



**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**

**Facultad de Ingeniería Pesquera**

**Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera**

Calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal

en la caleta de Pucusana 2023

**Tesis**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero

**Autoras**

Karen Cecilia Curillo Martínez

Danitza Elizabeth Crisanto Garrido

**Asesor**

Ing. Benigno Félix Dueñas Sánchez

**Huacho - Perú**

**2024**



**Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

## LICENCIADA

*(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)*

*"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"*

**Facultad de Ingeniería Pesquera  
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera**

### INFORMACION

<b>DATOS DEL AUTOR (ES)</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACION</b>
Danitza Elizabeth Crisanto Garrido	47339659	15 de marzo del 2024
Karen Cecilia Curillo Martínez	47027517	15 de marzo del 2024
<b>DATOS DEL ASESOR</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CODIGO ORCID</b>
Benigno Félix Dueñas Sánchez	15584447	0000-0001-6115-1601
<b>DATOS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO-PREGRADO</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CODIGO ORCID</b>
Oswaldo Francisco Flores Saldaña	15582719	0000-0001-7582-7430
José del Carmen Cuellar Reyes	15581946	0000-0002-7321-1664
María Melitta Hurtado Zamora	17801831	0009-0006-3651-1648

# Calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a> Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Señor de Sipan Trabajo del estudiante	1%
3	<a href="https://lorenz110.blogspot.com">lorenz110.blogspot.com</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.conocimientosweb.net">www.conocimientosweb.net</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://cosechador.siu.edu.ar">cosechador.siu.edu.ar</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://documents.tips">documents.tips</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.esheformacion.com">www.esheformacion.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://repositorio.utp.edu.pe">repositorio.utp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

---

**Asesor**

Benigno Félix Dueñas Sánchez

---

**Presidente**

Dr. Oswaldo Francisco Flores Saldaña

---

**Secretario**

Mtro. José del Carmen Cuellar Reyes

---

**Vocal**

Mtra. María Melitta Hurtado Zamora

## **DEDICATORIA**

A mis padres Eusebio y Rosa por el apoyo que siempre me brindaron y a mi hijo Alejandro Adriano, quien es mi mayor motivación para culminar esta etapa profesional.

Karen Cecilia Curillo Martínez

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser mi fortaleza día a día para seguir adelante, a mi abuelita Inocencia, que está en el cielo que en todo me brinda su apoyo y desde el cielo siempre me ilumina y a los miembros del jurado que gracias a su apoyo se logró pulir y culminar esta investigación.

Karen Cecilia Curillo Martínez

## **DEDICATORIA**

Dedico este esfuerzo a mi madre que nunca me deja sola confiando en que de lo mejor de mí siempre y en mi esfuerzo de superación y a mi hija Tharia porque con ella aprendí a ser fuerte y ponerme de pie sin importar obstáculo alguno.

Danitza Crisanto Garrido

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de manera especial a Dios, a mi madre AURORA mi hermano CESAR que en el transcurrir de mi vida me supieron inculcar valores y confían en mi superación, también a mi pareja ROBERT agradezco porque sin sus palabras y consejos no estuviera culminando esta etapa profesional.

Danitza Crisanto Garrido

## INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	xii
INTRODUCCION	xiv
CAPÍTULO I	1
Planteamiento del problema	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos:	2
1.3. Objetivos de la investigación	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos:	3
1.4. Justificación de la investigación	3
1.5. Delimitaciones del estudio	4
<b>1.6. Viabilidad del estudio</b>	
La investigación es viable, porque se contó con la disponibilidad de tiempo acceso de ingreso	4

a la Caleta de Pucusana, economía para realizar los trabajos de campo y redacción, se cuenta con relaciones directas con los pescadores y existen diferentes fuentes bibliográficas	4
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>5</b>
Marco teórico	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2. Investigaciones internacionales	5
2.3. Investigaciones nacionales	9
2.3.1. Bases teóricas	12
2.3.2 Bases filosóficas	17
2.3.3. Definiciones de términos básicos	18
2.4. Hipótesis de investigación	20
2.4.1. Hipótesis general	20
2.4.2. Hipótesis específicas	21
2.4.3. Operacionalización de las variables	22
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>23</b>
Capitulo III. Metodología	23
3.1. Diseño metodológico	23
3.1.1. Tipo de Investigación	23
3.2. Población y muestra	23
3.2.1. Población	23
3.2.2. Muestra	24

3.4. Técnicas de recolección de datos	24
3.4.1. Técnicas	24
3.4.2. Instrumentos	24
3.5. Técnicas para el procedimiento de la información	24
3.6. Matriz de Consistencia	25
<b>H2:</b>	26
<b>CAPÍTULO IV</b>	27
Capitulo IV. Resultados	27
4.1. Análisis de los resultados	27
4.1.1. La Caleta de Pucusana	27
4.1.2. Recursos hidrobiológicos desembarcados en la Caleta de Pucusana	31
4.1.3. Análisis de frescura	32
4.1.4. Inocuidad	38
4.2. Contrastación de hipótesis	47
4.2.1. Contrastación de Hipótesis general	47
4.2.2. Contrastación de Hipótesis específicas	47
<b>CAPITULO V.</b>	48
Capitulo V. Discusión	48
5.1. Discusión de Resultados	48
<b>CAPÍTULO VI</b>	49
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones	49

6.1. Conclusiones	49
6.2. Recomendaciones	49
<b>CAPÍTULO VII</b>	<b>51</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>51</b>
7.1 Fuentes bibliográficas	51

<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>PAG.</b>
Tabla 1: Cuadro de operacionalizacion de variables	22
Tabla 2: Cuadro de matriz de consistencia	25
Tabla 3: Principales recursos hidrobiológicos desembarcados temporada de verano 2023	31
Tabla 4:Tabla de Wittfogel	32
Tabla 5: Análisis organoléptico del bonito	34
Tabla 6: Análisis físico organoléptico del perico	36

<b>INDICE DE ILUSTRACIONES</b>	<b>PAG.</b>
figura 1: Mapa del distrito de pucusana	27
figura 2: Vista de planta de pucusana	28
figura 3: Ingreso a la caleta de Pucusana	29
figura 4: Muelle de Pucusana, tomada desde el mar	30
figura 5: Analisis organoleptico del bonito	35
figura 6: Análisis organoléptico de las branquias del bonito	36
figura 7: Analisis organoléptico del perico	37
figura 8: Analisis organoleptico de las branquias del perico	38
figura 9: Desembarque de recursos hidrobiologicos en la caleta de Pucusana	39
figura 10: Desembarque de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	39
figura 11: Descarga de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	40
figura 12: Pesado de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	41
figura 13: Lavado de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	41
figura 14: Transporte de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	42
figura 15: Mala manipulación de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	42
figura 16: Zona de pediluvio en la caleta de Pucusana	43
figura 17: Canaletas del área de descarga en la caleta de Pucusana	44

figura 18: Presencia de aves, en cajas que contienen recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana	44
figura 19: Presencia de un perro en la zona de descarga en la caleta de Pucusana	45
figura 20: Area de depósito de desperdicios en la caleta de Pucusana	46
figura 21: Contenedores de basura en el exterior de la caleta de Pucusana	46

## RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación fue determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta Pucusana durante el verano 2023; se utilizó el método analítico cualitativo; en el análisis físico organoléptico de pescado fresco se aplicó la de tabla de Wittfogel, También se analizó si se aplica o no lo dispuesto en el DS040-2001-PE, concerniente a la Norma Sanitaria Para Las Actividades Pesqueras Y Acuícolas. Se obtuvieron los siguientes resultados: el bonito (*Sarda Chilensis*, *Chilensis*) y el Perico (*Coryphaena Hippurus*) fueron las principales especies desembarcadas: el bonito con 981,77 tn, que equivale al 52,49% y el Perico con 705 tn, siendo el 41,55% del total, el grado de frescura de ambas especies fue extra o muy bueno. En el desembarcadero artesanal de la caleta Pucusana no se aplica el DS040-2001-PE. Se concluyó que las principales especies que se desembarcan en La caleta Pucusana tiene un grado de frescura extra, en cuanto a su calidad esta es deficiente al no aplicarse el DS040-2001-PE, Recomendándose la aplicación de la mencionada norma sanitaria, la capacitación del personal, así como la presencia de inspectores para su verificación.

