ATMIRE

Title	Implementación de un sistema web a medida para la integración de información y gestión procesos de importación en una agencia de carga internacional en Perú año 2026
Item Type	http://purl.org/coar/resource_type/c_7a1f
Authors	Aguilar Aguilar, Erick Joaquin;Miranda Ludeña, Ciro David
Publisher	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Rights	https://purl.org/coar/access_right/c_abf2
Download date	2026-11-27 01:13:12
Item License	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Link to Item	https://hdl.handle.net/10757/690134



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE NEGOCIOS

PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

Implementación de un sistema *web* a medida para la integración de información y gestión procesos de importación en una agencia de carga internacional en Perú año 2026

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales

AUTORES

Aguilar Aguilar, Erick Joaquin (0009-0003-0650-4314)

Miranda Ludeña, Ciro David (0000-0002-0502-500X)

ASESOR

Cerna Huarachi, Delia Mercedes (0000-0001-8336-4157)

Lima, 19 de Junio de 2026

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad proponer una solución a la problemática identificada en la "Agencia de Carga Internacional". Actualmente, la organización presenta deficiencias en la integración y transmisión de información entre las áreas de Comercial, *Pricing, Customer Service* y Tesorería durante la gestión de las órdenes de importación, lo que genera reprocesos, retrasos documentarios, errores operativos y sobrecostos. En este sentido, la investigación propuso tres alternativas de solución tecnológica, seleccionando como la más adecuada la implementación de un sistema *web* integrado, diseñado de acuerdo con los requerimientos específicos de la organización. Esta alternativa fue elegida tras emplear un enfoque metodológico cualitativo de tipo aplicado, mediante el cual se analizaron antecedentes, documentación interna y se realizaron entrevistas para la validación del problema y la solución propuesta. Asimismo, la investigación se sustentó en la Teoría de la Ventaja Competitiva, la Teoría General de Sistemas y el enfoque de Transformación Digital en la Cadena de Suministro. Finalmente, se concluye que la implementación del sistema *web* permitirá optimizar la integración de información, reducir incidencias operativas, tiempos de búsqueda y sobrecostos logísticos, mejorando la trazabilidad de los embarques y fortaleciendo la eficiencia de los procesos de importación.

Palabras clave: Sistema *web*, operaciones de importación, integración de información, transformación digital, cadena de suministro.

Implementation of a Customized Web-Based System for Information Integration and Import Order Management in an International Freight Forwarding Company in Peru, 2026

Abstract

The purpose of this paper is to propose a solution to the problem identified at the "International Freight Forwarding Agency." Currently, the organization faces deficiencies in the integration and transmission of information among the Sales, Pricing, Customer Service, and Treasury departments during the processing of import orders, which leads to rework, document delays, operational errors, and cost overruns. In this regard, the research proposed three technological solutions, selecting the implementation of an integrated web-based system—designed according to the organization's specific requirements—as the most appropriate option. This solution was chosen after employing an applied qualitative methodological approach, through which background information and internal documentation were analyzed, and interviews were conducted to validate the problem and the proposed solution. Furthermore, the research was grounded in the Theory of Competitive Advantage, General Systems Theory, and the Digital Transformation approach in the supply chain. Finally, it is concluded that the implementation of the web-based system will optimize information integration, reduce operational incidents, search times, and logistics cost overruns, thereby improving shipment traceability and enhancing the efficiency of import processes.

Keywords: Web system, import operations, data integration, digital transformation, supply chain.

G01-2610-18158-E3-CERNA-AGUILAR-MIRANDA.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUD

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe	Fuente de Internet
2	upc.aws.openrepository.com	Fuente de Internet
3	repositorio.unc.edu.pe	Fuente de Internet
4	alicia.concytec.gob.pe	Fuente de Internet
5	repositorio.usmp.edu.pe	Fuente de Internet
6	Submitted to Costa Rica Institute of Technology	Trabajo del estudiante
7	Submitted to Universidad Mariano Gálvez de Guatemala	Trabajo del estudiante

Excluir citas	Apagado	Exclude assignment template	Activo
Excluir bibliografía	Activo	Excluir coincidencias	< 20 words

Tabla de contenido

Introducción **6**
Capítulo 1: Presentación de la organización **7**
1.1. Contexto de la organización **7**
1.1.1. Información del sector donde se desarrolla la organización 7
1.1.2. Aspectos sociales, políticos, legales y del cliente dentro del sector *8*
1.1.2.1 Aspecto Social *8*
1.1.2.2. Aspecto Político *8*
1.1.2.3. Aspecto Legal *8*
1.1.2.4. Aspecto Económico *8*
1.1.2.5. Aspecto Ecoamigable *9*
1.1.2.6. Aspecto del Cliente *9*
1.2. Descripción de la organización **9**
1.2.1. Planeamiento estratégico *9*
1.2.2. Posicionamiento en el sector *10*
1.2.3. Otros detalles relevantes a considerar vinculados a la empresa *10*
2. Capítulo 2: Diagnóstico y análisis de la situación problemática 11
2.1. Diagnóstico y justificación de la situación problemática **11**
2.1.1. Descripción en detalle la situación problemática que afecta a la organización y su vinculación a los Negocios Internacionales. *11*
2.1.2. Análisis de causas internas y externas que dieron origen al problema. *12*
2.1.3. Información numérica y datos estadísticos del problema que respalden la existencia y relevancia para la organización *12*
2.1.4. Cuantificación monetaria del problema de investigación, así como el sustento debido *13*
2.1.5. Vinculación del problema con las diversas áreas funcionales de la empresa a través del análisis de la cadena de valor *13*
2.1.6. Procesamiento de entrevistas que evidencien la situación problemática *14*
2.2. Marco teórico-conceptual y alternativas propuestas: **15**
2.2.1. Revisión de antecedentes en donde se vincule o evidencie la situación problemática y las posibles soluciones tanto en ámbito nacional como internacional *15*
2.2.2. Identificación y descripción de 3 alternativas de solución *17*
2.2.3. Descripción de las teorías de los Negocios Internacionales que respaldan el análisis y solución de la situación problemática. *19*
2.2.4. Vinculación del tema con la línea de investigación *20*
2.2.5. Desarrollo del enfoque metodológico utilizado *20*
Capítulo 3: Análisis y discusión de la alternativa elegida y su implicancia para la

organización **20**
3.1. Análisis comparativo de las alternativas identificadas **20**
3.1.1. Análisis de ventajas y desventajas de cada alternativa *21*
3.1.2. Cuadro de costo de implementación de cada de las alternativas *21*
3.1.3. Análisis financiero de la implementación de las 3 alternativas como el flujo de caja económico y el flujo de caja financiero, etc *21*
3.1.4. Descripción del efecto que se genera en la ventaja competitiva de la organización. *22*
3.1.5. Plazos de implementación de cada una de las alternativas. *22*
3.1.6. Otras consideraciones relevantes *23*
3.2. Justificación de la alternativa elegida **23**
3.2.1. Procesamiento de las entrevistas realizadas para sustentar la alternativa elegida. *24*
3.2.2. Matriz de selección de alternativas *25*
3.3. Implicancias de la alternativa seleccionada para la organización **25**
3.3.1. Resultado esperado a nivel operativo *25*
3.3.2. Resultado esperado a nivel estratégico *26*
3.3.3. Resultado esperado a nivel financiero *26*
3.3.3.1 Período de recuperación de la inversión: *26*
3.3.3.2 Valor Actual Neto – VAN: *26*
3.3.3.3 Tasa Interna de Retorno – TIR: *27*
3.3.3.4 COK y WACC: *27*
3.3.3.5 Análisis de reemplazo – AR *27*
3.3.3.5.1 Comparación de alternativas con semejante vida útil – Método del Valor Actual de los Costos (VAC): *27*
3.3.3.5.2 Comparación de alternativas con diferente vida útil – Método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE ó CAE): *27*
3.3.4. Otras implicancias relevantes *28*
3.4. Discusión de resultados de la aplicación de la alternativa elegida **28**
Conclusiones y recomendaciones **29**
Referencias bibliográficas **30**
Anexos **33**

Índice de Tablas

Tabla 1 Ranking de agencias de carga según B/L año 2023....3434Ranking de agencias de carga según B/L año 2024.....34
Tabla 3 Ranking de agencias de carga según B/L año 2025.....35
Tabla 4 Cuadro diagnóstico 36
Tabla 5 Participación porcentual de las operaciones de importación y exportación en TEUs durante el período 2023-2025.....36
Tabla 6 Evolución de los retrasos operativos en las órdenes de importación durante el período 2023-2025.....36
Tabla 7 Incidencias de los retrasos operativos en las órdenes de importación durante el período 2023-2025.....36
Tabla 8 Sobrecostos logísticos de las órdenes de importación 2023-2025.....37
Tabla 9 Lista de entrevistados al personal y a expertos.....38
Tabla 10 Ventajas y desventajas de las alternativas propuestas 40
Tabla 11 Comparativo de costos para el desarrollo de un sistema web.....40
Tabla 12 Comparativo de costos para la implementación de un sistema ERP 44
Tabla 13 Comparativo de costos para la implementación de una herramienta DMS.....45
Tabla 14 Evaluación de la alternativa de financiamiento 44
Tabla 15 Flujo de caja de la alternativa 1 46
Tabla 16 Flujo de caja de la alternativa 2 46
Tabla 17 Flujo de caja de la alternativa 3 47
Tabla 18 Cuadro de Gantt de la alternativa 1 47
Tabla 19 Cuadro de Gantt de la alternativa 2 47
Tabla 20 Cuadro de Gantt de la alternativa 3 48
Tabla 21 Reducción estimada de incidencias operativas por errores documentarios.....49
Tabla 22 Reducción estimada del tiempo de búsqueda y validación documental 49
Tabla 23 Flujo operativo por áreas antes y después de la implementación del sistema web 50
Tabla 24 Indicadores financieros de las alternativas de solución propuestas (VAN, TIR, PRI , COK y WACC).....50
Tabla 25 Comparación de alternativas con semejante vida útil – Método del Valor Actual de los Costos (VAC) 51
Tabla 26 Comparación de alternativas con diferente vida útil – Método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) 51
Tabla 27 Comparativo económico de la situación actual y proyectada a un año de la implementación del sistema web 52

Índice de figuras

Figura 1 Evolución de las exportaciones e importaciones del Perú.....33
Figura 2 Infografía del PNSILT al 2032.....33
Figura 3 Evolución de la Balanza Comercial en Perú 2023-2025.....33
Figura 4 Análisis PESTEL del sector logístico en Perú 34
Figura 5 Diagrama de Ishikawa 35
Figura 6 Cadena de Valor de Porter.....37
Figura 7 Cotización 1 de propuesta de alternativa 1.....40
Figura 8 Cotización 2 de propuesta de alternativa 1.....41
Figura 9 Cotización 1 de propuesta de alternativa 2.....41
Figura 10 Cotización 2 de propuesta de alternativa 2.....42
Figura 11 Cotización de Rediseño y ampliación del software actual SINTAD 42
Figura 12 Cotización 1 de propuesta de alternativa 3.....43
Figura 13 Cotización 2 de propuesta de alternativa 3.....43
Figura 14 Matriz de alternativa de solución ……..48

Introducción

El presente trabajo de suficiencia profesional consiste en la implementación de un sistema *web* que complemente al *software* actual llamado SINTAD, con el propósito de optimizar, integrar, digitalizar y automatizar los procesos operativos de "la agencia de carga internacional", a fin de contrarrestar las deficiencias identificadas en la gestión, procesamiento y transmisión de información de las órdenes de importación. La propuesta planteada será evaluada mediante un análisis de carácter cualitativo, que permitirá examinar información proveniente de fuentes teóricas y de la recopilación de datos a través de entrevistas y otros instrumentos de investigación. Asimismo, se considerará la viabilidad operativa, estratégica y económica de la solución propuesta, con el fin de generar beneficios para la organización y contribuir a la mejora de los procesos involucrados, atendiendo la problemática identificada.

En el primer capítulo se describirá la empresa objeto de estudio, perteneciente a un grupo conocido a nivel nacional que comenzó sus actividades en el Perú en el año 2012. Además, se expondrán sus principales lineamientos estratégicos, incluyendo su misión, visión y objetivos organizacionales. Con el fin de contextualizar el entorno en el que opera, se presentará información relevante sobre el sector logístico, analizando factores externos que influyen en su desarrollo, tales como los aspectos sociales, políticos-legales, económicos, ecoamigable, así como las características y necesidades de los clientes dentro de este sector.

En el segundo capítulo se analizará la situación problemática identificada en el proceso operativo de importación de "la agencia de carga internacional", mediante la aplicación de diversas herramientas de diagnóstico y análisis que permitan determinar las causas internas y externas que originan dicha problemática, tales como el cuadro de diagnóstico, el diagrama de Ishikawa y otros instrumentos de gestión. Asimismo, se presentarán indicadores y datos cuantitativos que evidencien el impacto de la situación estudiada, complementados con los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a las áreas involucradas. Asimismo, se revisarán antecedentes relacionados con la problemática identificada, con el propósito de fundamentar y desarrollar tres alternativas de solución orientadas a mejorar el desempeño del proceso analizado.

En el tercer capítulo se evaluarán y compararán las alternativas de solución propuestas considerando su impacto financiero, aporte estratégico y tiempo de implementación. A partir de este análisis, mediante entrevistas y una matriz de evaluación basada en factores críticos, se seleccionará la alternativa más viable. Finalmente, se presentarán los beneficios esperados a nivel operativo, estratégico y financiero, así como las recomendaciones para su implementación.

Implementación de un sistema *web* a medida para la integración de información y gestión procesos de importación en una agencia de carga internacional en Perú año 2026

Capítulo 1: Presentación de la organización

El presente capítulo tiene como finalidad contextualizar el entorno en el que se desarrolla“la agencia de carga internacional”. Para ello, se describe el sector logístico en el Perú, considerando los principales factores externos que influyen en su desempeño mediante el análisis PESTEL. Asimismo, se presenta la descripción de la organización, incluyendo su planeamiento estratégico, posicionamiento en el mercado y aspectos relevantes, con el propósito de comprender la problemática identificada y sustentar la propuesta de mejora planteada en la presente investigación.

1.1. Contexto de la organización

El presente trabajo de investigación analiza a un operador de comercio exterior en Perú, que por temas de confidencialidad se le denominará en adelante como “la agencia de carga internacional”. Asimismo, la información estadística utilizada para el desarrollo del análisis comprende el periodo 2023–2025, debido a que durante estos años se evidenciaron con mayor incidencia las dificultades operativas objeto de estudio. En ese contexto, se examinará la problemática identificada dentro del proceso operativo de importación de la empresa, así como la propuesta de mejora planteada para optimizar sus procesos y desempeño operativo.

1.1.1. Información del sector donde se desarrolla la organización

Las agencias de carga internacional han evolucionado hacia un rol estratégico dentro del comercio exterior, facilitando las operaciones de importación y exportación mediante la coordinación de actividades logísticas y de transporte internacional (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022; Decreto Legislativo N.° 1053, 2008). Asimismo, el crecimiento de las exportaciones, el incremento de las importaciones provenientes de Asia y la consolidación de los tratados de libre comercio han impulsado la demanda de servicios logísticos especializados, fortaleciendo el posicionamiento del Perú como un *hub* logístico regional (Prieto, 2026). Este avance se refleja en el crecimiento sostenido de las exportaciones durante el periodo 2023-2025. En 2024 alcanzaron USD 75,916 millones, representando un incremento de 12.9% respecto a los USD 67,241 millones registrados en 2023. Asimismo, en 2025 las exportaciones continuaron expandiéndose hasta USD 93,078 millones, evidenciando un crecimiento de 22.6% respecto al año anterior y consolidando una tendencia favorable en el comercio exterior peruano (Anexo 1). Por su parte, las importaciones también mostraron una evolución positiva durante el mismo periodo. En 2024 ascendieron a USD 52,095 millones, lo que representó un crecimiento de 4.5% en comparación con los USD 49,840 millones registrados en 2023. De igual manera, en 2025 las importaciones alcanzaron USD 63,400 millones, registrando un incremento de 21.7% respecto a 2024, impulsado por una mayor demanda de bienes de consumo, insumos industriales y bienes de capital (Anexo 1).

1.1.2. Aspectos sociales, políticos, legales y del cliente dentro del sector

Con el propósito de analizar los factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales que influyen en el sector logístico, se empleó la herramienta de análisis PESTEL (Anexo 4).

1.1.2.1 Aspecto Social

En el ámbito social, los clientes demandan servicios logísticos más rápidos, confiables y con mayor visibilidad de las operaciones; sin embargo, el sector presenta deficiencias en la calidad del servicio. Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2022), a partir de la Primera Encuesta Nacional de Logística aplicada a empresas del sector, 6 de cada 10 pedidos no cumplen con los estándares debido a retrasos, falta de trazabilidad y deficiencias en la coordinación operativa. Asimismo, se identificaron altos costos logísticos (16% del valor de las ventas) y demoras en procesos aduaneros, lo que afecta considerablemente la satisfacción al cliente y su percepción del servicio.

1.1.2.2. Aspecto Político

En el ámbito político, el Estado impulsa la implementación del Plan Nacional de Servicios e Infraestructura Logística al 2032, el cual constituye el principal instrumento de política pública para el desarrollo del sistema logístico, orientado a mejorar la conectividad, integración territorial y eficiencia mediante inversiones en infraestructura como puertos, aeropuertos, carreteras y corredores logísticos (Anexo 2). Este plan busca optimizar el flujo de mercancías y reducir los costos logísticos a nivel nacional; sin embargo, el país enfrenta una brecha de infraestructura logística superior a USD 92,000 millones, lo que refleja el rezago estructural del sistema y limita la competitividad del comercio exterior (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2023).

