Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios
ISSN L: 2313-7819
revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn
Vol. 12, Nº 2 Julio – Diciembre 2025

pp. 17- 41

Repuestos marítimos para embarcaciones pesqueras: Una necesidad insatisfecha para pescadores del Puerto de Mensabé

Marine spare parts for fishing vessels: An unmet need for fishermen in the Port of Mensabe

Luis Carlos Caballero Castro[1], Eduardo Domínguez Barahona[2], Ricardo A. Espinosa[3]

[1] Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Los Santos. Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. Panamá. luis.caballero@up.ac.pa https://orcid.org/0009-0002-3798-8449
[2] Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Los Santos. Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. Panamá. eduardo.dominguez-b@up.ac.pa https://orcid.org/0009-0001-4895-8889
[3] Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Los Santos. Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. Panamá. ricardo.espinosa@up.ac.pa https://orcid.org/0009-0009-5942-6333

Recibido: 27 de febrero de 2025 Aceptado: 9 de julio de 2025

DOI https://doi.org/10.48204/j.colonciencias.v12n2.a8000

Resumen

El estudio tiene como propósito analizar las principales carencias de repuestos marítimos y las oportunidades de mejorar la cadena de suministros para las embarcaciones que desempeñan sus operaciones con origen en el Puerto de Mensabé, ubicado en el corregimiento de Santo Domingo, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, república de Panamá. Se empleó un enfoque descriptivo y exploratorio, con un diseño cuantitativo y cualitativo, basado en encuestas aplicadas a pescadores y propietarios de embarcaciones del Puerto de Mensabé. La muestra incluyó a 23 clientes, seleccionados mediante una fórmula estadística. Mediante la aplicación encuestas aplicadas a una muestra de 23 pescadores, se identificó que la mayoría posee entre 1 a 5 años de experiencia en el sector, lo que refleja un conocimiento relevante sobre las dificultades operativas

que enfrentan. Los resultados revelan una demanda regular y sostenida de repuestos, con el 86.96% de los encuestados requiriéndolos mensualmente, siendo los mantenimientos preventivos realizados principalmente cada tres meses. Entre los factores que más inciden en la disponibilidad de repuestos destacan los prolongados tiempos de entrega (43.48%), los precios elevados (34.78%) y la falta de disponibilidad (21.74%). Los repuestos más demandados son los relacionados con motores y sistemas hidráulicos (39.13%). Además, el 100% de los encuestados coincidió en que la escasez de repuestos afecta directamente la cadena de frío, comprometiendo la calidad del producto pesquero y generando menores precios de venta. Estos hallazgos evidencian una debilidad crítica en la cadena logística del sector, y sustentan la necesidad urgente de establecer un centro local de distribución de repuestos marítimos en Las Tablas, como una estrategia para reducir los tiempos de respuesta, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la sostenibilidad del sector pesquero regional. Las principales conclusiones sugieren que la creación de comercios locales especializados en repuestos marítimos y la mejora de la infraestructura portuaria son medidas fundamentales para resolver estos problemas. Los resultados también indican que los pescadores están dispuestos a participar en iniciativas para mejorar el acceso a repuestos, lo que evidencia una oportunidad de negocio para fortalecer la cadena de suministros y optimizar la competitividad del sector pesquero en la región.

Palabras clave: Logística; cadena de suministros; repuestos; marítima; reparaciones.

Abstract

The purpose of the study was to analyze the main shortages of marine spare parts and opportunities for improvement in the supply chain for vessels operating from the Port of Mensabé, located in the county of Santo Domingo, district of Las Tablas, province of Los Santos, republic of Panama. A descriptive and exploratory approach was used, with a quantitative and qualitative design, based on surveys applied to fishermen and boat owners of the Port of Mensabe. The sample included 23 clients, selected by means of a statistical formula. Through the application of surveys applied to a

sample of 23 fishermen, it was identified that most of them have between 1 to 5 years of experience in the sector, which reflects a relevant knowledge of the operational difficulties they face. The results reveal a regular and sustained demand for spare parts, with 86.96% of those surveyed requiring them on a monthly basis, with preventive maintenance being carried out mainly every three months. Among the factors that most affect the availability of spare parts are long delivery times (43.48%), high prices (34.78%) and lack of availability (21.74%). The most demanded spare parts are those related to motors and hydraulic systems (39.13%). In addition, 100% of the respondents agreed that the shortage of spare parts directly affects the cold chain, compromising the quality of the fish product and generating lower sales prices. These findings show a critical weakness in the sector's logistics chain and support the urgent need to establish a local marine spare parts distribution center in Las Tablas, as a strategy to reduce response times, improve operational efficiency, and strengthen the sustainability of the regional fishing sector. The main findings suggest that the creation of local stores specializing in marine spare parts and the improvement of the port infrastructure are key measures to solve these problems. The results also indicate that fishermen are willing to participate in initiatives to improve access to spare parts, which is evidence of a business opportunity to strengthen the supply chain and optimize the competitiveness of the fishing sector in the region.

Keywords: Logistics; supply chain; spare parts; maritime; repairs.