Palabras claves: Pesca artesanal, Recursos hidrobiológicos, Desembarcadero artesanal

## ABSTRACT

The objective of the research work was to determine the quality of the main hydrobiological resources from artisanal fishing in the Pucusana cove during the summer of 2023; the qualitative analytical method was used; In the organoleptic physical analysis of fish freshness, the Wittfogel table was applied. It was also analyzed whether or not the provisions of DS040-2001-PE, concerning the Sanitary Standard for Fishing and Aquaculture Activities, are applied. The following results were obtained: the bonito (*Sarda Chilensis*, *Chilensis*) and the Perico (*Coryphaena Hippurus*) were the main species landed: the bonito with 981.77 tn, which is equivalent to 52.49% and the Perico with 705 tn, being the 41.55% of the total, the degree of freshness of both species was extra or very good. In the artisanal landing of Caleta Pucusana, DS040-2001-PE is not applied. It was concluded that the main species that are landed in La Caleta Pucusana has an extra degree of freshness, in terms of its quality it is deficient as DS040-2001-PE is not applied, recommending the application of the aforementioned health standard, the training of personnel, as well as the presence of inspectors for verification.

**Keywords:** Artisanal fishing, Hydrobiological resources, Artisanal landing

## INTRODUCCION

Los procedimientos de manipulación del pescado fresco, abarcan todas aquellas operaciones cuyo objetivo es mantener la seguridad del alimento y sus características de calidad, desde la captura hasta su consumo del recurso hidrobiológico. En la práctica, significa reducir al mínimo posible de las tasas de deterioro para prevenir contaminación con microorganismo indeseables sustancias y cuerpos extraños, evitando así el daño físico de las principales partes que más se consumen. También es importante señalar la contaminación del mar por las empresas industriales y otros los que no reciben un control específico en sus tratamientos y por lo cual van afectar la inocuidad del recurso hidrobiológico. Como se sabe el termino calidad describe el control y evaluación de un producto, por lo que su función es generar confianza al vendedor como al consumidor. Mediante las discusiones realizadas de cómo es la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la Caleta de Pucusana, se tuvo en cuenta el grado de frescura y el riesgo de contaminación teniendo como conclusión que es un pescado fresco, pero no de buena calidad. Siguiendo las recomendaciones tendremos como resultado final la mejora de la calidad de los recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal y como consecuencia de ello se tendrán recursos hidrobiológicos de buena calidad es decir inocuos.

# CAPÍTULO I

## Planteamiento del problema

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Para los países de América Latina y el Caribe (ALC), la actividad pesquera artesanal y de pequeña escala es de gran importancia por su contribución a la seguridad alimentaria y a la reducción de la pobreza, pues no solo genera empleo, sino permite el ingreso de divisas resultado de las exportaciones de pescado y de productos pesqueros (Oldepesca, 2010).

No obstante, los problemas más importantes que enfrenta el sector pesquero artesanal en las regiones se derivan de los bajos niveles de calidad, sanidad e inocuidad de los productos, lo que limita la generación de valor agregado y por consiguiente genera un menor ingreso para los pescadores dados los menores precios que se obtienen (Galarza y kamiche, 2014).

El Perú no es ajeno a este diagnóstico, existen cerca de 40 desembarcaderos pesqueros artesanales (DPA) en puertos y caletas reconocidos oficialmente, pero la mayoría de ellos no cuentan con cámaras de conservación, productoras de hielo, pozas de lavado de pescado, entre otros, lo que afecta la calidad del producto y el precio que puede cobrar el pescador artesanal (Galarza y kamiche, 2014).

Los problemas que comúnmente se presentan están relacionados con una inadecuada infraestructura para mantener la cadena de frío, desde la recolección hasta el consumidor; la falta de higiene en la manipulación de éstos, contaminación con materias extrañas o microorganismos. (FAO, 2013).

Por otro lado, la caleta Pucusana, tiene la peculiaridad de ser considerado uno de los principales centros de desembarque de recursos pesqueros provenientes de la pesca artesanal, en especial de recursos como el bonito, la pota, el perico y las ovas de falso volador. Por ello los productos que se comercializan deben ser productos de calidad.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Qué calidad tienen los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal que se desembarcan en la caleta de Pucusana durante el verano 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos:**

¿Qué calidad tiene el bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana durante el verano 2023?

¿Qué calidad tiene el perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana durante el verano 2023?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana durante el verano 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos:**

Determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana durante el verano 2023.

Determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana durante el verano 2023.

### **1.4. Justificación de la investigación**

Se sabe que la caleta de Pucusana es el sitio donde llega gran cantidad de recursos hidrobiológicos para ser comercializado, siendo el lugar más frecuentado por los comerciantes y compradores para adquirir sus productos alimenticios. No obstante, la problemática se basa en el inadecuado uso de buenas prácticas de manufactura, además el personal carece de conocimiento de los conceptos de calidad para poder cumplir adecuadamente con los requerimientos contemplados en la norma vigente N.º 040- 2001-PE la cual establece que los expendios comerciales deben cumplir con instalaciones y equipos en condiciones adecuadas de higiene, áreas para el aseo personal, métodos de manipulación y almacenamiento, así como con la dotación mínima para el personal que manipula el producto (Barba et al., 2012).

En la Caleta de Pucusana no se lleva un criterio de calidad lo cual es perjudicial para la salud, pero esta realidad no parece preocupar a las autoridades, razón por la cual, se hizo necesario realizar este estudio, limitándonos a observar tan solo las principales especies de mayor rotación, como el bonito y el perico. cabe resaltar que en todo expendio de alimentos es importante analizar la calidad física – organoléptica de los recursos hidrobiológicos que son expuestos en los sitios de comercio, ya que son alimentos perecibles, pero con un alto valor nutritivo (A. Santiago, 2019). El clima

también juega un papel importante en la manipulación de recursos hidrobiológicos y Pucusana es una ciudad que a lo largo del año soporta altas temperaturas, generando, si no hay cuidado adecuado, deterioro muy rápido de estos recursos.

### **1.5. Delimitaciones del estudio**

El trabajo de investigación se realizará en la Caleta de Pucusana, en la temporada de verano 2023 (enero, febrero y marzo), teniendo como objeto de estudio el bonito y el perico.

### **1.6. Viabilidad del estudio**

La investigación es viable, porque se contó con la disponibilidad de tiempo acceso de ingreso a la Caleta de Pucusana, economía para realizar los trabajos de campo y redacción, se cuenta con relaciones directas con los pescadores y existen diferentes fuentes bibliográficas.

## **CAPÍTULO II**

### **Marco teórico**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

#### **2.2. Investigaciones internacionales**

Orrala(2020) en su estudio “valoración organoléptica de las especies de peces más importantes comercializados en Ecuador mediante parámetros de frescura, periodo 2010 – 2021”, detalla que Ecuador exporta importantes volúmenes de pesca a nivel mundial, no obstante, el recurso obtenido a través de la pesca extractiva está expuesto al peligro por ser un recurso de alta sensibilidad a la descomposición y perecible en el mercado, pudiendo repercutir en la salud humana. Por ello, se realizó una revisión estructuración de la información con el objetivo de elaborar un manual de parámetros y atributos de frescura para la eficiente y rápida valoración organoléptica por método sensorial de las principales especies de peces comercializadas. Las escalas de evaluación organoléptica, catalogados como parámetros de frescura, son variables de acuerdo con la biología de cada pez, siendo los principales: ojo, apariencia externa, agallas, piel, peritoneo, olor de agallas y cavidad abdominal. Se concluyó que la aplicación de las buenas prácticas pesqueras en toda la cadena de producción va a garantizar el uso sostenible de los recursos y la calidad de los productos pesqueros. (pág. 10)