1.1.2.3. Aspecto Legal

En el ámbito legal, los operadores logísticos en el Perú actúan bajo la Ley General de Aduanas (Decreto Legislativo N.º 1053), supervisada por la SUNAT. De esta manera, los agentes de carga internacional deberán cumplir con procesos como la transmisión del manifiesto de carga, la Declaración Aduanera de Mercancías (DAM) y la documentación de transporte, los cuales exigen precisión y cumplimiento de plazos. Asimismo, la normativa establece sanciones y multas por errores u omisiones, e incluso responsabilidades bajo la Ley de Delitos Aduaneros (Ley N.º 28008), configurando un entorno legal altamente exigente y dependiente de una adecuada gestión documental (SUNAT, s.f.).

1.1.2.4. Aspecto Económico

En el ámbito económico, se analizó la balanza comercial como indicador del crecimiento del sector. Según el Banco Central de Reserva del Perú (2026), el superávit

comercial pasó de USD 15,115 millones en 2021 a USD 34,573 millones en 2025. Tras una contracción de 31.7% en 2022, se registró una recuperación sostenida de 66% en 2023, 41.7% en 2024 y 42.3% en 2025, evidenciando un fortalecimiento progresivo de la actividad logística internacional en el país (Anexo 3).

1.1.2.5. Aspecto Ecoamigable

En el ámbito ecoamigable, el sector logístico enfrenta una creciente presión para reducir la huella de carbono y adoptar operaciones más sostenibles en el transporte internacional. En este contexto, las agencias de carga internacional vienen incorporando prácticas orientadas a la digitalización y eficiencia operativa, así como al cumplimiento de certificaciones internacionales como ISO 14001 y BASC, con el fin de fortalecer su competitividad y sostenibilidad en el comercio exterior (UNCTAD, 2023).

1.1.2.6. Aspecto del Cliente

En el ámbito del cliente, la eficiencia operativa, la visibilidad de la información y la tecnología constituyen factores clave en la elección de servicios logísticos. Según Mayer (2025), el 90% de los transportistas prioriza las capacidades tecnológicas, mientras que el 80% de los clientes demanda mayor visibilidad y conectividad en sus operaciones (*The SCXchange*, 2023). En este contexto, la disponibilidad de información en tiempo real y la capacidad de respuesta influyen directamente en la percepción de la calidad del servicio.

1.2. Descripción de la organización

1.2.1. Planeamiento estratégico

"La agencia de carga internacional" es un operador logístico que inició sus operaciones en 2012, y se encuentra ubicada en Callao (Zona estratégica para operaciones de comercio exterior). Forma parte de un grupo logístico reconocido a nivel nacional, este grupo logístico se enfoca en garantizar la seguridad y eficacia en el manejo de las mercancías, proporcionando un servicio personalizado para sus clientes que participan en la cadena de suministro a nivel internacional (Agencia de carga internacional, 2026).

Misión: "Brindar soluciones logísticas integrales y personalizadas en comercio internacional, con el fin de atender las necesidades de sus clientes de forma rápida e innovadora" (Agencia de carga internacional, 2026).

Visión: "Llegar a ser reconocidos como uno de los principales socios logísticos en el mercado peruano, ofreciendo servicios innovadores en logística internacional y comercio exterior" (Agencia de carga internacional, 2026).

Objetivos estratégicos de la agencia de carga internacional

- Reducir en un 25% el tiempo de gestión de operaciones logísticas para el 2026 con respecto al 2025.

- Disminuir en un 20% los costos operativos asociados a procesos manuales y reprocesos para el 2027.
- Reducir en un 30% sanciones y sobrecostos que pueden generar pérdidas económicas para el 2027 con respecto al año anterior.

1.2.2. Posicionamiento en el sector

Según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) existen 490 agencias de carga internacional autorizadas. De acuerdo a la base de datos Kunaq, en el año 2023, "la agencia de carga internacional" en estudio, se posicionó en el puesto 115 del *Ranking* de Agencias de Carga (Anexo 5) obteniendo un total de embarques de 221 según *Bill of Lading* y un total de 409 *TEUs* atendidos durante ese mismo año.

En el año 2024, la empresa se posicionó en el puesto 149 del *Ranking* de Agencias de Carga (Anexo 6) obteniendo un total de embarques de 157 según *Bill of Lading* y un total de 321 *TEUs* atendidos, obteniendo una reducción de 64 embarques con respecto al año anterior.

En el año 2025, la empresa ocupó el puesto 161 del *Ranking* de Agencias de Carga (Anexo 7) obteniendo una mejor participación de mercado que sus principales competidores (*Master Freight* SA, Global *Shipping Logistics* SAC, Brokmar *Chartering* SAC, Kaleb Impo & Expo *Logistics* SAC, Mando *Logistics* SAC, *Premium International* SAC, Itaw *Cargo* SAC, *Timeline Logistics Solutions* SAC y *South Express Cargo* Peru SAC) con un total de embarques de 155 según *Bill of Lading* y un total de 297 *TEUs* atendidos (Figura X).

Actualmente, dentro de sus principales clientes importantes podemos encontrar a empresas de diversos rubros como Arsenna S.A.C, Soldamundo Importaciones S.A.C., Importaciones Muñoz P & M S.A.C., Kongora S.R.L., Manguiperu E.I.R.L., *Group* Pinta *Colors* S.A.C., entre otros. La participación que tiene la agencia de carga internacional y sus aliados estratégicos que intervienen en la cadena de suministro, son clave para hacer que miles de productos, finalmente, lleguen a diferentes hogares y cubran una necesidad.

1.2.3. Otros detalles relevantes a considerar vinculados a la empresa

"La agencia de carga internacional" ha mantenido su trayectoria posicionándose como un operador confiable en el comercio internacional, respaldado por formar parte de la membresía en *WCA* (*World Cargo Alliance*), la red de agentes de carga más grande del mundo, con más de 12,000 oficinas asociadas en cerca de 196 países (Agencia de carga internacional, 2026). Gracias a esta alianza, cuenta con una amplia red de socios estratégicos a nivel global que permite optimizar cada etapa del proceso de importación y exportación de manera eficiente y segura (Agencia de carga internacional, 2026).

Además, también pertenecen a la red *ÉLITE Global Logistics Network*, una red exclusiva de agentes de carga certificados que cumplen con rigurosos estándares de calidad y servicio al cliente, lo que garantiza eficiencia, confiabilidad y valor para sus clientes a

nivel global, fortaleciendo su posición en el sector logístico y comercio internacional (Agencia de carga internacional, 2026).

Capítulo 2: Diagnóstico y análisis de la situación problemática

El presente capítulo tiene como propósito diagnosticar y analizar la problemática identificada en "la agencia de carga internacional" objeto de estudio. Para ello, se analizan las causas que originan las deficiencias en la gestión de información dentro de las operaciones de importación, así como sus efectos en el desempeño operativo de la organización. Asimismo, se presenta evidencia cuantitativa y cualitativa que sustenta la problemática, complementada con antecedentes, fundamentos teóricos y alternativas de solución orientadas a optimizar los procesos logísticos de la empresa.

2.1. Diagnóstico y justificación de la situación problemática

2.1.1. Descripción en detalle la situación problemática que afecta a la organización y su vinculación a los Negocios Internacionales.

"La agencia de carga internacional" en estudio se encuentra conformada por las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería, las cuales participan conjuntamente en la gestión de las órdenes de importación. En este contexto, el problema identificado se centra en la deficiencia de la transmisión e integración de información sobres los embarques de importación, ocasionando reprocesos, retrasos documentarios, sobrecarga laboral, errores de facturación y pérdidas económicas. Asimismo, el acceso limitado al *software* SINTAD y el uso de medios tradicionales de comunicación, como correos electrónicos y grupos de *WhatsApp* internos, incrementan el riesgo de omisiones y desactualización de información durante el seguimiento de una orden de importación. Con el propósito de comprender de manera más precisa estas deficiencias, se elaboró un cuadro de diagnóstico, el cual permitió identificar los principales síntomas y sus causas, para evaluar las posibles consecuencias derivadas a la problemática y, finalmente, establecer las medidas de control orientadas a mitigar sus efectos (Anexo 8).

En ese sentido, la problemática identificada se vincula con los Negocios Internacionales, debido a que afecta directamente las operaciones de importación de la empresa. En ese contexto, se han identificado ineficiencias en el flujo operativo de las importaciones, las cuales se traducen en retrasos en el envío de documentación e información a los clientes, la falta de automatización de las áreas involucradas y la generación de errores en los datos proporcionados para la facturación, todo ello, impacta negativamente en la calidad del servicio y limitan la eficiencia y optimización de la cadena logística internacional

2.1.2. Análisis de causas internas y externas que dieron origen al problema.

Se realizó el análisis de las causas internas y externas que originan el problema mediante el diagrama de Ishikawa (Anexo 9).

Causas internas: Se identificó una deficiente comunicación entre las áreas de *Pricing*, *Customer Service*, Comercial y Tesorería, lo que genera sobrecostos operativos, multas aduaneras y errores en procesos críticos como la facturación. Asimismo, la dependencia de correos electrónicos, llamadas telefónicas y *WhatsApp* para las coordinaciones incrementa el riesgo de omisión de actividades e información relevante. Adicionalmente, el sistema SINTAD requiere el ingreso manual de datos, ocasionando errores de digitación y reprocesos debido a la falta de actualización dinámica de tarifas.

Causas externas: La principal causa externa corresponde a la constante variación de las tarifas de flete para contenedores de 40' NOR y HQ provenientes de China, impulsada por la alta demanda de importaciones desde Asia (ComexPerú, 2026). Esto genera limitaciones de espacio, modificaciones o cancelaciones de reservas por parte de las navieras. Además, se presentan cambios en las condiciones operativas de la carga, sobrecostos en origen detectados por agentes del exterior y retrasos en los embarques debido a reprogramaciones de navieras, decisiones de consolidadores, casos de *overbooking* y demoras de los proveedores.

2.1.3. Información numérica y datos estadísticos del problema que respalden la existencia y relevancia para la organización

En este apartado se presenta información numérica e indicadores proporcionados por la empresa con el fin de sustentar la problemática identificada. En primer lugar, se observa que las operaciones de importación representaron más del 70% de los TEUs gestionados por la empresa durante el período 2023-2025 (Anexo 10), lo que evidencia la importancia estratégica de este servicio dentro de sus operaciones y la necesidad de garantizar una adecuada gestión de la información asociada a dichos procesos.

Así mismo, el análisis de los registros internos evidenció que más del 55% de las órdenes de importación requirieron algún tipo de reproceso durante el período 2023-2025 (Anexo 11). Las órdenes con reprocesos aumentaron de 726 casos en 2023 a 906 casos en 2025, mientras que los retrasos operativos se incrementaron de 551 a 867 casos, representando un crecimiento acumulado de 57.4% (Anexo 12). Entre los principales retrasos operativos registradas destacan las demoras en la liberación de carga, que pasaron de 178 a 273 casos, los retrasos en la emisión de facturas al cliente, que aumentaron de 138 a 223 casos, y las demoras en el envío de documentos al agente de aduana, que crecieron de 118 a 193 casos. Estos resultados evidencian que los reprocesos derivados de la falta de integración de información y coordinación operativa generan retrasos en actividades críticas de las órdenes de importación, afectando la eficiencia de las operaciones de la empresa (La agencia de carga internacional, 2026).

2.1.4. Cuantificación monetaria del problema de investigación, así como el sustento debido

Con el propósito de cuantificar económicamente la problemática identificada, se analizaron los principales sobrecostos generados por reprocesos, errores documentarios y retrasos operativos en las órdenes de importación durante el período 2023-2025. De acuerdo con la información presentada en la Tabla 8 (Anexo 13), los costos asumidos por

la empresa aumentaron de USD 8,545 en 2023 a USD 13,149 en 2025, representando un incremento acumulado de 53.88%.

Entre los conceptos con mayor incidencia económica destacan las multas aduaneras por errores documentarios, las cuales registraron el mayor monto acumulado y aumentaron de USD 4,200 en 2023 a USD 6,658 en 2025, representando una variación de 58.52%. Este resultado refleja las consecuencias económicas derivadas de errores en la información transmitida, inconsistencias documentarias y correcciones efectuadas durante el proceso de importación. Asimismo, los costos de almacenaje se incrementaron de USD 1,195 en 2023 a USD 1,879 en 2025, registrando una variación de 57.24%, debido a las demoras en la liberación de carga, las cuales ocasionan retrasos en el retiro de la mercancía y, sumadas a la limitada disponibilidad de citas de retiro otorgadas por los depósitos temporales, generan gastos adicionales por concepto de almacenaje. (La agencia de carga internacional, 2026)

Por otro lado, los direccionamientos extemporáneos aumentaron de USD 970 a USD 1,458, equivalente a un crecimiento de 50.31%. Asimismo, las correcciones de B/L en origen y los costos de *storage* registraron incrementos de 48.36% y 43.05%, respectivamente.

2.1.5. Vinculación del problema con las diversas áreas funcionales de la empresa a través del análisis de la cadena de valor

A través de la cadena de valor de Porter (Anexo 14) se identificaron las actividades involucradas en las operaciones de importación y las áreas que participan en su ejecución. Asimismo, se determinó que la problemática afecta principalmente a las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería, debido a su participación directa en la gestión y coordinación de las operaciones logísticas.

Área Comercial: Capta a los clientes y se encarga de concretar cargas de importación, ofreciendo tarifas competitivas en sus cotizaciones y dándole seguimiento al estado de las cargas *post* venta.

Área de *Pricing:* Se encarga de contactar con proveedores de cargas en origen idóneos para llevar a cabo las órdenes de importación, buscando la alternativa más confiable y que sea rentable para la empresa.

Área de *Customer Service:* Recibe la documentación proporcionada por las áreas Comercial y *Pricing* para la apertura de la orden de importación. A través del sistema SINTAD, registra la información de la operación, realiza el seguimiento del embarque y mantiene la comunicación permanente con el cliente desde el inicio del servicio hasta la emisión del aviso de llegada.

Área de tesorería: Utiliza el módulo contable de SINTAD para gestionar la facturación de los servicios brindados a los clientes y realizar pagos a proveedores y terceros involucrados en la operación logística, asegurando el adecuado control financiero de cada embarque.

2.1.6. Procesamiento de entrevistas que evidencien la situación problemática

Con la finalidad de comprender la problemática identificada, se realizaron entrevistas a representantes de las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería de "la agencia de carga internacional" (Anexo 15). Las entrevistas permitieron conocer sus funciones, los principales problemas que enfrentan en sus áreas y las mejoras que consideran necesarias implementar, utilizando para ello una guía de preguntas semiestructuradas (Anexo 16).

Entrevistado 1: Comercial *Senior*. El entrevistado indicó que los principales problemas del área comercial se originan por las demoras en la actualización de tarifas por parte del área de *Pricing* y la comunicación tardía de sobrecostos logísticos, dificultando la actualización oportuna de las cotizaciones enviadas a los clientes. Asimismo, señaló que el uso de correos electrónicos, llamadas y *WhatsApp* genera dispersión de información y dificulta el seguimiento de datos importantes. Finalmente, indicó que 6 de cada 10 embarques presentan modificaciones respecto a las condiciones inicialmente cotizadas debido a cambios en itinerarios, tarifas o sobrecostos operativos.

Entrevistada 2: Encargada de *Customer Service*. La entrevistada manifestó que uno de los principales problemas del área es la dependencia de información proveniente de Comercial y *Pricing* para emitir documentación de embarque y realizar el seguimiento de las operaciones. Asimismo, indicó que las constantes actualizaciones de tarifas y datos operativos generan correcciones en pólizas de seguro y otros documentos, ocasionando reprocesos y demoras. Como mejora, propuso implementar una plataforma que centralice la documentación y la información de cada embarque.

Entrevistada 3: Asistente de *Pricing*. La entrevistada señaló que las constantes actualizaciones de tarifas de flete y la falta de una base de datos histórica dificultan la selección rápida del agente con mejores condiciones para cada operación. Asimismo, indicó que la sobrecarga laboral y el manejo de información a través de diversos medios dificultan priorizar operaciones urgentes y comunicar oportunamente los costos a las demás áreas.

Entrevistada 4: Asistente de Facturación. La entrevistada indicó que aproximadamente el 50% de las órdenes de importación presentan reprocesos en la facturación debido a actualizaciones en los avisos de llegada y errores de digitación en el registro de costos e información. Asimismo, señaló que las demoras en el envío de documentación afectan la facturación, la validación de pagos y la liberación de carga, pudiendo generar sobrecostos de almacenaje y afectar la percepción del servicio por parte del cliente. Finalmente, consideró necesario implementar una sistema que permita adjuntar documentación y facilite el ingreso de información para reducir errores y reprocesos.

2.2. Marco teórico-conceptual y alternativas propuestas:

2.2.1. Revisión de antecedentes en donde se vincule o evidencie la situación problemática y las posibles soluciones tanto en ámbito nacional como internacional.

Huang et al. (2022) , en su estudio publicado en la revista *Computers & Industrial Engineering* (Q1 Scopus), analizaron la importancia de la integración de información en la coordinación de la cadena de suministro. El estudio tuvo como objetivo evaluar cómo el intercambio de información influye en el desempeño operativo de las organizaciones. Mediante un modelo de análisis aplicado a procesos logísticos, los autores concluyeron que la disponibilidad de información oportuna y confiable mejora la coordinación de operaciones, reduce errores y fortalece la toma de decisiones. En ese sentido, este estudio aporta a la presente investigación al demostrar que la integración de información constituye un factor clave para optimizar la coordinación entre áreas y mejorar la eficiencia operativa.

