

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

**“PROPUESTA DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA PROVEER PESCADO
FRESCO, PROCEDENTE DEL LITORAL TACNEÑO, EMPLEANDO
BPM Y LA CÁMARA ISOTÉRMICA DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE
BASADRE GROHMANN,
TACNA PERÚ 2020”**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. Juan Carlos Lupaca Chambilla

Para optar el Título profesional de:

INGENIERO PESQUERO

TACNA – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN


FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

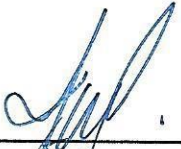
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

**Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco,
procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la
cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería
Pesquera de la Universidad Nacional Jorge Basadre
Grohmann, Tacna Perú 2020.**

**SUSTENTADO Y APROBADO EL 10 DE DICIEMBRE DEL 2021, CUYO JURADO
CALIFICADOR ESTÁ INTEGRADO POR:**

Presidente: 
_____ **Dr. Lorenzo Walter Ibárcena Fernández**

Secretario: 
_____ **M. Sc. Leonardo Antonio Sheron Ramírez**

Vocal: 
_____ **Dr. Freddy Walter Delgado Cabrera**

Asesor: 
_____ **Dr. Julio César Isique Calderón**

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis padres Pablo y Marcelina, quienes, a pesar de las dificultades y adversidades de la vida, supieron guíarme por el camino del bien. Gracias queridos padres por haberme dejado la mejor herencia, una buena educación y valores íntegros.

A mis hermanos, mi compañera de vida Francis y demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

Atte:

Juan Carlos Lupaca Chambilla

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a Dios, quien guio cada uno de mis pasos en la vida universitaria y fue quien nos dio el don de la perseverancia para alcanzar nuestra meta.

A mi asesor el Dr. Julio Cesar Isique Calderón, por el tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración de la presente tesis.

A mi Co-asesor Ing. Víctor Arestegui Otazú, por su apoyo en parte de este estudio.

A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Pesquera que me abrió sus puertas para ser mejor persona y un buen profesional.

A mis hermanos y demás familia que siempre me apoyaron, ya que sin ella hubiera sido difícil este camino.

A mis amigos y compañeros José Miguel y Aníbal con quienes estudié en la vida universitaria.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Descripción de la realidad de la problemática.....	2
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos de investigación.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4 Objetivos específicos	6
1.5 Hipótesis general	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Bases teóricas	10
2.2.1 Aspectos tecnológicos a considerar	10
2.2.1.1 Inocuidad alimentaria y ETA.....	10
2.2.1.2 Las buenas prácticas de manufactura (BPM).....	11
2.2.1.3 Pescado fresco.....	12
2.2.1.4 Hielo.....	12
2.2.2 Plan de negocios	14
2.2.3 Plan de marketing	15
2.2.4 Estudio de mercado	15
2.2.5 Plan de operaciones	17
2.2.6 El sector pesquero peruano.....	18
2.2.7 Consumo de pescado a nivel nacional.....	18
2.2.8 Consumo de pescado a nivel regional.....	20
2.2.9 Los cambios en el consumo.....	20
2.3 Definición de términos.....	20
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	23

3.1 Lugar de ejecución.....	23
3.2 Tipo y diseño.....	23
3.3 Nivel de investigación	23
3.4 Operacionalización de variables.....	23
3.5 Materiales y equipos.....	24
3.6 Población y muestra de estudio.....	24
3.6.1 Población.....	24
3.6.2 Muestra.....	25
3.7 Técnicas empleadas.....	25
3.7.1 Obtención de información básica.....	25
3.8 Diseño de investigación.....	26
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1 DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA.....	27
4.1.1 La Pesquería en Tacna.....	28
4.1.1.1 Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) Morro Sama.....	28
4.1.1.2 Caleta de Vila Vila.....	29
4.2 Análisis del producto.....	30
4.2.1 Descripción Taxonómica.....	30
4.2.2. Características de calidad.....	33
4.2.3. Características químicas, físicas y tecnológicas de las especias en estudio..	34
4.2.4. Transporte del producto.....	36
4.2.5. Cámara isotérmica ESIP.....	39
4.2.6 Análisis de la cantidad de bandejas (cajas).....	40
4.2.7 Análisis de cantidad de hielo necesario.....	41
4.2.8 Cálculo de cantidad de pescado a transportar.....	41
5. Análisis de la zona de influencia.....	42
5.1. Descripción.....	42
5.1.1. Vías de Acceso.....	42
6. Mercado.....	42
6.1. Características Generales.....	42
6.2 El Mercado de destino.....	42
6.2.1. Ubicación Geográfica.....	43
7. Perfil del productor de pescado fresco.....	43
8. Oferta.....	43

8.1. Oferta de pescado fresco en la Región Tacna.....	44
9. Demanda y consumo per cápita.....	44
9.1. Demanda actual.....	44
9.2 Demanda proyectada.....	45
9.3 Demanda de pescado fresco y otros productos pesqueros.....	45
9.4 Venta y consumo interno de productos pesqueros.....	46
9.5 Determinación de la brecha cuantitativa.....	47
10. Precio.....	47
11. Análisis interno de la empresa.....	48
11.1 La Empresa.....	48
11.2 Misión y visión.....	49
11.2.1 Visión.....	49
11.2.2 Misión	50
11.2.3 Recursos financieros y económicos del inversionista.....	50
11.2.4 Know How del negocio propuesto. Empleo de BPM.....	50
11.2.5 MANUAL DE BPM PARA EL ACOPIO, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN DE PESCADO FRESCO.....	51
CONTENIDO.....	52
i. DEFINICIONES	52
ii. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) y DESPACHO.....	54
1. OBJETIVO.....	54
2. ALCANCE.....	54
3. RESPONSABLES.....	54
4. ESPECIES A COMERCIALIZAR.....	55
iii. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN.....	55
5. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OPERACIÓN DE DESEMBARQUE, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.....	55
6. DESCARGA.....	56
7. PESADO.....	59
8. ENHIELADO.....	59
9. DESPACHO.....	59
10. DESVIACIÓN DEL PROCESO.....	60
11.3 PROPUESTA DE VALOR PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTE “FRESH FISH ESIP”.....	61

11.3.1	ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	62
11.3.2	LIENZO LEAN STARTUP: TRANSPORTE FREH FISH ESIP.....	63
11.3.3	CADENA DE VALOR.....	64
11.3.4	ARBOL DEL OBJETIVO.....	65
11.3.5	ÁRBOL DE BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS.....	66
11.4	Logística de entrada.....	67
11.5	Operaciones.....	68
11.6	Marketing y ventas.....	68
11.7	Análisis interno: fortalezas y debilidades.....	68
12.	MARKETING.....	69
12.1	Plan de marketing.....	69
12.1.1	Estructura del mercado.....	69
12.1.2	Estrategia de mercado.....	69
12.1.3	Proceso productivo.....	70
12.1.4	Inversiones.....	70
12.1.5	Requisitos sanitarios y certificaciones.....	72
12.2	Plan de recursos humanos.....	72
12.2.1	Estructura organizacional.....	72
12.2.2	Descripción de los puestos clave.....	73
13.	Evaluación económica y financiera.....	76
13.1	Costos de producción.....	76
13.2	Depreciación de equipos y materiales.....	78
13.3	Estado de ganancias y pérdidas.....	80
13.4	Resultados y análisis de la evaluación económica.....	82
13.5	Análisis de sensibilidad.....	83
13.6	Punto de equilibrio.....	84
	CONCLUSIONES	86
	RECOMENDACIONES	87
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
	ANEXOS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de variables.....	24
Tabla 2	Desembarque de recursos marítimos, según especie, 2013-2019 Perú.....	27
Tabla 3	Desembarque de principales pescados CHD, Tacna (TMB) 2016- 2020	29
Tabla 4	Características químicas, físicas y tecnológicas de las especies en estudio.....	35
Tabla 5	Características sensoriales importantes a distinguir en pescado fresco.....	36
Tabla 6	Cámaras (*) de ingreso frecuente al DPA Morro Sama.....	37
Tabla 7	Cámaras (**) de ingreso frecuente al DPA Morro Sama.....	38
Tabla 8	Características de la cámara isotérmica ESIP.....	39
Tabla 9	Desembarque de recursos marítimos, 2013-2019.....	43
Tabla 10	Oferta actual de pescado fresco, región Tacna.....	44
Tabla 11	Oferta proyectada de pescado fresco, región Tacna.....	44
Tabla 12	Demanda actual de carne de pescado, Tacna.....	45
Tabla 13	Demanda proyectada de carne de pescado.....	45
Tabla 14	Consumo interno de productos pesqueros, según utilización, 2011- 2019, Perú.....	46
Tabla 15	Venta interna de productos pesqueros.....	46
Tabla 16	Determinación de la brecha cuantitativa oferta – demanda pescado fresco.....	47
Tabla 17	Precio en playa de especies de pescado fresco.....	48
Tabla 18	Precio en mercado promedio de especies de pescado fresco.....	48
Tabla 19	Especies de pescado a comercializar.....	55
Tabla 20	Desviaciones del proceso.....	60
Tabla 21	Lienzo Lean Startup: transporte Freh Fish ESIP.....	63
Tabla 22	Cadena de Valor.....	64
Tabla 23	Análisis de fortalezas y debilidades para el negocio de comercialización de pescado fresco ESIP.....	68
Tabla 24	Presupuesto total del proyecto.....	71
Tabla 25	Costos directos y costos Indirectos.....	77
Tabla 26	Determinación de costos de producción de 1Kg de pescado.....	78
Tabla 27	Cálculo de la depreciación.....	79
Tabla 28	Flujo de caja.....	80
Tabla 29	Flujo de caja económico.....	81
Tabla 30	Resultados y análisis de la evaluación económica.....	82
Tabla 31	Análisis de sensibilidad.....	83
Tabla 32	Análisis de costos para el punto de equilibrio.....	84
Tabla 33	Punto de equilibrio del Plan de Negocios. Parte 1.....	85
Tabla 34	Punto de equilibrio del Plan de Negocios. Parte 2.....	85
Tabla 35	Criterios físico-sensoriales de pescados óseos de acuerdo a la categoría de frescura. Bonito (<i>Sarda chiliensis chiliensis</i>); Jurel (<i>Trachurus purpuratus murphyi</i>); Caballa (<i>Scomber japonicus</i>); Lorna (<i>Sciaena deliciosa</i>).....	104

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Estiba a granel.....	12
Figura 2	Estiba en cajas.....	13
Figura 3	Manipulación del pescado en los puertos pequeños.....	14
Figura 4	Consumo per cápita de pescado según regiones 2015.....	19
Figura 5	Consumo per cápita anual en kg de productos hidrobiológicos en la región Tacna 2010-2015.....	20
Figura 6	Diagrama de flujo del aprovechamiento primario del recurso pesquero desde el desembarque hasta su consumo.....	25
Figura 7	Bonito: <i>Sarda chiliensis chiliensis</i>	30
Figura 8	Jurel: <i>Trachurus picturatus murphyi</i>	31
Figura 9	Caballa: <i>Scomber japonicus</i>	32
Figura 10	Lorna: <i>Sciaena deliciosa</i>	33
Figura 11	Cámara isotérmica ESIP, vista lateral delantera.....	40
Figura 12	Cámara isotérmica ESIP, vista lateral posterior.....	40
Figura 13	Cajas plásticas PVC apilables.....	40
Figura 14	Cajas plásticas PVC.....	41
Figura 15	Demarcación geográfica del mercado de destino.....	42
Figura 16	Diagrama de flujo para el desembarque, despacho, transporte y comercialización de pescado fresco.....	55
Figura 17	Árbol del problema.....	62
Figura 18	Árbol del objetivo.....	65
Figura 19	Árbol de búsqueda de alternativas.....	66
Figura 20	Diagrama de flujo del aprovechamiento primario del recurso pesquero desde el desembarque hasta su consumo.....	70
Figura 21	Organigrama de la línea de negocio “FRISH FRESH ESIP”.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1	Cuestionario 1..... 92
Anexo 2	Formato de constancia de validación..... 94
Anexo 3	Fotografías de la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG, y opciones de cajas de plástico apilables..... 99
Anexo 4.a	Ampliación de protocolo técnico para habilitación sanitaria para desembarcadero pesquero artesanal..... 101
Anexo 4.b	Protocolo técnico de habilitación sanitaria para desembarcadero pesquero artesanal..... 102
Anexo 5	Plan de muestreo..... 103
Anexo 6	Criterios físico - sensoriales..... 104

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo principal generar un plan de negocios para proveer pescado fresco para la ciudad de Tacna, procedente del litoral tacneño, Vila Vila y Morro Sama, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG. También se planteó definir las características físicas, químicas y tecnológicas de las especies para comercializar pescado fresco. Así mismo se buscó considerar la influencia de la procedencia en la calidad y costos del recurso procedente de las playas de Tacna. De los resultados obtenidos se tuvo lo siguiente:

Se formuló un Manual de BPM para el acopio, transporte y comercialización de pescado fresco.

De acuerdo a la información de campo obtenida para el presente proyecto se descartó la provisión de pescado fresco de la Caleta de Vila Vila por no reunir las condiciones sanitarias que la Norma Sanitaria D.S. 040-2001 exige para los fines propuestos, no existe estadísticas disponibles de esta Caleta. Por lo tanto, solo se considera el acopio de pescado fresco del DPA Morro sama para el presente proyecto.

Las características físicas, químicas y tecnológicas de las especies para comercializar pescado fresco consideran lo siguiente: Tanto para bonito, jurel, caballa y lorna: el contenido de humedad varía desde 73,4 a 75%; el de grasa varía desde 1,9 hasta 4,9%, la cantidad de proteína varía desde 18,5 hasta 26,5%. Los ácidos grasos más abundantes son EPA y DHA que varían de 11,0 a 22,2% para EPA y 10,11 a 26,5% para DHA. Los minerales más representativos son Na, K, Ca, Mg, Fe y Cu. La menor densidad de estiba la tiene el bonito que es de 735 Kg/m³ y lorna la mayor de 750 Kg/m³. Finalmente, el bonito presenta el mayor coeficiente de estiba con 1,36 m³/t y jurel la menor con 1,32 m³/t. Los resultados obtenidos en la evaluación financiera, son concluyentes y demuestran que existe una oportunidad de negocio altamente rentable, que puede contribuir a obtener rentas, producto del buen manejo de la unidad de transporte (al costo promedio ponderado del capital es 9.4% anual) de los flujos generados por el proyecto.

En el caso de la tasa interna de retorno, TIR, es un indicador de la rentabilidad del proyecto, la TIR obtenida es de 60,78% para el plan de negocio. Con el valor obtenido como TIR se concluye que el plan de negocio tiene una alta rentabilidad. El conocimiento y aplicación de Buenas Prácticas, la capacidad de gestión que tiene la institución de sus procesos de negocio, le generan una ventaja muy fuerte respecto de los actuales competidores en el mercado de pescado fresco y definitivamente se constituye en un elemento diferenciador en el mercado.

Palabras clave: Plan de negocio pescado, Buenas Prácticas de Manufactura, cámara isotérmica

ABSTRACT

The main objective of this study was to generate a business plan to provide fresh fish for the city of Tacna, from the coast of Tacna, Vila Vila and Morro Sama, using GMP and the isothermal chamber of the Professional School of Fisheries Engineering UNJBG. It was also proposed to define the physical, chemical and technological characteristics of the species to market fresh fish. Likewise, it was sought to consider the influence of the origin on the quality and costs of the resource from the beaches of Tacna.

From the results obtained, the following was obtained:

A GMP Manual was formulated for the collection, transport and commercialization of fresh fish.

According to the field information obtained for this project, the provision of fresh fish from Caleta de Vila Vila was discarded because it did not meet the sanitary conditions that the Sanitary Standard D.S. 040-2001 requires for the proposed purposes, there are no statistics available for this Caleta. Therefore, only the collection of fresh fish from Morro Sama DPA is considered for this project.

The physical, chemical and technological characteristics of the species to market fresh fish consider the following: For bonito, horse mackerel, mackerel and lorna: the moisture content varies from 73.4 to 75%; that of fat varies from 1.9 to 4.9%, the amount of protein varies from 18.5 to 26.5%. The most abundant fatty acids are EPA and DHA, which vary from 11.0 to 22.2% for EPA and 10.11 to 26.5% for DHA. The most representative minerals are Na, K, Ca, Mg, Fe and Cu. The tuna has the lowest stowage density, which is 735 Kg / m³ and the highest is 750 Kg / m³. Finally, bonito has the highest stowage coefficient with 1.36 m³ / t and horse mackerel the lowest with 1.32 m³ / t. The results obtained in the financial evaluation are conclusive and show that there is a highly profitable business opportunity, which It can contribute to obtain rents, as a result of the good management of the transport unit (at the weighted average cost of capital is 9.4% per year) of the flows generated by the project.

In the case of the internal rate of return, TIR, it is an indicator of the profitability of the project, the TIR obtained is 60,78% for the business plan. With the value obtained as TIR, it is concluded that the business plan has a high profitability. The knowledge and application of

Good Practices, the management capacity that the institution has of its business processes, generate a very strong advantage over current competitors in the fresh fish market and it definitely constitutes a differentiating element in the market.

Key words: Business plan fish, GMP, Manufacturing Good Practice, Isothermic camera.

INTRODUCCIÓN

El consumo de productos pesqueros está creciendo lentamente tanto a nivel nacional como regional, el mismo que ha ido aumentando desde 10,13 en el 2015. hasta 12,50 kg per cápita en el 2020; y desde 12,9 en el 2013 hasta 17,4 kg per cápita en el 2019, respectivamente.

Con una adecuada educación sobre el consumo frecuente de pescado se podría tener un efecto protector frente algunas enfermedades además que hoy en día se está ejecutando el programa "A comer pescado", por PRODUCE, reconocido como Buena Práctica en Gestión Pública, por desarrollar la estrategia PESCAEduca, la cual promueve una cultura de alimentación saludable.

Hoy en día se está implementando campañas educativas en todos los Departamentos con el fin de continuar los trabajos de difusión de consejos en salud alimentaria. La campaña se centra en el consumo seguro de pescado e incluye un Programa de vigilancia y control. Por ello es necesario llevar pescado seguro, de la más alta calidad de frescura, que mantenga sus propiedades sensoriales y nutritivas. Por ello el presente pretende formular un modelo de PLAN DE NEGOCIOS para proveer pescado fresco proveniente del litoral tacneño hacia la ciudad, haciendo uso de un camión isotérmico de propiedad de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera y poniendo en ejecución las BPM, buenas prácticas de manufactura, aspecto demasiado necesario e importante para cuidar la inocuidad de los alimentos en toda la cadena alimentaria.

El empleo de indicadores económicos como el VAN, el TIR nos señalarán la factibilidad económica de poder invertir algún capital, bajo la normativa señalada por nuestro estatuto y la ley universitaria.

El presente estudio se ha estructurado en 5 capítulos, siendo los siguientes: Capítulo I. Introducción; Capítulo II Problema de la investigación; Capítulo III. Marco teórico, Capítulo V Marco metodológico, Resultados y discusión; Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas y Anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la realidad de la problemática

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2016) considera que, el pescado y sus productos representan una fuente muy valiosa de proteínas y nutrientes esenciales para tener una nutrición equilibrada y disfrutar de buena salud. En el 2009, el pescado representó el 16,6% del aporte de proteínas animales de la población mundial y el 6,5% de todas las proteínas consumidas.

El D.S. N° 001-2002-PRODUCE, en concordancia con el D.L. N° 25977 – “Ley General de Pesca”, (2002) establecieron que los recursos sardina (*Sardinops sagax sagax*), jurel (*Trachurus picturatus murphy*) y caballa (*Scomber japonicus peruanus*) serán destinados al consumo humano directo.

Asimismo, la Ley General de Pesca en su artículo 30, menciona:

La comercialización interna y externa de los productos pesqueros es libre de acuerdo a ley, y en el artículo 31, establece que:

Los servicios de control y certificación de calidad comercial de los productos pesqueros, pueden ser prestados por cualquier empresa nacional o extranjera, debidamente autorizada por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI.

En Perú, mediante D. S. N° 007-2012-PRODUCE, del 25 de octubre de 2012, el gobierno crea en Programa Nacional “A Comer Pescado”, que menciona;

Art. 1.- Crease en el ámbito del sector Producción el Programa Nacional A Comer Pescado”, con el objeto de contribuir al fomento de mercados para el desarrollo de la actividad pesquera de consumo humano directo”. Asimismo, el D.S. N° 007-2012-PRODUCE, tiene como objetivos específicos del programa y de acuerdo a su Art. 4, inciso 4.3. “Fomentar la apertura de líneas de negocio, incluyendo la consolidación de cadenas de distribución, en el sector pesquero nacional general, con orientación al consumo humano directo, con la finalidad de asegurar la disponibilidad en tiempo y forma de los productos con potencial éxito

comercial en los mercados de consumo final”, con especial énfasis en las zonas de menor consumo articulando la demanda con la oferta de productos para el Consumo Humano Directo.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) (2011), del Instituto Nacional de Estadística e Informática -INEI, el consumo de productos hidrobiológicos en la población, alcanzó los 19 kilos per cápita. Para el año 2015, esta encuesta señaló que el consumo per cápita promedio de pescado a nivel nacional bajó a 12,3 kg/año/persona. Para la ciudad de Tacna el consumo per cápita alcanzó 14,3 Kg/año. Actualmente existen factores que pueden estar relacionados con el consumo de pescados, como: socio-culturales, económicos, creencias y/o hábitos alimentarios. (Quenta, 2018, p. 4)

En nuestro país, la actividad comercial de productos hidrobiológicos se realiza a través de numerosos agentes y diversas operaciones con el fin de abastecer de productos al consumidor a través de diferentes canales de distribución y venta. Los principales agentes participantes son: los comercializadores mayoristas, importadores y distribuidores del mercado interno, mercados mayoristas pesqueros, minoristas (mercado de abastos), detallistas y otros (Escobedo y Castellares, 2013, p. 9)

El consumidor peruano de productos hidrobiológicos tiene preferencia por el pescado fresco, pues considera que esta variedad mantiene intactos sus nutrientes. Los canales de ventas más caracterizados de pescado fresco son: mercados de abasto, mercadillos, mercados en general. La fuente de abastecimiento del pescado fresco es el sector de la pesca artesanal, donde generalmente los productores (pescadores) no participan en la comercialización. Se presenta la figura del comerciante y distribuidor mayorista que operan en origen como acopiadores en puertos y/o caletas y en el destino, en los mercados mayoristas pesqueros (Mercado Grau, Pesquero). La comercialización minorista (detallista) se efectúa en los Mercados de Abasto principalmente y desde este canal se redistribuye a mercadillos o paraditas generalmente en condiciones “deficientes de higiene y sanidad de los productos”. (Escobedo y Castellares, 2013, p. 9)

En los últimos 10 años aparece otra fuente importante de abastecimiento de pescado fresco, especialmente de jurel y caballa, que es la pesca que proviene de la flota industrial con sistemas de refrigeración, es decir, de aquella flota que tiene licencia para pescar anchoveta (uso industrial), jurel y caballa para consumo humano directo (CHD). “Esta flota opera pescando jurel y caballa cuando la pesca de anchoveta está en veda o como es en los últimos 3 años, cuando ya cumplieron sus cuota asignada en la pesca de anchoveta; abastecen al mayorista pesquero y supermercados. (Escobedo y Castellares, 2013, p. 10)

Los problemas relacionados con la comercialización y calidad del pescado fresco que proviene de la flota artesanal, se inician desde el momento de la captura, pues, al no contar a bordo de las embarcaciones con los medios adecuados de preservación y conservación. En la mayoría de casos, no cuentan con cajas y hielo necesario para mantener en buen estado el producto. Esto obliga al dueño de la embarcación a vender su producto inmediatamente llegue al desembarcadero pesquero o a la playa, el cual es de una calidad relativa, razón por lo que se ve obligado a aceptar el precio que le ofrece el intermediario, quien al final obtiene la mayor utilidad. (Escobedo y Castellares, 2013, p. 10).

Escobedo y Castellares (2013) señalan que, el sistema de comercialización de productos hidrobiológicos frescos presenta los siguientes problemas:

- En el caso de la pesca artesanal se tiene una infraestructura de **desembarque inadecuada, insuficiente y no cumple normativas sanitarias** (sic). Las condiciones de acopio de productos de la pesca son inapropiadas para mantener la calidad, higiene e inocuidad de los productos.
- Exceso de intermediarios en la cadena de comercialización que no generan valor agregado a los productos, pero propician incremento de precios.
- Deficiencia de medios de comercialización (Cadena de Frío).
- La gran mayoría de los puestos de venta de pescados en los mercados mayoristas, terminales pesqueros y otros, no cuentan con cámaras frigoríficas para el almacenamiento en frío de pescado fresco.

Según apreciamos, actualmente la Universidad en general, en la cadena de valor del negocio de venta de pescado fresco, solo constituye una actividad de formación académica, sin embargo, la actual ley universitaria 30220, promueve “**incubadoras de empresas**”, como parte de su actividad formativa, dando lugar a iniciativas de generar microempresas de propiedad de los estudiantes.

