



Alianza de
Investigadores
Internacionales S.A.S
ALININ

Revista **Temario Científico**



Vol. 5 Nro. 2. Julio - Diciembre, 2025

ISSN 2805-850X

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

MODELO DE GESTIÓN DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE SERVICIOS DE TI PARA EMPRESAS DEL SECTOR TRANSPORTE

Erik de Jesús Castaño Camacho, Luis Manuel Palmera Quintero, Torcoroma Velásquez Pérez, Danny Jhoan Ríos Barona

Castaño, E.



Magíster en Gobierno en Tecnologías de la Información. Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Colombia.

Palmera, L.



Doctor en Ciencias de la Educación. Docente investigador a tiempo completo de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Aguachica, Colombia.

Velásquez, T.



Doctora en Educación. Docente investigadora de la Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Colombia.

Ríos, D.



Magister en Gobierno en Tecnologías de la Información. Docente investigador a tiempo completo de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Aguachica, Colombia.

Palabras clave

Gestión de TI, Gestión del conocimiento, COBIT, ITIL.

Keywords

IT Management, Knowledge Management, COBIT, ITIL

Recibido: 28/06/2025

Aceptado: 24/10/2025

<https://doi.org/10.47212/rtcAlinin.3.225.15>



Resumen

El objetivo del presente artículo fue Diseñar un modelo de gestión de un cuadro de mando integral de servicios de TI para las empresas del sector transporte en la ciudad de Barranquilla (Colombia). La presente investigación es de tipo cuantitativo, ya que es necesario describir los resultados, en la que se centra en la recolección de datos objetivos y verificables a través de encuestas, experimentos, análisis estadísticos, entre otros, para obtener datos precisos y fiables, que puedan ser analizados mediante herramientas matemáticas y el análisis estadístico para entender y explicar fenómenos sociales, utilizando datos numéricos para hacer generalizaciones y establecer relaciones causales entre variables. Los hallazgos indicaron una falta de integración entre los sistemas de TI y los objetivos estratégicos de las empresas, así como una necesidad urgente de herramientas que permitan una mejor toma de decisiones. El modelo de gestión del cuadro de mando integral diseñado incluye una estructura clara y precisa que alinea los objetivos estratégicos de las empresas del sector transporte con sus servicios de TI. Se desarrollaron cuatro perspectivas principales: financiera, del cliente, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. Cada perspectiva incluye objetivos específicos, (Indicadores clave de desempeño) KPIs asociados y estrategias para alcanzar las metas establecidas. Se concluye que la integración de los servicios de TI con los objetivos estratégicos de las empresas del sector transporte es crucial para mejorar la eficiencia operativa y la competitividad. Un modelo de cuadro de mando integral bien estructurado facilita la alineación, y permite a las empresas utilizar sus recursos tecnológicos de manera más eficaz para alcanzar sus metas organizacionales

MANAGEMENT MODEL FOR A COMPREHENSIVE SCORECARD OF IT SERVICES FOR COMPANIES IN THE TRANSPORTATION SECTOR

Abstract

The objective of this article was to design a balanced scorecard management model for IT services for companies in the transportation sector in the city of Barranquilla (Colombia). This research is quantitative, since it is necessary to describe the results. It focuses on the collection of objective and verifiable data through surveys, experiments, statistical analysis, among others, to obtain accurate and reliable data that can be analyzed using mathematical tools and statistical analysis to understand and explain social phenomena, using numerical data to make generalizations and establish causal relationships between variables. The findings indicated a lack of integration between IT systems and the companies' strategic objectives, as well as an urgent need for tools that enable better decision-making. The designed balanced scorecard management model includes a clear and precise structure that aligns the strategic objectives of companies in the transportation sector with their IT services. Four main perspectives were developed: financial, customer, internal processes, and learning and growth. Each perspective includes specific objectives (Key Performance Indicators), associated KPIs, and strategies for achieving the established goals. It is concluded that the integration of IT services with the strategic objectives of companies in the transportation sector is crucial for improving operational efficiency and competitiveness. A well-structured balanced scorecard model facilitates alignment and enables companies to use their technological resources more effectively to achieve their organizational goals.

Introducción

En la actualidad, en tiempos de vertiginosos cambios e imprevisibilidad, las nuevas tecnológicas han suscitado nuevas formas de comunicación, de trabajar, de la manera de informarse, de divertirse, en general, de participar y convivir en una sociedad (Briceño et al., 2018), convirtiéndose en un arma de doble filo para todo tipo de organizaciones que operan en sectores de innovación, comercio, contabilidad, servicio al cliente e industria. Desde la perspectiva comercial, no se prepara de manera apropiada para conferir una premisa asistencial en digitalización (Guevara et al., 2018; Palmera et al., 2023). Desde otra visión, Luna (2021) y Kammerer y Murgas (2023); evidencian que los inconvenientes de gestión en las organizaciones son cada vez más frecuentes por una gestión inapropiada en las organizaciones, lo que produce serias consecuencias que perjudican la gestión del proceso de decisión y, por ende, a los usuarios. Del mismo modo, Marín y Mosquera (2020); Charris (2024) y Jacome (2024); ponen de manifiesto que el desconocimiento de las metas y de los objetivos de la organización produce pérdidas de tiempo y dinero que solo quedan solucionadas mediante una gestión adecuada y una buena planificación.

