

Análisis comparativo de los servicios logísticos portuarios aplicados a la exportación de banano entre Puerto Bolívar y el Complejo Portuario Limón-Moín: una revisión documental

A Comparative Analysis of Port Logistics Services for Banana Exports Between Puerto Bolívar and the Limón-Moín Port Complex: A Literature Review

Ericka Mishel Armijos-Gaspar¹, Johanna Pizarro-Romero¹ y Mauricio Calva-Jiménez²

¹ Universidad Técnica de Machala, Machala, provincia El Oro, Ecuador.

² Instituto Superior Tecnológico Ismael Pérez Pazmiño, Machala, provincia El Oro.

Correspondencia: earmijos7@utmachala.edu.ec

Recepción: 29 de agosto de 2026 – **Aceptación:** 4 de octubre de 2026 –
Publicación: 7 de octubre de 2026.

RESUMEN

El presente trabajo analiza comparativamente los servicios logísticos portuarios aplicados a la exportación de banano en Puerto Bolívar, Ecuador, y el Complejo Portuario Limón-Moín, Costa Rica. Se desarrolló una investigación descriptiva, documental y comparativa, con diseño no experimental, basada en un corpus final de 30 fuentes documentales entre publicaciones científicas, documentos oficiales, informes técnicos, estadísticas y tarifarios portuarios. La información se organizó en categorías relacionadas con infraestructura, servicios operativos, cadena de frío, costos logísticos, tecnología, calidad y competitividad. Los resultados muestran que ambos puertos disponen de servicios para la recepción, manipulación, almacenamiento, carga, descarga y refrigeración de mercancías. Puerto Bolívar evidencia inversiones recientes y ampliación de infraestructura, mientras que el Complejo Portuario Limón-Moín presenta conectividad internacional y una oferta diversificada de servicios a naves y carga contenerizada. La comparación de costos y eficiencia fue limitada por la heterogeneidad de unidades tarifarias, componentes de servicio e indicadores disponibles. La calidad del servicio no pudo evaluarse directamente por ausencia de

mediciones homogéneas de percepción o satisfacción. Se concluye que ambos sistemas portuarios presentan fortalezas diferenciadas y que la asimetría documental impide establecer una superioridad global válida. Para Puerto Bolívar se identifica la necesidad de culminar y reportar su infraestructura refrigerada y de documentar y publicar indicadores comparables, incluido el estado de su digitalización y coordinación logística, que las fuentes revisadas no permiten valorar.

Palabras clave: logística portuaria, exportación de banano, servicios portuarios, Puerto Bolívar, Complejo Portuario Limón-Moín.

ABSTRACT

This study provides a comparative analysis of port logistics services related to banana exports at Puerto Bolívar, Ecuador, and the Limón-Moín Port Complex, Costa Rica. A descriptive, documentary, and comparative study was conducted using a non-experimental design, based on a final corpus of 30 documentary sources, including scientific publications, official documents, technical reports, statistics, and port tariff schedules. The information was organized into categories related to infrastructure, operational services, operational efficiency, the cold chain, logistics costs, technology, quality, and competitiveness. The results show that both ports offer services for the receipt, handling, storage, loading, unloading, and refrigeration of goods. Puerto Bolívar demonstrates recent investments and infrastructure expansion, while the Limón-Moín Port Complex offers international connectivity and a diversified range of services for vessels and containerized cargo. The comparison of costs and efficiency was limited by the heterogeneity of tariff units, service components, and available indicators. Service quality could not be directly evaluated due to the absence of standardized measures of perception or satisfaction. It is concluded that both port systems have distinct strengths and that the asymmetry in documentation prevents the establishment of a valid overall superiority. For Puerto Bolívar, there is a need to complete and report on its refrigerated infrastructure and to document and publish comparable indicators, including the status of its digitization and logistics coordination, which the reviewed sources do not allow for assessment.

Keywords: port logistics, banana exports, port services, Puerto Bolívar, Limón-Moín Port Complex.

INTRODUCCIÓN

La exportación de banano constituye una actividad estratégica para las economías de Ecuador y Costa Rica por su aporte al comercio exterior, la generación de divisas y el empleo en las zonas productoras. Ecuador ha mantenido una posición destacada en el mercado internacional gracias a su capacidad productiva y a la participación de productores, exportadores y mano de obra vinculada directa e indirectamente con esta actividad. Costa Rica, por su parte, ha consolidado su presencia mediante procesos productivos tecnificados, prácticas orientadas a la calidad y una organización dirigida al cumplimiento de las exigencias internacionales (Acaro y Córdova, 2021; Pilco, 2024). En Ecuador, el banano constituye uno de los principales productos del comercio no petrolero y mantiene especial relevancia para las provincias productoras. Entre 2013 y 2024, sus exportaciones representaron una proporción significativa del ingreso externo, mientras que su participación en el Producto Interno Bruto agropecuario evidencia su importancia para la economía rural y el empleo (Motoche et al., 2021; Ruiz y Vega, 2025). En Costa Rica, continúa siendo uno de los principales productos agrícolas de exportación, acompañado por innovaciones tecnológicas, sistemas de trazabilidad y prácticas sostenibles destinadas a mantener su competitividad internacional (Portal Frutícola, 2025).

La relevancia económica de este producto se relaciona directamente con la capacidad para movilizarlo desde las zonas de cultivo hasta los mercados internacionales. Por su carácter perecedero, su exportación exige una cadena logística coordinada, rápida y confiable. La cadena de frío comprende actividades de almacenamiento, distribución, embalaje, transporte, carga y descarga bajo condiciones controladas de temperatura y humedad, desde la cosecha hasta el puerto de salida (Coello et al., 2009). Una gestión deficiente de cualquiera de estos componentes puede acelerar el deterioro del producto, afectar su calidad y dificultar el cumplimiento de las exigencias internacionales.

En este marco, la logística ha evolucionado desde una función centrada principalmente en transporte y almacenamiento hacia una actividad estratégica que integra abastecimiento, producción, distribución y flujo de información, con el propósito de optimizar recursos, reducir costos y responder a las necesidades de usuarios y clientes (De Lima et al., 2017; Servera, 2010). En el comercio internacional

incorpora además el despacho aduanero, el tránsito de mercancías, la consolidación y desconsolidación de cargas y la gestión documental necesaria para las operaciones de exportación (Cano et al., 2010).

