

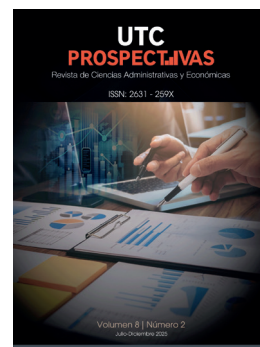
Tecnologías Inteligentes y el Kaizen en la Gestión Administrativa de Movilidad Urbana caso Riobamba

Smart Technologies and Kaizen in Urban Mobility Administrative Management - Riobamba Case Study.

- Cecilia Cristina Mendoza Bazantes. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba- Ecuador. cmendoza@unach.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0003-1276-5847>
- Nagelly Abigail Moreta Tarco. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba- Ecuador. nagelly.moreta@unach.edu.ec. <https://orcid.org/0009-0000-9564-4324>
- Gilma Gabriela Uquillas Granizo. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba- Ecuador. gilma.uquillas@unach.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-5367-3431>
- Ibett Mariela Jácome Lara. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba- Ecuador. ibett.jacome@unach.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0003-4847-4371>

Recibido: 27/05/2025
 Revisado: 02/06/2025
 Aprobado: 15/07/2025
 Publicado: 31/07/2025

DOI: <https://doi.org/10.61236/utcprospectivas.v8i2.1129>



Resumen

La gestión ineficiente del transporte público en Riobamba genera desafíos significativos para la movilidad de sus habitantes, afectando la calidad del servicio. El objetivo de esta investigación fue determinar la incidencia de la filosofía Kaizen, apoyada por tecnologías inteligentes, en la mejora del sistema de transporte urbano, se empleó una metodología hipotético-deductiva, aplicando una encuesta mediante un cuestionario a una muestra de 375 usuarios. Los resultados principales revelaron una alta insatisfacción ciudadana con los tiempos de espera (72%) y la puntualidad (65%). El análisis evidenció una fuerte correlación entre la aplicación de principios Kaizen como la optimización de rutas y la gestión de frecuencias y la mejora en la percepción de la calidad del servicio. Se concluyen que el Kaizen, integrado con tecnologías inteligentes, tiene una incidencia positiva y directa en la optimización de la movilidad. Este modelo de gestión representa una estrategia eficaz para mejorar la eficiencia operativa y elevar significativamente la satisfacción del usuario en Riobamba.

Palabras Clave: Tecnologías inteligentes, Kaizen, movilidad urbana, gestión del transporte, calidad del servicio.

Abstract

The inefficient management of public transportation in Riobamba creates significant challenges for the mobility of its inhabitants, affecting service quality. The objective of this research was to determine the impact of the Kaizen philosophy, supported by intelligent technologies, on the improvement of the urban transport system. A hypothetical-deductive methodology was used, applying a survey through a questionnaire to a sample of 375 users. The main results revealed high citizen dissatisfaction with waiting times (72%) and punctuality (65%). The analysis showed a strong correlation between the application of Kaizen principles such as route optimization and frequency management and the improvement in the perception of service quality. It is concluded that Kaizen, integrated with intelligent technologies, has a direct and positive impact on the optimization of mobility. This management model represents an effective strategy to improve operational efficiency and significantly increase user satisfaction in Riobamba.

Keywords: Intelligent technologies, Kaizen, urban mobility, transport management, service quality.

I. Introducción

Según (Rodríguez, 2020), la gestión eficiente de la movilidad urbana es un pilar fundamental para el desarrollo socioeconómico de las ciudades modernas. Un sistema de transporte público de calidad permite a los ciudadanos ahorrar tiempo y esfuerzo en sus desplazamientos, lo que impacta directamente en su productividad y bienestar.

Sin embargo, muchas ciudades, incluida Riobamba, enfrentan desafíos persistentes como largos tiempos de espera, congestión y una experiencia de usuario deficiente. Para abordar estos problemas, es crucial la adopción de enfoques innovadores que integren filosofías de gestión privadas como avances tecnológicos.

