



Revista ASCE Magazine, Periodicidad: Trimestral Octubre-Diciembre, Volumen: 4, Número: 4, Año: 2025 páginas 2100 - 2123

Doi: <https://doi.org/10.70577/asce.v4i4.472>

Recibido: 2025-10-31

Aceptado: 2025-11-17

Publicado: 2025-11-26

Modelo de Gestión vinculado al proceso de importación

Management Model linked to the import process

Autores

John Alexander Pérez Pérez¹

Carrera Negocios Internacionales

perezjohn2002@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2542-8295>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Ambato – Ecuador

Franklin Rodrigo Pacheco Rodríguez³

Carrera Administración de Empresas

fpacheco@pucesa.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9341-9163>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Ambato – Ecuador

Carlos Ernesto Flores Tapia²

cflores@pucesa.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1892-6309>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Ambato – Ecuador

Adán Eduardo Hong Hong⁴

Carrera Administración de Empresas

ahong@pucesa.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1441-1401>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Ambato – Ecuador

Cómo citar

Pérez Pérez, J. A., Flores Tapia, C. E., Pacheco Rodríguez, F. R., & Hong Hong, A. E. (2025). Modelo de Gestión vinculado al proceso de importación. *ASCE MAGAZINE*, 4(4), 2100–2123.



Resumen

La investigación se orienta en el proceso de importación, una actividad notable para el fortalecimiento operativo de las empresas, con el fin de optimizar tiempos, reducir costos logísticos y mejorar la autonomía; se desarrolla un modelo de gestión para la optimización de la importación de repuestos y maquinaria pesada, que contribuya al incremento de la eficiencia administrativa, aporta al cumplimiento normativo y fortalece la planificación operativa. La metodología responde a un enfoque cuantitativo-cualitativo, se aplicó encuestas a los actores clave de la cadena logística vinculada a las operaciones, el análisis de la información se procesa mediante los programas SPSS 20 y ATLAS.ti.; se considera cuatro dimensiones fundamentales: gestión documental y aduanera; gestión financiera y control de costos; gestión de proveedores internacionales; y, cumplimiento normativo y regulatorio, lo que permite una administración más eficiente de sus operaciones de importación y aporta valor a su estrategia organizacional.

Palabras clave: Modelo de gestión; Optimización; Importación; Gestión.



Abstract

This research focuses on the import process, an essential activity for strengthening the operational capacity of companies, aiming to optimize time, reduce logistical costs, and improve autonomy. A management model is developed to optimize the importation of spare parts and heavy machinery, contributing to increased administrative efficiency, regulatory compliance, and enhanced operational planning. The methodology follows a mixed quantitative-qualitative approach. Surveys were conducted with key actors in the logistics chain involved in the operations. Data analysis was carried out using SPSS 20 and ATLAS.ti. Four key dimensions were considered: documentation and customs management, financial management and cost control, international supplier management, and regulatory compliance. These dimensions enable more efficient administration of import operations and add value to the organization's strategic planning.

Keywords: Management model; Optimization; Importation; Logistics management.

Introducción

En el contexto de la internacionalización, las compañías enfrentan el desafío de fortalecer sus capacidades competitivas en mercados globales, donde la optimización de la cadena de suministros se convierte en un factor clave para reducir costos y agilizar procesos (Arcos Sasawy, 2023), sin embargo, una problemática común radica en la dependencia de intermediarios durante las importaciones, lo que genera ineficiencias, mayores gastos y riesgos de control en las gestiones aduaneras y logísticas. Para mitigar esto, las organizaciones deben priorizar estrategias directas que eliminan terceros, donde permita un mayor dominio sobre la cadena de valor y una integración más fluida con proveedores internacionales.

La investigación se orienta en evaluar las oportunidades y amenazas de forma externa de la globalización, Ayavaca y Goyon (2023) mencionan que el comercio internacional involucra el intercambio de bienes y servicios transfronterizo, la importación de maquinaria pesada y repuestos requiere de un tratamiento particular, debido a que involucra el uso de unidades de carga como *flat rack* para transportar cargas sobredimensionadas o pesadas las mismas que necesitan la ejecución de izajes de carga pesada para manipular estos envíos con grúas especializadas garantizando así la seguridad, lo cual origina demoras en los procesos logísticos, y permite identificar los componentes para un modelo de gestión en la importación.

Los procedimientos aduaneros para la importación y legalización de mercancías en Ecuador suelen caracterizarse por demoras significativas, lo que afecta la eficacia operativa de las empresas (Ayala, 2021), para atenuar estos retrasos, se requiere una mayor facilitación en la interacción con actores clave como el agente aduanero, el agente de carga internacional, el almacén aduanero y los trasportistas, optimizando así el flujo logístico.

Para optimizar la gestión en la importación de maquinaria pesada y repuestos según Calixto Erick & Zanabria María Paz (2021), es esencial implementar estrategias competitivas que consideren la posición dominante de marcas mundiales en el mercado, estas marcas reconocidas a nivel mundial, regional y nacional, compiten por calidad, innovación y precios, lo que obliga a los importadores a evaluar proveedores con precisión, los países líderes entre otros incluyen a China, Estados Unidos de América y Japón, destacándose por su tecnología avanzada y cadenas de suministros eficientes.