Los puertos desempeñan, por tanto, una función fundamental como puntos de conexión entre el transporte terrestre y marítimo. La logística portuaria integra procesos, recursos y mecanismos de coordinación destinados a gestionar mercancías y articular a los actores del comercio exterior (Abad et al., 2024). Así, los puertos han dejado de ser espacios destinados exclusivamente al embarque y desembarque para convertirse en nodos que incorporan almacenamiento, distribución, manipulación, inspección, consolidación, desconsolidación y gestión de información (Paredes, 2010; Rúa, 2006). Los servicios logísticos portuarios comprenden las actividades, recursos e infraestructura necesarios para movilizar las mercancías con seguridad, eficiencia, calidad y continuidad, incluyendo carga y descarga, almacenamiento, inspección, consolidación, desconsolidación, atención a embarcaciones y administración de información (Quintero et al., 2018; Rúa, 2006).

La gestión documental constituye también un componente esencial, pues permite verificar los requisitos legales, aduaneros y comerciales. El conocimiento de embarque, la factura comercial, la lista de empaque, el certificado de origen y la carta de porte favorecen la trazabilidad de la mercancía y los controles correspondientes (Santamaria, 2023). Asimismo, los costos portuarios dependen de factores como infraestructura, distancia, equipamiento, manipulación de carga y procedimientos documentales y aduaneros, por lo que su adecuada administración influye directamente en la competitividad empresarial y portuaria (Montanez et al., 2015).

La calidad del servicio logístico supone gestionar bienes, información y recursos eficazmente, cumpliendo los requerimientos del usuario dentro de los tiempos previstos y bajo condiciones de confiabilidad. Depende de la coordinación, capacidad de respuesta, cumplimiento de las operaciones y atención a los usuarios (Chinchay y Wong, 2022). Para su evaluación se han utilizado modelos como SERVQUAL, que contrasta las expectativas del cliente con su percepción del servicio e identifica brechas relacionadas con su satisfacción (Mohedano et al., 2023). Calidad y eficiencia inciden, a su vez, en la competitividad: un

puerto competitivo requiere servicios confiables, reducción de tiempos y costos, infraestructura y superestructura adecuadas, capacidad de adaptación e innovación (López, 2015). Sin embargo, ampliar infraestructura no garantiza por sí mismo un mejor desempeño si los recursos disponibles no son gestionados eficientemente (Infante y Gutiérrez, 2009).

En Ecuador, Puerto Bolívar mantiene una estrecha relación con el desarrollo económico y bananero de la provincia de El Oro. Su infraestructura ha experimentado ampliaciones y procesos de modernización, particularmente desde la gestión delegada a YILPORTECU S.A., mediante nuevos equipos, dragado, áreas de almacenamiento y mejoras para el manejo de contenedores (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, 2022). Entre los avances constan la construcción del Muelle número 6, la ampliación del patio de contenedores, un calado de 16,50 metros, 2.650 tomas eléctricas para contenedores refrigerados y grúas STS y RTG destinadas a carga, descarga y almacenamiento (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, 2024a). A ello se suma una infraestructura refrigerada con zonas de consolidación y desconsolidación, accesos vehiculares y cámaras frigoríficas proyectadas para el manejo del banano, aunque la documentación indica que todavía se encontraba en proceso de culminación (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, 2026).

El Complejo Portuario Limón-Moín, en cambio, posee una ubicación estratégica sobre rutas marítimas hacia Norteamérica, Sudamérica, el Caribe y Europa. Está integrado por la Terminal Hernán Garrón Salazar, en Puerto Limón, y la Terminal Gastón Kogan, en Moín, que operan complementariamente para atender distintos tipos de carga (Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica [JAPDEVA], s. f.). Sus servicios incluyen atención a naves, remolcaje, carga y descarga de contenedores, movimientos internos, recepción y despacho de carga refrigerada, almacenamiento y suministro eléctrico para mantener la cadena de frío (JAPDEVA, 2023).

La documentación evidencia que ambos puertos ofrecen servicios para la exportación bananera, aunque difieren en infraestructura, equipamiento, organización operativa y esquemas tarifarios. Puerto Bolívar dispone de servicios de atención a naves, remolcaje, transferencia de banano, embarque y descarga de contenedores, reestiba, manipulación, recepción, despacho, almacenamiento, consolidación, desconsolidación, inspección y

conexión eléctrica para unidades refrigeradas. Limón-Moín ofrece atención a naves, estadía, remolcaje, muellaje, carga y descarga, movilización interna, recepción, despacho, almacenamiento y suministro de energía para contenedores refrigerados (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, 2024b; JAPDEVA, 2023). No obstante, la comparación económica presenta dificultades porque las tarifas utilizan unidades diferentes —tonelada, contenedor, caja, movimiento, hora, día, tonelaje de registro bruto y metro de eslora por hora—, lo que exige establecer equivalencias antes de formular conclusiones sobre competitividad.

Aunque existen estudios académicos, técnicos e institucionales sobre actividad bananera, logística portuaria y ambos complejos, la información permanece dispersa y generalmente analiza cada caso de manera independiente. Resulta necesario, por ello, sistematizarla mediante categorías comunes que permitan establecer similitudes, diferencias, fortalezas y oportunidades de mejora. Para este propósito, el benchmarking logístico permite identificar y evaluar sistemáticamente prácticas de referencia orientadas a optimizar procesos y fortalecer la competitividad (Antún, 2004; Gutiérrez, 2021).

Frente a esta situación, la pregunta que orienta el estudio es: ¿qué diferencias se identifican en los servicios logísticos portuarios aplicados a la exportación de banano en Puerto Bolívar y el Complejo Portuario Limón-Moín?

En consecuencia, el objetivo de la investigación es identificar las diferencias de los servicios logísticos portuarios aplicados a la exportación de banano entre Puerto Bolívar y el Complejo Portuario Limón-Moín, mediante una revisión documental de la infraestructura, los procesos operativos, los costos logísticos, la cadena de frío, la tecnología y la calidad del servicio. El estudio busca organizar la evidencia disponible, caracterizar las condiciones de ambos puertos e identificar oportunidades de mejora aplicables al fortalecimiento de la competitividad logística de Puerto Bolívar.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló mediante un enfoque descriptivo y documental, con diseño no experimental. Su carácter descriptivo respondió a la necesidad de caracterizar y contrastar los servicios logísticos portuarios aplicados a la exportación de banano en Puerto Bolívar, Ecuador, y el Complejo

Portuario Limón-Moín, Costa Rica, sin manipular las condiciones analizadas. El estudio fue documental porque la evidencia procedió de artículos científicos, documentos técnicos, informes institucionales, estadísticas oficiales, planes estratégicos, anuarios portuarios y tarifarios vinculados con ambos casos.

El análisis se orientó a comparar las características de los servicios logísticos portuarios en los dos casos seleccionados. Las unidades de análisis fueron Puerto Bolívar y el Complejo Portuario Limón-Moín, entendido en este estudio como el conjunto de terminales administradas por JAPDEVA: Hernán Garrón Salazar, en Limón, y Gastón Kogan, en Moín. Ambos casos representan infraestructuras estratégicas para la exportación de productos agrícolas y, particularmente, para el movimiento internacional de banano. La selección respondió a su relevancia dentro del comercio exterior de Ecuador y Costa Rica, así como a la disponibilidad de información documental sobre su evolución, infraestructura, operaciones y servicios.