En primer lugar, Imai manifestó, que: “El Kaizen es una filosofía de mejora continua que se originó en Japón y que se enfoca en realizar pequeños cambios incrementales de manera constante para mejorar los procesos, productos o servicios en una organización.” (Imai, 1986) Por otro lado, según un estudio realizado por la Universidad de Tokio, la implementación del Kaizen en un sistema de transporte público urbano de Japón redujo los tiempos de espera en un 20% y aumentó la satisfacción de los usuarios en un 15%. (Estudio de la Universidad de Tokio, 2018).

En segundo lugar, para Rodríguez & Martínez en su revista titulada Servicio de movilidad: una perspectiva integral menciona que: “El servicio de movilidad es un concepto que abarca todas las opciones de desplazamiento disponibles para las personas en un área determinada, que van desde el transporte público tradicional hasta los servicios de transporte compartido, alquiler de bicicletas, vehículos eléctricos y otros medios de movilidad alternativos.” (Rodríguez & Martínez, 2020), es en este sentido que es importante para el desarrollo socioeconómico de la población.

El Kaizen es una filosofía japonesa que se centra en la mejora continua, tanto a nivel personal como organizacional”. Imai en su libro establece técnicas asociadas con el Kaizen:

PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar): También conocido como el ciclo de mejora continua, es una metodología que implica la planificación de una mejora, la ejecución de esa mejora, la verificación de los resultados y la acción para corregir y estandarizar.

Gemba Walks: Se trata de visitas regulares al lugar de trabajo (gemba) por parte de los líderes y gerentes para observar directamente las operaciones, identificar problemas y oportunidades de mejora.

5S: Es una metodología de organización del lugar de trabajo que consiste en cinco pasos: Seiri (clasificar), Seiton (ordenar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (mantener la disciplina). Este enfoque ayuda a eliminar desorden, optimizar el espacio y mejorar la eficiencia.

Kaizen Blitz (Ráfagas de Kaizen): Son eventos intensivos de mejora que se realizan en un corto período de tiempo, generalmente de uno a cinco días, donde un equipo se enfoca en resolver un problema específico o implementar una mejora rápida.

Kanban: Se trata de un método visual que gestiona la producción mediante el uso de tarjetas (kanban), las cuales ilustran tareas o productos en diversas fases del proceso. Este sistema permite observar el flujo de trabajo, detectar retrasos y aumentar la eficiencia.

Jidoka (Automatización con un toque humano): Este concepto consiste en detener la producción en el momento en que surge un problema, permitiendo su corrección en lugar de permitir que continúe y se expanda. Se centra en mantener la calidad y en abordar los problemas desde su origen.

Kaizen Teian (Sugerencias de mejora): Promueve la participación activa de todos los trabajadores en la detección y resolución de problemas. Este sistema permite a los empleados presentar propuestas de mejora, fomentando así la innovación desde la base.

Hoshin Kanri (Despliegue de objetivos): Es un enfoque de planificación estratégica que sincroniza los objetivos de la organización con las acciones en todos los niveles. Garantiza que todas las actividades estén dirigidas hacia metas concretas y contribuyan a la visión general de la empresa.

A pesar de los beneficios documentales del Kaizen y las tecnológicas inteligentes por separado, existe una brecha en la literatura sobre la aplicación sinérgica de ambos para resolver problemas de transporte público en el contexto de ciudades latinoamericanas. La originalidad y relevancia de esta investigación radican en analizar como un modelo de gestión que combina el Kaizen con tecnologías inteligentes puede generar un impacto significativo en la administración del transporte urbano de Riobamba.

El método elegido para esta investigación es el hipotético-deductivo, un enfoque que habilita la investigación en relación con una teoría que describe el funcionamiento de las cosas y genera hipótesis que pueden ser probadas. Es una forma de razonamiento deductivo, ya que parte de principios, ideas generales para llegar a enunciados más específicos sobre el tema de investigación y el funcionamiento del mundo. Luego, las hipótesis se prueban a través de la recopilación y el análisis de datos, y los resultados respaldan o refutan la teoría. (Consultores, 2021).

El servicio de movilidad se encuentra en constante evolución gracias a la incorporación de innovaciones tecnológicas que buscan mejorar la eficiencia, la calidad del servicio y la experiencia de los usuarios. (Foro Económico Mundial, 2020).