Por otra parte, los costos de importación son un desafío para las empresas, la competencia es amplia, por lo que, la globalización ha generado una competitividad en varios aspectos como la calidad y satisfacción para el cliente (Macía, 2023); la gestión efectiva de los recursos empresariales puede reflejarse en la relación de las actividades de importación y los costos que genera cada uno de los procesos, las regulaciones aduaneras y las fluctuaciones que presenta, estos son parámetros que no pueden ser manipulados, pero si pueden prevenirse, en este contexto, se genera la necesidad de llevar a cabo esta investigación, con el propósito de verificar la siguiente hipótesis: La aplicación de un modelo de gestión contribuye a la optimización en el proceso de importación de repuestos y maquinaria pesada en las empresas, en este sentido, el objetivo es desarrollar un modelo de gestión para la optimización de la importación de repuestos y maquinaria pesada.

Material y Métodos

Material

La investigación utilizó un enfoque mixto, lo cual permite armonizar el uso de resultados cualitativos y cuantitativos, los mismos que servirán para establecer estrategias que se puedan implementar en la logística internacional, la gestión de riesgos, la gestión del agente de carga, la manera de elección de incoterms, la eficiencia en los procesos y los mecanismos de control para la importación de maquinaria pesada y repuestos (Hernández et al., 2014); el tipo de investigación es descriptivo, explicativo y de campo, con un diseño no experimental. Ferreyra (2014) y Trejo (2021) coinciden que la demora en aduanas, el costo de fletes internacionales, la falta de planificación estratégica o la dependencia de terceros afectan la eficiencia, los costos y la rentabilidad de las empresas importadoras en el sector de la construcción.

Además, el estudio se apoyó en el método deductivo, el cual parte del análisis de teorías generales, normativas y modelos internacionales de gestión de importaciones (Baena, 2014; Pérez et al., 2020) y, el método inductivo, mediante el cual se observan casos particulares, se recopila información de experiencias previas de importación, cuestionarios dirigidos a actores logísticos, y se consideran procesos determinados para extraer conclusiones generalizables que fundamenten el modelo de gestión que se plantea (Santiesteban, 2014).

Figura 1

Técnicas de recolección de la información

TIPO INFORMACIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FINALIDAD
Primaria	Encuesta	Cuestionario	Obtener información cualitativa sobre problemas, causas, experiencias y estrategias en el proceso de importación.
Primaria	Encuesta	Cuestionario	Recopilar información cuantitativa sobre tiempos, costos, frecuencia de procesos y desempeño logístico.
Secundaria	Ánalisis de datos	Revisión documental	Analizar la normativa nacional e internacional y las tendencias del comercio exterior de maquinaria pesada.

Fuente: elaboración propia

Para garantizar la fiabilidad de los instrumentos empleados, se procedió a validar el cuestionario mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con el uso del *software Statistical Package For Social Sciences* (SPSS 20), el valor obtenido es de 0,868 lo cual refleja un alto nivel de consistencia en las respuestas y respalda la validez del cuestionario ejecutado, este análisis permite evaluar la estabilidad interna de los agregados y asegurar que las encuestas midan de forma coherente las variables.

Tabla 1

Coeficiente alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,868	10

Fuente: elaboración propia

Para procesar los datos, como paso previo al análisis, se receptaron los cuestionarios, posteriormente se analizó la información cuantitativa mediante el programa SPSS 20, mientras que la dimensión cualitativa se procesó con el *software ATLAS.ti*.

Métodos

Modelos de gestión que fueron aplicados al proceso de importación

Los modelos de gestión son estructuras diseñadas para controlar y optimizar procesos de manera eficiente y segura, que se enfocaron en la importación que abarca desde la adquisición con proveedores hasta la distribución en el mercado de destino (Vázquez, 2023), los factores claves para evaluar su eficiencia son el tiempo y el costo, que son los mayores desafíos en un entorno global competitivo. Para lograr superar estos retos, surge la necesidad de modelos innovadores como *Supply Chain Management* (SCM), que integra todas las etapas logísticas, promueve una coordinación fluida entre las operaciones, reduce costos y acelera tiempos, con una visión holística de la cadena de valor (Chopra & Meindl, 2019; Christopher, 2016). Para la aplicación del SCM una herramienta de apoyo es el modelo de Gestión de Calidad basado en las normas *International Organization for Standardization* (ISO) 9001, destaca en la mejora continua, la estandarización de técnicas y la satisfacción del cliente, aspectos claves en la gestión de importaciones (ISO, 2015), en este sentido la normativa de la ISO 9001:2015 se encamina en el plan de gestión de procesos, que contiene todas las operaciones que permiten la transferencia de recursos y que suministrarán un valor gratificante a los clientes para obtener resultados satisfactorios según lo que expone Vázquez (2023).

Asimismo, el modelo Lean contribuyó en procesos de importación al reducir tiempos muertos, costos innecesarios y errores en documentos al eliminar desperdicios, lo cual maximiza el valor para el cliente (Womack & Jones, 2003; Aucancela (2023), sus pilares claves son la optimización de tiempo y costo; por lo que elimina actividades no esenciales que no agregan valor. En Ecuador, esta declaración exige documentos de soporte y acompañamiento, procesados vía el sistema informático del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador en formatos preestablecidos (Reglamento al COPCI, 2010).

Finalmente, el modelo Tecnológico o Digital aportó al optimizar la trazabilidad en las importaciones mediante *Enterprise Resource Planning* (ERP), sistemas de gestión de tesorería (TMS) y plataformas aduaneras (Monk & Wagner, 2012; Christopher, 2016), automatiza la gestión de documentos claves como facturas, certificados y guías de transporte, lo que reduce errores y acelera flujos.

El ERP ayuda al integrar plataformas entre proveedores, aduanas, bancos, operadores logísticos y clientes, permite comunicación e interacción en tiempo real para una cadena de

suministros ágil. El TMS facilita el monitoreo global del transporte internacional (*tracking*), optimiza rutas, costos y visibilidad operativa. En Ecuador se materializa en ECUAPASS del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE), un sistema informático que agiliza declaraciones y trámites aduaneros que se alinean con estándares internacionales de eficiencia logística.