La recopilación documental comprendió fuentes publicadas entre 2004 y 2026. Se consultaron publicaciones científicas y académicas, documentos oficiales de autoridades portuarias y organismos públicos, informes técnicos, anuarios, repositorios universitarios y fuentes complementarias directamente relacionadas con logística portuaria y exportación de banano. El corpus final quedó conformado por 30 fuentes documentales: 13 oficiales o institucionales, 11 publicaciones científicas o técnicas, 4 tesis o documentos académicos de repositorio y 2 fuentes divulgativas complementarias. Por ámbito, 11 fuentes aportaron evidencia específica sobre Ecuador/Puerto Bolívar, 5 sobre Costa Rica/Complejo Portuario Limón-Moín y 14 correspondieron a fundamentos generales o comparativos.

La selección documental fue intencional y se orientó por pertinencia temática y trazabilidad, se incluyeron fuentes que aportaran información directa sobre infraestructura portuaria, servicios logísticos, gestión documental y tecnológica, cadena de frío, costos, calidad o competitividad. Se priorizaron, en primer lugar, documentos oficiales e institucionales para cifras, infraestructura, tarifas y servicios; en segundo lugar, artículos científicos y publicaciones académicas para el sustento conceptual y comparativo; y, de forma complementaria, tesis, repositorios y fuentes divulgativas cuando aportaban información específica no disponible en fuentes oficiales. Se excluyeron materiales duplicados, sin

relación directa con el objeto de estudio o sin información verificable útil para la comparación.

La técnica principal fue la revisión documental. Para organizar la información se empleó una matriz de análisis en la que se registraron los siguientes elementos: autor o institución, año de publicación, tipo de documento, país, puerto analizado, categoría temática, principales aportes y utilidad para la comparación. Esta organización permitió sistematizar la evidencia disponible y reducir la dispersión de la información encontrada en distintas fuentes.

El tratamiento de los datos se realizó mediante análisis de contenido y comparación temática. Primero, se identificaron las ideas, cifras, descripciones técnicas y aportes principales de cada documento. Después, la información se agrupó en categorías comunes para ambos puertos. Finalmente, se contrastaron las características encontradas con el propósito de identificar similitudes, diferencias, fortalezas y oportunidades de mejora.

Las categorías de análisis fueron las siguientes:

Tabla 1

Categorías de análisis de los servicios logísticos portuarios aplicados a la exportación de banano

Categoría	Aspectos examinados
Infraestructura portuaria	Muelles, calado, patios, grúas, capacidad operativa y áreas de almacenamiento.
Servicios logísticos	Carga, descarga, manipulación, consolidación, desconsolidación, inspección y atención a naves.
Costos logísticos	Tarifas de muellaje, almacenamiento, movimientos, refrigeración y servicios complementarios.
Tecnología y gestión documental	Plataformas, trazabilidad, intercambio de información y procedimientos administrativos.
Cadena de frío	Tomas reefer, cámaras frigoríficas, suministro eléctrico y control de temperatura.
Calidad y competitividad	Confiabilidad, seguridad, capacidad de respuesta, continuidad y desempeño portuario.

Nota. Elaboración propia con base en la revisión documental realizada para la investigación.

La comparación tarifaria se realizó con precaución, debido a que los documentos consultados presentan unidades de medida diferentes. En Puerto Bolívar se identifican tarifas expresadas por tonelada, contenedor, caja, TEU por día y contenedor por hora;

mientras que en Complejo Portuario Limón-Moín aparecen cobros por buque, tonelaje de registro bruto, metro de eslora por hora, movimiento, tonelada, unidad por día y hora o fracción. Por esta razón, únicamente se consideraron comparables aquellos servicios que presentan características y unidades equivalentes, evitando conclusiones directas cuando los criterios tarifarios eran distintos.

RESULTADOS

La revisión documental permitió organizar la información disponible sobre Puerto Bolívar y Complejo Portuario Limón-Moín en categorías comparables relacionadas con infraestructura, servicios logísticos, cadena de frío, costos, tecnología, calidad y competitividad.

Infraestructura portuaria

Puerto Bolívar ha experimentado un proceso de modernización asociado con la concesión y gestión delegada a YILPORTECU S.A. Entre las principales mejoras documentadas se encuentran la construcción del Muelle N.º 6, la ampliación del patio de contenedores, un calado de 16,50 metros, la incorporación de grúas STS y RTG y la instalación de 2.650 tomas eléctricas para contenedores refrigerados. Estas inversiones buscan fortalecer la capacidad de atención de carga contenerizada y productos perecederos, especialmente banano.

Además, en Puerto Bolívar se documenta el desarrollo de infraestructura refrigerada que contempla zonas de consolidación y desconsolidación, accesos para vehículos y 30 cámaras frigoríficas proyectadas para el manejo de banano bajo temperaturas controladas. No obstante, la fuente consultada señala que la obra registraba un avance del 76,1 %, por lo que esta capacidad debe considerarse como infraestructura en proceso de construcción y no como totalmente operativa al momento del registro documental.

Por su parte, el Complejo Portuario Limón-Moín, ubicado en la costa caribeña de Costa Rica, cuenta con una ubicación estratégica para el desarrollo de las actividades de comercio exterior. Está conformado por las terminales Hernán Garrón Salazar y Gastón Kogan, las cuales operan de manera complementaria y disponen de equipos como grúas pórticas, *reach stackers* y *straddle carriers* para la movilización de contenedores y furgones. Asimismo, la documentación revisada destaca su conexión con rutas marítimas hacia Europa, Norteamérica, Sudamérica y el Caribe.

Tabla 2

Comparación documental de infraestructura

Aspecto	Puerto Bolívar	Complejo Portuario Limón-Moín
Muelles	Muelle N.º 6 de 450 metros	Terminales Limón y Moín
Calado	16,50 metros	No identificado en las fuentes revisadas.
Equipamiento	Grúas STS, RTG, <i>reach stackers</i> , cabezas tractoras	Grúa pórtica, <i>reach stackers</i> , <i>straddle carriers</i>
Patios	Nuevo patio de contenedores	Áreas portuarias para contenedores y furgones
Tomas reefer	2.650 conexiones	Servicio de energía para contenedores refrigerados
Infraestructura frigorífica	Bodega refrigerada en construcción, proyectada con 30 cámaras para banano	No se identificó información equivalente en las fuentes revisadas
Estado de modernización	En expansión; infraestructura refrigerada con avance documentado del 76,1 %	Infraestructura y servicios portuarios en operación

Nota. Elaboración propia con base en Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2024a, 2026), Ministerio de Infraestructura y Transporte (2016) y Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA, 2023, 2024).