Entre las principales innovaciones y tecnologías que se están implementando en el transporte público urbano se destacan:

- Sistemas de pago inteligentes
- Aplicaciones móviles
- Sistemas de geolocalización
- Vehículos eléctricos y autónomos
- Big Data y análisis de datos
- Inteligencia artificial
- Plataformas de movilidad compartida
- Internet de las cosas (IoT)

Para Giner la investigación de campo se utiliza comúnmente para analizar y resolver cualquier situación concreta, ya sea un problema o una necesidad de una determinada sociedad. Se trabaja mediante la recopilación de la información tomada en dicha sociedad u organización con el fin de comprender más a exactitud el estudio a investigar. (Giner, 2019)

II. Metodología

Se realizó la investigación de campo en el servicio de movilidad con el objetivo de recabar información necesaria y oportuna para poder dar sentido a la descripción en el lugar de la presente investigación.

Para Arias (2006). "La investigación documental es un proceso sistemático de recopilación, análisis y síntesis de información contenida en documentos escritos, electrónicos o multimedia, con el fin de explorar, comprender y profundizar en un tema de estudio específico."

117

Durante la investigación se revisó los diferentes soportes documentales en los cuales detalla la sistematización y los procesos que se cumple en el servicio de movilidad.

Para Hernández (2014). "El método descriptivo es utilizado en la investigación para proporcionar una representación precisa y detallada de un fenómeno, evento o situación tal como se presenta en su entorno natural, sin manipulación o interferencia del investigador."

Se describió hechos y sucesos de cómo es el servicio de movilidad que brindan a los usuarios de la ciudad de Riobamba.

Se considera la investigación no experimental denota que "no existe manipulación de las variables por parte del investigador" (Álvarez, 2020). De esta forma, no se manipuló información en la observación, recopilación y análisis de datos, sin alterar las variables del Kaizen y los servicios de movilidad del transporte público urbano en Riobamba como objeto del estudio.

Esto con el propósito de obtener información, de manera sistemática y ordenada de la población o su segmento, sobre las variables consideradas en la investigación. (Consultores, 2020).

Por lo tanto, la técnica utilizada en esta investigación fue la encuesta, la misma que se aplicó a los usuarios de 16 a 65 años que utilizan el transporte público urbano en la ciudad de Riobamba.

Por otro lado, el cuestionario de encuesta es uno de los instrumentos que permite recolectar datos referentes al servicio de movilidad que da el transporte público urbano de la ciudad de Riobamba donde las preguntas aparecen de manera sistemática y ordenada, y donde las respuestas quedan registradas a través de un sencillo sistema de registro establecido según Pérez Vizuete, K. (2023) Eficiencia del transporte público urbano (buses) en la ciudad de Riobamba en el periodo 2019-2021.

De la población económicamente activa se consideró para el presente trabajo de investigación 15240 personas las mismas que utilizan de forma diaria este medio de transporte; información tomada de la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Municipio de Riobamba. También, se empleó la entrevista al gerente de las diferentes operadoras de transporte público urbano de la ciudad de Riobamba.

Tabla 1

Operadoras de transporte en la ciudad de Riobamba

N°	Modalidad del transporte público	Operadora a la que pertenece	Números de transportes
1	Colectivo urbano	Bustrap S.A	13
2	Colectivo urbano	Ecoturisa S.A	14
3	Colectivo urbano	El Sagitario	30
4	Colectivo urbano	Liribamba	41
5	Colectivo urbano	Puruha	56
6	Colectivo urbano	Prado	31
7	Colectivo urbano	Urbesp S.A	6
8	Colectivo urbano	Bicentenario S.A	13

Nota. Datos proporcionados por la Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte del Municipio de Riobamba.

La muestra es una parte representativa de la población, en la cual permitirá aplicar los instrumentos para recabar información y poder generalizar los resultados obtenidos. Estadísticamente hablando, debe estar formado por un cierto número de observaciones que representen adecuadamente los datos totales.