Factores claves que determinaron un modelo de gestión eficiente en los procesos de importación.

La calidad del producto y la capacidad de producción son factores claves en un modelo de gestión, se obtienen mediante procesos centrales de la organización, lo que incluye una rigurosa evaluación a proveedores, por lo que una herramienta de ayuda es el de método *Kaizen* que nos permite trabajar constantemente para mejorar un proceso (López, 2023), al medir la eficiencia del proceso de importación se puede mejorar procesos internos y externos. La gestión de costos para Kaplan y Cooper (1987) plantean un modelo de Costeo Basado en Actividades (ABC), según Tiepermann y Porporato (2021) evalúa con precisión los costos y el desempeño de los recursos, con ello permite optimizar los costos indirectos, ayuda a encontrar el origen de los costes que son la causa de los gastos corrientes.

La cadena de suministro en maquinaria pesada también es un factor clave que posee varias técnicas ineficientes que afectan negativamente la importación en el contexto ecuatoriano, el trámite aduanera constituye un factor crítico, los avances en digitalización agiliza la presentación de documentos, pero los procedimientos aduaneros se caracterizan por su lentitud y exceso de requisitos, situación que genera retrasos significativos en la desaduanización de maquinaria pesada (Moreira, 2015), aunque el sistema ECUAPASS se utiliza para agilizar los procesos, su implementación todavía presenta inconsistencias.

A ello se agrega la existencia de una infraestructura logística deficiente el cual puede ocasionar demoras y costos adicionales por procesos de almacenaje, alquiler de unidades de carga entre otros (Salamanca, et al., 2021), según el Drouet (2021), Ecuador presenta rezagos en el índice de desempeño logístico, lo cual reduce competitividad de los importadores frente a otros mercados regionales, de acuerdo con Hernández y González (2020), Pinheiro de Lima et al. (2017) la logística comprende la planificación, ejecución y control eficiente del flujo de bienes, servicios e información, según Soto y Trujillo (2021), la eficiencia logística está directamente vinculada con la infraestructura, calidad institucional, uso de tecnologías

digitales, simplificación de trámites aduaneros y la interoperabilidad entre actores logísticos, para el caso de Ecuador el índice de desempeño logístico es de 2,72 puntos, la escala de medición es de 1 bajo y 5 alto, por lo que su puntuación es baja; por otra parte el índice de eficiencia del despacho aduanero es de 2.80 puntos, es una puntuación baja, (Banco Mundial, 2014), se destaca un buen aporte al sistema aduanero ECUAPASS.

Proceso para importación de maquinaria pesada y repuestos en Ecuador.

La normativa aduanera ecuatoriana para importaciones de consumo, conocida técnicamente como régimen 10, permite nacionalizar un producto sin transformación, integrándolos directamente al mercado local, el proceso inicia con la generación del número de carga en el sistema ECUAPASS, lo cual facilita una trazabilidad eficiente en la cadena de suministros internacional.

La transmisión de la declaración de carga debe realizarse antes del arribo del transporte, con un mínimo de seis horas para los puertos cercanos y de 48 horas para los distantes, conforme el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI) y su Reglamento (2010), proveedores de Estados Unidos y China, clasificados como lejanos, se debe optimizar la planificación logística y reducir riesgos operativos, el ingreso a la zona primaria aduanera, es el sitio clave para las operaciones de nacionalización, asegura cumplimiento normativo y eficiencia en el comercio global.

El ingreso del producto a la región nacional requiere de la exposición de la declaración aduanera y del pago de tributos aduaneros, con ello el sistema ECUAPASS permite el proceso de selectividad del canal de aforo, de manera física, documental o automático, ante este proceso se requiere de documentos de soporte y acompañamiento, que son: la factura comercial, la lista de empaque, la póliza de seguro, el permiso del ministerio de obras públicas para el reparto nacional al tratarse de mercancía de alto peso y dimensiones, en el caso de los repuestos depende de la normativa técnica del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) para la regulación de medidas y etiquetados.

El transporte internacional en el carácter marítimo requiere de un *flat rack* como unidad de carga abierta, es ideal para cargas sobredimensionadas, la maquinaria pesada posee un tamaño que supera las dimensiones de un contenedor de 40 pies, por ello el *flat rack* es un contenedor adecuado para este tipo de carga. Para poder embarcar la carga se solicita el *bill*

of lading y el manifiesto de carga, son documentos de transporte que distinguen el destino y datos de la carga, datos del proveedor y consignatario, peso y valor de negociación.

Las máquinas y aparatos eléctricos tienen una alta demanda, al ser el capítulo arancelario número 85 el que ocupa el top 1 de los productos con mayor importación a nivel mundial, supera a los combustibles, de acuerdo a la información del portal de Trade Map (2025), el comercio mundial de maquinaria de excavación alcanzó \$72,1 miles de millones, lo que refleja un aumento de 1,64% desde 2022 (Observatorio de Complejidad Económica, 2023), a nivel de Ecuador la maquinaria y repuestos ocupan el tercer lugar entre los productos con mayor demanda de importación.

Estados Unidos y China son los mayores exportadores, es donde se encuentran las empresas comercializadoras de las marcas más cotizadas en el mercado nacional ecuatoriano: JCB, CATERPILLAR, DOOSAN, CAT, KOMATSU, CASE, DRESSER, JHON DEERE e IVECO (Paccha, 2023, p. 25), el éxito de la negociación se marca en la gestión que realizan los empresarios dentro de cada una de ellas, lo cual potencia las habilidades gerenciales para enfrentar un mercado abierto (Pacheco Rodríguez et al., 2022, p. 4201), el proceso de importación al ser mercados internacionales se requiere de un transporte marítimo debido al peso y altas dimensiones que estas poseen.

