



**FACULTAD DE OCEANOGRAFÍA, PESQUERÍA, CIENCIAS ALIMENTARIAS Y  
ACUICULTURA**

VALORACIÓN DE LA CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD EN EL COMERCIO  
DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DEL TERMINAL PESQUERO DE VILLA  
MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2025

**Línea de investigación:  
Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero

**Autor**

Armas Rivasplata, Bruno Alonso

**Asesor**

Gherzi Belaúnde, Jorge Ricardo

ORCID: 0000-0001-9889-7634

**Jurado**

Rodenas Seytuque, Pedro José

Llontop Vélez, Carlos

Blas Ramos, Walter Eduardo

**Lima - Perú**

**2025**



# VALORACIÓN DE LA CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD EN EL COMERCIO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DEL TERMINAL PESQUERO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	16%	5%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.uchile.cl">repositorio.uchile.cl</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe:8080">repositorio.unfv.edu.pe:8080</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://orcid.org">orcid.org</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="https://vlex.com.pe">vlex.com.pe</a> Fuente de Internet	<1%
10	<a href="https://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1%
11	Submitted to Ana G. Méndez University Trabajo del estudiante	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE OCEANOGRAFÍA, PESQUERÍA, CIENCIAS  
ALIMENTARIAS Y ACUICULTURA

VALORACIÓN DE LA CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD  
EN EL COMERCIO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DEL  
TERMINAL PESQUERO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO,  
LIMA, 2025

Línea de Investigación:

Competitividad industrial, diversificación productiva y prospectiva

Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero Pesquero

Autor:

Armas Rivasplata, Bruno Alonso

Asesor

Ghersí Belaúnde, Jorge Ricardo  
ORCID: 0000-0001-9889-7634

Jurado

Rodenas Seytuque, Pedro José  
Llontop Vélez, Carlos  
Blas Ramos, Walter Eduardo

Lima – Perú

2025

**Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres, Sinecio Armas y Sonia Rivasplata, quienes siempre me han apoyado en cada momento, siendo un pilar fundamental de mi vida. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada palabra de aliento, y por ese amor inquebrantable que me otorgan en cada momento. Siendo esta tesis un reflejo del esfuerzo, la fe y los valores que sembraron en mí. Con todo mi amor, siempre.

### **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a Dios, por haberme dado la vida y la fortaleza necesaria para seguir adelante en este camino.

A mis padres, Sinecio Armas y Sonia Rivasplata, por su amor incondicional, por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y perseverancia. Por sus sacrificios y por acompañarme con sus enseñanzas en cada etapa de mi vida. Este logro es tanto suyo como mío, ya que sin su guía y amor, no habría llegado hasta aquí. Gracias por creer siempre en mí.

A los maestros de la Universidad Nacional Federico Villareal, quienes con dedicación y entrega me brindaron las herramientas académicas que hoy forman parte esencial de mi formación profesional.

También expreso mi agradecimiento al equipo de flota de Pesquera Capricornio, por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente.

De manera muy especial al ingeniero Daniel Valverde, por su disposición para compartir sus conocimientos y por el apoyo brindado desde el inicio de mi carrera profesional.

## ÍNDICE

Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	1
<i>1.1.1. Problema general.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2. Problemas específicos.....</i>	<i>5</i>
1.2. Antecedentes.....	5
1.3. Objetivos.....	9
<i>1.3.1. Objetivo general.....</i>	<i>9</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>9</i>
1.4. Justificación.....	9
1.5. Hipótesis.....	11
<i>1.5.1. Hipótesis general.....</i>	<i>11</i>
<i>1.5.2. Hipótesis específicas.....</i>	<i>11</i>
II. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	12
<i>2.1.1. Calidad sanitaria.....</i>	<i>12</i>
<i>2.1.2. Inocuidad de los productos hidrobiológicos.....</i>	<i>13</i>
<i>2.1.3. Mercado Mayorista Pesquero.....</i>	<i>15</i>
III. MÉTODO.....	18
3.1. Tipo de investigación.....	18
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	18
3.3. Variables.....	20
3.4. Población y muestra.....	20

3.5. Instrumentos.....	20
3.5.1. <i>Recogida de información</i> .....	21
3.5.2. <i>Criterios de evaluación</i> .....	21
3.5.3. <i>Validación del instrumento de recolección de datos</i> .....	22
3.6. Procedimientos.....	22
3.7. Análisis de datos .....	22
3.8. Consideraciones éticas .....	22
IV. RESULTADOS .....	23
4.1. Descripción general del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo.....	23
4.1.1. <i>Comercialización de productos hidrobiológicos frescos</i> .....	23
4.1.2. <i>Cantidad ofertada de productos hidrobiológicos comercializados</i> .....	25
4.2. Inocuidad de productos hidrobiológicos en los puestos de venta del TPVMT.....	27
4.2.1. <i>Análisis estadístico descriptivo</i> .....	28
4.2.2. <i>Análisis estadístico inferencial</i> .....	32
4.3. Calidad sanitaria de puestos de productos hidrobiológicos en el TPVMT .....	34
4.3.1. <i>Análisis estadístico descriptivo</i> .....	34
4.3.2. <i>Análisis estadístico inferencial</i> .....	40
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	42
VI. CONCLUSIONES .....	45
VII. RECOMENDACIONES .....	47
VIII. REFERENCIAS .....	49
IX. ANEXOS.....	55

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Variedad de productos hidrobiológicos en oferta por puestos de venta .....	24
Tabla 2. Cantidad semanal de productos hidrobiológicos por puesto de venta (kg) .....	25
Tabla 3. Cantidad semanal de productos hidrobiológicos comercializados .....	26
Tabla 4. Calificación con escalas numéricas y equivalencias verbales .....	27
Tabla 5. Prueba de normalidad y pruebas de comparación a aplicar .....	32
Tabla 6. Pruebas t de Student y Wilcoxon para evaluación sensorial antes y después..... de capacitación.....	33
Tabla 7. Comparativa de puntaje total por situación sanitaria de puestos .....	39
Tabla 8. Prueba de normalidad y pruebas de comparación a aplicar a situación sanitaria .....	40
Tabla 9. Prueba de Wilcoxon comparando situación sanitaria antes y después de la .....	41
capacitación.....	



## RESUMEN

La investigación tuvo el objetivo de determinar cuál es la situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025. A partir de ello, se desarrolló un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance descriptivo – comparativo; mediante el muestreo censal se determinó una muestra igual a población estuvo conformada por 10 puestos comerciales de productos hidrobiológicos. La técnica de recolección de datos fue la observación directa y el instrumento fueron listas de verificación. La situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del terminal evidenció una evolución positiva, pero con desafíos pendientes. Inicialmente, predominaron condiciones "Regular" (50%-86%), con deficiencias en alimentos, manipulación, vendedores y ambiente, evidenciando riesgos para la inocuidad. La segunda inspección mejora a "Aceptable" (73%-95%), reflejando intervenciones efectivas. Asimismo, se mostraron diferencias significativas favorables ( $p$ -valor  $< 0.05$ ) entre inspecciones en la calidad sanitaria de puestos comerciales y también para la inocuidad de productos hidrobiológicos. Aunque se avanza hacia estándares sanitarios, persisten puestos rezagados (7, 10, 12), lo que compromete la seguridad alimentaria. Esto sugiere que, pese a los esfuerzos, se requiere un enfoque integral y sostenido basado en buenas prácticas de manipulación y gestión eficiente para garantizar condiciones óptimas, protegiendo la salud pública y fortaleciendo la sostenibilidad económica del sector pesquero.

*Palabras clave:* valoración, calidad sanitaria, inocuidad, productos hidrobiológicos, terminal pesquero

## ABSTRACT

The research aimed to determine the sanitary situation in the trade of hydrobiological products at the Villa María del Triunfo Fishing Terminal, Lima, 2025. Based on this, a quantitative approach, non-experimental design, and descriptive-comparative scope were developed. Through census sampling, a sample equal to the population was determined, consisting of 10 commercial stalls selling hydrobiological products. The data collection technique was direct observation, and the instruments were checklists. The sanitary situation in the trade of hydrobiological products at the terminal shows a positive evolution, but with pending challenges. Initially, "Regular" conditions predominated (50%-86%), with deficiencies in food, handling, vendors, and the environment, evidencing risks to food safety. The second inspection improved to "Acceptable" (73%-95%), reflecting effective interventions. Likewise, significant differences ( $p$ -value  $< 0.05$ ) were evidenced between inspections in the commercial stalls and also for the hydrobiological products, which showed improved sanitary quality. Although progress is being made towards sanitary standards, lagging stalls persist (7, 10, 12), which compromises food safety. This suggests that, despite efforts, a comprehensive and sustained approach based on good handling practices and efficient management are required to guarantee optimal conditions, protecting public health and strengthening the economic sustainability of the fishing sector.

*Keywords:* assessment; sanitary quality; safety; hydrobiological products; fishing terminal.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción y formulación del problema

Según Mol y Cosansu (2023), la inocuidad y la calidad sanitaria de los productos hidrobiológicos constituyen un problema de importancia global, principalmente por su impacto directo en la salud pública, acentuado por la expansión del comercio internacional en un contexto de globalización. Por ello, resulta esencial asegurar la seguridad alimentaria y proteger a los consumidores frente a los riesgos derivados del consumo de alimentos contaminados, que pueden provocar enfermedades y trastornos de diversos tipos. Aunque estos productos representan una fuente alimentaria clave para numerosas poblaciones, su ingesta entraña riesgos considerables si no se gestan adecuadamente

Por su parte, Xie et al. (2024) señalan que uno de los principales desafíos en este símbolo es la presencia de contaminantes biológicos, especialmente bacterias patógenas, responsables de afectar cada uno a millones de personas y de imponer una carga sanitaria y económica sostenible sobre los sistemas de salud, lo que evidencia deficiencias en la inocuidad. Además, los contaminantes químicos como metales pesados (mercurio, cadmio y plomo) y residuos de productos veterinarios empleados en la acuicultura suponen otra amenaza relevante que deteriora la calidad de los productos finales. Asimismo, se destaca que el deterioro y la descomposición inherentes a productos como pescados, crustáceos y moluscos durante su mantenimiento plantean serios retos para su aptitud para el consumo y para la sostenibilidad de la cadena de ministerio en China.

De igual modo, el informe de expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) subraya que estos riesgos no solo ponen en peligro la salud del consumidor, sino que también minan la confianza en los mercados globales. La globalización del comercio pesado ha agravado estos retos: ante el crecimiento consumo mundial de pescados y mares, las cadenas de producción y distribución se han vuelto más

completas, lo que incrementa la posibilidad de que se introduzcan contaminantes en distintos puntos de la cadena de suministro. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2014)

De acuerdo con expertos de la Organización Mundial del Comercio (OMC, 2024), las medidas sanitarias y fitosanitarias son esenciales para entender que los productos pesqueros comercializados cumplan con los estándares internacionales de calidad e inocuidad. No obstante, estas regulaciones vegetales retos particulares para los países en desarrollo, que constituyen una parte importante de la producción pesada mundial. En muchas de estas naciones, la insuficiencia de infraestructura, la evasión de recursos técnicos y la falta de formación especializada dificil la implementación efectiva de sistemas de gestión de la calidad, como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Los riesgos derivados no solo representan una amenaza para la salud pública, sino que también generan consecuencias económicas y sociales significativas a nivel global.

En consonancia con lo anterior, Palomba et al. (2021) destacan la necesidad de reforzar el control de la calidad e inocuidad de numerosos productos hidrobiológicos originarios de regiones que enfrentan dificultades para acceder a mercados clave en Europa, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria a escala mundial. En este contexto, se ha intensificado el enfoque en la gestión de riesgos asociados a parásitos que afectan tanto la calidad del pescado como la seguridad de los productos pesqueros. Es fundamental considerar también las zonas de pesca donde ocurre el ciclo de vida de estos parásitos, ya que allí operan factores ecológicos que impulsan la infección. Esta problemática resulta especialmente crítica si se tiene en cuenta que el sector pesquero abastece de alimento a millones de personas en todo el mundo, impactando de forma directa y profunda en comunidades vulnerables.

Abdollahzadeh et al. (2023) señalan que la calidad sanitaria e inocuidad de los productos hidrobiológicos constituyen un reto completo y multidimensional que exige acciones

inmediatas. En Irán, se han redoblado los esfuerzos para reforzar los sistemas de vigilancia a lo largo de toda la cadena de suministro, basándose en la experiencia local. No obstante, el éxito de estas iniciativas depende en gran medida de la colaboración entre gobiernos, empresas privadas y organismos internacionales. Aunque herramientas como los sistemas de certificación, el etiquetado claro y la incorporación de tecnologías innovadoras para el monitoreo de la calidad de las soluciones prometidas, su adopción a gran escala sigue siendo limitada, particularmente en zonas con recursos escolares. Esta situación subraya la necesidad de una respuesta global coordinada y sostenida.

En el caso de Perú, la situación en materia de inocuidad y calidad sanitaria de los productos hidrobiológicos resulta preocupante. Según la FAO (2022), el país es uno de los principales exportadores de productos pesqueros en América Latina, pero enfrenta serias dificultades para aplicar de manera efectiva los estándares internacionales de calidad e inocuidad. La Autoridad Nacional de Sanidad e Inocuidad en Pesca y Acuicultura (SANIPES, 2016) tiene la responsabilidad de velar por la seguridad de estos productos; sin embargo, su actuación se ve obstaculizada por la insuficiencia de recursos financieros, técnicos y de personal especializado. Se encuentra vigente el Decreto Supremo No 007-2004-PRODUCE (2004), que establece los lineamientos para la inocuidad alimentaria.

Un informe reciente del Ministerio de la Producción (PRODUCE, 2020) revela que las inspecciones sanitarias son insuficientes, lo que permite que productos contaminados ingresen al mercado y pongan en peligro la salud de los consumidores. A esto se suma la escasa formación del personal del sector pesquero en buenas prácticas de manipulación y manejo seguro de los productos. El auge de la acuicultura en el país especialmente en la cultura de trucha y conchas de abanico ha intensificado la presión sobre los mecanismos de control sanitario. Se ha alertado sobre la presencia de metales pesados y residuos de antibióticos en estos productos, siendo un riesgo para la salud pública, que también puede afectar la

competitividad del Perú en mercados internacionales exigentes. Por ello, es imperativo reforzar las capacidades nacionales de supervisión y control, así como aplicar con mayor rigor las regulaciones vigentes sobre la calidad e inocuidad de los productos hidrobiológicos.

Según Salinas y Pastor (2024), la calidad sanitaria e inocuidad de los productos hidrobiológicos constituyen un reto fundamental para la obtención y mantenimiento de certificaciones de calidad, lo que a su vez afecta directamente la competitividad del sector pesquero. Por su parte, Guabloche et al. (2024) destacan que uno de los problemas más visibles es la contaminación microbiológica en estos productos, originada por prácticas inadecuadas de manipulación, mantenimiento deficiente y condiciones higiénicas insuficientes. Los productos hidrobiológicos son particularmente susceptibles a la presencia de bacterias patógenas, lo que puede desencadenar enfermedades transmitidas por alimentos. A esto se suma la insuficiencia en los controles sobre contaminantes químicos como metales pesados y residuos de pesticidas, lo que incrementa los riesgos para la salud de los consumidores.

A nivel local, la investigación se llevó a cabo en el Terminal Pesquero del distrito de Villa María del Triunfo, uno de los principales centros de abastecimiento de productos hidrobiológicos en Lima Metropolitana. Según PRODUCE (2020), este terminal enfrenta serios retos en la gestión de la calidad e inocuidad de dichos productos. La actividad comercial pesquera en la zona es muy dinámica; sin embargo, se identifican oportunidades de mejora en los procesos de venta, almacenamiento y distribución. Asimismo, muchos productos ingresan al mercado sin un control adecuado de temperatura ni condiciones higiénicas apropiadas, lo que incrementa el riesgo de contaminación. A esto se suma la limitada conciencia entre los comerciantes mayoristas y minoristas sobre prácticas seguras de manipulación, lo que agrava la situación. Aunque se realizan inspecciones periódicas, la alta demanda de productos frescos y la presión comercial dificultan la aplicación efectiva de los estándares sanitarios, lo que puede permitir que productos contaminados lleguen al consumidor final, poniendo en peligro la salud

pública y la reputación del terminal. En este sentido, resulta prioritario establecer protocolos más rigurosos y promover la capacitación en inocuidad alimentaria en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, con el fin de asegurar la calidad sanitaria y la seguridad de los productos hidrobiológicos.

### **1.1.1. Problema general**

¿Cuál será la situación sanitaria del comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo de Lima, 2025?

### **1.1.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál será el estado de productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente?

- ¿Cuál será el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente?

## **1.2. Antecedentes**

A nivel internacional, Ledesma (2021) realizó un estudio para evaluar la calidad sanitaria del camarón (*Litopenaeus vannamei*) vendido en los mercados municipales del Cantón Milagro, con el propósito de determinar el estado sanitario del producto distribuido en cuatro mercados de esta ciudad ecuatoriana. Los resultados indicaron que las bases nitrogenadas volátiles totales variaron entre 16 y 21 mg/100 g, valores inferiores al límite máximo permitido de 30 mg/100 g según la normativa vigente. No obstante, en los puestos de La Dolorosa y Central se registró un pH de 7,49, superando el valor máximo aceptado de 7,2. Asimismo, en la calle 22 se observó una elevada carga microbiana de aerobios mesófilos ( $4 \times 10^5$  UFC/g) y la presencia de *Salmonella sp.* Ante estos resultados, el estudio sugiere la implementación de programas de capacitación para los vendedores de mariscos y otros comerciantes similares, con el fin de fomentar el cumplimiento de buenas prácticas higiénicas y prevenir posibles intoxicaciones alimentarias.

Riquelme (2020) llevó a cabo una evaluación de la calidad microbiológica de productos hidrobiológicos chilenos destinados a la exportación, con el propósito de identificar muestras con resultados desfavorables en distintas categorías: “platos preparados mixtos con ingredientes crudos y cocidos” (30%), “productos pesqueros ahumados” (22,2%), “crustáceos congelados cocidos” (12,5%) y “pescados y cefalópodos refrigerados o congelados crudos” (4,2%). Los parámetros microbiológicos más comprometidos fueron *Listeria monocytogenes* (6,36%), *Salmonella sp.* (2,1%) y aerobios mesófilos (0,9%), sin detectarse incidencias en *Escherichia coli*, *S. aureus* ni recuentos de *L. monocytogenes*. El estudio enfatiza la necesidad de fortalecer los controles sanitarios dentro de la industria pesquera a fin de resguardar la salud de los consumidores.

A nivel nacional, Quispe (2024) desarrolló una investigación enfocada en la valoración de la calidad organoléptica y la situación sanitaria del expendio de productos hidrobiológicos en un mercado minorista del distrito de Breña, Lima, durante el año 2023. El estudio se centró en el mercado Chacra Colorada N.º 1, donde se determinó que las especies más comercializadas eran el bonito y el jurel, con una venta semanal superior a las dos toneladas entre los siete puestos del mercado. En la primera inspección, la mayoría de los puestos fueron calificados como no aceptables (4 de 7), regulares (2 de 7) y solo uno como aceptable. En una segunda evaluación, seis de los siete puestos mantuvieron la calificación de no aceptable, evidenciando la persistencia de deficiencias en las condiciones sanitarias del establecimiento, lo cual puede deberse a la resistencia a los cambios propuestos.