Recientemente, la inclinación hacia lograr realizar una adecuada gestión en los procesos de TI, va en aumento tanto en la ejecución de estudios, que provocan que las empresas tengan un aspecto innovador (Tocagon, 2023; González et al., 2024;

Robayo, 2024), pues los servicios de tecnología de la información son uno de los ejes fundamentales a considerar en el interior de las organizaciones (Chimpen, 2024; Galecio et al., 2024). A su vez, el estudio de Macías (2025) encontró que 82 % de las organizaciones de transporte presentan problemas para saber cómo asegurar la protección de la información y lo que es aún peor, la mayoría de las compañías no tienen claras las funciones y responsabilidades de los managers de los procesos técnicos. Cerca del 40% de empleados que no son de TI están suficientemente capacitados como para poder llevar a cabo incidentes y prevenir amenazas emergentes.

Tal y como se presenta esta relevancia estratégica, permite desarrollar actividades en distintos tipos de sectores como el transporte, la industria, el comercio y el turismo. La mayoría de ellas no poseen tecnologías de comunicaciones o estructuras de infraestructuras de TI muy integradas, pero sí hacen reflexión sobre nuevas tecnologías y están registrando en distintas áreas procesos de transformaciones digitales (Roldán et al., 2023; Córdova y Pilar, 2024; Aguilar, 2024).

En una encuesta llevada a cabo por Santa Cruz (2024), sólo un 6% de las empresas operantes en el sector del transporte presentan la carencia de acceso a Internet, es decir, más del 50% de las empresas tienen acceso ya; en el 95% de las empresas del transporte, por lo que la accesibilidad y usabilidad no están especialmente desarrolladas en el uso de las

TI. Hoy en día el número de operadores de Internet a través de dispositivos móviles o que puedan beneficiarse del uso de herramientas tecnológicas habilitadas para Internet ha aumentado más del 70% dentro de las organizaciones de transporte.

Es importante estar a la vanguardia y demostrar con éxito los factores innovadores integrados en los estándares que permiten generar confianza dentro de la organización, donde se refleja en la presión que tiene sobre los estilos de gestión (Alava, 2024; Pillaga et al., 2024) la forma en que los servicios de TI gestionan sus operaciones y la forma en que interactúan con su entorno (Caja, 2023; Chávez, 2024). De la misma manera, Zamorano, (2017) expresa que la “optimización de las operaciones a través de los sistemas de gestión es fundamental en las grandes empresas, dicen, lo que significa que la industria está menos modernizada y requiere grandes flotas para integrar la tecnología en sus operaciones para hacerlas más eficientes y ágiles” (p. 38). En las áreas de soporte, se realizan todos los servicios de apoyo de tecnologías de la información y estas son propias del negocio que buscan gestionar los procesos dentro de la empresa. Alguno de esos factores corresponde a los recursos humanos, área de sistemas, jurídica, administración y finanzas (Mira, 2018, Guevara, 2023).

Por lo tanto, realizar esta investigación, es importante ya que las empresas necesitan implementar herramientas que puedan medir resultados y tener un control suficiente en las operaciones que procesan grandes cantidades de

información. Con una cantidad tan grande de usuarios, el diseño del modelo de Cuadro de Mando Integral permite alinear las operaciones y el capital humano con la estrategia (Arcila y Delgado, 2024; Mora, 2024); por lo que, los objetivos estratégicos propuestos son fundamentales para empoderar a todos los profesionales, mejorando sus capacidades y desempeño organizacional y servicios para alinearse adecuadamente con el modelo de diseño, (Gaviria y Poveda, 2023).

De acuerdo con lo anteriormente plasmado, Cabrera (2017) expresa que “el Cuadro de Mando Integral (CMI) está siendo implementado como herramienta de gestión en muchas empresas, y para el apoyo de los objetivos del mapa estratégico el cual se logra mediante la medición y el seguimiento de los indicadores y de las metas” (p. 12). Desde otro punto de vista Bordona (2016) hace referencia a que “si no se mide, no se puede mostrar el rendimiento de un equipo o un área específica, el alineamiento con la estrategia de la empresa, el retorno de los gastos y, además, no se puede probar una mejora continua” (p. 65). Tituano et al. (2022) destacan que “en todo el mundo, los procesos de gestión de las organizaciones se están transformando con un enfoque en la implementación de nuevas estrategias para que funcionen” (p. 6).

A menudo, las empresas toman decisiones basadas en corazonadas o porque siempre han hecho las cosas de esa manera y han trabajado de cierta forma que les funciona, en lugar de usar herramientas que les brinden más apoyo y

fundamento. Este comportamiento es más común en organizaciones que son más pequeñas en tamaño y estructura. Lorena (2021) desde su punto de vista, explica que, esto demuestra que muchas organizaciones que enfrentan este evento ya comenzaron a implementar procesos de gestión estratégica para sobrevivir en el mercado y adaptarse a los cambios en su entorno.

Sin embargo, Pérez et al. (2017); Acevedo et al. (2017) hablan de que, la estructura del cuadro de mando debe adaptarse a las exigencias o necesidades concretas de la organización y su entorno, es decir, que no existe un modelo aplicable a todas las organizaciones. Al interiorizar esta teoría en el diseño y utilización del cuadro de mando, la organización puede mejorar su capacidad para medir y optimizar el rendimiento de una forma eficaz, identificando de este modo los factores clave para el éxito de la organización y adaptándose a estos factores. Por ejemplo, en una organización que se encuentra inmersa en un entorno altamente competitivo, el cuadro puede presentar métricas sobre la innovación y la diferenciación de productos y servicios.

Desde una perspectiva científica, el trabajo contribuye al conocimiento sobre la integración de tecnologías de la información en un área importante de la economía: el transporte. Un modelo de control estable y bien basado permite a las organizaciones rotar con mayor eficiencia y consumir los recursos de tecnología de la información desde el mercado.