Espinoza(2015) en su estudio “Envasado, Conservación y Desarrollo de Nuevos Productos de Dorada (*Sparus aurata*)” Murcia-España, tiene como objetivo general la aplicación de estrategias

y tecnologías en la conservación para incrementar la vida útil de filetes de dorada (*Sparus aurata*) frescos y cocinados, por lo que se evaluó el efecto del ozono como agente bactericida en la calidad microbiológica de filetes de dorada frescos. El estudio consistió en la inmersión de los filetes en agua ozonizada con diferentes concentraciones de ozono (0,35, 0,50 y 0,75 mg l<sup>-1</sup>) durante 10 minutos y 20 y 40 minutos con una concentración de 0,30 mg l<sup>-1</sup>. La calidad microbiológica del agua (Recuentos a 22 °C y 36 °C, Coliformes, *E. coli*, *Enterococcus* y *Clostridium perfringens*) y del pescado (aerobios mesófilos, *Enterobacteriaceae*, *S. Aureus*, Coliformes, *E. coli* y *Pseudomonas spp.*) así como el análisis de perfil de textura (TPA) fueron llevados a cabo en las diferentes muestras para observar los posibles cambios a consecuencia de tal exposición. En base a los resultados obtenidos, el ozono resultó efectivo en la esterilización del agua de la red de una industria acuícola en todas las concentraciones utilizadas, eliminando por completo la carga microbiana. Sin embargo, las concentraciones utilizadas en el agua y los tiempos prolongados de exposición, no redujeron de manera significativa la carga microbiana inicial de los filetes de dorada, no mejorando por tanto la calidad microbiológica de estos, (pág. 21)

Garbe(2017) en su estudio “Prácticas de manipulación de la carne de pescado durante su recorrido desde el “Río al plato” en las localidades de Santa Fe, Santo Tomé Y Sauce Viejo”, tuvo como objetivo indagar acerca del conocimiento que tienen los involucrados en la manipulación de los recursos pesqueros, sobre los peligros alimentarios que pueden hallarse en los eslabones: Pescador- Acopiador- Transportistas Pescaderías- Consumidores, de la cadena agroalimentaria que lleva la carne de pescado del “río al plato” en las localidades de Santa Fe, Santo Tomé y Sauce Viejo, El método de investigación empleado fue cualitativo, mediante observación, encuestas y

entrevistas para la recolección de los datos. A partir de las entrevistas y visitas realizadas, los eslabones detectados como más vulnerables ante estos aspectos fueron: el inicial, los pescadores, el transporte de estos productos y el de los consumidores. Desde este estudio se pretende, mostrar los posibles puntos que se encuentran en condiciones de mejorar, empleando para ello futuros planes o programas de capacitación y educación. La idea es optimizar el uso de los recursos naturales por un lado y ofrecer al mercado consumidor, un producto con la máxima calidad e inocuidad posible, (pág. 12).

Cuesta(2013) en su estudio, “calidad biológica y microbiológica de muestras de pescado conservadas mediante ahumado en frío y en refrigeración obtenidas en Isla Fuerte Colombia”, realizó la determinación de las distintas artes de pesca artesanal que son actualmente las más implementadas por los habitantes de Isla Fuerte mediante los datos obtenidos de las entrevistas y acompañamiento a los pescadores, siendo el nylon, el arpón los más utilizados. Además, se evaluaron cada uno de los artes de pesca con los parámetros de pesca responsable y no se encontró para estas artes algún inconveniente, ya que su adecuada implementación asegura que el recurso marino se colecte adecuadamente, ya que hay diferenciación en la captura en tallas permitidas para su comercialización. Dentro de los métodos de conservación para el pescado se implementan en la isla tres técnicas el ahumado en frío, el salado y la refrigeración, para que las personas implementen cualquiera de estas técnicas se tiene en cuenta si hay dinero ya sea para pagar el alquiler de la nevera en el centro de acopio (refrigeración) o para comprar la sal (salado), por lo tanto, el ahumar se convierte en la alternativa más fácil y económica para conservar el pescado por un periodo de tiempo (15 días). Finalmente se realizó un control de calidad

microbiológico a muestras de pescado conservadas mediante refrigeración y mediante una alternativa de conservación y comercialización como lo es el pescado ahumado, en este caso los correspondientes análisis de laboratorio que permitieron determinar la calidad del pescado se realizaron teniendo en cuenta los exigido en la Norma Técnica de Colombia (NTC) 1443: 2009. En ninguno de los dos casos mencionados anteriormente como medios de conservación de alimentos cumplen con los parámetros de calidad los cuales determinan que el producto analizado no es apto para el consumo humano, ya que se presentaron recuentos por encima de lo permitido para microorganismos como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y presencia de microorganismos como *Salmonella spp* y *Vibrio cholerae*, (pág. 10)

Bailey (2014) en su estudio, “Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura para un centro de acopio de pesca artesanal ubicado en el municipio de Iztapa, departamento de Escuintla, Guatemala.”, Tuvo como objetivo, desarrollar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para un centro de acopio de pesca artesanal, con la finalidad de demostrar y garantizar la inocuidad de alimentos manipulados en dicho establecimiento. Para lograr la implementación efectiva de las BPM en el centro de Acopio Bonanza, se realizó un diagnóstico de situación, en donde fueron determinadas oportunidades de mejora y de reforzamiento para el personal encargado en la manipulación y procesado de productos alimenticios. Las oportunidades de mejora fueron trabajadas con base en un programa de capacitación de la importancia de la higiene en la manipulación de alimentos. Al mismo tiempo que se trabajaron las capacitaciones, se desarrollaron registros con la finalidad de verificar puntos específicos de las BPM en el centro de acopio, como parte del sistema de documentación. La realización de un Manual de BPM para ser

implementado a los procedimientos de procesamiento y comercialización de productos hidrobiológicos asegurará minimizar y controlar de manera efectiva los riesgos de contaminación física, química y biológica, garantizando la producción de un producto sano para el consumidor final, (pág. 10)

### **2.3. Investigaciones nacionales**

Flores(2020) en su estudio “Análisis de los métodos de distribución en la industria pesquera”, tiene como objetivo analizar los diversos métodos de conservación y manipulación de recursos ícticos perecibles en el transporte para la comercialización de la Industria pesquera del Perú, debido a que se identificó que el traslado de los productos hidrobiológicos no es de buena calidad, centrado en la venta y no en la implementación de tipos de congelados, contenedores y sistemas en la entrega de los productos. Y se obtuvo como resultado, que la pesca en el Perú es uno de las principales generadoras de ingresos; por lo que se determinó que el mejor método para tener un óptimo seguimiento y conservación del recurso íctico es la cadena de frío (pág. 5).

Santiago(2019) en su estudio “Análisis de calidad de los recursos hidrobiológicos de mayor consumo que se expenden en el mercado mayorista de Piura”, busca analizar la calidad física de las especies hidrobiológicas de mayor consumo, que son expuestos en sus sitios de expendio, ya que son considerados como alimentos de alto valor nutritivo, constituyendo una fuente importante de proteínas y su comercialización, constituye, también un medio de subsistencia de cientos de familias (...). Por ello se analizaron, desde el punto de vista organoléptico las principales especies comercializadas, para el efecto se realizó una encuesta para determinar cuáles fueron las especies

de mayor consumo en el mercado Acomipomaler, y luego se les realizó un análisis físico organoléptico y cuyos resultados nos dicen, que, a pesar de ser productos aceptables no tienen la calidad deseada, principalmente por la forma cómo se expenden los productos hidrobiológicos, la cual se demostró que no es la más idónea, observándose el uso precario de hielo, insuficiente aprovisionamiento de agua, falta de higiene en la manipulación, no utilización de indumentaria apropiada siendo, por tanto, el expendio es inadecuado realizándose sin cumplir con las normas de calidad. Por lo que, considerando las condiciones de higiene de este mercado, se hace necesario realizar jornadas de capacitación y otras acciones que permitan mejorar la calidad en la comercialización diaria de productos hidrobiológicos en el mercado Acomipomaler (pág. 14).