Guimet (2024) efectuó una investigación orientada a proponer mejoras en la vigilancia sanitaria de los establecimientos dedicados al expendio de productos pesqueros en el distrito de Carmen de la Legua Reynoso, Callao. Las inspecciones realizadas revelaron deficiencias significativas en infraestructura, almacenamiento, manipulación y preparación de alimentos, lo que representaba un riesgo para la seguridad alimentaria y la salud pública. Asimismo, el 82%

de los locales inspeccionados fueron calificados como no aceptables, mostrando una situación crítica que requería intervención inmediata. En respuesta, se implementó un programa de capacitación y sensibilización dirigido a propietarios y trabajadores, con el fin de fortalecer el cumplimiento de las normas sanitarias y fomentar buenas prácticas en el manejo y conservación de productos pesqueros, lo cual tuvo bastante aceptación por parte de todos los participantes y un compromiso al cambio con el objetivo de incrementar la calidad de los productos y evitar reclamos del público consumidor.

Álamo (2022) formuló una propuesta de mejora para las condiciones de expendio de productos hidrobiológicos en el mercado Sixto Zapata Meléndez, ubicado en el distrito de La Arena, Piura, en cumplimiento del Decreto Supremo N.º 040-2001-PE. El objetivo del estudio fue evaluar el grado de cumplimiento de dicha normativa sanitaria en un mercado minorista. Los resultados mostraron que el establecimiento solo cumplía con el 47% de los requisitos para el expendio de pescado y con el 49% de las condiciones higiénico-sanitarias. En consecuencia, se concluyó que es necesario realizar una reinversión y desarrollar un plan de mejora integral, acompañado de programas de capacitación sobre inocuidad alimentaria y cumplimiento de estándares sanitarios establecidos para las actividades pesqueras y acuícolas; en lo correspondiente a reinversión comprende las mejoras de infraestructura física de todos los ambientes, así como la modernización de los equipos especialmente utilizando acero inoxidable para el contacto con los productos hidrobiológicos.

Urrea (2021) llevó a cabo un estudio enfocado en optimizar el proceso regulatorio de los productos hidrobiológicos congelados en la empresa Esmeralda Corp. S.A.C. El análisis identificó como principal problema la falta de planificación y organización. Tras implementar un plan de mejora, se logró completar más del 60% de las actividades que causaban demoras, reduciendo en más del 50% los reclamos relacionados con aspectos regulatorios o de especificación del producto. Como resultado, se establecieron cuatro procedimientos que

permitieron optimizar el proceso regulatorio: planificación para el desarrollo de nuevos productos, validación de información en el etiquetado, emisión de fichas técnicas y gestión de trámites sanitarios obligatorios.

Pazce (2021) investigó el efecto del ácido láctico sobre la calidad sanitaria de *Litopenaeus vannamei* y *Pleoticus muelleri* a 4 °C, con el propósito de reducir la carga bacteriana de aerobios mesófilos totales (AMT) y *Escherichia coli*. En *L. vannamei*, una concentración del 1,5% de ácido láctico disminuyó significativamente los AMT en 24 horas, aunque no logró su total inactivación a las 72 horas; mientras que la concentración del 0,5% inhibió *E. coli* desde las 48 horas. En el caso de *P. muelleri*, el 1,5% de ácido láctico inhibió los AMT a partir de las 48 horas, y el 0,5% detuvo el crecimiento de *E. coli* en el mismo periodo. El estudio concluyó que el ácido láctico a 4 °C constituye una alternativa eficaz para mejorar la calidad sanitaria de estos crustáceos.

Reto (2019) evaluó la calidad microbiológica de los productos hidrobiológicos comercializados en el Terminal Pesquero José Olaya de Piura durante el año 2019, destacando la cachema (*Cynoscion analis*), la caballa (*Scomber japonicus*) y el jurel (*Trachurus murphyi*) como las especies más vendidas. Aunque todas presentaron presencia de coliformes totales, fecales y *Escherichia coli*, ninguna superó los límites establecidos por la normativa sanitaria vigente. El jurel mostró la mayor carga bacteriana, con 1 001 UFC/g de coliformes totales, 202 UFC/g de coliformes fecales y 13 UFC/g de *E. coli*, superando a la cachema y la caballa en todos los parámetros. En conclusión, los productos expendidos en el terminal pesquero fueron considerados aptos para el consumo humano, garantizando la inocuidad de todos los productos hidrobiológicos que se comercializan en dicho centro.

Lam (2016) realizó un diagnóstico y formuló una propuesta de manual y programa de higiene para la empresa Pro Yin, dedicada a la comercialización de productos hidrobiológicos refrigerados y congelados. El diagnóstico reveló que la empresa alcanzaba 68 puntos de

cumplimiento, lo que corresponde a condiciones de higiene calificadas como “deficientes”. Además, mediante una evaluación de costos de calidad, se determinó que estos representaban el 10,19% de las ventas brutas, ubicándose en un rango “moderado-alto”. Como medida correctiva, se propuso la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y un Programa de Higiene, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N.º 040-2001-PE, normativa que regula la inocuidad alimentaria.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar la situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo en Lima, 2025.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Evaluar el estado de productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente
- Evaluar el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente.

### **1.4. Justificación**

En primer lugar, la justificación teórica se sustenta en la necesidad de profundizar el conocimiento sobre la calidad sanitaria y la inocuidad de los productos hidrobiológicos, aspectos esenciales para la protección de la salud pública. Esta investigación busca aportar al cuerpo teórico existente en torno a la microbiología alimentaria, las normativas sanitarias y las prácticas de manejo en los mercados mayoristas. De esta manera, proporcionará una base conceptual que facilite la comprensión de las variables que inciden en la calidad sanitaria de dichos productos tales como los factores ambientales, logísticos y regulatorios, además de permitir la identificación de brechas en la aplicación de las normas de inocuidad vigentes. Esto

resulta fundamental para generar nuevas perspectivas en materia de regulación sanitaria y control de la calidad alimentaria en los mercados de distribución mayorista.

Desde una perspectiva práctica, el estudio tiene como finalidad evaluar las condiciones actuales de calidad sanitaria e inocuidad en el comercio de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, en Lima Metropolitana. A través del análisis de las prácticas de manejo, almacenamiento y comercialización, se busca formular recomendaciones específicas orientadas a elevar los estándares de higiene y seguridad, reduciendo así los riesgos de contaminación y de enfermedades transmitidas por alimentos. Asimismo, los resultados servirán como referencia para la implementación de programas de capacitación dirigidos a comerciantes y manipuladores de alimentos, fortaleciendo las prácticas de seguridad alimentaria. La información obtenida también podrá ser empleada por las autoridades competentes para optimizar la supervisión y regulación sanitaria del sector.

En cuanto a la justificación metodológica, esta se centra en la aplicación de enfoques y técnicas científicas apropiadas para evaluar la calidad sanitaria e inocuidad de los productos hidrobiológicos en un contexto comercial. Se empleará un diseño de investigación de tipo cuantitativo que integrará análisis microbiológicos de las muestras con encuestas aplicadas a los comerciantes. Este enfoque permitirá obtener una visión integral de los factores que influyen en la calidad de los productos, además de ofrecer una perspectiva innovadora para abordar los problemas de seguridad alimentaria en mercados mayoristas.

Finalmente, la justificación social se fundamenta en la importancia de proteger la salud de los consumidores y promover la seguridad alimentaria en el mercado pesquero mayorista. El estudio permitirá detectar deficiencias en las prácticas sanitarias y fomentar la implementación de medidas correctivas que beneficien tanto a los comerciantes como a los compradores. A su vez, la mejora en la inocuidad de los productos hidrobiológicos no solo disminuirá los riesgos de enfermedades transmitidas por alimentos, sino que también

fortalecerá la confianza del público en el mercado, incentivando el consumo de alimentos frescos y saludables. En última instancia, la investigación busca contribuir al bienestar de la comunidad local mediante el acceso a productos seguros y de calidad.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis general***

La situación sanitaria del comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo de Lima, 2025 es aceptable respecto a la norma sanitaria vigente.

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

- El estado de los productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 es aceptable respecto a la normativa sanitaria vigente
- El estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 es aceptable respecto a la norma sanitaria vigente.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. Calidad sanitaria

Según la FAO (2014), la calidad sanitaria de los productos hidrobiológicos hace referencia a su estado en relación con la seguridad para el consumo humano y su cumplimiento con las normas de salud pública y las regulaciones sanitarias. Esta se evalúa mediante diversos parámetros, como la detección de contaminantes biológicos, físicos y químicos, así como el cumplimiento de las normas de higiene durante las etapas de captura, procesamiento, almacenamiento y comercialización. Para preservar esta calidad, se aplican normas y protocolos internacionales, entre ellos el Codex Alimentarius, que establece los límites máximos permitidos para contaminantes, residuos de plaguicidas y metales pesados, entre otros. A nivel nacional, en el Perú también se utilizan las Normas Técnicas Peruanas bajo la dirección del Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) señala que la calidad sanitaria en la industria pesquera asegura que los productos cumplan con las condiciones necesarias para ser seguros y aptos para el consumo humano. Dicha calidad abarca factores microbiológicos, químicos y físicos cuya evaluación garantiza la inocuidad de los alimentos. En este sentido, es esencial mantener un control riguroso en todas las etapas del proceso desde la captura y manipulación hasta el transporte y almacenamiento con el objetivo de prevenir la proliferación de agentes patógenos y la contaminación cruzada que puede disminuir la calidad sanitaria de los productos en forma significativa.

En esa línea, Navarro (2023) destaca que las prácticas adecuadas de higiene en las instalaciones y la capacitación continua del personal son elementos clave para alcanzar estándares sanitarios satisfactorios. En la industria pesquera, se emplean ampliamente sistemas de gestión de calidad como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), los

cuales permiten evaluar y garantizar que los productos cumplan con los requisitos sanitarios establecidos, protegiendo la salud pública y fortaleciendo la competitividad del sector.

De acuerdo con SANIPES (2016), la trazabilidad constituye un componente esencial de la calidad sanitaria, ya que posibilita el seguimiento del recorrido de los productos desde su origen hasta el consumidor final. Esta herramienta resulta crucial para identificar y controlar los posibles riesgos de contaminación, facilitando una respuesta rápida ante brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. Sin embargo, su implementación en países en desarrollo puede enfrentar dificultades debido a limitaciones en infraestructura y recursos. Asimismo, el control de calidad representa otro elemento fundamental, pues implica la realización de análisis microbiológicos y químicos que incluyen la detección de patógenos como *Escherichia coli*, Salmonella y Vibrio, además de la búsqueda de contaminantes como residuos de antibióticos o metales pesados.

El Ministerio de la Producción (PRODUCE, 2020) sostiene que la calidad sanitaria abarca tanto las prácticas de manejo durante la captura como los procesos posteriores de transformación y comercialización de los productos pesqueros. En este sentido, subraya la importancia de capacitar a los pescadores y trabajadores del rubro para asegurar buenas prácticas de higiene y manipulación, incluyendo el mantenimiento adecuado de la cadena de frío, el uso correcto de equipos y la limpieza constante de las instalaciones. Asimismo, destaca el papel de la regulación sanitaria, particularmente del Decreto Supremo N.º 040-2001-PE, que establece los estándares mínimos que deben cumplir los productos hidrobiológicos en el Perú desde su captura hasta su venta en los mercados mayoristas y minoristas. Tanto el control sanitario como la supervisión son funciones compartidas por distintas entidades del Estado.

### ***2.1.2. Inocuidad de los productos hidrobiológicos***

De acuerdo con PRODUCE (2020), la inocuidad de los productos hidrobiológicos se refiere a la garantía de que estos alimentos no representen un riesgo para la salud de los

consumidores. Este concepto abarca un conjunto de prácticas y regulaciones destinadas a evitar la contaminación a lo largo de toda la cadena productiva, desde la captura hasta el consumo final. La inocuidad asegura que los productos estén libres de contaminantes físicos, biológicos y químicos, garantizando así su aptitud para el consumo humano. En la industria pesquera, este principio se centra en prevenir la contaminación por bacterias, virus, metales pesados y otros agentes, mediante controles que abarcan desde la selección de zonas de pesca seguras hasta la supervisión del procesamiento y la distribución.

El cumplimiento de las normas nacionales e internacionales resulta esencial para asegurar la inocuidad de los productos pesqueros. Por ejemplo, el Parlamento Europeo (2004) mediante el Reglamento (CE) N.º 853/2004 establece las normas de higiene necesarias para garantizar la seguridad de los alimentos destinados al consumo humano. Además, la aplicación de sistemas de gestión de seguridad alimentaria, como el HACCP, junto con la vigilancia constante de posibles contaminantes, permite a la industria minimizar los riesgos asociados con la inocuidad alimentaria.

Según la FAO (2014), un componente clave de la inocuidad es el control de riesgos, que consiste en la identificación, evaluación y manejo de los peligros que pueden comprometer la seguridad de los alimentos. Para ello, se emplean sistemas como el HACCP, reconocido internacionalmente, el cual permite a la industria pesquera detectar los puntos críticos del proceso donde pueden introducirse contaminantes. Asimismo, se enfatiza la importancia de la capacitación del personal, ya que la formación en buenas prácticas de higiene y manipulación contribuye a evitar la contaminación y mantener la inocuidad de los productos. Estas capacitaciones abarcan el uso adecuado de equipos de protección, la limpieza de las instalaciones y el manejo apropiado de los alimentos, entre otros aspectos esenciales para garantizar la seguridad alimentaria. Para la implementación de un HACCP se requiere los prerequisites que son las BPM y las POES.

En este contexto, la legislación cumple un papel esencial en la garantía de la inocuidad de los productos biológicos. En el caso del Perú, la Ley de Inocuidad de los Alimentos establece los criterios y regulaciones necesarios para asegurar que todos los actores de la cadena alimentaria cumplan con las normas de seguridad correspondientes (Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria [DIGESA], 2025). Además, dicha ley promueve la participación activa de los diversos sectores vinculados con la producción y comercialización de alimentos, lo cual resulta fundamental para abordar de manera integral los desafíos asociados a la inocuidad alimentaria. Asimismo, la vigilancia sanitaria desempeña un rol determinante en la protección de la salud pública, particularmente en el control de la calidad de los productos pesqueros. En este sentido, entidades como SANIPES (2016) tienen la responsabilidad de realizar inspecciones y supervisar la calidad tanto en los puntos de venta como en las plantas de procesamiento, mediante la ejecución de análisis microbiológicos y químicos que permiten detectar contaminantes y garantizar el cumplimiento de los estándares sanitarios establecidos. Así mismo la entidad tiene las facultades sancionadoras frente a empresas que incumplen las normativas establecidas.

### ***2.1.3. Mercado Mayorista Pesquero***

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017), el mercado mayorista pesquero, también conocido como mercado de abastos, constituye una plataforma esencial para la distribución de productos hidrobiológicos. Estas infraestructuras están diseñadas para recibir, almacenar y comercializar productos pesqueros a gran escala, desempeñando una función estratégica dentro de la cadena de suministro alimentaria. Su organización interna suele dividirse en secciones donde operan los comerciantes mayoristas, quienes distribuyen los productos a minoristas y otros compradores, facilitando así una gestión eficiente del flujo de mercancías y asegurando que los productos lleguen a los consumidores en condiciones óptimas de frescura y calidad. En ese sentido, los mercados mayoristas

pesqueros cumplen una función indispensable al actuar como intermediarios entre los productores, los minoristas, los restaurantes y el público consumidor.

Según la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML, 2013), estos mercados desempeñan un papel clave en la preservación de la frescura, la calidad y la seguridad de los productos pesqueros, a través de una cadena de suministro eficiente y adecuadamente regulada. Para ello, deben cumplir con estrictas normas de higiene y sanidad, así como mantener controles apropiados de temperatura y almacenamiento que aseguren la conservación de los productos y eviten la contaminación. Además, contribuyen a la transparencia en la formación de precios y a la trazabilidad de los alimentos, factores esenciales para promover la competitividad y la sostenibilidad en la industria pesquera. La adecuada gestión de estos espacios resulta fundamental para garantizar el abastecimiento constante de productos pesqueros de calidad, fomentar el consumo responsable y preservar los recursos marinos.

Por su parte, SANIPES (2016) destaca que la calidad y frescura de los productos en los mercados mayoristas son determinantes, ya que los compradores que incluyen minoristas y empresas procesadoras demandan productos que cumplan con altos estándares sanitarios para asegurar la satisfacción del consumidor final. Por esta razón, dichos mercados deben aplicar buenas prácticas de manejo, tales como el uso de hielo, sistemas de refrigeración y procedimientos adecuados de conservación, con el objetivo de mantener la frescura y la inocuidad de los productos pesqueros.

El Ministerio de la Producción (PRODUCE, 2020) subraya la importancia del control y la regulación de los terminales pesqueros, puesto que estas medidas permiten garantizar la inocuidad desde el origen del producto. En el Perú, las normas sanitarias exigen que los mercados cumplan con criterios específicos de higiene y limpieza, y las autoridades realizan inspecciones periódicas para verificar su cumplimiento. Estas inspecciones incluyen la evaluación de las condiciones de almacenamiento, manipulación y trazabilidad de los

productos. Además, se señala que los precios en los mercados mayoristas suelen ser inferiores a los de los establecimientos minoristas, lo que los convierte en puntos de abastecimiento atractivos para comerciantes y compradores. No obstante, la dinámica de precios en estos mercados puede verse influida por factores como la estacionalidad, la oferta y la demanda, y las condiciones climáticas que afectan las actividades pesqueras.

Finalmente, la FAO (2022) señala que los terminales pesqueros y mercados de abastos, tanto mayoristas como minoristas, enfrentan diversos desafíos, entre ellos la competencia de canales alternativos de distribución, como la venta directa entre pescadores y consumidores, así como la necesidad de adaptarse a las fluctuaciones del mercado. Frente a ello, la adopción de tecnologías de la información y comunicación (TICs) representa una herramienta clave para mejorar la eficiencia y competitividad de estos mercados, facilitando la gestión de datos sobre precios, volúmenes y disponibilidad de productos, y fortaleciendo la trazabilidad dentro de la cadena de suministro pesquero.

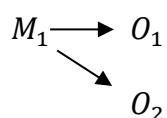
### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo, dado que se fundamenta en la recopilación y el análisis de datos numéricos con el objetivo de responder a las preguntas de investigación y contrastar las hipótesis previamente establecidas mediante procedimientos estadísticos. Este enfoque se centra en la medición de variables a través de instrumentos específicos, empleando estadística descriptiva e inferencial para el tratamiento de datos y la verificación de las hipótesis formuladas en función de las variables. (Ñaupas et al., 2023).

El diseño de investigación corresponde a un tipo no experimental, lo que significa que el estudio se desarrolla sin manipular intencionalmente las variables. Su alcance es descriptivo-comparativo, ya que busca caracterizar y describir los atributos o perfiles observados. En este tipo de diseño, los fenómenos se examinan en su contexto natural, sin intervención del investigador, con el propósito de analizar sus características. (Hernández y Mendoza, 2018)

La investigación ha tenido el siguiente diseño o esquema de investigación:



Siendo:

$M_1$ : Muestra única

$O_1$ : Observación de la muestra relacionado a puestos comerciales

$O_2$ : Observación de la muestra relacionado a productos hidrobiológicos

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

Esta investigación se realizó en un ámbito temporal (periodo de tiempo) y espacial (lugar de ejecución) que se describe a continuación:

-Periodo: octubre del 2024 a marzo del 2025.