En su estudio publicado en la revista *International Journal of Operations & Production Management* (Q1 Scopus), Kwak et al. (2018) analizaron la interacción de los riesgos logísticos dentro de las cadenas de suministro internacionales y su impacto en el desempeño operativo. La investigación tuvo como objetivo identificar cómo los riesgos presentes en los procesos logísticos internacionales se relacionan entre sí y afectan la continuidad de las operaciones. Para ello, los autores aplicaron la metodología *Interpretive Structural Modelling* (*ISM*), utilizando información recopilada mediante grupos focales, método *Delphi* y encuestas a especialistas en cadena de suministro. Los resultados evidenciaron que los riesgos relacionados con la información y la coordinación entre los actores de la cadena logística generan efectos que pueden amplificar otros riesgos operativos, afectando la eficiencia de las operaciones internacionales.

En su estudio publicado en la revista *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications* (*ORESTA*), Al Doghan y Mirzaliev (2024) analizaron la influencia de los sistemas de información, el intercambio de información y la integración tecnológica en la eficiencia operativa. La investigación tuvo como objetivo evaluar cómo estos factores contribuyen a mejorar la integración logística dentro de las organizaciones. La investigación utilizó un enfoque cuantitativo mediante encuestas y análisis *SEM*. Los resultados demostraron que el intercambio de información entre áreas involucradas y la integración tecnológica son cruciales para mitigar riesgos en la logística internacional. En ese sentido, este estudio aporta a la presente investigación al evidenciar que la implementación de herramientas tecnológicas es fundamental para integrar información importante entre departamentos de una organización.

Gupta et al. (2021), en su estudio publicado en la revista *Industrial Management & Data Systems* (Q1 *Scopus*), analizaron los principales habilitadores tecnológicos que contribuyen al desempeño de la cadena de suministro mediante la digitalización. La investigación aplicó la metodología *Best Worst Method (BWM)* para identificar y priorizar 25 factores tecnológicos en la gestión de la cadena de suministro. Los resultados evidenciaron que las tecnologías digitales mejoran la coordinación, trazabilidad y flujo de información entre los actores de la cadena logística. En ese sentido, este estudio aporta a la presente investigación al demostrar que la digitalización de procesos contribuye a optimizar el desempeño operativo y fortalecer la integración de las operaciones logísticas.

Sebayang et al. (2021), en su estudio publicado en *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, analizaron el efecto de la compatibilidad de los sistemas *ERP* en el desempeño empresarial a través de la integración interna y los sistemas

de inventario. La investigación utilizó un enfoque cuantitativo mediante encuestas aplicadas a 78 empresas manufactureras y analizadas con la metodología SEM-PLS. Los resultados evidenciaron que la compatibilidad del *ERP* mejora la integración interna y el control de inventarios, favoreciendo la coordinación entre áreas y el desempeño operativo. En ese sentido, este estudio aporta a la presente investigación al demostrar que los sistemas integrados permiten optimizar la coordinación de procesos y reducir ineficiencias operativas.

Madyanti et al. (2023), en su estudio publicado en la revista *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri*, diseñaron un sistema de información basado en *web* para gestionar las actividades de envío de mercancías en una empresa logística. La investigación utilizó la metodología *System Development Life Cycle (SDLC)* bajo el modelo Waterfall para el análisis, diseño, desarrollo y prueba del sistema. Los resultados evidenciaron que el sistema permite automatizar el registro, almacenamiento, procesamiento y reporte de información en tiempo real, reduciendo errores de registro y tiempos de búsqueda de información. En ese sentido, este estudio aporta a la presente investigación al demostrar que la implementación de sistemas *web* permite centralizar la información operativa, mejorar el control documental y optimizar la coordinación de los procesos logísticos.

Li et al. (2026), en su estudio publicado en la revista *Technology in Society* (Q1 Scopus), analizaron cómo el diseño de plataformas digitales influye en el desempeño de las cadenas de suministro mediante mecanismos de transparencia, interoperabilidad e intercambio de conocimiento. La investigación utilizó un enfoque cuantitativo con 305 participantes y aplicó la metodología PLS-SEM para evaluar la relación entre plataformas digitales, gobernanza y desempeño operativo. Los resultados evidenciaron que la transparencia de la información y la interoperabilidad de las plataformas digitales fortalecen la coordinación, el intercambio de información y la toma de decisiones colaborativas entre los actores de la cadena de suministro. Asimismo, demostraron que las plataformas digitales permiten mejorar la trazabilidad, estandarización y gestión de procesos mediante sistemas integrados de información. En ese sentido, este estudio aporta a la presente investigación al demostrar que la implementación de plataformas *web* favorece la integración de información entre áreas, optimiza la coordinación operativa y mejora el desempeño de los procesos logísticos.

Lapinskaitė, Ingaunytė, Zemlickienė y Martinkutė-Kaulienė (2024), en su estudio publicado en *Technological and Economic Development of Economy*, analizaron la adopción de soluciones digitales en empresas de carga internacional (*freight forwarders*) mediante encuestas y un estudio de caso basado en el método AHP. Los autores identificaron que la automatización de facturas, la digitalización de documentos de transporte y los sistemas de gestión documental constituyen las soluciones con mayor potencial para optimizar procesos logísticos. Los resultados evidenciaron que la implementación de un sistema integrado de gestión y flujo documental puede reducir el tiempo de gestión documental hasta en un 59%. En ese sentido, la investigación demuestra que las soluciones digitales contribuyen significativamente a la integración de información y la eficiencia operativa en empresas de carga internacional.

Jiménez Salirrosas y Cáceres Huayllani (2025), en su tesis publicada en el repositorio institucional USIL, analizaron la relación entre la optimización de la cadena de suministro global y la gestión de riesgos en agentes de carga internacional de Lima Metropolitana. Mediante un enfoque cuantitativo correlacional aplicado a 30 agentes de carga, identificaron una correlación positiva moderada entre ambas variables (Rho = 0.451), destacando la influencia de la estructura tecnológica y funcional en la gestión de riesgos. Los resultados evidenciaron que una mayor optimización de la cadena de suministro contribuye a mejorar la capacidad de respuesta frente a riesgos operativos. En ese sentido, esta investigación aporta la importancia de la coordinación entre áreas involucradas en la cadena logística para mitigar riesgos y ser competitivos en el sector.

Neyra Ramos (2022), en su tesis desarrollada para la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, analizó la influencia de la certificación Operador Económico Autorizado (OEA) en el desempeño de la cadena de suministro de los operadores logísticos en el Perú. La investigación utilizó un enfoque cuantitativo aplicado a empresas del sector logístico. Los resultados evidenciaron que la certificación OEA fortalece el cumplimiento de los estándares de seguridad y control exigidos en la cadena logística internacional, reduciendo riesgos operativos y contingencias asociadas al comercio exterior. En ese sentido, esta investigación aporta al presente estudio al evidenciar que los incumplimientos documentarios y normativos pueden generar sanciones aduaneras, restricciones operativas y sobrecostos que afectan el desempeño de las operaciones logísticas.

2.2.2. Identificación y descripción de 3 alternativas de solución

En base a la información recopilada de las entrevistas y los antecedentes mencionados líneas arriba, se presentan 3 alternativas de solución para enfrentar la problemática objetivo de estudio:

Alternativa 1: Implementación de un sistema web diseñado para la integración de información y coordinación operativa

Esta alternativa consiste en desarrollar un sistema *web* que permita centralizar la información de las órdenes de importación, gestionar documentación digitalmente y facilitar el seguimiento de los procesos en tiempo real. Madyanti et al. (2023) desarrollaron un sistema de información basado en *web* para la gestión de actividades logísticas, demostrando que la automatización de registros, almacenamiento, procesamiento y generación de reportes permite optimizar las operaciones. Asimismo, Li et al. (2026) evidenciaron que las plataformas digitales fortalecen la interoperabilidad, el intercambio de información y la coordinación entre los actores de la cadena de suministro.

Resultados numéricos: Se espera que la implementación de esta alternativa reduzca en un 65% las consultas realizadas por correo electrónico y *WhatsApp*, así como en un 80% el tiempo destinado a la búsqueda documental. Asimismo, contribuiría a agilizar los procesos operativos mediante una mejor integración y disponibilidad de la información.

Resultados no numéricos: Los resultados esperados incluyen una mejora en la coordinación operativa mediante la centralización de la información, lo que permitirá reducir los tiempos

de respuesta y agilizar el flujo de trabajo de la organización. Asimismo, se espera disminuir los errores documentarios, fortalecer la trazabilidad de las órdenes de importación y reducir el riesgo de multas, sanciones y sobrecostos asociados a la gestión operativa. Adicionalmente a ser un sistema en base a la web va a permitir a los usuarios conectividad y un mejor trasvase de la información

Alternativa 2: Implementación de un sistema ERP para la gestión integral de procesos.

Esta alternativa propone implementar un sistema *ERP* que integre en una sola plataforma los procesos comerciales, operativos, documentarios y financieros de la organización. Sebayang et al. (2021) señalan que los sistemas *ERP* permiten integrar información entre áreas, mejorar la coordinación interna y fortalecer el control de los procesos empresariales mediante el acceso a información en tiempo real.

Resultados numéricos: La implementación del ERP permitiría optimizar la integración de procesos entre áreas, reduciendo el tiempo de validación de pagos para el proceso de visto bueno marítimo de 20 a 5 minutos y el tiempo de actualización de cotizaciones entre las áreas Comercial y Pricing de 180 a 30 minutos, de esta manera se brindarà un mejor servicio al cliente.

Resultados no numéricos: Los resultados evidencian mayor transparencia de la información, estandarización de procesos, fortalecimiento del control interno, mejora de la coordinación entre áreas y mayor soporte para la toma de decisiones estratégicas.

Alternativa 3: Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnología DMS.

Esta alternativa consiste en ampliar la capacidad del software actual mediante la adquisición de licencias adicionales para más usuarios, permitiendo que las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service*, Operaciones y Administración accedan simultáneamente a la información de las operaciones. Asimismo, contempla la implementación de una tecnología DMS *(Document Management System)* para centralizar la documentación de embarques, facilitar el acceso a la información y fortalecer la integración documental entre áreas involucradas en el proceso logístico.

Resultados numéricos: De acuerdo con Lapinskaitė et al. (2024), la implementación de sistemas integrados de gestión documental en empresas *freight forwarders* permite reducir hasta en un 59% los tiempos de gestión documental. En ese sentido, “la agencia de carga internacional” busca disminuir el tiempo total de búsqueda y validación documental de 60 a 12 minutos mediante la centralización e integración de la información.

Resultados no numéricos: Se espera una mejora en la trazabilidad de las órdenes de importación mediante el registro y actualización de incidencias operativas y tarifas por parte de los usuarios autorizados. Asimismo, se espera fortalecer el control documental a través de la centralización y digitalización de archivos, mejorando la trazabilidad de documentos y mejora en la eficiencia operativa.

2.2.3. Descripción de las teorías de los Negocios Internacionales que respaldan el análisis y solución de la situación problemática.

La Teoría de la Ventaja Competitiva, propuesta por Michael Porter (1985), sostiene que las organizaciones pueden alcanzar y mantener una posición competitiva sostenible mediante la optimización de sus procesos y la generación de valor. Asimismo, destaca que la incorporación de tecnologías innovadoras constituye un factor estratégico para mejorar la eficiencia y fortalecer la diferenciación frente a la competencia. En línea con ello, Li et al. (2026) señalan que la implementación de herramientas tecnológicas contribuye a incrementar la competitividad empresarial y la eficiencia operativa. Por lo tanto, esta teoría respalda la implementación de una herramienta tecnológica orientada a optimizar los procesos logísticos de "la agencia de carga internacional" y fortalecer su ventaja competitiva en el mercado.

La Teoría General de Sistemas creada por Ludwig von Bertalanffy en 1968. sostiene que las organizaciones están conformadas por un conjunto de elementos interrelacionados que interactúan entre sí para alcanzar objetivos comunes. Desde esta perspectiva, el desempeño de una organización depende no solo de la eficiencia de cada una de sus partes, sino también del nivel de coordinación e integración existente entre ellas. Asimismo, la teoría destaca la importancia del flujo de información y la adaptación continua de los sistemas para responder eficazmente a los cambios del entorno (Bertalanffy, 1968). De acuerdo con lo señalado en los antecedentes por Doghan y Mirzaliev (2024), las herramientas tecnológicas y los sistemas integrados contribuyen a mejorar la comunicación, coordinación y eficiencia de los procesos organizacionales. En el caso de "la agencia de carga internacional", esta teoría respalda la implementación de soluciones tecnológicas orientadas a fortalecer la integración entre las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería, permitiendo optimizar el flujo de la información, reducir errores y reprocesos, así como mejorar el desempeño de las operaciones de importación.

Por otro lado, el enfoque de la Transformación Digital en la Cadena de Suministro planteada por Dmitry Ivanov en 2025, sostiene que la adopción de tecnologías digitales favorece una mayor integración de la información, incrementa la visibilidad de las operaciones y mejora la coordinación entre los diferentes participantes de los procesos logísticos. De acuerdo con Ivanov et al. (2025), la digitalización desempeña un papel clave en la optimización del intercambio de información y en el fortalecimiento de la gestión de las cadenas de suministro contemporáneas. Bajo esta perspectiva, la implementación de un sistema *web* en la "Agencia de Carga Internacional" se presenta como una alternativa viable para facilitar la integración de información entre las distintas áreas de la organización, promover la digitalización de la documentación y mejorar la trazabilidad y el seguimiento de los embarques de importación.

2.2.4. Vinculación del tema con la línea de investigación

La problemática abordada se vincula con la línea de investigación de la optimización de la cadena logística internacional, debido a que se propone la implementación de un sistema *web* orientado a la digitalización e integración de la gestión

de órdenes de importación en una agencia de carga internacional en el Perú. La optimización de la cadena logística constituye un factor clave en los negocios internacionales, ya que contribuye a mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y tiempos de ejecución, además de fortalecer la competitividad de las empresas, en otras palabras, una gestión logística deficiente puede generar mayores costos operativos y reducir la eficiencia de las operaciones de comercio internacional (Huang et al, 2022).

2.2.5. Desarrollo del enfoque metodológico utilizado

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico cualitativo. Este enfoque permite obtener una comprensión profunda de los fenómenos analizados, considerando las experiencias, percepciones y características del entorno en el que se desarrollan. Además, facilita la interpretación de la problemática desde la perspectiva de los actores involucrados, permitiendo comprender su interacción con el contexto y las circunstancias que la originan (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). En el caso de estudio, la problemática identificada en "la agencia de carga internacional" fue analizada en profundidad a través de entrevistas realizadas a las áreas de Comercial, *Pricing, Customer Service* y Tesorería. Asimismo, se recopilaron antecedentes relevantes con el propósito de identificar y proponer alternativas de solución que contribuyan a mejorar la problemática que enfrenta la empresa.

Capítulo 3: Análisis y discusión de la alternativa elegida y su implicancia para la organización

El presente capítulo tiene como propósito analizar las alternativas de solución propuestas para la problemática identificada en "la agencia de carga internacional" y justificar la selección de la alternativa más conveniente para la organización. Asimismo, se evalúan los impactos operativos, estratégicos y financieros derivados de su implementación, con el fin de determinar su contribución a la mejora de los procesos operativos internos y al fortalecimiento de la competitividad en el rubro logístico.

3.1. Análisis comparativo de las alternativas identificadas

3.1.1. Análisis de ventajas y desventajas de cada alternativa

Con la finalidad de seleccionar la alternativa más adecuada para resolver la problemática identificada, se realizó un análisis comparativo de las ventajas y desventajas de cada propuesta de solución, considerando factores como nivel de integración, adaptabilidad, tiempo de implementación, costos y capacidad para atender las necesidades operativas de la empresa (Anexo 17).

3.1.2. Cuadro de costo de implementación de cada de las alternativas

Con el propósito de determinar la factibilidad económica de las alternativas de solución propuestas, se recopilaron cotizaciones referenciales de proveedores especializados, cuyos detalles se presentan en los Anexos 18, 19 y 20. Para la Alternativa 1 se consideraron las propuestas de Andes *Systems* y Blumen *Technologies* para el desarrollo de un sistema *web*; para la Alternativa 2 se evaluaron las cotizaciones de ERPSoft y STARSOFT para la implementación de un sistema *ERP*; y para la Alternativa 3 se analizaron las propuestas de SharePoint Online y OpenKM *Enterprise* para complementar el *software* actual mediante una herramienta de gestión documental (*DMS*).

Asimismo, con la finalidad de comparar los costos de implementación y operación de cada alternativa, se elaboraron cuadros comparativos por proveedor, los cuales se presentan en los Anexos 21, 22 y 23. A partir de dicho análisis, se seleccionó la propuesta de menor costo para cada alternativa. En ese sentido, la Alternativa 1 requiere una inversión inicial de USD 1,250 y un costo mensual de USD 50 por concepto de soporte técnico y mantenimiento. Por su parte, la Alternativa 2 representa la mayor inversión, con un costo inicial de USD 5,500 y un costo mensual de USD 120 asociado al soporte y actualizaciones del sistema *ERP*. Finalmente, la Alternativa 3 contempla una inversión inicial total de USD 1,200, correspondiente a la ampliación del *software* actual SINTAD y la implementación de una herramienta DMS, además de un costo mensual de USD 100 por licenciamiento, almacenamiento documental y soporte técnico.

Respecto al financiamiento de la alternativa seleccionada, se determinó que la modalidad más conveniente es el autofinanciamiento (Anexo 24). Esta decisión se sustenta en que la empresa dispone de recursos propios suficientes para cubrir la inversión requerida, sin necesidad de recurrir a fuentes de financiamiento externas. De este modo, se evita la generación de costos financieros asociados al pago de intereses y se favorece una implementación más ágil del proyecto.