El impacto social se manifiesta en términos de una mejora en los servicios brindados a la comunidad por parte de las empresas, relación con la optimización de los tiempos de envío, de los costos de operación, y de la calidad de atención al cliente. Teniendo en cuenta este panorama, el objetivo de la presente investigación es diseñar un modelo de gestión de un cuadro de mando integral de servicios de TI para las empresas del sector transporte en la ciudad de Barranquilla (Colombia), que permita gestionar los procesos mejorando la toma de decisiones y el alineamiento de los objetivos estratégicos.

Metodología

La investigación es aplicada, ya que se basa en el modelo de gestión propuesto para un empleo práctico en las empresas de transporte, a fin de optimizar la administración de los servicios de TI. Por lo tanto, la finalidad de la investigación es proporcionar las soluciones basadas en la evidencia para mejorar la eficiencia de empleo, determinar el efecto de las tecnologías en la rentabilidad y determinar la percepción de los clientes sobre los servicios afectados (Cabrera, 2017).

La presente investigación es de un enfoque cuantitativo, el cual permite analizar de manera objetiva y sistemática los datos obtenidos a través de técnicas de recolección estructuradas. El objetivo es obtener datos precisos y fiables, que puedan ser analizados mediante herramientas matemáticas y el análisis estadístico para entender y explicar

fenómenos sociales, utilizando datos numéricos para hacer generalizaciones y establecer relaciones causales entre variables (Polaña et al., 2020). Dado el tipo de trabajo elegido, se procede a crear un conjunto de elementos a estudiar, definidos de la siguiente manera:

Población y muestra del proyecto

En cuanto a la población objeto de estudio se tomaron en cuenta empresas de servicio público del terminal de transporte de la ciudad de Barranquilla. Para la investigación realizada en el terminal de transporte en la ciudad de Barranquilla se utilizó una muestra conformada por (8) ocho empresas pertenecientes al sector transporte. (Coopetran, Expreso Brasilia, Zona Franca de Barranquilla, Transerviespeciales SAS, Grupo SPT, Aquamar S.A, Alianza Sodis, Coasoatlan). Esta selección tiene como objetivo representar plenamente la diversidad y las operaciones específicas de este sector en esta región estratégica. Estas empresas fueron seleccionadas por su relevancia en el mercado local y la disponibilidad de datos sobre sus operaciones y estrategias corporativas.

Diseño de la investigación

En primer lugar, el diseño cuasi-experimental fue elegido para evaluar cómo están en la actualidad las empresas escogidas del modelo de gestión de empresas del sector transporte, teniendo en cuenta el diseño para mejorar la gestión de TI. Considerando que un experimento controlado completamente aleatorio no era factible por las limitaciones de

tiempo, recursos u otras restricciones, y la naturaleza cuasiexperimental del diseño permitió medir los efectos de una intervención en un grupo de empresas teniendo en cuenta las necesidades puntuales. De esta manera, se logró plantear estrategias como eje de cambios y logros sin necesidad de aleatorizar a los participantes asignándolos a un grupo experimental y de control.

Técnicas de recolección de datos

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la encuesta como técnica de recopilación de información para recoger los datos necesarios sobre las actividades de las empresas, aplicadas a los empleados del área de sistema, incluidos los ingenieros de sistemas, los técnicos de sistemas y los asistentes de sistemas en cada empresa.

Análisis de la información

En la investigación, la información recolectada ha sido analizada de manera sistemática. Los datos fueron analizados en esta investigación por varias fuentes de información, entre las que se encuentran una encuesta a los ingenieros de sistemas o expertos en las tecnologías de la información que trabajan en las empresas seleccionadas y se encargan de la gestión de transporte, como se ha explicado anteriormente y al mismo tiempo se realizó una revisión de la literatura. Las variables medidas son la infraestructura tecnológica, la eficiencia de la gestión de TI, satisfacción de los usuarios y adopción de nueva tecnología. Posteriormente, se clasifica la información utilizando las variables

relacionadas con las dimensiones del cuadro de mando integral: financiera, de clientes, de procesos internos, y de aprendizaje y crecimiento. La clasificación elaborada permite hacer un análisis con el objetivo de determinar patrones y diferencias en las estrategias de gestión de TI de las empresas analizadas.

La validación del instrumento de recolección de datos se llevó a cabo mediante el juicio de expertos. En esta etapa se consultó con profesionales y académicos que cuentan con experiencia en el campo de TI y la gestión del transporte. A través de la validación, se pudo confirmar que las preguntas formuladas y el formato del instrumento también fueron suficientes para medir de manera precisa y significativa las variables de interés.

Resultados

En el contexto de la creciente digitalización de la industria del transporte y la creciente importancia de la eficiencia operativa en las empresas de Barranquilla, no son una excepción a la necesidad de una gestión eficaz y eficiente de los servicios de tecnologías de la información (TI). Sin embargo, en los últimos años, sus servicios de TI (Tecnologías de la información) han enfrentado diversas disrupciones, que han impactado negativamente su desempeño operativo y competitividad.

Estos eventos resaltan la urgencia de evaluar y fortalecer los sistemas tecnológicos existentes. Por lo tanto, es necesario un diagnóstico integral que permita comprender las deficiencias actuales,

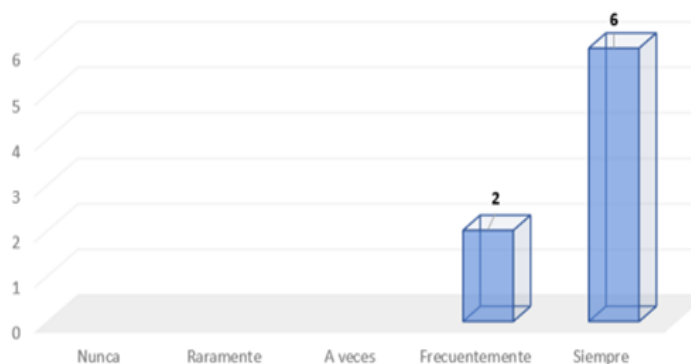
identificar áreas clave de mejora y desarrollar estrategias sólidas para asegurar la continuidad y efectividad de los servicios para estas empresas (figura 1).