Cespedes(2021) en su estudio “Percepción de la calidad en los centros de descarga de productos hidrobiológicos de Arequipa”, se desarrolló un modelo evaluador holístico, fiable y valido para determinar el algoritmo evaluador de la calidad del servicio, percibida por el consumidor de productos hidrobiológicos en terminales pesqueros, mediante un estudio de caso en la ciudad de Arequipa – Perú. También se desarrolló un instrumento en base a la percepción del cliente teniendo como sub sistemas la calidad y la evaluación, el modelo está basado en una construcción teórica utilizando un instrumento recopilador de datos, para definir los factores percibidos (Cespedes Carpio, 2021)idos se utiliza el análisis factorial exploratorio determinando las variables latentes, de esta manera se desarrolla el algoritmo de la función calidad denominado indicador total de calidad ITC, integrado por cuatro factores que son el Factor Desempeño del Proveedor, Factor Dirección del Terminal, Factor Seguridad Alimentaria y Factor Servicios Complementarios. Aplicando las valoraciones se determinó que el indicador total de calidad es de

0.736 para la calidad del servicio de expendio de productos hidrobiológicos de los terminales pesqueros de Arequipa (pág. 24).

Lopez y Guevara(2018) en su estudio “Evaluación de los principios generales de higiene: Bpm y Poes en el terminal pesquero Ecomphisa s.a. del distrito de Santa Rosa –2016”, tiene como objetivo evaluar los principios generales de higiene (PGH) en el Terminal Pesquero ECOMPHISA (Empresa de Comerciantes Mayoristas de Productos Hidrobiológicos S. A.), a través de una investigación cuantitativa de tipo descriptiva y propositiva, utilizando la metodología de los 7 pasos mediante técnicas de análisis documental, observación y encuesta a empleados o “manipuladores” (50 trabajadores) de la empresa dentro de las áreas de mariscos y fileteo. Entre los resultados identificó como índice de desempeño más bajo el de las instalaciones sanitarias con un 56% de cumplimiento y el de condiciones de saneamiento de la calidad con el 57%, se analizó el aspecto de limpieza y desinfección de las áreas y estructuras físicas encontrando brechas diferenciales entre la perspectiva del ingeniero encargado y la de la auditoría de los investigadores mediante el Paso 1 de la Norma, el área de residuos sólidos es uno de los puntos críticos con el 40% de nivel de cumplimiento, el área de control de personal resalta con el 60% de cumplimiento como uno de los niveles más bajos. Los factores de higiene plan de limpieza y desinfección, y plan de formación y control de manipuladores se encuentran en un nivel de mediano cumplimiento, a pesar de tener parte de la documentación y planes de formación implementados, el personal cuenta con un nivel de información empírico con respecto al PGH. (pág. 6)

Siancas(2023) en su estudio “Diagnóstico de las condiciones higiénicas sanitarias en el terminal pesquero empresa de comerciantes mayoristas de productos hidrobiológicos (Emcophi s. a) “José Olaya” Sullana- Piura- Perú 2021”, detalla que, La Empresa de Comerciantes Mayoristas de Productos Hidrobiológicos S. A (EMCOMPHI S.A) “José Olaya” se dedica a la comercialización de pescados, mariscos y crustáceos al estado fresco y congelado viendo la necesidad de garantizar un producto de calidad, puesto que estos alimentos son sensibles a la contaminación al ser manipulados. Con el fin de dar cumplimiento a las exigencias del D.S. 040-2001 “Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas”, y realizar la importancia de las prácticas de higiene adecuadas en la empresa, las cuales no están cubiertas en su totalidad, la industria de alimentos está en el deber de llevar acabo que garanticen la inocuidad y seguridad de sus productos de tal forma que los consumidores tengan confianza al adquirirlos; en este ambiente surge la calidad como un elemento de evaluación de la satisfacción de los requerimientos. Un producto será de buena calidad cuando se acoja a la legislación vigente, cubra las necesidades del cliente, e incorpore a lo largo del tiempo, todas las nuevas exigencias. (pág. 24)

### **2.3.1. Bases teóricas**

**Calidad:** La calidad es una propiedad inherente de cualquier objeto que permite que éste sea comparado con cualquier otro de su misma especie. La calidad es en realidad el conjunto de propiedades y características de un bien o un servicio que satisfacen las necesidades implícitas y explícitas de los consumidores (Zavala, 2011).

Según ISO (2018) la integración de Modelos y Normas de Calidad, aplicados a distintas áreas de desarrollo organizacional, se conoce como Sistemas Integrados de Gestión (SIG), reúne normas y modelos aplicados al área de la Gestión de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente, y seguridad de la información, entre otras.

La integración más común comprende ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 27001. La integración puede ser parcial, si se integran dos ramas, o más compleja con tantas ramas como sistemas estén integrados (Chacón y Rugel, 2018).

**Calidad del pescado:** Según Connell, (1978) el significado de calidad que se denota es deliberadamente amplio, es decir, todas aquellas características que el consumidor o comprador de pescado, consciente o inconscientemente, estime que deban tenerse en cuenta. Por lo tanto, el concepto de calidad debe abarcar la composición intrínseca, valor nutritivo, grado de alteración, detrimento o deterioro ocurrido durante el almacenamiento, distribución, venta y presentación al consumidor, consideraciones estéticas, rendimiento y beneficios del productor e intermediarios. La calidad del pescado se refiere a varios aspectos que determinan su frescura, seguridad y características organolépticas. Algunos de los factores que influyen en la calidad del pescado incluyen:

**Frescura:** La frescura es un indicador clave de la calidad del pescado. Un pescado fresco tendrá un aspecto brillante y claro, ojos salientes y transparentes, agallas de color rojo intenso y

una carne firme al tacto. La frescura se deteriora con el tiempo, por lo que es importante consumir el pescado lo más pronto posible después de ser capturado.

**Olor:** El olor del pescado fresco debe ser suave y agradable, sin olores fuertes o desagradables. Los olores fuertes como amoníaco pueden ser indicativos de un pescado en mal estado.

**Textura:** La textura del pescado fresco debe ser firme y elástica. La carne no debe estar blanda o desmenuzarse fácilmente.

**Características organolépticas:** Los productos pesqueros presentan una serie de atributos propios del pez vivo y que indican la presencia o no de alteraciones en la calidad del pescado. Estas características se van alterando con el paso del tiempo y al medio al que se exponga el pescado, hasta que finalmente se tiene una materia prima con características de color, olor, sabor y textura completamente diferentes a las de un pescado vivo (Goulding, 2016).

**Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES):** Son un conjunto de normas que establecen las tareas de saneamiento necesarias para la conservación de la higiene en el proceso productivo de alimentos. Esto incluye la definición de los procedimientos de sanidad y la asignación de responsables. El sistema POES contempla la ejecución de las tareas antes, durante y después del proceso de elaboración, y se divide en dos procesos diferentes que interactúan entre sí:

La limpieza, que consiste en la eliminación de toda materia objetable (polvo, tierra, residuos diversos).

La desinfección, que consiste en la reducción de los microorganismos a niveles que no constituyan riesgo de contaminación en el proceso productivo.

Las POES deben cumplir con una rutina que garantice la efectividad del proceso en sí mismo y se compone de los siguientes pasos:

Procedimiento de limpieza y desinfección que se ejecutará antes, durante y después de la elaboración.

Frecuencia de ejecución y verificación de los responsables de las tareas.

Vigilancia periódica del cumplimiento de los procesos de limpieza y desinfección.

Evaluación continua de la eficacia de las POES y sus procedimientos para asegurar la prevención de todo tipo de contaminación.

Ejecución de medidas correctivas cuando se verifica que los procedimientos no logran prevenir la contaminación.

**Sistema HACCP:** Dicho sistema es una estrategia preventiva basada en un profundo estudio de las condiciones prevalecientes, introducida por microbiólogos, hace más de 20 años 37 atrás, para aumentar la seguridad de los productos y fue denominada Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). En el caso del pescado fresco, la situación más frecuente es que el pescado cambie de dueño en el momento de desembarco. Aquí, el nuevo dueño (el procesador) debe asegurar que el pescado ha sido suministrado por un proveedor confiable

(pescador) que aplica los principios del HACCP. Si esto es posible, el procesador tiene la situación bajo control y sólo necesita verificar ocasionalmente la calidad del pescado recibido en la planta mediante evaluación sensorial y medición de la temperatura del pescado. En este caso no es una situación crítica y este paso puede ser designado solo como un punto de control (PC) (SENASA, 2014).