3.1.3. Análisis financiero de la implementación de las 3 alternativas como el flujo de caja económico y el flujo de caja financiero, etc

A continuación, se presenta el análisis financiero correspondiente a las tres alternativas propuestas, elaborado a partir de los flujos de caja desarrollados para cada una de ellas (Anexos 25, 26 y 27). Para este análisis se utilizó información financiera proporcionada por “la agencia de carga internacional”correspondiente al año 2025. Asimismo, se estableció un horizonte de evaluación de seis meses, considerando que este representa el tiempo promedio requerido para la implementación de las alternativas planteadas.

3.1.4. Descripción del efecto que se genera en la ventaja competitiva de la organización.

De acuerdo con lo desarrollado en el Capítulo 1, “la agencia de carga internacional” busca optimizar la gestión de los embarques de importación mediante la reducción de tiempos y costos operativos, así como el incremento de su cartera de clientes. En este contexto, la digitalización, integración y automatización de los procesos internos constituyen una alternativa estratégica para mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la

capacidad de respuesta y elevar la calidad del servicio. A continuación, se presentan las ventajas competitivas de las alternativas de solución propuestas.

Alternativa 1: Implementar un sistema *web* a medida consiste en desarrollar una solución tecnológica diseñada para las necesidades específicas de "la agencia de carga internacional", integrando las órdenes de importación con las demás áreas de la empresa. Al ser una herramienta personalizada y accesible desde cualquier ubicación, permite adaptarse a los procesos y requerimientos del negocio. Su implementación reduciría la dependencia de hojas de cálculo, optimizaría la eficiencia operativa y disminuiría los tiempos de ejecución y los errores en los procesos. Además, mejoraría la gestión de las operaciones y la calidad del servicio al cliente, fortaleciendo la competitividad de la empresa.

Alternativa 2: La implementación de un sistema *ERP* permitiría integrar las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería mediante una plataforma única que centraliza la información y automatiza los procesos. Esta alternativa mejoraría la coordinación entre áreas, optimizaría el flujo de información y reduciría errores y tiempos de procesamiento. Asimismo, contribuiría a estandarizar las operaciones, fortalecer la capacidad de respuesta y ofrecer un servicio más eficiente a los clientes, mejorando la competitividad de la empresa.

Alternativa 3**:** La ampliación de funcionalidades de SINTAD, junto con la implementación de un sistema DMS, fortalecerá la gestión operativa y documental de la empresa. La propuesta incluye un módulo para el registro y seguimiento de incidencias, la ampliación de usuarios y una base de datos centralizada de agentes, consolidadores y proveedores. Esto permitirá mejorar la trazabilidad de los embarques, optimizar el control documental, reducir errores y facilitar el acceso a información actualizada, incrementando la eficiencia operativa y la calidad del servicio.

3.1.5. Plazos de implementación de cada una de las alternativas.

A continuación, se presentan los cronogramas de implementación de las alternativas propuestas, elaborados mediante diagramas de Gantt a partir de la información obtenida en las cotizaciones realizadas y corroborada con las entrevistas realizadas a expertos (Anexos 28, 29 y 30).

Alternativa 1: La implementación de un sistema *web* desarrollado a medida contempla un plazo estimado de cuatro a seis meses (Anexo 28). El proyecto comprende levantamiento y definición de requerimientos, diseño de la solución, desarrollo, pruebas funcionales, carga de datos, capacitación a usuarios y soporte durante la puesta en marcha.

Alternativa 2: La implementación de un sistema *ERP básico* contempla un plazo aproximado de seis meses a doce meses (Anexo 29). Incluye el análisis y documentación de procesos, diseño y configuración de la solución, integración de sistemas, migración de datos, pruebas funcionales, capacitación y monitoreo posterior a la implementación.

Alternativa 3: La ampliación de funcionalidades de SINTAD y la implementación de un sistema DMS contemplan un plazo estimado de seis meses (Anexo 30). El proyecto

incluye la evaluación y contratación del proveedor, levantamiento de requerimientos, integración con SINTAD, migración documental, capacitación de usuarios y seguimiento posterior a la puesta en producción.

3.1.6. Otras consideraciones relevantes

En relación con las consideraciones adicionales relevantes para la evaluación de las alternativas, se analizó la información obtenida a través de las entrevistas realizadas a los expertos y al personal de cada área involucrada. Los principales hallazgos identificados se presentan a continuación:

Alternativa 1: La implementación de un sistema *web* a medida requiere un análisis detallado de requerimientos y una inversión considerable de tiempo, recursos y personal especializado. Sin embargo, ofrece una solución adaptable y escalable, capaz de incorporar nuevas funcionalidades según las necesidades del negocio, garantizando su alineación con los objetivos estratégicos y el crecimiento de la organización.

Alternativa 2: La implementación de un *ERP* básico permitiría centralizar y automatizar los procesos operativos; sin embargo, generaría dependencia del proveedor para su implementación y soporte, además de costos adicionales por licencias. Asimismo, requeriría una inversión significativa en capacitación y adaptación de los colaboradores a los nuevos procesos.

Alternativa 3: La ampliación de funcionalidades en SINTAD, complementada con un sistema *DMS*, permitiría optimizar la gestión documental mediante el almacenamiento centralizado, la validación de información y la generación de alertas automáticas. No obstante, debido a que el *DMS* se enfoca principalmente en la administración de documentos, su alcance no cubre de manera integral los procesos operativos y administrativos de la organización, por lo que esta alternativa sólo atendería parcialmente la problemática identificada.

3.2. Justificación de la alternativa elegida

Para dar solución al problema identificado previamente en la presente investigación, se seleccionó la alternativa 1, consistente en la implementación de un sistema *web* desarrollado a medida, basado en los requerimientos específicos de “la agencia de carga internacional”. Esta solución tiene como objetivo optimizar el flujo operativo de las órdenes de importación, y en el transcurso del tiempo reemplazar el uso operativo del sistema actual SINTAD, mejorando la eficiencia en la gestión y el control de los procesos con las diferentes áreas involucradas.

3.2.1. Procesamiento de las entrevistas realizadas para sustentar la alternativa elegida.

Con el propósito de validar la alternativa de solución propuesta, se realizaron entrevistas a un experto en desarrollo de software, un ingeniero de sistemas especializado en tecnologías para agencias de carga y un profesional con experiencia en el área de *Customer Service* (Anexo 15). Estas entrevistas permitieron obtener una evaluación

técnica y operativa de cada propuesta, cuyos principales hallazgos se presentan a continuación:

En primer lugar, el *CEO* de Mantra Soluciones recomendó la implementación de un sistema *web* desarrollado a medida, al considerar que esta alternativa se adapta mejor a los requerimientos operativos de "la agencia de carga internacional". Señaló que la solución permitirá centralizar la información, optimizar la gestión de las órdenes de importación y reducir los errores asociados al registro manual de datos. Asimismo, indicó que esta alternativa presenta una menor inversión inicial en comparación con otras soluciones tecnológicas y un tiempo estimado de implementación de entre cuatro y seis meses. Finalmente, estimó que las actividades relacionadas con el registro, consulta y seguimiento de las órdenes de importación podrían reducir significativamente sus tiempos de ejecución, contribuyendo a una mayor productividad y calidad en el servicio brindado a los clientes.

En segundo lugar, se entrevistó a un ingeniero de sistemas que labora en el área de IT de la agencia de carga "PACIFIC SHIPPING GROUP S.A.C" especializado en la implementación de soluciones tecnológicas para agencias de carga internacional, quien señaló que la conveniencia de cada alternativa depende de las necesidades y características operativas de la organización. Indicó que un sistema *ERP* resulta adecuado para empresas con procesos estandarizados y personal capacitado para su gestión. Por otro lado, destacó que una solución *DMS* contribuye principalmente a la centralización y gestión de la documentación, aunque su implementación, al depender de modificaciones sobre sistemas existentes, podría requerir mayores tiempos de adecuación. Finalmente, señaló que para una agencia de carga de tipo MYPE, un sistema *web* desarrollado para atender requerimientos específicos representa una alternativa más flexible y de rápida implementación, permitiendo optimizar los procesos operativos mediante la digitalización, integración y centralización de la información.

Por último, se entrevistó a un especialista del área de *Customer Service* de la agencia de carga transnacional "KLN FREIGHT PERÚ S.A.C", quien destacó que esta alternativa contribuiría a mejorar el flujo de información entre las áreas, optimizar los tiempos de gestión y reducir errores operativos. Asimismo, señaló que el sistema debería incorporar funcionalidades orientadas al registro y notificación de incidencias por embarque, la actualización dinámica de tarifas y la gestión documental centralizada. De esta manera, sería posible generar un expediente digital para cada orden de importación, accesible para todas las áreas involucradas, reduciendo la dependencia de documentos físicos y fortaleciendo la trazabilidad de la información.

3.2.2. Matriz de selección de alternativas

A partir de la información recopilada mediante entrevistas a expertos, se elaboró una matriz de selección de alternativas (Anexo 31) para evaluar comparativamente las propuestas planteadas. Para ello, se empleó una escala de valoración de 1 a 3, donde 3 representa el máximo nivel de cumplimiento del criterio evaluado y 1 el mínimo. Los criterios de evaluación fueron ponderados de acuerdo con su importancia para la organización, otorgándose mayor peso al aspecto operativo debido a la necesidad de

optimizar la gestión de las órdenes de importación y mejorar la eficiencia de los procesos internos. Asimismo, se consideraron factores como la adaptabilidad de la solución, el tiempo de implementación, la facilidad de uso y su contribución estratégica. Como resultado, la alternativa de implementación de un sistema web desarrollado a medida obtuvo la mayor puntuación total, evidenciando un mayor alineamiento con los requerimientos y objetivos de "la agencia de carga internacional".

3.3. Implicancias de la alternativa seleccionada para la organización

3.3.1. Resultado esperado a nivel operativo

Reducción de incidencias operativas por errores documentarios: Con el propósito de evaluar el impacto de la alternativa seleccionada, se elaboró un cuadro comparativo de incidencias operativas antes y después de la implementación del sistema *web* (Anexo 32). Los resultados evidencian que las incidencias asociadas al registro incompleto de información, documentación fuera de plazo y errores de facturación podrían reducirse de 21 a 5 casos mensuales. En consecuencia, se estima una reducción aproximada del 76% en las incidencias operativas, contribuyendo a mejorar la calidad de la información y disminuir los sobrecostos generados por errores documentarios.

Reducción del tiempo de búsqueda y validación documental: Se analizó el tiempo empleado por las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería para la búsqueda, consulta y validación de documentos operativos. Para ello, se elaboró un cuadro comparativo considerando la situación actual y la situación esperada tras la implementación del sistema *web* (Anexo 33). Los resultados muestran que el tiempo total destinado a estas actividades podría reducirse de 60 a 12 minutos, debido a la centralización de la documentación y la disponibilidad de información en tiempo real para todas las áreas involucradas. En ese sentido, se estima una disminución del 80% en el tiempo de búsqueda y validación documental, permitiendo optimizar la coordinación operativa, reducir reprocesos y mejorar la capacidad de respuesta frente a clientes y proveedores.

Optimización del flujo operativo: Asimismo, se analizó el flujo operativo desarrollado por las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería antes y después de la implementación del sistema *web* (Anexo 34). Los resultados evidencia una mejora operativa en cada área evitando así reprocesos y errores documentarios que ocasionen sobrecostos

3.3.2. Resultado esperado a nivel estratégico

Fortalecimiento de la ventaja competitiva: Li et al. (2026) señalan que las plataformas digitales mejoran la transparencia y el intercambio de información en la cadena de suministro, mientras que Gupta et al. (2021) destacan su aporte a la coordinación y trazabilidad de las operaciones. En ese sentido, la implementación del sistema web permitiría a la empresa optimizar la gestión de la información y diferenciarse de competidores que aún utilizan procesos manuales.

Mejora de la capacidad de crecimiento y adaptación organizacional: Huang et al. (2022) sostienen que la integración de información mejora la toma de decisiones,

mientras que Al Doghan y Mirzaliev (2024) destacan su contribución a la eficiencia operativa y la reducción de riesgos logísticos. Por ello, la implementación del sistema web permitiría gestionar un mayor volumen de operaciones sin incrementar significativamente la carga administrativa, fortaleciendo la capacidad de crecimiento y adaptación de la empresa.

3.3.3. Resultado esperado a nivel financiero

Con el propósito de evaluar la viabilidad financiera de la implementación de la Alternativa 1, se determinaron diversos indicadores económicos utilizando información financiera proporcionada por "la agencia de carga internacional". Para ello, se elaboraron los flujos de caja correspondientes a cada alternativa de solución, considerando la inversión inicial requerida y los costos mensuales asociados a su operación (Anexos 25, 26 y 27). Asimismo, se asumió que la implementación de las alternativas sería financiada íntegramente mediante recursos propios de la organización, sin recurrir a fuentes de financiamiento externas (Anexo 24).

3.3.3.1 Período de recuperación de la inversión:

Según los resultados del PRI para cada alternativa propuesta (Anexo 35), se dio a conocer que la alternativa elegida recuperará su inversión inicial (1,250.00 USD) en un tiempo de 0.19 meses, siendo menor a un mes. Esto evidencia un menor costo de inversión comparado a otras alternativas, lo cual resulta factible para la organización.

*3.3.3.2 Valor Actual Neto – VAN***:**

Se calculó el VAN en base a un horizonte proyectado de 6 meses (Anexo 35), obteniendo un resultado de $42,893.81 para la alternativa seleccionada. Esto refleja mayor rentabilidad en comparaciòn de las otras alternativas

*3.3.3.3 Tasa Interna de Retorno – TIR***:**

Se obtuvo una TIR de 525% para la Alternativa 1 (Anexo 35), valor que supera ampliamente el COK establecido de 9.5%. Este resultado se explica por la reducida inversión inicial requerida y los flujos de caja proyectados generados por la implementación de la solución. En consecuencia, la alternativa presenta una alta rentabilidad financiera y una rápida recuperación de la inversión en comparación con las demás alternativas evaluadas.

3.3.3.4 COK y WACC:

Para la evaluación financiera de las alternativas de solución se consideró un Costo de Oportunidad del Capital (COK) de 9.5%, de acuerdo con la información proporcionada por la "Agencia de Carga Internacional". (Anexo 35) Asimismo, se determinó un Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) de 9.5%, valor que coincide con el COK debido a que la implementación del proyecto será financiada íntegramente mediante recursos

propios de la organización, sin recurrir a fuentes de financiamiento externas o endeudamiento (Anexo 35).

3.3.3.5 Análisis de reemplazo – AR

Con la finalidad de complementar la evaluación financiera de las alternativas de solución, se realizó un análisis de reemplazo mediante el Método del Valor Actual de los Costos (VAC) y el Método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE). Estos métodos permitieron comparar económicamente las alternativas considerando los costos de implementación, los costos de operación y la vida útil estimada de cada solución tecnológica.

*3.3.3.5.1 Comparación de alternativas con semejante vida útil – Método del Valor Actual de los Costos (VAC)***:**

Para la aplicación del método VAC se consideró una vida útil homogénea de 5 años para las tres alternativas evaluadas. Los resultados obtenidos muestran que la Alternativa 1 presenta un VAC de USD 3,553.83, mientras que la Alternativa 2 y la Alternativa 3 registran valores de USD 11,029.18 y USD 6,607.65, respectivamente (Anexo 36). En consecuencia, la alternativa 1 representa la opción con el menor costo actualizado durante el horizonte de evaluación, considerando bajo supuesto condiciones equivalentes de vida útil.

*3.3.3.5.2 Comparación de alternativas con diferente vida útil – Método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE ó CAE)***:**

Para la aplicación del método CAUE se consideró la vida útil de cada alternativa, estimada a partir de la información obtenida durante las entrevistas realizadas a expertos. En ese sentido, se consideraron cinco años para la Alternativa 1, siete años para la Alternativa 2 y tres años para la Alternativa 3. Los resultados muestran un CAUE de USD 925.55, USD 2,228.29 y USD 2,633.68, respectivamente (Anexo 37). En consecuencia, la Alternativa 1 presenta el menor costo anual equivalente.

El comparativo realizado entre la situación actual y la situación proyectada a un año de la implementación del sistema *web* evidencia que las ventas anuales mantendrían una tendencia de crecimiento, pasando de USD 82,850 a USD 98,572. Asimismo, la principal mejora económica estaría asociada a la reducción de sobrecostos operativos generados por errores documentarios, reprocesos y demoras en la coordinación entre áreas, permitiendo optimizar el costo de ventas y generar un beneficio económico adicional de USD 1,964.06. Finalmente, al considerar el costo anual de mantenimiento del sistema, se proyecta un flujo económico neto de USD 1,364.06, evidenciando el impacto favorable de la solución propuesta sobre la rentabilidad de la organización. (Anexo 38)

3.3.4. Otras implicancias relevantes

La implementación del sistema web integrado generará beneficios para las áreas de Comercial, Pricing, Customer Service y Tesorería al mejorar la integración de información y la coordinación operativa. Al complementar el software SINTAD, se prevé una menor resistencia al cambio por parte de los colaboradores, la cual será reforzada mediante capacitaciones, manuales de usuario y soporte técnico. Asimismo, la centralización de la información y la sincronización con SINTAD permitirán reducir registros duplicados, validaciones manuales y reprocesos, optimizando el flujo de información y disminuyendo la carga operativa. Esto facilitará que los colaboradores dediquen más tiempo a actividades de mayor valor agregado, como el seguimiento de operaciones, el análisis de información y la atención al cliente.