La subpartida arancelaria de los productos en estudio son las siguientes:

- Excavadora Caterpillar 320 con subpartida 8429.52.00
- Tren de rodaje con subpartida 8429.52.00
- Cucharón con subpartida 8429.5903.00
- Filtros de aire con subpartida 8421.31.00.00
- Filtros combustibles con subpartida 8421.99.00
- Filtros hidráulicos con subpartida 8421.99.00

El proceso de importación inicia con la selección de proveedores internacionales confiables, entre los documentos esenciales se encuentra la factura comercial, que debe traducirse al español, al igual que las etiquetas y datos de identificación del producto para cumplir con los requisitos aduaneros, cada país aplica normativas y procesos de importación diferentes, lo que genera complejidad en las negociaciones y logística internacional.

Innovación y transformación digital en los procesos de importación

La innovación digital transforma las operaciones de importación mediante tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, *blockchain*, *big data* y plataformas en la nube, lo cual revoluciona la cadena de suministros global (Alzate y Giraldo, 2023 ; Velasco et al, 2024), esto acelera procesos, incrementa la seguridad, optimiza la eficiencia, y reduce costos, en el Ecuador las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) son pivotales para que los Operadores de Comercio Exterior (OCE) alcance estándares internacionales y agilicen trámites logísticos (Franco, 2022).

El ERP permite integrar procesos de negocios que proporcionan capacidades para optimizar la producción y la planificación de los materiales lo cual eleva el rendimiento eficiencia y eficacia mediante flujos de información automatizados (Silva, 2008), facilita la interacción en tiempo real entre intermediarios en la cadena de suministros internacional, abarca compra, embarque, transporte, descarga, almacenaje y distribución. En Ecuador, el sistema ERP, operado por la Aduana representa una innovación clave, implementa una ventilla única para agilizar los trámites aduaneros (Paccha, 2023, p. 25).

Figura 2

Programas utilizados por ERP

SAP Business One.	SAP S/4 HANA.	Microsoft Dynamics 365.	Microsoft Business Central.
			
Oracle Cloud ERP.	NetSuite.	Exact Globe.	Ekon
			

Fuente: elaboración propia

El Cuadro de Mando Integral (CMI) sirve como sistema de gestión estratégica en la cadena de suministros internacional, optimiza procesos de importación al alinear objetivos con indicadores claves de desempeño (Cáceres, 2021), la evolución empresarial requiere la integración de tecnologías avanzadas para monitorear variables financieros y no financieros de manera integral, este enfoque prioriza indicadores de control que anticipan tendencias de

mercado, donde maximiza beneficios y mitiga vulnerabilidades operativas, además, fortalece el análisis de información lo que facilita el control empresarial para minimizar riesgos.

Figura 3
Programas utilizados por CMI

DigDash Enterprise	Zoho Analytics	Databox	Bi Office
	 Zoho Analytics	 databox	 Bi-Office

Fuente: elaboración propia

El sistema de *Warehouse Management System* (WMS) o sistema de gestión de almacenes, es otra tecnología clave que optimiza la importación de maquinaria pesada y repuestos, al proporcionar control eficiente de las operaciones logísticas, este *software* facilita la gestión y supervisión de flujos diarios en almacenes, según Josep Portabella (2023), mejora los métodos dentro del pre embarque hasta llegar al post embarque.

Los sistemas de gestión aduanera permiten identificar y manejar mercancías de forma ágil, facilita el comercio exterior mediante procesos eficientes y automatizados, el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador colabora con empresas privadas para la administración de aeropuertos y puertos marítimos, otorga concesiones temporales de funciones operativas, muchas de ellas tienen factores tecnológicos avanzados que aportan al despacho aduanero, estos programas se muestran a continuación:

Figura 4
Programas utilizados por WMS

SGA Two.	AlierSGA.	In-LOG.	Aqua Intelligent Warehouse
	 ALIER smart logistics software	 inLOG supply chain services	 Aqua eSolutions

Fuente: elaboración propia

El sistema de gestión del transporte (TMS), responde a la creciente demanda de eficiencia y sostenibilidad en la logística, optimiza la planificación de rutas y el pronóstico de demanda para reducir costos y emisiones, facilita el intercambio de información entre operaciones geográficamente dispersas, supera barreras de idioma y moneda lo que eleva la gestión

logística en el comercio internacional (Vicente, 2024), maneja integralmente la planificación, medición, ejecución y seguimiento de transporte internacional, proporciona visibilidad en la cadena de suministro, control de inventario, reducción de errores y evaluación de proveedores, los clientes demandan tener una visualización en tiempo real para detectar en donde se encuentra su carga, además, sirve para transporte interno dentro de un país y transporte internacional, los programas más utilizados son:

Figura 5

Programas utilizados en el TMS

CloudFleet	Visual Trans	Setup Transporte	SITca. Documentos
			
NovaTrans	UNIGIS		
			

Fuente: elaboración propia

Resultados

Descripción de la muestra

La recolección de la información se realizó mediante encuestas aplicadas a la población involucrada en los procesos de importación de maquinaria pesada y repuestos, abarca actores de los sectores público y privado, entre ellos se incluyen: empresas importadoras del sector de maquinaria, agentes de aduana, agentes de carga internacional, empresas de transporte terrestre y marítimo, compañías aseguradoras, especialistas en comercio exterior (nueve personas), y el personal directivo y operativo de la empresa Constructora Pérez del Oriente Cía. Ltda. constituido por seis personas, este enfoque permitió obtener perspectivas integrales y representativas para analizar la dinámica del comercio internacional en este ámbito.