Donde:

Z = Nivel de confianza = 95% = 1.96

N = Población usuarios del transporte urbano en el día = 15240

P = Probabilidad a favor = 0.5

Q = Probabilidad en contra = 0.5

e = Error de estimación = 5% = 0.05

n = Tamaño de la muestra

$n = 374,714 \approx 375$

Se formula la hipótesis en base a un indicio o una serie de hechos, las cuales se les puede sumar determinados supuestos. Se caracteriza principalmente por la evidencia científica o un conjunto de argumentos que cuenten con un sustento adecuado para ser estudiado, de lo contrario no tendría sentido realizar un trabajo investigativo sin un sustento firme, (Westreicher, 2020), H1: El Kaizen incide en los servicios de movilidad en el transporte público urbano en Riobamba.

III. Resultados

El test de Kolmogorov-Smirnov se emplea para determinar si una muestra sigue una distribución normal, siendo especialmente relevante cuando en $n > 50$. Este test compara la función de distribución empírica de la muestra con la función de distribución acumulada de la distribución normal para evaluar si ambas son compatibles.

Análisis de confiabilidad

El resumen de procesamiento de datos indica que se han considerado 375 casos válidos para el análisis, lo que representa el 100% del total. No se han excluido ninguno durante el proceso de análisis. Esto sugiere que todos los datos recopilados fueron utilizados en el análisis estadístico, lo que garantiza la integridad y la validez de los resultados obtenidos.

Tabla 2*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov -Smirnov ^a			Shapiro -Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIO	.395	375	<.001	.677	375	<.001
IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MEJORA CONTINUA	.436	375	<.001	.584	375	<.001

a. Corrección de significación de Liliefors

Nota. Los resultados fueron obtenidos del software SPSS y elaborada por los autores

El coeficiente alfa de Cronbach de 0,805 obtenido para los dos elementos del instrumento indica una alta fiabilidad interna, lo que sugiere que los ítems están altamente correlacionados entre sí y, por ende, reflejan de manera coherente el constructo que se pretende medir. Este alto valor del alfa de Cronbach refuerza la consistencia interna del instrumento, asegurando que los elementos del mismo contribuyen de manera estable y confiable a la evaluación del constructo en cuestión.

119 Tabla 3*Alfa de Cronbach*

Resumen de Procesamientos de Casos			
		N	%
Casos	Válido	375	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	375	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento

Nota. Los resultados fueron obtenidos del software SPSS y elaborada por los autores

Tabla 4*Estadística de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de Elementos
.805	2

Nota. Los resultados fueron obtenidos del software SPSS y elaborada por los autores

Para la comprobación de hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica Chi-cuadrado, teniendo en cuenta tanto la variable dependiente como la independiente para probar la hipótesis. Se tomó como referencia las siguientes preguntas y respuestas:

¿En una escala del 1 al 4, usted qué nivel de satisfacción tiene con la calidad del servicio de transporte

público urbano en Riobamba? Se distribuyó en 4 niveles 1=Nada satisfecho 2=Poco satisfecho 3=Satisfecho 4=Muy insatisfecho

¿Considera usted que la implementación de estrategias para una mejora continua en el servicio de movilidad en el transporte público urbano de Riobamba ayudaría en el desarrollo socioeconómico de los usuarios? Se distribuyó en dos niveles 1=Sí 2=No.

Por último, se realizó la comprobación de hipótesis mediante la herramienta estadística SPSS.

En esta tabla se aprecia el cruce de la variable nivel de satisfacción de la calidad del servicio en relación a que la implementación de estrategias de mejora continua ayudaría en el desarrollo socioeconómico de los usuarios de la ciudad de Riobamba. El análisis de datos muestra que las personas que utilizan el transporte público urbano se encuentran poco satisfechos con la calidad del servicio que brinda el mismo, es en lo que se relaciona que la implementación de estrategias de mejora continua contribuye de manera eficiente para que los usuarios se encuentren satisfechos.