Hay mayor disponibilidad documental para Puerto Bolívar en variables como calado, conexiones reefer y obras de infraestructura refrigerada. En el Complejo Portuario Limón-Moín, las fuentes revisadas se concentran principalmente en los tipos de servicios y equipos operativos. La ausencia de un dato en este corpus no implica inexistencia de la infraestructura o del servicio, sino únicamente que no fue identificado en las fuentes analizadas.

Servicios logísticos portuarios

En Puerto Bolívar se identificaron servicios de transferencia de carga de banano desde el ingreso hasta el buque, embarque y descarga de contenedores, reestiba, manipulación interna, recepción y despacho, almacenamiento, consolidación y desconsolidación, inspección y

aforo, porteo de banano y suministro eléctrico para contenedores refrigerados.

En Complejo Portuario Limón-Moín se documentaron servicios de atención a la nave, estadía, remolcaje, muellaje de exportación de banano, carga y descarga de contenedores, uso de grúa pórtica, movilización mediante cabezales y reach stackers, recibo y despacho, almacenamiento, estacionamiento y suministro de energía para refrigeración.

Tabla 3

Servicios logísticos identificados

Servicio	Puerto Bolívar	Complejo Portuario Limón-Moín
Atención a naves	Sí	Sí
Carga y descarga de contenedores	Sí	Sí
Manipulación interna	Sí	Sí
Recepción y despacho	Sí	Sí
Almacenamiento	Sí	Sí
Consolidación y desconsolidación	Sí	No identificado en las fuentes revisadas
Inspección o aforo	Sí	No identificado en las fuentes revisadas
Remolcaje	Sí	Sí
Suministro eléctrico para reefers	Sí	Sí
Porteo específico de banano	Sí	No identificado en las fuentes revisadas
Muellaje específico de banano	Incluido en transferencia y uso de muelle	Sí

Nota. Elaboración propia con base en Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2024b) y Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA, 2023).

Ambos puertos ofrecen los servicios esenciales requeridos para la movilización de banano y contenedores refrigerados. Sin embargo, la documentación de Puerto Bolívar describe con mayor nivel de detalle las operaciones específicas aplicadas al banano, mientras que en Complejo Portuario Limón-Moín se presenta una estructura más amplia de servicios a la nave y movimiento general de carga. Este contraste es de nivel de

detalle documental y no de capacidad: en ambos puertos los servicios esenciales para el banano están presentes, por lo que las diferencias relevantes para la comparación se ubican en la cadena de frío y en la estructura tarifaria, no en la existencia de servicios básicos.

Cadena de frío

La cadena de frío es una categoría central debido al carácter perecedero del banano. En Puerto Bolívar se documentan 2.650 conexiones reefer y una subestación eléctrica; adicionalmente, se encontraba en construcción una bodega frigorífica cuyo proyecto contempla 30 cámaras para banano con temperaturas de conservación entre 13 y 14 °C. Estas últimas no se presentan como capacidad operativa porque la obra registraba un avance del 76,1 % en la fuente consultada.

En el Complejo Portuario Limón-Moín se identifica el recibo y despacho de contenedores refrigerados y el suministro eléctrico por hora o fracción. No obstante, en las fuentes revisadas no se identificaron cifras equivalentes sobre número de conexiones, capacidad frigorífica total o sistemas específicos de control de temperatura.

Tabla 4.

Comparación de la cadena de frío

Indicador	Puerto Bolívar	Complejo Portuario Limón-Moín
Conexiones reefer	2.650	No se identificó el número en las fuentes revisadas
Cámaras frigoríficas	30 cámaras proyectadas dentro de infraestructura en construcción	No identificado en las fuentes revisadas
Temperatura indicada	13-14 °C	No identificada en las fuentes revisadas
Suministro eléctrico	Sí	Sí
Consolidación refrigerada	Proyectada: zona de consolidación y desconsolidación dentro de la bodega refrigerada en construcción	No identificado en las fuentes revisadas
Estado de infraestructura	En proceso de culminación	Operativa según servicios documentados

Nota. Elaboración propia con base en Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2024a, 2024b, 2026) y Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA, 2023).

La evidencia disponible permite afirmar que ambos puertos ofrecen soporte para contenedores refrigerados. Sin embargo, la información recopilada no es suficientemente homogénea para determinar cuál posee mayor capacidad total de cadena de frío.

Costos logísticos y estructura tarifaria

Tabla 5

Comparación tarifaria referencial de servicios seleccionados

Servicio	Puerto Bolívar	Complejo Portuario Limón-Moín	Observación
Uso o estadía de muelle	USD 1,15 por metro de eslora-hora	USD 1,27 por metro de eslora-hora	Misma unidad (metro de eslora-hora); no implica equivalencia total del servicio.
Embarque o carga de contenedor	USD 69,28 por contenedor	USD 15,19 por movimiento (carga y descarga); USD 94,26 por movimiento (grúa pórtica, tarifa independiente)	Comparación referencial; componentes no equivalentes
Recepción y despacho	USD 46,17 por contenedor	USD 15,72 por movimiento	Comparación referencial; definición operativa no necesariamente idéntica
Energía reefer	USD 4,62 por contenedor-hora	USD 1,83 por hora o fracción	No se aclara si la unidad en el Complejo Portuario Limón-Moín es por contenedor
Almacenamiento	USD 3,46 por TEU/día hasta 10 días	USD 9,85 por tonelada/día	No comparable directamente
Muellaje de banano	USD 4,04 por tonelada en transferencia <i>gate to ship</i>	USD 2,50 por tonelada	Misma unidad (tonelada); los servicios incluidos pueden diferir.

Nota. Elaboración propia con base en Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2024b, pp. 7-10), tarifas indexadas aplicables desde el 1 de febrero de 2024, y JAPDEVA (2024), tarifas

vigentes para 2024 según la Resolución RE-0070-IT-2023. Los valores se expresan en dólares estadounidenses.

La revisión permitió identificar tarifas referenciales para servicios portuarios en ambos casos. En Puerto Bolívar se registran valores para uso de muelle, transferencia de banano, embarque y descarga de contenedores, manipulación, almacenamiento, consolidación, desconsolidación, energía para reefers e inspección.

En Complejo Portuario Limón-Moín se presentan tarifas para atención a la nave, estadía, remolcaje, muellaje de banano, carga y descarga de contenedores, utilización de grúa pórtica, movimientos internos, almacenamiento y energía para refrigeración.

Solo dos servicios presentan unidades tarifarias coincidentes: el uso o estadía de muelle (metro de eslora-hora) y el muellaje de banano (tonelada). En el primero, la tarifa de Puerto Bolívar es inferior a la del Complejo Portuario Limón-Moín; en el segundo, es superior. Aun en estos casos la comparación es referencial, pues no se verificó que las definiciones del servicio, los componentes incluidos y el tratamiento de impuestos sean idénticos. En los demás servicios las tarifas incorporan unidades o componentes distintos y no se establecen contrastes directos.