Análisis de los Resultados

Para el análisis cuantitativo se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, el cual determinó si los datos presentan una distribución de probabilidad normal (Razali & Wah, 2011), este test resultó adecuado porque el número de observaciones en estudio es menor a 30 (Levine et al., 2017). Los resultados indicaron que el valor de significancia (p) es igual a 0.298, lo cual es superior a 0.05 (margen de error), en consecuencia, se concluyó que los datos se distribuyen de forma normal; asimismo, que los resultados obtenidos del estadístico Kolmogorov – Smirnov, también contribuyeron con esta afirmación con un p igual a 0.200 por lo que se aceptó la hipótesis planteada que menciona: La aplicación de un modelo de gestión contribuye a la optimización en el proceso de importación de repuestos y maquinaria pesada en las empresas.

Tabla 2

Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad.

Kolmogorov - Smirnov		Shapiro - Wilk	
Estadístico	Sig.	Estadístico	Sig.
Total	,209	,200	,866

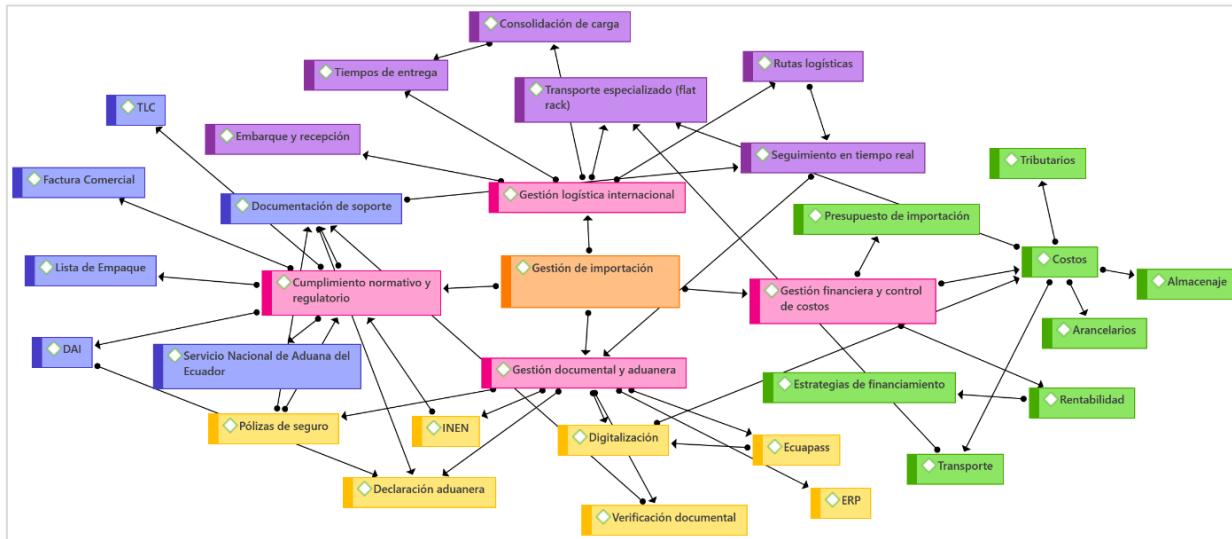
Fuente: elaboración propia a partir del programa estadístico IBM SPSS 20

El análisis cualitativo representó una herramienta clave para comprender las dinámicas que influyeron en el proceso de importación dentro del contexto ecuatoriano, permitió interpretar a profundidad las experiencias, percepciones y juicios de los actores involucrados, a la vez que priorizó el contenido expresado de los encuestados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020).

Los cuestionarios se enviaron a los participantes vía correo electrónico, una vez recopiladas las respuestas, la información fue ingreso al ATLAS.ti para su procesamiento y análisis, se procedió a generar la red semántica vinculada al estudio del modelo de gestión para la importación de maquinaria pesada y repuestos en Ecuador.

Figura 6

Red semántica vinculada al estudio del modelo de gestión para la importación de maquinaria pesada y repuestos