Al parecer el principal problema que presenta el negocio de pescado fresco (jurel y caballa, lorna y otros), según señalan Escobedo y Castellares, (2013) es:

La no integración de sus actividades (extracción, distribución y comercialización) de la cadena de valor. La actividad de extracción, donde opera la flota industrial, la cual está equipada con tecnología que garantiza la conservación del producto y las empresas cuentan con sistemas de gestión de la calidad, garantizan la conservación de la cadena de frío, lo que permite brindar un producto en buen estado de conservación. (p.12)

En la distribución y comercialización, actúan empresas (Comerciantes Transportistas y Mayoristas) que tienen un manejo muy informal y especulativo

del negocio, donde las unidades de transporte, no están equipadas con sistemas de conservación que permita garantizar un producto de calidad (frescura). En tal sentido, las actividades en el sector comercializador deben orientarse a garantizar la sostenibilidad en la oferta de los productos, adecuar y mejorar el grado de cumplimiento de las exigencias higiénico-sanitarias (calidad) y mejorar las condiciones de las instalaciones de transporte y comercialización. (p.12)

En nuestra opinión la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann posee infraestructura de procesamiento y una cámara isotérmica totalmente equipada para transportar pescado fresco la cual hasta la actualidad no tiene ninguna utilidad, ni actividades académicas, por ello ha sido necesario generar ideas de proyectos que dinamicen el sector académico; además como consecuencia de la utilidad de esta unidad de transporte, cumpliendo las BPM se prevé generar modelos de opciones rentables, donde se cumpla tanto las actividades académicas, sociales y con rentabilidad como resultado de un plan de negocios.

1.2 Formulación del problema

Pregunta General

¿Es posible generar un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG, Tacna 2020?

Preguntas Específicas

¿Cómo será un Plan de Negocios para comercializar pescado fresco en la ciudad de Tacna, procedente de Vila Vila y Morro Sama?

¿Cuáles serán las características físicas, químicas y tecnológicas de las especies para comercializar pescado fresco?

¿Cuál será la influencia de la procedencia en la calidad y costos del recurso procedente de las playas de Tacna, empleando la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG?

1.3 Justificación

Este estudio tuvo como propósito aportar en el tema pesquero, promoviendo una distribución adecuada de pescado, con el empleo de BPM, desde su desembarque, empleando recursos materiales de la ESIP, cuya propuesta es un modelo técnico económico de cómo se debe entregar productos frescos de calidad a cualquier hora del día. en condiciones óptimas de frescura empleando Buenas Prácticas de Manufactura

(BPM) y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

El beneficio a obtener con el empleo de la cámara isotérmica ESIP/UNJBG incluye la realización de prácticas pre profesionales de los estudiantes de nuestra carrera profesional y también como consecuencia de la comercialización del recurso pesquero, se podrá obtener algunas ganancias, generándose una rentabilidad económica para la institución e involucrados. Todo ello demostrable a través de la formulación y propuesta de planes de negocio, para la comercialización de pescado fresco.

1.4 Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo General

Generar un plan de negocios de provisión de pescado fresco, para la ciudad de Tacna, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG Tacna 2020.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un Plan de Negocios de provisión de pescado fresco para la ciudad de Tacna, procedente de Vila Vila y Morro Sama. Litoral de Tacna
- Determinar las características físicas, químicas y tecnológicas de las especies para comercializar pescado fresco.
- Determinar la influencia de la procedencia en la calidad y costos del recurso procedente de las playas de Tacna.

1.5 Hipótesis General

Rescatando la información sobre desembarco de pescado fresco procedente del litoral tacneño empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG es posible generar un Plan de Negocios para proveer pescado fresco a la ciudad de Tacna

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

• Escobedo J. y Castellares, M. (2013), en la Tesis para optar el grado académico de Magíster en Administración de Empresas: “Plan de negocio “Comercialización de jurel y caballa en Lima Metropolitana”, exponen lo siguiente:

El plan consistió en elaborar una propuesta de integración de las actividades de distribución y comercialización en la línea fresco de jurel y caballa que realiza la empresa.

Se analizó previamente la problemática existente en la comercialización de productos pesqueros frescos, y los canales de distribución donde operan los comerciantes mayoristas, como los principales intermediarios. Un elemento central a tener en cuenta en el análisis, es la informalidad con la que opera este mercado, si a esto se le agrega las inadecuadas instalaciones de los mercados mayoristas, lo que no garantiza la adecuada conservación del producto.

En la segunda parte se explica como el modelo de negocio basado en la capacidad de competitiva para desarrollar negocios alrededor de los recursos pesqueros, como un elemento de la cultura corporativa de la organización, será clave en la implementación de la propuesta. Esto permitirá garantizar la adecuada gestión de la cadena de frío en el negocio de pescado fresco. La empresa tiene integrado sus procesos de negocio pesquero, desde la extracción hasta la comercialización, “excepto en la línea de negocio de fresco”.

En la parte de mercado, se analizaron variables de aglomeración como la dinámica poblacional, la estructura socioeconómica, las características de los hogares, el ingreso familiar promedio entre otras. Esto permitió definir a los niveles socioeconómicos C y D como el mercado objetivo, pues estos representan el 66% de las familias de Lima Metropolitana. El consumo de pescado en Perú es 19 kg per cápita, según FAO, estamos por debajo del promedio recomendado que es 30 kg/año.

Lima Metropolitana, se abastece de productos pesqueros frescos, principalmente a través de dos mercados mayoristas ubicados en Ventanilla y Villa María del Triunfo. Del volumen comercializado el 60% se realiza por el mercado de Ventanilla y el 40% por el de Villa María.

La línea de negocio propuesta, se implementará y tendrá su estructura organizativa propia y se guiará por los lineamientos estratégicos de la organización. El personal estará distribuido en planta y en los puntos de comercialización. Se propone implementar una flota de seis unidades para la distribución, lo que garantizara el control de la cadena de frío.

La aplicación de una encuesta ha permitido relevar información que fue incorporada en el plan de marketing, el cual refleja las actividades a realizar para llegar al cliente con un producto que supere sus expectativas. En el plan se ha considerado proponer niveles de precio conservadores, la decisión fue ubicarnos entre el precio mínimo y el precio promedio de los precios de venta del periodo 2009-2012.

La evaluación financiera de la propuesta muestra resultados muy favorables en términos de rentabilidad y de recuperación de la inversión, por lo que se concluye que el "Plan de Negocio" debe ser implementado.

• Duque Restrepo J.C.; Montoya Baena, G.P. y Prieto Delgadillo, M.F. (2013) en el Trabajo de Grado denominado: "Comercialización de Productos de Tilapia en la Ciudad de Bogotá" expusieron lo siguiente:

La ejecución del proceso investigativo de la comercialización de productos de tilapia en la ciudad de Bogotá, parte de una ampliación de la empresa PEZCO S.A.S., propiedad de Mario Fernando Prieto, empresa que funciona desde 2010, ubicada en la ciudad de Villavicencio, dedicada a la producción y comercialización directa de pescado fresco en la central mayorista Las Flores en Bogotá. Se hace énfasis en el estudio de mercado puesto que la universidad no tiene como opción de grado el plan de negocio, por lo tanto, los resultados del trabajo relacionan aspectos del mercado con procesos administrativos, productivos, financieros, ambientales y legales que garanticen el nuevo proceso de comercialización. Se prevén estrategias de mercadeo que lograrán identificar necesidades, gustos y preferencias del cliente, para establecer los objetivos organizacionales de producción y venta que permitan la mayor eficiencia, rentabilidad y crecimiento de la empresa, asegurando su desarrollo sustentable y perdurable en el tiempo. Los resultados conseguidos permitieron la recopilación de información básica para la formulación del plan de comercialización acorde a las exigencias del cliente y a las expectativas de los futuros inversionistas.

Guerrero Sarria, L. y Valencia Washington, A. (2009) "Plan de negocio comercializadora de pescado: El Nuevo Milenio" Trabajo de emprendimiento. Universidad Santiago de Cali, exponen:

La comercializadora el Nuevo Milenio es planteada como una opción practica de prestar un gran servicio a la comunidad, mediante excelentes productos cercanos a su lugar de trabajo o residencia.

Con este proyecto se busca crear un servicio a la comunidad pensando en el bienestar y desarrollo del sector, ya que este contribuye de una manera sana y saludable a la buena alimentación de quienes se den la oportunidad de utilizar los productos.

Nuestra idea de negocio está en la cadena identificada como acuícola

Este trabajo tuvo como objetivo general, el ofrecer un servicio mediante la comercializadora de pescado con un variado surtido a diferentes precios. Sus objetivos específicos fueron:

- Proporcionar un servicio con calidad donde los clientes puedan escoger del variado surtido de peces y mariscos
- Reducir tiempo ya que la comercializadora estará cerca de su lugar de trabajo o casa mediante el servicio de mensajero.

La comercializadora de pescado el nuevo milenio nace como una oportunidad de negocio de familia, con el fin de prestar un excelente servicio de alimentación al público en general.

La idea de la comercializadora se ha venido consolidando hace unos años y que ahora se está plasmando mediante el estudio de emprendimiento, con el deseo de crear un negocio que contribuya al bienestar de la comunidad

La comercializadora el nuevo milenio estará enfocado en el año 2012 para ser líder, en servicio de comercialización de pescado para todos los usuarios contando con proyección expansión de más sedes en el departamento del Valle y en el país en general convirtiéndonos en ser competitivos con una alta calidad de productos y servicios para satisfacer a todos los usuarios.

La comercializadora de pescado el nuevo milenio asume con responsabilidad social, estando enfocada en brindar un servicio con calidad, teniendo en cuenta los productos para la buena alimentación y nutrición de los clientes, brindando excelente comodidad a los usuarios y desarrollo al sector.

Es una comercializadora de pescado que venderá toda clase de peces y mariscos, como: pardo rojo, boca chico, pelada, barbudo, tilapia, corvina, sardina, salmón, bagre, liza tollo, róalo, bacalao, trucha, carpa incluyendo otros como mariscos, langosta,

langostino, camarón, calamar, ostras, y demás. Productos frescos, por kilos y al por mayor y menor

Su gran potencial de omega 3 y demás vitaminas que hacen que los peces y los mariscos sean favoritos y por toda su gran nutrición para todos aquellos que la consumen.

Los clientes son todas las personas que gusten de la alimentación de pescados y mariscos, podrán usar nuestros servicios. En el nicho de mercado tenemos empresas, supermercados y restaurantes. La comercializadora ofrecerá un variado surtido de pescados y mariscos con precios al alcance de todas las personas. Cabe destacar que los clientes pueden programar sus pedidos de familias o de negocio sin ningún contra tiempo.

- Cousin Alban R. (2015) en la tesis de Postgrado “Plan de Negocios para una Procesadora de Pescado Pelágico Congelado en el Canton Chanduy Provincia de Santa Elena”, Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador, buscó lo siguiente:

Lograr un proceso eficiente desde la descarga hasta la exportación analizando todas las variables controlables que son temperatura del agua para la descarga, tiempo de proceso, tiempo de congelación del producto entero (no se desvicera), tiempo de empaque, costo por proceso y las no controlables que son porcentaje de desperdicio, clasificación por especie y tamaño, que permita a la empresa ser más competitiva en el mercado internacional con relación a las empresas nacionales e internacionales.

Además encontró que:

La venta de este tipo de producto es muy sensible a los costos tanto de la materia prima como de proceso, por esta razón las ventajas que se puedan obtener en cualquiera de estos costos marca la diferencia tanto en los márgenes de utilidad como en las oportunidades de venta. Un factor importante de indicar es el esfuerzo en la investigación para el desarrollo de técnicas que permitan.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Aspectos tecnológicos a considerar

2.2.1.1 Inocuidad alimentaria y ETA

En la elaboración de alimentos existen principios básicos de higiene que se deben cumplir obligatoriamente en cada uno de los procesos como: almacenamiento, transporte, procesamiento y distribución, para que el producto llegue al consumidor no solo con buena calidad nutricional sino también garantizando la inocuidad alimentaria. (Christian G. y Puente R. 2017, p. 7).

La inocuidad alimentaria se refiere a todas las condiciones y prácticas que garantizarán que un alimento no contenga ningún contaminante que pudiera causar daño a quien lo consume. Se tienen entre los contaminantes: bacterias, virus, parásitos, hongos, partículas físicas, sustancias químicas nocivas, etc. Estos pueden dar lugar a enfermedades conocidas como Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), las cuales tiene un amplio rango de dolencias.

(Christian G. y Puente R. 2017, p. 7).

2.2.1.2 Las buenas prácticas de manufactura ((BPM)

La Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se define como una combinación de procedimientos de manufactura y calidad, con el objeto de asegurar que los productos sean elaborados de manera consistente según especificaciones y evitar la contaminación del producto por fuentes internas y externas (INDECOPI, 2003).

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. Históricamente, las BPM surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) o Good Manufacturing Practices (GMP) se constituyen como regulaciones de carácter obligatorio en una gran cantidad de países; buscan evitar la presentación de riesgos de índole física, química y biológica durante el proceso de manufactura de alimentos, que pudieran repercutir en afectaciones a la salud del consumidor.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son regulaciones-recomendaciones que definen la forma en que se deben observar las reglas fundamentales de higiene en la industria de alimentos a fin de que estén libres de toda contaminación y adulteración. Una empresa que aspire a competir en los mercados de hoy, deberá tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad de sus productos.

Contar con ese sistema, no implica únicamente la obtención de un certificado de registro de calidad, sino que a su vez, forma parte de una filosofía de trabajo que aspire a que la calidad sea un elemento presente en todas sus actividades, en todos sus ámbitos y sea un modo de trabajo y una herramienta indispensable para mantenerse competitivo. Las BPM incluyen: instalaciones, transporte, recepción y almacenamiento, mantenimiento, capacitación, limpieza y desinfección, control de plagas y rechazo de productos. Codex Alimentarius.

2.2.1.3 Pescado fresco

Es aquel recién capturado que no ha recibido ningún tratamiento conservador y que se preserva solo enfriándolo. (Codex Alimentarius, 2003).

El pescado es uno de los alimentos más susceptibles al deterioro, debido a su alto contenido de humedad en su carne y a la presencia de enzimas y bacterias; y cuando el pez muere es atacado rápidamente descomponiéndolo. Para tal efecto debe enfriarse apenas se captura; el efecto frío producido por el empleo de hielo provocará un retardo en la acción enzimática y bacteriana. (Castillo, 1996)

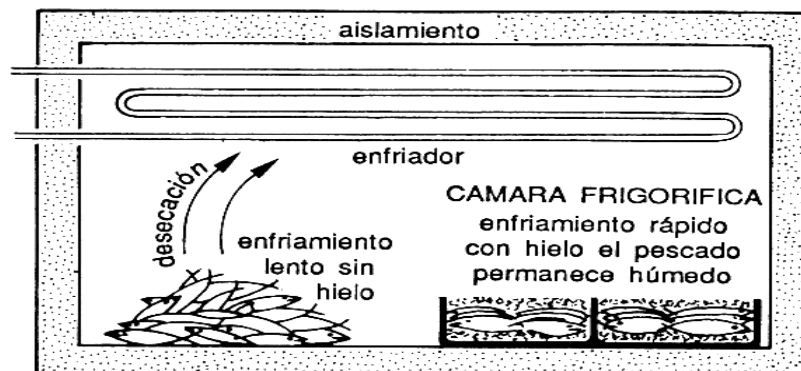
2.2.1.4 Hielo

El hielo como medio de enfriamiento del pescado ofrece numerosas ventajas: tiene una capacidad refrigerante muy grande con respecto a un peso a volumen determinado, y es inocuo, portátil y relativamente barato. Es especialmente apropiado para refrigerar pescado, porque permite un enfriamiento rápido. Cuando se utiliza este método, la transferencia de calor se produce por contacto directo del pescado con el hielo, por conducción entre ejemplares adyacentes y por el agua de fusión que se desliza sobre la superficie del pescado. El agua de fusión fría absorbe calor del pescado y al fluir sobre el hielo se vuelve a enfriar. Así pues, la mezcla íntima del pescado con el hielo no sólo reduce el espesor del estrato de pescado que se ha de enfriar, sino que promueve también esta interacción refrigerante convectiva entre el agua de fusión y el pescado. (Graham, W.A., y Nicholson F.J., 1993)

Para viajes largos en climas templados se requiere aproximadamente una tonelada de hielo por cada dos toneladas de pescado; en aguas tropicales suele ser necesaria una tonelada de hielo por cada tonelada de pescado para una conservación segura. Siempre debe quedar algo de hielo entremedio del pescado en el momento del desembarque (Fig. 1).

Figura 1

Estiba a granel

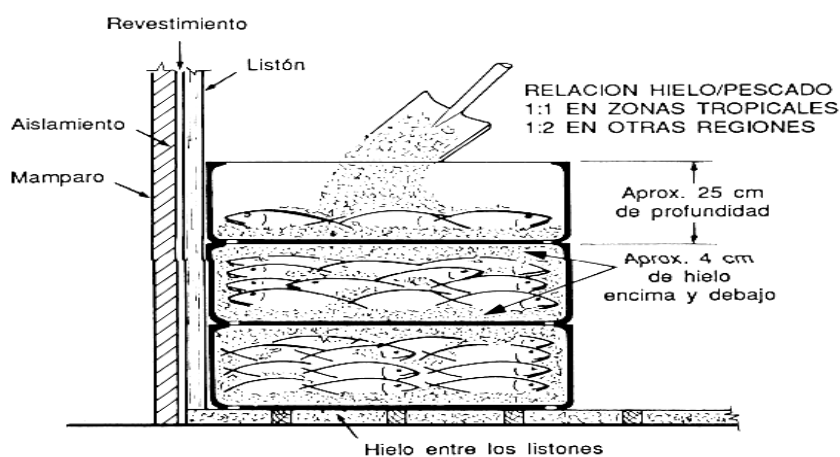


Fuente: (Graham, W.A., y Nicholson F.J. 1993)

La estiba en una caja debería consistir en una capa inferior de hielo de unos 5 cm de profundidad, estratos de pescado rociados con hielo, y una capa final de hielo en la parte superior, también de 5 cm de profundidad. Al igual que en la estiba a granel, la forma de comprobar si se ha utilizado suficiente hielo es ver cuánto queda cuando la caja se descarga; en las pesquerías tropicales, en particular, el espesor de las capas inferior y superior puede tener que aumentarse si en el momento del desembarque se ve que queda poco o nada de hielo encima y entremedio del pescado. (Graham, W.A., y Nicholson F.J., 1993)

Algunos pescadores tienden a llenar excesivamente las cajas de pescado, con la consiguiente pérdida de calidad, rendimiento y duración en almacén. Si las cajas se llenan hasta el punto que el pescado sobresale de los bordes, el producto se aplasta cuando se procede al apilamiento. Además, el espacio disponible para el hielo se reduce, por lo que la cantidad añadida puede ser insuficiente para todo el período de almacenamiento (Fig. 2). (Graham, W.A., y Nicholson F.J., 1993)

Figura 2
Estiba en cajas



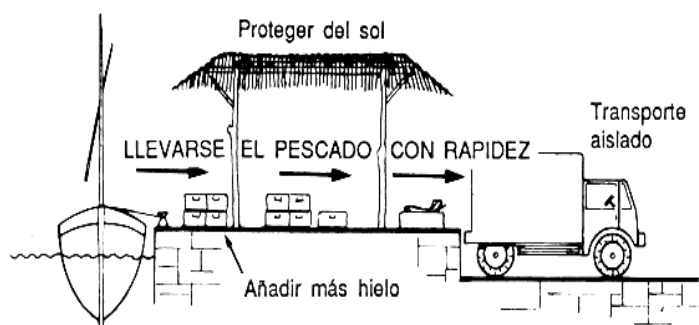
Fuente: (Graham, W.A., y Nicholson F.J., 1993)

Los vehículos que se utilicen para el transporte del producto desde su desembarque desde la zona de producción, cosecha, recolección o almacenamiento deberán ser convenientes para la finalidad a que se destinan, de un material y construcción tales que permitan una limpieza completa, debiendo limpiarse y mantenerse de modo que no constituyan una fuente de contaminación para el producto (FAO/OMS, 1969)

Si el tratamiento adecuado con hielo no es factible en el muelle, habrá que evitar cualquier retraso en el transporte del pescado a otro lugar. Por ejemplo, en los puertos mayores puede ser posible recurrir a la manipulación mecánica, y la sincronización de la llegada del transporte puede evitar el calentamiento innecesario del pescado no protegido (Fig. 3).

Figura 3

Manipulación del pescado en los puertos pequeños



Fuente: (Graham, W.A., y Nicholson F.J. 1993)

2.2.2 Plan de negocios

El plan de negocios es una hoja de ruta que permite abordar las oportunidades y obstáculos esperados e inesperados que depara el futuro y para navegar exitosamente a través del entorno competitivo particular de ese negocio, ya sea que se trate de una empresa nueva, una expansión de una firma existente, una escisión de una corporación matriz, o incluso un proyecto dentro de la organización establecida. Un plan de negocio es una herramienta de reflexión y trabajo que sirve como punto de partida para un desarrollo empresarial. Lo realiza por escrito una persona emprendedora y en él plasma sus ideas, el modo de llevarlas a cabo e indica los objetivos que alcanzar y las estrategias que utilizar. Consiste en redactar, con método y orden, los pensamientos que tiene en la cabeza. Mediante el plan de negocio se evalúa la calidad del negocio en sí. En el proceso de realización de este documento se interpreta el entorno de la actividad empresarial y se evalúan los resultados que se obtendrán al incidir sobre ésta de una determinada manera, se definen las variables involucradas en el proyecto y se decide la asignación óptima de recursos para ponerlo en marcha.

El plan de negocios es un documento formal elaborado por escrito que sigue un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción, en el que se incluyen en detalle las acciones futuras que habrán de ejecutar tanto el dueño como los colaboradores de la empresa para, utilizando los recursos de que disponga la organización, procurar el logro de determinados resultados (objetivos y metas) y que, al mismo tiempo, establezca los mecanismos que permitirán controlar dicho logro. <https://www.gestiopolis.com/que-es-un-plan-de-negocios/>.

2.2.3. Plan de marketing

El Plan de Marketing, es la parte donde se presentará de manera estructurada los objetivos comerciales a conseguir, y también se detallan las estrategias y acciones que se desarrollarán para alcanzar los objetivos propuestos.

El plan de marketing es un documento en formato texto o esquemático donde se recogen todos los estudios de mercado realizados por la empresa, los objetivos de marketing a conseguir, las estrategias a implementar y la planificación a seguir. (Romero 2017)

2.2.4. Estudio de mercado

Un estudio de mercado consiste en analizar y estudiar la viabilidad de un proyecto empresarial. Se trata de un proceso largo y de gran 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, por ejemplo. (Nuño, 2017)

El estudio del mercado se compone de tres grandes análisis importantes: análisis del consumidor, análisis de la competencia y estrategias, los estudios de mercado generalmente se dividen en dos grandes grupos: estudios de mercado primario y estudios de mercado secundario.

En este caso se usará el modelo de estudio primario de mercado, que implica pruebas como "focus groups", encuestas, investigaciones en terreno, entrevistas u observaciones llevadas a cabo o adaptadas específicamente al producto. (Nuño, 2017)

Gracias al estudio de mercado, tendremos una visión más clara de qué es lo que nuestro target realmente necesita, qué es lo más demandado hoy en día en el mercado. Con esta información, trataremos de adaptar nuestro producto o servicio al máximo, para satisfacer y cumplir con las expectativas de nuestros consumidores y, tratando siempre de ser únicos y poseer un elemento diferenciador respecto de la competencia. A través del estudio de mercado, las empresas analizan la viabilidad de su plan de acción: ya sea empezar una nueva empresa o lanzar un nuevo producto o servicio. (Nuño, 2017)

Un estudio de mercado consiste en analizar y estudiar la viabilidad de un proyecto empresarial. Se trata de un proceso largo y de gran 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, 2017)

Por tanto, la definición de estudio de mercado más simple y concreta es: un conjunto de acciones que se ejecutan con el fin de conocer la respuesta del mercado (de tu target o público objetivo, de tus proveedores e, incluso, de tu competencia) ante un nuevo producto o servicio. Se analizarán aspectos tan fundamentales como el precio de los productos o el modo de comunicación y distribución de los mismos. (Nuño, 2017)

Gracias al estudio de mercado, tendremos una visión más clara de qué es lo que nuestro target realmente necesita, qué es lo más demandado hoy en día en el mercado. Con esta información, trataremos de adaptar nuestro producto o servicio al máximo, para satisfacer y cumplir con las expectativas de nuestros consumidores y, tratando siempre de ser únicos y poseer un elemento diferenciador respecto de la competencia. (Nuño, 2017)

Las características del estudio de mercado, según Nuño (2017) son:

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, tales como:

Proporcionar los productos o servicios que actualmente existen en el mercado y que satisfacen esa necesidad insatisfecha.

Realizar una estimación de la cantidad de productos que el mercado está demandando más.

Determinar los principales canales de distribución y comercialización de los productos, a través de los cuales llegaremos de mejor manera al consumidor final. Por ejemplo, actualmente, uno de los principales canales de comercialización será internet.

Detectar el riesgo que corremos en caso de que nuestro producto no se venda y no sea demandado por los usuarios.

Conocer al detalle información sobre nuestra competencia directa, así como de los bienes y servicios que ofrecen. Este análisis de la competencia nos ayudará a saber más acerca de las empresas que compiten en el mismo mercado que nuestro negocio.