Tecnología y gestión documental

La literatura revisada reconoce que la logística portuaria moderna depende de sistemas de información, intercambio electrónico de datos, trazabilidad y gestión documental. Además, identifica documentos esenciales, como el conocimiento de embarque, factura comercial, lista de empaque, certificado de origen y carta de porte. Estos elementos permiten cumplir requisitos legales, facilitar controles aduaneros y mantener la trazabilidad de la carga (Santamaria, 2023).

No obstante, las fuentes específicas de Puerto Bolívar y Complejo Portuario Limón-Moín incluidas en el documento no aportan información suficientemente detallada sobre:

- plataformas digitales utilizadas;
- integración entre actores;
- automatización de procesos;
- seguimiento en tiempo real;
- duración del despacho documental;
- frecuencia de errores documentales.

Por ello, esta categoría no puede compararse con el mismo nivel de precisión que la infraestructura y las tarifas.

Calidad del servicio y competitividad

La calidad del servicio logístico se relaciona con el cumplimiento de tiempos, la confiabilidad, la atención al usuario, la capacidad de respuesta y la continuidad de las operaciones. De acuerdo con el marco conceptual revisado, modelos como SERVQUAL permiten identificar diferencias entre las expectativas y percepciones de los usuarios (Chinchay y Wong, 2022; Mohedano et al., 2023).

Sin embargo, las fuentes disponibles no incluyen encuestas de satisfacción, evaluaciones SERVQUAL ni indicadores homogéneos de percepción de usuarios para ambos casos. En consecuencia, la calidad del servicio no pudo evaluarse directamente con el corpus documental disponible. La infraestructura, la diversidad de servicios o la capacidad instalada no se utilizaron como sustitutos de una medición de calidad.

La competitividad portuaria depende de la infraestructura, los costos, la eficiencia, la innovación y la capacidad de respuesta a las necesidades de los usuarios. La revisión muestra que Puerto Bolívar ha orientado su desarrollo reciente hacia la ampliación y modernización física, mientras que Complejo Portuario Limón-Moín presenta un complejo operativo consolidado con servicios diversificados para la atención de naves y contenedores. No obstante, la evidencia disponible no permite establecer una superioridad integral de uno sobre otro, ya que faltan indicadores homogéneos sobre tiempos operativos, productividad, satisfacción, trazabilidad y costos totales.

Análisis comparativo

Los resultados documentales muestran que Puerto Bolívar presenta mayor disponibilidad documental en infraestructura especializada para banano y cadena de frío, mientras que el Complejo Portuario Limón-Moín presenta mayor documentación sobre servicios generales a naves y carga contenerizada; esta diferencia corresponde al nivel de evidencia disponible y no necesariamente a una diferencia real de capacidad. La falta de indicadores homogéneos sobre eficiencia y calidad, junto con la heterogeneidad tarifaria, impide

construir una jerarquización global válida entre ambos casos.

Tabla 6

Principales hallazgos

Categoría	Puerto Bolívar	Complejo Portuario Limón-Moín	Resultado comparativo
Infraestructura	Modernización reciente, Muelle 6, patio, 2.650 tomas reefer	Complejo Limón-Moín con terminales complementarias	Ambos poseen infraestructura especializada, pero con datos no equivalentes
Servicios	Detalle específico para banano y contenedores	Servicios amplios a naves y carga contenerizada	Oferta diversificada en ambos
Cadena de frío	Conexiones reefer documentadas; cámaras frigoríficas proyectadas en obra en construcción	Servicio de refrigeración documentado; capacidad no identificada en las fuentes revisadas	Comparación limitada por asimetría documental
Costos	Tarifas por tonelada, contenedor, caja y TEU	Tarifas por tonelada, movimiento, hora y unidad	Comparación parcial por heterogeneidad
Tecnología	Reconocida conceptualmente, sin datos operativos suficientes	Reconocida conceptualmente, sin datos operativos suficientes	Información insuficiente
Calidad	No evaluada: no se hallaron mediciones directas	No evaluada: no se hallaron mediciones directas	No fue posible realizar una comparación directa de calidad
Competitividad	Inversiones y ampliación de capacidad	Conectividad y estructura operativa consolidada	Fortalezas distintas y complementarias

Nota. Elaboración propia a partir del análisis documental de Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2022, 2024a, 2024b, 2026), Ministerio de Infraestructura y Transporte (2016), Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA, 2023, 2024, 2025).

Los resultados documentales muestran que Puerto Bolívar presenta mayor disponibilidad documental en infraestructura especializada para banano y cadena de frío, mientras que el Complejo Portuario Limón-Moín presenta mayor documentación sobre servicios generales a naves y carga contenerizada; esta diferencia corresponde al nivel de evidencia disponible y no necesariamente a una diferencia real de capacidad. La falta de indicadores homogéneos sobre eficiencia y calidad,

junto con la heterogeneidad tarifaria, impide construir una jerarquización global válida entre ambos casos.

DISCUSIÓN

Los resultados de la revisión documental evidencian que Puerto Bolívar y Complejo Portuario Limón-Moín desempeñan funciones estratégicas dentro de las cadenas de exportación de banano de Ecuador y Costa Rica. Ambos puertos disponen de servicios destinados al manejo de carga contenerizada y productos perecederos; sin embargo, presentan diferencias en infraestructura, equipamiento, organización operativa y estructura tarifaria. Estas diferencias pueden estar asociadas con los modelos de gestión y las trayectorias de cada terminal; sin embargo, el diseño documental no permite establecer relaciones causales.

En el caso de Puerto Bolívar, la evidencia documental muestra un proceso reciente de modernización orientado a incrementar la capacidad de atención de contenedores y fortalecer el manejo de productos perecederos. La construcción del Muelle N.º 6, la ampliación del patio de contenedores, la incorporación de grúas STS y RTG, así como la instalación de 2.650 tomas eléctricas para contenedores refrigerados, reflejan una estrategia de expansión de la infraestructura portuaria. Además, el desarrollo de una bodega refrigerada con cámaras destinadas al banano demuestra la importancia otorgada a la cadena de frío dentro de la operación portuaria (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, 2024a, 2024b, 2026).

No obstante, la ampliación de la infraestructura no garantiza por sí misma un mayor nivel de eficiencia. Infante y Gutiérrez (2009) sostienen que la competitividad portuaria depende del aprovechamiento adecuado de los recursos existentes y no únicamente de la construcción de nuevas instalaciones. Desde esta perspectiva, las inversiones realizadas en Puerto Bolívar deberán acompañarse de una gestión operativa eficiente, coordinación entre actores, digitalización de procesos y utilización efectiva de los equipos e instalaciones. Esta relación entre infraestructura y capacidad de gestión es relevante, porque el valor de las inversiones dependerá de su incidencia real en la reducción de tiempos, costos e interrupciones operativas.