**Inocuidad de los Alimentos:** “Es la garantía que el pescado o producto pesquero es aceptable para el consumo humano y que, de acuerdo con el uso a que se destinan, no le causara daño al consumidor cuando es preparado y/o consumido. Característica de estar exento de riesgo para la salud humana”. (Ministerio de Pesquería, 2001).

**Normas ISO:** International Organization for Standardization. El desarrollo que ha tenido la gestión de la calidad ha sido conducido e impulsado por la creación de sistemas de reconocimiento y certificación de la calidad. Las certificaciones y los sistemas de gestión de calidad tienen como objetivo regular el comportamiento hacia la calidad y construir conciencia entre los empleados (Li, Anderson & Harrison, 2003).

Las normas ISO definen los requerimientos de control de calidad que las empresas manufactureras o de servicios pueden aplicar para garantizar a los consumidores, productos confiables, siendo importantes en el mercado internacional (Carro & González, 2009).

(Li, Anderson & Harrison, 2003). la ISO dispone de una familia de normas para diferentes aspectos (ISO, 2014):

- (a) ISO 9000 son específicas para los sistemas de gestión de la calidad;
- (b) ISO 14000 para la gestión ambiental,

(c) ISO 19000 para la gestión de salud, seguridad e higiene en el trabajo,

(d) ISO 26000 para temas de responsabilidad social empresarial,

(e) ISO 31000 para la gestión de riesgos,

(f) ISO 22000 de gestión de seguridad alimentaria,

(g) ISO 27001 para la gestión de seguridad de la información.

La Norma ISO 9000 fue desarrollada en el año 1987 y luego modificada en 1994 y en el 2000. Está integrada por los siguientes conjuntos de normas (CCM, 2015):

- ISO 9000: Principios y terminología de un sistema de gestión de calidad.

- ISO 9001: Describe los requisitos de un sistema de gestión de calidad. Ya sea para uso interno o con el objetivo de certificarse.

- ISO 9004: Son las instrucciones para mejorar el rendimiento de un sistema de gestión de calidad, con fines internos solamente.

- ISO 10011: Es el grupo de instrucciones para auditar gestiones de calidad y/o sistemas de gestión del entorno.

### **2.3.2 Bases filosóficas**

La filosofía de Juran define calidad como aptitud de uso y exigencias del cliente, brindando un enfoque estratégico y estructurado para obtener la calidad, concentrándose en la planificación, control y mejora de los procesos de calidad. Adicionalmente se tiene la visión de Crosby quien incorporó la idea de que la calidad se logra a través de una política de cero defectos,

con lo cual también se generan ahorros en costos, para lo que se necesita el compromiso de todos los miembros de la organización (Benzaquen, 2013).

De acuerdo con D'Alessio (2012), Joseph Juran es el segundo de los gurús de la calidad, luego de Deming, y sustenta su filosofía en la trilogía y la secuencia universal del mejoramiento. Las tres etapas para la administración de la calidad definidas por Juran fueron:

Planeamiento de la calidad, etapa en la que se determinan quiénes son los consumidores y sus necesidades, se desarrollan productos y procesos para atenderlos, y se transfieren los planes de trabajo al área operativa.

Control de la calidad, etapa en la que se evalúa el desempeño operacional actual, se compara con las metas, y se actúa para cerrar la brecha.

Mejora de la calidad, etapa en la que se busca lograr un mejor nivel de desempeño y asegurar que este no vaya a regresar al nivel anterior.

**Gestión de la calidad:** vendría a ser las herramientas o métodos sistemáticos utilizados para lograr la calidad. La gestión de calidad radica su importancia en la prevención de errores, garantizando la calidad de los productos mediante la realización de un conjunto de acciones y procedimientos dentro del proceso de elaboración. (Toro, 2020)

### **2.3.3. Definiciones de términos básicos**

**Calidad:** Según las normas ISO, calidad es la totalidad de características de una

actividad o proceso, producto, organización, que le confiere aptitud de satisfacer necesidades explícitas e implícitas (INDECOPI, 1994).

**Recursos Hidrobiológicos:** Los recursos hidrobiológicos es la diversidad de especies; peces, moluscos, crustáceos y algas que se encuentran en nuestro Perú, tanto para su consumo humano directo e indirecto (Collantes,2019)

**Pesca artesanal:** Es la actividad que se encarga a pequeña escala con el uso de embarcaciones de poco calado, con limitada autonomía de viaje y de carga, por lo general no es una pesca motorizada; quiere decir que es manualmente (Agenda Pesquera, 2021).

**Caleta de Pucusana:** La morfología geográfica del distrito de Pucusana facilita la edificación de marinas, clubes náuticos o terminales pesqueros artesanales, ya que posee un carácter accidentado que favorece la formación de pequeñas caletas independientes.

“La caleta de Pucusana, a lo largo de su historia, ha sido un lugar de desarrollo de actividades ligadas a los recursos marítimos. Asimismo, las condiciones territoriales provocan una vasta diversidad de recursos marítimos que favorecen el desarrollo de la pesca artesanal, es por ello que esta actividad se viene realizando en la caleta de Pucusana desde las culturas prehispánicas.” (Calmet,2020)

**Bonito:** *sarda chiliensis chiliensis* es una especie pelágica que se distribuye localmente desde el Norte de Perú a Talcahuano, Chile. Se ubica cerca de la costa y forma cardúmenes por tamaños. Se alimenta de peces, en especial de sardinas y larvas de crustáceos (INFOPES, s.f.)

El bonito (*sarda chiliensis chiliensis*) es uno de los recursos pelágicos con mayores desembarques en el Perú (Ministerio de la Producción, 2013).

También se ha observado estacionalidad en sus desembarques cuyas mayores magnitudes se dan durante el verano austral (diciembre - marzo) (Guevara-Carrasco et al., 2017)

**Perico:** *Coryphaena hippurus* es una especie altamente migratoria con amplia distribución y rápida reproducción (FUTURE OF FISH, 2019). Se encuentran en aguas tropicales y subtropicales más cálidas que 20°C de todo el mundo (FAO, 2004).

La pesca del Perico se encuentra en segundo lugar de las más importantes a nivel nacional en el ámbito de la pesca artesanal y esta se lleva a cabo en temporadas de primavera y verano es decir (octubre hasta abril) esto fue establecido mediante la RM N° 245-2014-PRODUCE

## **2.4. Hipótesis de investigación**

### **2.4.1. Hipótesis general**

**H<sub>0</sub>:** No es posible determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

**H<sub>1</sub>:** Si es posible determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

### 2.4.2. Hipótesis específicas

**H<sub>0</sub>**: No es posible determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

**H<sub>1</sub>**: Si es posible determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

**H<sub>0</sub>**: No es posible determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

**H<sub>2</sub>**: Si es posible determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

### 2.4.3. Operacionalización de las variables

**Tabla 1: Cuadro de operacionalización de variables**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
Calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023	La calidad se refiere a la inocuidad y al grado de frescura o al grado de deterioro que presenta el recurso hidrobiológico.	<b>INOCUIDAD</b>	Higiene: -Limpieza del expendio. -Buenas prácticas de manufactura -Adecuada manipulación del producto.
		<b>FRESCURA</b>	Análisis físico Organoléptico: - Textura - Color - Olor

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO III.**

### **Capitulo III. Metodología**

#### **3.1. Diseño metodológico**

Es una investigación de enfoque cualitativa descriptiva, analítica de diseño no experimental.

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación fue aplicada, cualitativa. Por lo cual la investigación estuvo interesada en conocer la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la Caleta de Pucusana.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1. Población**

La población estará constituida por las especies bonito y perico que se desembarcan en la Caleta de Pucusana 2023.