-Lugar: Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo (TPVMT)

Dirección: Av. Pachacútec N° 2901

Distrito: Villa María del Triunfo (VMT)

Provincia y región: Lima

En la figura 1 se muestra la comercialización de productos hidrobiológicos en el interior del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo (TPVMT).

### Figura 1

*Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo (TPVMT)*

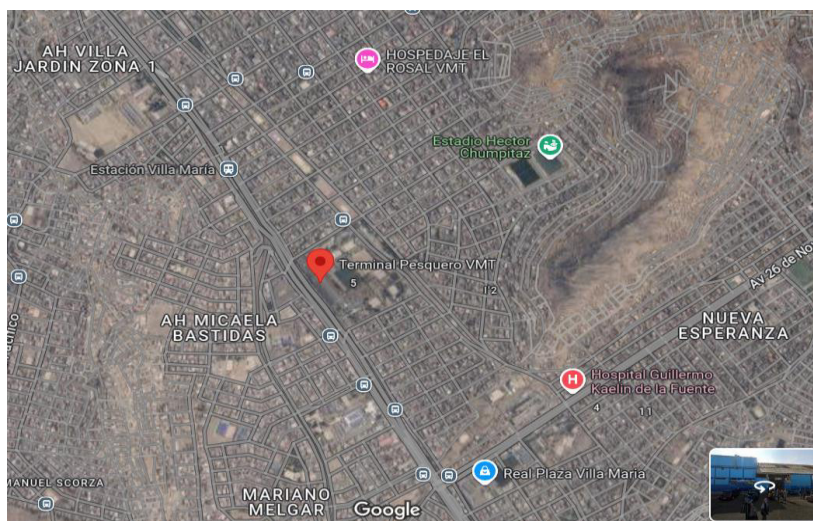


*Nota.* Comercialización de recursos hidrobiológicos en el TPVMT

En la figura 2 se muestra la ubicación del TPVMT

### Figura 2

*Localización del Terminal Pesquero Villa María del Triunfo*



*Nota.* Tomado de Google Maps, 2025

### 3.3. Variables

La presente investigación estudió dos variables, siendo ambas de naturaleza independiente. A continuación, se describen cada una de ellas.

$X_1$ : Calidad sanitaria de los puestos de venta de productos hidrobiológicos.

$X_2$ : Inocuidad de los productos hidrobiológicos en los puestos de venta

### 3.4. Población y muestra

#### **Población**

En cuanto a la población de puestos comerciales minoristas, esta estuvo compuesta por 40 establecimientos dedicados a la venta de productos hidrobiológicos mixtos ubicados en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, en la ciudad de Lima.

Respecto a la población de productos hidrobiológicos, se consideró un lote de tamaño hasta 4 800 unidades, con un peso neto igual o inferior a 1 kg (2,2 lb), provenientes del mismo terminal pesquero.

#### **Muestra**

En lo referente a los puestos comerciales, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando 16 puestos dedicados a la comercialización de productos hidrobiológicos dentro del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima.

En el caso de los productos hidrobiológicos, la muestra se determinó empleando el plan de muestreo 1 por atributos, con nivel de inspección I, obteniéndose un tamaño muestral de  $n = 6$  unidades de productos procedentes del mismo establecimiento.

### 3.5. Instrumentos

Para la recolección de datos requeridos en el desarrollo de la investigación, se utilizó como principales técnicas las siguientes:

-Técnica de recolección: observación

-Instrumento de recolección: listas de verificación

### **3.5.1. Recogida de información**

Para efectuar la recolección de los datos en campo, se empleó dos instrumentos, específicamente, listas de verificación estipuladas acorde a la normativa peruana vigente, dichos instrumentos son detalladas a continuación:

-Resolución Ministerial N° 138-2021-PRODUCE (2021) que aprueba la norma sanitaria que establece criterios sanitarios para los recursos y productos hidrobiológicos y piensos de uso en acuicultura.

-Resolución Ministerial N° 631-2023/MINSA (2023) que aprueba la Norma Técnica Sanitaria NTS N° 205-MINSA/DIGESA-2023, que regula la inocuidad de los alimentos en los mercados de abasto.

De igual manera, con estos instrumentos se recogió la siguiente información:

- Nivel sanitario de los puestos comerciales del terminal pesquero.
- Temperatura en °C de productos hidrobiológicos tipo refrigerados o moluscos bivalvos, equinodermos, gasterópodos marinos vivos.
- Grado de frescura de productos hidrobiológicos.

### **3.5.2. Criterios de evaluación**

Para la evaluación de la calidad sanitaria de los puestos comerciales, se establecieron tres categorías de calificación: ACEPTABLE, REGULAR e INACEPTABLE. Aquellos establecimientos que obtuvieron la calificación de aceptables fueron considerados aptos para la venta de productos hidrobiológicos en el TPVMT de Lima, garantizando así la inocuidad y seguridad de los productos pesqueros ofrecidos.

En cuanto a la evaluación de los productos hidrobiológicos, se analizaron diversos parámetros físicos y químicos, entre los que destacan la temperatura (°C) en productos refrigerados, así como en moluscos bivalvos, equinodermos y gasterópodos marinos vivos, además del grado de frescura de los productos hidrobiológicos examinados.

### **3.5.3. Validación del instrumento de recolección de datos**

La validez de contenido de un instrumento de medición se refiere al grado en que este representa de manera adecuada el dominio o constructo que se pretende evaluar (Ñaupas et al., 2023). En el caso de los instrumentos de recolección de datos, se utilizaron listas de verificación, las cuales se presentan en los anexos del estudio. La validación de contenido se realizó mediante la técnica de juicio de expertos, proceso que permitió garantizar la pertinencia y coherencia de los ítems incluidos; la documentación correspondiente se adjunta en anexos.

### **3.6. Procedimientos**

Para el desarrollo de la presente investigación se llevaron a cabo diversas etapas metodológicas, entre ellas: la realización del trabajo de campo inicial, el contacto con la directiva del TPVMT, así como con los comerciantes y puestos de venta. Posteriormente, se efectuaron la validación y prueba de confiabilidad del instrumento, Luego se procedió con la inspección programada, el procesamiento, el análisis estadístico e interpretación de los resultados, culminando con la elaboración y presentación del informe de tesis.

### **3.7. Análisis de datos**

Para el análisis de los datos obtenidos, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial, presentando la información en tablas y gráficos adecuados a cada fase del estudio. Asimismo, se emplearon pruebas estadísticas con el propósito de contrastar las hipótesis planteadas y respaldar los resultados obtenidos.

### **3.8. Consideraciones éticas**

La ejecución del estudio requirió una autorización formal otorgada por la Directiva del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo. Toda la información recolectada se manejó con rigurosidad y veracidad, utilizándose únicamente con fines académicos y no comerciales. El formato de autorización correspondiente se encuentra incluido en los anexos del presente trabajo de investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Descripción general del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo

El TPVMT se consolida como uno de los principales centros de acopio y distribución de productos hidrobiológicos en la ciudad de Lima, Perú. Este recinto, ubicado en la Avenida Pachacútec del distrito de Villa María del Triunfo, desempeña un papel estratégico en el suministro de pescados y mariscos frescos, tanto para la capital como para diversas regiones del país. Su ubicación geográfica, en la zona suroriental de Lima, le otorga ventajas logísticas relevantes, al encontrarse cercano a distritos con alta densidad poblacional y gran flujo vehicular, lo que facilita el acceso a comerciantes mayoristas y minoristas.

El terminal dispone de una amplia variedad de especies hidrobiológicas provenientes de distintas regiones del Perú costa, sierra y selva, lo que permite mantener una oferta constante y diversa durante todo el año. Su actividad comercial alcanza su punto máximo los días martes, jueves y sábados, cuando arriban camiones frigoríficos con productos recién capturados, asegurando así su frescura y calidad. Asimismo, las condiciones sanitarias adecuadas, el orden en las instalaciones y la atención responsable de los comerciantes fortalecen la confianza y preferencia de los usuarios.

Desde una perspectiva económica y social, el TPVMT se constituye como un punto neurálgico dentro de la cadena de distribución de alimentos marinos, fomentando la creación de empleo directo e indirecto y contribuyendo a la dinamización de la economía local, especialmente en sectores relacionados con el comercio minorista y la gastronomía. Tiene importancia en el ámbito comercial, al consolidarse como una infraestructura esencial para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico regional y nacional.

#### 4.1.1. Comercialización de productos hidrobiológicos frescos

En la tabla posterior se evidencia la diversidad de productos hidrobiológicos ofrecidos en el TPVMT, distribuidos en dieciséis puestos. Los primeros puestos concentran especies de

alta demanda como bonito, jurel y merluza, mientras que los intermedios presentan una oferta más variada. En los últimos puestos se observa una especialización en mariscos como langostinos, almejas y conchas de abanico. Esta organización sugiere una estructura funcional basada en la demanda y en la especialización comercial, reafirmando el rol del terminal como un punto estratégico de abastecimiento en Lima Metropolitana.

En la tabla 1 se muestra la variedad de productos hidrobiológicos en oferta por puestos de venta

**Tabla 1**

*Variedad de productos hidrobiológicos en oferta por puestos de venta*

Puesto	Bonito	Jurel	Caballa	Merluza	Perico	Lisa	Pejerrey	Cangrejos	Langostino	Almejas	Caracoles	Choros	Conchas de Abanico	Mejillón
1	x			x		x								
2		x	x			x								
3				x	x		x							
4	x	x	x	x										
5								x						
6								x						
7								x						
8								x						
9									x					
10									x					
11									x					
12									x					
13											x	x		
14										x			x	x
15										x	x	x		
16										x			x	x

*Nota.* Se observa que algunos puestos de venta se especializan en peces y otros en moluscos y crustáceos.

#### 4.1.2. Cantidad ofertada de productos hidrobiológicos comercializados

En la tabla 2 se presenta la cantidad semanal de productos hidrobiológicos comercializados por puesto de venta

**Tabla 2**

*Cantidad semanal de productos hidrobiológicos por puesto de venta (kg)*

Puesto	Bonito	Jurel	Caballa	Merluza	Perico	Lisa	Pejerrey	Cangrejos	Langostinos	Almejas	Caracoles	Choros	Concha de Abanico	Mejillón
1	400			500		350								
2		600	550			650								
3				450	600		350							
4	500	400	450	350										
5								450						
6								600						
7								500						
8								400						
9									375					
10									300					
11									285					
12									330					
13											150	200		
14										280			300	250
15										300	200	150		
16										200			250	200

*Nota.* Se observa que la mayor oferta de langostino y merluza

La tabla anterior, presenta la cantidad semanal de productos hidrobiológicos comercializados por cada puesto en TPVMT, lo que evidencia una oferta variada y segmentada. Los puestos principales concentran mayores volúmenes de especies de alta demanda, como jurel, caballa y perico, mientras que intermedios combinan productos de consumo tradicional con otros de venta específica, como pejerrey y cangrejo. En los últimos puestos, predomina los mariscos, en cantidades moderadas de almejas, choros, conchas de abanico y mejillones. Esta distribución estructurada refleja una organización funcional del mercado, orientada tanto a satisfacer la demanda masiva como a atender nichos especializados de consumidores.

En la Tabla 3, se detalla la cantidad semanal de productos hidrobiológicos comercializados en el TPVMT.

**Tabla 3**

*Cantidad semanal de productos hidrobiológicos comercializados*

Producto	Cantidad (kg)	(%)
Cangrejos	1 950	16
Merluza	1 300	11
Langostino	1 290	11
Jurel	1 000	8
Caballa	1 000	8
Lisa	1 000	8
Bonito	900	8
Almejas	780	7
Perico	600	5
Conchas de Abanico	550	5
Mejillón	450	4
Pejerrey	350	3
Caracol	350	3
Choros	350	3
Total	11 870	100

*Nota.* Se observa un alto volumen de comercialización de langostinos y cangrejos

En la Tabla 3 se presenta la cantidad semanal de productos hidrobiológicos comercializados en el TPVMT. El cangrejo ocupa el primer lugar en ventas, con el 16 % del total, seguido por la merluza y el langostino, ambos con un 11 %. Entre los pescados de consumo masivo, como jurel, caballa, lisa y bonito, participan del 8 % cada uno. En contraste, especies como almejas, perico y conchas de abanico muestran una oferta intermedia, mientras que los mejillones, pejerreyes, caracoles y choros presentan una menor proporción en el mercado. Esta distribución comercial evidencia una oferta diversificada.

#### 4.2. Inocuidad de productos hidrobiológicos en los puestos de venta del TPVMT

La inocuidad de los productos hidrobiológicos en el TPVMT constituye un factor esencial para preservar la salud pública y garantizar la calidad alimentaria. Siendo estos altamente perecederos, su manejo inadecuado incrementa la contaminación. La evaluación de la frescura, basada en características organolépticas, permite verificar su cumplimiento con los estándares sanitarios vigentes, protegiendo a los consumidores frente a riesgos microbiológicos y químicos. Además, mantener altos niveles de inocuidad contribuye a fortalecer la confianza en el comercio local y a impulsar la sostenibilidad económica del sector pesquero.

#### Tabla 4

*Calificación con escalas numéricas y equivalencias verbales*

Verbal (Original)	Adaptación	Numérica
Malo o rechazable	Malo I	1
	Malo II	2
	Malo III	3
	Malo IV	4
Regular o aceptable	Regular	5
	Aceptable	6
Bueno	Bueno I	7
	Bueno II	8
Muy Bueno	Muy bueno	9

*Nota.* Adaptado de Resolución Ministerial N° 822-2018/MINSA, 2018

La Tabla 4 muestra una escala de evaluación organoléptica del 1 al 9 con términos descriptivos, desde “Malo I” (1) hasta “Muy bueno” (9), según lo establecido en el Anexo G. Este instrumento permite estandarizar la valoración de la frescura de los productos hidrobiológicos, facilitando así un análisis más objetivo y uniforme. No obstante, la subdivisión del nivel “Malo” en cuatro categorías (I-IV) podría generar dificultades interpretativas al distinguir variaciones mínimas entre productos no aptos, mientras que los rangos “Regular” y “Bueno” presentan menor nivel de desagregación, lo que reduce la precisión en las evaluaciones intermedias. En conjunto, la escala constituye una herramienta práctica para las inspecciones sanitarias, aunque su uso adecuado requiere capacitación del personal evaluador a fin de minimizar la subjetividad en la interpretación.

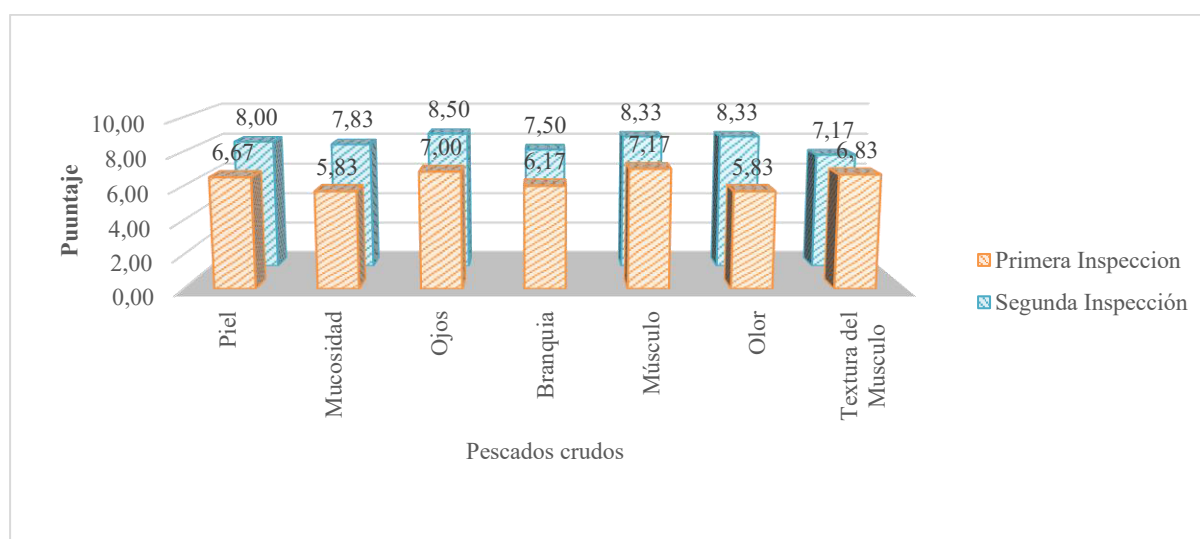
#### 4.2.1. Análisis estadístico descriptivo

A partir de las inspecciones efectuadas, se procede a desarrollar el análisis comparativo de las calificaciones obtenidas, conforme a los estándares establecidos.

En la figura 3 se presenta la primera y segunda calificación para pescados crudos

**Figura 3**

*Comparativa de la calificación promedio para pescados crudos*



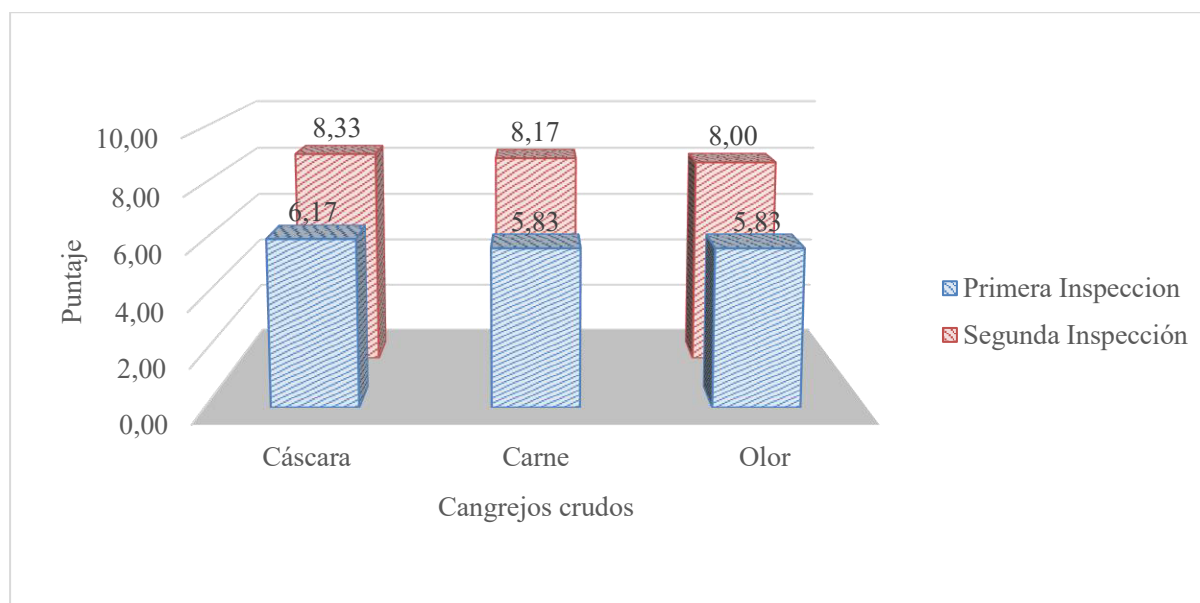
*Nota.* La puntuación promedio de calidad en la segunda inspección realizada a pescados frescos es superior a la primera inspección evidenciando una mejora de la calidad sanitaria.

