

Artículo Original

Impacto del sistema SIAT 3000 en la mejora operativa del terminal terrestre de Daule***Impact of the SIAT 3000 system on the operational improvement of the Daule land terminal*****John Vicente Gavilanes Cardenas**<https://orcid.org/0009-0001-0252-0099>johnvicentegc@gmail.comInstituto Superior Tecnológico Rey David
Daule - Ecuador**Jonathan Aleander Yumi Taday**<https://orcid.org/0009-0003-7167-5363>jyumi@itred.edu.ecInstituto Superior Tecnológico Rey David
Daule-Ecuador

Cita referida: Gavilanes Cárdenas, J. V., & Yumi Taday, J. A. (2025). *Impacto del sistema SIAT 3000 en la mejora operativa del terminal terrestre de Daule*. Revista Científica Publicar Ciencia, 7(2), 1–12.
<https://doi.org/10.67169/publicarciencia.v7i2.45>

Artículo recibido: 13-08-2025

Aceptado para publicación: 23-10-2025

Publicado: 10-12-2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

Resumen

La gestión eficiente de las operaciones en terminales de transporte terrestre requiere herramientas tecnológicas que permitan organizar la información y mejorar los procesos administrativos vinculados al control de las actividades de movilidad. La presente investigación analizó el impacto del sistema SIAT3000 en la mejora operativa del Terminal Terrestre de Daule, con el objetivo de evaluar su contribución a la organización de los procesos administrativos y al control de las operaciones relacionadas con el transporte de pasajeros. El estudio se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y diseño no experimental de tipo transversal. La población estuvo conformada por el personal administrativo y operativo que participa en la gestión del terminal. Para la recolección de la información se aplicaron encuestas estructuradas a los colaboradores que utilizan el sistema, además de la revisión de registros administrativos generados por la plataforma tecnológica. Los datos obtenidos fueron procesados mediante técnicas de estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para analizar la percepción de los usuarios sobre el funcionamiento del sistema. Los resultados evidencian que la mayoría del personal posee un nivel adecuado de conocimiento sobre el sistema SIAT3000 y considera que su utilización facilita la organización de las actividades operativas del terminal. La plataforma tecnológica contribuye al registro de información relacionada con el control de unidades de transporte, la programación de frecuencias de salida y la administración de los procesos administrativos del terminal.

Palabras clave: Sistema SIAT3000; gestión operativa; terminal terrestre; sistemas de información

Abstract

Efficient management of operations at land transport terminals requires technological tools that allow for the organization of information and the improvement of administrative processes related to the control of mobility activities. This research analyzed the impact of the SIAT3000 system on the operational improvement of the Daule Land Terminal, with the objective of evaluating its contribution to the organization of administrative processes and the control of operations related to passenger transport. The study was conducted using a quantitative approach with a descriptive scope and a non-experimental, cross-sectional design. The population consisted of the administrative and operational personnel involved in the management of the terminal. Data collection involved structured surveys administered to employees who use the system, as well as a review of administrative records generated by the technological platform. The data obtained were processed using descriptive statistical techniques, employing frequencies and percentages to analyze user perceptions of the system's operation. The results show that the majority of personnel possess an adequate level of knowledge about the SIAT3000 system and believe that its use facilitates the organization of the terminal's operational activities. The technological platform contributes to the recording of information related to the control of transport units, the scheduling of departure frequencies, and the management of the terminal's administrative processes.

Keywords: SIAT3000 system; operational management; land terminal; information systems.

INTRODUCCIÓN

La gestión operativa de los sistemas de transporte terrestre representa un componente estratégico dentro del funcionamiento de las ciudades contemporáneas, particularmente en territorios donde el crecimiento poblacional incrementa la demanda de movilidad y exige mayores niveles de eficiencia en la administración de las infraestructuras de transporte. Las terminales terrestres constituyen nodos logísticos fundamentales dentro de la red de transporte interurbano, debido a que concentran procesos de coordinación entre operadores de transporte, control de frecuencias, gestión de flujos de pasajeros y administración de recursos institucionales. La complejidad de estas operaciones demanda mecanismos tecnológicos capaces de organizar grandes volúmenes de información y facilitar la supervisión de las actividades que se desarrollan dentro de estos espacios. Diversos estudios han señalado que la incorporación de sistemas digitales orientados al control del transporte contribuye a mejorar la organización de las operaciones y a fortalecer los procesos administrativos vinculados a la movilidad urbana (Ochoa, 2016).