Analizar los precios de los productos complementarios y sustitutos. Por ejemplo, nos encargamos de una empresa de alquiler de coches; sin embargo, durante este período, el precio de la gasolina está alcanzando precios desorbitados. Si nuestro 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 5 puntos importantes que no debemos pasar por alto:

- ✓ Estudio del producto o servicio.
- ✓ Análisis de la oferta.
- ✓ Análisis de la demanda.
- ✓ Análisis de los precios.
- ✓ Análisis de los canales de distribución y comercialización. (Nuño, 2017)

2.2.5 Plan de operaciones

El área de operaciones de una empresa tiene un objetivo claro: crear un producto o servicio que satisfaga las necesidades de los clientes de la manera más eficiente y menos costosa posible. Pero, es necesario responder cómo hacerlo. Los negocios se valen de un plan de operaciones o plan de producción, que servirá para determinar los recursos y las diferentes fases de producción por las que pasan los diferentes elementos hasta conseguir el producto final. El plan de operaciones engloba todos los aspectos técnicos y organizativos que tienen que ver con la elaboración de los productos o prestación de los servicios. (Nuño, 2017a)

Todo el proceso por el que pasan las materias primas hasta que se convierten en el producto final es lo que se conoce como el plan de producción o plan de operaciones. Gracias a éste, una organización determina y describe de manera detallada todos los recursos necesarios (recursos humanos, materiales, tecnológicos) para llevar a cabo la actividad productiva, así como los costes en los que incurrirá. (Nuño, 2017a)

Para diseñar un plan de operaciones eficaz, es necesario que tengas en cuenta lo siguiente:

Estima los volúmenes de venta, a corto, medio y largo plazo, para determinar así si la capacidad de producción será suficiente o no para la demanda que esperamos tener. Tan malo es que nos sobre producto, como no tener suficiente.

Disponibilidad económica, financiera y tecnológica, que nos condicionará a implementar una estrategia u otra en el plano productivo.

Diseño e identificación de diferentes métodos de producción para, caso de tener cualquier problema o imprevisto, usar métodos alternativos de la manera más rápida y eficaz posible.

Tener la posibilidad y, sobretodo, capacidad de elaborar prototipos sin ser necesario contar con toda la capacidad de producción disponible. Esto es muy importante por la cantidad de costes empresariales que nos ahorraremos, empezando a testear en el mercado un prototipo de lo que será después nuestro producto y servicio. (Nuño, 2017a)

2.2.6 El sector pesquero peruano

Para estudiar el sector pesquero peruano, investigadores de la Universidad de British Columbia y de la Universidad Peruana Cayetano Heredia se embarcaron en la tarea de comparar los aspectos económicos de la pesca de consumo humano con la pesca para harina y aceite de pescado. Ellos crearon un modelo económico de los giros productivos y empresas domésticas más relevantes. Esta “cadena de valor” incluye a todos los pescadores, procesadores, distribuidores y comerciantes (mayoristas y minoristas) cuyo insumo principal es pescado capturado en el Perú. (Lenfest Ocean, 2013).

El modelo representa la cadena de valor como una red trófica, que en vez de describir el flujo de energía y nutrientes, describe el flujo de productos de la pesca. Para producir estimaciones económicas a través del modelo, los investigadores incluyeron datos sobre los emprendimientos empresariales involucrados en el sector. Sus fuentes de información incluyeron entidades del Estado, investigaciones publicadas, entrevistas a autoridades y empresarios del sector, así como observaciones directas en embarcaciones, empresas y otros componentes importantes del sector. Este extenso esfuerzo de colección de información permitió a los investigadores modelar dónde se captura y procesa la pesca, qué pasa con los productos resultantes, cuánto dinero se intercambia y cuánto empleo se genera en estos procesos. Los resultados del modelo son un conjunto de estimaciones de ingresos y empleo para todo el sector. (Lenfest Ocean, 2013).

2.2.7 Consumo de pescado a nivel nacional

El consumo de pescado en los hogares peruanos creció de forma sostenida los últimos cinco años, al pasar de 12,9 kilos por habitante el 2013 a 14,5 kilos el 2017, según el Ministerio de la Producción, en base a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO 2015). Últimos reportes señalan 17,4 kg en 2019.

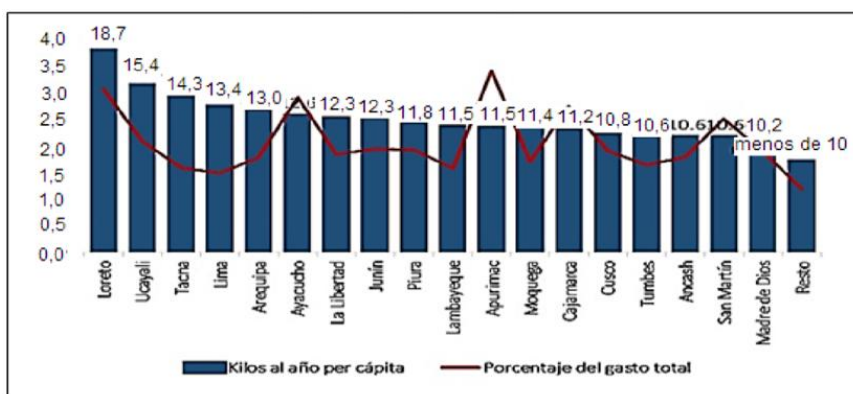
Realizando el análisis del consumo a nivel regional, identificaron que las regiones que poseen los mayores niveles de consumo de productos hidrobiológicos son precisamente las que se ubican en la selva y costa norte del país, entre las que figuran Loreto, Ucayali, Tumbes, Lambayeque y Piura. El consumo en Loreto y Ucayali es particularmente alto, pues en ambas regiones se superan los 40 kg anuales, niveles semejantes a los observados en países asiáticos. (PRODUCE, 2018)

En el otro extremo, entre las regiones con los niveles de consumo más bajo figuran Apurímac, Cusco, Amazonas, Puno y Huancavelica, precisamente ubicadas en territorio

de sierra, los cuales poseen grandes porcentajes de población rural. (PRODUCE, 2018). Ver figura 4.

Se debe considerar que el sector continúa trabajando para alcanzar un consumo per cápita de 27,6 kilos de pescado a partir del año 2025, de acuerdo al estimado de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En el 2020, el programa Nacional “A Comer Pescado” fue reconocido como Buena Práctica en Gestión Pública, por desarrollar la estrategia PESCAEduca, la cual promueve una cultura de alimentación saludable.

Figura 4
Consumo per cápita de pescado según regiones 2015

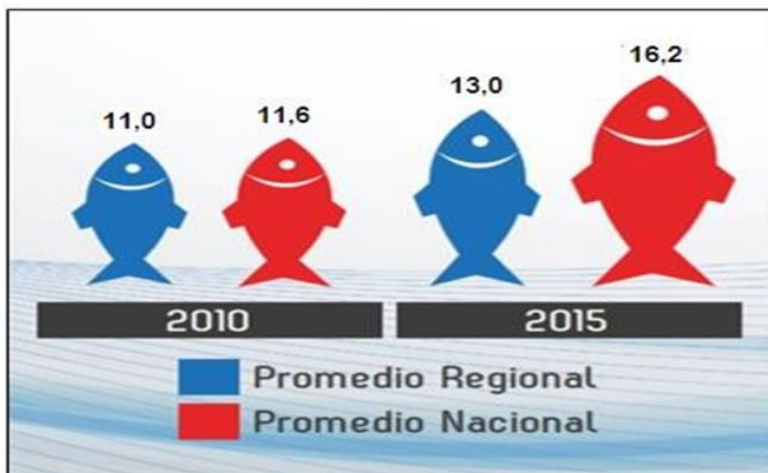


Fuente: (PRODUCE, 2018)

Durante el período 2010-2015 el consumo anual per cápita en kg de productos hidrobiológicos (pescado fresco, congelado y enlatado, así como mariscos) aumentó en la región Tacna. Dicho nivel se encuentra en línea con el promedio nacional, pero es superado por el de otras regiones como Madre de Dios y La Libertad (Figura 5). (PRODUCE, 2018)

Figura 5

Consumo per cápita anual en Kg de productos hidrobiológicos en la región Tacna 2010-2015



Fuente: Reporte informativo (PNACP, 2015)

2.2.8 Consumo de pescado a nivel regional

El consumo per cápita anual de productos hidrobiológicos en la región Tacna ha ido cambiando desde 11,0 a 16,2 kg de productos, desde el año 2010 hacia el año 2015. Estas cifras que han ido en aumento debido al lento cambio en las preferencias y campañas del gobierno con el Programa Nacional “A Comer Pescado”, todavía permanecen con cifras menores al consumo nacional, cuya cifra es de 17,4 kg en 2019.

2.2.9 Los cambios en el consumo

Muchos factores influyeron en los últimos años para que los hábitos en la vida cotidiana, fueran cambiando e impactando en distintos aspectos. Las exigencias laborales actuales, el stress, la crisis global, la seguridad, la limitación del tiempo disponible, son algunas de las causas que generan estos cambios. La toma de conciencia acerca de que somos una especie en peligro, genera la necesidad de desarrollar al máximo las energías venciendo las limitaciones ambientales, sociopolíticas y económicas. (Del Greco, 2010).

2.3 Definición de términos

Plan de negocios

Se define como un instrumento clave y fundamental para el éxito, el cual consiste en una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa. Así como una guía que facilita la creación o el crecimiento de una empresa. (Nuño, 2017)

Plan de marketing.

El plan de marketing es la herramienta básica de gestión que debe utilizar toda empresa orientada al mercado que quiera ser competitiva. En su puesta en marcha quedarán fijadas las diferentes actuaciones que deben realizarse en el área del marketing, para alcanzar los objetivos marcados. (Romero, 2017)

Estudio de mercado.

Es un conjunto de acciones que se ejecutan con el fin de conocer la respuesta del mercado (de tu target o público objetivo, de tus proveedores e, incluso, de tu competencia) ante un nuevo producto o servicio. Se analizarán aspectos tan fundamentales como el precio de los productos o el modo de comunicación y distribución de los mismos. (Nuño, 2017)

Plan de operaciones

Todo el proceso por el que pasan las materias primas hasta que se convierten en el producto final es lo que se conoce como el plan de producción o plan de operaciones. (Nuño, 2017a)

Distribución.

Comprende las diversas actividades de la compañía para que los productos lleguen a los consumidores meta. Esta variable busca crear utilidad de tiempo, lugar y posesión, al tener el producto accesible donde, y cuando los clientes deseen comprarlo; el objetivo es distribuir el producto correcto en el lugar, en el tiempo y las cantidades correctas, acción que tiene un costo y que influye en el precio (Soret, 1994).

Administración.

Etimológicamente administración, da la idea que esta se refiere a una función que se desarrolla bajo el mandato de otro; de un servicio que se presta.

Servicio y Subordinación, son pues los elementos principales que debe contener. Uno de los fenómenos más notables de las últimas décadas es el rápido desarrollo de los programas de administración tendientes a perfeccionar sistemas de planeación, organización, dirección y control de las actividades de la empresa, las decisiones administrativas afectan a un gran número de personas y a enormes cantidades de capital, en consecuencia, las decisiones erróneas pueden ser extremadamente costosas en tiempo y dinero, el plan de negocios desarrollado en este trabajo permite soluciones rápidas a los problemas y necesidades de la empresa que garanticen el éxito futuro. (Reyes, 2017)

Comercialización

La comercialización es el conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor. Siendo el

intercambio comercial, la actividad de comprar y vender mercancías entre dos contrayentes, este acto es fundamental en el comercio y tiene un impacto en el mercado de bienes, servicios y la propiedad intelectual.

Comercialización es la acción y efecto de comercializar (poner a la venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución para su venta).

La comercialización es una práctica muy antigua, en sus comienzos se utilizaba el trueque como una forma de intercambio, para conseguir esos productos a los que no se tenía acceso. Desde la antigüedad hasta nuestros días, la comercialización ha ido evolucionando, y uno de los factores que ha favorecido el comercio, han sido los tratados comerciales.

Porto, J.P. y Gardey, A 2010 (<https://definicion.de/comercializacion/>)

Pesca artesanal

Según HAYDUK (s.f), pesca artesanal se refiere al sector conformado por aquellos pescadores independientes, que no forman parte de ninguna empresa, pero pueden estar organizados en grupos gremiales y/o sindicatos. que poseen una o más embarcaciones pequeñas con una capacidad limitada de bodega. <https://www.hayduk.com.pe/es/ver-noticia/actividad-pesquera-walter-martinez-moreno>
Este tipo de pesca es la que se dedica esencialmente a abastecer productos para el consumo humano directo (CHD).

La pesca artesanal es un tipo de actividad pesquera que utiliza técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico. La practican pequeñas embarcaciones en zonas costeras a no más de 10 millas de distancia, dentro de lo que se llama mar territorial y sirve básicamente para el autoconsumo; solo una pequeña parte se destina al mercado. https://es.wikipedia.org/wiki/Pesca_artesanal.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Lugar de ejecución

El presente trabajo se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

3.2 Tipo y diseño

Tipo: Básico, Descriptivo, prospectivo, buscó “especificar propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno analizado” (Hernández et al, 2010 p.57). "Su alcance no permite la comprobación de hipótesis, ni la predicción de resultados". Según Briones (2006) citado por Montoya, Duque y Prieto (2014), en este tipo de investigación se pueden hacer los siguientes tipos de análisis: caracteriza globalmente el objeto de estudio, describe el contexto en el cual se presenta cierto fenómeno, cuantifica la magnitud del fenómeno, describe el desarrollo o evolución del objeto de estudio y las relaciones del objeto con otros objetos y los factores claves para diseñar un adecuado plan de negocio.

3.3 Nivel de investigación

Orientada a la línea de investigación tecnológica básica y económica.

3.4 Operacionalización de variables

“Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, Tacna 2019.”

Tabla 1*Operacionalización de variables*

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
VARIABLE 1 Abastecimiento de pescado fresco, con Cámara Isotérmica	Pescado fresco: aquella especie recién capturada y conservada su calidad sin que reciba ningún tratamiento. (Castillo 1996).	<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia y cantidad • Tecnológica • Calidad física, sensorial • Económica 	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar 1: Vila Vila • Lugar 2: Morro Sama • Cámara isotérmica y BPM • Pescado fresco • Oferta y demanda • N° habitantes • Precio • Población
VARIABLE 2 Plan de Negocios	Se define como un instrumento clave y fundamental para el éxito, el cual consiste en una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa. Guía que facilita la creación o el crecimiento de una empresa. (Nuño 2017)	<ul style="list-style-type: none"> Económicas Académicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad • VAN • TIR • Prácticas preprofesionales en ESIP

Fuente: Elaboración propia

3.5 Materiales y equipos

Materiales y equipos

- Equipos de computación
- Datos de la cámara isotérmica de la ESIP
- Información estadística a procesar
- Materiales de escritorio
- Cámara fotográfica.

3.6 Población y muestra de estudio

3.6.1 Población

Fue necesario el acopio de información estadística pesquera del desembarco de pescado fresco de producción de las Caletas de Vila Vila y Morro Sama de Tacna- Perú. La población objetivo del plan de negocio estuvo conformada por los pobladores de la ciudad de Tacna, parte urbana.

3.6.2 Muestra

La muestra objetivo (n) para las encuestas de demanda potencial fue calculada según, Calculadora del tamaño de muestra, SurveyMonkey, <https://mail.google.com/mail/u/0/?ogbl#inbox/FMfcgzGkZZnGkbRhBjqbkpTWPZXwtlrW> :

Donde:

n: Tamaño de la muestra = 196

N: Población universo (población urbana) = 300, 858 habitantes

E: Error máximo admisible 7%

En cuanto a las especies investigadas para el presente estudio la propuesta inicial estuvo referida al empleo de especies como **bonito, caballa, jurel y lorna**, por ser las más comercializadas en nuestra localidad.

3.7 Técnicas empleadas

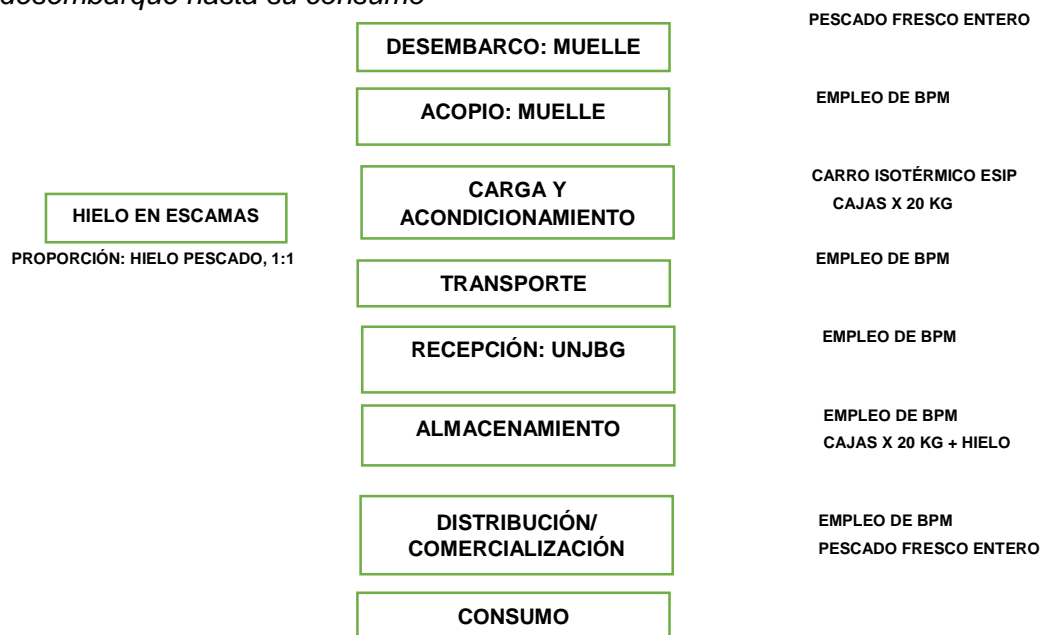
3.7.1. Obtención de información básica

En el análisis de mercado para la introducción de una marca e identificación del concepto del producto se desarrolló la siguiente metodología de investigación:

- Estudio cuantitativo a través de investigación de mercados a través de encuestas a nivel de amas de casa; trabajadores en general de diversos estratos de la ciudad de Tacna.

Figura 6

Diagrama de flujo del aprovechamiento primario del recurso pesquero desde el desembarque hasta su consumo



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se utilizó fuente secundaria, dentro de ellas consulta a estudios anteriores de pesca, internet, libros, tesis universitarias, información estadística empresas reconocidas como INEI, Apoyo entre otras.

Así mismo se trabajó con una propuesta de flujo de proceso de las fases del aprovechamiento primario del recurso, proponiendo para este proyecto un Manual de BPM, que incluye las fases desde el acopio hasta su comercialización, Ver figura 6.

3.8 Diseño de investigación.

Se diseñó una encuesta como instrumento de recolección de información que respondió a los objetivos del trabajo: determinar el mercado potencial de consumo de pescado fresco en la ciudad de Tacna, establecer la logística para comercializarlo identificar las preferencias de los consumidores en Tacna. Las variables utilizadas fueron: estratos socio económicos, preferencias del consumidor, hábitos alimenticios, motivación al momento de compra, atractivos del producto, lugar de distribución, competencial actual y potencial.

Se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas, la información recogida durante la investigación –encuestas– se tabuló y procesó en el programa estadístico excel, la información recopilada en la entrevista se analizó y se categorizó los resultados, se utilizó la matriz FODA para analizar el estado actual de las situaciones internas y externas para la formulación de estrategias.

En cuanto a la encuesta dirigida a diversos estratos de la ciudad de Tacna, con el propósito de conocer sus gustos, preferencias, opiniones o sugerencias respecto a la comercialización y consumo de pescado fresco. Se realizó un formato de encuesta con preguntas cerradas a una muestra poblacional determinada según la fórmula señalada anteriormente (ver anexo 2), la cual fue validada por profesionales de la especialidad. Toda la información anterior recopilada sirvió de insumos para formular un plan de negocios que nos indica una serie de actividades relacionadas entre si para el comienzo o desarrollo de una empresa que busca una rentabilidad económica y académica en nuestro caso.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA

A nivel nacional destacan las especies de pescado seleccionadas para el presente proyecto, bonito, jurel, caballa y Lorna, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2

Desembarque de recursos marítimos, según especie, 2013-2019 Perú (Toneladas Métricas Brutas)

Especie	2013	2014	2015	2016	2017	2018 PI	2019 PI
Total	5 948,567	3 530,654	4 858,852	3 806,672	4 201,174	7 129,717	4 680,562
Total Pescados	5 321,834	2 829,127	4 197,477	3 382,129	3 796,336	6 704,204	4 079,761
Pelágicos 1/	5 143,168	2 592,893	4 023,232	3 177,343	3 575,074	6 444,987	3 845,008
Anchoveta	4 859,056	2 322,228	3 769,920	2 855,268	3 297,065	6 166,603	3 484,363
Atún	8 291	14,394	18,100	14,570	19,083	25,281	33,560
Bonito	77,221	40,826	93,049	78,571	100,632	79,836	93,515
Caballa	58,297	73,844	49,964	165,396	112,862	68,556	49,651
Jurel	82,111	81,748	23,036	15,121	10,094	54,430	138,388
Perico	55,830	55,136	61,909	40,343	30,984	47,140	38,756
Samasa	-	-	647	-	652	235	444
Sardina	-	788	815	2,918	35	-	-
Tiburón	2,362	3,929	5,792	5,114	3,667	2,906	6,332
Demersales 2/	65,296	79,784	77,897	97,335	98,283	87,369	69,832
Ayanque (Cachema)	3,551	4,800	4,416	7,285	6,048	5,616	6,476
Cabrilla	765	1,550	3,052	3,176	1,216	1,354	851
Coco	1,382	2,038	2,763	2,446	1,605	145	211
Lenguado	143	142	262	369	165	388	844
Merluza	54,522	63,940	56,286	72,404	79,613	75,539	60,528
Raya	813	1,730	2,476	2,440	1,728	748	443
Tollo	4,120	5,584	8,641	9,215	7,908	3,579	479
Costeros (Pelágicos y Demersales)	36,750	38,039	39,630	43,210	53,034	39,262	39,224
Cabinza	2,258	2,121	2,564	3,082	1,797	2,479	2,138
Cojinova	458	270	773	592	255	158	104
Corvina	466	1,049	1,347	1,679	1,501	1,394	757
Chita	96	240	158	114	119	171	141
Liza	13,781	14,169	13,955	16,742	32,275	23,533	27,275
Lorna	7,742	5,823	7,623	11,868	10,879	7,024	2,878
Machete	3,375	3,688	5,222	4,166	2,785	1,318	2,271
Pejerrey	8,318	9,728	7,669	4,753	3,267	2,956	3,428
Pintadilla	256	951	318	214	156	229	232
Otros Peces	76,620	118,411	56,718	64,241	69,945	132,586	125,696
Otros Grupos	626,733	701,527	661,375	424,543	404,838	425,513	600,801
Quelonios	-	-	-	-	-	-	-
Crustáceos	29,568	32,861	60,791	34,357	50,180	56,416	50,883

Cangrejo	2,343	1,954	2,539	2,404	1,794	2,071	1,393
Langosta	-	-	2	6	16	8	11
Langostino	27,212	30,689	58,005	31,888	48,226	54,169	49,354
Otros	13	218	244	59	144	168	124
Moluscos	573,548	640,968	579,251	357,290	326,385	342,044	528,070
Abalón	739	1,341	480	573	410	187	225
Caracol	2,127	3,302	2,799	2,571	1,573	159	46
Choro	6,954	5,866	4,476	3,682	2,688	1,802	626
Concha de Abanico	91,474	56,820	30,396	13,343	16,814	17,558	19,893
Almeja	1,227	1,207	1,697	610	166	177	76
Calamar	16,611	10,986	18,330	6,924	1,336	452	7,672
Pota	451,061	556,156	513,796	323,337	295,975	316,989	494,909
Pulpo	1,317	1,977	5,036	1,318	2,803	945	731
Otros	2,038	3,313	2,242	4,932	4,620	3,775	3,892
Equinodermos	1,427	1,868	1,521	1,113	735	903	625
Cetáceos Menores	-	-	-	-	-	-	-
Vegetales	22,189	25,830	19,812	31,783	27,538	26,150	21,224

Nota: Los datos del año 2018 y 2019 son cifras preliminares. Información disponible al 11-05-2020.

1/ Pelágicos: Son las especies cuyo hábitat de vivencia es la superficie del mar.

2/ Demersales: Son las especies cuyo hábitat de vivencia son las profundidades del mar.

Fuente: Ministerio de la Producción - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.

4.1.1 La Pesquería en Tacna

Se ha realizado acopio de información de los últimos cinco años, 2016 – 2020, de desembarque de recursos hidrobiológicos en fresco para especies seleccionadas más comunes de consumo humano directo, (bonito, jurel, caballa y lorna) registrados por la Dirección Regional de Producción de Tacna.

Aquí es necesario señalar que la actividad pesquera principal en el litoral tacneño se registra fundamentalmente en el DPA Morro Sama, el cual es uno de los pocos centros de acopio en el Perú que tiene dos Habilitaciones Sanitarias expedidas por SANIPES (ver Anexos).

4.1.1.1 Caleta de Vila Vila

La Caleta de Vila Vila, ubicada al sur del DPA Morro Sama, latitud 18. 07" 01 Sur , 70`43"40 oeste, carece de infraestructura acreditada por SANIPES, que garantice un desembarque y tareas previas, adecuadas a las normas sanitarias de higiene y seguridad alimentaria. Además, no registra cifras estadísticamente significativas por lo que la DIREPRO Tacna ha integrado el registro de datos de desembarque para la Región Tacna, tan solo se dispone los registros del DPA Morro Sama.