El Complejo Portuario Limón-Moín, por su parte, presenta una estructura operativa y una oferta diversificada de servicios a las naves y a la carga. La documentación revisada identifica operaciones de

remolcaje, estadía, muellaje, carga y descarga de contenedores, movilización interna, recepción, despacho, almacenamiento y suministro de energía para unidades refrigeradas. Según la descripción institucional, su ubicación en la costa caribeña la conecta con rutas hacia Europa, Norteamérica, Sudamérica y el Caribe, lo que puede favorecer la inserción internacional de las exportaciones agrícolas costarricenses, aunque este estudio no midió dicho efecto (JAPDEVA, 2023).

La comparación permite reconocer que Puerto Bolívar dispone de información más detallada sobre infraestructura especializada para banano, especialmente en lo relacionado con cámaras frigoríficas, conexiones reefer y servicios de porteo, consolidación y desconsolidación. En cambio, la documentación de Complejo Portuario Limón-Moín presenta mayor detalle sobre servicios generales de atención a naves y movimiento de contenedores. Esta diferencia no significa necesariamente que un puerto carezca de determinados servicios, sino que las fuentes revisadas no ofrecen el mismo nivel de especificidad. Por ello, la ausencia de un dato en la documentación no debe interpretarse como inexistencia del servicio.

La cadena de frío constituye uno de los aspectos más relevantes de la comparación, debido a que el banano es un producto perecedero que requiere control de temperatura y humedad durante las etapas de almacenamiento, transporte, manipulación, carga y descarga. Coello et al. (2009) destacan que la conservación del producto depende de la continuidad de estos procesos desde la cosecha hasta el puerto de salida. En este sentido, la disponibilidad de conexiones eléctricas, cámaras frigoríficas y sistemas de control representa un elemento esencial para evitar pérdidas de calidad y garantizar el cumplimiento de las condiciones exigidas por los mercados internacionales.

La información disponible muestra que Puerto Bolívar ha desarrollado una infraestructura específica para fortalecer la cadena de frío, aunque parte de ella aún se encontraba en proceso de culminación. En Complejo Portuario Limón-Moín se documenta la prestación del servicio de energía para contenedores refrigerados, pero no se precisa el número de conexiones ni la capacidad total de almacenamiento frigorífico. Esta limitación impide determinar cuál puerto posee una mayor capacidad efectiva para atender carga refrigerada. En consecuencia, los resultados permiten describir las condiciones

documentadas, pero no establecer una superioridad concluyente en esta dimensión.

Respecto a los servicios logísticos, ambos puertos presentan una oferta que cubre las principales operaciones requeridas para la exportación de banano. Puerto Bolívar dispone de servicios relacionados con transferencia de carga, embarque, descarga, manipulación, almacenamiento, consolidación, desconsolidación, inspección y suministro eléctrico. Complejo Portuario Limón-Moín ofrece atención a la nave, remolcaje, muellaje, carga y descarga, movimientos internos, recepción, despacho, almacenamiento y refrigeración. Estos servicios coinciden con la concepción de logística portuaria planteada por Quintero et al. (2018) y Rúa (2006), quienes señalan que los puertos modernos funcionan como centros integrales que articulan operaciones, infraestructura, información y servicios de valor agregado.

La comparación de tarifas también presenta restricciones. Los valores de Puerto Bolívar y Complejo Portuario Limón-Moín están expresados mediante diferentes unidades de medida y, en algunos casos, incluyen componentes operativos distintos. Por ejemplo, mientras determinados servicios se calculan por tonelada o contenedor, otros se expresan por movimiento, hora, TEU por día, caja o metro de eslora-hora. Esta heterogeneidad impide comparar directamente todos los costos y establecer cuál terminal ofrece tarifas globalmente más competitivas. El análisis solo puede realizarse cuando el servicio y la unidad de medida son equivalentes.

Además, el menor valor tarifario no necesariamente representa una mayor eficiencia o calidad. Montanez et al. (2015) señalan que los costos logísticos se encuentran condicionados por la infraestructura, el equipamiento, la manipulación de la carga, los procesos documentales y las condiciones de la operación. Por ello, una comparación económica integral debería considerar el costo total del proceso, incluyendo almacenamiento, demoras, inspecciones, movimientos internos y posibles interrupciones de la cadena de frío.

El contraste con la literatura permite precisar tres hallazgos. Primero, la modernización física observada en Puerto Bolívar coincide con el planteamiento de Infante y Gutiérrez (2009) en cuanto a que la infraestructura solo adquiere valor competitivo cuando se aprovecha eficientemente; por ello, las nuevas obras no constituyen evidencia suficiente de mayor eficiencia. Segundo, la relevancia otorgada a conexiones reefer y

refrigeración converge con Coello et al. (2009), quienes sitúan la continuidad de la cadena de frío como condición crítica para conservar el banano; sin embargo, a diferencia de ese planteamiento, que abarca la cadena desde la cosecha hasta el puerto, este estudio solo documenta el tramo portuario y no puede valorar dicha continuidad; además, la asimetría de datos entre los dos casos impide comparar capacidades totales. Tercero, la heterogeneidad observada en las tarifas es consistente con Montanez et al. (2015), quienes explican que el costo logístico depende de múltiples componentes y no de una tarifa aislada; esto justifica tratar los valores del estudio como referencias parciales y no como una medida del costo logístico total.

En cuanto a la gestión documental y tecnológica, la literatura revisada reconoce su importancia para garantizar trazabilidad, cumplimiento legal y coordinación entre los actores de la cadena logística. Santamaria (2023) identifica documentos como el conocimiento de embarque, la factura comercial, la lista de empaque y el certificado de origen como componentes fundamentales del comercio internacional. Sin embargo, las fuentes específicas de los puertos no ofrecen información suficiente sobre plataformas digitales, interoperabilidad, automatización, tiempos de despacho o seguimiento en tiempo real. Esta ausencia constituye una de las principales limitaciones del análisis comparativo.

Una situación similar se presenta en la evaluación de la calidad del servicio. Chinchay y Wong (2022) relacionan la calidad logística con el cumplimiento, la confiabilidad, la coordinación y la capacidad de respuesta, mientras que Mohedano et al. (2023) señalan que instrumentos como SERVQUAL permiten comparar expectativas y percepciones. No obstante, el corpus revisado no incluye mediciones directas de satisfacción, encuestas a exportadores ni evaluaciones comparables de calidad aplicadas a Puerto Bolívar y al Complejo Portuario Limón-Moín. En consecuencia, esta categoría no fue evaluada y no se derivaron juicios de calidad a partir de la infraestructura o de la amplitud de servicios.