### 3.2.2. Muestra

La muestra, fueron 20 ejemplares diarios de bonito y perico durante la temporada de verano 2023.

### 3.4. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados en el trabajo e investigación fueron los que se muestran a continuación:

#### 3.4.1. Técnicas:

Toma aleatoria de la muestra

La observación

Análisis físico- organoléptico

#### 3.4.2. Instrumentos:

Fichas de registro o toma de datos

### 3.5. Técnicas para el procedimiento de la información

**La observación de campo no experimental:** la observación directa del estudio es una técnica bastante objetiva de recolección; con ella puede obtenerse información aun cuando no existía el deseo de proporcionarla y es independiente de la capacidad y veracidad de las personas a estudiar; por otra parte, como los hechos se estudian sin intermediarios, se evitan distorsiones de los mismos, sin embargo, debe cuidarse el entrenamiento del observador, para que la observación tenga validez científica.

El procesamiento de la información se utilizó el Word y Excel.

### 3.6. Matriz de Consistencia

**Tabla 2: Cuadro de matriz de consistencia**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO Y TÉCNICAS
<p><b><u>Problema General</u></b></p> <p>¿Qué calidad tienen los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023?</p>	<p><b><u>Objetivos General</u></b></p> <p>Determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023</p>	<p><b><u>Hipótesis General</u></b></p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> No es posible determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023</p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Si es posible determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023</p>	CALIDAD	INOCUIDAD	<p>Higiene</p> <p>buenas prácticas de manufactura</p>	<p><b>Población</b> = bonito y pericos desembarcados en la caleta de Pucusana.</p> <p><b>Muestra</b> = 20 bonitos y 20 pericos diariamente</p> <p><b>Método:</b> cualitativo</p> <p><b>Técnicas:</b> muestreo al Azar</p> <p><b>Para el acopio de Datos:</b> Word y Excel</p> <p><b>Instrumentos de recolección de datos:</b></p> <p>Toma de datos</p>
<p><b><u>Problemas Específicos:</u></b></p> <p><b>P1:</b> ¿Qué calidad tiene el bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta Pucusana 2023?</p> <p><b>P2:</b> ¿Qué calidad</p>	<p><b><u>Objetivos Específicos:</u></b></p> <p><b>O1:</b> Determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023</p>	<p><b><u>Hipótesis Específicos:</u></b></p> <p><b>H1</b></p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> No es posible determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.</p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Si es posible determinar la</p>		FRESCURA	<p>Análisis físico organoléptico</p>	<p><b>Para el Procesamiento de datos.</b></p> <p>Excel</p> <p><b>Técnicas para el análisis e interpretación de datos.</b></p> <p>Interpretación simple</p>

<p>tiene el perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta Pucusana 2023?</p>	<p><b>O2:</b> Determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023</p>	<p>calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.</p> <p><b>H2:</b></p> <p><b>H0:</b> No es posible determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.</p> <p><b>H1:</b> Si es posible determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.</p>				<p><b>Para presentación de datos</b></p> <p><b>Para el informe final:</b></p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> descriptiva</p>
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO IV.

### Capítulo IV. Resultados

#### 4.1. Análisis de los resultados

##### 4.1.1. La Caleta de Pucusana

El Terminal Pesquero de Pucusana se encuentra ubicado en el distrito de Pucusana, provincia de Lima, región Lima, ubicado en Malecón San Martín. siendo sus coordenadas geográficas: Latitud  $12^{\circ} 28',48''$  Sur y longitud  $76^{\circ} 47',59''$  Oeste.

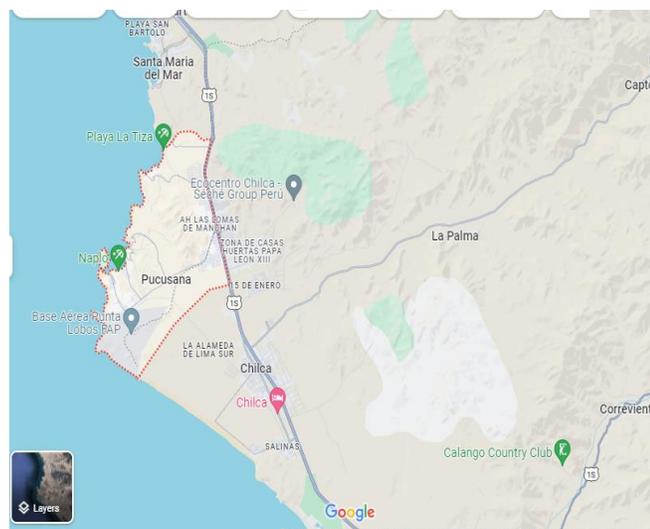


Ilustración 1: Mapa del distrito de Pucusana

Fuente Google 2023



Ilustración 2: vista de planta de Pucusana

Fuente Google earth 2023

La vía de acceso referencial hacia la caleta de Pucusana se encuentra en el km. 57 de la Panamericana Sur, esta y las demás vías que la ubican se encuentran asfaltadas, en buen estado, no obstante, son estrechas. El área total de la infraestructura, al que le corresponde las obras en mar y tierra, es de 1,387.652 m<sup>2</sup>, Limita al norte con el distrito de Santa María del mar, al este con la provincia de Cañete, al sur y oeste, con el océano pacífico.



Ilustración 3: Ingreso a la Caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023

El terreno tiene una forma plana, se encuentra en el límite con el mar en 2 frentes, los otros 2 frentes limitan con el Malecón San Martín.

Cuenta con una zona techada y una zona amplia libre, donde se desarrollan las actividades de Patio de maniobras de camiones.



Ilustración 4: muelle de Pucusana, tomada desde el mar

Fuente: google 2023

#### 4.1.2. Recursos hidrobiológicos desembarcados en la Caleta de Pucusana

Los recursos hidrobiológicos desembarcados en la caleta Pucusana durante el verano 2023 fueron: pejerrey, bonito, perico, tiburón azul; como se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 3: Principales recursos hidrobiológicos desembarcados temporada de verano 2023**

ESPECIES PRINCIPALES DESEMBARCADAS	TONELADAS DE DESCARGA POR MES			TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	
PEJERREY	1,03 tn	1,93 tn	8,22 tn	11,18 Toneladas
BONITO	248,34 tn	350,21 tn	293,22 tn	891,77 Toneladas
PERICO	586,39 tn	65,52 tn	54 tn	705,91 Toneladas
TIBURON AZUL	5,38 tn	15,03 tn	69,51 tn	89,92 Toneladas
TOTAL, DESCARGA POR MES	841,14 tn	432,69 tn	424,95 tn	1,698.78 Toneladas

Fuente: Instituto Del Mar Del Perú- Laboratorio Costero De Callao

En la caleta de Pucusana, en temporada de verano se desembarcaron 1,698.78 Toneladas de recursos hidrobiológicos, considerando 4 especies, de las cuales las más representativas fueron 2 especies, que representan el 94.04 % de las especies desembarcadas

En primer lugar, fue el bonito (*Sarda chilensis chilensis*) con el 52.49% que equivalen a 891,77 toneladas.

En segundo lugar, fue el perico (*Coryphaena hippurus*) con el 41.55% que equivalen a 705,91 toneladas.