Introducción

El Puerto de Mensabé, ubicado en la provincia de Los Santos, distrito de Las Tablas, república de Panamá, es un punto estratégico para la exportación de productos pesqueros. En la provincia de Los Santos, la pesca representa una fuente vital de ingresos y empleo, especialmente en comunidades costeras. Según lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2007) indica que la actividad pesquera en Panamá se desarrolla en un 95% en las aguas del Océano Pacifico. Por otra parte, esta misma organización establece que

"entre 1961 y 2021, el consumo aparente de alimentos acuáticos de origen animal se incrementó a un ritmo medio anual del 3,0 % en comparación con un ritmo de crecimiento anual de la población mundial del 1,6 % en el mismo período". (FAO, 2024, p. 5).

Según un informe elaborado por la Autoridad Marítima de Panamá (2019) indica que para el Puerto de Mensabé se propone, en primer lugar, la remodelación y adecuación de la infraestructura portuaria existente, incluyendo la puesta en uso del muelle principal, en el que se deberá habilitar una grúa para la descarga de la mercancía proveniente de la pesca industrial que se desarrolla en la zona. Además, deberá habilitarse una zona para procesado y venta de pescado en unas condiciones adecuadas, no permitiendo que se rompa la cadena de frío en el proceso.

Lo establecido por la ICEX España (2024), dicta que el sector pesquero y acuícola de Panamá desempeña un papel significativo en la economía nacional, teniendo en consideración que para 2023, este sector aportó aproximadamente el 0.4 % del Producto Interno Bruto (PIB), equivalente aproximadamente a B/.280 millones, donde el atún es clave en la pesca panameña, representando una parte significativa de los 98 millones de balboas exportados en productos del mar en 2020, de los que Estados Unidos recibió el 51%.

La pesca, al ser una oportunidad de negocio, con altas necesidades de requerimiento de soluciones, es preciso señalar que muchas de las organizaciones, en su ánimo de ser competitivas brindan al mercado productos y servicios con calidad a un buen costo en el momento indicado, estableciendo medidas a todo nivel para lograrlo (Martínez Escobar & Osorio Gómez, 2018).

Por otra parte, Castrejón & Bucamaram, (2020) indican que, en Panamá, la actividad de pesca artesanal es importante desde un punto de vista de seguridad alimentaria, puesto que su producción está destinada principalmente al consumo humano en el mercado nacional; no obstante, parte de su producción se ha diversificado hacia la exportación debido a una nueva generación de empresarios emprendedores y a la creciente demanda internacional de productos pesqueros frescos y congelados.

La flota de pesca artesanal de Herrera y Los Santos, que cuentan en su conjunto con unas 700 embarcaciones, alcanzan unas capturas aproximadas de 700,000 kg anuales, alrededor del 25% del total de capturas a nivel nacional. En Las Tablas, contando con un puerto como Mensabé, se hace necesario la mejora de las instalaciones y servicios que garanticen la cadena de frío, mejoren la selección y el despiece, identificándose como un sector por desarrollar (Requejo Liberal et. al., 2018). Otro dato importante, es en referencia a las exportaciones de pescado, las cuales se han incrementado en los últimos años, debido a la calidad del producto proveniente del pacífico panameño.

Es por ello que Castrejón y Bucamaram (2020) indican que en el año 2018 Panamá se ubicó en la posición número 63 dentro de los principales países exportadores de pescados, crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos de apego al código 03 del Sistema Armonizado de Comercio. El valor total de las exportaciones de pescados y mariscos producidos por Panamá durante ese año fue de B/.188.76 millones, lo que representa el 0.2% del total de las exportaciones de estos productos a nivel mundial. Aproximadamente, 55 países importaron pescados y mariscos de Panamá en 2018, de los cuales Estados Unidos y España son los principales, seguidos por Portugal, Costa Rica y Guatemala. Estos cinco países importaron, en conjunto, el 78.8% de la producción de pescados y mariscos de Panamá.

En la investigación realizada por Mouschoutzi y Ponis (2022) se establece que la gestión de la cadena de suministro y la logística de repuestos es de vital importancia en la industria marítima, para garantizar una alta disponibilidad y fiabilidad de los activos, manteniendo al mismo tiempo los costes operativos en niveles aceptables. De igual forma, Núñez (2023) establece que para muchas empresas o personas resulta desconocido un proceso logístico eficiente a seguir para importar mercancías a un costo menor, ya que gran parte de ellos por miedo a lo desconocido prefieren ser empresas comerciales mediante la adquisición de mercancías a proveedores nacionales. Los cambios en el modo en que las empresas se desarrollan en la actualidad han ido cambiando con el tiempo, priorizando reducciones de costes por almacenamiento y mejoras en la rentabilidad del negocio. Por ello, se justifica de esta manera lo establecido por Cevallos-Jiménez y Ormaza-Andrade (2021) donde se indica que las empresas buscan ser más rentables, tener una

mayor participación en el mercado, tener un equilibrio entre el recurso material y humano e integrarlos y sacar el mayor provecho posible.

Es importante hacer hincapié en lo establecido por Duarte (2025) donde hace referencia que "la planificación de la capacidad, la gestión de repuestos y la programación son tres desafíos importantes dentro de la gestión del mantenimiento". (p. 1). Lo anteriormente expuesto, se refiere a que una programación inadecuada puede provocar que los mantenimientos no se realicen a tiempo, incrementando fallas correctivas, pérdidas de producción y riesgos operativos. Por otra parte, Proaño (2014) indica que generalmente las embarcaciones están expuestas a una serie de imponderables que los desgastan en toda sus infraestructuras y equipamientos, donde quedan al descubierto de cualquier tipo de siniestro que afecte la operatividad de la nave.