Desde la perspectiva del *benchmarking* logístico, la comparación entre ambos puertos permite identificar prácticas y fortalezas que podrían servir como referencia para Puerto Bolívar. Antún (2004) y Gutiérrez (2021) explican que el *benchmarking* no consiste únicamente en comparar resultados, sino en reconocer prácticas susceptibles de adaptación para mejorar el desempeño. En este sentido, Puerto Bolívar podría fortalecer la

integración de sus inversiones físicas con sistemas de información, mecanismos de coordinación y publicación de indicadores operativos. A su vez, su infraestructura especializada para banano y cadena de frío representa una fortaleza que debe ser consolidada mediante la culminación de las obras y su utilización eficiente.

Los hallazgos no permiten confirmar de manera absoluta que Complejo Portuario Limón-Moín sea más eficiente que Puerto Bolívar. Aunque Complejo Portuario Limón-Moín presenta una estructura operativa consolidada y una ubicación favorable, Puerto Bolívar evidencia inversiones recientes, infraestructura especializada y servicios específicos para el manejo de banano. La falta de indicadores comunes sobre tiempos, costos totales, productividad, trazabilidad y satisfacción impide establecer una clasificación definitiva entre ambos puertos.

La contribución original de este estudio consiste en sistematizar, bajo categorías comunes, dos casos portuarios que suelen documentarse por separado y mostrar, con el corpus analizado, que la asimetría de la información pública sobre unidades tarifarias, componentes de servicio e indicadores de eficiencia y calidad, impide construir un ranking global metodológicamente válido. A diferencia de trabajos centrados en describir individualmente cada puerto, esta revisión identifica simultáneamente las fortalezas documentadas y, sobre todo, los datos mínimos que deberían homogeneizarse para realizar un benchmarking portuario verificable.

Finalmente, las características de la información disponible condicionan el alcance de las inferencias y evidencian la necesidad de fortalecer la comparabilidad de la información pública sobre los servicios portuarios. Futuras investigaciones podrían complementar esta revisión documental mediante entrevistas a operadores, exportadores y autoridades, así como mediante la incorporación de datos homogéneos sobre tiempos de atención, productividad, costos totales y satisfacción de los usuarios.

Limitaciones del estudio

La investigación presenta limitaciones derivadas de su carácter documental y descriptivo. En primer lugar, la información disponible para Puerto Bolívar y Complejo Portuario Limón-Moín no presenta el mismo nivel de detalle, debido a que las fuentes institucionales y técnicas consultadas utilizan

criterios, períodos y formas de presentación diferentes.

Asimismo, las tarifas portuarias se expresan mediante unidades de medida heterogéneas, como tonelada, contenedor, movimiento, hora, caja, TEU por día y metro de eslora-hora. Esta diferencia impidió realizar una comparación directa de todos los costos y establecer cuál de los dos puertos ofrece menores costos logísticos globales.

Otra limitación corresponde a la ausencia de indicadores homogéneos sobre tiempos de permanencia de la carga, productividad de equipos, duración de los procesos documentales, trazabilidad, interrupciones operativas y cumplimiento de los servicios. La documentación revisada tampoco incorpora mediciones directas de satisfacción de exportadores, operadores logísticos o usuarios de ambos puertos.

Además, la selección documental fue intencional y no sistemática, y el corpus incluye más fuentes específicas sobre Ecuador (11) que sobre Costa Rica (5). Por ello, parte de la asimetría informativa observada podría deberse a la estrategia de búsqueda y no solo a la disponibilidad pública de datos.

Por estas razones, los resultados tienen un alcance descriptivo y comparativo y no permiten establecer relaciones causales ni afirmar de manera definitiva que uno de los puertos sea integralmente más eficiente que el otro. Las conclusiones se limitan a la información encontrada en las fuentes documentales incorporadas en el estudio.

CONCLUSIONES

La revisión documental permitió comparar, bajo categorías comunes, los servicios logísticos portuarios para la exportación de banano en Puerto Bolívar y el Complejo Portuario Limón-Moín. Ambos disponen de servicios de recepción, manipulación, almacenamiento, carga, descarga y suministro eléctrico para contenedores refrigerados.

Puerto Bolívar muestra inversiones recientes e infraestructura de cadena de frío parcialmente en construcción, por lo que su impacto dependerá de su culminación y uso efectivo. El Complejo Portuario Limón-Moín muestra conectividad internacional y servicios diversificados. Estas diferencias reflejan lo documentado y no constituyen evidencia de superioridad integral.

La heterogeneidad de unidades tarifarias, la diferencia en los componentes de servicio y la ausencia de indicadores de tiempos, productividad,

trazabilidad y satisfacción impiden afirmar que puerto es más eficiente o menos costoso. La contribución del estudio es identificar estos vacíos y los datos mínimos que requiere un benchmarking portuario verificable.