Este diagnóstico no sólo busca solucionar problemas de corto plazo sino también establecer un marco que impulse la evolución tecnológica sostenible en el tiempo.

Figura 1.

Problemáticas relevantes dentro del sector transporte

1. Calidad del servicio: ¿Con qué frecuencia experimenta interrupciones del servicio de TI que afectan sus operaciones diarias?



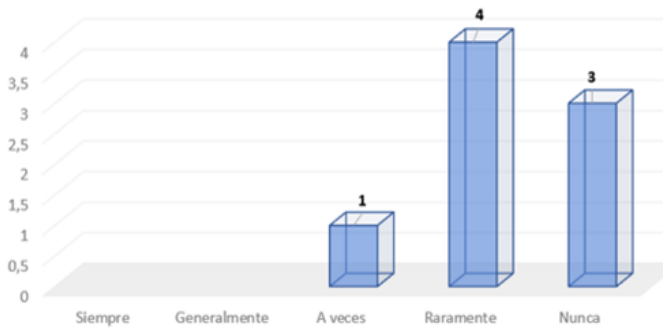
Fuente: elaboración propia (2025).

En la figura 1, se presenta un diagnóstico inicial que sirven de elementos para establecer por qué rara vez se da prioridad a la implementación de la planificación informática en las empresas de transporte, si es que se produce como un proceso claramente definido. Muchas veces estas entidades dan procedencia a otros aspectos operativos, y esto resulta en una falta desordenada de organización de soluciones técnicas o ineficientes.

Figura 2.

Procesos para la planificación estratégica

2. Planificación de TI: ¿Existen procesos claros y efectivos para la planificación estratégica de TI en su empresa?



Fuente: elaboración propia (2025).

Elegir el marco de gestión de TI adecuado no es simplemente una decisión técnica desde esta perspectiva es una elección estratégica que puede impactar en gran medida la naturaleza competitiva de la empresa y sus niveles de desempeño, (Mira, 2018, Guevara, 2023).

La investigación se enfoca, en crear un modelo de gestión de cuadro de mando integral que sustente y apoye los procesos de servicios de TI, esto con la intención de revolucionar la gobernanza tecnológica dentro de la organización.

El objetivo principal de la iniciativa es tejer un marco integral y pragmático a partir de estándares y metodologías reconocidas internacionalmente como

ISO/IEC 20000, ITIL, COBIT, CMMI “Cuadro de mando integral” y TOGAF; cada uno tiene sus propias propuestas de valor únicas para lograr una prestación óptima de servicios de TI, actuando, así como una base sólida para cualquier problema institucional relacionado con la tecnología de la información debido a la implementación efectiva de las mejores prácticas que abordan los desafíos comerciales desde diferentes dimensiones.

La importancia del esfuerzo tiene sus raíces en esta necesidad corporativa: diseñar una estrategia tan integral que permita la alineación de los objetivos de TI con el alma estratégica de la organización.

La tabla 1 muestra una comparativa en el que se estudian los principales estándares relativos a los modelos de gestión de la tecnología, en donde se observan las características, enfoques y aplicaciones de los estándares de gestión de la tecnología y permiten la obtención de similitudes, diferencias y mejores prácticas en la gestión de los recursos tecnológicos.

De esta forma se puede tener una visión completa en el listado de modelos existentes que constituyen un marco de referencia para tomar decisiones en la implementación y mejora de modelos de gestión de la tecnología en las organizaciones.

Tabla 1.

Cuadro comparativo estándares

Estándar	Descripción	Ventajas	Factor de innovación
ITIL	Un conjunto de prácticas para la gestión de servicios de TI con el objetivo de alinear la prestación de servicios de TI con las necesidades del negocio.	Mejora la estandarización y racionalización de los servicios de TI para garantizar que cumplan con los objetivos comerciales.	ITIL 4 incorpora Agile y DevOps junto con Lean en el marco y tiene un enfoque de valor a través de la cadena de valor del servicio.
COBIT	Un marco para gestionar la información que maximice el valor de la información implica encontrar un equilibrio entre beneficios y riesgos. La utilización de los recursos de información también requiere optimización.	Establece políticas y prácticas de gobierno de TI y cuenta con instrumentos que pueden garantizar la funcionalidad y eficacia, incluido el monitoreo del cumplimiento y la mejora del desempeño.	COBIT 2019 es un marco adaptativo, capaz de adaptarse a los requisitos individuales. En particular, puede abarcar la transformación digital y la ciberseguridad.
ISO/IEC 20000	Es un estándar internacional que especifica las necesidades de un sistema de gestión de servicios para garantizar que se brinden servicios de TI consistentes y de calidad.	Esto se traduce en un reconocimiento internacional de calidad haciéndolo más competitivo en el mercado.	Aboga por una forma holística de gestión de servicios que debe verse junto con la mejora continua.
CMMI	Un modelo de madurez que presenta un enfoque para la mejora de procesos en el desarrollo de productos y servicios.	Desempeña un papel importante para las organizaciones a la hora de mejorar sus procesos operativos y garantizar la calidad de sus productos y servicios.	CMMI V2.0 es la versión más reciente que aporta mejoras en el rendimiento, la agilidad y las capacidades de gobierno empresarial.
TOGAF	Arquitectura empresarial interesante que permite de una manera metódica alinear la estructura de TI con el objetivo empresarial.	Mejora la eficiencia de las organizaciones al facilitar la planificación e implementación de la arquitectura empresarial.	TOGAF tiene como objetivo crear un Repositorio de Arquitectura y se basa en un enfoque cíclico más lineal que involucra la colaboración de las partes interesadas en cada fase llamado ADM (Método de Desarrollo de Arquitectura).