Domeh et al. (2022) recalcan la importancia de los mantenimientos preventivos indicando que la planificación deficiente del mantenimiento de la maquinaria de propulsión a bordo de buques pesqueros se basa como la principal causa de fallas del sistema de propulsión marina (SPM) durante las operaciones pesqueras. Ante lo anteriormente expuesto, es necesario señalar lo indicado por Cabello Gómez (2017) donde hace referencia a que hoy en día es imprescindible tener un almacén de piezas de repuesto disponible para el cliente y poder enviar el mismo día el repuesto, si se quiere dar una excelente calidad de servicio postventa. Esta problemática se ve reflejada constantemente en Panamá, siendo esta una oportunidad imprescindible para fortalecer este eslabón que tanto necesita atención, que impacta directamente al sector pesquero a nivel nacional.

Lo expuesto por Mizutani et al. (2025) indica que la distancia entre el un comercio y el lugar de una avería influye directamente en la duración de la misma (es decir, el tiempo de impacto para los usuarios). Cuantos más comercios haya disponibles, más rápida será la respuesta; sin embargo, establecer y mantener un gran número de comercios puede resultar en ineficiencia económica debido al aumento de costes. Por lo tanto, existe un equilibrio entre la rapidez de respuesta ante averías y la eficiencia económica de la ubicación de las piezas de repuesto.

Es necesario indicar que la gestión de repuestos marítimos se convierte en un factor crítico para la continuidad de las operaciones de pesca. En la actualidad, muchas embarcaciones pesqueras

en la región enfrentan retrasos debido a la falta de repuestos marinos específicos, lo cual se traduce en pérdidas económicas y reducción de la productividad. Contar con un sistema logístico eficiente que anticipe necesidades, mantenga inventarios mínimos estratégicos y agilice el suministro de componentes críticos es fundamental para reducir los tiempos de inactividad.

Este estudio tiene como objetivo analizar las falencias que presentan los pescadores del Puerto de Mensabé dentro de la cadena logística pesquera, identificando las oportunidades de mejora en aspectos clave como mantenimiento, infraestructura, almacenamiento y exportación, donde se puedan validar aspectos claves para lograr comprender las oportunidades de negocios que atienden específicamente una necesidad del sector primario, tal como lo son productos pesqueros en el Puerto de Mensabé. Este aspecto, contribuye al fortalecimiento de la competitividad nacional relacionada al comercio internacional, siendo parte fundamental del proceso del fomento de nuevas estrategias, teniendo la oportunidad de evaluar su eficiencia, identificando áreas de mejora y oportunidades que indican en las operaciones en un punto tan estratégico para la provincia y el país, como lo es el Puerto de Mensabé. A su vez, el poder conocer la percepción de los pescadores de esta área sobre sus requerimientos constantes y periodos de tiempo en que son requeridos, genera un impacto que guía el modelo de investigación para el desarrollo del estudio.

Metodología

El estudio realizado es de tipo descriptivo y exploratorio, con un enfoque cuantitativo y cualitativo. El diseño es no experimental y transversal, realizado entre los meses enero y febrero 2025, a pescadores y propietarios de embarcaciones del Puerto de Mensabé, corregimiento de Santo Domingo, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, república de Panamá.

La población objeto de estudio incluyó a propietarios de las embarcaciones pesqueras pertenecientes a la Asociación Agrícola Pesquera del Puerto de Mensabé que operan en el Puerto de Mensabé donde N=25.

Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios
ISSN L: 2313-7819
revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn
Vol. 12, Nº 2 Julio – Diciembre 2025

Para determinar el tamaño de la muestra fue la siguiente se establece que:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + (k^2 * p * q)}$$

Dónde:

n = Muestra

e = Margen de Error----------5%

p = Probabilidad de Éxito----------50%

q = Probabilidad de Fracaso--------50%

N = Universo----------25 clientes

Nivel de confianza de 95%

k = Constante relacionada con el Nivel de Confianza----------1.96

De este modo, una vez definidos los parámetros, se realizará el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{(1.96)^2 \text{ x } (0.50) \text{ x } (0.50) \text{ x } (25)}{(0.05)^2 \text{ x } (25-1) + (1.96^2 \text{ x } 0.50 \text{ x } 0.50)}$$

$$n = \frac{24.01}{1.0204}$$

$$n = 23.53$$

$$n = 23 \text{ clientes}$$

Para este estudio, se llevó a cabo una revisión de las literaturas existentes sobre temas relacionados con la cadena de suministro de repuestos marítimos y refacciones a nivel general, con un enfoque particular en las necesidades insatisfechas de las comunidades pesqueras a nivel nacional e internacional, siendo un pilar fundamental para el desarrollo de la investigación. Esta revisión incluyó artículos académicos, informes de organismos internacionales, tesis de maestrías

y doctorales, así como publicaciones industriales y gubernamentales. Se generó mayor atención a estudios que documentan las características y dificultades de la provisión de repuestos para embarcaciones pesqueras, con el fin de contextualizar la situación del Puerto de Mensabé en un marco más amplio y centrado en sustentar las falencias que se presentan actualmente.