Para Puerto Bolívar se recomienda culminar y reportar la capacidad refrigerada, documentar y publicar el estado de su digitalización y coordinación de procesos, y difundir indicadores comparables, según la ruta de actores, productos e indicadores propuesta. Futuras investigaciones deberían incorporar entrevistas y datos homogéneos de ambos puertos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, N., Adrian, E., Alvear, D., Anchundia, O., Auria, R., Baque, A., Bonilla, A., Bravo, J., Briones, J., Buñay, J., Buenaño, D., Cabanilla, E., Caicedo, A., Cali, L., Casual, J., Chilan, G., Crespín, N., Cuero, E., Cushicagua, C. y Velez, A. (2024). *Transformaciones y Desafíos de la Logística y Portuaria en Ecuador*. Centro de Investigación Latinoamericano para el Desarrollo e Innovación. <https://ciladi.org/wp-content/uploads/Libro-desafios-logistica-portuaria-vf.pdf>
- Acaro, L. y Córdova, A. (2021). *Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 - 2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo*. *Dominio De Las Ciencias*, 7(3), 1558-1577. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2074>
- Antún, J. (2004). "Benchmarking" de procesos logísticos. *Ingeniería. Investigación y Tecnología*, 5(1), 59-76. <https://www.redalyc.org/pdf/404/40450105.pdf>
- Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (2022). *Plan estratégico: 2022 – 2025*. https://www.puertobolivar.gob.ec/wp-content/uploads/2023/08/APPB_Plan_Estrategico_I_Ajuste_2022_2025.pdf
- Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (2024a). *Culminación de la construcción del Muelle 6 y el nuevo patio de contenedores en Puerto Bolívar*. <https://www.puertobolivar.gob.ec/culminacion-de-la-construccion-del-muelle-6-y-el-nuevo-patio-de-contenedores-en-puerto-bolivar/>
- Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (2024b). *Memorando Nro. APPB-CDSP-2024-0028-M. Informe de Indexación Tarifaria de Servicios Portuarios Obligatorios, Facultativos y Cánones Fijo y Variables/2024*. https://www.puertobolivar.gob.ec/wp-content/uploads/2025/05/Informe_Total_indexacion-Tarifas-ano-2024.pdf
- Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (2026). *Avanza su construcción Bodega Refrigerada: Eficiencia en la recepción de la carga*. <https://www.puertobolivar.gob.ec/avanza-su-construccion-bodega-refrigerada-eficiencia-en-la-recepcion-de-la-carga/#search>
- Cano, M., Begoña, M., Enriquez, M. y Molins, A. (2010). *Logística aplicada al Comercio Internacional*. Escuela de organización industrial. <https://www.eoi.es/sites/default/files/savia/documents/componente67164.pdf>
- Chinchay, N. y Wong, S. (2022). *Calidad de servicio logístico y competencias directivas en empresas exportadoras del sector minerales no metálicos*, Lima, 2020. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e0d0a913-b127-46ad-a456-78982925afa8/content>
- Coello, M., Moreira, C. y Olivo, Z., (2009). *Cadena logística de exportación de banano del Ecuador*. Tesis de grado. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/55727/3/T-38858.pdf>
- De Lima, O., Breval, S., Rodríguez, C. y Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276. <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>
- Gutiérrez, L. (2021). *Benchmarking*. https://www.researchgate.net/publication/353329949_Definiendo_el_BENCHMARKING
- Infante, Z. y Gutiérrez, A. (2009). Competitividad portuaria en la Cuenca del Pacífico. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 3(1). <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/848>
- Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica. (s. f.). *Información general C.P.L. (Complejo Portuario de Limón)*. https://www.japdeva.go.cr/administracion_portuaria/informacion_portuaria/informacion_general_clp.html
- Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica. (2023). *Informe Anual Consolidado 2023*. Gobierno de Costa Rica https://www.japdeva.go.cr/transparencia/rendicion%20de%20cuentas/Informe%20Anual%20-%202023.pdf?utm_source=source.com
- Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica. (2024). *Definiciones de los servicios portuarios (2024 Publicar V3)*. [Tarifas para servicios portuarios JAPDEVA]. [https://www.japdeva.go.cr/transparencia/leyes_reglamentos/DEFINICIONES%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20PORTUARIOS%20\(2024%20PUBLICAR%20v3\).pdf](https://www.japdeva.go.cr/transparencia/leyes_reglamentos/DEFINICIONES%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20PORTUARIOS%20(2024%20PUBLICAR%20v3).pdf)
- Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica. (2025).

- Planificación Institucional Anuario Estadístico Portuario 2025.
https://www.japdeva.go.cr/administracion_portuaria/estadisticas/anuario%20estad.%20y%20sip/ANUARIO%20ESTADISTICO%20PORTUARIO%20JAPDEVa%202025.pdf
- López, J. (2015). *Un modelo para el análisis de la competitividad portuaria: una aplicación a los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife*.
https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/19389/3/0618672_00000_0000.pdf
- Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2016). *Modernización de Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar se cumplirá en 5 fases*.
<https://www.mit.gob.ec/modernizacion-de-autoridad-portuaria-de-puerto-bolivar-se-cumplira-en-5-fases/>
- Mohedano, E., Echeverría, O., Martínez, M. y Lezama, M. (2023). Modelo SERVQUAL para medir la calidad en el servicio en operadores logísticos. *Revista CEA*, 9(19), e2234.
<https://www.redalyc.org/journal/6381/638174353001/html/>
- Montanez, L., Granada, I., Rodríguez, R. y Veverka, J. (2015). *Guía Logística Aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas*.
[https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gu%C3%ADa-log%C3%ADstica-aspectos-conceptuales-y-pr%C3%A1cticos-de-la-log%C3%ADstica-de-cargas-\(2015\).pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gu%C3%ADa-log%C3%ADstica-aspectos-conceptuales-y-pr%C3%A1cticos-de-la-log%C3%ADstica-de-cargas-(2015).pdf)
- Motoche, M., Garzón, V., Carvajal, H. y Quezada, J. (2021). Análisis de la participación del banano en las exportaciones agropecuarias del Ecuador periodo 2015-2019. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2), 82-89. 2631-2662.
<https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778109011.pdf>
- Paredes, Y. (2010). *La Logística Portuaria*. Superintendencia de Puertos y Transporte.
<https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delegada%20puertos/caracterizacion%20puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf>
- Pilco, M. (2024). *Ventaja competitiva de las exportaciones de banano entre Ecuador y Costa Rica*.
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PILCO%20GUAMAN%20%20MERCEDES%20PAOLA.pdf>
- Portal Frutícola (2025) *Banano costarricense destaca a nivel mundial por su innovación y sostenibilidad*.
<https://www.portalfruticola.com/noticias/2025/09/25/banano-costa-rica/>
- Quintero, J., Cortázar, A. y Ramírez, Y. (2018). Transporte marítimo internacional: aspectos operativos y comercio, logístico portuaria, aspectos jurídicos y comerciales, prospectiva para Colombia. *Journal de Ciencia e Ingeniería*, 10(1), 18-31.
<https://jci.uniautonoma.edu.co/2018/2018-3.pdf>
- Rúa, C. (2006). *Los puertos en el transporte marítimo*. Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.23194246>
- <https://upcommons.upc.edu/server/api/core/bitstream/s/049a8310-5ca1-493b-b34f-3657336b6c9e/content>
- Ruiz, R. y Vega, F. (2025). Incidencia de las exportaciones de banano en el crecimiento económico del Ecuador periodo 2013-2024: Un análisis desde la dependencia estructural. *Alpha Journal*, 3(2).
<https://doi.org/10.63380/aij.v3n2.2025.199>
- Santamaria, A. (2023). *Gestión documental en logística: Documentos de transporte sin complicaciones*. CLICKANDCARGO.
<https://clickandcargo.com/documentacion-en-logistica/>
- Servera, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 217-234.
<https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Durante la elaboración del presente manuscrito se utilizó ChatGPT (GPT-5.6 Luna), desarrollado por OpenAI, como herramienta de apoyo en tareas puntuales de redacción y edición, principalmente para mejorar la claridad, coherencia y estructura de algunos fragmentos del texto, así como para resumir y reorganizar ideas previamente elaboradas por los autores. Su utilización no implicó la generación de datos, resultados, conclusiones ni la realización del análisis de la investigación. La selección, verificación y responsabilidad sobre el contenido final corresponden a los autores.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Luis Pastor Carmenate Fuentes por su aporte en la asesoría metodológica, revisión del enfoque investigativo, evaluación de la coherencia entre objetivo, metodología, resultados y conclusiones, y validación académica del manuscrito.