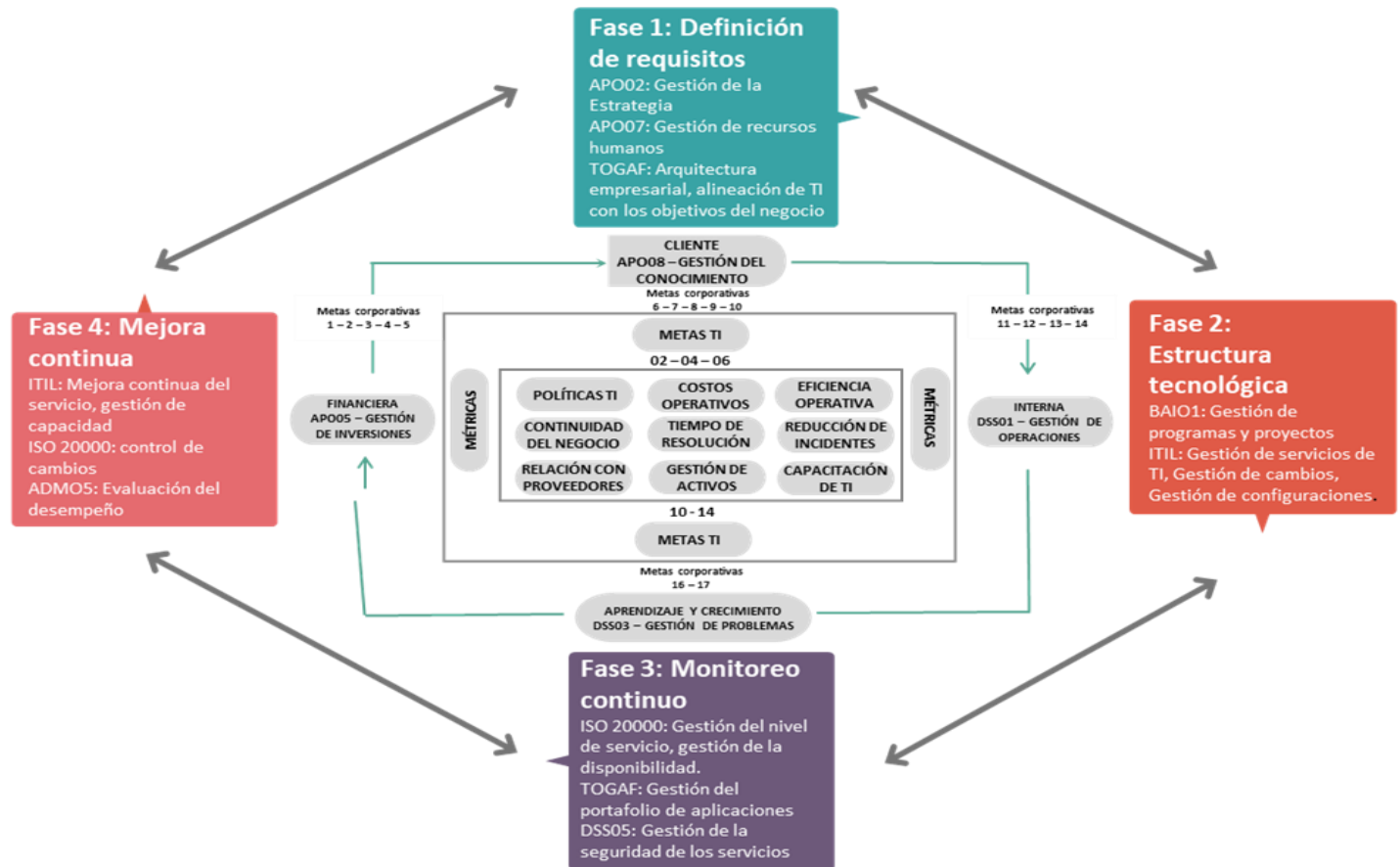
Fuente: elaboración propia (2025).

En tal escenario, un cuadro de mando integral es indispensable; permitiendo mejorar el desempeño de los servicios que se prestan y mejorar a través de la evaluación (Gaviria y Poveda, 2023). Combinar sistemas tecnológicos sofisticados en las funciones diarias va más allá de la optimización del flujo de trabajo. Da ventaja sobre los competidores y garantiza que las decisiones se tomen basándose en información oportuna, además de responder

rápidamente a las necesidades del mercado. Para lograr estos objetivos, es importante que el desempeño de los servicios y procesos tecnológicos estén bajo supervisión constante a través de un modelo de gestión adecuado. Aquí es donde se introduce el Cuadro de Mando Integral (CMI); un enfoque conocido por lograr un equilibrio entre diferentes perspectivas que definen colectivamente el desempeño organizacional (figura 3).

Figura 3.

Modelo de gestión propuesto



Fuente: elaboración propia (2025).

De esta forma, a través de la estructura estratégica del modelo en referencia en la figura 3, el sector de transporte puede implementar un enfoque de gestión para la adopción de Tecnologías de la Información cuyo objetivo sea permitir la máxima alineación entre los recursos tecnológicos utilizados y los logros comerciales establecidos, los cuales en su totalidad garanticen la eficiencia operativa, la continuidad empresarial y la resiliencia ante el entorno. La implementación de este se basa en marcos de referencia establecidos como COBIT 2019, ITIL, ISO 20000 y TOGAF que anclan las

mejores prácticas en gobierno y gestión de TI, ya que, al combinarlos, se garantiza que los procesos tecnológicos sean eficientes y efectivos, al mismo tiempo que cumplan con los estándares internacionales y las expectativas del mercado.