En cuanto a la metodología de la revisión de las literaturas, se basó en relación con criterios deductivos basado en fuentes generales y en estudios de casos locales e internacionales que presentan contextos similares de escasez de repuestos en regiones pesqueras. La revisión también abarcó artículos relacionados con la gestión logística de repuestos, su impacto en la productividad de las embarcaciones y las consecuencias económicas derivadas de los retrasos en el acceso a estos repuestos.

Respecto al diseño del instrumento, se realizó una encuesta estructurada para los pescadores, con un total de dos variables:

- Variable 1: Percepción sobre el mantenimiento y la infraestructura local
- Variable 2: Necesidades y uso de repuestos marítimos

Cada variable contó con seis reactivos o ítems por cada una de ellas, orientados a identificar frecuencia de mantenimiento, costos asociados, tiempos de reparación y disponibilidad de repuestos. Una vez estructuradas las variables con sus reactivos, se procedió a segregarlo para su posterior recolección de datos. En el Anexo 1 se presenta el formulario aplicado mediante Google Form (2025).

Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios
ISSN L: 2313-7819
revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn
Vol. 12, Nº 2 Julio – Diciembre 2025

Resultados

En la encuesta aplicada a los pescadores pertenecientes a la Asociación Agrícola Pesquera del Puerto de Mensabé sobre el acceso y uso de repuestos marítimos, se recopilaron diversas respuestas que no solo evidencian los desafíos que enfrentan, sino también las propuestas que plantean para mejorar la situación. A continuación, se presentan los hallazgos clave agrupados por temas relacionados, según las variables y reactivos utilizados.

En primer lugar, se analizó la cantidad de años de experiencia en el sector pesquero de la población estudiada, con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento y familiaridad de los encuestados con las problemáticas relacionadas con el acceso a repuestos para embarcaciones pesqueras. Este análisis permitió profundizar en las cuestiones específicas abordadas en el estudio. La Tabla 1 presenta los datos agrupados según los años de experiencia de los pescadores, mostrando las frecuencias y proporciones.

Tabla 1.

Datos agrupados sobre la cantidad de años de actividad en el sector pesquero

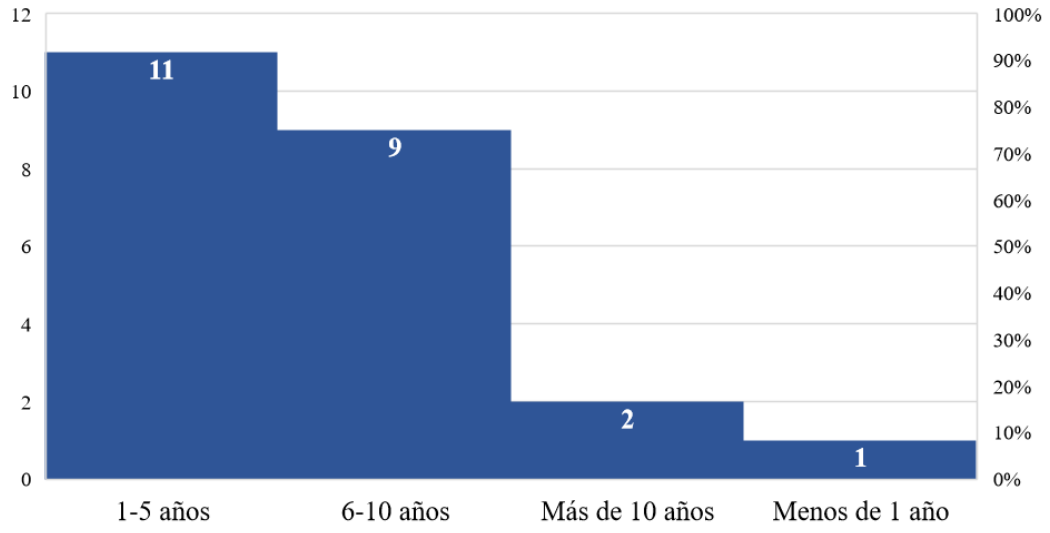
Experiencia en el Sector (Límite Superior - LS)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Porcentaje
Menos de 1 año	1	4.35	4.35%
1-5 años	11	47.83	47.83%
6-10 años	9	39.13	39.13%
Más de 10 años	2	8.70	8.70%
Total	**23**	**100.00**	**100.00%**

La mayoría de los pescadores (47.83%) de la muestra estudiada, tiene entre 1-5 años de experiencia en el sector pesquero, 39.13% de ellos entre 6-10 años y un 8.70% con más de 10 años de experiencia (Figura 1). Solo uno del total de encuestados (4.35%) se encuentra con menos de 1 año en el rubro. Esto sugiere que el sector está compuesto principalmente por trabajadores con

experiencia reciente o intermedia, dejando en evidencia que su conocimiento sobre las dificultades sobre la disponibilidad de repuestos para sus embarcaciones es relevante para el estudio.

Figura 1.

Histograma de frecuencia sobre la cantidad de años de actividad en el sector pesquero



A través del histograma, se observa gráficamente el comportamiento de la población estudiada en base a la experiencia en años, validando que la mayor parte de la muestra se encuentra en un rango de 1-5 años de experiencia, seguido de 6-10 años respectivamente.