La Figura 3 compara la calificación promedio de pescados crudos entre inspecciones, según el Anexo G. La primera inspección muestra valores entre 5,83 y 7,17 (Regular a Bueno I), indicando frescura aceptable, pero con variabilidad en mucosidad y branquias. La segunda inspección mejora notablemente (7,17 – 8,50, Bueno II a Muy bueno), sugiriendo mejores prácticas de conservación. Esta evolución refleja un esfuerzo por cumplir normas sanitarias, aunque la persistencia de valores medios en textura (7,17) señala áreas de mejora en manipulación. Críticamente, la falta de uniformidad inicial podría deberse a condiciones de almacenamiento inadecuadas o tiempos prolongados posterior a la captura. Aunque los avances son positivos, se requiere consistencia para alcanzar estándares óptimos de inocuidad, especialmente en atributos clave como olor y ojos, que son indicadores críticos de calidad en pescados frescos.

En la figura 4 se presenta la calificación promedio de la primera y segunda inspección para cangrejos crudos

#### Figura 4

*Comparativa de la calificación promedio para cangrejos crudos*



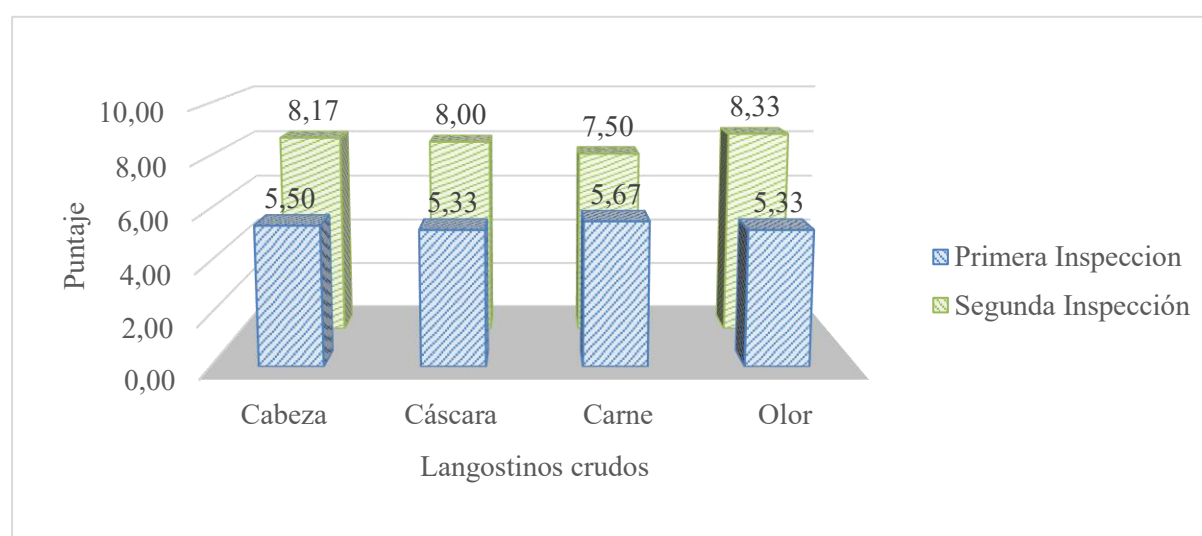
*Nota.* La puntuación promedio de calidad en la segunda inspección realizada a cangrejos crudos es superior a la primera inspección evidenciando una mejora de la calidad sanitaria.

La Figura 4 presenta el análisis de las calificaciones promedio obtenidas para los cangrejos crudos, conforme a los criterios establecidos en el Anexo G. Durante la primera inspección, los puntajes fluctuaron entre 5,83 y 6,17, correspondientes a las categorías Regular y Bueno I, lo que indica un nivel de frescura aceptable, aunque con deficiencias notorias en el olor y la textura de la carne. En la segunda evaluación, se observa una mejora considerable, con valores comprendidos entre 8,00 y 8,33 (Bueno II), especialmente en los atributos de cáscara y carne, lo que sugiere una corrección efectiva de las debilidades iniciales, posiblemente atribuible a un mejor manejo de la refrigeración o a prácticas higiénicas más adecuadas. No obstante, el parámetro olor (8,00) no alcanza la categoría de “Muy bueno”, lo que evidencia que aún existen retos en el control de procesos de descomposición. Si bien los resultados muestran avances positivos, se requiere la implementación sostenida de medidas correctivas para asegurar que todos los atributos organolépticos mantengan niveles óptimos, garantizando así la inocuidad, calidad y competitividad de este producto hidrobiológico.

La figura 5 presenta las calificaciones promedio para langostinos crudos

### Figura 5

*Comparativa de la calificación promedio para langostinos crudos*



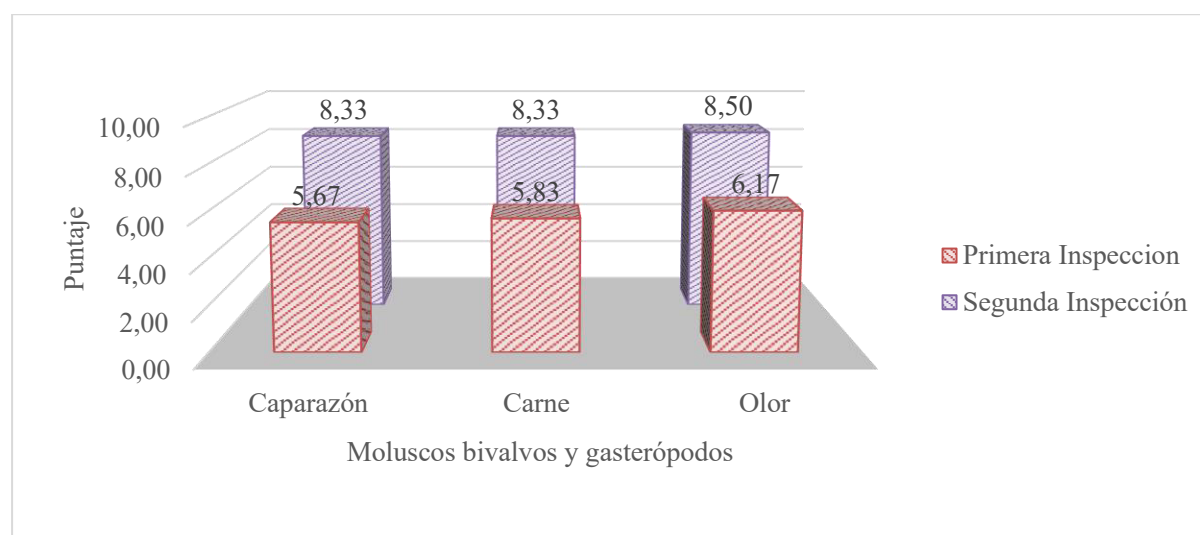
*Nota.* La puntuación promedio de calidad en la segunda inspección realizada a langostinos crudos es superior a la primera inspección evidenciando una mejora de la calidad sanitaria

La Figura 5 presenta el análisis de la calificación promedio de los langostinos crudos, de acuerdo con los parámetros e indicadores establecidos en el Anexo G. En la primera inspección, los puntajes se ubicaron entre 5,33 y 5,67, correspondientes a la categoría Regular, destacándose deficiencias en la cáscara y el olor, lo que sugiere un inicio de deterioro o deficiencias en las condiciones de manipulación y conservación. Durante la segunda evaluación, los valores aumentaron significativamente, alcanzando rangos de 7,50 a 8,33 (Bueno II a Muy bueno), con una mejora notable en los atributos de cabeza y olor, lo que refleja avances en los procedimientos de refrigeración y manejo sanitario. A pesar de ello, la calidad de la carne (7,50) no alcanzó un nivel óptimo, debido a daños ocasionados durante el transporte o el almacenamiento. Esta disparidad evidencia debilidades en la cadena de frío, en crustáceos altamente perecederos. Es indispensable reforzar los protocolos de manipulación, conservación y monitoreo continuo dentro del TPVMT para garantizar la inocuidad

La figura 6 presenta la calificación promedio para bivalvos y gasterópodos crudos.

### Figura 6

*Comparativa de la calificación promedio para moluscos bivalvos y gasterópodos crudos*



*Nota.* La puntuación promedio de calidad en la segunda inspección realizada a moluscos bivalvos y gasterópodos crudos es superior a la primera inspección evidenciando una mejora de la calidad sanitaria de los productos hidrobiológicos.

La Figura 6 presenta una comparación de las calificaciones obtenidas por los moluscos bivalvos y gasterópodos, evidenciando mejora entre ambas inspecciones. En la primera evaluación, los promedios se ubicaron entre 5,67 y 6,17, correspondientes a las categorías Regular y Bueno I, identificándose el caparazón como el atributo más deficiente, posiblemente debido a condiciones ambientales inadecuadas o a procesos de limpieza insuficientes. En la segunda inspección, las puntuaciones aumentaron hasta un rango de 8,33 a 8,50 (Bueno II a Muy bueno), mejorando en todos los parámetros evaluados, como el olor, lo que refleja una optimización en la manipulación e higiene. La variabilidad registrada en la primera etapa revela riesgos potenciales de contaminación cruzada o deficiencias en el almacenamiento.

#### 4.2.2. *Análisis estadístico inferencial*

Para el análisis inferencial de los datos primero se realizó la prueba de normalidad.

##### **Prueba de normalidad y pruebas de comparación**

Hipótesis bajo consideración con 5% de significancia:

$H_0$ : Los datos de evaluación sensorial de las muestras siguen una distribución normal

$H_1$ : Los datos de evaluación sensorial de las muestras no siguen una distribución normal

p-valor: los resultados se encuentran en el Anexo K.

La tabla 5 se muestra si existe normalidad y las pruebas de comparación a aplicar.

**Tabla 5**

*Prueba de normalidad y pruebas de comparación a aplicar*

Producto hidrobiológico	Normalidad	Estadístico a aplicar
Pescados crudos	Sí	Prueba t de Student
Cangrejos crudos	No	Prueba de Wilcoxon
Langostinos crudos	Si	Prueba t de Student
Moluscos bivalvos y gasterópodos	No	Prueba de Wilcoxon

*Nota.* Si existe normalidad se aplicó la prueba de t de Student en caso contrario Wilcoxon

### Pruebas t de Student y Wilcoxon

Hipótesis general bajo consideración con 5% de significancia:

$H_0$ : Los promedios de evaluación sensorial de los productos hidrobiológicos al inicio y final de la capacitación de los comerciantes del TPVMT son iguales

$H_1$ : Los promedios de evaluación sensorial de los productos hidrobiológicos al inicio y final de la capacitación de los comerciantes del TP-VMT son diferentes

**Tabla 5**

*Pruebas t de Student y Wilcoxon para evaluación sensorial antes y después de capacitación*

Productos hidrobiológicos	Sig. (bilateral)	Decisión	Conclusión
Pescados crudos (t de Student)	0,001 (Anexo K)	Dado un p-valor de $0,001 < 0,05$ ; se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ )	Sí existen diferencias significativas en la inocuidad de pescados crudos entre la primera y segunda evaluación
Cangrejos crudos (Wilcoxon)	0,109 (Anexo K)	Dado un p-valor de $0,109 > 0,05$ ; se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ )	No existen diferencias significativas en la inocuidad de cangrejos crudos entre la primera y segunda evaluación
Langostinos crudos (t de Student)	0,002 (Anexo K)	Dado un p-valor de $0,002 < 0,05$ ; se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ )	Sí existen diferencias significativas en la inocuidad de langostinos crudos entre la primera y segunda evaluación
Moluscos bivalvos y gasterópodos (Wilcoxon)	0,109 (Anexo K)	Dado un p-valor de $0,109 > 0,05$ ; se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ )	No existen diferencias significativas en la inocuidad de moluscos bivalvos y gasterópodos entre la primera y segunda evaluación

*Nota.* Se observa que en pescados y langostinos crudos se ha mejorado la calidad organoléptica.

Los reportes de las pruebas t de Student y Wilcoxon se encuentran en el anexo indicado.

Con un nivel de significancia de 5%, según la muestra analizada se observa que sí existen diferencias significativas entre la inocuidad de productos hidrobiológico, tanto para los pescados y langostinos crudos, mientras que para cangrejos y moluscos bivalvos y gasterópodos crudos no se ha mejorado la calidad organoléptica con la segunda evaluación.

### 4.3. Calidad sanitaria de puestos de venta de productos hidrobiológicos en TPVMT

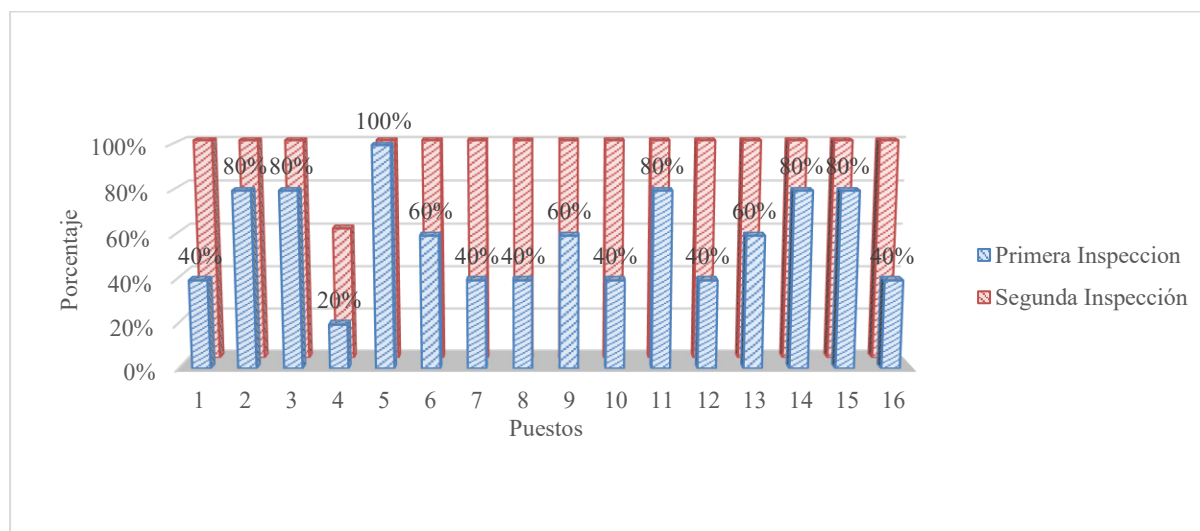
#### 4.3.1. Análisis estadístico descriptivo

La calidad sanitaria de los puestos comerciales en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad del comercio hidrobiológico. A partir de ello, se requiere analizar las condiciones higiénicas deficientes en alimentos, prácticas de manipulación, vendedores y ambiente que pueden favorecer la proliferación de patógenos, afectando la salud pública y la confianza del consumidor; además de evaluar estos aspectos mediante inspecciones lo que permite identificar riesgos y aplicar correctivos, fortaleciendo la cadena de valor pesquera. Una calidad sanitaria óptima no solo cumple con normativas, sino que impulsa la competitividad económica.

La figura 7 muestra puntajes de criterio de alimentos de la primera y segunda inspección

#### Figura 7

*Comparativa del puntaje de criterio de alimentos según puestos*



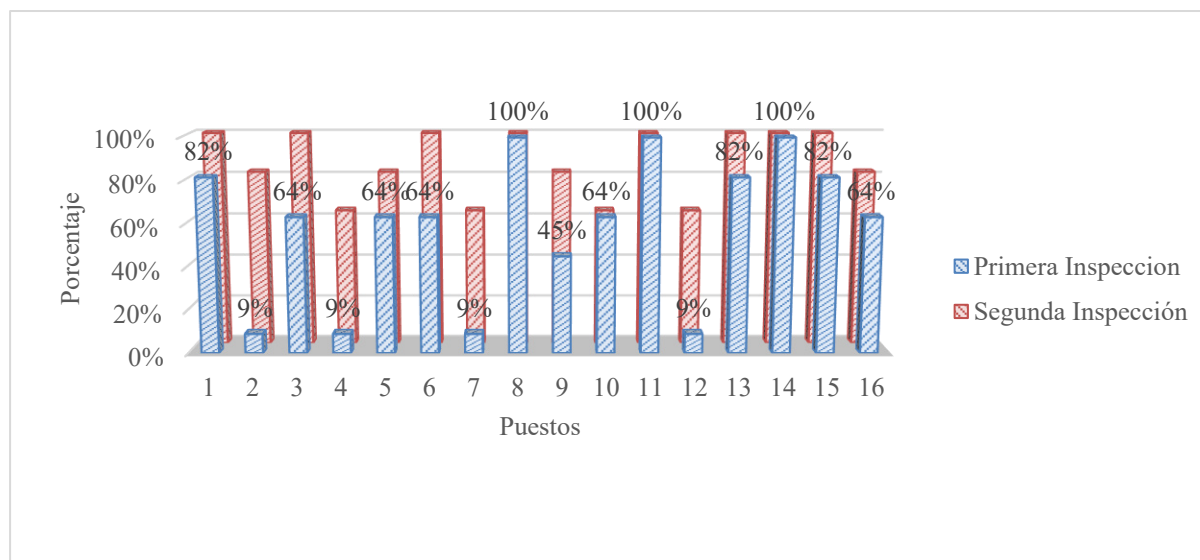
*Nota.* Es significativa la diferencia de puntaje en la segunda inspección de puestos de venta.

La Figura 7 compara el puntaje de criterio de alimentos entre puestos, según Anexo F. En la primera inspección, los puntajes varían (20%-100%), con varios puestos en niveles bajos (<60%), reflejando deficiencias en conservación o higiene. La segunda inspección mejora (60%-100%), con más puestos alcanzando niveles aceptables (>80%). Esta tendencia positiva sugiere intervenciones efectivas, como mejor almacenamiento. Sin embargo, la persistencia de algunos puntajes medios (60%-70%) indica inconsistencias en la aplicación de normas sanitarias. Críticamente, la variabilidad inicial podría vincularse a infraestructura deficiente o falta de capacitación. Aunque los avances son alentadores, la calidad sanitaria no es homogénea, lo que podría comprometer la inocuidad en el TPVMT. Se requieren medidas estructurales y seguimiento para estandarizar el cumplimiento.

La figura 8 muestra puntajes del criterio de BPM de primera y segunda inspección

### Figura 8

*Comparativa del puntaje de criterio de BPM de primera y segunda inspección*



*Nota.* Se observa que en la segunda inspección se alcanza buenos resultados en el criterio de las BPM practicadas por los vendedores de productos hidrobiológicos.