En consecuencia, esta opción de acopio de pescado fresco para el presente proyecto ha sido desestimada al no ser segura sanitariamente para el presente y porque sus cifras de desembarque no son significativas. El trabajo de campo realizado a esta caleta señala la ausencia de registro ordenado de los escasos datos que posee, para un registro valedero por la DIREPRO Tacna.

4.1.1.2 Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) Morro Sama

El Desembarcadero Pesquero Artesanal (DPA) Morro Sama, está ubicado en el Km. 69 de la carretera Costanera Sur, distrito de Sama, región de Tacna.

Cabe resaltar que las actividades del DPA Morro Sama se iniciaron en diciembre de 1997, inicialmente la infraestructura brindó únicamente servicio de desembarque, además, el DPA Morro Sama cuenta con una sala de tareas previas donde se ofrecen servicios de lavado, clasificado, eviscerado, descabezado y despacho.

Este DPA, en la actualidad es el único punto de desembarque de recursos hidrobiológicos que cuenta con dos habilitaciones sanitarias expedidas por SANIPES: una para desembarque y otra para tareas previas. Estos permisos han permitido establecer protocolos de buenas prácticas que permiten asegurar la calidad física y sensorial del recurso que se recibe procedente del mar peruano y por otro lado se cumple con un protocolo estricto de la cadena de frío en la zona de tareas previas hasta su acopio, estibado en las cámaras de transporte. Sin embargo algunas unidades traen su propio hielo y otras insumen poca cantidad, siendo ellos los responsables de la calidad del producto después que abandonan el DPA.

En el siguiente cuadro se exhiben los datos de desembarque de recursos hidrobiológicos desde los años 2016 al 2020 para la Región Tacna

Tabla 3

Desembarque de principales pescados CHD, Tacna (TMB) 2016-2020

ESPECIE	2016	2017	2018	2019	2020
BONITO	3816,75	1767,62	1340,87	4562,71	3171,8
CABALLA	792,51	776,44	153,77	11,86	122,6
JUREL	155,34	1180,03	129,9	778,02	1394,1
LORNA	101,79	32,03	69,65	29,84	27,6

Total Anual 4716.1

Fuente: DIREPRO Tacna 2021

En este cuadro se observa el desembarque de las principales especies óseas más comunes seleccionadas para el presente proyecto, las cuales son bonito, caballa y jurel. Las cifras han variado desde 1340,87 (año 2017) a 4562,71 TMB (año 2019) para el bonito; jurel 129,9 (2018) a 1394,1(2020) TMB; caballa 11.86TMB (año 2019) a 792,51 TMB (2016) TMB; lorna 27,6 (2020) TMB a 101,795 (2016) TMB.

4.2 Análisis del producto y transporte

4.2.1 Descripción Taxonómica.

Las 4 especies seleccionadas para este proyecto son: bonito, jurel, caballa y lorna.

Bonito

Nombre científico: ***Sarda chiliensis chiliensis***

Nombre común: Bonito, Mono, Chauchilla, Marrajo

Nombre inglés: Eastern Pacific Bonito

Símbol de importancia internacional: *Sarda sarda* (Europa), *S. orientalis* (Asia)

Distribución geográfica: Desde Vancouver (Canadá) hasta Baja California (México) y Puerto Pizarro (Perú) hasta Talcahuano (Chile)

Localización de la pesquería en el Perú: San José, Santa Rosa, Huacho, Chimbote y Callao

Figura 7

Bonito: Sarda chiliensis chiliensis



Fuente: IMARPE, ITP (1996)

Jurel

Nombre científico: ***Trachurus picturatus murphyi***

Nombre común: Jurel, Furel, Chicharro, Cairel

Nombre inglés: Southern Jack Mackerel

Símbol de importancia internacional: *Trachurus symmetricus* (USA) *T. trachurus* (Europa), *T. japonicus* (Japón)

Distribución geográfica: Desde las Islas Galápagos (Ecuador) hasta Talcahuano (Chile)

Localización de la pesquería en el Perú: Paita, Parachique, San José, Chimbote y Callao.

Figura 8

Jurel: *Trachurus picturatus murphyi*



Fuente: IMARPE, ITP (1996)

Caballa

Nombre científico: ***Scomber japonicus***

Nombre común: Caballa, Macarela

Nombre inglés: Pacific Chub Mackerel

Símbol de importancia internacional: *Scomber scombrus* (Europa)

Distribución geográfica: Desde Manta (Ecuador) hasta Valparaíso (Chile)

Localización de la pesquería en el Perú: Paita, Chimbote y Callao.

Figura 9

Caballa: Scomber japonicus



Fuente: IMARPE, ITP (1996)

Lorna

Nombre científico: ***Sciaena deliciosa***

Nombre común: Lorna, Cholo, Roncache

Nombre inglés: Lorna Drum

Símil de importancia internacional: *Pseudosciaena crocea* (Japón)

Distribución geográfica: Desde Puerto Pizarro (Peru) hasta Antofagasta (Chile)

Localización de la pesquería en el Perú: Chimbote, Huacho y Callao.

Figura 10

Lorna: *Sciaena deliciosa*



Fuente: IMARPE, ITP (1996)

4.2.2 Características de calidad

Las características de calidad que corresponden a pescado fresco que se comercializa en el DPA Morro Sama corresponden a los aspectos sensoriales a saber más importantes, siendo en el siguiente orden: Piel, mucosidad cutánea, ojos, branquias, músculo y olor

En la tabla siguiente se exhiben las características sensoriales importantes a distinguir en pescado fresco con categoría de pescado muy bueno y en el otro extremo malo o rechazable.

El DPA Morro Sama, para el cumplimiento de sus funciones, para entregar pescado fresco de la máxima calidad de frescura, en cumplimiento de la Norma Sanitaria 040-PE cuenta con lo siguiente:

- ❖ Recursos humanos capacitados (Bachilleres, ingenieros pesqueros o afines) en evaluación de Control de Calidad y procesos de recursos pesqueros.
- ❖ Infraestructura de soporte adecuado para el desembarque: instalaciones modernas.

- ❖ Maquina productora de hielo en barra con picadora.
- ❖ Agua potable desalinizada y clorada para limpieza.

4.2.3 Características química, físicas y tecnológicas de las especies en estudio

Para efectos del presente estudio se requiere mostrar las características químicas, físicas y tecnológicas de las especies en estudio, las mismas que han sido abordadas e investigadas por muchos investigadores. Para el presente se exhibe en el cuadro 4 dichas características que sirven para un mejor conocimiento nutricional y su abordaje físico en el transporte de dichas especies.

Tabla 4

Características químicas, físicas y tecnológicas de las especies en estudio

CARACTERÍSTICAS		ESPECIE							
QUIMICAS		BONITO		CABALLA		JUREL		LORNA	
1	ANÁLISIS PROXIMAL	Promedio %							
	Humedad	73,4 – 68,9		73,8		75,0		76,3	
	Grasas	1,3 – 5,5		4,9		4,0		1,9	
	Proteínas	23,8 – 21,2		19,5		19,7		18,5	
	Sales minerales	1,4 – 1,1		1,2		1,2		1,2	
	Calorías	143 – 172		157		149		131	
	Carbohidratos	---		----		----		2,1	
2	ÁCIDOS GRASOS	Promedio %							
	C14:0	5,7 – 5,8		5,4		7,1		9,1	
	C15:0	0,7 – 0,7		0,7		0,6		0,4	
	C16:0	17,1 – 17,4		18,4		17,2		15,0	
	C16:1	5,6 – 5,0		5,6		6,2		10,6	
	C17:0	0,7 – 0,7		0,6		1,0		0,9	
	C18:0	3,7 – 3,5		2,8		2,6		4,8	
	C18:1	17,4 – 15,2		20,7		21,8		13,0	
	C18:2	0,9 – 0,9		0,9		2,0		Tranz.	
	C18:3	Tranz.		Tranz.		Tranz.		Tranz.	
	C20:0	3,9 – 3,7		5,2		3,2		6,3	
	C20:1	Tranz.		0,2		0,3		Tranz	
	C20:3	1,4 – 1,3		1,8		1,5		1,3	
	C20:4	1,3 – 1,2		1,4		1,0		0,9	
	C20:5	12,8-11,2		14,1		15,1		22,2	
	C22:3	0,6		0,9		0,9		0,9	
	C22:4	1,1-1,8		1,1		0,6		0,8	
	C22:5	3,0 - 3,1		2,9		4,6		2,2	
	C22:6	23,1 - 26,5		16,3		12,9		10,4	
3	COMPONENTES MINERALES	Promedio %							
	Sodio	91,2 – 261,5		47,8		70,2		32,4	
	Potasio	481,7 – 328,4		457,4		428,4		349,6	
	Calcio	24,1 – 38,8		4,3		13,6		3,7	
	Magnesio	80,6 – 58,9		40,4		45,2		21,7	
	Fierro	5,1 – 86,6		37,7		10,1		15,9	
	Cobre	0,4 – 4,2		0,9		0,8		1,2	
	Cadmio	0,0 – 0,7		0,2		0,1		0,0	
	Plomo	0,0		0,3		0,3		1,8	
	FÍSICAS Y RENDIMIENTO								
4	Composición Física								
	Cabeza	16,5		17,8		19,8		21,8	
	Visceras	12,8		12,7		10,9		13,4	
	Espina	8,8		8,7		8,3		9,9	
	Piel	3,8		3,6		4,1		4,7	
	Aletas	--		3,2		3,3		2,3	
	Filete	--		51,2		51,3		44,1	
	Pérdidas	--		2,8		2,3		2,8	
5	DENSIDAD Y COEFICIENTE DE ESTIBA	Desidad/C. Estiva		Desidad/C. Estiva		Desidad/C. Estiva		Desidad/C. Estiva	
	Producto	Kg/m3	M3/t	Kg/m3	M3/t	Kg/m3	M3/t	Kg/m3	M3/t
	Pescado entero	735	1,36	740	1,35	756	1,32	750	1,33
	Pescado entero con hielo	664	1,51	667	1,50	683	1,46	677	1,47
	Filete bloque sin congelar	1074	0,93	1036	0,97	1033	0,97	1037	0,96
	Filete bloque congelado	946	1,06	930	1,08	944	1,06	932	1,07
6	RENDIMIENTO	Promedio %							
	Eviscerado	83 - 88		84 - 90		94 - 89		81 - 88	
	Eviscerado descabezado	61 - 71		56 - 64		50 - 56		55 - 63	
	Filete con piel	50 - 62		48 - 53		49 - 58		40 - 48	
	Conservas	30 - 36		10 - 16		38 - 42		---	

Fuente: Compendio IMARPE & ITP, 1996

Tabla 5*Características sensoriales importantes a distinguir en pescado fresco*

ÍTEM A EVALUAR	CRITERIOS FÍSICO – SENSORIALES	
	CATEGORÍA DE FRESCURA	
	Muy Bueno	Malo o Rechazable
Piel	Brillante, colores vivos y uniforme, colores claros u opalescentes	Decolorada sin brillo, piel se desprende de la carne ¹
Mucosidad cutánea	Acuosa, transparente	Mucosidad gris amarillenta, opaca ² .
Ojos	Convexo, abombado; pupila negra y brillante, cornea transparente	Cóncavo en el centro; pupila gris; cornea lechosa ²
Branquias	Color rojo vivo, sin mucosidad, con brillo	Color marrón, colores amarillentos, color rosado, color café
Músculo	Translucido, brillante, sin cambios en el color original	Opaco, decolorado, rojo a lo largo de columna.
Olor	Algas marinas, aire oceánico	Rancio Acido
Textura del músculo	Firme y elástica superficie lisa ² .	Blanda (flácida), las escamas se desprenden fácilmente de la piel, superficie algo arrugada ²

Fuente: FONCODES 2019, Manual BPM. Lima Perú

4.2.4 Transporte del producto

El transporte de recursos hidrobiológicos desde la zona de desembarque y acopio hasta la zona de comercialización, se da principalmente en el mercado Grau de la ciudad de Tacna, se realiza mediante cámaras isotérmicas variadas desde 4 a 8 TM de capacidad de bodega. Este listado se aprecia en los cuadro 4 y cuadro 5; siendo las del cuadro 4 sin protocolo vigente SANIPES mientras las del cuadro 5 si tienen permiso de operación otorgado por SANIPES para el transporte de hidrobiológicos a nivel nacional, según el cumplimiento de los requisitos solicitados y publicados en el Este listado de las cámaras se refiere a aquellas que han registrado su ingreso de modo más frecuente en los últimos seis meses al DPA Moro Sama, en el mismo se observa que la frecuencia de cada una de ellas es muy variable y cambia según las condiciones y expectativas de desembarque de pescado de la temporada.

¹ O en un estado de descomposición más avanzado

² El pescado fresco antes de producirse el rigor monis no tendrá consistencia firme y elástica pero se clasificará en extra.

Tabla 6*Cámaras (*) de ingreso frecuente al DPA Morro Sama*

Item	PLACA	CARGA UTIL	PROTOCOLO	COMERCIANTE
1	A2X-365	20T	PTH-2172-2017	JHONY RIMAC
2	A4R-809	18T	PTH-912-2017	NORMA AFARYA
3	AAI-914	10T		LOAYZA
4	AB2-788	5T	PTH-1235-2017	SONIA G.
5	ABC-945	3T	PTH-0750-2019	SANDRA PARIPANCA
6	ABK-757	18T	PTH-1317-2018	LUZ MORELINO
7	AZD-792	10T	PTH-0821-2019	FATIMA
8	B3B-917	17T	PTH-013-2018	LOAYZA
9	C2Z-822	18T	PTH-1252-2017	LUIS FLORES
10	C9X-872	15T	PTH-871-2017	JHONY RIMAC
11	D2M-710	20T	PTH-0803-2019	ALEX CARPIO
12	F1V-721	20T	PTH-595-2017	LOAYZA
13	F8Q-772	20T	PTH-382-2017	CESAR TELLO
14	M3E-883	4T	PTH0-74-2020	RICHAR CHAMBILLA
15	V4E-943	10T	PTH-384-2017	JHONY RIMAC
16	V4G-943	20T	PTH-384-2017	JHONY RIMAC
17	V4I-896	20T	PTH-1738-2017	JHONY RIMAC
18	V4R-865	8T	PTH-2670-2018	LUZMILA CASAS
19	V4Z-942	20T	PTH-2310-2017	ROCIO REYNOSO
20	V6A-426	8T	PTH-901-2017	ROCIO REYNOSO
21	V7Z-812	10T	PTH-014-2017	FEDERICO CAMASACARI
22	VIU-821		PTH-043-2017	DENISCHARLI
23	Z2M-904	6T	PTH-1224-2017	ROCIO REYNOSO
24	Z31-923	5T	PTH-811-2017	CARLOS CORTEZ
25	Z3X-867	6T		LALO CORTEZ
26	Z40-830	2T	PTH-0137-2019	
27	Z45-922	4T	PTH-1138-2017	ROCIO REYNOSO
28	Z5J-908		PTH-505-2017	MIRUI
29	Z64-760	4T	PTH-0857-2019	ROSALIA MENDOZA
30	Z6T-760	4T	PTH-869-2018	CRISTOFER PAREDES
31	A3E-769	4T	PTH-0591-2020	LUZMILA CASAS
32	V41-945	5T	PTH-175-2020	LUZMILA CASAS
33	BAC-752	3T		
34	Z45-858	4T		
35	VGA-926	8T		
36	Z45-889	2T		
37	Z48-811	4T		
38	AV8-890	6T		
39	V65-814	3T		
40	AB4-862	3 ½		
41	Z6T-833	3T		
42	ADC-745	3T		

(*) Sin protocolo vigente SANIPES

Fuente: DIREPRO Tacna 2021

Tabla 7*Cámaras (**) de ingreso frecuente al DPA Morro Sama*

N°	PLACA	CARGA UTIL	PROTOCOLO	COMERCIANTE
1	C0E-999	21T	PTH-2363-2017	CALIXTO MAMANI CHATA
2	C9L-893	8T	PTH-2423-2017	RAFAEL OCTAVIO DIAZ CORE
3	D3E-769	4T	PTH-059-2020	PATRICIA MONICA GOMEZ OCHOCHOQUE
4	F1D-922	15T	PTH-1362-2017	LUCIO LOAIZA MORA
5	H2L-904	22T	PTH-2005-2017	MARGARITA MARQUITA YAURI GUIZABAL
6	V2K-810	5T	PTH-377-2017	RICARDO MARCIAL JIMENEZ RAMOS
7	V4I-945	7T	PTH-1758-2017	LUZMILA CASAS CAPUÑAY
8	V4W-832	5T	PTH-455-2018	OSCAR PACARA MACHACA
9	V5A-711	4T	PTH-084-2018	VICTORIA SOLEDAD JARECCA MAMANI
10	V9I-720	10T	PTH-0389-2021	MEDALET YASMIN CHOQUEHUANCA CHEQUESACA
11	X2Q-905	1.5T	PTH-0549-2020	IGNACIA CCOA QUISPE
12	Z3P-939	9T	PTH-630-2017	ZOILA MARISOL QUISPE CHULLO
13	Z4Q-767	4T	PTH-2282-2017	IGNACIA CCOA QUISPE
14	Z5Z-760	4T	PTH1772-2017	LUZMILA CASAS CAPUÑAY
15	Z6L-939	6T	PTH-111-2018	VICTORIA SOLEDAD JARECCA MAMANI
16	Z6Q-796	18T	PTH-408-2018	EMPRESA DE TRANSPORTES MI JOSSINETH E.I.R.L.
17	Z6T-883	4T	PTH-0137-2019	IMPORT EXPORT PAK PACIFIC MOTOR SRL
18	Z6Y-934	2T	PTH-0470-2019	GLADYS FRANCISCA PATIÑO YAULLI
19	Z1G-843	1T	PTH-0320-2020	MARCIAL ESTRADA LOAIZA
20	Z2Z-943	4T	PTH-2382-2017	GLORIA JUANA HUAMANVILCA QUEA
21	Z1C-843	1T	PTH-0320-2020	MARCIAL ESTRADA LOAIZA
22	Z6R-778	6T	PTH-0017-2020	RONY KEWIN ATENCIO MAQUERA
23	Z4P-811	5T	PTH-1393-2020	JOSEFA CAYO HERRERA
24	Z2M-901	6T	PTH-1224-2017	ANDREA CHULLO CCOYORI
25	Z6Z-934	3T	PTH-0823-2019	BRIGIDA YOLANDA HUANACUNI CCAMASACARI
26	Z3F-994	22T	PTH-0943-2019	SUPER FRESQUITO EL CALAMAR S.R.L.
27	V8N-787	5T	PTH-1795-2019	ROSA GABRIELA NARVAEZ PEREZ
28	Z5D-767	4T	PTH-174-2018	GABRIEL VALDIVIA QUISPE
29	V6J-814	3T	PTH-0510-2020	NELY GREGORIA MAMANI MACHACA
30	Z2F-817	3T	PTH-507-2017	FORTUNATO MARIO ANAGUA MAQUERA
31	ADC-945	1T	PTH-0750-2019	LUIS ANGEL PARIPANCA COLORADO
32	BAG-752	3T	PTH-1987-2019	ROGELIO RAYMUNDO LARA CHAVEZ
33	ACH-916	8T	PTH-0379-2020	YNHES CHUQUICALLATA CONDORI
34	Y1H-971	25T	PTH-1845-2017	TRANSPORTES E.M.I. LARA MEDINA S.A.C.
35	M2V-764	18T	PTH-1194-2020	ELVIS DONATO AROCUTIPA AROCUTIPA
36	V8B-797	17T	PTH-1749-2017	LUZMILA CASAS CAPUÑAY
37	P2Q-841	21T	PTH-0472-2020	ROCIO RAQUEL CONDORI GALLEGOS
38	D8P-937	5T	PTH-0679-2019	NESTOR FIDEL MAMANI MAMANI
39	V8T-755	4T	PTH-1233-2017	CARMEN LIBIA MELO HUANCA
40	Z2M-889	4T	PTH-1552-2017	RUTH SONIA MEDINA FERNANDEZ DE CUTIPE
41	BHZ-740	17T	PTH-0954-2021	CARMEN BETTY PEREZ MEDINA
42	C7P-938	6T	PTH-169-2020	ORACIO MAMANI CCAMA

() Con protocolo vigente SANIPES**

Fuente: DIREPRO Tacna 2021

4.2.5 Cámara isotérmica ESIP

La Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera es actualmente poseedora de una cámara isotérmica, (ver figuras 1 y 2), la cual tiene más de 10 años de antigüedad, la misma que ha sido totalmente refaccionada y acondicionada para transportar pescado fresco; siendo su capacidad teórica, de acuerdo a las especificaciones documentarias la cantidad de 6,28 TM en bruto: 3 TM para pescado refrigerado y 1 TM para congelado. Se estima, teóricamente, que pueden acondicionarse unas 240 cajas o bandejas de 20 kilogramos cada una, conteniendo, según la norma respectiva, hielo: pescado en la proporción 1:1. Entonces será de 1,5 TM de hielo y 1,5 TM de pescado fresco entero en el compartimiento de refrigeración. Para el área de congelado serían 50 cajas de 20 Kilogramos cada una.

Tabla 8

Características de la cámara isotérmica ESIP

1	Categoría	N2
2	Marca	MITSUBISHI
3	Placa	EGN - 226
4	Modelo	CANTER
5	Motor	4D32484467
6	Color	BLANCO
7	Combustible	DIESEL
8	Año de fabricación	1985
9	Ejes	2
10	Asientos	3
11	Pasajeros	2
12	Ruedas	6
13	Carrocería	FURGON FRIGORIFICO
14	Marca carrocería	MITSUBISHI
15	Potencia	110HP/3500RPM
16	Cilindros	4
17	Cilindrada	3600
18	Peso bruto	6 280 Kg
19	Peso neto	3 280 Kg
20	Carga útil	3 000 Kg
21	Longitud	6,50 m
22	Altura	2,85 m
23	Ancho	2,07 m

Fuente: elaboración propia

Figura 11
Cámara isotérmica ESIP



vista: lateral delantera
Fuente: <http://esip.unjbg.edu.pe/>

Figura 12
Cámara isotérmica ESIP



vista: lateral posterior
Fuente: <http://esip.unjbg.edu.pe/>

Figura 13
Cajas plásticas PVC apilables



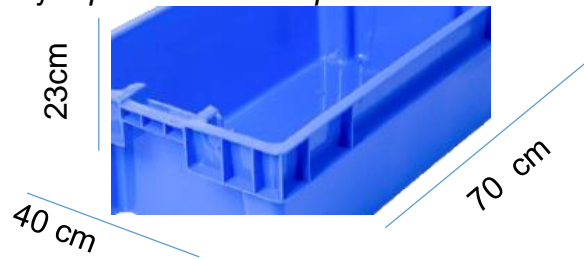
Fuente: <http://esip.unjbg.edu.pe/>

4.2.6 Análisis de la cantidad de bandejas (cajas)

Sí la Longitud, alto y ancho en el interior de la cámara frigorífica es: 4.7m, 1.96m y 2.18m y las bandejas tienen las siguientes medidas:

Figura 14

Cajas plásticas PVC apilables



Fuente: elaboración propia

Entonces:

BANDEJAS PLÁSTICAS 70x40x23cm		
ALTO cm	8,5	
ANCHO cm	5,5	
LARGO cm	6,7	
TOTAL, BANDEJAS	8x5x6	240 bandejas o jabas de 20 kg

4.2.7 Análisis de cantidad de hielo necesario

Si en cada bandeja entra 20kg entonces, teniendo en cuenta la proporción 1:1 según la FAO se requiere:

240 bandejas

240x20= 4 800 kg peso bruto $4800/2= 2 400\text{Kg}$ de hielo picado

4.2.8 Cálculo de cantidad de pescado a transportar

Se tienen 240 bandejas

240x20Kg= 4 800 kg $4 800/2= 2 400\text{Kg}$ de Pescado Fresco
peso Bruto Entero

5. Análisis de la zona de influencia

5.1 Descripción

Se ha previsto como zona de influencia para el presente proyecto, la zona urbana de Tacna, conformada por los distritos siguientes: Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Pocollay y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa

5.2 Vías de Acceso

El principal y más importante punto de acopio, el DPA Morro Sama se encuentra ubicado en la playa de pescadores “Morro Sama”, en el Desembarcadero Pesquero Artesanal Morro Sama, a la altura del kilómetro 1,219 de la Panamericana Sur, Av. Costanera S/N Km. 69, Distrito de Sama, Provincia y Región de Tacna, el mismo que cuenta con acceso de vías pavimentadas. De igual manera está conectada hacia la ciudad de Tacna con pistas totalmente operativas y asfaltadas, así como la interconexión distrital.

6 Mercado

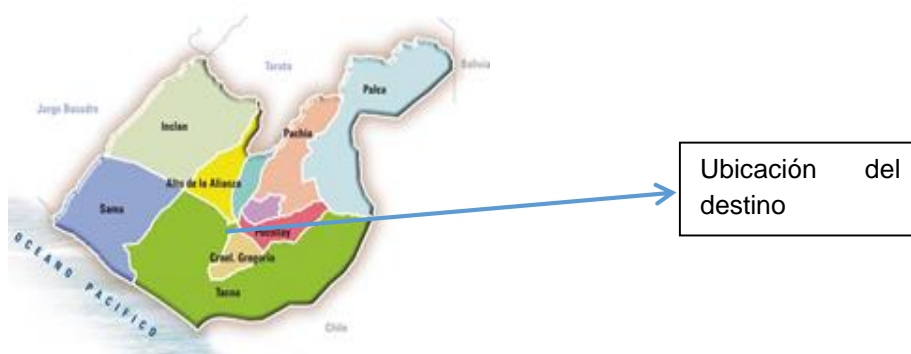
6.1 Características Generales

6.2 El Mercado de destino

El mercado de destino donde se ofrecerá el producto comprende a los distritos seleccionados de Tacna que son los siguientes: Tacna, Pocollay, Gregorio Albarracín, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva.