En cuanto a la frecuencia con la que los pescadores requieren repuestos marítimos, la gran mayoría (86.96%) reportó que los necesita mensualmente, mientras que el 8.70% los requiere semanalmente y el 4.35% restante trimestralmente. Estos resultados indican una demanda constante y regular de repuestos en sector pesquero de Mensabé. De esta manera, se establecen dichos criterios en la Tabla 2.

Tabla 2.

Periodos de tiempo de requerimientos de repuestos marítimos

Periodo	Cantidad	Porcentaje
Mensualmente	20	86.96%
Semanalmente	2	8.70%
Trimestralmente	1	4.35%
Total	**23**	**100.00%**

Los resultados de la necesidad de repuestos marítimos en periodos de tiempo dejan en evidencia que la mayoría de la muestra, indica que los requiere mensualmente. Esto indica que existe una demanda constante y regular de repuestos, lo que subraya la importancia de contar con un suministro adecuado y oportuno para garantizar la operatividad y seguridad de las embarcaciones pesqueras en la región.

El estudio también refleja que los mantenimientos a embarcaciones, según lo establecido por los pescadores en el instrumento, son realizados en su mayoría cada tres meses, siendo un pilar fundamental dentro de la investigación, ya que permite identificar los periodos de mayor demanda para el mantenimiento preventivo de sus embarcaciones (Tabla 3). Por ello es preciso mencionar lo que establece Arroyo Vaca y Obando Quito (2022) donde indican que los mantenimientos preventivos mejoran la productividad hasta en 25% reducen 30% los costos de mantenimiento y alargan la vida de la maquinaria y equipo hasta en un 50%.

La frecuencia de mantenimiento indica que realizan dichas actividades cada tres meses en un 56.52%, un 30.43% los realiza mensualmente y un 13.04% semestralmente. La frecuencia de mantenimientos y los periodos de requerimientos de repuestos marítimos deja en evidencia la latente necesidad de abarcar este ámbito en un sector con altas posibilidades de crecimiento, donde existe una problemática constante con la disponibilidad de refacciones ante situaciones de urgencia.

Ante esto, se sustenta que los tiempos de entrega de repuestos juegan un papel crucial para las embarcaciones, ya que los mismos inciden en gran parte de la productividad de las embarcaciones en lo establecido por los encuestados dentro del estudio, en conjunto con los precios elevados y en ocasiones con la falta de disponibilidad.

Tabla 3.

Frecuencia de mantenimientos que realizan los pescadores a sus embarcaciones

Frecuencia de Mantenimientos	Cantidad	Porcentaje
Cada tres meses	13	56.52%
Una vez al mes	7	30.43%
Cada seis meses	3	13.04%
Total*m*	**23**	**100.00%**

Al igual que los tiempos de entrega a los que se ven sometidos los pescadores, se deja en evidencia que los precios son elevados considerado como un aspecto relevante dentro del ámbito de rentabilidad, siendo este aunado a los tiempos y la falta de disponibilidad criterios de importancia que guían los resultados del estudio (Tabla 4).

Se observa que el principal problema para los pescadores son los tiempos de entrega, debidos a la dependencia de comercios en la Provincia de Panamá, donde se incide que se está sujeto a un promedio de 48 a 36 horas aproximadamente. De igual forma, otro problema recae en los precios y la disponibilidad, generando aún más limitantes para la capacidad de respuesta del rubro en el sector pesquero de la región.

Tabla 4.

Criterios con relación a los factores que inciden para la obtención de repuestos marítimos

Criterio	Cantidad	Porcentaje
Falta de disponibilidad	5	21.74%
Tiempos de entrega	10	43.48%
Precios elevados	8	34.78%
Total	**23**	**100.00%**

El análisis de datos de la investigación reporta que los repuestos más requeridos por los pescadores del Puerto de Mensabé se agrupan en Motor y Componentes Hidráulicos, siendo los más demandados, con una frecuencia de 9 respuestas, lo que representa el 39.13% del total, tal como muestra la Tabla 5. Este resultado indica que casi 4 de cada 10 pescadores consideran que tanto el motor como los sistemas hidráulicos son prioritarios en el mantenimiento de sus embarcaciones; esto puede atribuirse al desgaste mecánico continuo y la necesidad operativa de estos sistemas en las faenas de pesca.

Tabla 5.

Tipo de repuesto con mayor demanda para embarcaciones pesqueras

Tipo de Repuesto Requerido	Frecuencia	Porcentaje
Motor, Hidráulicos	9	39.13%
Motor, Navegación, Hidráulicos	3	13.04%
Hidráulicos	3	13.04%
Motor	2	8.70%
Navegación, Hidráulicos	3	13.04%
Motor, Navegación	2	8.70%
Motor, Navegación, Seguridad, Hidráulicos	1	4.35%
Total	**23**	**100.00%**

Los datos anteriores destacan el comportamiento de los tipos de repuestos con mayor índice de requerimiento, siendo los mismos los de motor e hidráulicos con una participación del 39.13%. También muestra que existe una combinación de tipos de repuestos, donde los encuestados seleccionaron los de mayor uso según su criterio y por ende fueron segregados de dicha manera. Se valida que la combinación de todos los tipos de repuestos es la menos respondida con una participación del 4.35%, ya que la incidencia en equipos de navegación no es tan constante en requerimientos para embarcaciones.