Discusión

Para lograr el objetivo de la investigación se logra diseñar un modelo de gestión de TI como se ve en la figura 3, que apoya a la inversión en tecnológica el cual esté completamente alineada con los objetivos estratégicos de las empresas, lo que maximiza el valor generado y a la vez garantiza una utilización eficiente de los recursos. Siendo

respaldado por el estudio de Heredia et al. (2024) y Gallego et al. (2024), también demuestra que, en primer lugar, este enfoque da como resultado un control de cambios más efectivo. En otras palabras, la organización puede adaptarse rápidamente a la dinámica del mercado, lo que significa no solo ganar una posición competitiva más fuerte que otros competidores, sino también mantener su posición en la industria relevante en el futuro.

En concordancia con lo anterior, para desarrollar la columna vertebral de TI necesaria y garantizar el éxito de los esfuerzos tecnológicos, la estructura tecnológica se fusiona con COBIT BAI01: el cual se encarga de la Gestión de programas y proyectos (Arcila y Delgado, 2024; Mora, 2024); Esta integración garantiza un enfoque bien administrado para todos los proyectos relacionados con tecnologías emergentes a lo largo de su ciclo de vida, desde el inicio hasta la finalización (Gaviria y Poveda, 2023; Heredia et al., 2024). Por ello, es importante incluir la supervisión de la asignación de recursos durante las etapas de planificación e implementación; seguimiento del progreso en comparación con hitos establecidos o indicadores de desempeño; y esfuerzos de garantía de calidad realizados después de la implementación (Chimpen, 2024).

La gestión servicio es vista como una función de la diferencia existente entre las expectativas de los usuarios sobre el servicio que van a recibir y sus percepciones sobre el servicio efectivamente

prestado por la empresa (Mas y Rubí Labarca y Nieves, 2023). En este sentido, el objetivo de toda empresa es aumentar la satisfacción del cliente a través de una gestión eficaz del conocimiento, ya que este dominio garantiza que la organización capture, almacene y utilice el conocimiento adecuadamente (Luna, 2021; Kammerer y Murgas, 2023); esto conduce a una mejor respuesta a las necesidades de los clientes, incluidas soluciones rápidas y precisas en el sector del transporte, así como a una prestación de servicios de mayor calidad que puede mejorar la lealtad y la satisfacción de los clientes (Gaviria y Poveda, 2023; Heredia et al., 2024). Las empresas se esfuerzan por lograr confiabilidad y continuidad mientras las mantienen en un nivel óptimo durante toda su operación.

Desde esta perspectiva se supervisa la evaluación y el seguimiento de las inversiones en los activos con los que cuenta la empresa y esto garantiza la utilización adecuada de los recursos que se encuentran alineados con estrategias comerciales efectivas, promoviendo así la rentabilidad dentro de las empresas de transporte después de realizar inversiones estratégicas informadas.

Una de las mayores limitaciones de este estudio es que al contar con un número limitado de empresas relacionadas con el sector transporte, los resultados obtenidos no son exhaustivamente representativos del sector. Las características y necesidades de las empresas de transporte diferirán significativamente entre los tamaños, las

ubicaciones geográficas y las orientaciones operativas. Esto disminuye la aplicabilidad de las conclusiones a otras empresas no incluidas en la selección para el estudio y potencialmente sesgadas al generalizarse en un nivel nacional o del sector. Como futuras líneas de investigación se propone un análisis comparativo entre diferentes sectores en la adopción de marcos de TI, impacto de las tecnologías emergentes en la competitividad del sector transporte y evaluación del impacto de la gestión proactiva en la resiliencia organizacional, entre otras.

Conclusiones

Combinar estándares internacionales permite a las empresas adoptar principios globales en la gestión de TI, lo que fomenta la eficiencia, la seguridad y la calidad. COBIT 2019, ITIL e ISO 20000 son ejemplos de marcos que proporcionan una estructura sólida y ampliamente reconocida para la guía de los procesos de gestión y gobierno de TI. De esta manera, los marcos utilizados permiten regular la implementación de procesos efectivos, basada en riesgos, el cumplimiento de la ley y la mejora continua. Por lo tanto, les permite a las organizaciones mantenerse competitivas y a la par con las expectativas globales en un entorno dinámico.

El sector del transporte se enfrenta a desafíos complejos y multidimensionales que requieren soluciones innovadoras basadas en sistemas tecnológicos que no solo sean robustos, sino

también adaptables a las cambiantes demandas del mercado. De esta manera, el modelo estructurado de Cuadro de Mando Integral CMI para los servicios de TI es una representación completa del rendimiento organizacional, abarcando varias dimensiones críticas, como la satisfacción del cliente, la eficiencia operativa y el control financiero. De acuerdo con lo anterior, lograr diseñar un modelo no solo significa una optimización de recursos y procesos, sino también que las organizaciones sean más capaces de ser operativamente ágiles de manera que puedan responder rápidamente a los desafíos del mercado.

En el entorno de las empresas de transporte, los servicios de TI son un factor potente de innovación, y su capacidad puede influir significativamente en la eficacia, competitividad y sostenibilidad de esta.

El modelo describe cómo integrar los procesos tecnológicos con los objetivos y metas del negocio, aprovechando el desarrollo continuo y la actitud hacia la novedad en la competitividad de mercado dinámico y continuo. El modelo contribuye a una perspectiva más holística del rendimiento del servicio y robustece la innovación organizacional con capacidad de aprendizaje, así como la estabilidad financiera.