Figura 15

Demarcación geográfica del mercado de destino



Fuente: INEI 2020

6.2.1 Ubicación Geográfica

La ubicación del mercado de destino principal será el Mercado Mayorista Grau Tacna, que corresponde a una latitud 18.002692 y longitud -70.264868

7. Perfil del productor de pescado fresco

El concepto de productor de pescado fresco recae en los propietarios de embarcaciones pesqueras artesanales, cuya capacidad máxima de bodega podrá ser de 30 TMB, según normas vigentes de la Ley de Pesca. Es necesario precisar que la mayoría de embarcaciones que llegan a Morro Sama no cuentan con Habilitación Sanitaria que demanda la Norma de SANIPES; lo cual afecta la calidad del pescado fresco a desembarcar dado que, dichos pescadores algunas veces necesitan acopiar casi toda la capacidad de bodega, mientras ello ocurre se merma la calidad de frescura del pescado extraído, por cuanto la cantidad de hielo que ellos llevan no es la suficiente para obtener un producto en máximas condiciones. La cantidad teórica recomendada por la FAO es de 1:1 (pescado hielo) para mantener la calidad de frescura por varios días.

8. Oferta

En la siguiente tabla 6 se observa el desembarque de recursos hidrobiológicos por puerto y, según se aprecia la región Tacna no figura de modo separada, sino que está considerada en otros, al parecer esto se debe al volumen de pesca registrado en comparación con los otros puertos, que es menor en cantidad para los mismos periodos.

Tabla 9

Desembarque de recursos marítimos, según puerto, 2013-2019
(Toneladas métricas brutas)

Puerto	2013	2014	2015	2016	2017	2018 P/	2019 P/
Total	--	--	--	--	4 201	7 129	--
Zorritos	4 812	5 472	5 222	2 969	5 713	6 545	4 717
Máncora	15 372	11 087	4 989	5 009	10 796	12 385	10 093
Paita	449 530	573 171	355 466	241 920	258 771	247 514	405 280
Sechura/Parachique	81 694	65 236	48 608	26 560	17 316	19 665	23 411
Bayóvar	14 800	33 282	88 733	97 234	155 628	168 530	128 879
San José	2 999	8 240	21 795	18 848	14 356	15 825	5 228
Pimentel/Santa Rosa	3 807	5 622	9 213	14 876	7 658	8 396	10 120
Chicama	732 112	268 676	269 626	468 580	677 410	1 194 294	871 515
Salaverry	39 157	13 802	5 270	7 450	6 322	6 966	4 665
Chimbote	1 230 071	301 365	548 117	729 334	656 999	1 643 067	1 020 528
Coishco	272 839	72 116	207 489	304 133	198 087	404 796	200 570
Casma	7 820	2 650	1 520	3 950	8 405	9 661	2 691

Samanco	158 774	36 598	70 626	52 032	45 847	101 642	58 269
Huarmey	109 090	4 081	3 226	2 012	6 301	7 242	1 022
Culebras	1 555	1 247	2 681	2 916	2 637	2 898	3 155
Supe/Vidal	327 687	113 831	199 921	165 042	132 635	403 700	147 955
Végueta	237 229	117 701	212 602	133 199	102 191	300 158	117 661
Huacho/Carquín	158 680	99 037	148 008	116 935	76 045	218 482	72 490
Chancay	463 987	210 889	316 069	165 949	189 321	436 781	143 456
Callao	487 546	392 803	461 221	291 115	376 431	555 320	344 846
Pucusana	14 380	15 479	11 140	34 344	44 556	49 518	22 742
Tambo de Mora	183 993	158 528	336 746	72 271	150 331	275 834	124 206
Pisco/San Andrés	409 728	377 879	745 082	263 896	509 015	437 673	348 265
Lomas	4 906	3 811	9 263	5 695	2 772	3 185	6 866
Ático	29 395	51 768	49 470	43 923	44 070	15 345	47 476
La Planchada	32 342	78 707	66 375	61 393	49 209	35 972	37 330
Quilca	6 130	5 751	7 416	8 915	1 562	1 699	1 731
Mollendo	4 923	36 134	29 506	35 277	14 208	23 872	37 441
Matarani	56 400	58 058	42 730	57 850	63 965	74 946	83 398
Ilo	78 525	142 003	166 915	98 749	113 746	203 758	107 529
Otros	328 284	265 630	413 807	274 296	258 871	244 048	287 027

Nota: Los datos del año 2018 y 2019 son cifras preliminares. Información disponible al 11-05-2020.

Fuente: Ministerio de la Producción - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.

8.1 Oferta de pescado fresco en la Región Tacna

En cuanto a la oferta de pescado fresco en la región Tacna se puede observar en la tabla 7 la oferta de pescado fresco en miles de Kg. desde los años 2015 al 2020 y se observa una tendencia creciente año por año.

En la tabla 8 se ha muestra la oferta proyectada para los años 2021 al 2026, es decir un horizonte de tiempo de 6 años, y la tendencia también se nota en aumento de acuerdo a los datos manejados.

Tabla 10

Oferta actual de pescado fresco, región Tacna

Descripción	Años					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oferta de pescado Kg	3 414 541	3 741 452	4 014 245	4 242 144	4 514 121	4 716 720,00

Fuente: DIREPRO Tacna

Tabla 11

Oferta proyectada pescado fresco, región Tacna

Descripción	Años					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Oferta de pescado Kg	4 763 887,20	4 811 526,07	4 859 641,33	4 908 237,75	4 957 320,12	5 006 893,32

Fuente: elaboración propia

9 Demanda y consumo per cápita

9.1 Demanda actual

La demanda actual de pescado ha ido aumentando fuertemente desde los años 2015 al 2020 desde 2 816 771,76 hasta 4 031 533,00 kg de pescado, lo cual se aprecia en las tablas siguientes:

Tabla 12
Demanda actual de carne de pescado, Tacna

Descripción	Años					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población de Referencia	316 136,00	323 534,00	331 105,00	338 853,00	352 407,12	366 503
Demandantes del Producto	278 199,68	284 709,92	291 372,40	298 190,64	310 118,27	322 522,64
Consumo de pescado Per Cápita (Kg/año)	10,13	10,31	11,69	10,31	11,88	12,50
Demanda en Kg de Carne de pescado	2 816 771,76	2 936 071,05	3 405 414,93	3 075 090,98	3 682 654,40	4 031 533,00

Fuente: Elaboración propia

9.2 Demanda proyectada

En la siguiente tabla se exhibe la demanda proyectada de pescado fresco para el quinquenio 2021 al 2026, y se observa el crecimiento constante.

Tabla 13
Demanda proyectada de carne de pescado, Tacna

Descripción	Años					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Población de Referencia	384 828	390 601	396 460	402 406	408 443	414 569
Demandantes del Producto	387 027	406 379	426 697	448 032	470 434	493 956
Consumo de pescado Per Capita (Kg/año)	13,13	13,65	14,20	14,76	15,35	15,97
Demanda en Kg de Carne de pescado	5 079 731,58	5 547 066,89	6 057 397,04	6 614 677,57	7 223 227,90	7 887 764,87

Fuente: Elaboración propia

9.3 Demanda de pescado fresco y otros productos pesqueros

Como es de verse en la tabla siguiente, a nivel nacional desde los años 2011 al 2019 tanto el consumo general en productos hidrobiológicos como el consumo per cápita ha tenido cifras en aumento, año por año, lo cual es prometedor para el sector pesquero; notándose que el consumo per cápita para el 2019 se encuentra por encima de los 25

kilogramos y en fresco 14,6 kg. Entonces se observa que el consumo per cápita ha ido variando en aumento año tras año.

Tabla 14

Consumo interno de productos pesqueros, según utilización, 2011-2019, Perú

Utilización	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 P/	2019 P/
(Miles de toneladas métricas brutas)									
Consumo Humano Directo	671,6	696,9	692,1	713,4	760,9	739,9	774,8	778,8	809,7
Enlatado	182,0	150,6	102,0	82,6	129,0	105,0	133,8	103,2	132,0
Congelado	114,1	115,5	122,9	142,3	156,2	169,6	175,8	201,7	189,0
Curado	27,3	29,8	28,1	34,1	25,4	15,4	19,7	23,1	20,8
Fresco	348,2	401,0	439,1	454,4	450,3	449,9	445,5	450,8	468,0
Indicador de consumo per cápita aparente (kg/hab) 1/									
Consumo Humano Directo	23,2	23,9	23,6	24,1	25,4	24,3	25,0	24,7	25,2
Enlatado	6,3	5,2	3,5	2,8	4,3	3,5	4,3	3,3	4,1
Congelado	3,9	4,0	4,2	4,8	5,2	5,6	5,7	6,4	5,9
Curado	0,9	1,0	1,0	1,2	0,8	0,5	0,6	0,7	0,6
Fresco	12,0	13,8	15,0	15,3	15,0	14,8	14,4	14,3	14,6

Nota: Los datos del año 2018 y 2019 son cifras disponibles al 11-05-2020.

1/ Consumo Per cápita aparente calculado de acuerdo al método de la FAO, considerando el volumen de pescado entero.

Fuente: Ministerio de la Producción - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.

9.4 Venta y consumo interno de productos pesqueros

En la siguiente tabla se muestra la venta interna en la región Tacna de productos pesqueros desde los años 2011 al 2019 y se observa para el rubro de fresco un creciente aumento de los productos hidrobiológicos.

Tabla 15

Venta interna de productos pesqueros, según utilización, 2011-2019

(Miles de toneladas métricas brutas)

Utilización	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 P/	2019 P/
Total	--	--	--	--	--	--	721,2	--	--
Consumo Humano Directo 1/	519,9	581,9	--	--	--	622,1	631,9	--	--
Enlatado	91,5	75,9	46,0	47,2	54,0	46,7	56,0	43,2	59,5
Congelado	68,3	71,6	80,0	88,6	106,9	119,3	122,2	140,2	130,0
Curado	11,9	14,1	13,4	11,6	14,7	6,2	8,2	9,6	8,5
Fresco	348,2	420,3	439,1	455,1	450,3	449,9	445,5	450,8	468,0
Consumo Humano Indirecto	110,1	86,7	54,4	74,5	57,7	145,7	89,3	51,9	30,8
Harina de pescado	30,9	31,5	16,4	36,6	44,1	124,0	63,4	29,9	17,9
Aceite crudo de pescado	79,2	55,2	38,0	37,9	13,6	21,7	25,9	22,0	12,9

Nota: Los datos del año 2018 y 2019 son cifras preliminares disponible al 11-05-2020.

1/ Incluye Pesca Continental.

Fuente: Ministerio de la Producción - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos.

9.5 Determinación de la brecha cuantitativa.

Para determinar la brecha cuantitativa se tuvo que trabajar con los datos de oferta y demanda de hidrobiológicos, lo cual se exhibe en la tabla siguiente:

Tabla 16

Determinación de la brecha cuantitativa oferta – demanda pescado fresco

Descripción	Años					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda en Kg de Carne de pescado	5 079 731,58	5 547 066,89	6 057 397,04	6 614 677,57	7 223 227,90	7 887 764,87
Oferta de pescado Kg	4 763 887,20	4 811 526,07	4 859 641,33	4 908 237,75	4 957 320,12	5 006 893,32
Brecha Demanda - Oferta Kg	315 844,38	735 540,81	1 197 755,71	1 706 439,82	2 265 907,78	2 880 871,54

Fuente: elaboración propia

Brecha (Br) entre la Oferta (O) y la Demanda (D)

Donde:

Oferta: O

Demanda: D

Brecha positiva: Br +

Brecha Negativa: Br -

Entonces:

Si: $O > D = Br -$

Si: $D > O = Br +$

La demanda es mayor que la oferta. Por lo tanto, tenemos una brecha positiva que cubrir por 315,844.38 TMB para el año 2021

10. Precio

Para determinar el precio de venta se debe tener en cuenta dos elementos:

- Los costos de producción.
- El precio de venta de la competencia pero “sólo como referencia”.

$$\text{Precio} = \frac{\text{Costo Total Unitario}}{1 - \text{Margen utilidad sobre el costo}}$$

El precio se puede determinar como un porcentaje que se quiere ganar respecto al costo de producción. Para el cálculo del precio de venta se puede usar la siguiente fórmula:

Aplicando la fórmula nos da que el precio de venta de 1 Kg de pescado será de X soles con un margen de utilidad del 30 a 40% (beneficio esperado)

En función a lo que se estima producir por unidad de tiempo (investigación de mercados) y con lo determinado en el precio del producto o servicio, se multiplica este precio por el número de unidades que hemos calculado vender en el periodo (se obtiene el plan de ventas en unidades). A continuación se presenta el cálculo a lo largo de los periodos proyectados que permite conocer los ingresos correspondientes por concepto de venta de pescado fresco.

Tabla 17

Precio en playa de especies de pescado fresco, en S/.

ESPECIE	2020	2019	2018	2017	2016
BONITO	4,21	3,59	2,79	3,34	3,54
JUREL	5,08	3,06	3,75	2,55	3,17
CABALLA	4,77	3,38	3,88	3	3,36
LORNA	5,79	2,5	3,29	1,54	2,67
	4,96	3,13	3,43	2,61	3,18

Fuente: DIREPRO 2021

Tabla 18

Precio en mercado promedio de especies de pescado fresco, en S/.

	GRAU	SANTA ROSA	2 DE MAYO	C. NUEVA	POCOLLAY
BONITO	4	6	6	6	no hay
JUREL	5	8	8	8	no hay
CABALLA	5	6	7	6	no hay
LORNA	6	8	9	8	no hay
	5	7	7,5	7	6,625

Fuente: Elaboración propia

11. Análisis interno de la empresa

11.1 La Empresa

La UNJBG se rige por su ESTATUTO y además de sus responsabilidades y alcances puede generar incubadora de empresas y Centros de Producción de Bienes y

Prestación de Servicios relacionados con sus especialidades, departamentos académicos o trabajos de investigación. Los principales artículos que rigen el “negocio” son:

Artículo 2. La UNJBG es una comunidad académica orientada a la investigación y la docencia, que brinda una formación humanística, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados.

Artículo 124. La incubadora de Empresas es una unidad de gestión y desarrollo empresarial, adscrita al Vicerrectorado de Investigación, cuyo propósito es promover la iniciativa de los estudiantes para la creación y desarrollo de pequeñas y microempresas de propiedad de los estudiantes. La UNJBG brindará asesoría o facilidades en el uso de sus equipos e instalaciones. Los órganos directivos de la empresa, en un contexto formativo, deben estar integrados por estudiantes. El Vicerrectorado de investigación establecerá la forma y uso en la reglamentación correspondiente.

Artículo 129. La Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna constituirá Centros de Producción de Bienes y Prestación de Servicios que estén relacionados con sus especialidades, departamentos académicos o trabajos de investigación. La utilidad resultante de dichas actividades constituye recursos de la universidad y se destinan en su totalidad a la investigación y renovación de equipos para el cumplimiento de sus fines.

11.2 Misión y Visión

La misión y visión de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera se encuentran definidas en su último Plan Curricular, publicado en la página web <http://esip.unjbg.edu.pe/>

11.2.1 Visión

Ser una de las mejores escuelas profesionales de Ingeniería Pesquera del país, acreditada, formando profesionales competitivos que contribuyan eficazmente al desarrollo del país, especialmente en el sector pesquero y acuícola.

11.2.2 Misión

“Brindar formación profesional humanista, científica y tecnológica a los estudiantes de Ingeniería Pesquera, con calidad y responsabilidad social”.

11.2.3 Recursos Financieros y Económicos del Inversionista

La Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera es parte importante de la formación profesional de la UNJBG que ofrece 34 carreras profesionales y como tal cuenta con Recursos Ordinarios y Recursos Directamente Recaudados por transferencia de fondos por concepto de impuestos canon, sobre canon y regalías mineras. Además, cuenta con recursos temporales provenientes de proyectos de desarrollo sectoriales.

11.2.4 Know How del Negocio Propuesto. Empleo de BPM

Se conoce que el pescado posee una estructura de fibras musculares muy cortas, de alrededor 3 cm, y escaso colágeno en los paquetes de miótomos musculares, lo que hace un alimento muy digerible, pero a la vez muy susceptible de auto descomponerse rápidamente; por ello se necesita una estricta cadena de frío desde que es extraída de su medio natural, pasando por el desembarque, acopio, transporte y comercialización; empleando para ello hielo en diversas formas y una estricta higiene, la cual evitará la proliferación de microorganismos que acelerarán la descomposición del recurso.

Entonces el **Know How del Negocio Propuesto** considera un cumplimiento estricto del empleo de BPM, el mismo que garantizará la máxima calidad de frescura del hidrobiológico a ofrecer. Esto significa cumplir adecuadamente con un Plan de Buenas Prácticas, en las etapas de transporte y fase de comercialización con la finalidad de ofrecer una opción diferente al cliente potencial.

Propuesta de un Manual de BPM

A continuación se reseña la propuesta de una Guía o Manual de BPM para las diferentes etapas de aprovechamiento del producto a obtener. Esta guía ha sido adaptada del Manual de Buenas Prácticas empleadas en el DPA Morro Sama, las mismas que contemplan aspectos específicos; para la cámara isotérmica de la ESIP.

11.2.5 Manual de BPM para el acopio, transporte y comercialización de pescado fresco

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA
LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS LOS PICHONES**

**MANUAL DE BPM PARA EL ACOPIO,
TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN DE
PESCADO FRESCO**

Tacna marzo 2021

i. DEFINICIONES

ii. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) y DESPACHO

1. OBJETIVO

2. ALCANCE

3. RESPONSABLES:

4. ESPECIES A COMERCIALIZAR

iii. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

5. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OPERACIÓN DE DESEMBARQUE, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN

6. DESCARGA

7. PESADO

8. ENHIELADO

9. DESPACHO

10. DESVIACIÓN DEL PROCESO

i. DEFINICIONES

- **Pescado fresco:** Especie de pescado que solo recibe tratamiento primario: descabezado, eviscerado y enhielado.
- **Agua potable:** Es agua dulce apta para consumo, libre de microorganismos, inodora, incolora, insípida y con un nivel bajo de sales minerales disueltas, con un residual de cloro libre de 0,5 a 1,5 ppm. El agua potable cumple con los límites permisibles del agua para consumo humano.
- **Condición sanitaria:** conjunto de requisitos microbiológicos, físico químicos y sensoriales que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.
- **Cloro residual libre:** Cantidad de cloro presente en el agua en forma de ácido hipocloroso e hipoclorito que debe quedar en el agua de consumo humano para proteger de posible contaminación microbiológica, posterior a la cloración como parte del tratamiento.
- **Contaminación:** Presencia de cualquier materia objetable en el pescado o producto pesquero a causa de agentes patógenos microbianos, productos químicos, cuerpos extraños u otras materias indeseables que pueden comprometer la inocuidad o idoneidad del alimento.

- **Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, material extraño u otra sustancia no añadida intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.
- **Desembarcadero pesquero artesanal:** Infraestructura pesquera donde se desembarca recursos y/o productos hidrobiológicos destinados al consumo humano, donde se realiza actividades de preparación para su despacho y distribución como pesado, lavado, clasificado, enfriado inclusive almacenamiento temporal o la venta de pescado.
- **Hielo para productos hidrobiológicos:** Para efectos del presente manual entiéndase como hielo al agua potable o agua de mar limpia que ha pasado por un proceso de congelación hasta llegar a un estado sólido, el cual es empleado para la conservación y/o tratamiento previo dentro del proceso de elaboración de productos hidrobiológicos.
- **Inocuidad:** Es la garantía de que la condición del recurso hidrobiológico o producto pesquero es aceptable para el consumo humano y que no causara daño al consumidor incluso cuando es preparado y/o consumido de acuerdo en el uso a que se destinan. La esencia de la inocuidad es la característica del alimento de estar exento de riesgo para la salud
- **Manual de Buenas Prácticas de Desembarque y Manipuleo de Productos Hidrobiológicos:** Documento técnico de aplicación obligatoria en el desembarque y manipulación de recursos y/o productos hidrobiológicos dentro del desembarcadero.
- **Operador:** Para el presente manual toda persona natural o jurídica o cualquier otra entidad de derecho público o privado, que con o sin fines de lucro participa directa o indirectamente, en alguna de las fases de la cadena productiva.
- **Operario:** Para el presente manual es la persona que labora en cualquier **área** de en el desembarcadero pesquero.
- **Responsable:** Profesional encargado de hacer cumplir las funciones y responsabilidades técnicas, operativas y administrativas del personal del desembarcadero.
- **Saneamiento:** control de todas las condiciones y prácticas higiénicas que deben ser realizadas en una infraestructura pesquera a fin que el producto

cultivado se encuentre libre de materias extrañas y de microorganismos que producen enfermedades.

- **Vigilancia Sanitaria:** Conjunto de actividades de investigación, observación, inspección, ensayo y evaluación que realiza la autoridad sanitaria sobre las condiciones sanitarias de inocuidad y sanidad en la cadena productiva correspondiente, que incluye el medio donde se realiza el cultivo, producción, transporte, procesamiento, almacenamiento, comercialización y distribución de los productos pesqueros y acuícolas en protección de la salud de los consumidores.

ii. **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) y DESPACHO**

El Manual (**BPM**), describe los procedimientos y gestiones controladas durante la actividad de descarga, manipuleo y despacho (carga en transporte) en el DPA Morro Sama.

La pesca procede de embarcaciones de terceros, todas ellas habilitadas por la Autoridad Sanitaria – SANIPES.

Las operaciones que se realizan se someten a un monitoreo continuo y verificaciones debidamente registradas por el personal responsable del desembarque y el encargado del control de calidad, a fin de garantizar recursos pesqueros sanos y seguros, aptos para su consumo.

1. OBJETIVO

Ejecutar la adquisición del recurso hidrobiológico en el DPA, y su transporte a la ciudad de Tacna; y que cumpla con las condiciones sanitarias establecidas en la normativa sanitaria vigente.

2. ALCANCE

Comprende desde la recolección de las cajas de pescado provenientes de las E/P, ingreso al área de tareas previas o despacho a cámara frigorífica, transporte hasta el lugar de entrega en la ciudad.

3. RESPONSABLES:

- LP: Jefe del Laboratorio LPPP Pichones
- C/V: Responsable Compra Venta, personal UNJBG Ing. Pesquero o Bachiller

4. ESPECIES A COMERCIALIZAR: En el siguiente cuadro se presenta las especies a comercializar entre otras.

Tabla 19

Especies de pescado a comercializar

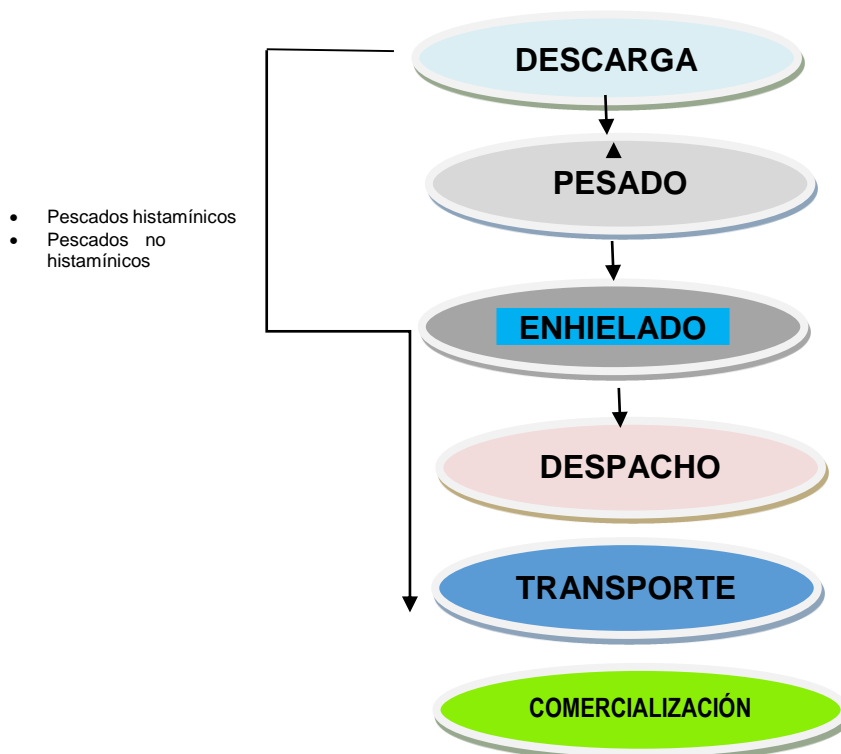
TIPO DE RECURSO	ESPECIES
PECES HISTAMÍNICOS*	Caballa, Jurel, Bonito,
PECES NO HISTAMÍNICOS*	Lorna y otros afines...