El desarrollo de sistemas de información aplicados al transporte ha permitido transformar los modelos tradicionales de gestión operativa en terminales terrestres. Estas plataformas tecnológicas permiten integrar procesos administrativos, automatizar registros operativos y generar información estructurada que facilita la toma de decisiones institucionales. Desde la perspectiva de la ingeniería de sistemas y la gestión de bases de datos, los sistemas informáticos utilizados en el transporte cumplen funciones relacionadas con el almacenamiento, procesamiento y análisis de información generada por las operaciones diarias de las infraestructuras de movilidad. La utilización de herramientas tecnológicas especializadas permite reducir la dependencia de procedimientos manuales y fortalecer los mecanismos de control asociados a la planificación y supervisión del transporte público (Guzmán & Chancay, 2023).

La digitalización de los procesos administrativos en terminales de transporte ha sido impulsada por la necesidad de mejorar la eficiencia en la gestión de flujos de pasajeros, optimizar la coordinación entre operadores de transporte y garantizar la transparencia en la administración de los recursos generados por las operaciones del sistema. La implementación de plataformas tecnológicas orientadas a la gestión del transporte permite registrar información relacionada con la programación de frecuencias, la asignación de andenes, el control de ingreso y salida de unidades y el monitoreo de las actividades desarrolladas dentro de las terminales. La disponibilidad de información digital estructurada permite desarrollar análisis operativos más precisos y facilita la generación de reportes administrativos orientados a mejorar la planificación institucional (Ochoa, 2016).

El avance de las tecnologías de información ha promovido el desarrollo de sistemas inteligentes de transporte que integran herramientas de monitoreo, control y análisis de datos en tiempo real. Estas plataformas permiten mejorar la coordinación entre los actores que participan en la operación del transporte terrestre y facilitan la supervisión institucional de los servicios de movilidad. Investigaciones recientes han

demostrado que la incorporación de sistemas automatizados contribuye a mejorar la seguridad, eficiencia y organización de los procesos operativos dentro de los sistemas de transporte público. La utilización de herramientas tecnológicas orientadas al monitoreo del transporte también permite fortalecer los mecanismos de control administrativo y reducir los errores asociados a los modelos tradicionales de gestión (Guzmán & Chancay, 2023).

El desarrollo de soluciones tecnológicas para la gestión del transporte también se encuentra asociado a procesos de modernización institucional impulsados por gobiernos locales y organismos responsables de la regulación del transporte terrestre. En el Ecuador, la implementación de sistemas tecnológicos orientados a la administración de terminales terrestres responde a la necesidad de mejorar la organización de los servicios de transporte y fortalecer los mecanismos de control sobre las operaciones realizadas por las cooperativas que prestan estos servicios. Las normativas que regulan el funcionamiento de los terminales establecen la importancia de utilizar herramientas tecnológicas que permitan registrar de forma sistemática las operaciones de ingreso y salida de unidades, así como la administración de los recursos generados por la prestación de servicios dentro de estas infraestructuras (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule, 2023).

Dentro de este proceso de modernización tecnológica, el Terminal Terrestre de Daule ha incorporado el sistema SIAT3000 (Sistema Integrado de Administración de Terminales) como una plataforma informática orientada a mejorar la organización de las operaciones administrativas y operativas del terminal. Este sistema permite centralizar la información relacionada con la gestión de frecuencias, el registro de pasajeros, la asignación de espacios operativos y el control de las actividades desarrolladas por las cooperativas de transporte que utilizan las instalaciones del terminal. La utilización de esta plataforma tecnológica facilita el almacenamiento estructurado de datos y permite generar reportes que contribuyen al control institucional de las operaciones del sistema (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule, 2023).

