Revista Iberoamericana de la Educación, Vol - 10 No. 4, October - December 2026
e-ISSN: 2737-632x
Pgs 119-133

Diagnóstico tecnológico y estrategias de transformación digital en una empresa pública municipal de servicios básicos

How to cite:
Zambrano-Vega, C., Moncayo, O., Oviedo,B., Briones, B. (2026) Diagnóstico tecnológico y estrategias de transformación digital en una empresa pública municipal de servicios básicos**.** *Revista Iberoamericana De educación,* 9 (4).

Technological Assessment and Digital Transformation Strategies in a Municipal Public Utility

Cristian Zambrano-Vega*
Oscar Moncayo Carreño*
Byron Oviedo*
Betty Briones Gavilanez*

Received: September, 2026
Approved: October, 2026

http://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es

Abstract

This study aimed to conduct a technological assessment and formulate digital trans-formation strategies to optimize the administrative processes of a municipal public uti-lity providing essential services. A mixed-methods approach was employed, combining direct observation, a semi-structured interview with the head of the information techno-logy department, and a survey administered to a sample of 380 users from a registered population of 31,147. The results revealed limitations in technological infrastructure, outdated computer equipment, partial automation of administrative processes, and de-ficiencies in citizen service mechanisms. Furthermore, needs were identified regarding information system integration, staff training, and the expansion of digital services. Ba-sed on the technological assessment, strategies were formulated to implement request management systems, self-service platforms, mobile applications, virtual assistants, and electronic invoicing. It was concluded that digital transformation represents an op-portunity to strengthen administrative efficiency and improve the quality of public ser-vices. However, its implementation requires technological planning, the development of digital competencies, and continuous evaluation mechanisms.

Keywords: digital transformation; information and communication technologies; public administration; public services; administrative management; technological innovation.

Facultad de Ciencias de la Computación, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo 120512, Ecuador.
Correos: czambrano@uteq.edu.ec;

Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo 120512, Ecuador.
Correo: omoncayo@uteq.edu.ec.

Facultad de Ciencias de la Computación, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo 120512, Ecuador.
boviedo@uteq.edu.ec

Facultad de Posgrado, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo 120512, Ecuador.
Correo: bbrionesg@uteq.edu.ec.

Resumen
La presente investigación tuvo como objetivo realizar un diagnóstico tecnológico y formular estrategias de transformación digital para optimizar los procesos administra-tivos de una empresa pública municipal de servicios básicos. Se empleó un enfoque mixto, mediante observación directa, entrevista semiestructurada al responsable del área tecnológica y una encuesta aplicada a una muestra de 380 usuarios de una po-blación de 31.147 registrados. Los resultados evidenciaron limitaciones en la infraes-tructura tecnológica, obsolescencia de equipos informáticos, automatización parcial de los procesos administrativos y deficiencias en los mecanismos de atención ciudadana. Asimismo, se identificaron necesidades relacionadas con la integración de sistemas de información, capacitación del personal y ampliación de los servicios digitales. A par-tir del diagnóstico, se formularon estrategias orientadas a implementar sistemas de gestión de solicitudes, plataformas de autoservicio, aplicaciones móviles, asistentes virtuales y facturación electrónica. Se concluye que la transformación digital constitu-ye una alternativa para fortalecer la eficiencia administrativa y mejorar la calidad de los servicios públicos, aunque su implementación requiere planificación tecnológica, desarrollo de competencias digitales y mecanismos de evaluación continua.
Palabras clave: transformación digital; tecnologías de la información y comunicación; administración pública; servicios públicos; gestión administrativa; innovación tecnoló-gica.

INTRODUCTION

La transformación digital se ha consolidado como un componente fundamental pa-ra la modernización de las instituciones públicas, debido a la necesidad de optimizar los procesos administrativos, mejorar la eficiencia operativa y garantizar servicios ac-cesibles a la ciudadanía. En este contexto, las tecnologías de la información y co-municación (TIC) han adquirido un papel estratégico al facilitar la automatización de procedimientos, la integración de sistemas de información y el fortalecimiento de los mecanismos de atención ciudadana. Sin embargo, su incorporación en las organiza-ciones públicas no depende exclusivamente de la disponibilidad de recursos tecnoló-gicos, sino también de las capacidades institucionales, las competencias digitales del personal y la planificación de estrategias orientadas a la mejora continua.

En las empresas públicas municipales responsables de la prestación de servicios básicos, la gestión administrativa comprende actividades relacionadas con la atención de solicitudes, la facturación, la recaudación, el registro de usuarios y la coordinación de operaciones técnicas. Estas actividades requieren sistemas de información eficien-tes que permitan gestionar oportunamente los requerimientos ciudadanos y mantener la trazabilidad de los procedimientos. No obstante, la persistencia de procesos ma-nuales, la limitada integración entre plataformas tecnológicas y la obsolescencia de los equipos informáticos pueden generar retrasos administrativos, duplicidad de ta-reas y dificultades para acceder a los servicios institucionales.

Diversas investigaciones sobre transformación digital en la administración pública han destacado la importancia de incorporar herramientas tecnológicas que respondan a las necesidades organizacionales y ciudadanas. Entre las principales alternativas se encuentran los sistemas de gestión de relaciones con usuarios, las plataformas de autoservicio, las aplicaciones móviles, los asistentes virtuales y los mecanismos de facturación electrónica. Estas soluciones ofrecen oportunidades para modernizar los canales de interacción y simplificar los procedimientos administrativos. Sin embargo, su adopción requiere un diagnóstico previo que permita identificar las condiciones tec-nológicas existentes, las limitaciones operativas y los factores que pueden influir en su implementación.