Un aspecto significativo evidenciado a través de la aplicación del instrumento es la convergencia total en la percepción de los actores. Los resultados muestran que el 100% de los encuestados coincidió en que la falta de repuestos incide directamente en la interrupción de la cadena de frío del pescado, lo cual compromete la calidad del producto final. De igual forma, el 100% de los encuestados destaca unanimidad en cuanto a la importancia crítica de contar con disponibilidad de repuestos marítimos en la región, reconociéndolos como un elemento esencial para la continuidad y eficiencia de las actividades pesqueras desarrolladas en el Puerto de Mensabé.

El 100% de los encuestados considera la falta de repuestos marítimos afecta directamente a la cadena de frío, demostrando una percepción colectiva de que la disponibilidad de repuestos es crítica para mantener la funcionalidad de los equipos de refrigeración y conservación del pescado, y que su ausencia representa un riesgo considerable para la integridad de la cadena logística en el sector pesquero.

De igual forma, se establece que el 100% de los encuestados considera que es muy importante la disponibilidad de repuestos pesqueros para sus actividades, estableciendo una dependencia hacia la existencia de infraestructura de soporte técnico local (repuestos, mantenimiento y logística de emergencia) para garantizar la continuidad de sus operaciones. Se observa una percepción unánime entre los participantes de que la ausencia de repuestos impacta negativamente la operatividad pesquera, especialmente en lo relacionado con la cadena de frío, lo cual es clave para la conservación del pescado.

Al poder establecer un criterio de cadena de suministros, basada en repuestos para equipos marítimos, se deja en evidencia la necesidad de establecer patrones altamente sistemáticos con experiencia el el ámbito logístico, que permita a los emprendedores de este rubro, poder identificar, analizar, gestionar y ofertar productos con alta demanda en un ámbito local, generando una oportunidad de negocio que permite ser rentable de manera visual ante las carencias actualmente existentes.

Los resultados del estudio, revelan una necesidad urgente y constante de repuestos marítimos en el Puerto de Mensabé, siendo esta una debilidad crítica en la cadena logística actual. La dependencia de proveedores lejanos, los tiempos de entrega prolongados y los precios elevados afectan directamente:

- La operatividad de las embarcaciones.
- La calidad del pescado, por interrupciones en la cadena de frío.
- La sostenibilidad del sector pesquero local.

Este panorama, en base a los resultados obtenidos, abre la oportunidad estratégica para la instalación de un centro local de repuestos marítimos en Las Tablas, que reduzca tiempos de respuesta, mejore la eficiencia logística y fortalezca el tejido productivo pesquero de la región, con el fin de aumentar la competitividad, salvaguardando la calidad y vida útil del producto.

Discusión y Conclusión

Los resultados obtenidos en este estudio revelan la existencia de varios factores críticos que afectan la eficiencia operativa de las embarcaciones en el Puerto de Mensabé, perteneciente al Distrito de Las Tablas, especialmente en lo que respecta a la cadena de suministros de repuestos marítimos. Uno de los hallazgos más significativos es la alta dependencia de los pescadores a comercios ubicados en la Ciudad de Panamá para la adquisición de repuestos, lo cual incrementa

tanto los costos operativos como los tiempos de espera para recibir los suministros necesarios. Este fenómeno, deja en evidencia lo establecido por Gómez y Noroña (2018), donde destaca la necesidad urgente de establecer puntos de venta para mejorar la disponibilidad y reducir los tiempos de entrega. Esta situación afecta tanto la eficiencia de las embarcaciones como la cadena de frío del pescado, un eslabón crítico en la exportación de productos pesqueros.

El 100% de los encuestados considera que la falta de repuestos marítimos en Las Tablas afecta directamente a la cadena de frío, lo que evidencia la necesidad urgente de mejorar la infraestructura y disponibilidad de repuestos para garantizar la calidad del producto. Este hallazgo, secunda lo establecido por Cabello Gómez (2017), quien subraya la importancia de contar con un suministro adecuado y eficiente de repuestos marítimos, particularmente para garantizar la operatividad de las embarcaciones y la calidad de los productos pesqueros. De igual, para efectos de esta investigación, es preciso mencionar la alta disposición de los pescadores a colaborar en iniciativas que mejoren el acceso a repuestos en la región, destacando el interés en establecer más tiendas locales de repuestos, siendo consecuente con lo sugerido por (Martínez Escobar & Osorio Gómez, 2018), quienes argumentan que la adopción de soluciones estratégicas y colaborativas es clave para la competitividad del sector pesquero.

De igual forma, los resultados reflejan que los pescadores realizan mantenimientos preventivos con cierta regularidad, pero la disponibilidad y acceso limitado a repuestos puede obstaculizar la efectividad de estas acciones, poniendo en riesgo la operatividad de las embarcaciones. La frecuencia con la que los pescadores requieren repuestos marítimos también resalta la necesidad de contar con una cadena de suministros más eficiente y accesible. Con un 87% de los encuestados requiriendo repuestos mensualmente, la implementación de una solución local podría aliviar los tiempos de respuesta y reducir los costos operativos.

En relación a la ausencia de un suministro oportuno de repuestos que no solo compromete la eficiencia operativa de las embarcaciones, sino que también pone en riesgo la integridad de la cadena de frío, afectando la calidad del producto final y su competitividad en los mercados.