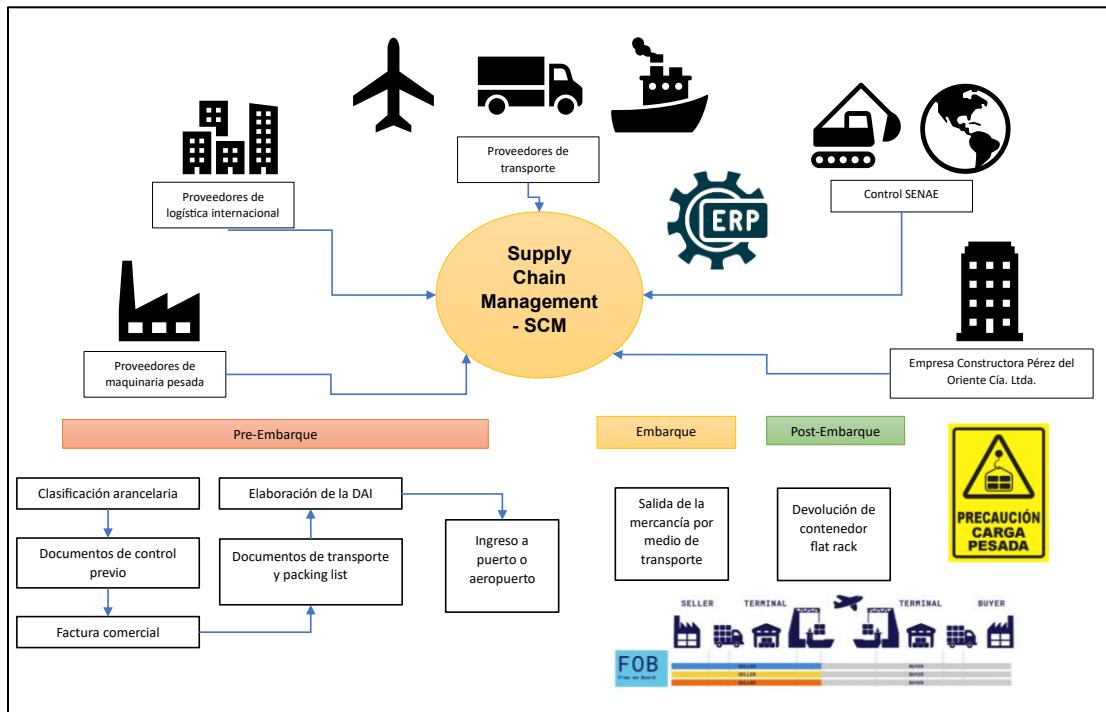
Fuente: elaboración propia

Discusión

A partir del análisis integral anterior, se planteó un modelo de gestión basado en SCM y ERP para optimizar tiempos, costos y autonomía operativa en la importación.

Figura 7

Modelo de gestión aplicado a la importación de maquinaria pesada y repuestos



Fuente: elaboración propia

La coordinación con operadores logísticos internacionales se logra mediante una comunicación constante con navieras y agentes de carga, complementada con una planificación detallada de costos para asegurar una operación financiera eficiente, se implementa un protocolo integral de seguridad que abarca revisiones técnicas de las unidades de transporte y evaluaciones del estado de la carga, junto con la emisión ágil de pólizas de seguro, finalmente el importador debe presentar documentos esenciales como: 1. Factura comercial o proforma, 2. *Bill of Lading* (BL) o Guía aérea (AWB), 3. *Packing list*, 4. Contrato de compraventa, 5. Certificado de Origen, 6. Documentación de embarque internacional, 7. Fotos previas al embarque (si aplica), dado que las compras se realizan en China, se recomendó utilizar el Certificado de Origen para reducir los aranceles y optimizar el proceso aduanero.

Tabla 5

Indicadores de mejoramiento continuo

KPI	Meta
Tiempo de carga	Menor a 60 minutos
Tiempo de descarga	Menor a 60 minutos
Porcentaje de entregas a tiempo	Mas del 95%
Costo por hora en <i>stand by</i>	Reducir en un 20% el costo por hora
Satisfacción del cliente	Mayor al 80%

Fuente: elaboración propia

Los indicadores de mejora se relacionaron con la necesidad del uso de un ERP lo que mantiene una interacción entre los diferentes *stakeholders*, para ello la propuesta del modelo de gestión se encamina a la siguiente categorización.

Tabla 6

Categorización de procesos

Etapa	Problema	Propuesta	KPI	Meta
Planeación	Problemas de planificación para carga y descarga maquinaria pesada	Capacitación al personal	$\frac{\# \text{ de clientes atendido}}{\# \text{ de clientes totales}} * 100\%$	80/20 ley de Pareto
Asignación	Modo de transporte y rutas	Uso de estrategia de Pareto	$\frac{\# \text{ de vehículos, naves o aeronaves}}{\# \text{ de clientes}} * 100\%$	80/20 ley de Pareto
Carga/ Descarga	Demoras y costos por stand by	Coordinación con bodegas	$\frac{\text{Espacio utilizado}}{\text{Espacio disponible}} * 100\%$	Bodegas al 60% de capacidad
Distribución	Retrasos en las entregas	Coordinación con vehículos asignados	$\frac{\text{Tiempo de viaje por ruta}}{\text{Tiempo promedio}} * 100\%$	20% de reducción de tiempo
Retorno	Devolución de unidades de carga como <i>flat rack</i>	Coordinación con diferentes stakeholders	$\frac{\# \text{ de unidades de carga en retorno}}{\# \text{ de rutas}} * 100\%$	10% de efectividad en retorno de unidades de carga, evita multas.

Fuente: elaboración propia

Tabla 7
Nuevo proceso con ERP

Actividades	Proceso	Documento	Retraso	Toma de decisiones
Coordinación con las bodegas para procesos de carga y descarga				
Preparación de documentación y vehículos de carga				
Asignación de naves, aeronaves, vehículos y rutas.				
Ingreso de vehículo a bodega de origen				
Proceso de bascula				
Asignación de turno en bodega para proceso de carga				
Proceso de carga				
Inspección de estibaje				
Facturación en bodega				
Movilización a lugar de destino				
Ingreso a bodega de destino				
Proceso de nacionalización				
Inspección de estibaje, sellos, precintos y candados de seguridad				
Selectividad de canal de aforo				
Pago de tributos en aduana				
Asignación de turno en bodega para proceso de descarga				
Salida autorizada de bodega				
Retorno de flat rack.				
Evaluación de stakeholders				
Total	9	3	4	3

Fuente: elaboración propia

El modelo de gestión permitió mejorar la interacción y comunicación a través de ERP para optimar la coordinación con las bodegas, procesos de carga y descarga, al igual que se mejoró la asignación de naves, aeronaves, vehículos y rutas.