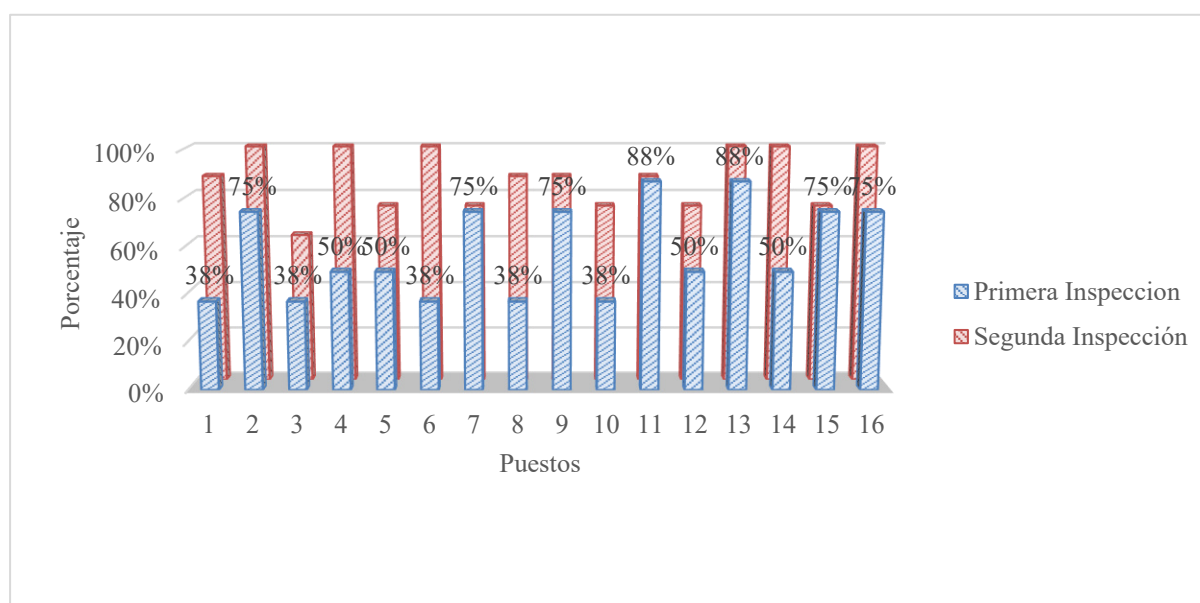
La Figura 8 evalúa las BPM entre puestos, según Anexo F. La primera inspección muestra puntajes dispares (9% - 100%), con muchos por debajo de 64%, evidenciando fallas

en higiene o procedimientos. La segunda inspección mejora (64% - 100%), con la mayoría superando el 80%, lo que refleja adopción de mejores prácticas. Sin embargo, algunos puestos permanecen en rangos medios (64%), sugiriendo capacitación desigual o resistencia al cambio. En este sentido, las BPM son esenciales para evitar contaminación cruzada, y la inconsistencia inicial podría haber elevado riesgos sanitarios. Aunque el progreso es significativo, la falta de uniformidad limita la confiabilidad del TPVMT. Se recomienda reforzar la supervisión y estandarizar protocolos para asegurar que todos los puestos mantengan niveles óptimos, protegiendo la calidad del producto.

La figura 9 muestra puntajes del criterio del vendedor en primera y segunda inspección

### Figura 9

*Comparativa del puntaje de criterio del vendedor en primera y segunda inspección*



*Nota.* Se observa que en la segunda inspección se alcanza buenos resultados en el criterio del vendedor de productos hidrobiológicos.

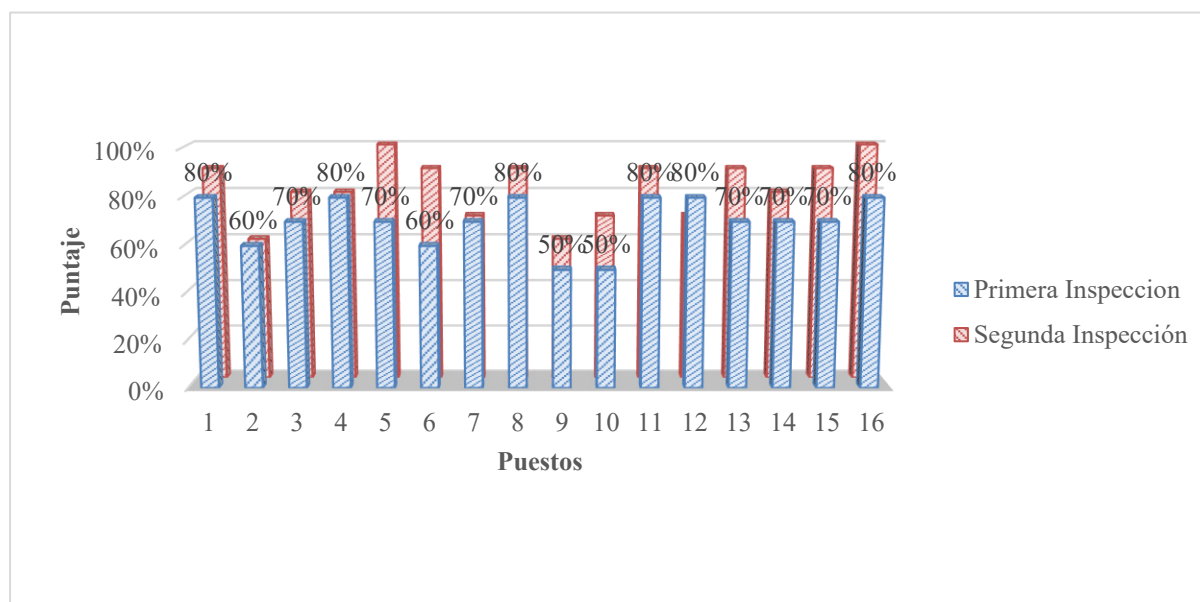
La Figura 9 compara el puntaje del criterio del vendedor entre puestos, según Anexo F. La primera inspección revela puntajes entre 38% y 88%, con varios por debajo de 50%, indicando deficiencias en higiene personal o formación. La segunda inspección mejora (63%-100%), con más puestos como aceptables (>75%). Este avance sugiere mayor capacitación,

pero algunos puntajes medios (63% - 75%) persisten, reflejando inconsistencias. El rol del vendedor es clave en la cadena sanitaria, y las falencias iniciales podrían haber contribuido a riesgos de contaminación, aunque los resultados mejoran, la variabilidad señala una aplicación desigual de correctivos. A fin de optimizar la calidad sanitaria en el TPVMT, es crucial implementar una capacitación continua y monitoreo estricto de los vendedores, asegurando un estándar uniforme que eleve la confianza en el comercio hidrobiológico.

La figura 10 muestra el puntaje del criterio ambiente y enseres de ambas inspecciones

### Figura 10

*Comparativa de puntaje del criterio de ambiente y enseres de ambas inspecciones*



*Nota.* Se observa que en la segunda inspección se alcanza buenos resultados en el criterio ambiente y enseres de los puestos de venta de productos hidrobiológicos.

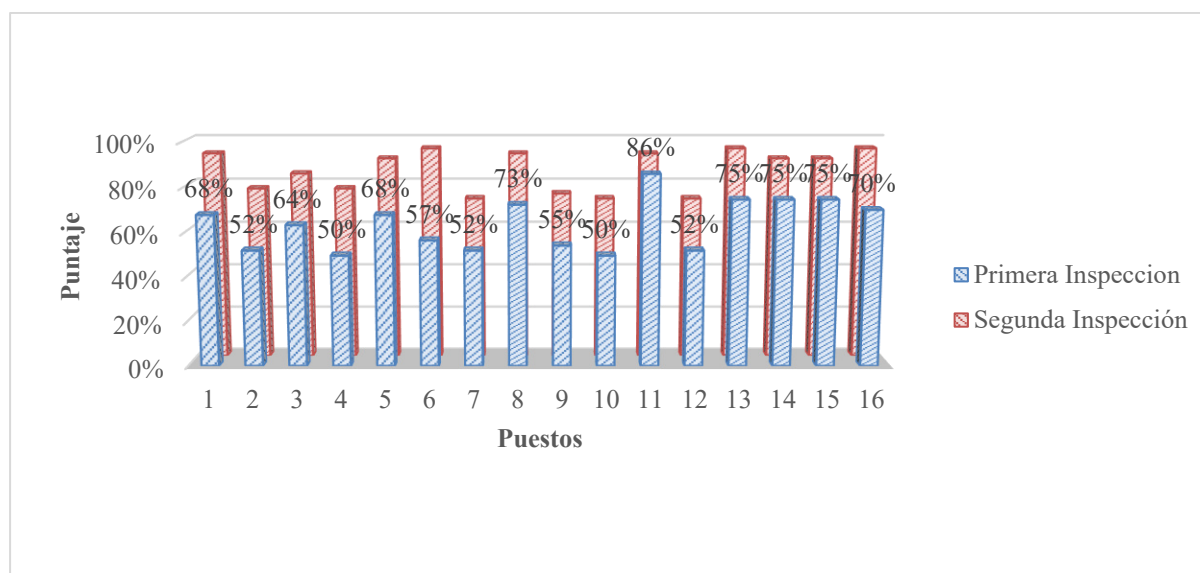
La Figura 10, compara el puntaje del criterio de ambiente y enseres entre puestos, según Anexo F. La primera inspección muestra puntajes de 50% - 80%, con varios en niveles medios, sugiriendo infraestructura o limpieza deficientes. La segunda inspección eleva los valores (60% - 100%), con la mayoría superando el 80%, indicando mejoras en mantenimiento. Sin embargo, algunos puestos no alcanzan niveles óptimos (60% - 70%), evidenciando rezagos en condiciones físicas. Críticamente, el ambiente influye directamente en la inocuidad, y las

falencias iniciales podrían haber facilitado contaminación; a pesar de que los avances son notables, la falta de homogeneidad sugiere que las mejoras no son estructurales en todos los casos. En este sentido, para garantizar calidad sanitaria en el TPVMT, se deben priorizar inversiones en infraestructura y auditorías regulares, eliminando riesgos asociados a enseres y entornos inadecuados.

La figura 11 muestra el puntaje total de calidad sanitaria según dimensiones

### Figura 11

*Comparación de puntaje total de calidad sanitaria según dimensiones*



*Nota.* Se observa que en la segunda inspección se alcanza mejores resultados en calidad sanitaria por dimensiones.

La Figura 11, compara el puntaje total de calidad sanitaria según dimensiones e inspecciones, según Anexo F. La primera inspección muestra puntajes entre 50% - 86% (Regular a Aceptable), con dispersión notable. La segunda inspección mejora (73% - 95%, mayormente Aceptable), reflejando avances en alimentos, BPM, vendedores y ambiente. Sin embargo, la persistencia de algunos puntajes bajos (73%) indica que no todos los aspectos mejoraron uniformemente. Esta evolución sugiere un impacto positivo de las intervenciones, pero la variabilidad inicial expuso vulnerabilidades sanitarias. Desde una perspectiva crítica, la

calidad integral requiere consistencia en todas las dimensiones, y las mejoras parciales no eliminan riesgos completamente. A fin de consolidar la calidad en el TPVMT, se necesita un enfoque holístico, con políticas sostenidas y monitoreo continuo, asegurando que todos los puestos alcancen estándares óptimos.

**Tabla 6**

*Comparativa de puntaje total por situación sanitaria de puestos*

N° Puesto	Primera inspección	Segunda inspección
1	Regular	Aceptable
2	Regular	Aceptable
3	Regular	Aceptable
4	Regular	Aceptable
5	Regular	Aceptable
6	Regular	Aceptable
7	Regular	Regular
8	Regular	Aceptable
9	Regular	Aceptable
10	Regular	Regular
11	Aceptable	Aceptable
12	Regular	Regular
13	Aceptable	Aceptable
14	Aceptable	Aceptable
15	Aceptable	Aceptable
16	Regular	Aceptable

*Nota.* Se observa que en la primera inspección pocos puestos califican como Aceptable y en la segunda inspección mayor número de puestos califican como Aceptables.

La Tabla 7 compara el puntaje total por situación sanitaria entre inspecciones. En la primera, 12 puestos califican "Regular" y 4 "Aceptable", evidenciando condiciones sanitarias iniciales insuficientes. La segunda inspección 13 son "Aceptable" y 3 "Regular", mostrando mejora. Puestos como el 1-6 y 8-9 pasan de "Regular" a "Aceptable", sugiriendo correctivos

efectivos. Sin embargo, los puestos 7, 10 y 12 permanecen "Regular", indicando rezagos persistentes. Esta disparidad refleja una aplicación desigual de medidas sanitarias en el TPVMT. Aunque el progreso es significativo, la falta de mejora en algunos casos podría deberse a limitaciones estructurales o incumplimiento. Para garantizar calidad uniforme, se deben implementar estrategias focalizadas que eleven todos los estándares al nivel "Aceptable"

#### **4.3.2. Análisis estadístico inferencial**

Para el análisis inferencial de los datos primero se realizó la prueba de normalidad y en función a ello se realizaron las pruebas de comparación.

##### **Prueba de normalidad y pruebas de comparación**

Hipótesis bajo consideración con 5% de significancia:

$H_0$ : Los datos de situación sanitaria de puestos de venta siguen la tendencia normal

$H_1$ : Los datos de situación sanitaria de puestos de venta no siguen la tendencia normal

p-valor: los resultados se encuentran en el Anexo L.

En la tabla 8 se muestra si existe normalidad y las pruebas de comparación a aplicar

**Tabla 7**

*Prueba de normalidad y pruebas de comparación a aplicar a situación sanitaria*

Criterio	Normalidad	Estadístico a aplicar
Alimento	No	Prueba de Wilcoxon
Buenas prácticas de manipulación	No	Prueba de Wilcoxon
Vendedor	No	Prueba de Wilcoxon
Ambiente y enseres	No	Prueba de Wilcoxon
Puntaje Total	No	Prueba de Wilcoxon

*Nota.* Como las muestras no siguen una distribución normal se aplicó la prueba de Wilcoxon

##### **Prueba de Wilcoxon aplicado a situación sanitaria**

Hipótesis general bajo consideración con 5% de significancia:

H<sub>0</sub>: Los promedios de la situación sanitaria de los puestos de venta al inicio y final de la capacitación de los comerciantes del TPVMT son iguales

H<sub>1</sub>: Los promedios de la situación sanitaria de los puestos de venta al inicio y final de la capacitación de los comerciantes del TP-VMT son diferentes

La tabla 9 presenta la prueba de Wilcoxon para todos los criterios de situación sanitaria

**Tabla 8**

*Prueba de Wilcoxon comparando situación sanitaria antes y después de la capacitación*

Criterios	Sig. (bilateral)	Análisis	Conclusión
Alimentos	0,001 (Anexo L)	Dado un p-valor de 0,001 < 0,05; se rechaza la hipótesis nula (H <sub>0</sub> )	Sí existen diferencias significativas respecto a la calidad sanitaria entre los puestos comerciales evaluados.
Buenas prácticas de manipulación	0,002 (Anexo L)	Dado un p-valor de 0,002 < 0,05; se rechaza la hipótesis nula (H <sub>0</sub> )	Sí existen diferencias significativas respecto a la calidad sanitaria entre los puestos comerciales evaluados.
Vendedor	0,001 (Anexo L)	Dado un p-valor de 0,001 < 0,05; se rechaza la hipótesis nula (H <sub>0</sub> )	Sí existen diferencias significativas respecto a la calidad sanitaria entre los puestos comerciales evaluados.
Ambiente y enseres	0,003 (Anexo L)	Dado un p-valor de 0,003 < 0,05; se rechaza la hipótesis nula (H <sub>0</sub> )	Sí existen diferencias significativas respecto a la calidad sanitaria entre los puestos comerciales evaluados.
Puntaje Total	0,000 (Anexo L)	Dado un p-valor de 0,000 < 0,05; se rechaza la hipótesis nula (H <sub>0</sub> )	Sí existen diferencias significativas respecto a la calidad sanitaria entre los puestos comerciales evaluados.

*Nota.* Se observa que en todos los criterios de situación sanitaria hay mejora significativa.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En relación con los productos hidrobiológicos ofertados en los puestos comerciales del TPVMT, se identificó una mayor frecuencia de venta semanal en especies como cangrejos crudos, merluza, langostino, jurel, caballa, lisa y bonito. Estos fueron evaluados mediante una escala organoléptica numérica y verbal, en la cual los pescados crudos obtuvieron una calificación promedio entre regular y aceptable, considerando atributos como piel, mucosidad, ojos, branquias, músculo, olor y textura. Por su parte, los cangrejos crudos alcanzaron una valoración regular a buena, evaluándose cáscara, carne y olor; los langostinos crudos mostraron una calificación regular, en atributos de cabeza, cáscara, carne y olor; mientras que los moluscos bivalvos y gasterópodos obtuvieron una valoración regular a buena, evaluándose caparazón, carne y olor, todo ello acorde a lo establecido por SANIPES (2016). En todos los casos, la primera inspección arrojó resultados menos favorables que la segunda, en la cual se evidenciaron mejoras generales y específicas en los indicadores de calidad sanitaria protegiendo la salud pública y la sostenibilidad económica del sector pesca.

Los resultados sobre la calidad sanitaria de los puestos comerciales del TPVMT mostraron inicialmente un estado deficiente, con puntajes entre “Regular” y “Aceptable” (50%-86%), además de fallas en aspectos relacionados con alimentos (20%-100%), manipulación (9%-100%), vendedores (38%-88%) y condiciones ambientales (50%-80%). En la segunda inspección, los resultados mejoraron hasta un rango de “Aceptable” (73%-95%), aunque se observó desigualdad en el cumplimiento entre los distintos puestos. Estos hallazgos coinciden con antecedentes internacionales y nacionales. Por ejemplo, Ledesma (2021) en Ecuador reportó deficiencias en prácticas de higiene, similares a las condiciones “regulares” observadas en la fase inicial del TPVMT; Riquelme (2020) en Chile identificó contaminación microbiológica en productos pesqueros, resaltando la necesidad de controles más estrictos; mientras que Quispe (2024) y Guimet (2024) señalaron carencias en infraestructura y

manipulación en mercados peruanos, concordantes con las deficiencias estructurales del TPVMT, así mismo, Álamo (2022) en Piura destacó un cumplimiento parcial de normativas, recomendando capacitaciones y mejoras operativas, lo cual también aplica al presente caso.

En cuanto a los productos hidrobiológicos, se evidenció una mejora significativa en la inocuidad, pasando de una calificación “Regular–Bueno I” (5,83–7,17) a “Bueno II–Muy bueno” (7,17–8,50), con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre ambas inspecciones. Sin embargo, persistieron debilidades en la carne de langostino (7,50), lo que sugiere fallas en la cadena de frío, en línea con lo reportado por Pazce (2021), quien subraya la importancia de las buenas prácticas de conservación. Asimismo, Lam (2016) identificó problemas de higiene en la manipulación, reforzando la necesidad de protocolos adecuados en el TPVMT. Respecto a la calidad sanitaria de los puestos comerciales, las inspecciones revelaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre la primera y segunda evaluación. Esto evidencia que las mejoras requieren no solo esfuerzos individuales, sino también un enfoque integral coordinado por la dirección del terminal pesquero. A pesar del progreso observado, la seguridad alimentaria sigue siendo vulnerable por la falta de estandarización. En consecuencia, se recomienda implementar sistemas de control como el HACCP y mantener una supervisión constante, garantizando la protección de la salud pública y la sostenibilidad del sector pesquero limeño, conforme a las normas nacionales e internacionales.

PRODUCE (2020) resalta la cadena de frío como un elemento esencial para la inocuidad alimentaria, mientras que la FAO (2014) enfatiza el control de riesgos en la cadena de suministro, lo que respalda la necesidad de protocolos uniformes en el TPVMT. Si bien la segunda inspección evidenció mejor conservación, las deficiencias en productos como el langostino indican fallas persistentes en refrigeración, concordantes con las observaciones de DIGESA (2025), que regula la inocuidad bajo normas rigurosas. En este sentido, Navarro (2023) propone fortalecer las buenas prácticas de manipulación para reducir riesgos.