Desde una perspectiva logística y de gestión de operaciones, esta información resalta la necesidad urgente de establecer un punto de abastecimiento especializado en repuestos marítimos en la región. Esta medida podría mejorar significativamente la continuidad operativa, reducir tiempos de inactividad y preservar los estándares de calidad del pescado destinado a comercialización o exportación.

Los resultados de este estudio también permiten concluir que la falta de acceso local a repuestos marítimos en el Puerto de Mensabé representa un desafío significativo para la operatividad de las embarcaciones pesqueras y, por ende, para la competitividad del sector pesquero en la región. La carencia de proveedores locales de repuestos aumenta los costos operativos, genera retrasos en las reparaciones y afecta la calidad del producto a exportar, especialmente en lo que respecta a la cadena de frío del pescado.

El análisis de la cadena de suministros y las actividades logísticas asociadas sugiere que una solución integral que involucre a proveedores locales, una mejor comunicación comercial y una optimización de la infraestructura portuaria podría ser la clave para superar las barreras actuales en la disponibilidad de repuestos. Esto no solo beneficiaría a los pescadores de la región de Los Santos, sino que también tendría un impacto positivo en el desarrollo de la industria pesquera de Panamá en su conjunto, siendo este un estudio piloto con altas probabilidades de éxito.

Es preciso indicar que el desarrollo de este estudio subraya la importancia de fortalecer la cadena de suministros para los repuestos marítimos en el Puerto de Mensabé, lo cual no solo mejoraría la competitividad del sector pesquero en Panamá, sino también la sostenibilidad y rentabilidad de las actividades pesqueras. La falta de infraestructura adecuada para la gestión de repuestos es un factor limitante, y su mejora podría representar una oportunidad estratégica para la expansión de la actividad pesquera en la región.

Agradecimientos

Al Lic. Adán Carrasco, miembro de la Asociación Agrícola Pesquera del Puerto de Mensabé, por el tiempo brindado a través de las entrevistas realizadas y a cada uno cada uno de los miembros de la Asociación por brindarnos información para el estudio.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés en la redacción de este artículo.

Referencias bibliográficas

Arroyo Vaca, C. S., & Obando Quito, R. F. (2022). Importancia de la implementación de mantenimiento preventivo en las plantas de producción para optimizar procesos. *E-IDEA Journal of Engineering Science*, 4(10), 59-69. https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id240

Autoridad Marítima de Panamá , MC VALNERA S.L., & Banco de Desarrollo de América Latina. (2019). *Plan estratégico de desarrollo marítimo y portuario de la República de Panamá. Visión 2040.* Obtenido de Autoridad Marítima de Panamá: https://www.amp.gob.pa/wp-content/uploads/2019/04/PEDMP2040_RESUMEN-EJECUTIVO_vE20190426-opt.pdf

Cabello Gómez, L. (2017). *Diseño de un sistema de gestión de inventario de piezas de repuesto en un servicio postventa de ascensores.* [Trabajo de Fin de Máster - Universidad de Sevilla]. Repositorio Institucional Universidad de Sevilla. https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/71016/fichero/1016-CABELLO.pdf

Castrejón, M. y Bucamaram, S. J. (2020). *Diagnóstico integral del sector pesca y acuicultura de la República de Panamá.* Inter-American Development Bank. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagnostico-integral-del-sector-pesca-y-acuicultura-de-la-Republica-de-Panama.pdf

Cevallos-Jiménez, J. F. & Ormaza-Andrade, J. E. (2021). Implementación de estándares y administración de repuestos en el departamento de bodega para concesionarios de vehículos. *Dominio de la Ciencia*, 7(4), 1054-1063. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384024

Domeh, V., Obeng, F., Khan, F., Bose, N., & Sanli, E. (2022). A novel methodology to develop risk-based maintenance strategies for fishing vessels. *Ocean Engineering*, 253, 111281. https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.111281

Duarte, D. (2025). Maintenance capacity planning, spare parts management, and maintenance scheduling: An overview. *Reference Module in Social Sciences*. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-28993-4.00120-7

Gómez, F., & Noroña, M. (2018*). Análisis de una cadena de suministro de autopartes. Innova Research Journal*, 3(10.1), 123-134.: https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.898

Google Forms. (2025). *Formulario de Encuesta.* Encuesta - Repuestos Marítimos para Embarcaciones Pesqueras: Una Necesidad Insatisfecha Para Pescadores del Puerto de Mensabé. https://forms.gle/6TiMwQwgY5L4PUTM7

ICEX España Exportación e Inversiones. (2024). *Pesca y acuicultura en Panamá.* ICEX-Explora por país. https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/092/documentos/2024/12/anexos/FS_Pesca%20y%20acuicultura%20en%20Panam%C3%A1%202024_REV.pdf

Martínez Escobar, N., & Osorio Gómez, J. C. (2018). Gestión de inventarios de repuestos considerando el riesgo. Revista Espacios, 39 (44), 29-39. https://www.revistaespacios.com/a18v39n44/a18v39n44p29.pdf

Mizutani, D., Fukuyama, S., & Satsukawa, K. (2025). Optimal road facility spare parts location with continuum approximation. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 174,* 105109. https://doi.org/10.1016/j.trc.2025.105109

Mouschoutzi, M., & Ponis, S. T. (2022). A comprehensive literature review on spare parts logistics management in the maritime industry. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 38(2), 71-83. https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2021.12.003