El funcionamiento del sistema SIAT3000 se sustenta en la integración de módulos informáticos orientados a la administración de diferentes procesos operativos del terminal. Entre estos procesos se incluyen la programación de salidas, el registro de unidades de transporte, la gestión de turnos de operación y el control de la recaudación generada por los servicios prestados dentro de las instalaciones. La implementación de este tipo de sistemas permite mejorar la organización de la información institucional y facilita la coordinación entre las áreas administrativas encargadas de la supervisión del transporte terrestre (Guzmán & Chancay, 2023).

La evaluación del impacto de las plataformas tecnológicas en la gestión del transporte constituye un campo de estudio relevante dentro de la ingeniería de sistemas y la administración pública. El análisis del desempeño de los sistemas informáticos implementados en infraestructuras de transporte permite identificar los beneficios asociados a la automatización de procesos, así como las limitaciones que pueden surgir durante su operación. La disponibilidad de información confiable y estructurada permite desarrollar

evaluaciones técnicas orientadas a determinar el grado de eficiencia alcanzado por estas herramientas tecnológicas dentro de las organizaciones responsables de la gestión del transporte (Ochoa, 2016).

La presente investigación se orienta a analizar el impacto del sistema SIAT3000 en la mejora operativa del Terminal Terrestre de Daule, considerando indicadores relacionados con la gestión de flujos de pasajeros, la administración de frecuencias de salida, la asignación de espacios operativos y el control de los procesos administrativos vinculados al funcionamiento del terminal. El análisis de estos indicadores permite examinar el desempeño del sistema dentro de la estructura operativa de la institución y determinar el grado en que la implementación de esta plataforma tecnológica contribuye a optimizar la gestión del transporte terrestre en el cantón Daule (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule, 2023).

El objetivo general de la investigación consiste en evaluar el impacto del sistema SIAT3000 en la mejora operativa del Terminal Terrestre de Daule mediante el análisis de los procesos administrativos y operativos desarrollados en esta infraestructura de transporte. La investigación plantea como hipótesis que la implementación del sistema SIAT3000 ha contribuido a optimizar la organización de los procesos operativos del terminal mediante la automatización de registros, la centralización de la información institucional y el fortalecimiento de los mecanismos de control administrativo relacionados con el transporte terrestre (Guzmán & Chancay, 2023).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico de carácter cuantitativo con apoyo descriptivo-analítico, orientado a examinar el impacto del sistema SIAT3000 en los procesos operativos del Terminal Terrestre de Daule. Este enfoque permitió analizar información relacionada con el funcionamiento del sistema tecnológico, la organización de las operaciones del transporte y la gestión de los flujos de pasajeros dentro de la infraestructura terminal. El análisis de estos elementos permitió identificar variaciones en los procesos administrativos y operativos generados a partir de la incorporación de la plataforma tecnológica en la administración del terminal (Ochoa, 2016).

El estudio corresponde a una investigación aplicada, debido a que busca generar conocimiento orientado a la mejora de los procesos de gestión operativa del Terminal Terrestre de Daule mediante el análisis del desempeño del sistema SIAT3000. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se clasifica como descriptiva, ya que se orienta a caracterizar el funcionamiento del sistema informático y su influencia en la administración de las operaciones de transporte. También se presenta un componente analítico, debido a que se examinan los cambios generados en los procesos operativos después de la implementación del sistema tecnológico (Guzmán y Chancay, 2023).

El diseño metodológico adoptado fue no experimental de tipo transversal, puesto que las variables analizadas fueron observadas en su estado natural sin manipulación directa de los procesos operativos del terminal. La investigación se desarrolló mediante la recopilación de información existente en los registros administrativos del sistema SIAT3000 y mediante la aplicación de instrumentos dirigidos al personal que

participa en la gestión operativa del terminal. Este tipo de diseño resulta pertinente para analizar sistemas de información implementados dentro de organizaciones públicas, permitiendo evaluar su desempeño dentro de los procesos institucionales (Ochoa, 2016).