Fuente: DIEPRO 2021: Desembarque de recursos hidrobiológicos para fresco de la pesca artesanal 2014-2016

iii. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

Figura 16

Diagrama de flujo para el desembarque, despacho, transporte de pescado fresco



Fuente: elaboración propia

6. DESCARGA

Antes de la descarga: (En General)

- El LP coordina con el C/V la embarcación que llegará al DPA y el control de la pesca a recibir.
- El C/V es quien coordina la provisión y cantidad de hielo para la descarga.
- El C/V verifica las condiciones de higiene de las cajas y contenedores insulados e inspecciona los equipos y materiales empleados en recepción, verificando que se encuentren operativos, limpios y desinfectados, todo ello a fin de evitar demoras y contaminación de la materia prima durante la recepción. Formato DPMS-01-PHS Control de higiene y saneamiento.
- ***El C/V confirmará que el recurso a desembarcar no se encuentre en veda o no esté restringida su captura.***
- El C/V o personal capacitado, antes de la llegada de la primera embarcación, ordena las líneas de recepción, encargándose de mantener en condiciones higiénicas los contenedores insulados, cajas, entre otros; además de revisar que los mismos se encuentren dispuestos de manera tal que no interrumpen el trabajo de los operarios de recepción ni el paso de las personas que trabajan en esa área.
- Para la mayoría de especies a descargar, el personal de descarga verifica la provisión de hielo en la zona del muelle de descarga para su posterior utilización, este hielo es previamente pesado en la planta de hielo antes del ingreso al muelle de descarga.
- Los **medios de transporte deberán contar con habilitación sanitaria otorgada por SANIPES**, y estar registrados en el DPA.
- El personal antes de realizar las actividades de desembarque debe pasar por un punto de LAVADO y desinfección de manos y botas.

Durante la operación de descarga:

- Se inicia con el acoderamiento de la embarcación, ya sea a babor o estribor y/o en la plataforma de descarga del muelle, siguiendo las

instrucciones del C/V y/o personal capacitado, la embarcación se ata a los amarres del DPA para mantenerse alineado paralelamente a este.

- Una vez acoderada la embarcación, se solicita el reporte de pesca al proveedor para dar inicio a la evaluación de la materia prima, esta operación la realiza el personal tripulante de la embarcación, el cual procede a abrir la puerta de las bodegas e inicia la descarga de la materia prima.
- El C/V y/o personal capacitado realiza la medición de temperatura de la materia prima, con ayuda de un termómetro calibrado, la temperatura del pescado no debe superar los 4,4 °C.
- El C/V y/o personal capacitado verifica la ausencia de lubricantes o combustibles. Evalúa si cumple o no con los criterios sanitarios. Si como resultado de la evaluación realizada el producto se califica como no apto, el C/V determinará su rechazo afín de que no se autorize su descarga, caso contrario, se procede al desembarque de la materia prima.
- El C/V y/o personal capacitado debe monitorear de la E/P a descargar lo siguiente:
 - Nombre y Matricula de la E/P
 - Especie recibida.
 - Volumen descargado (t)
 - Fecha y hora de inicio de la descarga.
 - Calidad del producto descargado.
- Las cajas o contenedores conteniendo el recurso y/o productos hidrobiológicos descargados pueden ser trasladados a la sala de tareas previas o a la zona de despacho, mediante carretillas protegidos en todo momento con el objetivo de evitar cualquier contaminación que afecte la inocuidad (rayos solares, polvo y heces de aves).
- Se efectuará rápidamente las operaciones de descarga, depositando los recursos y/o productos de la pesca en los contenedores de traslado.

- Se evitará todo tipo de contaminación de los recursos y los productos durante su descarga.
- Se evitará el uso de material y prácticas que puedan causar daño innecesario a las partes comestibles de los productos de la pesca.
- En el caso de la pesca congelada, una vez descargada ésta es transportada hacia los contenedores isotérmicos para su traslado a destino.
- Se registra los tiempos de parada o alguna incidencia a fin de que se tomen las acciones correctivas pertinentes.
- La materia prima siempre debe terminar cubierta de hielo y tapada para su posterior traslado.
- La cantidad de muestra para el análisis sensorial se establece en Anexo .
- La puntuación de los recursos en aptos o no aptos se encuentran en Anexo .
- Un personal capacitado controla la cantidad de materia prima llevando un control por cada embarcación y un registro de la cantidad de pesca que se está descargando.
- El C/V y/o personal capacitado verifica permanentemente la correcta distribución de la materia prima en los contenedores, evitando el sobrellenado de las mismas, o falta de hielo lo cual generaría pérdida de la cadena de frío con el consecuente deterioro de la materia prima. Asimismo, verifica la limpieza de los contenedores.
- Una vez llenos los contenedores, el C/V y/o personal capacitado por el mismo, da instrucciones para efectuar la siguiente operación que se refiere al pesado.
- El C/V, es el responsable de monitorear la información en el registro correspondiente, la frecuencia de control será en función a cada descarga.

Después de la operación de descarga:

- Una vez culminada esta etapa, el personal de descarga procede con el ordenamiento y evacuación de los depósitos o contenedores de recepción hacia la zona de lavado, donde se procederá a la limpieza con agua limpia a presión eliminando todo residuo orgánico que pueda generar contaminación de superficies que afecte la materia prima. Ver: programa de Higiene y saneamiento.
- El C/V verificará que se cumpla con el programa de higiene y saneamiento al término de la operación de descarga.

7. PESADO

- Luego de realizada la descarga, los recursos y/o productos hidrobiológicos son pesados (previo retiro del hielo proveniente de la embarcación) en las balanzas ubicadas en la Plataforma de Distribución contigua a la recepción de Tareas Previas.
- El C/V, se encarga de realizar los controles de calidad necesarios.

8. ENHIELADO

- Luego de la operación de pesado, la pesca es enfriada con hielo procedente de la planta de hielo del DPA o del usuario del servicio de desembarque. La pesca permanecerá con el medio de preservación empleado en esta etapa hasta la llegada a su destino.

9. DESPACHO

- El vehículo de transporte antes de ingresar al área de despacho cumplirán con el programa de higiene y saneamiento. Control diario de higiene y saneamiento.
- Los recursos hidrobiológicos encajados y enhielados son trasladados a la zona de despacho. El vehículo frigorífico está protegidos de tal manera que se evite el ingreso de plagas, polvo y otros contaminantes durante la operación de despacho.
- A fin de mantener la trazabilidad, el vehículo debe contar con la información respecto a las embarcaciones de las cuales provee la pesca que está transportando.

10. DESVIACIÓN DEL PROCESO

En el cuadro 17 se observa las desviaciones del proceso, sus causas, acciones correctivas y acciones correctoras

Tabla 20

Desviaciones del proceso

DEFECTO	CAUSA	ACCION CORRECTIVA	ACCION CORECTORA
Materia Prima con características de descomposición.	Mal enhielado y/o congelado	Se rechaza el lote y se devuelve al proveedor	Capacitar al personal en BPD*
Materia prima con temperatura mayor a 4.4 °C.(Peces)	Relación inadecuada de hielo: materia prima	Se procede a enhielar, previa conformidad de la materia prima, para bajar la temperatura	
Tiempo que estuvo a 5 °C			

Fuente: Elaboración propia

11.3 Propuesta de valor para la empresa “Fresh Fish ESIP”

A continuación se presenta de modo esquemático la cadena de valor propuesta para el “negocio” de venta de pescado fresco implementando estrictamente BPM. Se está **dando un nombre supuesto para los fines del caso el cual es “FRESH FISH ESIP”**. Para ello se ha realizado un análisis mínimo de lo siguiente:

11.3.1 ARBOL DEL PROBLEMA

11.3.2 LIENZO LEAN STARTUP: TRANSPORTE FRESH FISH ESIP

11.2.3 CADENA DE VALOR

11.3.4 ÁRBOL DEL OBJETIVO

11.3.5 ÁRBOL DE BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

**PROPUESTA DE VALOR PARA LA EMPRESA DE
TRANSPORTE “FRESH FISH ESIP”**

TESIS:

- Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna Perú 2020.

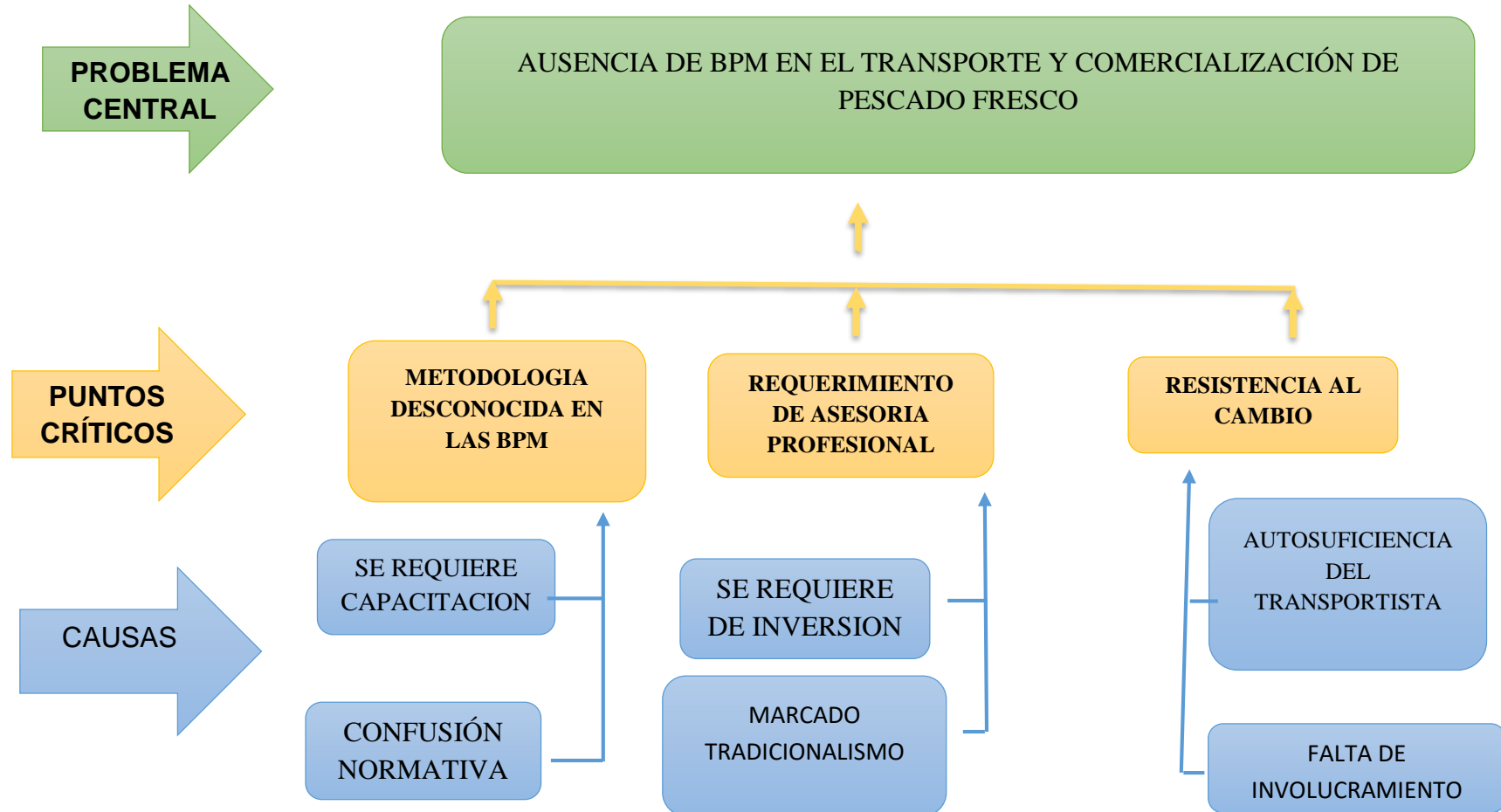
EJECUTADO POR:

- Juan Carlos Lupaca Chambilla:

Tacna, agosto del 2021

11.3.1 ÁRBOL DEL PROBLEMA

Figura 17
Árbol del problema



Fuente: Elaboración propia

11.3.2 LIENZO LEAN STARTUP: TRANSPORTE FRESH FISH ESIP

Tabla 21

Lienzo Lean StarUp: Transporte Fresh Fish ESIP

1. SEGMENTO DE CLIENTES Nuestra propuesta de valor la creamos, para :TRANSPORTE FRESH FISH ESIP.	3. PROPÓSITO VALOR UNICO “Fortalecimiento en el empleo de BPM para el transporte y comercialización de pescado fresco.”	4. SOLUCION Empleo efectivo de la aplicación de BPM en el transporte y comercialización de pescado fresco	5. CANALES <ul style="list-style-type: none"> • Difusión: Sitios web. • Publicidad comercial. 	7. ESTRUCTURA DE COSTOS <ul style="list-style-type: none"> • Pagos a Personal de cámaras: Chofer; Profesional C/V • Pagos de derecho en DPA MORRO Sama • Costo de traslado de producto pescado fresco Publicidad.
	2. PROBLEMA Ausencia de BPM en el transporte y comercialización de pescado fresco			
8. METRICAS CLAVE Profesional altamente capacitado. Personal administrativo. Logística para el transporte y comercialización de pescado fresco		9. VENTAJAS ESPECIALES <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia calificada. Profesional con amplia experticia en BPM} 		

Fuente: Elaboración propia

11.3.3 CADENA DE VALOR

Tabla 22
Cadena de valor

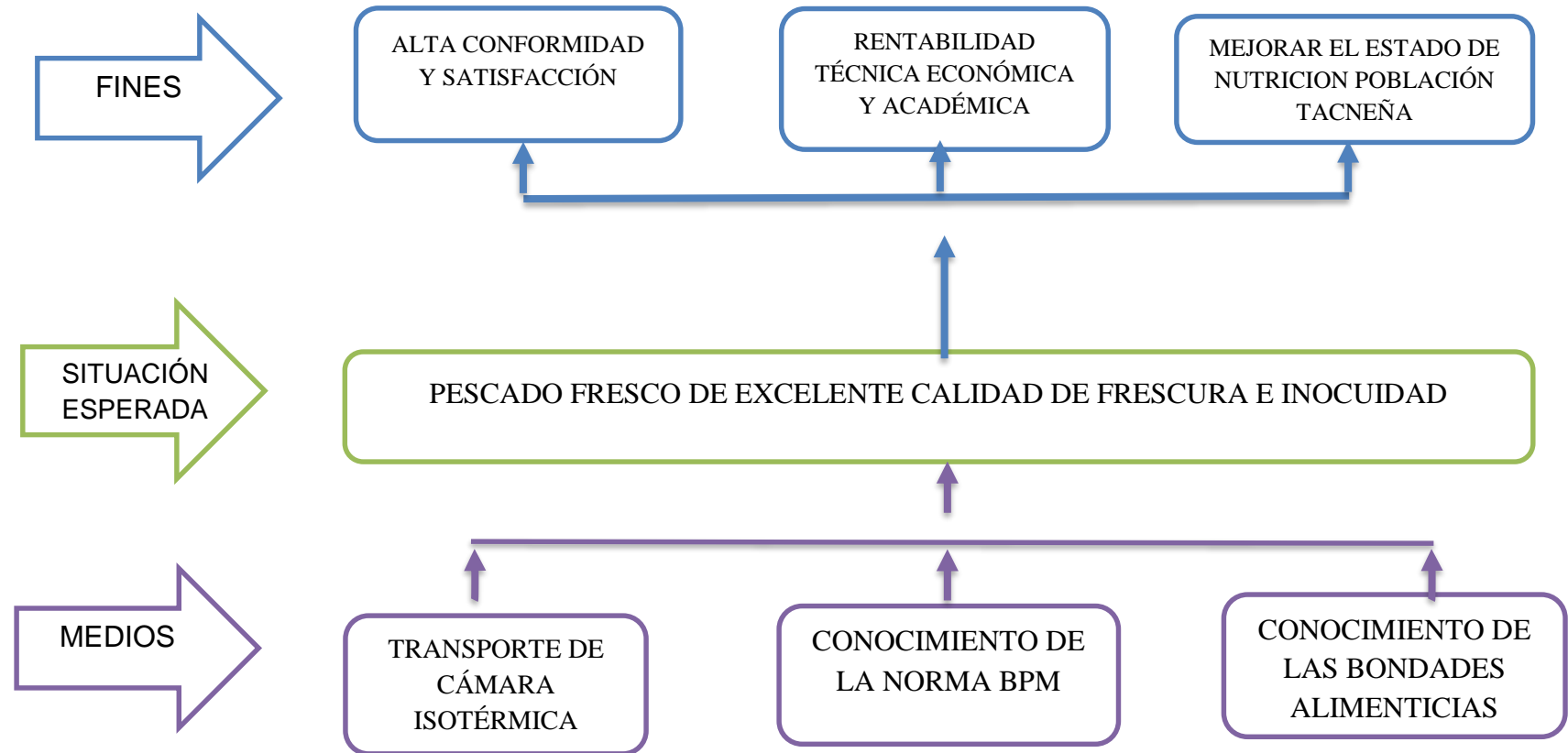
TRANSPORTE FRESH FISH ESIP											
Actividades de Apoyo	Infraestructura organizacional: Planificación de las actividades de acopio, transporte y comercialización de pescado fresco. , Cumplimiento de normatividad, Operaciones de BPM.										
	Recursos humanos: Evaluación y selección de participantes para la ejecución del Plan de Negocios. Evaluación de eficiencia										
	Tecnología: Implementación y uso de la Norma BPM según FDA USA, en el transporte y comercialización de pescado fresco										
	Aprovisionamiento: Selección de proveedores, profesional y practicantes para la ejecución del Plan de Negocios.										
Actividades de Línea	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #FFDAB9;"><u>Logística Interior</u></th> <th style="background-color: #D3D3D3;"></th> <th style="background-color: #FFB6C1;"><u>Logística externa</u></th> <th style="background-color: #90EE90;"><u>Marketing/Ventas</u></th> <th style="background-color: #FFB6C1;"><u>Servicios</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #FFDAB9;"> <ul style="list-style-type: none"> Aprobación del Plan de Negocio Financiamiento del Plan curso y taller de capacitación. </td> <td style="background-color: #D3D3D3;"> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones Prueba de entrada Programación del curso. Desarrollo del taller. Desarrollo de la temática del curso. Prueba de salida. Comercialización del pescado fresco </td> <td style="background-color: #FFB6C1;"> <ul style="list-style-type: none"> Realización del evento. Disposición del producto fresco con empleo de BPM. </td> <td style="background-color: #90EE90;"> <ul style="list-style-type: none"> Promoción del evento. Preparación actualizada de BROCHURE Capacitación a comerciantes. Registro y seguimiento de la capacitación. </td> <td style="background-color: #FFB6C1;"> <ul style="list-style-type: none"> Control y seguimiento pos capacitación. Aplicación efectiva de BPM </td> </tr> </tbody> </table>	<u>Logística Interior</u>		<u>Logística externa</u>	<u>Marketing/Ventas</u>	<u>Servicios</u>	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación del Plan de Negocio Financiamiento del Plan curso y taller de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones Prueba de entrada Programación del curso. Desarrollo del taller. Desarrollo de la temática del curso. Prueba de salida. Comercialización del pescado fresco 	<ul style="list-style-type: none"> Realización del evento. Disposición del producto fresco con empleo de BPM. 	<ul style="list-style-type: none"> Promoción del evento. Preparación actualizada de BROCHURE Capacitación a comerciantes. Registro y seguimiento de la capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Control y seguimiento pos capacitación. Aplicación efectiva de BPM
<u>Logística Interior</u>		<u>Logística externa</u>	<u>Marketing/Ventas</u>	<u>Servicios</u>							
<ul style="list-style-type: none"> Aprobación del Plan de Negocio Financiamiento del Plan curso y taller de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones Prueba de entrada Programación del curso. Desarrollo del taller. Desarrollo de la temática del curso. Prueba de salida. Comercialización del pescado fresco 	<ul style="list-style-type: none"> Realización del evento. Disposición del producto fresco con empleo de BPM. 	<ul style="list-style-type: none"> Promoción del evento. Preparación actualizada de BROCHURE Capacitación a comerciantes. Registro y seguimiento de la capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Control y seguimiento pos capacitación. Aplicación efectiva de BPM 							

Fuente: elaboración propia

11.3.4 ARBOL DEL OBJETIVO

Figura 18

Árbol del objetivo

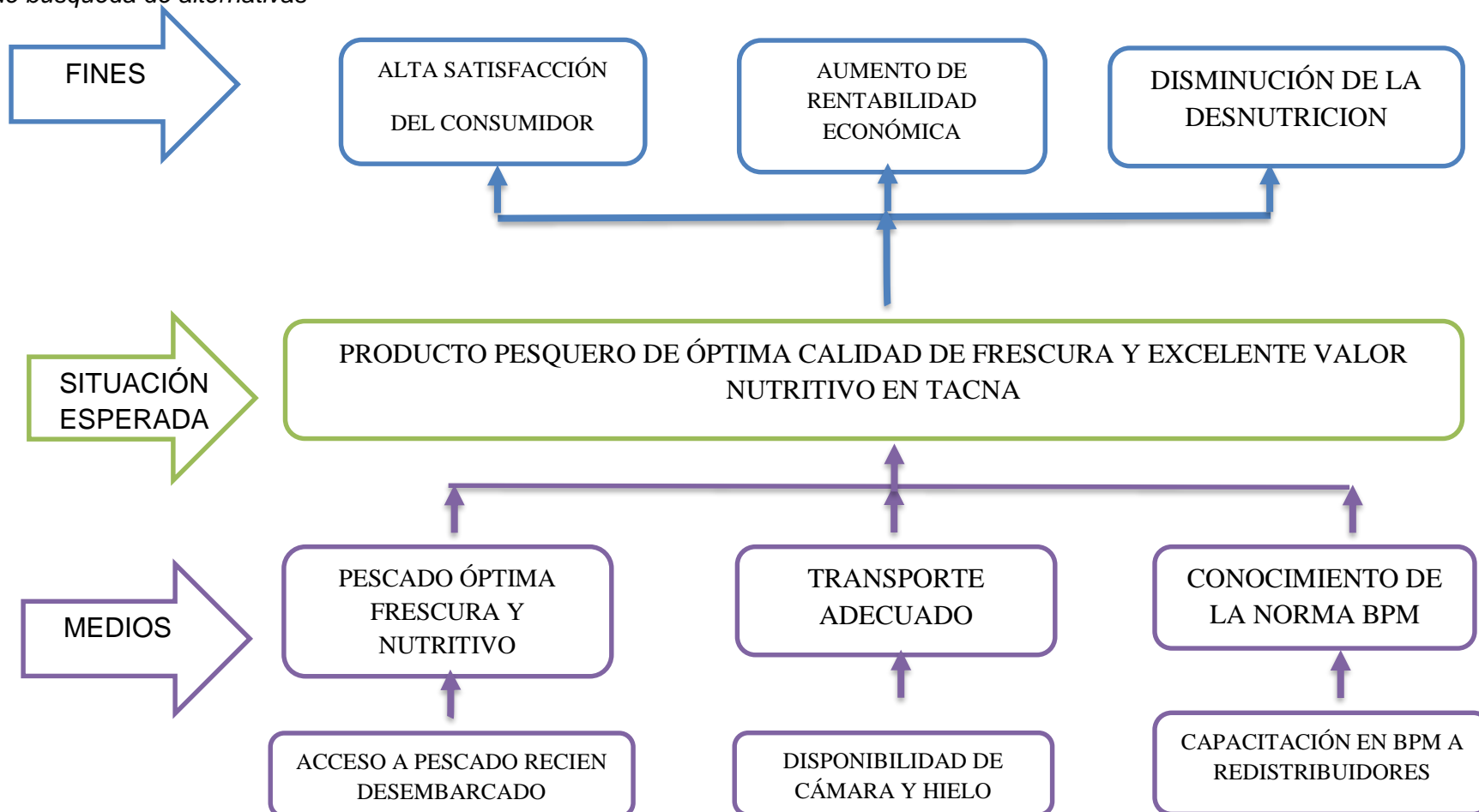


Fuente: Elaboración propia

11.3.5 ÁRBOL DE BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS

Figura 19

Árbol de búsqueda de alternativas



Fuente: Elaboración propia

11.4 Logística de entrada

Para la Logística de entrada se considerará:

1. Coordinación previa entre el C/V de la cámara y el patrón de la embarcación, mediante celular.
2. Llegada de la cámara e ingreso al DPA
3. Identificación como comerciante con registro otorgado previamente por el DPA con el cumplimiento de requisitos previos
4. Al identificarme debo presentar el PROTOCOLO SANITARIO otorgado por SANIPES para la cámara frigorífica (ver anexo)
5. La cámara isotérmica entra luego al túnel de desinfección del DPA, donde se le pulveriza con cloro libre residual en spray 20 ppm
6. Igualmente pasa por un RODILUVIO, el cual contiene no menos 100 ppm de Cl R.L.
7. Seguidamente se escoge una línea de trabajo o puerta de carga donde se organiza las bandejas para el acomodo del pescado.
8. El C/V ha coordinado previamente con los OSPAS y “jaladores” el servicio de carga de bandejas a la zona de tareas previas.
9. El C/V solicita al DPA el alquiler temporal de la balanza de plataforma para el control de peso del pescado desembarcado
10. Los jaladores transportan el pescado desde la embarcación a la sala de tareas previas donde se selecciona y posteriormente se enhiela cada bandeja con pescado en la proporción 1:1
11. Una vez enhielado y acomodado el pescado en las bandejas, estas son acomodadas en la cámara para su despacho de destino.
12. El C/V se dirige a caja del DPA para los siguientes pagos: 1. Pago de hielo, 2. Salida de recurso hidrobiológico, 3. Estacionamiento hasta 10 TM, 4. Alquiler de balanza, 5. Pago de personal de tareas previas.
13. A parte se realiza el pago al personal que laboró como jaladores, lavadores y estibadores
14. Para salir del DPA, el C/V presenta las boletas de pago al responsable en guardianía
15. Finalmente, la cámara se dirige transportando el producto a su destino.