#### 4.1.3. Análisis de frescura

Para el análisis de frescura se utilizó la tabla de Wittfogel, la que se presenta a continuación:

**Tabla 4:Tabla de Wittfogel (Análisis organoléptico del pescado fresco)**

ZONA DE INSPECCIÓN	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE
<b>SUPERFICIE</b>	Y Lisa, brillante, mucilago claro y transparente.	4
	<b>CONSISTENCIA</b>	Consistencia firme y elástica bajo presión de los dedos.
	Aterciopelada y sin brillo, color pálido, lechoso y opaco.	3
	Consistencia relajada y elasticidad disminuida.	
	Granulosa, color aguado. Consistencia clara relajada.	2
	Muy granulosa. Consistencia blanda se quedan impreso los dedos.	1
<b>OJOS</b>	Globo ocular hinchado y abombado, cornea clara y brillante.	4
	Globo ocular plano, cornea opalescente, pupila opaca.	3
	Globo ocular hundido, cornea acuosa y turbia, pupila gris lechosa	2
	Globo ocular contraído, cornea turbia, pupila opaca	1
<b>BRANQUIAS</b>	Color rojo sanguíneo, mucilago claro, transparente y filamentoso	4

	Coloración rosa pálido, mucilago opaco.	3
	Color rojo grisáceo y acuoso, mucilago lechoso, turbio o denso.	2
	Color sucio o marrón, rojizo, mucilago turbio.	1
	Lóbulos ventrales con color natural, sin decoloración, lisas y brillantes, peritoneo firme, así como riñones y restos orgánicos, sangre rojo profundo.	4
<b>CABIDAD</b>		
<b>ABDOMINAL</b>	Lóbulos ventrales aterciopelados y sin brillo, zona rojiza a lo largo de la columna vertebral, riñones y restos organicos con coloración rojo pálido.	3
	Lóbulos ventrales amarillentos, peritoneo granuloso, aspero separable del cuerpo, riñones y restos organicos con coloración marrón rojizo.	2
	Lóbulos ventrales turbios y pegajosos, peritoneo fácil de desgranar, riñones y restos organicos turbios y pastosos, sangre acuosa de color marrón.	1
	Fresco como el agua de mar.	4
<b>OLOR</b>	Ya no como de agua de mar, pero fresco y específico.	3
	Olor neutral o ligeramente ácido.	2
	Olor a pescado o rancio	1

---

Fuente: Google 2023

---

**TABLA DE VALORACION**

---

**PUNTAJE**

**GRADO DE CALIDAD**

18-20

EXTRA O MUY BUENO

17-13

BUENA

---

12-09	ACEPTADO
09	MALO

#### 4.1.3.1 Bonito

En la determinación del grado de frescura, se observaron las características de la piel, los ojos, las branquias, la textura del músculo, el olor de las branquias y de los órganos internos, obteniendo 18 en la puntuación total, siendo su grado de frescura extra.

**Tabla 5: Análisis organoléptico del bonito**

ZONA DE INSPECCION	OBSERVACION	PUNTUACION
Superficie y consistencia	Lisa Brillante Firme	4
Ojos	Planos pupila opaca	3
Branquias	Rojas transparentes Brillantes	4
Cavidad abdominal	Firme Elástico Color uniforme	3

Olor	Olor a mar	<b>4</b>
	Olor suave	
<b>PUNTUACION TOTAL</b>		<b>18</b>

---

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 5: Análisis organoléptico del bonito

Fuente: propia karen y Danitza 2023



Ilustración 6: Análisis organoléptico de las branquias del bonito

Fuente: propia karen y Danitza 2023

#### 4.1.3.2. Perico

Para la determinación de su grado de frescura, se tomaron en cuenta las características de la piel, los ojos, las branquias, la textura del músculo, el olor de las branquias y de los órganos internos, obteniendo 18 en la puntuación total, siendo su grado de frescura extra.

**Tabla 6: Análisis físico organoléptico del perico**

ZONA DE INSPECCION	OBSERVACION	PUNTUACION
Superficie y consistencia	Aterciopelada color pálido elasticidad disminuida	<b>3</b>
Ojos	Convexos Transparentes Brillantes	<b>4</b>

Branquias	Rojas	4
	Brillantes	
Cavidad abdominal	Firme	3
	Elástico	
	Color uniforme	
Olor	Olor a mar	4
	Olor suave	
PUNTUACION TOTAL		18

---

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 7: Análisis organoléptico del perico

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 8: Análisis organoléptico de las branquias del perico  
Fuente: propia Karen y Danitza 2023

#### **4.1.4. Inocuidad**

##### ***4.1.4.1. Desembarque de Recursos Hidrobiológicos***

En la zona de desembarque, las cajas que contienen los recursos hidrobiológicos son descargadas de forma manual, por personas que ofrecen el servicio a los comerciantes y no cuentan con la vestimenta apropiada, no cuentan con guantes de maniobra, cascos de seguridad, algunos ingieren alimentos en la zona de descarga, lo cual está prohibido, etc.



Ilustración 9: Desembarque de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 10: Desembarque de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023

#### ***4.1.4.2. Manipulación de los Recursos hidrobiológicos desembarcados***

Los recursos Hidrobiológicos en su mayoría son transportados en cajas y llevados a ser pesados para después ser lavados y colocados en cajas limpias para llevar a los camiones frigoríficos para su comercialización.



Ilustración 11: Descarga de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 12: Pesado de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 13: Lavado de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023

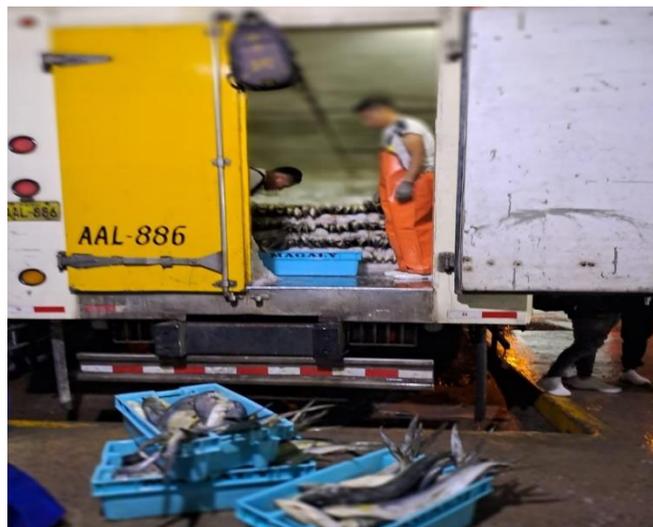


Ilustración 14: Transporte de recursos hidrobiológicos de la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 15: Mala manipulación de recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023

#### ***4.1.4.3. Factores de contaminación en la caleta de Pucusana***

En el desembarcadero pesquero Artesanal de Pucusana, existe un pequeño pediluvio en la puerta de ingreso, el cual permite realizar la limpieza de botas antes de ingresar al área de desembarque de los recursos hidrobiológicos y también se tiene un conjunto de canaletas en las aéreas operativas con el fin de desaguar el agua del lavado; el piso del área donde se realiza el desembarque de los recursos hidrobiológicos es un suelo plano, lo que dificulta la eliminación total del agua del lavado , ocasionando que queden residuos, lo que atrae la presencia de aves (pelicanos, gaviotas, palomas), las cuales son factores de contaminación.



Ilustración 16: zona de pediluvio en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023

El drenaje del desembarcadero artesanal desemboca directamente al mar, por medio de canaletas que se ubican en toda el área de descarga.



Ilustración 17: Canaletas del área de descarga en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 18: Presencia de aves, en cajas que contienen recursos hidrobiológicos en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023



Ilustración 19: Presencia de un perro en la zona de descarga en la caleta de Pucusana

Fuente: propia Karen y Danitza 2023

El desembarcadero cuenta con un ambiente que tiene un área de 9 m<sup>2</sup> que se utiliza como depósito para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, en este ambiente se han colocado cilindros que sirven como colectores de residuos en general ya que no indican el tipo de residuos a coleccionar y es un factor grande de contaminación ya que se encuentra muy cercano a la zona de descarga.



Ilustración 20: Área de depósito de desperdicios en la caleta de Pucusana  
Fuente propia de karen y Danitza 2023



Ilustración 21: contenedores de basura en el exterior de la caleta de Pucusana  
Fuente propia de karen y Danitza 2023

## **4.2. Contrastación de hipótesis**

### **4.2.1. Contrastación de Hipótesis general**

Con los resultados obtenidos sobre la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la Caleta de Pucusana 2023 se acepta la hipótesis: Si es posible determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023, y se rechaza la hipótesis no es posible determinar la calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023

### **4.2.2. Contrastación de Hipótesis específicas**

Con los resultados obtenidos sobre la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la Caleta de Pucusana 2023 se acepta la hipótesis: Si es posible determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023, y se rechaza la hipótesis no es posible determinar la calidad del bonito proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023

Con los resultados obtenidos sobre la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la Caleta de Pucusana 2023 se acepta la hipótesis: Si es posible determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023, y se rechaza la hipótesis no es posible determinar la calidad del perico proveniente de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023.