Tabla 5

Tabla de contingencia

Tabla cruzada NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CALIDAD SERVICIO*IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MEJORA CONTINUA				
Recuento		IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MEJORA CONTINUA		
		SI	NO	Total
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIO	NADA SATISFECHO	5	0	5
	POCO SATISFECHO	229	6	235
	SATISFECHO	11	20	31
	MUY SATISFECHO	12	92	104
Total		257	118	375

120

Nota. Los resultados fueron obtenidos del software SPSS y elaborada por los autores

Para llevar a cabo el análisis de Chi-cuadrado en SPSS, se emplearon tanto la variable dependiente como la independiente, mismas que provinieron de preguntas determinadas. Es así, que en esta tabla se puede observar que el coeficiente de significancia (< 0.001) es inferior a (< 0.05) y se demuestra que este último valor es significativamente menor que el coeficiente de significancia, se sostiene que el Kaizen incide en el servicio de movilidad del transporte público urbano en Riobamba.

Tabla 5

Prueba Chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	265,754 ^a	3	<.001
Razón de verosimilitud	296,518	3	<.001
Asociación lineal por lineal	256,880	1	<.001
N de casos válidos	375		

Nota. Los resultados fueron obtenidos del software SPSS y elaborada por los autores

IV. Conclusiones

Una vez realizado el análisis e interpretación de los resultados, se concluye que la implementación de Kaizen en el servicio de movilidad del transporte público urbano en la ciudad de Riobamba traerá resultados significativos que mejorarán la calidad de vida de los usuarios y contribuirán al crecimiento económico de la ciudad, muestra la percepción positiva de los usuarios sobre el potencial del transporte público en Riobamba para mejorar el acceso a oportunidades laborales, educativas, de salud entre otros que contribuyen al desarrollo socioeconómico.

Por lo tanto, es crucial para que los responsables de las unidades tomen en cuenta este respaldo abrumador de los usuarios al implementar estrategias que mejoren la calidad de vida, eficiencia y accesibilidad del transporte público que, a más de fortalecer el desarrollo socioeconómico local, también brinda mejores oportunidades a la ciudad de Riobamba.

Esta conclusión se sustenta en el antecedente de la investigación de Hamada & Suga titulada “Aplicación de Kaizen en el Sistema de Transporte Público de Japón” (2016), cuyo objetivo fue investigar los efectos de la aplicación de Kaizen en la calidad del servicio del transporte público en Japón. La metodología utilizada en su estudio incluyó un análisis de caso y datos operativos, encontrando que Kaizen contribuyó a mejorar la puntualidad, la seguridad y la eficiencia del servicio, así como a reducir los costos operativos en el sistema de transporte japonés.

Como consecuencia de un análisis detallado de las condiciones del transporte público en Riobamba, se ha observado que los usuarios están descontentos por diversas razones. La percepción de baja calidad, los largos tiempos de espera, la inadecuación y falta de limpieza de los vehículos, la impuntualidad y la falta de atención y cordialidad del personal son problemas comunes que impactan a diario a quienes utilizan este servicio de transporte.

En resumen, la fundamentación teórica de conceptos clave como Kaizen y el servicio de movilidad en el transporte público urbano revela su importancia y aplicabilidad en la mejora continua y la eficiencia operativa.

121

V. Conclusiones

Al observar que el servicio de transporte en Riobamba enfrenta problemas relacionados con la puntualidad, la calidad del servicio y el mantenimiento de las unidades, y considerando que el método Kaizen aún no ha sido implementado en la ciudad, se determinó que era esencial aplicar esta herramienta de mejora continua.

Kaizen, como filosofía japonesa de mejora continua, promueve la optimización de procesos y servicios, mientras que el servicio de movilidad en el transporte público urbano busca satisfacer las necesidades de los usuarios de manera eficaz y sostenible en la ciudad de Riobamba.

La implementación del enfoque Kaizen para la mejora continua en el servicio de movilidad permitirá identificar y corregir de manera sistemática y constante las áreas de mejora en la operación y la atención al usuario, promoviendo un proceso iterativo de optimización que elevará la calidad del servicio y aumentará la satisfacción del usuario, mejora la eficiencia operativa para optimizar los procesos operativos y la gestión de recursos, reduciendo tiempos de espera y congestión, fomenta la participación y compromiso del personal, involucrando a los empleados en la búsqueda activa de soluciones para mejorar la moral y la eficacia del equipo, permite la reducción de costos y desperdicios mediante la minimización del uso innecesario de recursos como combustible y mantenimiento, lo que contribuye a mejorar la sostenibilidad del servicio.