3.4. Discusión de resultados de la aplicación de la alternativa elegida

La implementación de sistemas *web* integrados permite centralizar, procesar y compartir información en tiempo real, contribuyendo a mejorar el control documental, la trazabilidad de las operaciones y la coordinación entre áreas (Madyanti et al., 2023). Asimismo, las plataformas digitales favorecen la interoperabilidad de la información y fortalecen la coordinación operativa mediante el acceso oportuno a datos confiables, generando mejoras en la eficiencia de los procesos logísticos (Li et al., 2026).

La presente investigación se sustenta en la Teoría General de Sistemas de Bertalanffy (1968), la cual establece que las organizaciones funcionan como un conjunto de elementos interrelacionados cuyo desempeño depende de una adecuada integración y coordinación entre sus componentes. En este sentido, las áreas de Comercial, *Pricing*, *Customer Service* y Tesorería forman parte de un mismo sistema organizacional, por lo que las deficiencias en el intercambio de información afectan el desempeño de las operaciones de importación. Asimismo, la Teoría de la Ventaja Competitiva de Porter (1985) sostiene que la adopción de tecnologías permite incrementar la eficiencia de los procesos, reducir costos operativos y fortalecer la competitividad empresarial mediante la generación de valor. De igual forma, el enfoque de Transformación Digital en la Cadena de Suministro de Ivanov (2025) señala que las tecnologías digitales facilitan la integración de información, la trazabilidad de las operaciones y la toma de decisiones basada en datos, contribuyendo a optimizar la gestión logística.

De acuerdo con los hallazgos obtenidos en las entrevistas, los expertos sugieren que la implementación de un sistema *web* a medida que complemente al software SINTAD podría contribuir a una mejor gestión de la información operativa y documental, facilitando la coordinación entre las áreas de Comercial, Pricing, Customer Service y Tesorería. Asimismo, los hallazgos obtenidos a partir de las entrevistas evidencian que esta alternativa representa una solución viable para una agencia de carga tipo MYPE, debido a su capacidad de adaptación a los procesos actuales, la menor inversión requerida y su potencial para reducir reprocesos, errores operativos y sobrecostos asociados a la gestión de las órdenes de importación.

Conclusiones y recomendaciones

En un entorno logístico cada vez más competitivo y orientado a la transformación digital, “la agencia de carga internacional” requiere incorporar herramientas tecnológicas que le permitan optimizar la gestión de sus operaciones y reducir los sobrecostos derivados de procesos manuales. En ese sentido, a partir de los hallazgos obtenidos en las entrevistas y antecedentes analizados, se concluye que la implementación de un sistema web desarrollado a medida constituye una solución adecuada para centralizar la información relacionada con incidencias operativas, actualización de tarifas, gestión documental y seguimiento de las órdenes de importación en tiempo real. Asimismo, esta herramienta contribuirá a fortalecer la trazabilidad de las operaciones, reducir errores operativos y mejorar la competitividad de la organización.

Adicionalmente, se concluye que la implementación de un sistema web a medida que complemente al software SINTAD representa la alternativa más viable para la organización, considerando su condición de empresa MYPE, la inversión requerida, los tiempos de implementación y los beneficios esperados. De esta manera, la solución permitirá mejorar la integración de información entre áreas, incrementar la eficiencia operativa y fortalecer la calidad del servicio brindado a los clientes, contribuyendo al desarrollo sostenible de la organización.

Finalmente, se recomienda que “la agencia de carga internacional” realice un monitoreo y mantenimiento periódico del sistema *web* implementado, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento y adaptación ante posibles cambios en los procesos operativos, requerimientos del negocio o necesidades de los usuarios. Asimismo, resulta conveniente que la organización evalúe de manera continua los indicadores de desempeño asociados a la implementación de la solución, tales como la reducción de tiempos de procesamiento de las órdenes de importación, la disminución de errores en el registro y transmisión de información, el nivel de integración entre áreas y la satisfacción de los clientes. Del mismo modo, se sugiere promover una cultura de mejora continua e innovación tecnológica, incentivando a las distintas áreas de la empresa a identificar oportunidades de digitalización y optimización de procesos que contribuyan a fortalecer la eficiencia operativa y la competitividad de la organización en el sector logístico internacional.

Referencias bibliográficas

Al Doghan, M. A., & Mirzaliev, S. (2024). Influence of logistics information system facilitators on operational efficiency through supply chain risk management: The moderating role of supply chain complexity. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications, 7*(2), 18–39. https://doi.org/10.31181/oresta/070218

Banco Central de Reserva del Perú. (2025). *Series estadísticas anuales*. https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM40036BA/html/2021/2025/

Banco Central de Reserva del Perú. (2025, 18 de febrero). *BCR: Superávit comercial sumó US$ 23,821 millones*. *El Peruano*. https://elperuano.pe/noticia/264423-bcr-superavit-comercial-sumo-us-23821-millones

Banco Central de Reserva del Perú. (2026, 20 de febrero). *Superávit comercial sumó US$ 34,573 mllns. en 2025*. *El Peruano*. https://www.elperuano.pe/noticia/289587-superavit-comercial-sumo-us-34573-mllns-en-2025

Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.

ComexPerú. (2026, 30 de enero). *Resultados y perspectivas de fletes marítimos*. https://www.comexperu.org.pe/articulo/resultados-y-perspectivas-de-fletes-maritimos

Cruz, E. (2024, 12 de febrero). *BCRP: Exportaciones alcanzaron US$ 67 241 millones en 2023*. *Rumbo Minero*. https://www.rumbominero.com/peru/bcrp-exportaciones-2023/

Galbraith, J. R. (1973). *Designing complex organizations*. Addison-Wesley.

Gupta, H., Kumar, S., Kusi-Sarpong, S., Jabbour, C. J. C., & Agyemang, M. (2021). Enablers to supply chain performance on the basis of digitization technologies. *Industrial Management & Data Systems, 121*(9), 1915–1938. https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2020-0421

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

Huang, Y.-S., Ho, J.-W., & Kao, W.-Y. (2022). Availability and reliability of information transmission for supply chain coordination with demand information sharing. *Computers & Industrial Engineering, 172*, 108642. https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108642

Ivanov, D., Tsipoulanidis, A., & Schönberger, J. (2025). *Global supply chain and operations management: A decision-oriented introduction to the creation of value (4th ed.)*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-95859-5

Jiménez Salirrosas, Y. M., & Cáceres Huayllani, M. S. (2025). *Optimización de la cadena de suministro global y gestión de riesgos en los agentes de carga internacional, Lima Metropolitana, 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL. https://hdl.handle.net/20.500.14005/16229

Kunaq Inteligencia Comercial. (2023). *Ranking de agencias de carga: Importaciones según B/L de enero a diciembre de 2023* [Documento interno no publicado].

Kunaq Inteligencia Comercial. (2024). *Ranking de agencias de carga: Importaciones según B/L de enero a diciembre de 2024* [Documento interno no publicado].

Kunaq Inteligencia Comercial. (2025). *Ranking de agencias de carga: Importaciones según B/L de enero a diciembre de 2025* [Documento interno no publicado].

Kwak, D.-W., Rodrigues, V. S., Mason, R., Pettit, S., & Beresford, A. (2018). Risk interaction identification in international supply chain logistics: Developing a holistic model. *International Journal of Operations & Production Management, 38*(2), 372–389. https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2016-0121

Lapinskaitė, I., Ingaunytė, N., Zemlickienė, V., & Martinkutė-Kaulienė, R. (2024). *Navigating the digital landscape: Situation and risk assessment of digital solutions in forwarding companies*. *Technological and Economic Development of Economy, 30*(4), 976–1008. https://doi.org/10.3846/tede.2024.21366.

Li, D., Alghafes, R., Chotia, V., Agarwal, S., & Koltai, J. P. (2026). Linking digital platform design to circular supply chains: Evidence from knowledge sharing and collaboration mechanisms. *Technology in Society, 86*, 103325. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2026.103325

Madyanti, A. N., Ananda, N., Rini, M. W., & Rizal, S. (2023). Perancangan sistem informasi berbasis *web* untuk mengelola aktivitas pengiriman barang [Design of a web-based information system to manage delivery activities]. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri, 10*(2), 112–119. https://doi.org/10.25124/jrsi.v10i02.721

Mayer, M. (2025, 29 de enero). *State of digitization in freight forwarding*. *Food Logistics*. https://www.foodlogistics.com/transportation/ocean-ports-carriers/news/22931909/magaya-state-of-digitization-in-freight-forwarding

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2024). *Reporte mensual de comercio: Diciembre 2024*. Gobierno del Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7584517/6436971-rmc-diciembre-2024%282%29.pdf

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2025). *Balance de gestión 2024*. Gobierno del Perú. https://bit.ly/4dsNYez

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2025). *Exportaciones peruanas alcanzan nuevo récord en 2024 consolidando crecimiento del sector exportador*. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/apn/noticias/1108068-record-portuario-peruano-movimiento-de-carga-supera-las-127-8-millones-de-toneladas-en-el-2024

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2022). *Cadenas logísticas 2021*. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/3703944-cadenas-logisticas-2021

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2022, 27 de marzo). *MTC presenta resultados de la Primera Encuesta Nacional de Logística en el Perú*. https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/4037329-mtc-presenta-resultados-de-la-primera-encuesta-nacional-de-logistica-en-el-peru

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2023). *La ministra Lazarte presentó el Plan Nacional de Servicios e Infraestructura Logística de Transporte al 2032*. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/755884-ministra-lazarte-presento-el-plan-nacional-de-servicios-e-infraestructura-logistica-de-transporte-al-2032

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2026). *La carga aérea peruana registra crecimiento sostenido y concentra el 23% del valor total de las exportaciones*. Plataforma del Estado Peruano. https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/1354705-carga-aerea-peruana-registra-crecimiento-sostenido-y-concentra-el-23-del-valor-total-de-las-exportaciones

Neyra Ramos, A. S., & Wong Chinchay, M. L. (2022). *La influencia de la certificación Operador Económico Autorizado (OEA) en el desempeño de la cadena logística de las empresas agroexportadoras certificadas peruanas entre los años 2012–2020* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. http://hdl.handle.net/10757/659948

Sebayang, P., Tarigan, Z. J. H., & Panjaitan, T. W. S. (2021). ERP compatibility on business performance through the inventory system and internal integration. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *1010*(1), 012008. https://doi.org/10.1088/1757-899X/1010/1/012008

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (s.f.). *Ley General de Aduanas – Decreto Legislativo N.º 1053*. https://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/gja-03normasoc.htm

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2025). *Ley General de Aduanas y régimen sancionador*.

The SCXchange. (2023). *Survey: 80% of shippers are demanding greater connectivity and visibility*. https://www.thescxchange.com/articles/6862-survey-80-of-shippers-are-demanding-greater-connectivity-and-visibility

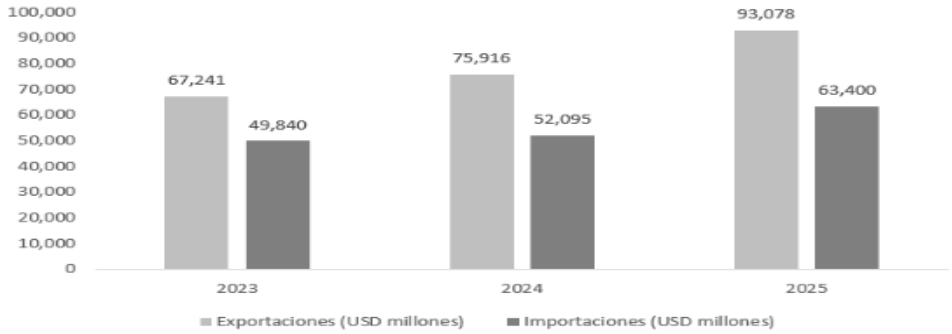
United Nations Conference on Trade and Development. (2023). *Review of maritime transport 2023*. https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023

Anexos

Anexo 1

Figura 1

Evolución de las exportaciones e importaciones del Perú durante el período 2023-2025



Nota. Elaboración a partir de datos del Banco Central de Reserva del Perú en los últimos 3 años. Los montos se presentan en millones de dólares (USD).

Anexo 2

Figura 2

Infografía del plan nacional de servicios e infraestructura logística de transporte al 2032

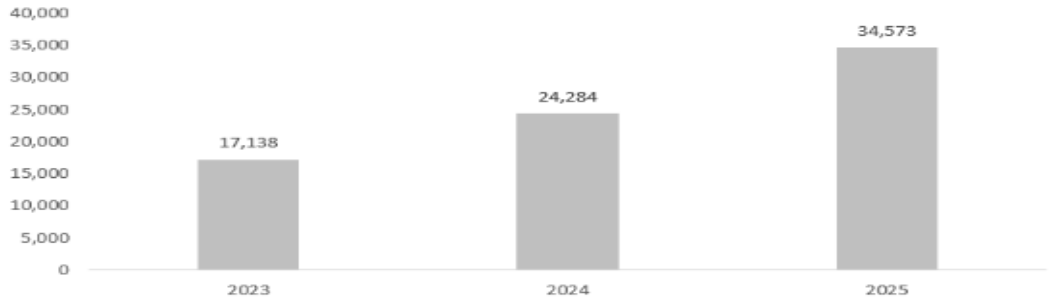


Nota. Extraído del Plan nacional de servicios e infraestructura logística de transporte al 2032 (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2023).

Anexo 3

Figura 3

Evolución de la balanza comercial del Perú durante el período 2023–2025 (valores FOB en millones de US$)



Nota. Elaborado a partir de la Balanza *comercial (valores FOB millones US$)*, por el Banco Central de Reserva del Perú, 2026.

Anexo 4
Figura 4

Análisis PESTEL del sector logístico en el Perú: factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales



Nota. Extraído del Plan nacional de servicios e infraestructura logística de transporte al 2032 (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2023).

Anexo 5
Tabla 1

Ranking de Agencias de Carga - Importaciones - Total de Embarques Marítimos según B/L - Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2023

PYME	Rank.	BL's	% BL's	Peso Manifestado (Kgs)	Peso Recibido (Kgs)	CNT 20	CNT 40	CNT Otros	TEU's
AG Group Peru SAC	110	244	0.01%	10,196,257	9,765,438	70	443	0	956
Cargo World Peru SAC	112	227	0.01%	4,543,266	4,024,844	73	233	0	539
Macromar Logistics SAC	113	226	0.01%	4,323,333	3,910,119	40	391	0	822
IPH Agencia de Carga SAC	114	223	0.09%	5,949,397	4,853,210	108	221	0	550
Agencia de Carga Intenacional	115	221	0.09%	3,831,930	3,233,509	60	174	0	409
Fulter Logistics SAC	116	220	0.09%	5,570,334	5,403,037	208	166	0	540
Lim Cargo Logistic SAC	117	215	0.09%	8,485,154	7,595,852	17	468	0	953
Granefa SAC	118	214	0.09%	3,681,354	3,469,525	79	161	0	401
Coporacion Heysen SAC	119	207	0.09%	3,561,358	3,405,563	41	233	0	507
Sider Logistics SAC	120	206	0.09%	3,822,642	3,373,870	60	197	0	454

Nota. Elaboración propia a partir de la data proporcionada por Kunaq Inteligencia Comercial.

Anexo 6
Tabla 2

Ranking de Agencias de Carga - Importaciones - Total de Embarques Marítimos según B/L- Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2024

PYME	Rank.	BL's	% BL's	Peso Manifestado (Kgs)	Peso Recibido (Kgs)	CNT 20	CNT 40	CNT Otros	TEU's
South Express Cargo Peru SAC	141	179	0.07%	3,894,224	3,811,275	72	158	0	388
CNC Worldwide del Peru SAC	142	176	0.07%	4,341,361	3,547,851	30	195	0	420
Scan Global Logistics Peru SAC	143	176	0.07%	5,319,269	4,892,708	86	206	0	498
Mascargo SRL	144	171	0.07%	3,323,124	2,999,150	56	228	0	512
Schryver Logistics del Peru SAC	145	170	0.06%	3,146,258	2,886,960	40	353	0	746
Tiamat Peru SAC	146	163	0.06%	2,700,154	2,326,361	53	152	0	357
Gastaldi Peru SAC	147	162	0.06%	5,602,662	5,264,266	109	183	0	475
Interlog Cargo SAC	148	159	0.06%	3,431,546	3,334,765	54	157	0	368
Agencia de Carga Intenacional	149	157	0.06%	3,029,840	2,446,374	29	146	0	321
Senda Soluciones Logisticas SAC	150	157	0.06%	8,501,465	8,608,346	19	420	0	859

Nota. Elaboración propia a partir de la data proporcionada por Kunaq Inteligencia Comercial.

Anexo 7
Tabla 3

Ranking de Agencias de Carga - Importaciones - Total de Embarques Marítimos según B/L - Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2025)

PYME	Rank.	BL's	% BL's	Peso Manifestado (Kgs)	Peso Recibido (Kgs)	CNT 20	CNT 40	CNT Otros	TEU's
Agencia de Carga Internacional	161	155	0.05%	13,819,063	211,419	35	131	0	297
Master Freight SA	162	154	0.05%	2,470,409	2,117,675	36	142	0	320
Global Shipping Logistics SAC	164	150	0.05%	1,997,057	1,882,694	60	103	0	266
Brokmar Chartering SAC	166	150	0.05%	8,041,030	6,933,293	390	23	0	436
Kaleb Impo & Expo Logistics SAC	167	150	0.05%	3,172,423	3,067,433	43	152	0	347
Mando Logistics SAC	168	149	0.05%	10,837,009	10,626,567	49	401	0	851
Premium International SAC	169	146	0.05%	3,365,045	3,155,820	25	175	0	375
Itaw Cargo SAC	170	143	0.05%	7,779,513	7,558,145	71	283	0	637
Timeline Logistics Solutions SAC	171	141	0.05%	23,371,465	22,256,303	6	1005	0	2016
South Express Cargo Peru SAC	172	141	0.05%	4,475,143	4,319,945	53	196	0	445

Nota. Elaboración propia a partir de la data proporcionada por Kunaq Inteligencia Comercial.