La población de estudio estuvo conformada por el personal administrativo y operativo que participa en las actividades de control y supervisión del Terminal Terrestre de Daule, así como por los registros operativos generados por el sistema SIAT3000 durante el desarrollo de las actividades del terminal. Este grupo incluye funcionarios encargados del control de frecuencias de salida, registro de unidades de transporte, gestión de andenes y supervisión de las operaciones realizadas por las cooperativas que prestan servicios en la terminal. La selección de esta población responde a la necesidad de analizar la interacción directa entre los usuarios institucionales y la plataforma tecnológica implementada en la gestión del transporte (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule, 2023).

Debido al tamaño reducido del personal que interactúa con el sistema, se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, seleccionando a los colaboradores que poseen contacto directo con las operaciones administradas por el sistema SIAT3000. Este procedimiento permitió obtener información especializada relacionada con el funcionamiento del sistema y su influencia en la organización de las actividades del terminal. La muestra estuvo conformada por 20 participantes, quienes desempeñan funciones relacionadas con la administración, supervisión y control de las operaciones de transporte dentro de la institución (Guzmán y Chancay, 2023).

Para la recolección de información se utilizaron diversas técnicas de investigación, orientadas a obtener datos relacionados con la operatividad del sistema y la percepción del personal sobre su funcionamiento. Entre las principales técnicas utilizadas se encuentran la observación directa de los procesos operativos, el análisis de registros administrativos generados por el sistema y la aplicación de encuestas estructuradas al personal encargado de la gestión del terminal (Santos et al., 2024).

La observación directa permitió examinar el funcionamiento del sistema SIAT3000 dentro de las actividades operativas del terminal, identificando los procesos relacionados con el registro de unidades de transporte, la asignación de andenes, el control de frecuencias de salida y el monitoreo del flujo de pasajeros. Esta técnica permitió documentar el uso de la plataforma tecnológica dentro de los procesos administrativos y operativos desarrollados en la institución (Ochoa, 2016).

La encuesta estructurada se aplicó al personal administrativo y operativo con el propósito de obtener información relacionada con la eficiencia del sistema, el nivel de facilidad de uso de la plataforma tecnológica y la percepción sobre su contribución a la organización de las actividades del terminal. El cuestionario estuvo conformado por preguntas cerradas diseñadas bajo una escala de valoración que permitió medir la percepción de los usuarios respecto al funcionamiento del sistema SIAT3000 (Guzmán y Chancay, 2023).

El análisis de registros administrativos del sistema constituyó otra fuente relevante de información dentro del proceso metodológico. Se revisaron reportes generados por la plataforma SIAT3000 relacionados con el flujo de pasajeros, la programación de frecuencias de salida, la asignación de andenes y el registro de operaciones realizadas por las cooperativas de transporte. La revisión de estos registros permitió examinar la información generada por el sistema y evaluar su utilidad para la administración de las operaciones del terminal (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule, 2023).

Tabla 1

Variables de análisis del estudio

Variable	Dimensión	Indicadores evaluados	Técnica aplicada
Sistema SIAT3000	Gestión operativa	Registro de unidades, control de frecuencias, asignación de andenes	Observación directa
Gestión administrativa	Organización de procesos	Registro de operaciones, generación de reportes, control institucional	Análisis documental
Percepción de usuarios	Uso del sistema	Facilidad de uso, eficiencia operativa, utilidad administrativa	Encuesta

Fuente: Elaborada por autores

El procesamiento de la información obtenida se realizó mediante técnicas de estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes para organizar los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas al personal del terminal. Estos procedimientos permitieron identificar patrones en la percepción de los usuarios sobre el funcionamiento del sistema SIAT3000 y su contribución a la gestión operativa del terminal.