## **CAPITULO V.**

### **Capitulo V. Discusión**

#### **5.1. Discusión de Resultados**

Al realizar el análisis físico organoléptico de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la Caleta de Pucusana, se ha determinado que su grado de frescura tanto para el bonito y el perico, es extra, pero existen focos de contaminación en los alrededores del desembarcadero artesanal, así como con la inadecuada manipulación de los recursos hidrobiológicos por parte del personal encargado de su limpieza, de las autoridades sanitarias, del personal que labora en el terminal pesquero; estos focos contaminantes, determinan que los recursos hidrobiológicos estén expuestos a la contaminación.

La buena calidad de los recursos hidrobiológicos se resume en su inocuidad, es decir que no deben de ser agentes transmisores de enfermedades en el ser humano; la inocuidad implica tener un alto grado de frescura y carecer de organismos contaminantes.

Los recursos hidrobiológicos que se comercializan en la Caleta de Pucusana, poseen un alto grado de frescura, sin embargo, la presencia de focos contaminantes tanto de origen abiótico como biótico, en sus alrededores y en la parte interna del desembarcadero, determinan que los recursos se conviertan en agentes portadores de organismos nocivos para el ser humano, es decir que no sean inocuos, lo que permite evidenciar que su calidad es deficiente.

## **CAPÍTULO VI.**

### **Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones**

#### **6.1. Conclusiones**

En la caleta de Pucusana, no se Aplica lo dispuesto en el DS040-2001-PE, concerniente a la Norma Sanitaria Para Las Actividades Pesqueras Y Acuícolas.

El grado de frescura de los principales recursos hidrobiológicos que se desembarca en la Caleta de Pucusana, está calificado como extra.

Se evidencia que los recursos hidrobiológicos en el desembarcadero de la caleta Pucusana no son inocuos, por la existencia de focos contaminantes, en sus alrededores, dentro del terminal y en el área de desembarque, lo que determina que su calidad sea deficiente.

#### **6.2. Recomendaciones**

Aplicar la Norma Sanitaria Para Las Actividades Pesqueras y Acuícolas (DS0402001-PE), para mejorar la calidad de los servicios que se realizan en la Caleta de Pucusana y así se podrá mejorar la calidad de los recursos hidrobiológicos que se comercializan en él.

Elaborar un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (haccp), para la manipulación de los recursos hidrobiológicos desembarcados en la Caleta de Pucusana.

Implementar un curso de capacitación de las BPM a fin de reducir los focos que generan la contaminación de los recursos hidrobiológicos en la Caleta de Pucusana. (plan de mejora)

Exigir la presencia de inspectores que monitoreen el cumplimiento de las normas del SANIPES en el terminal pesquero de la caleta Pucusana.

## CAPÍTULO VII.

### Bibliografía

#### 7.1 Fuentes bibliográficas

Bailey Leonardo, M. L. (2014). *DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA UN CENTRO DE ACOPIO DE PESCA ARTESANAL UBICADO EN EL MUNICIPIO DE IZTAPA, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA*. Guatemala 2014: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Céspedes Carpio, M. A. (2021). *PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD EN LOS CENTROS DE DESCARGA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DE AREQUIPA*. Arequipa: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.

Cuesta Mendoza, A. C. (2013). *CALIDAD BIOLÓGICA Y MICROBIOLÓGICA DE MUESTRAS DE PESCADO CONSERVADAS MEDIANTE AHUMADO EN FRÍO Y EN REFRIGERACIÓN OBTENIDAS EN ISLA FUERTE-COLOMBIA*. Bogota-Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

Espinoza, V. M. (2015). *Envasado, Conservación y Desarrollo de Nuevos*. España: UNIVERSIDAD DE MURCIA.

Flores Barrientos,, D. (2020). *Análisis de los métodos de distribución en la industria pesquera*. Arequipa: Universidad Católica san Pablo.

Garbe, N. E. (2017). *PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN DE LA CARNE PESCADO DURANTE SU RECORRIDO DESDE EL RIO AL PLATO EN LAS LOCALIDADES DE SANTA FÉ, SANTO TOMÉ Y SAUCE VIEJO*. Esperanza-Sante Fé: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL.

Lopez Lora, Diana Milagros; Guevara de Mendez Evelyn Fiorella. (2018). *EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE: BPM Y POES EN EL TERMINAL PESQUERO ECOMPHISA S.A. DEL DISTRITO DE SANTA ROSA – 2016*. Chiclayo: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

Orrala LAinez, F. R. (2020). *VALORACIÓN ORGANOLÉPTICA DE LAS ESPECIES DE PECES MÁS IMPORTANTES COMERCIALIZADOS EN ECUADOR MEDIANTE PARÁMETROS DE FRESCURA, PERIODO 2010 – 2021*. La Libertad-Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL.

Santiago Alabarca, D. (2019). *ANÁLISIS DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS DE MAYOR CONSUMO QUE SE EXPENDEN EN EL MERCADO MAYORISTA DE PIURA*. PIURA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.

Valladares Siancas, N. P. (2023). *DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS EN EL TERMINAL PESQUERO EMPRESA DE COMERCIANTES MAYORISTAS DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS (EMCOPHI S. A) “JOSÉ OLAYA” SULLANA- PIURA- PERÚ 2021*. Piura: UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA.



UNIVERSIDAD NACIONAL "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN" - HUACHO



**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA  
UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 005-2024-UGyT/FIP  
SUSTENTACION DE TESIS PARA OBTENER  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO PESQUERO**

En la Ciudad de Huacho, el día 15 de mayo del año 2024, siendo las 11:00 horas, reunidos en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Pesquera, los miembros del Jurado Evaluador, integrado por:

- PRESIDENTE Dr. OSWALDO FRANCISCO FLORES SALDAÑA DNI N° 15592319
- SECRETARIO Mtro. JOSE DEL CARMEN CUELLAR REYES DNI N° 15381405
- VOCAL Mtra. MARIA MELITTA HURTADO ZAMORA DNI N° 19801831
- ASESOR M.s.c. BENIGNO FELIX DUEÑAS SANCHEZ DNI N° 15584442

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Intitulada: "Calidad de los principales recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal en la caleta de Pucusana 2023", Sustentada por Doña: KAREN CECILIA CURILLO MARTINEZ, identificada con DNI N° 47027517 y DANITZA ELIZABETH CRISANTO GARRIDO, identificada con DNI N° 47339659, procedió a la sustentación de la Tesis autorizada mediante Resolución de Decanato N° 043-2024-FIP de fecha 11-03-2024, de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales vigente aprobado con RCU N° 0056-2024-UNJFSC de fecha 31-01-2024, la postulante absolvió las interrogantes que le formularon los señores miembros del jurado Evaluador de Tesis.

Concluida la Sustentación de la Tesis, se procedió a la votación correspondiente resultando la candidata aprobada por unanimidad con la nota de:

CALIFICACION		EQUIVALENCIA	CONDICION
NUMERO	LETRA		
<u>18</u>	<u>Dieciocho</u>	<u>Excelente</u>	<u>aprobada</u>

Siendo las 12:01 del día 15 de mayo del año 2024, se dio por concluido el acto de sustentación, firmando el Jurado Evaluador las Actas de Sustentación de Tesis para obtener el Título Profesional de INGENIERO PESQUERO, correspondiéndole al folio N° 132 del LIBRO DE ACTAS.



[Signature]  
Dr. OSWALDO FRANCISCO FLORES SALDAÑA  
PRESIDENTE



[Signature]  
Mtro. JOSE DEL CARMEN CUELLAR REYES  
SECRETARIO



[Signature]  
Mtra. MARIA MELITTA HURTADO ZAMORA  
VOCAL



[Signature]  
M.s.c. BENIGNO FELIX DUEÑAS SANCHEZ  
ASESOR

Archivo (1)