Conclusiones

El examinar los procesos ineficientes en la importación de maquinaria pesada permite comprender los principales desafíos que enfrenta el sector para crear una base conceptual fundamental en el desarrollo de estrategias de optimización dentro de la cadena de suministro. De tal manera, es importante destacar que la logística internacional no solo involucra el transporte de mercancías, sino también la correcta coordinación de inventarios, seguros, embalajes especiales, certificaciones de origen y cumplimiento de tratados comerciales, de esta forma, un proceso logístico internacional eficiente facilita la reducción de costos, disminuye los tiempos de entrega y mejora la satisfacción del cliente final en mercados globalizados. Los indicadores del Banco Mundial han demostrado factores claves aun por mejorar, desde un eje gubernamental, donde se requiere la inyección de capital para mejorar la infraestructura física y tecnológica.

La profesionalización en el uso de herramientas digitales como ERP y ECUAPASS, vinculadas a la gestión documental y trazabilidad de los embarques, evidencia un avance en la transformación tecnológica del comercio exterior, los factores que se pretende optimizar son el costo y tiempo; el monitoreo constante permite mantener un compromiso con indicadores de eficiencia; sin embargo, aún se requiere una mayor integración operativa entre actores logísticos para alcanzar estándares internacionales de eficiencia.

La mejora en la comunicación con proveedores internacionales y la evaluación continua de su desempeño consolidan una cadena de suministro más confiable para mitigar los riesgos asociados a demoras o productos defectuosos. Esta práctica, articulada con una planificación presupuestaria realista, contribuye a una gestión financiera más robusta. Finalmente, la propuesta de un modelo de gestión basado en *Supply Chain Management* e integrado con soluciones digitales representa una respuesta adaptativa y estratégica frente a la complejidad del entorno logístico internacional, lo cual permite optimizar su competitividad y sostenibilidad en el mercado.

Referencias bibliográficas

- Alzate, P., y Giraldo, D. (2023). Tendencias de investigación del blockchain en la cadena de suministro: transparencia, trazabilidad y seguridad. *Revista Universidad y Empresa*, 25(44), 1–29. <https://tinyurl.com/hfbfxcz7>
- Allameh, S. M., Hosseini, S. H., Samadi, A., & Darikandeh, A. (2017). The relationship between intangible organisational capitals, knowledge management, and organisational learning. *International journal of knowledge-based development*, 8(3), 249. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2017.086416>
- Arcentales, J., & Quijije, D. (2024). *La importación de productos chinos y su incidencia en el desarrollo del emprendimiento juvenil de Manta*. <https://tinyurl.com/s5hfy6e4>
- Arcos, S. (2023). *Gestión de importación de preformas PET y la competitividad de la empresa Corporación EKAN S.A.C.* <https://tinyurl.com/mrart7wd>
- Aucancela, J. (2023). *Propuesta de modelo de importación de equipos tecnológicos mediante el método lean startup en la ciudad de Quito*. <https://tinyurl.com/yed25nra>
- Ayala, G. (2021). *Importación: cómo se gestiona, conceptos clave y modelo de negocios de importaciones. Caso de un emprendedor*. <https://tinyurl.com/43m7b7fe>
- Ayavaca, L., y Goyon, G. (2023, febrero). *Ánalisis de los factores que inciden en la competitividad de las exportaciones*. [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/20307>
- Banco Mundial. (2024). *Índice de desempeño logístico: eficiencia del despacho aduanero*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.CUST.XQ>
- Cáceres, V. E. (2021). *Cuadro de mando integral*. <https://tinyurl.com/3cy6zxtx>
- Calixto, E., & Zanabria, M. (2021). *Estrategias competitivas e importación de repuestos y accesorios de vehículos de la MYPE Manguiperú E.I.R.L distrito de Villa María del Triunfo, del mercado chino*. <https://tinyurl.com/4dtwcyk2>
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7th ed.). Pearson.
- Corporación Financiera Nacional. (2023). *PIB sectorial de la construcción*. <https://tinyurl.com/2pa6z8ja>
- Drouet, F. (2021). *La infraestructura portuaria del Ecuador y su influencia en el comercio*

- internacional.* <https://tinyurl.com/r5yv8u7t>
- Espinal, A. (2024). *Importación a consumo de máquinas expendedoras desde China a Ecuador.* <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/7361>
- Franco, M. (2022). *La implementación de las TIC en el manejo del comercio exterior en el Ecuador.* https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12152/1/17677_esp.pdf
- Garcés, A., & Alvarado, C. (2024). *Diseño de un plan de negocios para la importación y comercialización de maquinarias y repuestos agrícolas en la ciudad de Babahoyo, mediante la apertura de un local comercial.* <https://tinyurl.com/5a8e4kwx>
- Gavilanes, S. (2023). *Modelo de negocio CANVAS para importar maquinaria y material textil en la empresa confecciones RAM JEANS.* <https://tinyurl.com/25zf755b>
- Gómez, E. (2020). *Análisis correlacional.* <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n6/2218-3620-rus-12-06-478.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill. <https://tinyurl.com/wtcwd5n6>
- Hernández, J., y González, V. (2020). Procesos de control de la gestión logística en los postgrados de las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago. / Logistics management control processes in the postgraduate courses of the public university institutions of the Costa Oriental del Lago. *DataCiencia*, 2(1), 37- 48. Recuperado a partir de <https://tinyurl.com/34ry2vtm>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 - Quality management systems - Requirements.* <https://www.iso.org/standard/62085.html>
- Levine, D. M., Stephan, D. F., Szabat, K. A., Berenson, M. L., & Sullivan, T. (2017). *Estadística para administración* (9.^a ed.). Pearson Educación.
- López, M. (2023). *Propuesta de Diseño de la metodología Kaizen para mejorar el sistema de almacenamiento en bodega.* <https://tinyurl.com/569kjf5e>
- Machuca , P. (2017, p. 1). *Ánalisis de la evolución de la balanza comercial del Ecuador, periodo 2009 -2016.* <https://tinyurl.com/3cc3dabw>
- Macía, D. (2023). *Costos basados en actividades en empresas de servicios de exportación e importación: desafíos y oportunidades.* <https://iieakoinonia.org/ojs3/index.php/gestioep/article/view/166>
- Martín, J. M. (6 de 2 de 2024). *La Revolución de los Sistemas de Gestión de Transporte*