11.5 Operaciones

Antes de la llegada de la cámara ESIP a su punto principal el C/V realizará las coordinaciones con los comerciantes de los mercados zonales para ofertar el producto pesquero.

Una vez llegada la cámara al principal punto de venta se estacionará en la zona de ofertantes de pescado fresco.

11.6 Marketing y ventas

El mercadeo considera la propuesta a los comerciantes de la problemática existente cuando se expende producto no fresco o de baja calidad.

Frente a ello se ofrece la alternativa de contar con un producto diferenciado tanto en calidad y cantidad, contando con el respaldo y garantía de los académicos de la UNJBG en el conocimiento y proceso de productos pesqueros.

La propuesta considera además una capacitación trimestral gratuita con el apoyo de docentes y estudiantes de los últimos años. De la Carrera de Ingeniería Pesquera.

La venta será entonces de modo directo a los comerciantes que se les presentará la propuesta y otros interesados.

11.7 Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades

Tabla 23

Análisis de fortalezas y debilidades para el negocio de comercialización de pescado fresco ESIP

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos sobre el recurso• Académicos disponibles en la UNJBG• Infraestructura• Logística	<ul style="list-style-type: none">• Mercado potencial• Personal calificado• Recurso disponible• Alimento altamente nutritivo
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Parálisis paradigmática• Conformismo• Tomas de decisiones inoportunas• Facultad interna autoridad	<ul style="list-style-type: none">• Competencias• Incremento de cámaras de pescado• Burocracia en los trámites y permisos a obtener

Fuente: elaboración propia

12. MARKETING

12.1 Plan de marketing

12.1.1 Estructura del mercado

En el negocio de pescado fresco, actualmente participan una cantidad variada de cámaras que solo descargan pescado y otros hidrobiológicos (moluscos, gasterópodos y equinodermos). De las cámaras que registran su ingreso al DPA Morro Sama, señaladas en los cuadros 4 y cuadro 5, algunas comercializan el recurso hidrobiológico en la ciudad de Tacna, otras conducen su producto a otras ciudades del Perú, como Ilo, Moquegua, Puno, Arequipa, provincias de Tacna; todo ello según la expectativa del mercado. Según lo observado, in situ, la mayoría de los vehículos que trasladan el recurso pesquero, lo hacen sacrificando la cadena de frío necesario para conservar la frescura máxima del pescado. La cantidad de hielo empleada por ellos es escasa e insuficiente y no se tiene garantía de la procedencia de su origen y preparación.

La comercialización al menudeo de bonito, jurel, caballa y lorna en su estado fresco, se realiza en mercados de la localidad de Tacna, tales como el Mercado Pesquero, Mercado 2 de Mayo, Mercado Central. Mercado Santa Rosa por pequeños comerciantes quienes no tienen un adecuado manejo de la cadena de frío, generando con ello una pérdida de imagen del comercio de pescado y la calidad del producto. Excepción lo constituye el supermercado Plaza Vea de Tacna, quien expende el pescado manteniendo el frío en los hidrobiológicos que exhibe y con ello la calidad de frescura.

12.1.2 Estrategia de mercado

Para efectos del “Negocio” se está proponiendo un nombre comercial a la actividad que se encargará del acopio del pescado fresco, su transporte y comercialización, a través del empleo de BPM y la cámara isotérmica de la ESIP, UNJBG, cuyo nombre será:

“FRISH FRESH ESIP”

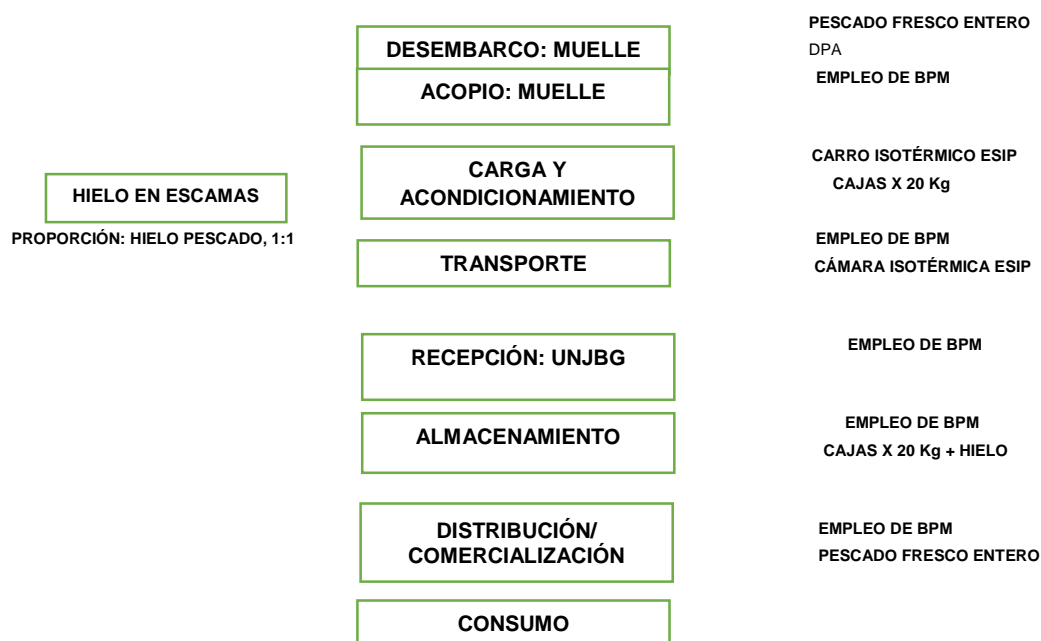
12.1.3 Proceso productivo

El proceso productivo para la comercialización de pescado fresco se observa en el diagrama de flujo de la figura 6, el mismo que se inicia desde el desembarco del recurso en el muelle del DPA Morro Sama.

Así mismo se siguió un flujo de proceso de las fases del aprovechamiento primario del recurso, empleando BPM, desde el acopio hasta su comercialización, Ver figura 16.

Figura 20

Diagrama de flujo del aprovechamiento primario del recurso pesquero desde el desembarque hasta su consumo



Fuente: Elaboración propia

12.1.4 Inversiones

En este rubro se considera el presupuesto total del proyecto a saber: tangibles, intangibles y capital de trabajo (maquinarias, servicios y mano de obra, insumos para un1kg pescado). Todo lo anterior se exhibe en la siguiente tabla:

Tabla 24*Presupuesto total del proyecto*

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	DE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$/.	PRESUPUESTO TOTAL
I. INVERSION FIJA					86 022,00
I.1. INVERSION FIJA TANGIBLE					85 822,00
I.1.1 Terreno y Obras Civiles					0,00
			1		0,00
					0,00
I.1.2. Maquinaria, Equipos y Materiales					72 522,00
I.1.2.1 Equipos					59 222,00
Furgón Frigorifico	unidad		1	58 500,00	58 500,00
Bateria	unidad		2	336,00	672,00
Termometro	unidad		2	25,00	50,00
					0,00
					0,00
					0,00
I.1.2.2 Materiales Herramientas					13 300,00
Bandejas plasticas	unidad		240	50,00	12 000,00
pechera	unidad		10	50,00	500,00
botas	par		10	50,00	500,00
tocas	caja		5	20,00	100,00
guantes	par		10	20,00	200,00
					0,00
					0,00
II. CAPITAL DE TRABAJO					11 600,00
II.1. MATERIA PRIMA E INSUMOS					92 000,00
II.1.1 Materia Prima e Insumos Directos					
Pescado Fresco	Kg.		25 000	3,50	87 500,00
Hielo	Barra		500	9,00	4 500,00
II.2. MANO DE OBRA					24 000,00
II.2.1. Mano de Obra Directa					24 000,00
Comerciante	servicio		6	2 500,00	15 000,00
Chofer	servicio		6	1 500,00	9 000,00
II.2.2. Mano de Obra Indirecta					
II.3 OTROS SERVICIOS					480,00
Ayudante Jaladores	Tn		2,40	60,00	144,00
Ayudante lavadoras	Tn		2,40	50,00	120,00
Ayudante estivadores	Tn		2,40	70,00	168,00
Salida de RRHH del DPA	Kg.		2 400,00	0,0150	36,00
Peaje		2,00	19,00	38,00

Estacionamiento	Hora	12,00	1,00	12,00
III. GASTOS GENERALES				
IV. GASTOS DE SUPERVISION				
TOTAL INVERSIÓN				202 022,00

Fuente: Elaboración propia 197 978,00

12.1.5 Requisitos Sanitarios y Certificaciones

Según el TUPA de SANIPES, publicado en el diario oficial El Peruano los requisitos necesarios para la obtención de la HABILITACIÓN SANITARIA de la cámara isotérmica son:

- Solicitud dirigida a la Dirección de Habilitaciones y Certificaciones Pesqueras y Acuícolas del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES, (según formato, ver en ANEXO)
- Copia de la tarjeta de propiedad del vehículo de transporte.
- Programa de Buenas Prácticas de Transporte, en formato digital pdf.
- Programa de Higiene y Saneamiento (PHS) en formato digital pdf.
- Copia de voucher de pago por S/. 550,90

12.2 Plan de Recursos Humanos

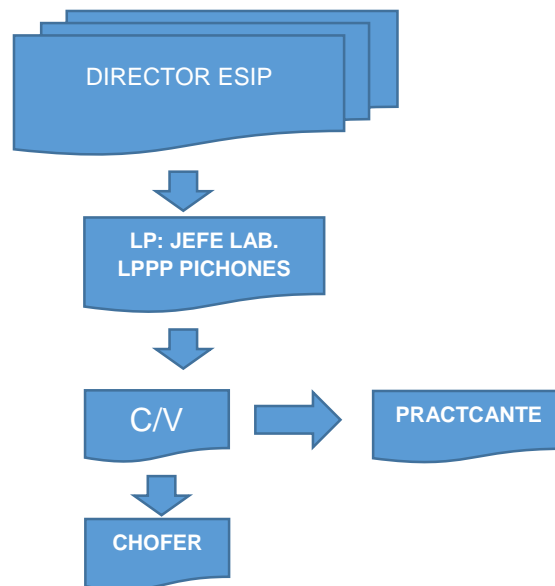
- Jefe Laboratorio. LPPP Pichones
- C/V Responsable de Compra- Venta, personal UNJBG Ing. Pesquero o Bachiller
- Chofer
- Practicante de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG

12.2.1 Estructura Organizacional

La Estructura organizacional es el medio del cual se vale la organización para cumplir sus objetivos. Para implementar el plan de negocios se ha propuesto una estructura orgánica funcional conformada de la siguiente manera:

Figura 21

Organigrama de la Línea de Negocio “FRISH FRESH ESIP”



- LP: Jefe del Laboratorio LPPP Pichones
- C/V: Responsable Compra Venta, personal UNJBG Ing. Pesquero o Bachiller

Fuente: elaboración propia

12.2.2 Descripción de los Puestos Clave

DIRECTOR ESIP

Funciones

- a) Delinea las políticas de calidad respecto al funcionamiento y uso de la unidad de transporte cámara isotérmica
- b) Gestiona el presupuesto necesario para llevar a cabo la ejecución del Plan de Negocios propuesto en el presente documento.
- c) Es el responsable general del buen uso, organización y sistema de entrega del producto fresco
- d) Es el responsable de cualquier variación que se tenga que dar al Plan de Negocios propuesto.

LP: JEFE LAB. LPPP PICHONES

Funciones

- a) Desarrollar un plan de inspecciones, para garantizar la permanente calidad del producto, durante el proceso de selección y almacenamiento en las unidades de transporte.
- b) Realizar control de la selección de productos, a fin de mantener la cadena frío el proceso.
- c) Realizar un programa de capacitación al personal de ayudantes a fin de evitar errores en la selección.
- d) Capacitar al personal de ayudantes para sensibilizar en lo importante que es el tema de calidad, y los costos que incurren por falta de calidad.
- e) Informar y coordinar con el Director ESIP sobre las acciones correctivas y preventivas en la gestión de la calidad.

C/V: Responsable compra - venta

Funciones

- a) Organizar, planificar, dirigir y supervisar las actividades de la comercialización de fresco (bonito, jurel, caballa y lorna), según los planes estratégicos establecidos por el Jefe Laboratorio LPPP Pichones
- b) Coordinar con el chofer responsable de distribución y transporte, a fin de garantizar la llegada oportuna del producto de fresco en el lugar, fecha y hora y la cantidad requerida.
- c) Asegurar la salubridad de las instalaciones de venta, a fin de garantizar la calidad del producto, durante su permanencia en el mercado, luego después para una nueva carga. (limpieza de cubetas, limpieza de furgón, etc.).
- d) Asegurar la disponibilidad de personal necesario para la descarga en el punto de venta.
- e) Asegurar que la documentación necesaria cuente con los registros correspondientes en las guías de remisión.

- f) Verificar la recepción del producto y corroborar con los documentos sustentatorios.
- g) Coordinar con el practicante sobre el volumen carga que se encuentra destinado para un punto de venta.
- h) Asegurar que el punto de venta se muestre en las condiciones óptimas de salubridad, iluminación, espacio necesario,
- i) Apoyar en el control de calidad del producto, asegurándose que el producto que se entregue enteros visiblemente.

CHOFER

Funciones

- a) Organizar hoja de ruta para la unidad de transporte, a fin de garantizar que el producto llegue a su destino de manera segura, oportuna y con la calidad planeada.
- b) Asegurar la operatividad de la unidad de transporte.
- c) Asegurar que la unidad cuente con los recursos necesarios para el cumplimiento de su hoja de ruta.
- d) Coordinar los horarios de salida y llegada de la unidad de transporte.
- e) Asegurar que se cuente con permisos, certificaciones, SOAT, y otros documentos necesarios para evitar paralizaciones innecesarias en la ruta, tanto por la unidad como por el operador del equipo.
- f) Asegurar que la unidad cumpla con las normas y reglamento de tránsito sí como los controles en la ruta.

PRACTICANTE

Funciones

- a) Ayudará a las funciones del C/V en organizar, planificar, dirigir y supervisar las actividades de la comercialización de fresco (bonito, jurel, caballa y lorna), según los planes estratégicos establecidos por el Jefe Laboratorio LPPP Pichones.

- b) Asegurar que la unidad de transporte se encuentre en condiciones de salubridad y sanitización para una nueva carga. (limpieza de cubetas, limpieza de furgón, etc.). Alternativamente esto podrá ser realizado por el chofer.

13 Evaluación económica y financiera

13.1 Costos de Producción

En el siguiente cuadro 25 se exhiben tanto los costos directos como los costos indirectos que participan en la evaluación económica.

Tabla 25*Costos directos y costos indirectos*

UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	C. UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Costos Indirectos								
Operación	12	500	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00
Mantenimiento	12	500	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00
Servicios	12	250	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00
Total Costos Indirectos				15 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00
2. Costos Directos								
Pescador y tripulante	230 400	1,8	414 720,00	414 720,00	518 400,00	648 000,00	745 200,00	856 980,00
Comerciante	230 400	0,5	115 200,00	115 200,00	132 480,00	152 352,00	175 204,80	201 485,50
Combustible	230 400	0,8	184 320,00	184 320,00	211 968,00	243 763,20	280 327,70	322 376,80
Mantenimiento embarcación	230 400	0,4	92 160,00	92 160,00	110 592,00	132 710,40	159 252,50	191 103,00
Servicio DPA	230 400	0,4	92 160,00	92 160,00	105 984,00	121 881,60	140 163,80	161 188,40
Gastos administrativos	230 400	0,3	69 120,00	69 120,00	79 488,00	91 411,20	105 122,90	120 891,30
Depreciación de equipamiento	230 400	0,22	50 688,00	50 688,00	58 291,20	67 034,90	77 090,10	88 653,60
Hielo	230 400	0,2	46 080,00	46 080,00	52 992,00	60 940,80	70 081,90	80 594,20
Total Costos Directos				1 064 448,00	1 270 195,20	1 518 094,10	1 752 443,70	2 023 272,90
Costos Totales				1 079 448,00	1 285 195,20	1 533 094,10	1 767 443,70	2 038 272,90

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Determinación de costos de producción de 01 Kg de PESCADO (en Soles)

ITEM	Un Kilo
Precio de RRHH en playa	3.0
Comerciante	0,5
Servicio DPA	0,4
Gastos administrativos	0,3
Depreciación de equipamiento	0,2
Hielo	0,2
TOTAL	4,62

Fuente: Elaboración propia

Dónde: Precio de Recursos Hidrobiológicos (RR HH) en playa es: pescador y tripulante + mantenimiento de la embarcación + combustible

13.2 Depreciación de Equipos y Materiales

En el siguiente cuadro se muestra la depreciación anual de los equipos a emplear en el proceso, en este caso la cámara isotérmica. La cámara isotérmica como equipo o bien usado en la presente actividad económica sufrirá un proceso de depreciación anual de 3.3% durante el horizonte del proyecto.

Tabla 27*Cálculo de la depreciación*

Detalle	Inversiones	Vida Útil	Dep. Anual	Año Base	1	2	3	4	5
INSTALACIONES ACTUALES	4 000,00	25	160,00	160,00	160,00	160,00		160,00	160,00
MEJORAMIENTO DE INSTALACIONES		20	-	-	-	-	-	-	-
EQUIPOS	35 000,00	30	1 166,67	1 166,67	1 166,67	1 166,67	1 166,67	1 166,67	1 166,67
DEPRECIACIÓN ANUAL POR PRODUCTOR			1 326,67	1 326,67	1 326,67	1 326,67	1 326,67	1 326,67	1 326,67
DEPRECIACIÓN ANUAL POR EMPRESA			6 633,33	6 633,33	6 633,33	6 633,33	6 633,33	6 633,33	6 633,33

Fuente: elaboración propia

13.3 Estado de Ganancias y Pérdidas

Se muestra el flujo de caja y el flujo de caja económico.

Tabla 28

Flujo de caja

FLUJO DE CAJA (S/.)	Proyectado					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ingresos Totales	1 286 807,5	1 286 807,5	1 472 107,8	1 684 091,3	1 926 600,4	2 204 030,9
(-) Egresos Totales		1 079 448,0	1 285 195,2	1 533 094,1	1 767 443,7	2 038 272,9
(-) Impuestos		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(=) Flujo de caja operativo (A)		207 359,5	186 912,6	150 997,2	159 156,7	165 758,0
(-) Inversión en activos	-150 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(-) Capital de Trabajo	-58 000,0					
(-) Gatos Pre Operativos	-25,0					
(=) Flujo de inversión (B)	-208 025,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(=) Flujo de Caja Económico (A)+(B)	-208 025,0	207 359,5	186 912,6	150 997,2	159 156,7	165 758,0

Fuente: Elaboración propia

La inversión para el cálculo del VAN y TIR se pone en negativo porque es la diferencia de la inversión inicial con la actualización de los ingresos y egresos por 5 años.

Tabla 29*Flujo de caja económico*

Rubro	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja económico con PNT (S/.)	(208 025,00)	207 359,50	186 912,58	150 997,22	159 156,74	165 758,02
Flujo de caja económico incremental (S/.) FFCC EI = (A) – (B)	(208 025,00)	207 359,50	186 912,58	150 997,22	159 156,74	165 758,02

Indicador	Resultados
Valor Actual Neto Económico (VANE) - (S/.)	325 325,89
Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) - %	86,84%

Rubro	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas en Soles de Pescado	1 286 807,5	1 286 807,5	1 472 107,8	1 684 091,3	1 926 600,4	2 204 030,9
Utilidades	175 176,2	175 176,2	152 229,2	113 563,9	118 698,4	121 972,2
Tasa de Descuento (WACC)	20%					

Fuente: Elaboración propia

En este caso el VAN sale positivo lo que significa que el negocio es rentable y el TIR sale más del 20 % que es la tasa que se usó para el cálculo del VAN, lo que demuestra que el negocio presente indicadores viables para el negocio.

13.4 Resultados y Análisis de la Evaluación Económica

(Indicador numérico)

Tabla 30

Resultados y análisis de la evaluación económica

Indicadores	Unidad de Medida	Línea de Base	Meta al Finalizar Año 1	Meta al Finalizar Año 2	Meta al Finalizar Año 3	Meta al Finalizar Año 4	Meta al Finalizar Año 5	Meta Total
Empleos generados	empleos	60	72	86	104	124	149	535,80
Rendimientos %	%	10	10	12	14	15	15	15,00
Producción	Kg	154 954,00	154 954,00	170 449,40	187 494,34	206 243,77	226 868,15	946 009,67
Costo Unitario	soles	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	43,20
Número de Unidades Vendidas	unidad	154 954,00	154 954,00	170 449,40	187 494,34	206 243,77	226 868,15	946 009,67
Precio Unitario	soles	5,33	5,33	5,54	5,76	6,00	6,24	28,87
Ingresos por Ventas	soles	1 286 807,50	1 286 807,50	1 472 107,78	1 684 091,30	1 926 600,45	2 204 030,91	8 573 637,94
Utilidades	soles	175 176,17	175 176,17	152 229,25	113 563,89	118 698,40	121 972,19	681 639,89
Número de socios	socio	5,00	6	7	8	9	10	40,00
Utilidad promedio por cada socio de la AEO	soles	29 196,0	29 196,0	21 747,0	14 195,5	13 188,7	12 197,2	90 524,48
Rentabilidad de las Ventas	%	0,14	0,14	0,10	0,07	0,06	0,06	0,42
Rentabilidad de la Inversión	%	7,73	7,73	8,89	10,22	11,74	13,50	52,07
Ingresos promedio de la Empresa	soles	257 361,50	257 361,50	294 421,56	336 818,26	385 320,09	440 806,18	1 714 727,59

Fuente: Elaboración propia

13.5 Análisis de sensibilidad

En el siguiente cuadro se muestra el análisis de sensibilidad del proyecto en el cual se ha bajado desde 5 % los ingresos hasta el 20 % y se ha vuelto a calcular los indicadores económicos del VAN e TIR, donde siguen saliendo rentables. Este análisis se hace para ver qué tan sensible es el negocio en cuanto a factores como el ingreso de ventas.

Tabla 31

Análisis de sensibilidad

INDICADOR	5%	10%	15%	20%
VAN (S/.)	243 994,42	211 461,83	146 396,65	48 798,88
TIR (%)	60,78%	43,42%	30 39%	18,24%

Fuente: Elaboración propia

14.6 Punto de Equilibrio

Tabla 32

Análisis de costos para el punto de equilibrio

UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO UNITA R(S/.)	COSTO TOTAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Costos Indirectos									
Supervisión	servicio	5	500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
Mantenimiento	servicio	1	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
Servicios	servicio	12	250,0	3 000,0	3 000,0	3 000,0	3 000,0	3 000,0	3 000,0
Total Costos Indirectos					8 000,0	8 000,0	8 000,0	8 000,0	8 000,0
2. Costos Directos									
Pescador y tripulante	servicio	230 400	1,80	414 720,0	414 720,0	518 400,0	648 000,0	810 000,0	1 012 500,0
Comerciante	servicio	230 400	0,50	115 200,0	115 200,0	132 480,0	152 352,0	175 204,8	201 485,5
Combustible	unidad	230 400	0,80	184 320,0	184 320,0	211 968,0	243 763,2	280 327,7	322 376,8
Mantenimiento embarcación	servicio	230 400	0,40	92 160,0	92 160,0	110 592,0	132 710,4	159 252,5	191 103,0
Servicio DPA	servicio	230 400	0,40	92 160,0	92 160,0	105 984,0	121 881,6	140 163,8	161 188,4
Gastos Administrativos	servicio	230 400	0,30	69 120,0	69 120,0	79 488,0	91 411,2	105 122,9	120 891,3
Depreciación equipamiento	servicio	230 400	0,22	50 688,0	50 688,0	58 291,2	67 034,9	77 090,1	88 653,6
Hielo	servicio	230 400	0,20	46 080,0	46 080,0	52 992,0	60 940,8	70 081,9	80 594,2
Total Costos Directos					1 064 448,0	1 270 195,2	1 518 094,1	1 817 243,7	2 178 792,9
Total Costos de Operación					1 072 448,0	1 278 195,2	1 526 094,1	1 825 243,7	2 186 792,9

Fuente: Elaboración propia

El punto de equilibrio es la cantidad de producción que se requiere para recuperar la inversión realizada en este caso para el presente Plan de Negocios, el punto de equilibrio es 56,450 Kg. de pescado, es decir con 54,450 Kg. de pescado comercializados, se va a recuperar la inversión.