Nuñez, G. (2023). *Proceso logístico de importación marítima de repuestos para motocicletas de la empresa Numa Rider Motos de la ciudad de Riobamba.* [Trabajo de Maestría - Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. Repositorio Institucional ESPCH. http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/19507/1/20T01739.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2024). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura.* Estudios de la FAO. https://doi.org/10.4060/cd0683es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2007). *Resumen Informativo Sobre La Pesca Por Paises. República De Panamá.* Estudios de la FAO. https://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/fcp/es/FI_CP_PA.pdf

Proaño, J. (2014). *La Importancia Estratégica De Las Reparaciones Navales, Y Su Incidencia En La Economía Y Finanzas Del Sector Del Transporte Marítimo.* [Tesis Doctoral - Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/20.500.12727/1101/1/proano_mjl.pdf

Requejo Liberal, J., Hernández Verges, A., Morilla Maestre, Á., Guerrero Sosa, J., García Guillén, A., Macías Vivero, J. I., Alonso Blanco, A., Garrido Martín, A. (2018). *Visión 2050 – Región Azuero. Estrategia para el Desarrollo Sostenible.* Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2018/12/VISION_2050_REGION_AZUERO_Def.pdf

Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios
ISSN L: 2313-7819
revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn
Vol. 12, Nº 2 Julio – Diciembre 2025

Anexo

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE LOS SANTOS

"Repuestos Marítimos para Embarcaciones Pesqueras:
Una Necesidad Insatisfecha para Pescadores del Puerto de Mensabé"

Objetivo: Analizar las necesidades y dificultades que enfrentan los pescadores del Puerto de Mensabé en el acceso y disponibilidad de repuestos marítimos para sus embarcaciones, con el propósito de evaluar el impacto de esta problemática en sus actividades pesqueras y desarrollar propuestas que optimicen la eficiencia y sostenibilidad de su labor.

Observación: Esta encuesta es realizada con fines investigativos, siendo un estudio piloto en el tema de repuestos marítimos en el distrito de Las Tablas, sirviendo como referencia para otras investigaciones a nivel nacional. Por favor, responda las siguientes preguntas con base en su experiencia personal como propietario de embarcaciones con origen en el Puerto de Mensabé.

Variable 1: Percepción sobre el Mantenimiento y la Infraestructura Local.

Objetivo: Conocer la percepción de los pescadores sobre su rol, la importancia del mantenimiento preventivo, el estado de la infraestructura local, y su disposición para colaborar en la mejora de acceso a repuestos marítimos.

1) **¿Cuál es su rol principal dentro de la embarcación pesquera?**
   - Propietario
   - Capitán
   - Tripulante
2) **¿Cuántos años lleva trabajando en el sector pesquero?**
   - Menos de 1 año
   - 1-5 años
   - 6-10 años
   - Más de 10 años
3) **¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento preventivo a su embarcación?**
   - Una vez al mes
   - Cada tres meses
   - Cada seis meses
   - Una vez al año
   - No realizo preventivos, solo correctivos
4) **¿Qué tan importante considera que es la disponibilidad de repuestos marítimos en la Ciudad de Las Tablas para su actividad pesquera en el Puerto de Mensabé?**
   - Muy importante
   - Moderadamente importante

- Poco importante
- No importante

5) **¿Considera que la falta de repuestos en el área de Las Tablas afecta directamente a la cadena de frío del pescado?**
   - Sí, de acuerdo
   - No estoy seguro
   - No, no afecta directamente
6) **¿Está dispuesto a colaborar en una iniciativa para mejorar el acceso a repuestos marítimos en el Puerto de Mensabé?**
   - Sí, me gustaría participar activamente
   - Sí, pero solo si es una iniciativa organizada
   - No, no estoy interesado/a
   - No estoy seguro/a

Variable 2: Necesidades y Uso de Repuestos Marítimos

Objetivo: Evaluar la frecuencia, tipo y problemas relacionados con el uso de repuestos marítimos en las embarcaciones pesqueras.

7) **¿Con qué frecuencia requiere repuestos marítimos para su embarcación?**
   - Semanalmente
   - Mensualmente
   - Trimestralmente
   - Cuando ocurran fallas importantes
8) **¿Qué tipo de repuestos marítimos necesita con mayor frecuencia? (Seleccione todos los que apliquen)**
   - Motores y partes de motor
   - Elementos de navegación (radios, GPS, etc.)
   - Equipos de seguridad (chalecos, bengalas, etc.)
   - Componentes Hidráulicos

9) ¿Dónde suele adquirir los repuestos marítimos para su embarcación?

- Comercios en la Provincia de Herrera
- Comercios en la Provincia de Veraguas
- Comercios en la Provincia de Coclé
- Comercios en la Provincia de Panamá

10) ¿Cuál es el principal problema que enfrenta al intentar conseguir repuestos marítimos?

- Precios elevados
- Falta de Disponibilidad
- Baja calidad
- Tiempos de entrega

11) ¿Ha experimentado algún retraso significativo en el acceso a repuestos marítimos?

- Sí, con frecuencia
- Sí, ocasionalmente
- No, nunca

12) ¿Qué medidas considera necesarias para mejorar el acceso a repuestos marítimos en el Puerto de Mensabé?

- Establecer más tiendas locales de repuestos
- Mejorar la comunicación comercial con proveedores
- Mejorar la infraestructura en general para atraer más comercios que ofrezcan nuevos productos