Referencias

- Acevedo, M., Mendoza, J. y Ramírez, Z. (2017). *Diseño del sistema de información para la gestión del cuadro de mando integral del Restaurante el Faro de Mar Adentro.*

- PoliTecnico GranColombiano, 1-37. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1114/DISE%C3%91O%20DEL%20SISTEMA%20DE%20INFORMACION%20PARA%20LA%20GESTION%20DEL%20CUADRO%20DE%20MANDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilar, M. (2024). *Modelo de gestión de activos para el área de tecnologías de la información y comunicación de una empresa de servicios de E-Learning*. Universidad de Costa Rica, 1-125. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/f40418e3-46ae-4157-8114-abede406e1bd/content>
- Alava, E. (2024). *Cuadro de mando integral como herramienta de gestión para clinicas privadas provincia de Santa Elena. Caso Clinica Granados*". Universidad Estatal Península de Santa Elena, 1-100. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10900/1/UPSE-TAE-2024-0005.pdf>
- Arcila, P., y Delgado, M. (2024). *Modelo de gestión de conocimiento para la dirección ejecutiva de transformación digital de la Universidad de los Andes*. Universidad EAN, 1-157. <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13525/DelgadoMartha2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bordona, J. (2016). *Cuadro de Mando integral para un Departamento de Tecnología*. Universidad Politécnica de Madrid, 1-93. https://oa.upm.es/47459/1/TFC_JORGE_BORDONA_GARCIA.pdf
- Briceño, J., Rojas. D., Chirinos, Y., Alaña, Y. (2018). E-competencias, apropiación social y actitudes hacia las TIC – TAC – TEP en las necesidades formativas del docente En: Chirinos, Y., Ramírez, A., Godínez, R. Barbera, N. y Rojas, D. (2018). (Eds.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica*. Vol. II. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. DOI: <http://doi.org/10.47212/tendencias2018vol.iii.9>
- Cabrera, L. (2017). *La investigación-acción: una propuesta para la formación y titulación en las carreras de Educación Inicial y Primaria de una Institución de educación superior privada de Lima*. Pontificia Universidad Católica del Perú, 1-21. <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v26n51/a07v26n51.pdf>
- Caja, M. (2023). *Desarrollo de un modelo para gestionar las incidencias y problemas de TI basado en la NIST SP 800-61 Revisión 2, para el hospital Nivel II Talara*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 1-190. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/672310/Caja_OM.pdf?sequence=14&isAllowed=y
- Cardona, K., y Rivera, F. (2021). *Diseño de la estructura organizacional, análisis y descripción de puestos y manuales de funciones en la empresa LLantotas S.A.S del municipio de Zarzal, Valle del Cauca*. Universidad del Valle, 1-274. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/21787/3845-C268dis3.pdf?sequence=1>
- Charris, L. (2024). *Cuadro de Mando Integral y Automatización de indicadores en una IPS de Alta Complejidad*. Universidad EAN, 1-96. <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13874/CharrisLuis2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chávez, E. (2024). *Modelo de aseguramiento de la información alineado a Cobit 5 y su influencia en la integridad y accesibilidad en la Asociación Educativa Davy - Cajamarca*. Universidad