Aunque las mejoras fueron significativas, la falta de uniformidad sugiere que las acciones correctivas aún no son totalmente eficaces. Por ello, durante el segundo semestre de 2025, el TPVMT debe consolidar los avances logrados, adoptando protocolos estandarizados de manejo y almacenamiento, en concordancia con las recomendaciones de SANIPES (2016) sobre trazabilidad y control de productos hidrobiológicos. El estudio recomienda fortalecer la vigilancia sanitaria en el TPVMT mediante inspecciones periódicas, capacitaciones continuas, mejoras de infraestructura y monitoreo constante, con el fin de reducir la heterogeneidad de cumplimiento (73%-95%) y asegurar una calidad e inocuidad uniforme. Estas acciones se alinean con investigaciones previas, como la de Ledesma (2021) en Ecuador, quien sugirió programas de formación tras detectar deficiencias sanitarias; o la de Guimet (2024) en Callao, que demostró resultados positivos tras la implementación de capacitaciones. Asimismo, Álamo (2022) y Navarro (2023) coinciden en la necesidad de formación en Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) y en la mejora estructural de los puestos, especialmente en aquellos con desempeño rezagado (puestos 7, 10 y 12).

Finalmente, SANIPES (2016) resalta la importancia de la supervisión y trazabilidad, mientras que el PRODUCE (2020) respalda la aplicación de regulaciones como el D.S. N° 040-2001-PE, ambas alineadas con las acciones propuestas en el presente estudio. La correcta implementación de estas medidas garantizará una mayor inocuidad de los productos hidrobiológicos y una mejor calidad sanitaria de los puestos comerciales, en beneficio directo del consumidor y del funcionamiento sostenible del TPVMT.

## VI. CONCLUSIONES

- A nivel general, se concluye que la situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del TPVMT en 2025 evidenció una evolución positiva, pero con desafíos pendientes. Inicialmente, predominaron condiciones o calificaciones de regular (50%-86%), con deficiencias en alimentos, manipulación, puestos comerciales y ambiente, evidenciando riesgos para la inocuidad. La segunda inspección mejoró a calificación de aceptable (73%-95%), reflejando cambios favorables y efectivos. Sin embargo, las diferencias significativas entre inspecciones y puestos confirman una calidad sanitaria heterogénea, vinculada a infraestructura y capacitación no sostenible. Aunque se avanza hacia mejores estándares sanitarios, persisten puestos rezagados, lo que compromete la seguridad alimentaria. Esto evidencia que, pese a los esfuerzos, el TPVMT requiere un enfoque sanitario integral y sostenido para garantizar condiciones óptimas, protegiendo la salud pública y fortaleciendo la sostenibilidad económica del terminal pesquero.

- La evaluación de los puestos comerciales del TPVMT según normativa vigente revela un estado inicial deficiente, con puntajes de 50%-86% (Regular a Aceptable) en la primera inspección, destacando fallas en alimentos (20%-100%), manipulación (9%-100%), vendedores (38%-88%) y ambiente (50%-80%). La segunda inspección mejoró (73%-95%, mayormente Aceptable), pero las diferencias significativas ( $p$ -valor  $< 0,05$ ) entre criterios indican un cumplimiento desigual. Puestos como el 7 y 10 no superaron la calificación de regular, sugiriendo incumplimiento persistente de normas sanitarias, posiblemente por infraestructura obsoleta o falta de capacitación.

- El estado de los productos hidrobiológicos en el TPVMT mostró una mejora significativa entre inspecciones. Para el caso de pescados crudos (5,83-7,17), cangrejos crudos (5,83-6,17), langostinos crudos (5,33-5,67) y moluscos (5,67-6,17) califican como "Regular" a "Bueno I", con debilidades en olor y textura que sugirieron deterioro o manejo inadecuado. En

la segunda inspección se elevaron los puntajes (7,17-8,50, Bueno II a Muy bueno), lo que fue confirmado con pruebas estadísticas y mostrando las diferencias significativas ( $p$ -valor  $< 0,05$ ), indicando mejor conservación de los productos hidrobiológicos. Sin embargo, atributos como carne de langostinos (7,50) no alcanzaron niveles óptimos, reflejando inconsistencias en la cadena de frío. Aunque la inocuidad en general mejora, la variabilidad inicial expuso riesgos sanitarios por atender.

- Para asegurar la calidad e inocuidad en el TPVMT en 2025, se proponen acciones de vigilancia sanitaria basadas en los resultados. Dada la mejora de calificación regular a aceptable (73%-95%) en los puestos comerciales y las diferencias significativas ( $p$ -valor  $< 0,05$ ) entre inspecciones realizadas, se concluye como necesario implementar inspecciones periódicas con énfasis en puestos rezagados con bajas calificaciones, enfocándose en alimentos, manipulación y ambiente, también capacitar continuamente a vendedores en buenas prácticas de manipulación e higiene, a su vez fortalecer la infraestructura para eliminar riesgos de contaminación; y establecer un sistema de monitoreo con indicadores organolépticos y sanitarios. Estas medidas, sostenidas y focalizadas, reducirán la heterogeneidad observada, consolidando puestos comerciales con productos hidrobiológicos seguros y aptos para el consumo, protegiendo la salud pública y la confianza del consumidor.

- Con todos los hallazgos expuestos quedó demostrado que si existieron diferencias significativas favorables entre las inspecciones realizadas para calidad sanitaria para comercialización de productos hidrobiológicos y calidad sanitaria de puestos comerciales en el TPVMT de Lima para el periodo 2025.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere que DIGESA implemente un plan integral de mejora sanitaria en el TPVMT, priorizando el fortalecimiento de la infraestructura, la capacitación del personal y un sistema de monitoreo constante que permita unificar los estándares de calidad sanitaria. Este plan debe incluir auditorías trimestrales, programas de formación específicos y la aplicación de sanciones ante incumplimientos. Asimismo, se propone conformar un equipo de inspectores que realice evaluaciones sorpresivas con listas de verificación basadas en criterios de inocuidad alimentaria y control sanitario. Los resultados deberán publicarse en una plataforma digital de acceso público. Estas acciones contribuirán a mantener condiciones sanitarias óptimas, proteger la salud pública y asegurar la sostenibilidad económica del sector pesquero en Lima.

- Se recomienda que la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Sur, en coordinación con DIGESA, ponga en marcha un programa de estandarización sanitaria para los puestos del TPVMT. Este programa debe centrarse en corregir las deficiencias iniciales mediante capacitaciones obligatorias, mejoras en la infraestructura y la estricta aplicación de la normativa vigente. Incluirá talleres mensuales y asistencia técnica a los puestos con menor desempeño. El cumplimiento será evaluado en función de un estándar mínimo por dimensión sanitaria, con reportes públicos trimestrales. Además, se aplicarán sanciones progresivas ante incumplimientos reiterados y se analizarán los indicadores para verificar avances sustanciales, garantizando que todos los puestos alcancen un nivel sanitario óptimo y uniforme cada año.

- Se sugiere que el INACAL, en conjunto con DIGESA, elabore un protocolo actualizado y riguroso para el manejo y la conservación de productos hidrobiológicos en el TPVMT. Este protocolo deberá incluir el uso de sistemas de refrigeración certificados y capacitaciones en evaluación organoléptica, prestando especial atención a parámetros como olor y textura. El cumplimiento se evaluará según el porcentaje de productos que obtengan calificaciones favorables en inspecciones consecutivas, complementado con auditorías a la

cadena de frío. De esta manera, se podrán verificar mejoras reales, asegurando la inocuidad de los productos y su competitividad, al tiempo que se protege la salud del consumidor.

- Se aconseja que el TPVMT, en coordinación con la municipalidad distrital, establezca un sistema permanente de vigilancia sanitaria en el terminal, con inspecciones quincenales, formación continua en buenas prácticas de manipulación de alimentos y mejoras estructurales en refrigeración y limpieza. El objetivo es eliminar residuos y minimizar los riesgos sanitarios en los puestos informales. El progreso se medirá mediante la reducción total de los puestos clasificados como “regulares” en un plazo de seis meses. Se aplicarán sanciones por incumplimiento y reconocimientos por mejoras destacadas. Con este enfoque integral se consolidará la calidad e inocuidad de los productos, fortaleciendo la confianza y satisfacción del consumidor del TPVMT.

## VIII. REFERENCIAS

- Abdollahzadeh, M., Hossein Elhamirad, A., Shariatifar, N., Saeidiasl, M. y Armin, M. (2023). Effects of nano-chitosan coatings incorporating with free/nano-encapsulated essential oil of Golpar (*Heracleum persicum L.*) on quality characteristics and safety of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *International Journal of Food Microbiology* 385, 109996. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2022.109996>
- Autoridad Nacional de Sanidad e Inocuidad en Pesca y Acuicultura [SANIPES]. (2016). *Indicadores sanitarios y de inocuidad para los productos pesqueros y acuícolas para mercado nacional y exportación*. [https://www.sanipes.gob.pe/normativas/15\\_R\\_DE\\_N\\_057\\_2016\\_A1.pdf](https://www.sanipes.gob.pe/normativas/15_R_DE_N_057_2016_A1.pdf)
- Álamo, J. (2022). *Propuesta de mejora de las condiciones de expendio de productos hidrobiológicos en el mercado Sixto Zapata Meléndez del distrito de La Arena – Piura, en cumplimiento al D.S. 040 - 2001- PE*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3594>
- Decreto Supremo N° 007-2004-PRODUCE. Decreto Supremo que aprueba la Norma Sanitaria de Moluscos Bivalvos Vivos. (22 de marzo de 2004). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6950394/5995707-d-s-n-007-2004-produce.pdf?v=1726764887>
- Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria [DIGESA]. (2025). *Área de inocuidad de alimentos*. <http://www.digesa.minsa.gob.pe/dcovi/alimentos.asp>
- Google Maps. (2025). *Ubicación del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo*.

76.9472209!16s%2Fg%2F1tcvk4vg?entry=ttu&g\_ep=EgoyMDI1MTIwMi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D

- Guabloche, A., Alvarino, L., Acioly, T., Viana, D., y Iannacone, J. (2024). Assessment of Essential and Potentially Toxic Elements in Water and Sediment and the Tissues of *Sciaena deliciosa* (Tschudi, 1846) from the Coast of Callao Bay, Peru. *Toxics* 12(1), 68-76. <https://doi.org/10.3390/toxics12010068>
- Guimet, J. (2024). *Propuesta de mejora en la vigilancia sanitaria en el expendio de productos pesqueros en Carmen de la Legua Reynoso – Callao*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional UNALM. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/6584>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017). *Censo nacional de mercados de abastos 2016*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1448/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1448/libro.pdf)
- Lam, K. (2016). *Diagnóstico y propuesta de un manual y programa de higiene para una empresa de comercialización de recursos hidrobiológicos refrigerados y congelados*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional UNALM. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2857>
- Ledesma, N. (2021). *Evaluación de la calidad sanitaria del camarón (*litopenaeus vannamei*) expendido en los mercados municipales del Cantón Milagro*. [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]. Repositorio Institucional UAGRARIA. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/LEDESMA%20LLUIZUPA%20NATANAEL%20ELVIS.pdf>

- Ministerio de la Producción [PRODUCE]. (2020). *Informe de Inocuidad 2017-2019*.  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1092576/INFORME-DE-INOCUIDAD-201-2019.pdf>
- Mol, S. y Cosansu, S. (2023). Seafood Safety, Potential Hazards and Future Perspective. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 22 (6), TRIFAS20533.  
<http://doi.org/10.4194/TRJFAS20533>
- Municipalidad Metropolitana de Lima [MML]. (2013). *Guía de formalización y Guía para la competitividad de mercado de abastos*. Arte Perú E.I.R.L.  
<https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/gerencias/GDE/guia-de-formalizacion/Guia-para-la-competitividad-de-Mercados-de-Abastos.pdf>
- Navarro, J. (2023). *Guía APPCC / HACCP y HARPC*. Independently published
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, E. (2023). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de tesis*. Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2014). *Assessment and management of seafood safety and quality: current practices and emerging issues*. <https://openknowledge.fao.org/items/6f93fddb-0bd9-43f0-90a3-97a6c5061229>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul*.  
<https://doi.org/10.4060/cc0461es>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *La implementación de sistemas de gestión de la calidad en las autoridades regulatorias nacionales: ejemplos y prácticas*.  
<https://iris.who.int/items/dfc2784b-0fe1-4290-8881-25b1f3981de3>

- Organización Mundial del Comercio [OMC]. (2024). *World Trade Report 2024 — Trade and inclusiveness: How to make trade work for all*.  
[https://www.wto.org/english/res\\_e/publications\\_e/wtr24\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr24_e.htm)
- Palomba, M., Santoro, M., Aco, R., Cipriani, P. y Mattiucci, S. (2021). First molecular detection of the parasites *Molicola uncinatus* and *Hepatoxylon trichiuri* (Cestoda: Trypanorhyncha) infecting the silver scabbardfish *Lepidopus caudatus* from the Central Mediterranean Sea: Implications for the seafood quality and safety. *Food Control* 122, 107807. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107807>
- Pazce, C. (2021). *Efecto del ácido láctico sobre la calidad sanitaria de Litopenaeus vannamei y Pleoticus muelleri a 4°C*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4102>
- Quispe, J. (2024). *Valoración de la calidad organoléptica y situación sanitaria del expendio de productos hidrobiológicos en un centro de venta minorista del distrito de Breña, Lima, 2023*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/8906>
- Parlamento Europeo (2004). Reglamento (CE) N° 852/2004. *Relativo a la higiene de los productos alimenticios*.  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A32004R0852>
- Resolución Ministerial N.º 138-2021-PRODUCE. Resolución Ministerial que prueba la norma sanitaria que establece criterios sanitarios para los recursos y productos hidrobiológicos y piensos de uso en acuicultura. (16 de mayo de 2021).  
<https://www.gob.pe/institucion/produce/normas-legales/1925935-138-2021-produce>
- Resolución Ministerial N.º 631-2023-MINSA. Resolución Ministerial que prueba la Norma técnica Sanitaria NTS N° 205-MINSA/DIGESA-2023, Norma Sanitaria para mercados

- de abasto de alimentos. (06 de julio de 2023).  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4391288-631-2023-minsa>
- Resolución Ministerial N.º 822-2018/MINSA. Resolución Ministerial que prueba la Norma técnica Sanitaria NTS N° 142-MINSA-DIGESA para Restaurantes y Servicios Afines. (10 de setiembre de 2018).  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1894900/NORMA%20SANITARIA.pdf.pdf?v=1621167855>
- Reto, M. (2019). *Evaluación de la calidad microbiológica de recursos hidrobiológicos que se comercializan en el terminal pesquero de Piura en el año 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/49019>
- Riquelme, R. (2020). *Evaluación de la calidad microbiológica de productos hidrobiológicos chilenos de exportación*. [Tesis de pregrado, Universidad de Chile]. Repositorio Institucional UCHILE. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/197977>
- Salinas, E. y Pastor, M. (2024). Environmental certifications in Peruvian aquaculture. *Aquaculture Reports* 38, 102314. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2024.102314>
- Terminal Pesquero Villa María del Triunfo [TPVMT]. (2025). *Documentos internos*.  
<https://amlq.org.pe/terminal-pesquero-vmt/>
- Urrea, B. (2021). *Mejora en el proceso regulatorio de los productos hidrobiológicos congelados en la empresa Esmeralda Corp S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. Repositorio Institucional UNALM.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12996/4718>
- Xie, Y., Zhang, J., Zhang, P., Regenstein, J., Liu, D. y Zhou, P. (2024). Improving the microbiological safety and quality of aquatic products using nonthermal processing.

*Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 23 (3), e13368.

<https://doi.org/10.1111/1541-4337.13368>

## IX. ANEXOS

## Anexo A. Matriz de Consistencia

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Metodología</b>
¿Cuál será la situación sanitaria del comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo de Lima, 2025?	Determinar la situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo en Lima, 2025.	La situación sanitaria del comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo de Lima, 2025 es aceptable respecto a la norma sanitaria vigente.	Variable 1: Calidad sanitaria de los puestos de venta de productos hidrobiológicos. - Nivel sanitario de los puestos de venta en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima.	Tipo: No experimental Alcance: Descriptivo Corte temporal: Transversal
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivo específicos</b>	<b>Hipótesis específicos</b>		
¿Cuál será el estado de productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente?	-Evaluar el estado de productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente	-El estado de los productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 es aceptable respecto a la normativa sanitaria vigente	Variable 2: Inocuidad de productos hidrobiológicos para consumo humano -Temperatura en °C de productos hidrobiológicos tipo refrigerados o moluscos bivalvos, equinodermos, gasterópodos marinos vivos	Muestra: 16 puestos de venta de productos hidrobiológicos y 6 productos hidrobiológicos
¿Cuál será el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente?	-Evaluar el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 respecto a la norma sanitaria vigente.	-El estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT de Lima, 2025 es aceptable respecto a la norma sanitaria vigente.	- Grado de frescura de productos hidrobiológicos.	Recolección de datos: Técnicas Observación  Instrumento Lista de verificación

## Anexo B. Informe de opinión de juicio de expertos

**INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

Lima, 10 de Febrero del 2025

Señor: Llantop Velez Carlos

Presente.-

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedor de su trayectoria académica y profesional, solicito su valiosa colaboración como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento de recolección de datos que utilizaré en la tesis de pregrado: "VALORACION DE LA CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD EN EL COMERCIO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DEL TERMINAL PESQUERO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2025" para optar el título de INGENIERO PESQUERO, por la Universidad Nacional Federico Villarreal.

El instrumento tiene como meta obtener información sobre:

- Productos hidrobiológicos y cantidades comercializadas.
- Calificación del grado de frescura de pescados crudos generadores de escombrotóxina (Anexo V, Sección A de la norma sanitaria que establece los criterios sanitarios para los recursos y productos hidrobiológicos y piensos de uso en acuicultura).
- Nivel sanitario de los puestos de venta de productos hidrobiológicos del Terminal (R.M. N° 282-2003-SA/DM Reglamento Sanitario de funcionamiento mercados de abasto vigilancia sanitaria en mercados de abasto - pescados y mariscos).

Por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, le solicito por favor llenar la FICHA DE CALIFICACIÓN con un puntaje de evaluación del instrumento respecto a 6 indicadores, cuya sugerencia o modificación en caso usted considere necesaria, será de gran utilidad en la validez de este.

Agradecemos de antemano su participación.

Atentamente,



Bruno Alonso Armas Rivasplata  
Bachiller Ingeniero Pesquero

## INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

### I. INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL EXPERTO

Determinar si los ítems del instrumento propuesto tienen coherencia o relación con las variables de estudio y son adecuadas en función a los objetivos que se pretenden lograr:

- Parte 1 (Datos Generales): En Ficha de Calificación, colocar sus datos profesionales y personales.
- Parte 2 (Validación del Instrumento): Consecuentemente, asignar un puntaje a cada factor de evaluación descrito para los ítems del instrumento.
- Parte 3 (Resultados de la Validación): Colocar la puntuación total sobre los ítems del instrumento (máximo puntaje a calificar es de 30 y el mínimo de 5), proporcionar una opinión general del instrumento, por último dar observaciones y recomendaciones de ser el caso.