Anexo 8
Tabla 4

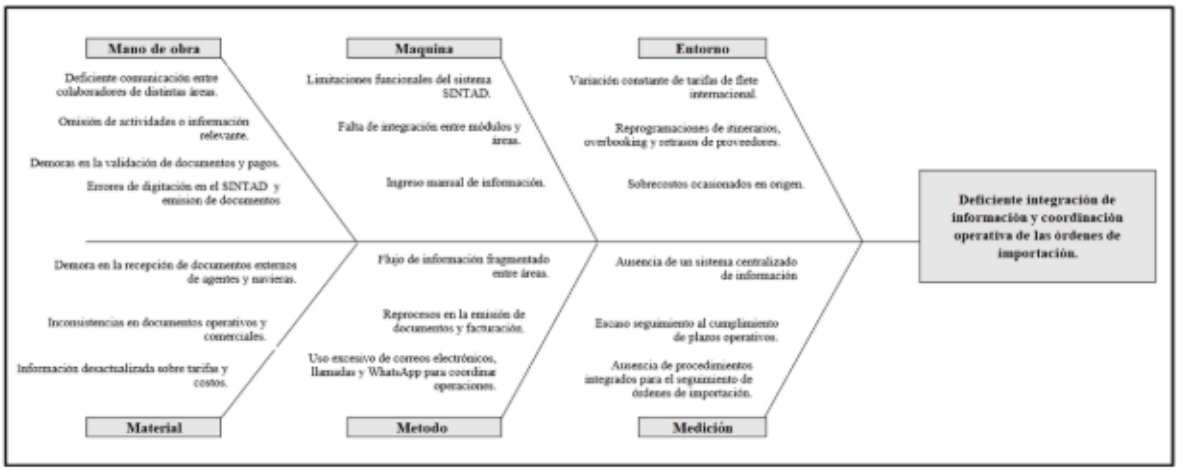
Cuadro diagnóstico de "la agencia de carga internacional"

Síntomas	Causas	Pronóstico	Control al pronóstico
Reprocesos en la emisión de documentos de embarque	Desactualización de la información del área de *Pricing* y Comercial	Demoras en la entrega de documentación a las agencias de aduana	Implementación de un sistema *web* para la integración, automatización y coordinación de las órdenes de importación interáreas
Demoras en la búsqueda de un agente idóneo por embarque	Sobre carga laboral en el área de *Pricing*, debido a que tiene que realizar el llenado total de costos	Retrasos en la coordinación de embarques con proveedores, pudiendo ocasionar cancelaciones de las órdenes de importación	
Demoras en brindar *status* de la carga	Falta de seguimiento oportuno de *emails* y comunicación con el área Comercial	Quejas de clientes, pérdida de competitividad y percepción negativa del servicio	
Omisión de datos y demoras en la facturación del servicio logístico	Retrasos en la emisión y comunicación de avisos de llegada al área de Tesorería	Retrasos en los pagos, afectación del flujo de caja y desbalance financiero	
Demoras en la liberación de la carga por cada orden	Descoordinación entre las áreas de Tesorería y *Customer Service* respecto a la validación de pagos realizados por el cliente	Retrasos en el retiro de la carga por parte de las agencias de aduana	

Nota. Elaborado a partir de las entrevistas realizadas al personal de "la agencia de carga internacional"

Anexo 9
Figura 5

Diagrama de Ishikawa de "la agencia de carga internacional"



Nota. Elaborado a partir de los datos recopilados por el personal de "la agencia de carga internacional".

Anexo 10
Tabla 5

Participación porcentual de las operaciones de importación y exportación en TEUs durante el período 2023-2025

Año	TEUs importados	%Total de TEU´S	TEUs exportados	%Total de TEU´S	Total de TEUS
2023	302.66	74%	106.34	26%	409
2024	250.38	78%	70.62	22%	321
2025	246.51	83%	50.49	17%	297

Nota. Información estadística extraída de reportes internos. De "Participación de importaciones y exportaciones en TEUs de "la agencia de carga intencionalidad", 2026.

Anexo 11
Tabla 6
Evolución de los retrasos operativos en las órdenes de importación durante el período 2023-2025

Año	Órdenes de importación	Órdenes con reproceso	% de reprocesos
2023	1,320	726	55%
2024	1,420	824	58%
2025	1,510	906	60%

Nota. Información estadística extraída de reportes internos. De "Registro de retrasos operativos en órdenes de importación" de "la agencia de carga internacional", 2026.

Anexo 12
Tabla 7
Incidencias de los retrasos operativos en las órdenes de importación durante el período 2023-2025

Tipo de incidencia operativa	2023	2024	2025	Variación 2023-2025 (%)
Demoras en la liberación de carga.	178	223	273	53.40%
Retrasos en la emisión de facturas al cliente.	138	178	223	61.60%
Demoras en el envío de documentos al agente de aduana.	118	153	193	63.60%
Retrasos en la emisión de avisos de llegada.	85	108	136	60.00%
Demoras en la validación de pagos de clientes.	32	35	42	31.30%
Total de incidencias	**551**	**697**	**867**	**57.40%**

Nota. Información estadística extraída de reportes internos. De "Registro de retrasos operativos en órdenes de importación" de "la agencia de carga internacional", 2026.

Anexo 13

Tabla 8

Sobrecostos logísticos de las órdenes de importación durante el período 2023-2025

Sobrecostos por oden de importación	*2023 (USD)*	*2024 (USD)*	*2025 (USD)*	*Variación 2023-2025 (%)*
Multas aduaneras por errores documentarios.	4,200	5,100	6,658	58.52%
Costos de *storage* .	1,510	1,840	2,160	43.05%
Direccionamientos extemporáneos.	970	1,170	1,458	50.309%
Gastos de almacenamiento.	1,195	1,530	1,879	57.24%
Correción de B/L en origen.	670	815	994	48.36%
Total estimado	**8,545**	**10,455**	**13,149**	**53.88%**

Nota. Información estadística extraída de reportes internos del sistema SINTAD. "Registro de sobrecostos operativos en órdenes de importación" de "la agencia de carga internacional", 2026.

Anexo 14

Figura 6

Cadena de Valor de Porter de la agencia de carga internacional



Nota. Elaborado a partir de Porter (1985).

Anexo 15

Tabla 9

Lista de entrevistados al personal y a expertos para la identificación de la problemática

Entrevistado	Área	Puesto del entrevistado	Interpretación de la entrevista	Principales citas textuales	Link de la entrevista
Javier Pérez	Comercial	Ejecutivo Senior	El entrevistado señaló que los problemas de comunicación entre *Pricing* y *Customer Service* ocasionan retrasos y reprocesos, mientras que el uso intensivo de correos y WhatsApp genera desorden en las operaciones.	"6 de 10 embarques no cumplen con lo cotizado inicialmente"	https://youtu.be/T8TiW5F7qkk.
Dangelo Castro	*Pricing*	Ejecutivo de pricing	El entrevistado indicó que el alza de los fletes marítimos en la ruta China–Callao ocasiona cancelaciones de reservas y demoras en los embarques.	"La plataforma que utilizamos principalmente sirve para el registro de costos de venta y gastos, además del llenado manual del detalle de la carga e información del cliente"	https://youtu.be/QScw3fe8n5w
Karina Benites	*Customer Service*	Coordinadora de importación	La entrevistada indicó que las actualizaciones frecuentes de tarifas y los reprocesos en la validación de avisos de llegada generan demoras en las operaciones de importación, incrementando el riesgo de sobrecostos y sanciones aduaneras.	"Muchas coordinaciones se manejan mediante correos y grupos de *WhatsApp*, lo que genera sobrecarga de mensajes"	https://youtu.be/VFPW1EETcIs.
Eva Farromeque	Tesorería	Asistente de Facturación	El entrevistado indicó que existen errores de digitación en las áreas de *Customer Service* y Comercial, así como refacturaciones y demoras en la validación de pagos	"..los retrasos en la emisión de avisos de llegada generan demoras en la facturación en cerca del 50 % de las operaciones"	https://youtu.be/ieX1P7kkCS4.
Experto entrevistado	**Área**	**Puesto del entrevistado**	**Interpretación de la entrevista**	**Principales citas textuales**	**Link de la entrevista**
Luis Angulo	Gerencia	CEO Mantra Soluciones	El entrevistado señaló que hoy en día, la mayoría de empresas de cualquier índole, cada vez son más conscientes de que el uso de la tecnología ya no es un costo para la empresa, sino un potenciador que les va ayudar a cumplir con sus objetivos.	"Una plataforma a medida inicia como un sistema muy inmaduro, probablemente ese desarrollo como es a medida, no funcione bien en otra agencia, sino sólo donde se ha desarrollado"	https://youtu.be/7qPITgPFAYU
Branco Arguedas	IT	Supervisor de IT en agencia de carga.	El entrevistado señaló que el desarrollo de un sistema web a medida es más conveniente para agencias carga mype con requerimientos específicos en sus operaciones. Además, pueden significar un mayor beneficio / costo.	" El tiempo de implementación de un ERP o Sistema web depende si la agencia de carga cuenta con procesos estandarizados"	https://www.youtube.com/watch?v=ZtOOlt7NMEk.
Joel Sigueñas	*Customer Service*	Especialista en C. S	El entrevistado indicó que Operaciones siempre debe tener una comunicación directa con Comercial, ya que los comerciales son los más interesados que el embarque fluya y que todo embarque se ha llevado de forma adecuada.	"Al no haber una información digital disponible uno tiene que ver la manera de cómo informar el estado de los embarques para no cometer errores que puedan terminar en sobrecostos"	https://www.youtube.com/watch?v=GHbBKlDnnsg

Nota. Elaborado a partir de entrevistas realizadas al personal de cada área.

Anexo 16

Guión de preguntas para el personal del área de Comercial, Pricing, Customer Service, y Tesorería

1. ¿Cuál es tu cargo y qué funciones realizas dentro de la agencia de carga internacional?
2. ¿Con qué áreas trabajas o te relacionas directamente dentro de la empresa?
3. ¿Cuáles son los principales indicadores o métricas que maneja tu área? ¿Por qué son importantes?
4. ¿Qué problemas o dificultades se presentan con mayor frecuencia en tu área? ¿Con qué frecuencia ocurren?
5. ¿Qué tipo de información necesitas recibir de otras áreas para realizar correctamente tu trabajo?
6. ¿Cómo es actualmente la coordinación y comunicación entre las diferentes áreas de la empresa?
7. ¿Qué mejoras propondrías para optimizar la coordinación e integración de información entre las áreas?
8. ¿Qué herramientas, sistemas o plataformas utilizas para cumplir tus funciones?
9. ¿Las herramientas o sistemas actuales cumplen con las necesidades de tu área? ¿Qué limitaciones encuentras?
10. ¿Con qué frecuencia debes corregir, actualizar o modificar información relacionada con las operaciones o procesos de tu área?
11. ¿Qué tipo de documentos o información consideras importante centralizar o digitalizar dentro de la empresa?
12. Finalmente, ¿qué implementarías o mejorarías desde tu área para brindar una mejor gestión interna y un mejor servicio al cliente?

Guión de preguntas a experto en desarrollo de software para operadores logísticos

1. ¿Cómo ha evolucionado el uso de tecnologías en las agencias de carga y operadores logísticos?
2. ¿Qué soluciones tecnológicas utilizan actualmente las agencias de carga internacional para gestionar sus operaciones?
3. ¿En qué se diferencian un ERP, una solución DMS y un sistema web desarrollado a medida para una empresa?
4. ¿Cuáles son los principales beneficios de implementar cada alternativa?
5. ¿Cuáles considera que son las principales desventajas o limitaciones de implementar un ERP, un DMS o un sistema web desarrollado a medida?
6. ¿Qué factores deben evaluarse antes de implementar cada alternativa tecnológica?
7. ¿Cuánto tiempo podría tomar aproximadamente implementar un ERP, una solución DMS y un sistema web desarrollado a medida?
8. ¿Cómo clasificaría estas alternativas de mayor a menor costo considerando implementación, mantenimiento y escalabilidad futura?
9. ¿Cuál de estas alternativas considera más adecuada y por qué?

Anexo 17

Tabla 10

Ventajas y desventajas de las alternativas propuestas

Alternativas	Ventajas	Desventajas
Alternativa 1: Implementación de un sistema web diseñado para la integración de información y coordinación operativa	- Centralizar informacion: permite que todas las areas intervinientes trabajan bajo un unico expediente digital	- Costo incremental en el tiempo, dependiendo de las necesidades de la agencia
	- Integracion con otros sistemas: sincroniza la apertura ordenes de importacion con el software SINTAD	- Tiempo de implementacion: el proceso de pruebas puestas en marcha puede demandar varios meses entre 4 a 6 meses.
	- Acceso en tiempo real: cualquier usuario puede consultar el status de las ordenes de importacion y actualizar informacion	- Costo de mantenimiento: el sistema requeria actualizaciones, soporte y posibles mejoras para mantener su funcionamiento optimo.
	- Reducir errores operativos: la automarizacion de procesos, elimina los registros manuales, lo cual disminuye la probabilidad de errores	- Riesgo de seguridad de la informacion: sino se implementan controles adecuados, pueden existir vulnerabilidades relacionadas con el acceso y protección de los datos.
Alternativa 2: Implementación de un sistema ERP para la gestión integral de procesos.	- Integra y centraliza informacion con otras areas	- Dependencia del proveedor para ajustes del sistema
	- Genera reportes de las operaciones	- El costo es muy elevado
	- Mejorar la eficiencia operativa en el seguimiento de las cargas	- Tiempo de implementacion puede llegar a ser entre 6 a 12 meses
Alternativa 3: Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnologia DMS	- Integracion con procesos existentes	- Beneficios no inmediatos
	- Mejor gestion documental	- Dependencia de la arquitectura actual de SINTAD
	- Incremento de la eficiencia operativa	- Complejidad de mantenimiento
	- Mayor control documentario	-Tiempo de implementacion 4 a 6 meses

Anexo 18

Figura 7

Cotización 1 de propuesta de alternativa 1 / Implementar un sistema web a medida con Andes Systems SAC

Para: [redacted]rban.com <[redacted]rban.com>
Cc: [redacted]stems.com.pe <[redacted]tems.com.pe>; [redacted]ystems.com.pe [redacted]stems.com.pe>
Asunto: **Solicitud de cotizacion de desarrollo web a medida // Agencia de carga internacional**

Estimado Sr. Erick Aguilar:

En atención a su solicitud, remitimos una propuesta referencial para el desarrollo de un sistema web orientado a la gestión e integración de información de una agencia de carga internacional.

La solución contempla funcionalidades para la gestión de órdenes de importación, repositorio documental, reportes operativos y centralización de información entre las distintas áreas de la organización.

La inversión estimada para el desarrollo e implementación es de **USD 1250 + IGV,** incluyendo análisis, desarrollo, pruebas e implementación. Asimismo, se considera un costo mensual de **USD 50 + IGV** por alojamiento, soporte y mantenimiento.

Quedamos atentos a cualquier consulta adicional.

Eva Ruiz Del Águila
Manager Customer Services
Andes Systems E.I.R.L.
Central: (01) 480-0101
WhatsApp: 994 220 925
Correo: eruiz@andessystems.com.pe
Dirección: Av. Reducto 861, Of 509 Lima - Miraflores

Figura 8

Cotización 2 de propuesta de alternativa 1 / Implementar un sistema web a medida con Blume Technologies SAC



Para: [redacted]rban.com

CC: [redacted]etechnology.com

COT-015-2026.pdf
245 KB

Estimado Sr. Erick Aguilar:

En atención a su solicitud, remitimos una propuesta referencial para el desarrollo de una plataforma web orientada a la gestión operativa de su agencia de carga internacional.

La inversión estimada para el desarrollo e implementación es de **USD 1400 + IGV**, incluyendo análisis, desarrollo, pruebas y puesta en producción. Adicionalmente, se considera un costo mensual de **USD 60 + IGV** por alojamiento, soporte y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de la propuesta para su revisión.

Quedamos atentos a cualquier consulta.

Atentamente,

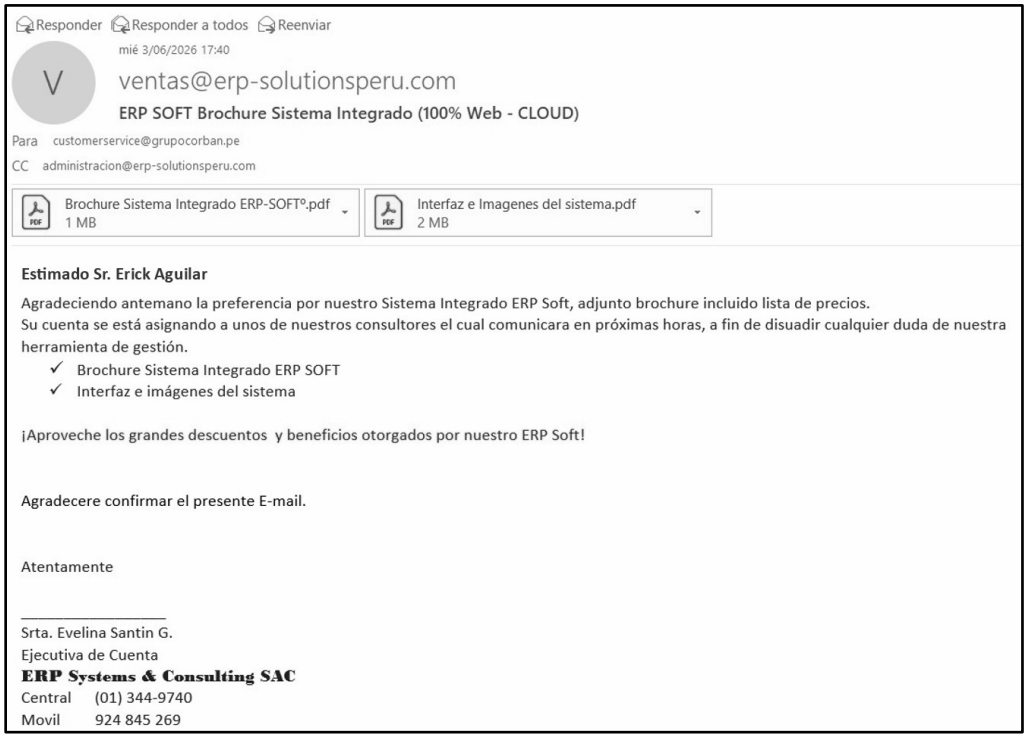
BLUMEN
TECHNOLOGIES

Área Comercial
Blumen Technologies
Desarrollo de Software y Soluciones Empresariales

Anexo 19

Figura 9

Cotización 1 de propuesta de alternativa 2 / Implementar un sistema ERP para la gestión integral de procesos mediante ERP SOFT.