- Privada Antenor Orrego, 1-79. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/33851/REP_EDGAR.QUIROZ_MODELO.DE.ASEGU_RAMIENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chimpen, M. (2024). *Diseño de una Mesa de ayuda basado en ITIL V3 y BPM para el área de TI de una Municipalidad Provincial de Lambayeque*. Universidad Señor de Sipán, 1-167. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/12756/Chimpen%20Serquen%20Merlina%20Jessica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Córdova, A., & Pilar, W. (2024). *Implementación de un modelo de gestión por procesos según BPM e ITIL V4 para la mejora de la gestión de incidentes en una empresa concesionaria de vehículos*. Universidad Tecnológica del Perú, 1-172. <https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/8634/A.Calle.W.Pilar.Tesis.Titulo.Profesional.2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Galecio, C., Zambrano, E., Zumaeta, L., y Portilla, R. (2024). *Plan de negocio para la creación de una empresa de servicios de infraestructura TI dirigida a micro, pequeñas y medianas empresas en el Perú*. Universidad ESAN, 1-198. <https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/49789550-03b7-41fb-9638-385734f3af5d/content>
- Gallego, D., López, K., y Sánchez, E. (2024). *Planeación estratégica de consultoría para la mejora de procesos administrativos en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Distribuidora Pasteur S.A.* Corporación Universitaria Minuto de Dios, 1-64. <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/19756/1/GallegoDenis-LopezKeyner-SanchezEllen.2024.pdf>
- Gaviria, J. y Poveda, J. (2023). *Diseño y sistematización de un modelo de madurez de seguridad de la información basado en ISM3, adaptable a las micro y pequeñas empresas*. Instituto Tecnológico Metropolitano, 1-74. https://repositorio.itm.edu.co/bitstream/handle/20.500.12622/6503/JhonMauricio_Poveda%20Vergara-John%20Eriberto_Gaviria.2024.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- González, I., Thomé, H., Osorio, M., y Pastor, M. (2024). Modelo de gestión para el turismo rural comunitario. Empoderamiento y desarrollo local sustentable en el centro de México. *Journal of Tourism Analysis*, 31(1), 1-33. doi: <https://doi.org/10.53596/55yy8m44>
- Guevara, L., Sánchez, D. y Naval Juárez, R. (2018). *Propuesta de cuadro de mando integral de tecnologías de la información en el instituto Nacional de Estadística e Informática - ODEI Labayeque*. Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo, 1-173. https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1452/1/TM_GuevaraMatiasLuis_SanchezJaramilloDanie1_NavalJuarezRobert.pdf
- Guevara, N. (2023). *Sistema de monitoreo de infraestructura de TI para soporte a la gestión de recursos de la oficina de tecnologías de la información de la Universidad Nacional de Cajamarca*. Universidad Nacional de Cajamarca, 1-114. <http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/6712/TESIS%20-%20GUEVARA%20SANDOVAL%20NILDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Heredia, I., Espeza, M. y Paredes, B. (2024). *Propuesta de implementación de un Modelo de Gobierno de TI para la Vicepresidencia de TI en InterCorp Retail*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 1-137. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/673323/Heredia_HI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jacome, J. (2024). Modelo de gestión FCAPS de la ISO para mejorar el rendimiento, disponibilidad y administración de la RED de la empresa OMEGATELCOM S.A. Universidad Técnica del Norte, 1-136. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/15766/2/04%20TEL%20019%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Kammerer, M., y Murgas, B. (2023). La innovación tecnológica desde un enfoque de dinámica de sistema. *Región Científica*, 3(1), 1-13. doi: <https://doi.org/10.58763/rc2024217>
- Lorena, A. (2021). *El cuadro de mando integral como herramienta de gestión integrada al proceso de administración estratégica en organizaciones del sector privado. Su implementación en la gestión de los Municipios de la Provincia de Misiones*. Universidad Nacional de Misiones, 1-258.
- Luna, M. (2021). *Diseño y desarrollo de cuadro de mando integral como estrategia de medición de indicadores de gestión para la oficina administrativa de REDP*. Universidad de la Salle, 1-111.
- Macías, E. (2025). “El gran salto de Renfe en los próximos años no solo vendrá de la evolución del mundo IT sino también del OT”. <https://www.cio.com/es/>
- Mas y Rubí Labarca, Y. Ch. y Nieves Álvarez, M. J. (2022). Gestión de la Calidad de Servicio en los centros de salud privados. *Revista Temario Científico*, 2(2), 25-38. <https://doi.org/10.47212/rtaAlinin.2.2.3>
- Marín, J., y Mosquera, P. (2020). *Propuesta de un cuadro de mando integral para el fortalecimiento competitivo del centro día san antonio del municipio de Cartago Valle*. Universidad del Valle, 1-141. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/21095/CB-0605607.pdf?sequence=1>
- Mira, C. (2018). *Diseño de cuadro de mando integral en la division de administración y finanzas de la subsecretaria de transportes*. Universidad de Chile, 1-93. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168616/Dise%C3%B1o-de-cuadro-de-mando-integral-en-la-Divisi%C3%B3n-de-Administraci%C3%B3n-y-Finanzas.pdf?sequence=1>
- Mora, C. (2024). *Elaboración de un Plan Estratégico de Tecnologías de información para el periodo 2024-2026 en COOPEBACEN, R.L*. Tecnológico de Costa Rica, 1-205. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/15183/TF9815_BIB312748_Cristopher_Mora-Brenes.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Palmera, L., Muñoz, L., Guerrero, D. y Holguín, Y. (2023). Objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza: instrumento de apoyo para la inclusión de la informática en niños con discapacidad. *Mundo FESC*, 13(27), 38-49. doi: <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1322>
- Pérez, L., Guillén, M. y Bañón, A. (2017). Influencia de los factores de contingencia en el desarrollo del cuadro de mando integral y su

- asociación con un rendimiento mejor. El caso de las empresas españolas. *Revista de Contabilidad*, 1-14. <https://www.redalyc.org/pdf/3597/359749732009.pdf>
- Pillaga, W., Lugo, J. y Andrade, D. (2024). Modelo de gestión para centros de acopio de leche inmersas en la EPS del cantón Cañar. *AlfaPublicaciones*, 6(2.3), 113-136. doi: <https://doi.org/10.33262/ap.v6i2.3.495>
- Polaña, C., Cardona, F., Castañeda, G., Vargas, I., Calvache, O. y Abanto, W. (2020). *Metodología de Investigación Cuantitativa & Cualitativa Aspectos conceptuales y prácticos para la aplicación en niveles de educación superior*. Universidad Cesar Vallejo, 1-204.
- Robayo, D. (2024). *Modelo de negocio TI con base en BI para toma de decisiones, direccionado al mercado de la televisión por suscripción en Colombia desde una óptica de Gobierno TI, con énfasis en las Pymes*. Universidad Cooperativa de Colombia, 1-108. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/c53c1e89-29b6-4cdb-9dfa-bbbe48287ad1/content>
- Roldán, C., Rincón, D. y Rodríguez, L. (2023). *Modelo de gestión del conocimiento para la empresa INDTECH*. Universidad EAN, 1-183. <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/13432/RoldanCesar2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Santa Cruz, E. (2024). *Modelo de gestión de relaciones con cliente basado CRM, incorporando Machine Learning, orientado a la satisfacción en la atención de clientes*. Universidad Privada Antenor Orrego, 1-102. <https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/33991/>
- [REP. ELIAS.SANTACRUZ. MODELO.DE.GESTION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8298174)
- Tituano, M., Feijó, N., & Feijó, T. (2022). Propuesta de cuadro de mando integral para la gestión del talento humano en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. *Uniandes Episteme, Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9(1), 3-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8298174>
- Tocagon, J. (2023). *Diseño de un Modelo de gestión para fomentar el desarrollo turístico en el centro de Turismo comunitario Cachiviro, Cantón Otavalo, Provincia de Imbabura, año 2023*. Universidad Estatal de Bolívar, 1-136. <https://dspace.ueb.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2fc67b5e-bf10-4449-8c92-14866ab1c254/content>
- Zamorano, M. (2017). *Desarrollo de modelo de Gestión integrada para empresa de transporte de carga por carretera*. Universidad Técnica Federico Santa María, 1-159.