### II. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### Título

“VALORACION DE LA CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD EN EL COMERCIO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS DEL TERMINAL PESQUERO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA, 2025”

#### Objetivo General

Determinar cuál es la situación sanitaria actual en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025.

#### Objetivos Específicos

- Evaluar el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos según la normativa vigente en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025.
- Evaluar el estado de los productos hidrobiológicos que se comercializan en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025.
- Proponer acciones de vigilancia sanitaria asegurarán la calidad e inocuidad en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025.

Se adjunta la matriz de consistencia, el instrumento desarrollado y adaptado para el presente estudio.

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Metodología</b>
¿Cuál es la situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025?	Determinar cuál es la situación sanitaria en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025.	Existen deficiencias sanitarias en el comercio de productos hidrobiológicos del Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima, 2025.	Variable 1: Calidad sanitaria de puestos comerciales o comercios  - Nivel sanitario de los puestos de venta en el Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo, Lima.	Tipo: No experimental Alcance: Descriptivo Corte temporal: Transversal
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivo específicos</b>	<b>Hipótesis específicos</b>		
¿Cuál es el estado de productos hidrobiológicos según la normativa vigente en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025?	Analizar el estado de productos hidrobiológicos según la normativa vigente en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	Los productos hidrobiológicos se encuentran aptos para su comercialización en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	Variable 2: Inocuidad de productos hidrobiológicos para consumo humano	Muestra: 16 puestos de venta de productos hidrobiológicos y 6 productos hidrobiológicos
¿Cuál es el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos según la normativa vigente en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025?	Analizar el estado de los puestos comerciales de productos hidrobiológicos según la normativa vigente en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	Existen puestos comerciales que poseen calidad sanitaria para la comercialización de productos hidrobiológicos en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	- Temperatura en °C de productos hidrobiológicos tipo refrigerados o moluscos bivalvos, equinodermos, gasterópodos marinos vivos	Recolección de datos
¿Existen diferencias en inocuidad de productos hidrobiológicos según las inspecciones realizadas en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025?	Determinar si existen diferencias en inocuidad de productos hidrobiológicos según las inspecciones realizadas en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	Existen diferencias en inocuidad de productos hidrobiológicos según las inspecciones realizadas en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	- Grado de frescura de productos hidrobiológicos.	Técnicas Observación
¿Existen diferencias en calidad sanitaria de puestos comerciales según las inspecciones realizadas en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025?	Determinar si existen diferencias en calidad sanitaria de puestos comerciales según las inspecciones realizadas en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.	Existen diferencias en calidad sanitaria de puestos comerciales según las inspecciones realizadas en el Terminal Pesquero VMT, Lima, 2025.		Instrumento Lista de verificación



## Bloque 2: Valoración de calidad organoléptica

### Propiedades organolépticas, con escala verbal y numérica según grado de frescura, para pescados crudos generadores de escombrotóxina (histamina)

Propiedad a evaluar	Muy bueno (9)	Bueno (8,7)	Aceptable o Regular (6,5)	Malo o Rechazable (4,3,2,1)	
Color y Aspecto	Piel	- Iridiscente, tornasolado - Brillante - Color uniforme	- Pérdida de iridiscencia - Ligera pérdida de brillo - Ligeramente opaca	- Sin brillo - Ligeramente decolorada - Ligeramente opaca, mate - Ligeras arrugas en la piel, ligeramente seca	- Moderadamente decolorada, opaca, seca o mate, ligero a moderado marrón o gris - Moderado a intenso opaco, marrón o gris - Intenso opaco, marrón o gris
	Mucosidad	- Mucus transparente y acuoso	- Mucus ligeramente opalescente o turbio	- Mucus lechoso	- Mucosidad amarillenta, gris o de calidad inferior
	Ojos	- Convexos - Córnea transparente - Pupila negra y brillante	- Convexos pero algo hundidos - Pupila negra y apagada - Córnea ligeramente opalescente	- Planos - Córnea opalescente - Pupila opaca - Manchas de sangre	- Cóncavo - Córnea lechosa - Pupila gris, o de calidades inferiores
	Branquia	- Color vivo - Color uniforme a rojo sangre - Brillante - Mucus ausente o trazos de agua limpia	- Color sangre ligeramente apagado - Ligera pérdida de brillo - Ligeros trazos de mucus opalescente	- Ligero color oscuro - Ligero color marrón - Ligero rosado pálido - Mucus opalescente u opaco	- Color marrón - Colores amarillentos - Color rosado pálido - Color café - Mucosidad lechosa, o de calidades inferiores
Músculo	- Azulado - Rojo brillante o rosado - Translúcido - Liso - Brillante	- Aterciopelado - Mate - Apagado - Ceroso - Ligeramente opaco - Ligeramente marrón y ligera resequeidad en los bordes	- Ligeramente opaco, mate - Ligeramente marrón y resequeidad en los bordes - Ligeramente decolorado	- Moderadamente decolorado, opaco, seco o mate - Ligero a moderado marrón o gris - Moderado a intenso: opaco, marrón o gris, blando o gomoso - Intenso: opaco, marrón o gris; blando o gomoso	
Olor	- Algas marinas - Aire oceánico - Pesto mojado - Ligeramente metálico - A pepino o melón - A carne roja (sangre) - A iodo	- Muy ligero a algas marinas o aire oceánico - Muy ligero a pepino o melón - Muy ligero a carne roja (sangre) - Neutro	- Ligero a pescado - Ligeramente grasoso - Ligeramente a cartulina o cartón - Ligeramente oxidado - Ligero a animal de caza (cuero)	- Ligeramente: ácido, a leche ácida, ligeramente rancio, a frutas o vegetales fermentados, contaminado - Moderadamente: ácido, rancio, frutas o vegetales fermentados, amoniacal, contaminado. Ligeramente fecal o putrido - Intenso: ácido, amoniacal, rancio, a frutas o vegetales fermentados, contaminado	
Textura del Músculo	- Músculo muy firme o duro, rígido - Elástica - Músculo resistente a la presión del dedo - Músculo consistente	- Músculo firme y elástico - Ligera pérdida de firmeza en el músculo - Ligera pérdida de resistencia a la presión	- Ligeramente flácida - Ligeramente seca - Moderadamente suave	- Ligeramente: blando, gomoso. Moderadamente seco - Intenso: blando, gomoso, fuertemente seco	

Nota: Las palabras en  *cursiva* indican descomposición

Comentarios:

--

## INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

### Propiedades organolépticas, con escala verbal y numérica según grado de frescura, de los cangrejos crudos

Propiedad a evaluar	Muy bueno (9)	Bueno (8,7)	Aceptable o Regular (6,5)	Malo o Rechazable (4,3,2,1)	
Color y aspecto	Cáscara	Superficie húmeda y brillante. Limpios, sin lesiones, magulladuras o coloraciones anormales.	Limpios, sin lesiones, magulladuras o coloraciones anormales.	Ligera coloración apagada o ligera decoloración.	Decoloración. Presencia de coloración amarillenta o castaño amarilla.
	Carne	Translúcida.	Ligera pérdida de translucidez. Ligera opacidad.	Ligera decoloración oscura.	Decoloración oscura. Opaca, grisácea, negruzca o amarillenta.
Olor	A algas marinas. Fresco.	Ligera pérdida de olor a algas. Neutro.	Ligeramente mohoso. Mohoso.	Descompuesto, pútrido, amoniacal, agrio, sulfhídrico. Olores químicos o ajenos.	

Comentarios:

--

### Propiedades organolépticas, con escala verbal y numérica según grado de frescura, de los langostinos crudos

Propiedad a evaluar	Muy bueno (vivo) (9)	Bueno (8,7)	Aceptable o Regular (6,5)	Malo o Rechazable (4,3,2,1)	
Color y aspecto	Cabeza	Brillante. Marrón o gris claro en todo el caparazón transparente.	Ligeramente verdoso o amarillento.	Ligeramente emnegrecida.	Emnegrecida. Gris, amarilla, verde.
	Cáscara	Gris tenue. Manchas grises oscuras.	Tinte gris o ligero malva. Vientre amarillo pálido.	Tinte gris o ligero malva. Vientre amarillo pálido.	Emnegrecido. Cubierto de manchas verdes o amarillas.
	Carne	Translúcida.	Ligera opacidad.	Opacidad extendida en mitad del cuerpo hacia la cola, la cual empieza a tornarse amarillenta.	Amarillenta, emnegrecida, opaca.
Olor	A algas marinas, fresco.	Algas marinas, dulce, lechoso, pasto fresco, metálico.	Mohoso, ligeramente ácido, a heno.	A abono, vegetales malogrados, amoniacal, agrio, descompuesto, pútrido, a químicos.	

Comentarios:

--

### Propiedades organolépticas, con escala verbal y numérica según grado de frescura, de los moluscos bivalvos y gasterópodos marinos crudos

Propiedad a evaluar	Muy bueno (9)	Bueno (8,7)	Aceptable o Regular (6,5)	Malo o Rechazable (4,3,2,1)	
Color y aspecto	Valva o caparazón	Enteras y cerradas. Ofrecen resistencia a ser abiertas. De estar abiertas al mínimo contacto se cierran.	Enteras. Responden al contacto.	Entre abiertas. No cierran o responden al contacto.	Rotas, abiertas, no responden al contacto.
	Carne	Característico de la especie, húmedo, brillante. Adherido fuertemente a las valvas. Líquido inter valvar cristalino. Ligera pérdida de brillo.	Músculo con escasa humedad. Ligera pérdida de coloración. Líquido inter valvar ligeramente opaco, viscoso y en poca cantidad.	Músculo con total pérdida de coloración, opaco, seco, desprendido de las valvas. Coloraciones amarillentas. Líquido inter valvar amarillento, viscoso o ausencia de líquido.	
Olor	Algas marinas. Marino. Fresco.	Ligera pérdida de olor marino. Neutro.	Algo mohoso. Ligeramente rancio.	Rancio, ácido, leche agria, descompuesto, a químicos.	

Comentarios:

--

## INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

### Bloque 3: Situación Sanitaria

SITUACIÓN SANITARIA DEL EXPEDIO DE PRODUCTOS BIOTERMOBIOLÓGICOS					
IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO Y DEL PUESTO					
1. Nombre del mercado:	2. Dirección: Localidad :		Sector: UTM:		
3. Razón social:	4. Nº de puesto:				
5. Alimentos que comercializa:	6. Precedentes:				
IDENTIFICACIÓN DE VENDEDORES		IDENTIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN			
Vendedor 1 o titular	Inspección	Inspector	Firma	Fecha	
Vendedor 2	Inspección 1				
Vendedor 3	Inspección 2				
	Inspección 3				
	Inspección 4				
<b>1. ALIMENTO</b>					
	Valor (**)	Inspe. 1	Inspe. 2	Inspe. 3	Inspe. 4
1.1 Prevalencia formal	4				
1.2 Aspecto normal de productos o mariscos y ausencia de parásitos (HUESTES, LARVAS)	4				
1.3 Pezculas y mariscos identificables por especie	2				
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>				
<b>2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN (BPM)</b>					
	Valor (**)	Inspe. 1	Inspe. 2	Inspe. 3	Inspe. 4
2.1 Aplica temperatura de frío (3 °C a -18 °C) en la conservación (casa de hielo) (*)	4				
2.2 Usa baño de agua segura (prevención) (*)	4				
2.3 Usa agua segura (0,5 ppm) y fría para refrigerar (*)	4				
2.4 Estiba en bandejas de material sanitario y de fácil limpieza	4				
2.5 Desinfecta utensilios, superficies, paños y equipos	4				
2.6 Despacha en bolsas plásticas transparentes o blancas de primer uso	2				
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>				
<b>3. VENDEDOR</b>					
	Valor (**)	Inspe. 1	Inspe. 2	Inspe. 3	Inspe. 4
3.1 Sin síntomas actual de enfermedad y sin heridas ni infecciones en piel y mucosas	4				
3.2 Manos limpias y sin joyas, con uñas cortas, limpias y sin esmalte	4				
3.3 Cabello corto o recogido, sin maquillaje facial	2				
3.4 Uniforme completo, limpio, y de color claro	2				
3.5 Aplica capacitación en BPM	4				
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>				
<b>4. AMBIENTE Y ENSERES</b>					
	Valor (**)	Inspe. 1	Inspe. 2	Inspe. 3	Inspe. 4
4.1 Puesto ubicado en zona según rubro y sin riesgo de contaminación cruzada	4				
4.2 Exterior e interior del puesto limpio y ordenado (sin jales)	4				
4.3 Superficie para contar en buen estado y limpia	4				
4.4 Equipos y utensilios en buen estado y limpios	4				
4.5 Mostrador de exhibición en buen estado y limpio	4				
4.6 Paños, secadores en buen estado y limpios	4				
4.7 Banca bien despusada (fachos cubren interior y tapas)	4				
4.8 Drenaje con sumideros, rejilla y trampa en buenas condiciones	4				
4.9 Ausencia de vectores, roedores u otros animales, o signos de su presencia (excrementos u otros)	4				
4.10 Guarda el material de limpieza y desinfección separados de alimentos	4				
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>				
<b>5. CALIFICACIÓN DEL PUESTO</b>					
	Valor (**)	Inspe. 1	Inspe. 2	Inspe. 3	Inspe. 4
5.1 PUNTAJE TOTAL DEL PUESTO (3+2+3+0)	<b>85</b>				
5.2 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	<b>100</b>				
5.3 COLORES (parte el recuento según la referencia)					
<b>6. OBSERVACIONES</b>		<b>7. REFERENCIA</b>			
Inspección 1		Puntaje y porcentaje		Color	Calificación
Inspección 2		66 puntos a más (78% a 100%)		Verde	Aceptable
Inspección 3		44 puntos a 66 puntos (80% a 75%)		Amarillo	Regular
Inspección 4		0 a 40 puntos (menos del 50%)		Rojos	No aceptable

Fuente: MINSA (2003)

(\*) Colores de calificación analógicas, es decir que un desaprobación se traduce en una calificación de "no aceptable" (color rojo).

(\*\*) El valor del puntaje es binario. Si cumple el requisito se otorga el total, en caso contrario el puntaje es cero.

Comentarios:

**INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**V.- FICHA DE CALIFICACIÓN**

*(Para ser llenado por el EXPERTO)*

**1.- DATOS GENERALES:**

- 1.1. Apellidos y nombres del (Experto): .....
- 1.2. Grado Alcanzado (Titulado, Magíster, Doctorado): .....
- 1.3. Profesión: .....
- 1.4. Área profesional de desempeño: .....
- 1.5. Identificador ORCID: .....
- 1.6. Denominación del Instrumento: ..... **CUESTIONARIO** .....
- 1.7. Autor del instrumento: ..... **Bruno Alonso Armas Rivasplata**.....

**2.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

<b>Indicadores de evaluación del instrumento</b>	<b>Criterios: Sobre los ítems del instrumento</b>	<b>Muy Malo</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy Bueno</b>
<b>1. Claridad</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					
<b>2. Objetividad</b>	Están expresados en aspectos y conductas observables, medibles.					
<b>3. Consistencia</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					
<b>4. Coherencia</b>	Existe relación de los contenidos con las variables y datos estudiados.					
<b>5. Pertinencia</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					
<b>6. Suficiencia</b>	La cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento son los apropiados.					
	<b>Sumatoria parcial</b>					
	<b>Sumatoria total</b>					

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

**3.- RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:**

3.1. Puntuación total: ..... puntos

3.2. Opinión sobre el instrumento alcanzado: (marcar con una X)

FAVORABLE .....

DEBE MEJORAR .....

NO FAVORABLE .....

3.3. Observaciones y sugerencias:

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

\_\_\_\_\_  
Sello y Firma:

## Anexo C. Validación de juicio de experto 1

**INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS****V.- FICHA DE CALIFICACIÓN***(Para ser llenado por el EXPERTO)***1.- DATOS GENERALES:**

Carlos LLontop Vélez

1.1. Apellidos y nombres del (Experto): .....

1.2. Grado Alcanzado (Titulado, Magíster, Doctorado): Titulado.....

1.3. Profesión: ..... Ingeniero Pesquero Hidrobiólogo

1.4. Área profesional de desempeño: ..... Transformación y cultivo.....

1.5. Identificador ORCID: ..0000-0002-9309-1161.....

1.6. Denominación del Instrumento: **CUESTIONARIO**1.7. Autor del instrumento: **Bruno Alonso Armas Rivasplata****2.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios: Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. Claridad</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X	
<b>2. Objetividad</b>	Están expresados en aspectos y conductas observables, medibles.				X	
<b>3. Consistencia</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.				X	
<b>4. Coherencia</b>	Existe relación de los contenidos con las variables y datos estudiados.				X	
<b>5. Pertinencia</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.				X	
<b>6. Suficiencia</b>	La cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento son los apropiados.				X	
	<b>Sumatoria parcial</b>				24	
	<b>Sumatoria total</b>				<b>24</b>	

**INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS****3.- RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:**3.1. Puntuación total: **24** puntos

3.2. Opinión sobre el instrumento alcanzado: (marcar con una X)

FAVORABLE  .....

DEBE MEJORAR ..... ..

NO FAVORABLE .....

3.3. Observaciones y sugerencias:

.....

.....

.....

.....

.....

Miraflores 10 febrero 2025

Lugar y fecha:



\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante  
DNI N° 08392768

## Anexo D. Validación de juicio de experto 2

## INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

## V.- FICHA DE CALIFICACIÓN

(Para ser llenado por el EXPERTO)

## 1.- DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del (Experto): ZAMBRANO CABANILLAS ABEL WALTER  
 1.2. Grado Alcanzado (Titulado, Magíster, Doctorado): DOCTOR  
 1.3. Profesión: INGENIERO PESQUERO  
 1.4. Área profesional de desempeño: DOCENTE  
 1.5. Identificador ORCID: 0000-0001-6930-5601  
 1.6. Denominación del Instrumento: CUESTIONARIO  
 1.7. Autor del instrumento: Bruno Alonso Armas Rivasplata

## 2.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios: Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					✓
2. Objetividad	Están expresados en aspectos y conductas observables, medibles.					✓
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					✓
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con las variables y datos estudiados.					✓
5. Pertinencia	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					✓
6. Suficiencia	La cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento son los apropiados.					✓
	<b>Sumatoria parcial</b>					<b>30</b>
	<b>Sumatoria total</b>					<b>30</b>

**INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**3.- RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:**

3.1. Puntuación total: 30 puntos

3.2. Opinión sobre el instrumento alcanzado: (marcar con una X)

FAVORABLE ...  .....

DEBE MEJORAR .....  .....

NO FAVORABLE .....  .....

3.3. Observaciones y sugerencias:

EL INSTRUMENTO CUMPLE CON  
LOS REQUISITOS.

Lugar y fecha:

Lima, 10 de Febrero 2025

  
Firma del Experto Informante  
DNI N° 07216514

## Anexo E. Validación de juicio de experto 3

## INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

## V.- FICHA DE CALIFICACIÓN

(Para ser llenado por el EXPERTO)

## 1.- DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del (Experto): Valverde Ramirez Daniel  
 1.2. Grado Alcanzado (Titulado, Magister, Doctorado): Titulado  
 1.3. Profesión: Ingeniera Pesquera  
 1.4. Área profesional de desempeño: Jefe de Flota  
 1.5. Identificador ORCID: \_\_\_\_\_  
 1.6. Denominación del Instrumento: **CUESTIONARIO**  
 1.7. Autor del instrumento: **Bruno Alonso Armas Rivasplata**

## 2.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios: Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X
2. Objetividad	Están expresados en aspectos y conductas observables, medibles.					X
3. Consistencia	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. Coherencia	Existe relación de los contenidos con las variables y datos estudiados.					X
5. Pertinencia	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X
6. Suficiencia	La cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento son los apropiados.					X
	<b>Sumatoria parcial</b>					30
	<b>Sumatoria total</b>					30

PIQUERA CARRICORNIA S.A.  
 INGENIERA PESQUERA  
 JEFES DE FLOTA

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

3.- RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN:

3.1. Puntuación total: ...30... puntos

3.2. Opinión sobre el instrumento alcanzado: (marcar con una X)

FAVORABLE ...X.....