Responder Responder a todos Reenviar

mié 3/06/2026 17:40

V ventas@erp-solutionsperu.com

ERP SOFT Brochure Sistema Integrado (100% Web - CLOUD)

Para customerservice@grupocorban.pe

CC administracion@erp-solutionsperu.com

Brochure Sistema Integrado ERP-SOFT°.pdf
1 MB

Interfaz e Imagenes del sistema.pdf
2 MB

Estimado Sr. Erick Aguilar

Agradeciendo antemano la preferencia por nuestro Sistema Integrado ERP Soft, adjunto brochure incluido lista de precios.
Su cuenta se está asignando a unos de nuestros consultores el cual comunicara en próximas horas, a fin de disuadir cualquier duda de nuestra herramienta de gestión.

- ✓ Brochure Sistema Integrado ERP SOFT
- ✓ Interfaz e imágenes del sistema

¡Aprovecha los grandes descuentos y beneficios otorgados por nuestro ERP Soft!

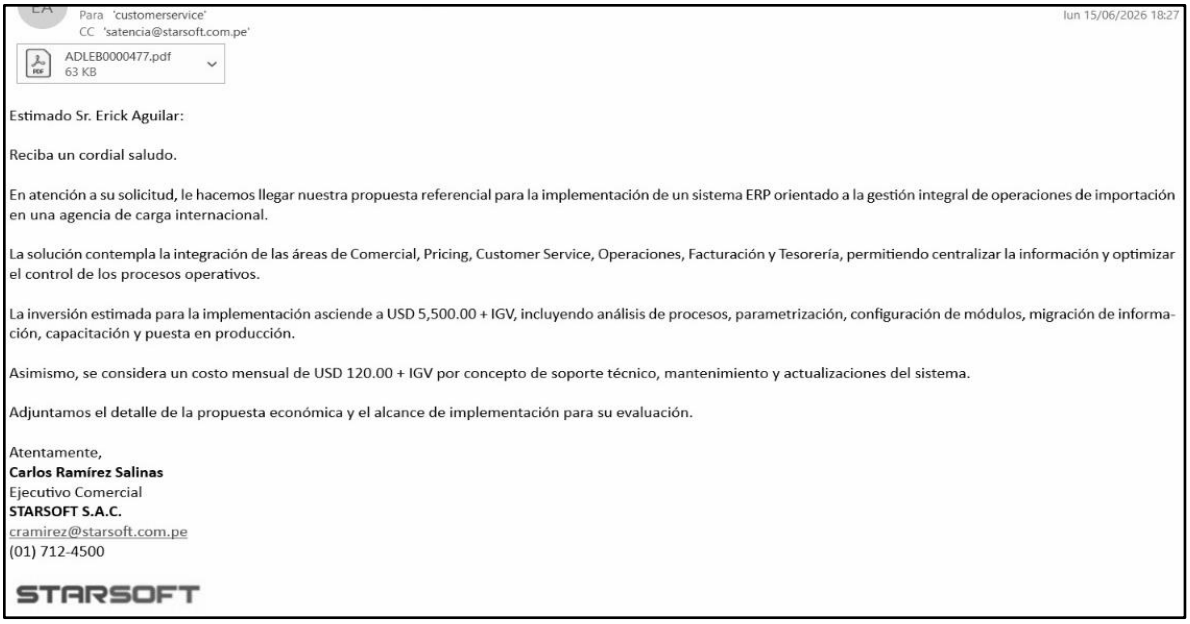
Agradecere confirmar el presente E-mail.

Atentamente

_____
Srta. Evelina Santin G.
Ejecutiva de Cuenta
ERP Systems & Consulting SAC
Central (01) 344-9740
Movil 924 845 269

Figura 10

Cotización 2 de propuesta de alternativa 2 / Implementar un sistema ERP para la gestión integral de procesos mediante STARSOFT.



Para 'customerservice'
CC 'satencia@starsoft.com.pe'
lun 15/06/2026 18:27

ADLEB0000477.pdf
63 KB

Estimado Sr. Erick Aguilar:

Reciba un cordial saludo.

En atención a su solicitud, le hacemos llegar nuestra propuesta referencial para la implementación de un sistema ERP orientado a la gestión integral de operaciones de importación en una agencia de carga internacional.

La solución contempla la integración de las áreas de Comercial, Pricing, Customer Service, Operaciones, Facturación y Tesorería, permitiendo centralizar la información y optimizar el control de los procesos operativos.

La inversión estimada para la implementación asciende a USD 5,500.00 + IGV, incluyendo análisis de procesos, parametrización, configuración de módulos, migración de información, capacitación y puesta en producción.

Asimismo, se considera un costo mensual de USD 120.00 + IGV por concepto de soporte técnico, mantenimiento y actualizaciones del sistema.

Adjuntamos el detalle de la propuesta económica y el alcance de implementación para su evaluación.

Atentamente,
Carlos Ramírez Salinas
Ejecutivo Comercial
STARSOFT S.A.C.
cramirez@starsoft.com.pe
(01) 712-4500

STARSOFT

Anexo 20

Figura 11

Cotización de Rediseño y ampliación del Software actual SINTAD



Para: [redacted].com
CC: [redacted]sd.pe; [redacted]sintad.pe

COTIZACION-GC012-2026-8...
169 KB

Estimado Sr. Aguilar:

Agradecemos su interés en nuestras soluciones tecnológicas.

Tras evaluar sus requerimientos, adjuntamos una propuesta referencial para la optimización del sistema SINTAD, orientada a mejorar la gestión operativa de una agencia de carga internacional con hasta 25 usuarios.

La propuesta contempla la incorporación de las siguientes funcionalidades:

** Panel de control operativo para el seguimiento de embarques.*
** Registro y administración de navieras, agentes y proveedores.*
** Módulo de incidencias operativas y control de sobrecostos.*
** Sistema de alertas automáticas para tareas y procesos pendientes.*
** Ampliación de accesos para 25 usuarios.*
** Licencias de uso y configuración inicial.*
** Servicio de mantenimiento y soporte técnico.*

Inversión única: USD 800.00
Plazo de implementación: 15 días calendario.

Quedamos atentos a cualquier consulta.

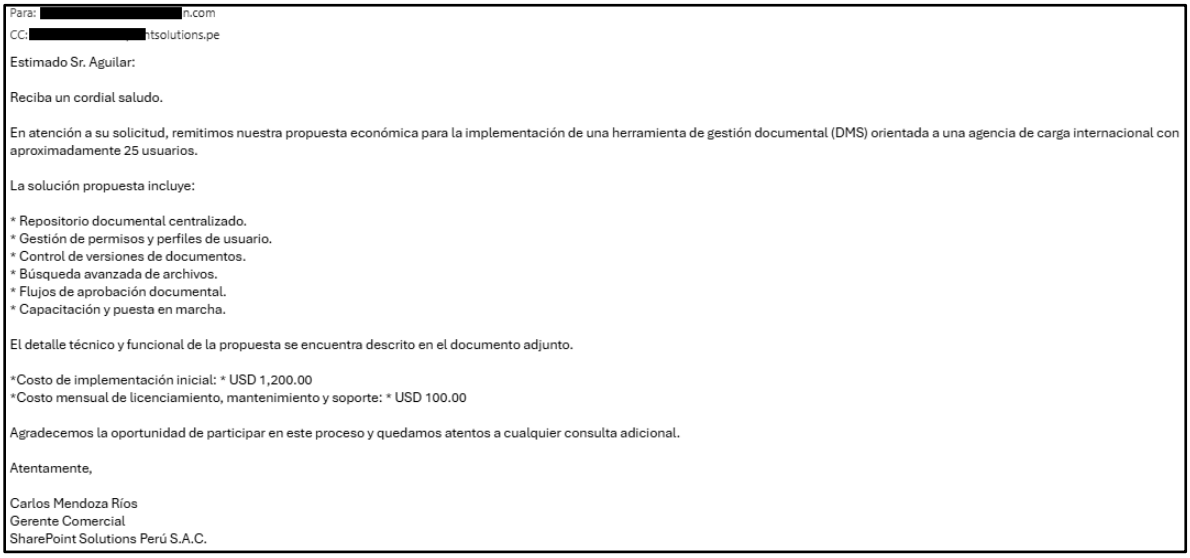
Saludos cordiales,

SINTAD

KATHERINE E. ALZAMORA PANTOJA / Analista Comercial
Calle Parque San Carlos 271-275 Pueblo Libre, Lima – Perú
Entel: (+51) 994 055 654
kalzamora@sintad.pe / www.sintad.pe
¡Síguenos en Linkedin!

Figura 12

Cotización 1 de propuesta de alternativa 3 / Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnología DMS



Para: [redacted]n.com

CC: [redacted]rtsolutions.pe

Estimado Sr. Aguilar:

Reciba un cordial saludo.

En atención a su solicitud, remitimos nuestra propuesta económica para la implementación de una herramienta de gestión documental (DMS) orientada a una agencia de carga internacional con aproximadamente 25 usuarios.

La solución propuesta incluye:

* Repositorio documental centralizado.
* Gestión de permisos y perfiles de usuario.
* Control de versiones de documentos.
* Búsqueda avanzada de archivos.
* Flujos de aprobación documental.
* Capacitación y puesta en marcha.

El detalle técnico y funcional de la propuesta se encuentra descrito en el documento adjunto.

*Costo de implementación inicial: * USD 1,200.00
*Costo mensual de licenciamiento, mantenimiento y soporte: * USD 100.00

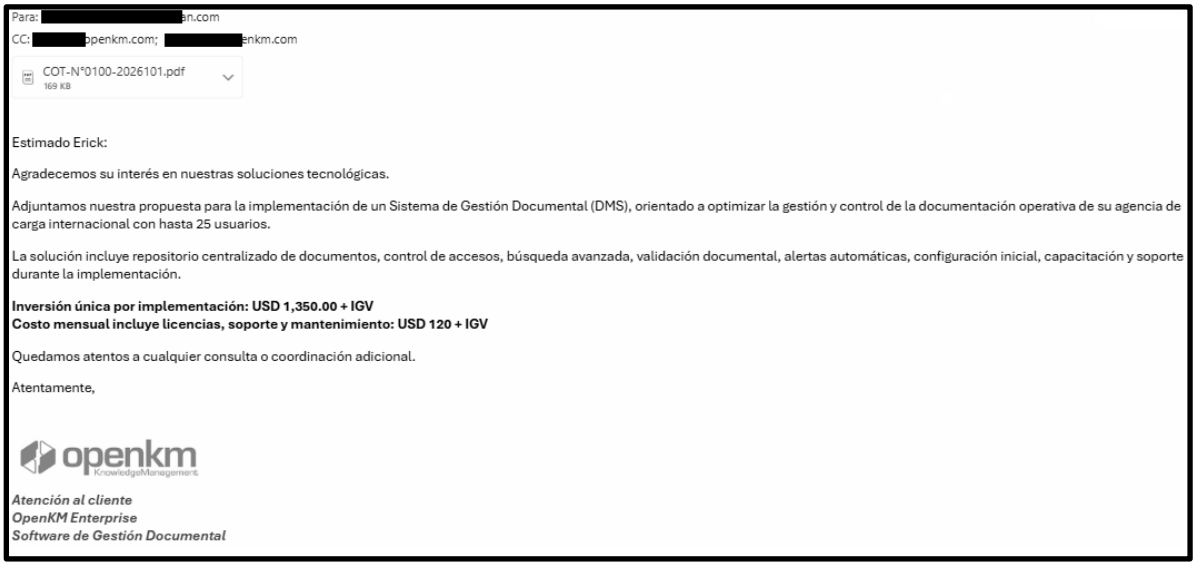
Agradecemos la oportunidad de participar en este proceso y quedamos atentos a cualquier consulta adicional.

Atentamente,

Carlos Mendoza Ríos
Gerente Comercial
SharePoint Solutions Perú S.A.C.

Figura 13

Cotización 2 de propuesta de alternativa 3 / Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnología DMS



Para: [redacted]n.com

CC: [redacted]openkm.com; [redacted]enkm.com

COT-N°0100-2026101.pdf
169 KB

Estimado Erick:

Agradecemos su interés en nuestras soluciones tecnológicas.

Adjuntamos nuestra propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión Documental (DMS), orientado a optimizar la gestión y control de la documentación operativa de su agencia de carga internacional con hasta 25 usuarios.

La solución incluye repositorio centralizado de documentos, control de accesos, búsqueda avanzada, validación documental, alertas automáticas, configuración inicial, capacitación y soporte durante la implementación.

Inversión única por implementación: USD 1,350.00 + IGV
Costo mensual incluye licencias, soporte y mantenimiento: USD 120 + IGV

Quedamos atentos a cualquier consulta o coordinación adicional.

Atentamente,

openkm
KnowledgeManagement

Atención al cliente
OpenKM Enterprise
Software de Gestión Documental

Anexo 21

Tabla 11

Comparativo de costos para el desarrollo de un sistema web a medida para una agencia de carga internacional.

Concepto	Andes Systems (USD)	Blumen Technologies (USD)
Análisis de requerimientos y diseño funcional de módulos para la gestión de órdenes de importación.	$ 500.00	$ 630.00
Desarrollo de base de datos centralizada y repositorio digital para la gestión documental de embarques.	$ 400.00	$ 410.00
Desarrollo de reporteador de incidencias, observaciones y sobrecostos asociados a cada embarque de importación.	$ 180.00	$ 180.00
Implementación de panel de control operativo, pruebas funcionales, puesta en producción y capacitación virtual para usuarios finales	$ 170.00	$ 180.00
Total costo inicial	$ 1,250.00	$ 1,400.00
Total Costo Mensual (Soporte técnico + mantenimiento)	USD 50 / mes	USD 60 / mes

Nota. Costos extraídos de las cotizaciones emitidas por desarrolladores de sistemas y plataformas a la medida para agencias de carga. (2026)

Anexo 22

Tabla 12

Comparativo de costos para la implementación de un sistema ERP

Concepto	*ERPSoft (USD)*	*STARSOFT (USD)*
Levantamiento de requerimientos, análisis de procesos y parametrización de los módulos de Comercial, Pricing, Customer Service, Operaciones, Facturación y Tesorería	$ 1,550.00	1,500
Configuración de la base de datos, flujos de trabajo, perfiles de usuario e integración de información entre áreas operativas y administrativas	$ 1,300.00	1,200
Implementación de módulos de gestión documental, facturación electrónica, cuentas por cobrar, cuentas por pagar e indicadores de gestión (KPIs)	$ 1,450.00	1,400
Migración de datos históricos, pruebas funcionales, puesta en producción y capacitación de usuarios clave	$ 1,400.00	1,400
Total costo inicial. (USD)	$ 5,700.00	$ 5,500.00
Licenciamiento de la plataforma ERP para 25 usuarios, soporte técnico, mantenimiento correctivo y actualizaciones del sistema	USD 130 / mes	USD 120 / mes

Nota. Costos extraídos de las cotizaciones emitidas por proveedores de sistemas *ERP* en el mercado peruano. (2026)

Anexo 23

Tabla 13

Comparativo de costos para la implementación de una herramienta DMS

Concepto	*Share Point Online(USD)*	*OpenKM Enterprise (USD)*
Configuración de repositorio documental y estructura de carpetas.	$ 400.00	$ 450.00
Parametrización de permisos por áreas.	$ 300.00	$ 350.00
Permisos para integrarse con otras herramientas Microsoft.	$ 250.00	$ 300.00
Migración inicial de documentos operativos y capacitación virtual para el uso de la plataforma.	$ 250.00	$ 250.00
Total costo inicial. (USD)	$ 1,200.00	$ 1,350.00
Licencias (25 usuarios) + soporte tecnico + almacenamiento	USD 100 / mes	USD 120 / mes

Nota. Costos extraídos de cotización enviada por los proveedores “Share Point Online” y “OpenKM Enterprise”. (2026)

Anexo 24

Tabla 14

Evaluación de la alternativa de financiamiento

Alternativa de financiamiento	Tasa de interes	Costo (USD)	Requisitos	Garantias	Ventajas	Desventajas
Autofinanciamiento (Recursos de la empresa)	No aplica	Alternativa 1: Implementación de un sistema web diseñado para la integración de información y coordinación operativa *Inversion Inicial: 1,250 USD *Costo Mensual: 50 USD Alternativa 2: Implementación de un sistema ERP para la gestión integral de procesos *Inversion Inicial: 5,500 USD *Costo Mensual: 120 USD Alternativa 3: Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnología DMS *Inversion inicial: 1,200 USD *Costo Mensual: 100 USD	Aprobacion de Gerencia General	No aplica	- Solvencia Economica: "La agencia de carga internacional" mantiene el control absoluto sobre sus decisiones financieras, sin generar obligaciones ni compromisos con entidades externas. - Reduccion de costos financieros: "La agencia de carga internacional" evita incurrir en gastos asociados al financiamiento externo, tales como intereses, comisiones y cuotas periódicas. - Adaptabilidad operativa: Permite ajustar y adaptar el proyecto de acuerdo con las necesidades y requerimientos especificos de "la agencia de carga internacional"	- Reduccion de la liquidez: La utilización de recursos propios para financiar el proyecto puede reducir la disponibilidad de efectivo de la organización, afectando su capacidad para atender otras necesidades operativas. - Cobertura limitada de la propuesta: La disponibilidad presupuestaria puede restringir la implementación de determinadas funcionalidades o componentes, reduciendo el alcance de la solución planteada. - Resistencia al cambio: Los colaboradores acostumbrados a gestionar embarques mediante correos, Excel o hojas de calculo en drive, pueden mostrar resistencia a adoptar nuevos flujos de trabajo.