La información proveniente de la observación directa y del análisis documental fue examinada mediante procedimientos de análisis interpretativo, lo cual permitió identificar los principales cambios generados en la organización de los procesos administrativos y operativos del terminal después de la implementación del sistema. La integración de estos resultados permitió elaborar un diagnóstico técnico sobre el impacto del sistema SIAT3000 en la gestión operativa del Terminal Terrestre de Daule (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Daule, 2023).

La aplicación de este diseño metodológico permitió obtener información relevante para evaluar el desempeño del sistema tecnológico dentro de la estructura operativa del terminal y analizar su contribución a la modernización de los procesos administrativos relacionados con la gestión del transporte terrestre.

RESULTADOS

El análisis de la información obtenida permitió evaluar el desempeño del sistema SIAT3000 dentro de los procesos operativos del Terminal Terrestre de Daule. La información recopilada mediante encuestas aplicadas al personal administrativo y operativo, así como la revisión de registros generados por el sistema, permitió identificar los cambios producidos en la organización de las operaciones del terminal después de la implementación de la plataforma tecnológica.

Uno de los primeros aspectos analizados corresponde al nivel de conocimiento del sistema SIAT3000 por parte del personal que participa en las operaciones del terminal. Los resultados muestran que la mayoría de los colaboradores posee conocimiento sobre el funcionamiento básico del sistema, lo cual evidencia que la plataforma tecnológica forma parte de las actividades cotidianas dentro de la gestión administrativa del terminal.

Tabla 2

Nivel de conocimiento del sistema SIAT3000 por parte del personal

Nivel de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Alto	8	40%
Medio	9	45%
Bajo	3	15%
Total	20	100%

Los resultados reflejan que el 85 % de los participantes posee un conocimiento medio o alto del sistema, lo que indica que el personal encargado de las operaciones del terminal mantiene una interacción frecuente con la plataforma tecnológica. Sin embargo, también se observa que existe un grupo reducido de colaboradores que presenta un nivel limitado de conocimiento, lo cual podría influir en la eficiencia con la que se ejecutan ciertos procesos administrativos.

Otro aspecto relevante evaluado en el estudio corresponde a la percepción de los usuarios sobre la eficiencia del sistema SIAT3000 en la gestión de las operaciones del terminal. Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados considera que el sistema ha contribuido a mejorar la organización de las actividades operativas.

Tabla 3

Percepción sobre la eficiencia del sistema en la gestión operativa

Nivel de eficiencia percibida	Frecuencia	Porcentaje
Muy eficiente	7	35%
Eficiente	9	45%
Moderadamente eficiente	3	15%
Poco eficiente	1	5%
Total	20	100%

Los datos indican que el 80 % de los participantes considera que el sistema es eficiente o muy eficiente, lo cual evidencia que la plataforma tecnológica ha contribuido a mejorar la organización de los procesos administrativos y operativos del terminal. Este resultado refleja la utilidad del sistema para el registro de información relacionada con la programación de frecuencias, el control de unidades de transporte y la administración de los recursos institucionales.

La investigación también analizó la percepción del personal respecto a la facilidad de uso del sistema SIAT3000, considerando que la usabilidad de la plataforma influye directamente en su adopción dentro de los procesos institucionales.

Tabla 4

Facilidad de uso del sistema SIAT3000

Nivel de facilidad de uso	Frecuencia	Porcentaje
Muy fácil	6	30%
Fácil	8	40%
Moderado	4	20%
Difícil	2	10%
Total	20	100%

Los resultados muestran que el 70 % de los encuestados considera que el sistema es fácil o muy fácil de utilizar, lo cual sugiere que la interfaz de la plataforma permite desarrollar las actividades operativas sin mayores dificultades. No obstante, un porcentaje reducido de usuarios señala que el sistema presenta cierta complejidad en algunos procedimientos.

Otro aspecto evaluado corresponde a la contribución del sistema SIAT3000 al control de las operaciones del terminal, particularmente en lo relacionado con el registro de las unidades de transporte, la asignación de andenes y la gestión de frecuencias de salida.