Estos hallazgos subrayan la urgencia de implementar estrategias efectivas mediante tecnologías inteligentes para mejorar el servicio de transporte público urbano en la ciudad de Riobamba.

Estos son aspectos clave que deben ser mejorados tales como: la reducción de tiempos de espera, la mejora de la calidad del servicio, la limpieza de las unidades, la modernización, capacitación del personal en atención al usuario.

VI. Referencias

- Álvarez-Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Repositorio Ulima, págs. 1-5.
- Arias, F. (2006). El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas: Editorial Episteme.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. En C. A. Torres, Metodología de la Investigación (Tercera ed., págs. 76-305). <https://booksmedicos.org>.
- Consultores, B. (2020). Técnicas de recolección de datos para realizar un trabajo de investigación: ONLINE-TESIS. Obtenido de ONLINE-TESIS:
<https://onlinetesis.com/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-para-realizar-un-trabajo-de-investigacion>
- Consultores, B. (2021). El método hipotético deductivo de la investigación.
<https://onlinetesis.com/metodo-hipotetico-deductivo/>.
- Díaz, P. & Ramírez, M. (2022). "Desafíos en el transporte público urbano a nivel nacional y regional: un enfoque desde América Latina". Revista de Transporte y Desarrollo Urbano, 20(1), pp. 30-45.
- Estudio de la Universidad de Tokio: "Implementación del Kaizen en un sistema de transporte público urbano: Un caso de estudio en Japón". (2018).
- Foro Económico Mundial. (2020). Dar forma al futuro de la movilidad urbana: una nueva visión para las ciudades. Ginebra: Foro Económico Mundial.
- García, A., López, M., & Martínez, P. (2019). Mejora continua en los sistemas de transporte público: impacto en la eficiencia operativa y la calidad del servicio. Revista Internacional de Transporte Público, 14(3), 45-58.
- García, E. & Martínez, L. (2021). "Desafíos en el transporte público urbano a nivel internacional". Revista Internacional de Transporte Público, 15(3), pp. 67-82.
- Giner, G. (2019). Tipos de investigación y sus características. Obtenido de
<https://www.esalud.com/tipos-de-investigacion/>
- Hamada, Y., & Suga, M. (2016). Aplicación de Kaizen en el sistema de transporte público de Japón.
- Hernández, R. "Metodología de la Investigación." McGraw-Hill Interamericana Editores, 2014.
- Imai, M. (1986). Kaizen: La clave del éxito competitivo de Japón. Educación McGraw-Hill.
- Instituto de Transporte Poli comunitario: "Beneficios del transporte público"
(http://www.razonesypersonas.com/2020/04/transporte-publico-y-movilidad-urbana_6.html).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010). Censo de Población y Vivienda 2010.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/index.html>
- López, A., & Faria, A. (2017). Implementación de Kaizen en la gestión de flotas de autobuses urbanos en Brasil.
- Martínez, E. & Gómez, R. (2023). "Desafíos en el transporte público urbano: el caso de la ciudad de Riobamba". Revista de Movilidad Urbana, 15(2), pp. 50-65.
- Pérez Vizuete, K. (2023) Eficiencia del transporte público urbano (buses) en la ciudad de Riobamba en el periodo 2019-2021
- Rodríguez, C. & Martínez, J. (2020). "Servicio de movilidad: una perspectiva integral". Revista de Transporte Sostenible, 12(1), pp. 30-45.
- Samaniego, O. (2019). La técnica Kaizen se utiliza en la organización para mejorar la proporción de recursos.
- Tanaka, Y. (2010). El papel del sistema de transporte en la economía: un enfoque estratégico para el siglo XXI. Editorial Edward Elgar.
- Unión Internacional de Transporte Público (UITP). (2020). Informe sobre la mejora continua en el transporte público urbano a nivel internacional. UITP Publishing.
- Wang, Westreicher, H., & Li, Y. (2018). La importancia de la mejora continua en los sistemas de transporte público urbano: adaptación a las demandas cambiantes de los usuarios. Journal of Urban Mobility, 5(2), 87-102.