- (TMS). Obtenido de La Revolución de los Sistemas de Gestión de Transporte (TMS).
<https://tinyurl.com/4ctuf99a>
- Mendoza, A., Fontalvo, T., & Visbal, D. (2014). *Optimización multiobjetivo en una cadena de suministro*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151339264008>
- Monk, E., & Wagner, B. (2012). *Concepts in enterprise resource planning* (4th ed.). Cengage Learning.
- Montero, P. (2021). *Diseño de un Plan de Importación de artículos tecnológicos, piezas y repuestos de celulares Chinos al mercado Colombiano*. <https://tinyurl.com/bdhepkyn>
- Moreira, M. (2015). *Actualización y nuevos procedimientos de los trámites aduaneros de exportación e importación, su interrelación con la ventanilla única y su impacto en ambos sectores*. <https://tinyurl.com/ycxv87k2>
- Morocho, J. (2025). *Plan de importación de máquina CNC, para la mejora de procesos de producción, Empresa Fabrimuebles, año 2025*. <https://tinyurl.com/3j2k6xke>
- Observatorio de Complejidad Económica. (2023). *Maquinaria de Excavación*.
<https://oec.world/es/profile/hs/excavation-machinery>
- Ortiz, L. (2021). *Plan de negocio para la importación de autopartes de maquinaria pesada provenientes de la república popular de China para la constructora Oscar Contratistas Generales S.A.C. en el departamento de Lambayeque 2017-2021*.
<https://tinyurl.com/27ckfcvv>
- Paccha, C. (2023). *Investigación de mercados para la importación y comercialización de repuestos para maquinaria pesada en la línea de excavadoras en el cantón Cuenca* (p. 25). <https://tinyurl.com/2xbxddwe>
- Pacheco Rodríguez, F. R., Bombón Orellana, N. D., Ortiz Coloma, H. P., & Meléndez Torres, M. M. (2022). Habilidades gerenciales potenciales para empresas de la Zona de Planificación 3 – Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(6), 4196–4217. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3769
- Pérez, A. A., Matsudaira, T., Montagnat- Rentier, G., Nagy, J., y Clark, R. J. (2024). *La aduana, una institución clave: Fortaleciendo la administración aduanera en un mundo de cambios*. (2024). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400246722.071>
- Picón, L. (2024). *Ánalisis del proceso de importación de la empresa PROIMSA*.

<https://tinyurl.com/yfk3autu>

Pinheiro de Lima, O., Breval, S., Rodríguez, C. M., y Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276. <https://tinyurl.com/3n59z85k>

Portabella, J. (2023, julio 11). *¿Qué es un sistema de gestión de almacenes (WMS)?* <https://tinyurl.com/4b5n79hj>

Quiñónez-Cabeza, M. R., y Quiñónez- Caicedo, L. N. (2021). Política de comercio exterior en Ecuador: Un análisis comparativo. *Centro Sur*, 4(2), 266-284. <https://centrosureditorial.com/index.php/revista/article/view/81>

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21-33.

Reglamento al COPCI. (2010). Artículo 31 Manifiesto de carga. <https://tinyurl.com/4z2xfw3h>

Romero, M. (2023). *Rentabilidad empresarial al importar maquinaria industrial para la empresa O'ringsline*. URL <https://tinyurl.com/4a8y66bs>

Salamanca, C., Landaverde, O., Cruz, P., Armijos, J., Capristán, R., & Poveda, R. (2021). *Infraestructura física y logística para la integración regional y el fortalecimiento de las cadenas de valor en los países andinos*. <https://tinyurl.com/29cp6mbx>

Sampieri, H., Collado, C., & Baptista, M. (2010). *Metodoología de la investigación*. <https://tinyurl.com/mr2r6fpk>

Silva, P. (2008). *Sistemas de planificación de recursos empresariales utilizados en el estado Bolívar*. <https://tinyurl.com/yc66cxjm>

Soto, M., y Trujillo, C. (2021). *Competitividad logística y facilitación del comercio en América Latina: desafíos y oportunidades*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Tiepermann, J., & Porporato, M. (2021). *Costos Basados en las Actividades (ABC): aplicación de una herramienta para la gestión estratégica en empresas de servicios*. <https://www.redalyc.org/journal/4096/409668434001/html/>

Trade Map. (2025). *Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional*. <https://tinyurl.com/53dnw447>



Vázquez, D. (2023). *Propuesta de mejora a la gestión de importaciones de repuestos de la empresa Toyocuena mediante gestión por procesos y Kaizen.*
<https://tinyurl.com/ywwnjpu8>

Velasco, J. C., Ojeda, D. P., y Arias, J. E. (2024). El impacto de la Inteligencia Artificial en los Operadores de Comercio Exterior en la Ciudad de Machala. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 2127- 2143.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12454

Volza. (2025). *List of Active and Genuine Suppliers and Exporters of Caterpillar Excavator.*
<https://tinyurl.com/9s35xwun>

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (Revised ed.). Free Press.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.