La fórmula para el cálculo del punto de equilibrio, es la siguiente:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Total de Costos Fijos}}{\text{Precio Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

Tabla 33

Punto de Equilibrio del Plan de Negocios

COSTOS FIJOS	92160,0
COSTOS VARIABLES	852480,0
COSTO VARIABLE UNITARIO	3,7
PRECIO UNITARIO	5,33
Punto de Equilibrio	56,540

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Punto de equilibrio del plan de negocios

RUBROS	AÑOS				
	1	2	3	4	5
VENTAS	1 286 807,50	1 472 107,78	1 684 091,30	1 926 600,45	2 204 030,91
COSTO TOTAL	1 079 448,0	1 285 195,2	1 533 094,1	1 767 443,7	2 038 272,9
COSTOS FIJOS	701641,2	835376,9	996511,2	1148838,4	1324877,4
COSTOS VARIABLES	647668,8	771117,1	919856,4	1060466,2	1222963,7
COSTO VARIABLE UNITARIO	3,5	3,7	4	4,1	4,5
PRECIO UNITARIO	5,33	5,54	5,76	6,00	6,24

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. Se ha generado un plan de negocios para proveer pescado fresco, para la ciudad de Tacna, procedente del litoral tacneño, para ello se ha formulado y propuesto un manual de BPM y el empleo de la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera. Los resultados obtenidos en la evaluación financiera, son concluyentes y demuestran que existe una oportunidad de negocio altamente rentable, que contribuye a obtener rentas producto del buen manejo de la unidad de transporte (al costo promedio ponderado del capital es 9,4% anual) de los flujos generados por el proyecto. En el caso de la tasa interna de retorno, TIR, es un indicador de la rentabilidad del proyecto, la TIR obtenida es de 60,78% para el plan de negocio. Con el valor obtenido como TIR se concluye que el plan de negocio tiene una alta rentabilidad.
2. Se ha diseñado un Plan de Negocios de provisión de pescado fresco para la ciudad de Tacna, solo procedente de Morro Sama, Litoral de Tacna, dado que la información de campo obtenida muestra que la Caleta de Vila Vila no dispone de información estadística ni infraestructura confiable, según las condiciones que la Norma sanitaria D.S. 040-2001 exige para los fines propuestos.
3. Las características físicas, químicas y tecnológicas de las especies para comercializar pescado fresco, obtenidas a través de fuente secundaria, consideran lo siguiente: tanto para bonito, jurel, caballa y lorna: el contenido de humedad varía desde 73,4 a 75%; el de grasa varía desde 1,9 hasta 4,9%, la cantidad de proteína varía desde 18,5 hasta 26,5%. Los ácidos grasos más abundantes son EPA y DHA que varían de 11,0 a 22,2% para EPA y 10,11 a 26,5% para DHA. Los minerales más representativos son Na, K, Ca, Mg, Fe y Cu. La menor densidad de estiba la tiene el bonito que es de 735 Kg/m³ y lorna la mayor de 750 Kg/m³. Finalmente, el bonito presenta el mayor coeficiente de estiba con 1,36 m³/t y jurel la menor con 1,32 m³/t.
4. La calidad y costos del recurso procedente de las playas de Tacna se ve reflejada por la presencia de infraestructura disponible para este propósito, en este sentido el DPA Morro sama dispone lo suficiente para un desembarque de pescado totalmente fresco con la cantidad de hielo necesario y la continuidad de la cadena de frío respectiva.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Pesquera implementar el presente plan de negocios elaborado debido a que el VAN (Valor Actual Neto Económico), TIR (Tasa Interna de Retorno Económico) y otros indicadores económicos reflejan su alta rentabilidad.
2. Se recomienda a la UNJBG - ESIP ejecutar el Plan de negocios denominado "Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna Perú 2020", considerando la normativa del Estatuto UNJBG, que señala aspectos emprendedores con la participación de los estudiantes, para generación de negocios rentables.
3. También se recomienda a bachilleres y egresados de la ESIP realizar más investigaciones con otros recursos hidrobiológicos comerciales de consumo masivo y de alto impacto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calculadora del tamaño de muestra, SurveyMonkey, <https://mail.google.com/mail/u/0/?ogbl#inbox/FMfcgzGkZZnGkbRhBjqbkpTWPZXwtlrW>
- Castillo, M. (1996) *Estudio de comercialización de pescado fresco en Lima Metropolitana*. Tesis Ingeniero Pesquero. UNALM. Lima 147 p
- Codex Alimentarius (2003) *Código Internacional de prácticas recomendado*. Principios generales de higiene de los alimentos. CAC/RCP 1-1969. Rev. 4 135 p.
- Cousin Alban, R. A. (2015) "*Plan de Negocios para una Procesadora de Pescado Pelágico Congelado en el Canton Chanduy Provincia de Santa Elena*". Tesis de Postgrado. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Ecuador.
- Decreto Ley No 25977 – "*Ley General de Pesca*".
- Decreto Supremo No 001-2002-PRODUCE, *Reglamento de la Ley General de Pesca*.
- Decreto Supremo N° 007-2012-PRODUCE, Programa Nacional "*A Comer Pescado*"
- Del Greco, N. (2010). "*Estudio sobre tendencias de consumo de alimentos*". Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2603.pdf>
- DIREPRO 2021. *Estadísticas de producción pesquera*. Tacna. Dirección Regional de Producción de Tacna. Perú
- Christian G. y Puente R. (2017) "*Guía para elaborar Manual de Buenas Prácticas de manufactura (BPM) y programa de higiene y saneamiento (PHS) de pequeños productores de queso*". OPS; DIGESA MINSA.
- Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO – 2011, *Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú*.
- Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO – 2015, *Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2015*.
- Escobedo Rupay, J. y Castellares Fernández, M. (2013), "*Plan de negocio "Comercialización de jurel y caballa en Lima Metropolitana"*". Tesis para optar el grado académico de Magíster en Administración de Empresas.

- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Escuela de Postgrado.
Programa de Maestría en Administración de Empresas.
- ESIP 2021. Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera. Infraestructura.
Laboratorios. LPPP Pichones. Recuperado de: <http://esip.unjbg.edu.pe/>
- FONCODES 2019, Manual BPM. Lima Perú.
- Graham, W.A., y Nicholson F.J. (19939) *El hielo en las pesquerías*. FAO.
Recuperado de: <http://www.fao.org/3/t0713s/T0713S00.htm#TOC>
- Guerrero Sarria, L. y Valencia Washington, A. (2009) *“Plan de negocio comercializadora de pescado: El Nuevo Milenio”*. Trabajo de emprendimiento. Universidad Santiago de Cali.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010) *Metodología de la investigación*. (5° ed). México: Mc Graw – Will. p.57
- IMARPE ITP 1996. *Compendio Tecnológico Pesquero*. Callao Perú.
- INDECOPI 2003. NTP ISO 15161. 2003. *Directrices para la aplicación de la NTP ISO 9001:2001 para la industria de alimentos y bebidas*. 65 p.
- INEI Tacna 2020 "Avance Económico y Social Departamental, Marzo 2020"
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1740/index.htm
- Lenfest Ocean. (2013). *“En Perú la pesca de consumo humano es económicamente más valiosa que la de Harina de pescado”*.
Recuperado de: <http://www.lenfestocean.org/>
- Montoya, Duque y Prieto (2014) *“Comercialización de productos de tilapia en la ciudad de Bogotá”*. Trabajo de grado como requisito para optar al título de Magister en Administración MBA. Bogotá, Colombia. Universidad de La Salle. Facultad de Ciencias Administrativas y Contables Maestría en Administración MBA.
- Nuño Patricia (2017) *“Estudio de mercado”*. Recuperado de: <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-estudio-de-mercado.html>
- Nuño Patricia (2017a) Recuperado de: <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-plan-de-operaciones.html#bloque-1>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2016). *“El estado mundial de la pesca y la acuicultura”*. Recuperado de <http://www.fao.org/publications/sofia/2016/es/>
- PRODUCE. (2018). *Consumo per cápita de pescado a nivel nacional*. Recuperado de <https://www.produce.gob.pe>

- Programa Nacional a Comer pescado [PNACP] (2015). *Patrones de consumo de productos hidrobiológicos en el Perú*. Recuperado de <https://www.acomerpescado.gob.pe/estadisticas-y-estudios>
- Qué es un Plan de Negocios? Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/que-es-un-plan-de-negocios/>
- Quenta Mamani, M. (2018) "*Factores socioeconómicos y culturales que inciden en el consumo de pescado en la población de la provincia de Tacna*". Tesis para optar Título Profesional de Ing. Pesquero. Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna Perú.
- Reyes Ponce, Agustín, (2017) *Administración de Empresas*, parte I, pag. 15
Recuperado de:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwinxavuyK3IAhWuwVkkKHUT5BF8QFjACegQIARAC&url=http%3A%2F%2Frecursosbiblio.url.edu.gt%2Fpublicjlg%2Fbiblio_sin_paredes%2Ffac_juri%2Fdere_admin_l%2Fcap%2F01.pdf&usg=AOvVaw2XbAxpPunRgAUYmXPSTLI8.
- Romero Dean (2017) *Plan de Marketing*. Recuperado de:
<https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-un-plan-de-marketing-y-como-hacer-uno>
- Soret Los Santos (1994). *Logística comercial y empresarial*. Recuperado de:
https://scholar.google.es/citations?user=ZbaolDkAAAAJ&hl=es#d=gs_md_cita-

ANEXOS

ANEXO N° 1: CUESTIONARIO 1

VARIABLE 1

INSTRUCCIONES:

Buenos días soy egresado de la Universidad Nacional Jorge Basadre y se adelanta una investigación de mercado, para analizar los gustos y preferencias de los posibles clientes de la Comercialización de pescado fresco. Usted ha sido seleccionado para que nos ayude a lograr el objetivo propuesto. ¿Es tan amable de concedernos unos minutos de su tiempo para responder algunas preguntas?

NOMBRE: _____ DIRECCION _____
CELULAR _____

1. Sexo

1.1 Masculino ()

1.2 Femenino ()

2. Edad

2.1 De 15 a 30 años ()

2.2 De 31 a 45 años ()

2.3 De 46 a 60 años ()

2.4 De 61 a 80 años ()

3. ¿Promedio de ingresos mensuales?

3.1 De 500 a 1000 ()

3.2 De 1001 a 2000 ()

3.3 De 2001 a 4000 ()

3.4 De 4001 a más ()

4. ¿En cuál de estas actividades se ubica usted?

4.1 Empresario ()

4.2 Empleado ()

4.3 Independiente ()

4.4 Ama de casa ()

5. ¿Dónde compra pescado?

5.1 Supermercados ()

5.2 Mercados de abastos ()

5.3 En galerías y móviles ()

6. ¿Con que frecuencia compra pescado?

- 6.1 No consumo ()
- 6.2 Una vez a la semana ()
- 6.3 Dos veces a la semana ()
- 6.4 Más de dos veces a la semana ()

7. ¿Qué cantidad de pescado compra?

- 7.1 Casi nada ()
- 7.2 Un kilo ()
- 7.3 Tres kilos ()
- 7.4 Más de tres kilos ()

8. ¿Cómo paga sus compras?

- 8.1 Efectivo ()
- 8.2 Tarjeta ()
- 8.3 Otros () Señale:

9. Le gustaría comprar pescado si le ofrecen en un móvil cercano a usted y en buenas condiciones?

- 9.1 Nunca
- 9.2 A veces
- 9.3 Muchas veces
- 9.4 Todas las veces

10. ¿Cuáles son los motivos para la compra de pescado?

- 10.1 Dieta balanceada ()
- 10.2 Por su cantidad de nutrientes y vitaminas que contiene ()
- 10.3 Por ser un producto saludable para su consumo ()
- 10.4 Por su economía ()

11. ¿Cómo prefiere usted el pescado?

- 11.1 Entero ()
- 11.2 Fileteado ()
- 11.3 Enlatado ()
- 11.4 Otros ()

ANEXO N° 2:

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASARE GROHMANN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**



FORMATO DE CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombre del profesional que valida:.....

Documento de identidad:

Ocupación:

Centro Laboral:

Colegiatura:

OBSERVACIONES O SUGERENCIAS:.....

.....

Mediante el presente se hace constar que se ha validado, mediante el juicio de expertos, el presente instrumento de recolección de información con fines académicos, considerando VÁLIDO para el desarrollo planteado en los objetivos de la investigación titulada:

“Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna Perú 2020”.

Documento que se suscribe en la ciudad de Tacna en el mes de.....2020

FIRMA :

CORREO :



ANEXO N° 2:

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

FORMATO DE CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombre del profesional que valida: EDERSON JUAN MONTALICO PONGO
Documento de identidad: 43019982
Ocupación: DOCENTE
Centro Laboral: UNJ.B.G.
Colegiatura: 19.814

OBSERVACIONES O SUGERENCIAS:.....

Mediante el presente se hace constar que se ha validado, mediante el juicio de expertos, el presente instrumento de recolección de información con fines académicos, considerando VÁLIDO para el desarrollo planteado en los objetivos de la investigación titulada:

"Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna Perú 2020".

Documento que se suscribe en la ciudad de Tacna en el mes de abril 2021

FIRMA

: 

CORREO

: eismontalico@gmail.com



ANEXO N° 2:

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

FORMATO DE CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombre del profesional que valida: **KHIARA ALIYAH BET MORENO SALAZAR CALDERÓN**

Documento de Identidad:43032056.....

Ocupación: ...DOCENTE.....

Centro Laboral: ...UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA..

Colegiatura: ...122270.....

OBSERVACIONES O SUGERENCIAS:.....

.....

Mediante el presente se hace constar que se ha validado, mediante el juicio de expertos, el presente instrumento de recolección de información con fines académicos, considerando **VÁLIDO** para el desarrollo planteado en los objetivos de la investigación titulada:

"Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna Perú 2020".

Documento que se suscribe en la ciudad de Tacna en el mes de abril 2021.

FIRMA : 

CORREO : ...kmorenos@unam.edu.pe.....



ANEXO N° 2:

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASARE GROHMANN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

FORMATO DE CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombre del profesional que valida: Livette Elisa Isique Huaroma
 Documento de identidad: 00509278
 Ocupación: Ing. Pesquero
 Centro Laboral: SP PNIPA - PES - SEREX - PP - 000320
 Colegiatura: 161792

OBSERVACIONES O SUGERENCIAS:.....

Mediante el presente se hace constar que se ha validado, mediante el juicio de expertos, el presente instrumento de recolección de información con fines académicos, considerando VÁLIDO para el desarrollo planteado en los objetivos de la investigación titulada:

“Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna Perú 2020”.

Documento que se suscribe en la ciudad de Tacna en el mes de abril 2021

FIRMA : Elisa Isique

CORREO : nahiera_elisa@hotmail.com



ANEXO N° 2:

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASARE GROHMANN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**

FORMATO DE CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombre del profesional que valida: Jhosselyne Kiara Magali Fuentes Espinoza

Documento de identidad: 71874782

Ocupación: Ingeniera pesquera

Centro Laboral: UNJBG

OBSERVACIONES O SUGERENCIAS: Observo que se trata de una encuesta con preguntas cerradas, con las cuales se busca establecer un diagnóstico inicial de los posibles consumidores de pescado fresco. Recomendaría incluir preguntas específicas que se relacionen a la propuesta que se plantea en el título de la investigación.

Mediante el presente se hace constar que se ha validado, mediante el juicio de expertos, el presente instrumento de recolección de información con fines académicos, considerando VÁLIDO para el desarrollo planteado en los objetivos de la investigación titulada:

“Propuesta de un plan de negocios para proveer pescado fresco, procedente del litoral tacneño, empleando BPM y la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna Perú 2020”.

Documento que se suscribe en la ciudad de Tacna en el mes de abril 2021

ANEXO N° 3: Fotografías de la cámara isotérmica de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera UNJBG, y opciones de cajas de plástico apilables.

Figura 20

Vista a: Lateral delantera, Camión isotérmico de la ESIP/UNJBG



Fuente: Elaboración propia

Figura 21

Vista b: Lateral posterior, Camión isotérmico de la ESIP/UNJBG



Fuente: Elaboración propia

Figura 22

Pare interior y posterior de cámara isotérmica con cajas apilables



Fuente: Elaboración propia

Figura 23

Cajas plásticas apilables (opción 1)



Fuente: Elaboración propia

Figura 24

Cajas plásticas apilables con pescado con hielo (opción 2)



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4: a



PERU Ministerio de la Producción



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

AMPLIACIÓN DE PROTOCOLO TÉCNICO PARA HABILITACIÓN SANITARIA PARA DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL

N° PTH-0406-2019-SANIPES

EMITIDO A: EXPEDIENTE: 41922019

RAZÓN SOCIAL: FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO (FONDEPES).
DIRECCIÓN LEGAL: AV. PETIT THOUARS N° 115 CERCA DO DE LIMA.
REPRESENTANTE LEGAL: MORGAN NICCOLO QUERO GAIME.
INFRAESTRUCTURA: DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL - DPA MORRO SAMA.
DISPOSITIVO LEGAL: RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0923-2015-MGP/DGCG, DE FECHA 15/12/2015.
UBICACIÓN: CARRETERA COSTANERA KM59, DISTRITO DE SAMA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TACNA.
REFERENCIA: Protocolo N° PTH-002-18-DPA-SANIPES, vigente a partir del 23 de noviembre de 2018.

MEDIANTE EL PRESENTE DOCUMENTO EL ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA (SANIPES) DECLARA:
 Haber auditado/inspeccionado Desembarcadero Pesquero Artesanal - DPA MORRO SAMA, mediante Acta Sanitaria N° 084-2019-TAC/SANIPES/DHCPA/SDSP de fecha 01 de marzo del 2019, de acuerdo a los requisitos establecidos en la Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2001-PE.
 Asimismo, conforme al Procedimiento P01-SDHPA-SANIPES: Atención a Servicios de Habilitación Sanitaria de Infraestructuras Pesqueras y Acuícolas se emitió el Informe Técnico de Evaluación - Pesca N° 1060-2019-SANIPES/DHCPA/SDHPA e Informe N° 1849-2019-SANIPES/DHCPA/SDHPA, en base al Informe de Supervisión Sanitaria N° 059-2019-TAC-SANIPES/DHCPA/SDSP.

CON EL RESULTADO SIGUIENTE:
 El Desembarcadero Pesquero Artesanal - DPA MORRO SAMA, con código de habilitación sanitaria DPA010-TAC-FNNC, cumple con la normativa sanitaria vigente, por lo tanto, se emite la **Ampliación del área destinada a tareas previas y despacho**, con eficacia anticipada a partir del 01 de marzo de 2019, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del Reglamento de la Ley de Creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), aprobado por Decreto Supremo N° 012-2013-PRODUCE.

OBSERVACIONES:
 La habilitación sanitaria del Desembarcadero Pesquero Artesanal - DPA MORRO SAMA para las operaciones de tareas previas y despacho, está sujeta a vigilancia y control sanitario continuo y permanente por parte del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES). El SANIPES realizará auditorías de cumplimiento una vez al año, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 y el literal a) del artículo 16 del Reglamento de la Ley de Creación del SANIPES, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2013-PRODUCE. El presente protocolo está sujeto a la condición del protocolo de habilitación sanitaria N° PTH-002-18-DPA-SANIPES.
 Cabe la revocación del presente protocolo, cuando sobrevenga la desaparición de las condiciones exigidas legalmente para la emisión del mismo, sin perjuicio de las sanciones y acciones legales que correspondan.

LIMA, 04 de marzo de 2019.

ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

 DR. LIZ ANGELO PÉREZ GONZÁLEZ
 Director General de Infraestructuras Pesqueras y Acuícolas

ANEXO 4: b



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

**PROTOCOLO TÉCNICO DE HABILITACIÓN SANITARIA PARA
DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL**

Nº PTH-002-18-DPA-SANIPES

EMITIDO A: EXPEDIENTE: 078.18.HS.P



RAZÓN SOCIAL: FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO (FONDEPES)
DIRECCIÓN: AV. PETIT THOUARS Nº 115 CERCADO DE LIMA.
REPRESENTANTE LEGAL: KARLA ELIZABETH ESPINOZA MALATESTA.
INFRAESTRUCTURA PESQUERA: DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL MORRO SAMA.
RESOLUCIÓN : RESOLUCIÓN DIRECTORAL Nº 0923-2015-MGP/DGCG, DE FECHA 15/12/2015
UBICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PESQUERA: DISTRITO DE MORRO SAMA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TACNA.

MEDIANTE EL PRESENTE DOCUMENTO, EL ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA – SANIPES, DECLARA:
Haber auditado/inspeccionado el Desembarcadero Pesquero Artesanal, arriba mencionado, de acuerdo a los requisitos y condiciones establecidos en la normativa sanitaria pesquera.

CON EL RESULTADO SIGUIENTE:
El Desembarcadero Pesquero Artesanal antes señalado, con acta sanitaria N°378-2018-TAC/SANIPES/DSFPA/SDSP, se encontró en adecuación a las condiciones operativas exigidas en la normativa sanitaria pesquera, contando con la infraestructura, equipos y materiales adecuados para la descarga de los recursos hidrobiológicos.
La habilitación del Desembarcadero Pesquero Artesanal con código DPA010-TAC-FNNC, entra en vigor a partir del 23 de noviembre de 2018 y como consecuencia, se incluye en el listado de DPAs habilitados para la descarga y despacho de productos de la pesca y moluscos bivalvos, exceptuando las operaciones de corte, eviscerado, fileteado y descabezado. Según lo referido en el artículo 26° del Decreto Supremo N° 012-2013-PRODUCE y el artículo 41° del Decreto Supremo N°006-2017-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley n°27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

OBSERVACIONES:
Protocolo Técnico emitido teniendo en consideración el informe de supervisión Nº 150-2018-TAC/SANIPES/DSFPA/SDSP e informe técnico de evaluación – pesca N° 3173 - 2018 SANIPES/DHCPA/SDHPA, del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES.
El documento habilitante emitido al Desembarcadero Pesquero Artesanal de productos hidrobiológicos está sujeta a vigilancia y control sanitario continuo y permanente por parte del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES. Asimismo, se realizarán auditorías de cumplimiento una vez al año, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 y el literal a) del artículo 16 del Reglamento de la Ley de Creación del SANIPES, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2013-PRODUCE
En caso de detectarse incumplimientos a la normativa sanitaria podrá ser revocada y/o cancelada sin perjuicio de las sanciones y acciones legales que correspondan.

LIMA, 26 de noviembre de 2018.

ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA
SANIPES -

Ing. LIZ AMELIA PISUA GONZALES
Directora de Habilitaciones y Certificaciones Pesqueras y Acuícolas

ANEXO 5

ANEXO I

PLAN DE MUESTREO 1

(Nivel de Inspección 1, NCA= 6.5)

TABLA 1. MUESTREO DE EJEMPLARES DE PESO NETO IGUAL O INFERIOR A 1 KG. (2,2 LIBRAS)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)	Numero de aceptación (c)
4,800 ó menos	6	1
4,801 – 24,000	13	2
24,001 – 48,000	21	3
48,001 – 84,000	29	4
84,001 – 144,000	48	6
144,001 – 240,000	84	9
Más de 240,000	126	13

TABLA 2. PESO NETO MAYOR DE 1 KG. (2.2 LIBRAS), PERO NO MAYOR DE 4.5 KG. (10.0 LIBRAS)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)	Numero de aceptación (c)
2,400 ó menos	6	1
2,401 – 15,000	13	2
15,001 – 24,000	21	3
24,001 – 42,000	29	4
42,001 – 72,000	48	6
72,001 – 120,000	84	9
Más de 120,000	126	13

TABLA 3. PESO NETO MAYOR DE 4,5 KG. (10.00 LIBRAS)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)	Numero de aceptación (c)
600 ó menos	6	1
601 – 2,000	13	2
2,001 – 7,200	21	3
7,201 – 15,000	29	4
15,001 – 24,000	48	6
24,001 – 42,000	84	9
Más de 42,000	126	13

Nivel de Calidad Aceptable = NCA

Esta tabla de muestreo es aplicable para la evaluación sensorial, control de temperatura, pH, etc., de mariscos frescos, refrigerados y congelados.

Fuente: Codex Alimentarius

Vol. 13, página 131, año 1995

ANEXO 6: CRITERIOS FÍSICO – SENSORIALES

Tabla 35

Criterios Físico-Sensoriales de Pescados oseos de acuerdo a la categoría de frescura. Bonito (Sarda sarda chiliensis); Jurel (Trachurus symmetricus Murphy); Lorna (Sciaena deliciosa)

Ítem a evaluar	Criterios físico – sensoriales			
	Muy Bueno (9) ³	Bueno (8,7) ¹	Aceptable Regular (6,5) ¹	Malo Rechazable (4,3,2,1) ¹
Piel	Brillante, colores vivos y uniforme, colores claros u opalescentes	Pigmentación viva pero sin brillo	Ligeramente decolorada, ligeramente apagada, sin brillo	Decolorada sin brillo, piel se desprende de la carne ⁴
Mucosidad Cutánea	Acuosa, transparente	Ligeramente turbia	Lechosa amarillento	Mucosidad gris amarillenta, opaca ² .
Ojo	Convexo, abombado; pupila negra y brillante, cornea transparente	Convexo, ligeramente hundido; pupila negra apagada, cornea ligeramente opalescente	Plano; cornea opalescente, pupila opaca	Cóncavo en el centro; pupila gris; cornea lechosa ²
Branquias	Color rojo vivo, sin mucosidad, con brillo	Rojo oscuro o rosado ligeramente blanquecino	Rosado pálido, decoloración marcada, mucus opaco	Color marrón, colores amarillentos, color rosado, color café
Músculo	Translucido, brillante, sin cambios en el color original	Aterciopelado, mate, apagado	Ligeramente opaco, rosado	Opaco, decolorado, rojo a lo largo de columna.
Olor	Algas marinas, aire oceánico	Ausencia de olor a algas, olor neutro	Fermentado ligeramente graso, ácido rancidez, levadura	Rancio Acido
Textura del musculo	Firme y elástica superficie lisa ⁵ .	Menos elástica	Ligeramente blanda (flácida) menos elástica superficie cética y opaca	Blanda (flácida), las escamas se desprenden fácilmente de la piel, superficie algo arrugada ²

Calificación sensorial.

Muy Bueno	: 63
Bueno	: 56- 49.
Aceptable Regular	: 42-35.
Malo	: 28- 7

Fuente: Tomado del Manual de Buenas Prácticas de Desembarcadero DPA - MORRO SAMA. 2020

³ Puntaje de calificación

⁴ O en un estado de descomposición más avanzado

⁵ El pescado fresco antes de producirse el rigor mortis no tendrá consistencia firme y elástica pero se clasificará en extra.