DEBE MEJORAR .....

NO FAVORABLE .....

3.3. Observaciones y sugerencias:

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

Lugar y fecha:

Lima, 10 de febrero del 2025

  
Firma del Experto Informante  
DNI N° ...09644303...

## Anexo F. Formato de evaluación de situación sanitaria

VIGILANCIA SANITARIA EN MERCADOS DE ABASTO  
PESCADOS Y MARISCOS

IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO Y DEL PUESTO					
1. Nombre del mercado:					
2. Razón social:					
3. N° de puesto:					
4. Alimento que comercializa:					
5. Proveedores:					
IDENTIFICACIÓN DE VENEDORES			IDENTIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN		
Vendedor 1 o titular			Inspección	Inspector	Fecha
Vendedor 2			Insp. 1		
Vendedor 3			Insp. 2		
			Insp. 3		
			Insp. 4		
1. ALIMENTO	Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
1.1 Procedencia formal	4				
1.2 Aspecto normal de pescados o mariscos y ausencia de parásitos (quistes, larvas)	4				
1.3 Pescados y mariscos identificados por especie	2				
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>				
2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN (BPM)	Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
2.1 Aplica temperatura de frío (3 °C a -18 °C) en la conservación (cama de hielo) (*)	4				
2.2 Usa hielo de agua segura (proveedor) (*)	4				
2.3 Usa agua segura (0,05 ppm) y fría para refrescar (*)	4				
2.4 Exhibe en bandejas de material sanitario y de fácil limpieza	4				
2.5 Desinfecta utensilios, superficies, paños y equipos	4				
2.6 Despacha en bolsas plásticas transparentes o blancas de primer uso	2				
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>				
3. VENDEDOR					
3.1 Sin episodio actual de enfermedad y sin heridas ni infecciones en piel y mucosas	4				
3.2 Manos limpias y sin joyas, con uñas cortas, limpias y sin esmalte	4				
3.3 Cabello corto o recogido, sin maquillaje facial	2				
3.4 Uniforme completo, limpio, y de color claro	2				
3.5 Aplica capacitación en BPM	4				
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>				
4. AMBIENTE Y ENSERES	Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
4.1 Puesto ubicado en zona según rubro y sin riesgo de contaminación cruzada	4				
4.2 Exterior e interior del puesto limpio y ordenado (sin jabas)	4				
4.3 Superficie para cortar en buen estado y limpia	4				
4.4 Equipos y utensilios en buen estado y limpios	4				
4.5 Mostrador de exhibición en buen estado y limpio	4				
4.6 Paños, secadores en buen estado y limpios	4				
4.7 Basura bien dispuesta (tacho o bolsa interior y tapa)	4				
4.8 Desague con sumidero, rejilla y trampa en buena condición	4				
4.9 Ausencia de vectores, roedores u otros animales, o signos de su presencia (excrementos u otros)	4				
4.10 Guarda el material de limpieza y desinfección separados de los alimentos	4				
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>				
5. CALIFICACIÓN DEL PUESTO	Valor (**)	Insp. 1	Insp. 2	Insp. 3	Insp. 4
5.1 PUNTAJE TOTAL DEL PUESTO (1+2+3+4)	88				
5.2 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	100				
5.3 COLOR (pinte el recuadro según la referencia)					
6. OBSERVACIONES	7. REFERENCIA				
Inspección 1	Puntaje y porcentaje de cumplimiento	Color	Calificación		
Inspección 2	66 puntos a más (75% a 100%)	Verde	Aceptable		
Inspección 3	44 puntos a 65 puntos (50% a 75%)	Amarillo	Regular		
Inspección 4	0 a 43 puntos (menos del 50%)	Rojo	No aceptable		

(\*) Criterios de evaluación excluyentes, es decir que su desaprobación se traduce en una calificación de "no aceptable" (color rojo)

(\*\*) El valor del puntaje es binario: si no cumple el requisito se otorga el total; en caso contrario el puntaje es cero.

Anexo G. Base de datos de productos hidrobiológicos: Inspecciones en escala numérica según grado de frescura por producto hidrobiológico

Propiedades organolépticas para evaluar				N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6	Promedio
PRIMERA INSPECCIÓN	Pescados crudos	Color aspecto	Piel	7	5	7	7	7	7	6.67
			Mucosidad	6	7	5	5	5	7	5.83
			Ojos	7	8	7	5	8	7	7.00
			Branquia	6	5	5	7	6	8	6.17
			Músculo	5	8	8	8	7	7	7.17
		Olor	5	6	6	5	5	8	5.83	
		Textura Musculo	7	8	5	5	8	8	6.83	
	Cangrejos crudos	Color aspecto	Cáscara	6	5	5	7	6	8	6.17
			Carne	5	6	6	5	5	8	5.83
		Olor	6	5	7	5	6	6	5.83	
	Langostinos crudos	Color aspecto	Cabeza	5	6	5	5	6	6	5.50
			Cáscara	6	5	6	5	5	5	5.33
			Carne	5	7	6	5	6	5	5.67
		Olor	5	6	5	5	5	6	5.33	
	Moluscos bivalvos y gasterópodos	Color aspecto	Caparazón	6	5	5	6	6	6	5.67
			Carne	5	6	6	5	5	8	5.83
		Olor	7	5	6	7	6	6	6.17	

(\*) N: Corresponde a la muestra, siendo un total de 6 muestras tomadas aleatoriamente de los puestos analizados. Se considera un tamaño de muestra (N) de 6 según el Plan de Muestreo (Nivel de inspección I, según los Planes de muestreo por atributos de la Norma Sanitaria que establece los criterios sanitarios para los recursos y productos hidrobiológicos y piensos de uso en acuicultura del MINSA).

Propiedades organolépticas para evaluar				N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6	Promedio
SEGUNDA INSPECCIÓN	Pescados crudos	Color aspecto	Piel	9	6	8	7	9	9	8.00
			Mucosidad	8	7	8	8	9	7	7.83
			Ojos	9	9	9	7	8	9	8.50
			Branquia	6	8	7	9	8	7	7.50
			Músculo	9	9	7	8	8	9	8.33
		Olor	9	8	6	9	9	9	8.33	
		Textura Musculo	7	7	9	6	7	7	7.17	
	Cangrejos crudos	Color aspecto	Cáscara	9	8	9	8	8	8	8.33
			Carne	9	6	9	8	8	9	8.17
		Olor	9	6	8	7	9	9	8.00	

<b>Langostinos crudos</b>	<b>Color aspecto</b>	<b>Cabeza</b>	8	9	9	8	6	9	<b>8.17</b>
		<b>Cáscara</b>	7	8	9	9	6	9	<b>8.00</b>
		<b>Carne</b>	9	7	6	8	6	9	<b>7.50</b>
	<b>Olor</b>		9	8	9	6	9	9	<b>8.33</b>
<b>Moluscos bivalvos y gasterópodos</b>	<b>Color aspecto</b>	<b>Caparazón</b>	8	8	9	8	8	9	<b>8.33</b>
		<b>Carne</b>	8	6	9	9	9	9	<b>8.33</b>
	<b>Olor</b>		9	9	8	8	9	8	<b>8.50</b>

(\*) N: Corresponde a la muestra, siendo un total de 6 muestras tomadas aleatoriamente de los puestos analizados. Se considera un tamaño de muestra (N) de 6 según el Plan de Muestreo (Nivel de inspección I, según los Planes de muestreo por atributos de la Norma Sanitaria que establece los criterios sanitarios para los recursos y productos hidrobiológicos y piensos de uso en acuicultura del MINSA).



9	4	0	2	<b>60%</b>	4	0	0	0	4	2	<b>45%</b>	4	0	2	2	4	<b>75%</b>	4	0	0	0	0	4	4	0	4	4	<b>50%</b>	4	8	<b>55%</b>	REGU LAR
10	4	0	0	<b>40%</b>	0	4	0	4	4	2	<b>64%</b>	4	0	0	2	0	<b>38%</b>	0	0	4	4	0	4	4	4	0	0	<b>50%</b>	4	4	<b>50%</b>	REGU LAR
11	4	4	0	<b>80%</b>	4	4	4	4	4	2	<b>100%</b>	4	4	0	2	4	<b>88%</b>	4	4	4	0	0	4	4	4	4	4	<b>80%</b>	7	6	<b>86%</b>	ACEP TABL E
12	4	0	0	<b>40%</b>	0	0	0	0	0	2	<b>9%</b>	4	0	2	2	0	<b>50%</b>	4	4	4	4	4	0	4	4	0	4	<b>80%</b>	4	6	<b>52%</b>	REGU LAR
13	0	4	2	<b>60%</b>	0	4	4	4	4	2	<b>82%</b>	4	4	0	2	4	<b>88%</b>	4	0	0	4	0	4	4	4	4	4	<b>70%</b>	6	6	<b>75%</b>	ACEP TABL E
14	4	4	0	<b>80%</b>	4	4	4	4	4	2	<b>100%</b>	4	0	2	2	0	<b>50%</b>	0	0	4	4	0	4	4	4	4	4	<b>70%</b>	6	6	<b>75%</b>	ACEP TABL E
15	4	4	0	<b>80%</b>	0	4	4	4	4	2	<b>82%</b>	4	0	2	2	4	<b>75%</b>	4	0	4	0	0	4	4	4	4	4	<b>70%</b>	6	6	<b>75%</b>	ACEP TABL E
16	0	4	0	<b>40%</b>	0	4	4	4	0	2	<b>64%</b>	4	0	2	2	4	<b>75%</b>	4	0	4	4	0	4	4	4	4	4	<b>80%</b>	6	2	<b>70%</b>	REGU LAR

Segunda Inspección	Nº Puesto	1 1	1 2	1 3	A L I	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	B P M	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	V E N D	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	4. 1 0.	A M B E	5 1	5. 2.	5.3.NI VEL
	1	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	0	2	4	88%	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	90%	82	93%	ACEP TABL E
	2	4	4	2	100%	4	4	0	4	4	2	82%	4	4	2	2	4	100%	0	4	0	4	4	4	0	4	4	0	60%	68	77%	ACEP TABL E
	3	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	0	2	0	63%	0	4	4	4	0	4	4	4	4	4	80%	74	84%	ACEP TABL E
	4	4	0	2	60%	4	4	0	0	4	2	64%	4	4	2	2	4	100%	0	4	4	4	4	4	4	0	4	4	80%	68	77%	ACEP TABL E
	5	4	4	2	100%	4	4	4	4	0	2	82%	4	4	0	0	4	75%	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%	80	91%	ACEP TABL E
	6	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	2	2	4	100%	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	90%	84	95%	ACEP TABL E
	7	4	4	2	100%	0	4	4	0	4	2	64%	4	0	2	2	4	75%	0	4	4	0	4	4	4	0	4	4	70%	64	73%	REGU LAR
	8	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	0	2	4	88%	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90%	82	93%	ACEP TABL E

9	4	4	2	100%	4	4	0	4	4	2	82%	4	4	0	2	4	88%	4	4	0	0	0	4	4	0	4	4	60%	6	7	ACEP TABLE
10	4	4	2	100%	0	4	0	4	4	2	64%	4	0	2	2	4	75%	0	4	4	4	4	4	4	4	0	0	70%	6	7	REGU LAR
11	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	0	2	4	88%	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	90%	8	9	ACEP TABLE
12	4	4	2	100%	4	0	4	4	0	2	64%	4	4	2	2	0	75%	0	4	4	4	4	0	4	4	0	4	70%	6	7	REGU LAR
13	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	2	2	4	100%	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	90%	8	9	ACEP TABLE
14	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	4	2	2	4	100%	0	4	4	4	0	4	4	4	4	4	80%	8	9	ACEP TABLE
15	4	4	2	100%	4	4	4	4	4	2	100%	4	0	2	2	4	75%	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	90%	8	9	ACEP TABLE
16	4	4	2	100%	4	4	4	4	0	2	82%	4	4	2	2	4	100%	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%	8	9	ACEP TABLE

## Anexo I. Registro de temperaturas según inspección

	Primera toma de T (C°)	Segunda toma de T(C°)
Puesto 1	2	1
Puesto2	7	2
Puesto 3	5	1
Puesto 4	6	0
Puesto 5	6	0
Puesto 6	5	2
Puesto 7	4	5
Puesto 8	1	1
Puesto 9	0	1
Puesto 10	7	6
Puesto 11	1	2
Puesto 12	6	2
Puesto 13	6	3
Puesto 14	1	2
Puesto 15	7	3
Puesto 16	5	1

## Anexo J. Evidencia fotográfica de las evaluaciones organolépticas realizadas



Muestra 1



Muestra 2



Muestra 3



Muestra 4



Muestra 5



Muestra 6



Muestra 7



Muestra 8



Muestra 9



Muestra 10



Muestra 11



Muestra 12



Muestra 13



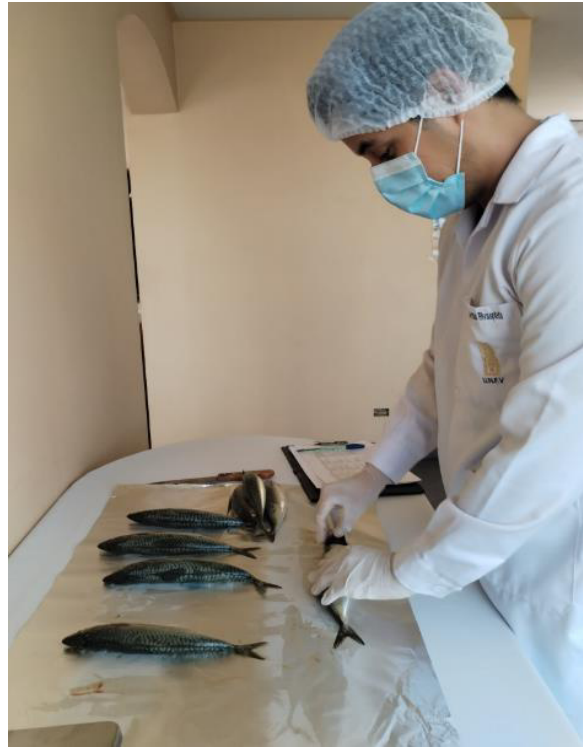
Muestra 14



Muestra 15



Muestra 16



Anexo K. Reporte de normalidad y comparación de medias de productos hidrobiológicos en SPSS

Pruebas de normalidad							
	per1	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pescados crudos	Antes	,192	7	,200*	,892	7	,288
	Despues	,210	7	,200*	,933	7	,579
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.							
a. Corrección de significación de Lilliefors							

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PC1	6,5000	7	,55429	,20950
	PC2	7,9514	7	,48633	,18381

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PC1 & PC2	7	,158	,736

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PC1 - PC2	-1,45143	,67731	,25600	-2,07784	-,82502	-5,670	6	,001

<b>Pruebas de normalidad</b>							
	per2	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cangrejos crudos	Antes	,385	3	.	,750	3	,000
	Despues	,177	3	.	1,000	3	,967
a. Corrección de significación de Lilliefors							

<b>Rangos</b>				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
CC2 - CC1	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	2,00	6,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	3		
a. CC2 < CC1				
b. CC2 > CC1				
c. CC2 = CC1				

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	CC2 - CC1
Z	-1,604 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,109
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Pruebas de normalidad								
		per3	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Langostinos crudos	Antes	,283	4	.	,863	4	,272	
	Despues	,250	4	.	,924	4	,561	
a. Corrección de significación de Lilliefors								

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	LC1	5,4575	4	,16276	,08138
	LC2	8,0000	4	,35954	,17977

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	LC1 & LC2	4	-,804	,196

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desvia ción	Desv. Error promedi o	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superio r			
Par 1	LC1 - LC2	-2,54250	,49982	,24991	- 3,3378 3	- 1,74717	- 10,17 4	3	,002

<b>Pruebas de normalidad</b>							
	per4	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Moluscos bivalvos y gasterópodos	Antes	,260	3	.	,959	3	,609
	Despues	,385	3	.	,750	3	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors							

<b>Rangos</b>				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
MBG2 - MBG1	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	2,00	6,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	3		
a. MBG2 < MBG1				
b. MBG2 > MBG1				
c. MBG2 = MBG1				

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	MBG2 - MBG1
Z	-1,604 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,109
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

## Anexo L. Reporte de normalidad y comparación de medias de puestos comerciales en SPSS

Pruebas de normalidad							
	Escenario	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Alimento	Antes	,235	16	,018	,897	16	,073
	Después	,536	16	,000	,273	16	,000
Buenas prácticas de manipulación	Antes	,244	16	,011	,852	16	,015
	Después	,309	16	,000	,757	16	,001
Vendedor	Antes	,240	16	,014	,832	16	,008
	Después	,230	16	,024	,845	16	,011
Ambiente y enseres	Antes	,250	16	,009	,829	16	,007
	Después	,238	16	,016	,904	16	,093
Total	Antes	,164	16	,200*	,903	16	,090
	Después	,286	16	,001	,802	16	,003

a. Corrección de significación de Lilliefors

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
ALI2 - ALI1	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	8,00	120,00
	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	16		
BPM2 - BPM1	Rangos negativos	0 <sup>d</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	12 <sup>e</sup>	6,50	78,00
	Empates	4 <sup>f</sup>		
	Total	16		
VEND2 - VEND1	Rangos negativos	0 <sup>g</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	13 <sup>h</sup>	7,00	91,00
	Empates	3 <sup>i</sup>		
	Total	16		
AMBE2 - AMBE1	Rangos negativos	1 <sup>j</sup>	4,00	4,00
	Rangos positivos	12 <sup>k</sup>	7,25	87,00
	Empates	3 <sup>l</sup>		
	Total	16		

Total2 - Total1	Rangos negativos	0 <sup>m</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	16 <sup>n</sup>	8,50	136,00
	Empates	0 <sup>o</sup>		
	Total	16		
a. ALI2 < ALI1				
b. ALI2 > ALI1				
c. ALI2 = ALI1				
d. BPM2 < BPM1				
e. BPM2 > BPM1				
f. BPM2 = BPM1				
g. VEND2 < VEND1				
h. VEND2 > VEND1				
i. VEND2 = VEND1				
j. AMBE2 < AMBE1				
k. AMBE2 > AMBE1				
l. AMBE2 = AMBE1				
m. Total2 < Total1				
n. Total2 > Total1				
o. Total2 = Total1				

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>					
	ALI2 - ALI1	BPM2 - BPM1	VEND2 - VEND1	AMBE2 - AMBE1	Total2 - Total1
Z	-3,453 <sup>b</sup>	-3,089 <sup>b</sup>	-3,209 <sup>b</sup>	-2,961 <sup>b</sup>	-3,526 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001	,002	,001	,003	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon					
b. Se basa en rangos negativos.					