Anexo 25

Tabla 15

Flujo de caja de la alternativa 1 (Implementar un sistema web a medida)

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ventas		$ 82,850.00	$ 84,275.00	$ 86,569.00	$ 87,882.00	$ 88,215.00	$ 90,568.00
Costo de Ventas		$ 59,500.00	$ 60,393.00	$ 61,299.00	$ 62,219.00	$ 63,151.00	$ 64,098.00
Gastos Administrativos		$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00
Gastos Fijos		$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00
Otros gastos		$ 1,096.00	$ 1,118.00	$ 1,140.00	$ 1,163.00	$ 1,186.00	$ 1,210.00
EBIT = UAI		**$ 9,254.00**	**$ 9,764.00**	**$ 11,130.00**	**$ 11,500.00**	**$ 10,878.00**	**$ 12,260.00**
Imp. Renta (29.5%)		$ -2,729.93	$ -2,880.38	$ -3,283.35	$ -3,392.50	$ -3,209.01	$ -3,616.70
NOPAT		$ 6,524.07	$ 6,883.62	$ 7,846.65	$ 8,107.50	$ 7,668.99	$ 8,643.30
Inversión Fija	$ -1,250.00	$ -50.00	$ -50.00	$ -50.00	$ -50.00	$ -50.00	$ -50.00
FCE	**$ -1,250.00**	**$ 6,474.07**	**$ 6,833.62**	**$ 7,796.65**	**$ 8,057.50**	**$ 7,618.99**	**$ 8,593.30**
FCF	$ -1,250.00	$ 6,474.07	$ 6,833.62	$ 7,796.65	$ 8,057.50	$ 7,618.99	$ 8,593.30
FCA	**$ -1,250.00**	**$ 5,224.07**	**$ 12,057.69**	**$ 19,854.34**	**$ 27,911.84**	**$ 35,530.83**	**$ 44,124.13**

Anexo 26

Tabla 16

Flujo de caja de la alternativa 2 (Implementar un sistema ERP)

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ventas		$ 82,850.00	$ 84,275.00	$ 86,569.00	$ 87,882.00	$ 88,215.00	$ 90,568.00
Costo de Ventas		$ 59,500.00	$ 60,393.00	$ 61,299.00	$ 62,219.00	$ 63,151.00	$ 64,098.00
Gastos Administrativos		$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00
Gastos Fijos		$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00
Otros gastos		$ 1,096.00	$ 1,118.00	$ 1,140.00	$ 1,163.00	$ 1,186.00	$ 1,210.00
EBIT = UAI		**$ 9,254.00**	**$ 9,764.00**	**$ 11,130.00**	**$ 11,500.00**	**$ 10,878.00**	**$ 12,260.00**
Imp. Renta (29.5%)		$ -2,729.93	$ -2,880.38	$ -3,283.35	$ -3,392.50	$ -3,209.01	$ -3,616.70
NOPAT		$ 6,524.07	$ 6,883.62	$ 7,846.65	$ 8,107.50	$ 7,668.99	$ 8,643.30
Inversión Fija	$ -5,500.00	$ -120.00	$ -120.00	$ -120.00	$ -120.00	$ -120.00	$ -120.00
FCE	**$ -5,500.00**	**$ 6,404.07**	**$ 6,763.62**	**$ 7,726.65**	**$ 7,987.50**	**$ 7,548.99**	**$ 8,523.30**
FCF	$ -5,500.00	$ 6,404.07	$ 6,763.62	$ 7,726.65	$ 7,987.50	$ 7,548.99	$ 8,523.30
FCA	**$ -5,500.00**	**$ 904.07**	**$ 7,667.69**	**$ 15,394.34**	**$ 23,381.84**	**$ 30,930.83**	**$ 39,454.13**

Anexo 27

Tabla 17

Flujo de caja de la alternativa 3 (Amplificación del SINTAD + Implementaciòn de herramientas DMS)

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ventas		$ 82,850.00	$ 84,275.00	$ 86,569.00	$ 87,882.00	$ 88,215.00	$ 90,568.00
Costo de Ventas		$ 59,500.00	$ 60,393.00	$ 61,299.00	$ 62,219.00	$ 63,151.00	$ 64,098.00
Gastos Administrativos		$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00	$ 10,500.00
Gastos Fijos		$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00	$ 2,500.00
Otros gastos		$ 1,096.00	$ 1,118.00	$ 1,140.00	$ 1,163.00	$ 1,186.00	$ 1,210.00
EBIT = UAI		**$ 9,254.00**	**$ 9,764.00**	**$ 11,130.00**	**$ 11,500.00**	**$ 10,878.00**	**$ 12,260.00**
Imp. Renta (29.5%)		$ -2,729.93	$ -2,880.38	$ -3,283.35	$ -3,392.50	$ -3,209.01	$ -3,616.70
NOPAT		$ 6,524.07	$ 6,883.62	$ 7,846.65	$ 8,107.50	$ 7,668.99	$ 8,643.30
Inversión Fija	$ -2,000.00	$ -100.00	$ -100.00	$ -100.00	$ -100.00	$ -100.00	$ -100.00
FCE	**$ -2,000.00**	**$ 6,424.07**	**$ 6,783.62**	**$ 7,746.65**	**$ 8,007.50**	**$ 7,568.99**	**$ 8,543.30**
FCF	$ -2,000.00	$ 6,424.07	$ 6,783.62	$ 7,746.65	$ 8,007.50	$ 7,568.99	$ 8,543.30
FCA	**$ -2,000.00**	**$ 4,424.07**	**$ 11,207.69**	**$ 18,954.34**	**$ 26,961.84**	**$ 34,530.83**	**$ 43,074.13**

Anexo 28

Tabla 18

Cuadro de Gantt de la alternativa 1 (Implementación de un sistema web diseñado para la integración de información y coordinación operativa)

Actividades	Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Presentacion de la propuesta	Proveedor						
Aprobacion de la propuesta	Gerencia						
Negociacion y contratacion con el proveedor	Gerencia						
Análisis y levantamiento de requerimientos	Proveedor						
Diagnóstico de procesos e identificación de mejoras	Proveedor						
Diseño de mejoras e integración de información	Proveedor						
Desarrollo y adecuación de funcionalidades	Proveedor						
Configuración e integración de módulos	Proveedor						
Pruebas de integración y validación	Proveedor						
Ajustes y corrección de incidencias	Proveedor						
Capacitación a usuarios	Proveedor						
Implementación en producción	Proveedor						
Soporte y monitoreo puesta en marcha	Proveedor						

Anexo 29

Tabla 19

Cuadro de Gantt de la alternativa 2 (Implementación de un sistema ERP para la gestión integral de procesos)

Actividades	Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Presentacion de la propuesta	Proveedor						
Aprobacion de la propuesta	Gerencia						
Negociacion y contratacion con el proveedor	Gerencia						
Diagnóstico y levantamiento de requerimientos	Proveedor						
Análisis de procesos actuales	Proveedor						
Selección y adquisición del ERP	Proveedor						
Diseño y parametrización del sistema	Proveedor						
Migración y depuración de datos	Proveedor						
Integración de módulos y pruebas técnicas	Proveedor						
Capacitación a usuarios	Proveedor						
Pruebas piloto y corrección de incidencias	Proveedor						
Implementación definitiva (Go Live)	Proveedor						
Monitoreo y soporte post implementación	Proveedor						

Anexo 30

Tabla 20

Cuadro de Gantt de la alternativa 3 (Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnología DMS)

Actividades	Responsable	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Presentacion de la propuesta	Proveedor						
Aprobacion de la propuesta	Gerencia						
Negociacion y contratacion con el proveedor	Gerencia						
Planificacion y levantamiento de requerimientos	Proveedor						
Diseño de la solucion y selección de DMS	Proveedor						
Configuracion de DMS e integracion SINTAD-DMS	Proveedor						
Migracion documental	Proveedor						
Capacitacion, puesta en produccion y estabilizacion	Proveedor						

Anexo 31

Figura 14

Matriz de alternativa de solución

			Alternativa 1: Implementación de un sistema web diseñado para la integración de información y coordinación operativa		Alternativa 2: Implementación de un sistema ERP para la gestión integral de procesos		Alternativa 3: Ampliación de funcionalidades en el software actual SINTAD e implementación de tecnología DMS	
Factor	Descripcion	Peso	Valor	Poderacion	Valor	Ponderacion	Valor	Ponderacion
Aspecto financiero	Evalúa el costo total de implementación de cada alternativa, incluyendo los gastos de licenciamiento necesarios para su operación.	0.20	3	0.6	2	0.4	1	0.2
Aspecto operativo	Evalúa la capacidad de la solución para optimizar los procesos operativos mediante la automatización, eficiencia y reducción de errores.	0.25	2	0.5	3	0.75	1	0.25
Aspecto estrategico	Analiza el aporte estratégico de la solución, considerando su capacidad de crecimiento, innovación y contribución al logro de los objetivos de la empresa.	0.20	3	0.6	2	0.4	1	0.2
Tiempo de implementacion	Mide el tiempo necesario para la implementación y adopción de la solución.	0.15	2	0.3	1	0.15	3	0.45
Aspecto humano	Evalúa el nivel de adaptación y aceptación de la solución por parte de los usuarios.	0.20	3	0.6	2	0.4	1	0.2
Total		1.00		**2.6**		**2.1**		**1.3**

Anexo 32

Tabla 21

Reducción estimada de incidencias operativas por errores documentarios

Área Responsable	Error o Incidencia	Situación actual (casos/mes)	Situación esperada (casos/mes)	Reducción
Comercial	Registro incompleto de información del cliente o embarque	5	1	80%
Pricing	Información inconsistente para elaboración de cotizaciones	4	1	75%
Customer Service	Documentación incompleta o cargada fuera de plazo	7	2	71%
Customer Service	Omisión de actualización de estados del embarque	3	1	67%
Facturación	Errores en la emisión de facturas por falta de información operativa	2	0	100%
Total estimado		**21**	**5**	**76%**

Anexo 33

Tabla 22

Reducción estimada del tiempo de búsqueda y validación documental

Área Responsable	Actividad	Tiempo actual (min)	Tiempo esperado (min)	Minutos ahorrados
Comercial	Consulta de historial documental y estado de embarques para atención comercial	15	3	12
Pricing	Búsqueda de cotizaciones, acuerdos comerciales y tarifas históricas	12	3	9
Customer Service	Búsqueda y validación de BL, Invoice y Packing List	18	3	15
Customer Service	Verificación de documentos y seguimiento operativo del embarque	10	2	8
Facturación	Consulta de documentación para emisión de facturas y validación de cargos	5	1	4
Total estimado		**60**	**12**	**48**

Anexo 34

Tabla 23

Flujo operativo por áreas antes y después de la implementación del sistema web

Área Responsable	*Actividad / Proceso*	*Antes de la implementación*	*Después de la implementación*
Comercial	Consulta de estado de embarques	Solicita información mediante correos electrónicos y mensajes a Customer Service.	Consulta el estado de los embarques directamente desde el sistema web.
	Envio de documentos	Enviar documentos comerciales via correo a distintas áreas.	Adjuntar documentación bajo un mismo sistema web con acceso a todas las areas.
Pricing	Consulta de tarifas y costos históricos	Requiere solicitar información mediante correos o archivos Excel.	Consulta tarifas y costos registrados en tiempo real en el sistema.
	Validación de información operativa	Realiza consultas manuales a Customer Service para validar datos.	Accede directamente a la información actualizada del embarque.
Customer Service	Registro y seguimiento de embarques	Consolida incidencias y *status* mediante correos, archivos Excel y documentos físicos.	Registra y actualiza la información en una plataforma centralizada.
	Emision de documentos de importación	Envía y recibe documentos mediante correos electrónicos.	Almacena y comparte documentos digitalmente mediante el sistema web.
Tesorería	Acceso a documentación para facturación	Solicita documentos y validaciones a otras áreas.	Accede directamente a la documentación requerida para facturación.
	Seguimiento de cobranzas	Realiza consultas manuales sobre el estado de los embarques.	Consulta la información operativa y documental desde el sistema.
Resultado esperado	Flujo operativo general	Dependencia de correos electrónicos, archivos Excel y mensajes de WhatsApp para compartir información.	Integración de información, acceso centralizado a documentos y mejora de la coordinación entre áreas.

Anexo 35

Tabla 24

Indicadores financieros de las alternativas de solución propuestas (VAN, TIR, PRI , COK y WACC)

COK	**9.50%**
WACC	**9.50%**
Tasa de descuento	**9.50%**

Alternativa N°1 (Implementación de un sistema web)	Tiempo en meses								
	T=0	1	2	3	4	5	6	...	n
Flujos (USD)	$ -1,250.00	$ 6,474.07	$ 6,833.62	$ 7,796.65	$ 8,057.50	$ 7,618.99	$ 8,593.30		
VAN (Valor Actual Neto)	$ 42,893.81								
TIR (Tasa Interna de Retorno)	525%								
PRI (Periodo de la Recuperacion de Inversión)	0.19 meses								

Alternativa N°2 (Implementación de un ERP)	Tiempo en meses								
	T=0	1	2	3	4	5	6	...	n
Flujos (USD)	$ -5,500.00	$ 6,404.07	$ 6,763.62	$ 7,726.65	$ 7,987.50	$ 7,548.99	$ 8,523.30		
VAN (Valor Actual Neto)	$ 38,234.75								
TIR (Tasa Interna de Retorno)	122%								
PRI (Periodo de la Recuperacion de Inversión)	0.86 meses								

Alternativa N°3 (Implementación de herramienta DMS + Ampliacion SINTAD)	Tiempo en meses								
	T=0	1	2	3	4	5	6	...	n
Flujos (USD)	$ -2,000.00	$ 6,424.07	$ 6,783.62	$ 7,746.65	$ 8,007.50	$ 7,568.99	$ 8,543.30		
VAN (Valor Actual Neto)	$ 41,851.62								
TIR (Tasa Interna de Retorno)	328%								
PRI (Periodo de la Recuperacion de Inversión)	0.31 meses								

Anexo 36

Tabla 25

Comparación de alternativas con semejante vida útil – Método del Valor Actual de los Costos (VAC)

Concepto	*Alternativa 1: Sistema Web*	*Alternativa 2: ERP*	*Alternativa 3: SINTAD + DMS*
Inversión inicial (USD)	$ 1,250.00	$ 5,500.00	$ 2,000.00
Costo mensual de operación (USD)	$ 50.00	$ 120.00	$ 100.00
Costo anual de operación (USD)	$ 600.00	$ 1,440.00	$ 1,200.00
Vida útil considerada	5 años	5 años	5 años
VAC Total (USD)	**$ 3,553.83**	**$ 11,029.18**	**$ 6,607.65**

Anexo 37

Tabla 26

Comparación de alternativas con diferente vida útil – Método del Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)

Concepto	*Alternativa 1: Sistema Web*	*Alternativa 2: ERP*	*Alternativa 3: SINTAD + DMS*
Inversión inicial (USD)	$ 1,250.00	$ 5,500.00	$ 2,000.00
Costo mensual de operación (USD)	$ 50.00	$ 120.00	$ 100.00
Costo anual de operación (USD)	$ 600.00	$ 1,440.00	$ 1,200.00
Vida útil (años)	5	$ 7.00	$ 3.00
CAUE (USD/año)	**$ 925.55**	**$ 2,228.29**	**$ 2,633.68**

Anexo 38

Tabla 27

Comparativo económico de la situación actual y proyectada a un año de la implementación del sistema web

VOLUMEN DE VENTAS (ACTUAL Y DESPUES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB)				
		ACTUAL	FUTURO	
VENTAS ACTUALES	USD	$ 82,850.00		
VENTAS FUTURAS	USD		$ 98,572.00	
			Mayores ingresos por ventas futuras	$ 15,722.00
COSTO DE VENTAS				
COSTO DE VENTA ACTUAL CON SOBRECOSTOS	USD	$ 73,596.00		
COSTO DE VENTA ACTUAL CON REDUCCIÓN DE SOBRECOSTOS	USD	$ 72,500.00		
COSTO DE VENTA FUTURO CON REDUCCIÓN DE COSTO			$ 86,257.94	
			Costo de las mayores ventas futuras con costos reducidos	$ 13,757.94
SALDO (Mayores ingresos por ventas adicionales - Costos de las ventas adicionales)				$ 1,964.06
Menos costo de mantenimiento Mensual				$ 600.00
			FLUJO ECONOMICO NETO (USD):	$ 1,364.06