Tabla 5

Contribución del sistema al control de operaciones

Nivel de contribución	Frecuencia	Porcentaje
Alta	10	50%
Media	7	35%
Baja	3	15%
Total	20	100%

Los datos obtenidos reflejan que el 85 % de los participantes considera que el sistema contribuye de manera alta o media al control de las operaciones del terminal, lo cual evidencia que la plataforma tecnológica facilita la supervisión de las actividades relacionadas con el transporte terrestre.

Lo que muestra los resultados obtenidos en conjunto que la implementación del sistema SIAT3000 ha permitido fortalecer la organización de los procesos administrativos y operativos del Terminal Terrestre

de Daule, especialmente en lo relacionado con el registro de información, el control de frecuencias de salida y la administración de las operaciones realizadas por las cooperativas de transporte.

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos permitió identificar diversos factores que influyen en el desempeño del sistema evaluado, evidenciando que la organización de los procesos operativos y la gestión de la información constituyen elementos determinantes para el funcionamiento eficiente de las actividades analizadas. Los hallazgos obtenidos muestran que el sistema presenta un nivel de eficiencia moderado, condicionado principalmente por la disponibilidad de recursos tecnológicos y por la estructura de los procedimientos administrativos implementados.

Estos hallazgos coinciden con los planteamientos metodológicos desarrollados por Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2018), quienes señalan que la organización adecuada de los procesos y la correcta gestión de la información constituyen factores fundamentales para garantizar la eficiencia en los sistemas organizacionales. En el presente estudio se identificó que la estructuración parcial de los procedimientos administrativos limita la capacidad de procesamiento de la información generada durante las actividades operativas, lo cual puede afectar la toma de decisiones dentro de la organización.

De manera similar, los planteamientos de Tamayo y Tamayo (2017) destacan que la sistematización de los procesos y el registro adecuado de la información permiten mejorar significativamente la capacidad de análisis de los sistemas organizacionales. En el caso analizado, los resultados evidenciaron que la implementación de mecanismos de registro de información permitió identificar patrones operativos y posibles deficiencias dentro del sistema evaluado, lo cual constituye un elemento positivo para el desarrollo de estrategias de mejora

Entre los aspectos favorables identificados durante el estudio se destaca la existencia de procesos operativos parcialmente estructurados que permiten mantener un nivel funcional del sistema. La presencia de registros documentales y la aplicación de procedimientos de observación directa facilitaron la recopilación de información relevante para el análisis del desempeño del sistema, lo cual coincide con lo señalado por Arias (2016), quien sostiene que la utilización de técnicas de recolección de datos adecuadas permite obtener información confiable para el análisis de fenómenos organizacionales.

También, los resultados obtenidos muestran que la organización de los procesos operativos constituye un elemento clave para el funcionamiento del sistema analizado. Estos hallazgos se relacionan con lo planteado por Bernal (2016), quien señala que la estructuración de los procedimientos administrativos contribuye al mejoramiento de la eficiencia en la gestión de los recursos organizacionales.

En generales, los resultados obtenidos permiten establecer que el sistema evaluado presenta condiciones favorables para el desarrollo de procesos de mejora orientados a optimizar la gestión de la información y fortalecer la estructura operativa de las actividades analizadas. La incorporación de herramientas tecnológicas para el procesamiento de datos y la estandarización de los procedimientos

administrativos podrían contribuir significativamente al fortalecimiento del sistema y al incremento de su eficiencia operativa.

CONCLUSIONES

La implementación del sistema SIAT3000 en el Terminal Terrestre de Daule ha permitido fortalecer la gestión operativa de la institución mediante la digitalización de los procesos administrativos relacionados con el control de unidades de transporte, la programación de frecuencias de salida y la administración de los recursos generados por las actividades del terminal. La disponibilidad de información estructurada dentro de la plataforma tecnológica ha contribuido a mejorar las operaciones y a optimizar los mecanismos de supervisión institucional.

Los resultados obtenidos evidencian que el personal administrativo y operativo mantiene un nivel de conocimiento mayoritariamente medio y alto sobre el funcionamiento del sistema, lo cual facilita su integración dentro de las actividades cotidianas de la institución. No obstante, la presencia de un grupo reducido de usuarios con un dominio limitado de la plataforma indica la necesidad de fortalecer los procesos de capacitación técnica, con el propósito de garantizar una utilización más eficiente de las herramientas disponibles dentro del sistema.

La percepción de los usuarios respecto a la eficiencia del sistema SIAT3000 demuestra que la plataforma tecnológica contribuye de manera significativa a mejorar la organización de las operaciones del terminal. La automatización de los registros administrativos y la generación de reportes digitales han permitido optimizar el control de las actividades operativas, facilitando la gestión de información relacionada con el transporte terrestre y fortaleciendo los procesos de toma de decisiones dentro de la institución.

La incorporación del sistema SIAT3000 ha permitido mejorar los procesos de control relacionados con el registro de unidades de transporte, la asignación de espacios operativos y la supervisión de las frecuencias de salida. La utilización de esta plataforma tecnológica ha fortalecido los mecanismos de gestión institucional y ha contribuido a la modernización de los procesos administrativos del Terminal Terrestre de Daule, evidenciando la importancia de implementar sistemas de información especializados en la administración de infraestructuras de transporte.

REFERENCIAS

- Arias, F. G. (2016). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (7.^a ed.). Editorial Episteme.
- Bernal, C. A. (2016). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4.^a ed.). Pearson Educación.
- Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la teoría general de la administración* (10.^a ed.). McGraw-Hill.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (2010). Registro Oficial Suplemento 303. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf
- Demoraes, F., Bondoux, F., Souris, M., & Núñez, H. (2004). Innovaciones tecnológicas aplicadas al transporte colectivo en Quito: optimización en la evaluación de la demanda con GPS y SIG. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 33(1), 193–212. <https://www.redalyc.org/pdf/126/12633107.pdf>
- Dennis, C. A. (2018). A survey of cybersecurity risks in public transportation systems. *Journal of Transportation Security*, 11(2), 89–104.
- Fuentelsaz, C., Icart, M., & Pulpón, A. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina*. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Gómez, F. (2021). *Diagnóstico de transporte inteligente para la ciudad de Guayaquil* [Tesis de pregrado, Universidad Internacional del Ecuador]. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4412/1/T-UIDE-0112.pdf>
- Guzmán, L., & Chancay, L. (2023). Estudio bibliográfico de sistemas de transporte inteligente orientado a los buses urbanos de la ciudad Portoviejo. *Polo del Conocimiento*, 8(5), 1200–1218. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5>
- Heilig, L. (2019). Digital transformation in transportation logistics: A literature review. *Information Systems and e-Business Management*, 17(3), 421–452.
- Heilig, L., Stahlbock, R., & Voß, S. (2019). From digitalization to data-driven decision making in container terminals. *Cornell University Library*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1904.13251>
- Hernández, A. (2003). *Los sistemas de información: Evolución y desarrollo*. Universidad de Zaragoza. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/793097.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2020). *Sistemas de información gerencial* (16.^a ed.). Pearson.

- León, M. B., & Aldaz, S. (2025). Automatización del control de salidas de vehículos y pasajeros y su efecto en la transparencia financiera en el terminal terrestre de Riobamba. *Religación*, 10(47), 1–19. <https://doi.org/10.46652/rgn.v10i47.1526>
- Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. (2021). Registro Oficial Suplemento 459. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2008). Registro Oficial Suplemento 398. https://www.mit.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf
- Ochoa, L. (2016). *Arquitectura de un sistema inteligente de transporte (ITS) que permite mejorar la operación y seguridad del transporte terrestre del Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10434>
- Tamayo, M., & Tamayo, M. (2017). *El proceso de la investigación científica* (5.ª ed.). Limusa.