En este escenario, el diagnóstico tecnológico constituye una herramienta para eva-luar el estado de la infraestructura informática, los sistemas de información, los niveles de automatización y las competencias digitales de una institución. Asimismo, permite reconocer las necesidades de modernización y establecer prioridades de intervención en función de los recursos disponibles y las demandas de los usuarios. La articulación de este diagnóstico con la percepción ciudadana proporciona una perspectiva integral para formular estrategias de transformación digital ajustadas a las características de las empresas públicas municipales de servicios básicos.

La importancia de esta investigación radicó en la necesidad de disponer de in-formación sistematizada sobre las condiciones tecnológicas y administrativas de una empresa pública municipal de servicios básicos, como fundamento para orientar su modernización institucional. Su desarrollo permitió examinar las limitaciones existen-tes en los procesos administrativos y las oportunidades de

incorporación de tecnolo-gías digitales, considerando tanto las capacidades internas de la organización como las necesidades de atención de sus usuarios. De esta manera, el estudio aportó elementos técnicos y administrativos para la planificación de iniciativas de transformación digital en instituciones con características operativas similares.

En consecuencia, la presente investigación tuvo como objetivo realizar un diag-nóstico tecnológico y formular estrategias de transformación digital para optimizar los procesos administrativos de una empresa pública municipal de servicios básicos. Pa-ra ello, se analizaron la infraestructura tecnológica, los sistemas de información, la automatización de procedimientos, las competencias digitales del personal y la per-cepción ciudadana sobre los servicios digitales. A partir de los resultados obtenidos, se plantearon estrategias orientadas al fortalecimiento de la gestión administrativa, la modernización tecnológica y la mejora de los mecanismos de atención ciudadana.

La organización del artículo se fundamentó en una secuencia que vinculó el pro-blema institucional con la identificación de estrategias y su evaluación prospectiva.

En la literatura, la transformación digital se ha entendido como un proceso multinivel que combina capacidades organizacionales y tecnologías para facilitar la innovación (Saeedikiya et al., 2025); en el sector público latinoamericano, las condiciones institu-cionales y la innovación pública condicionan su alcance (Criado, 2021).

Organización del artículo. El manuscrito se organizó en una secuencia de aparta-dos. Tras la introducción se presentan los trabajos relacionados con la transformación digital y la gestión de servicios públicos. Posteriormente, se describen los materiales y métodos utilizados para el diagnóstico tecnológico y la evaluación de indicadores. A continuación, se exponen los resultados relativos a la infraestructura institucional, las estrategias propuestas y los escenarios de desempeño. Seguidamente, la discusión interpreta los hallazgos y sus implicaciones para la administración pública. Finalmente, se presentan las conclusiones y las referencias bibliográficas.

La transformación digital en la administración pública fue conceptualizada por Mer-gel et al. (2019) como un cambio institucional que trasciende la conversión de docu-mentos o servicios al formato electrónico e involucra procesos, cultura

organizacional y relaciones con la ciudadanía. Esta aproximación permitió interpretar las iniciativas tecnológicas no como soluciones aisladas, sino como intervenciones cuya efectividad depende de su integración en la gestión administrativa.

En el ámbito municipal ecuatoriano, Zambrano-Dueñas y Rivadeneira-Barreiro (2023) examinaron el impacto económico de los servicios ciudadanos digitalizados mediante información financiera y percepciones de los usuarios. El estudio documentó un au-mento de la participación de los canales digitales en la recaudación, aunque también señaló limitaciones de conectividad y confianza. Esta experiencia mostró la importan-cia de evaluar indicadores observables de utilización y desempeño, en lugar de asumir beneficios a partir de la disponibilidad de plataformas.

De forma complementaria, Macias Burgos et al. (2026) analizaron la transformación digital y la calidad de atención ciudadana en un gobierno municipal ecuatoriano. Su diagnóstico destacó restricciones asociadas a infraestructura, automatización y com-petencias del personal, así como la necesidad de planificar las mejoras tecnológicas de forma coordinada. En el ámbito de los servicios básicos, Cuenca y Ortega (2017) describieron una experiencia de captura móvil de lecturas de consumo de agua, perti-nente para comprender las posibilidades de digitalización de las actividades de campo. En conjunto, estos antecedentes subrayaron tres dimensiones vinculadas entre sí: capacidad tecnológica institucional, modernización de procesos y experiencia ciuda-dana. A partir de ellas, el presente diagnóstico examinó los recursos disponibles, los puntos críticos de la operación y las alternativas tecnológicas aplicables a una em-presa pública municipal de servicios básicos, sin atribuir a las estrategias propuestas efectos que aún no habían sido comprobados mediante una intervención.

Otros trabajos permitieron ampliar la interpretación de las barreras y oportunidades de adopción. Febiri et al. (2024) analizaron la relación entre factores humanos, digitali-zación y desempeño de la administración pública, mientras que Kesar y Joseph (2025) subrayaron la importancia del desarrollo de competencias de los funcionarios. En el caso ecuatoriano, Guevara Alban et al. (2024) examinaron las barreras que enfrentan las personas mayores al utilizar portales gubernamentales, y Toapanta et al. (2020) estudiaron la alineación de recursos tecnológicos con la gestión de organizaciones públicas. Estas contribuciones sustentaron la

necesidad de abordar conjuntamente infraestructura, habilidades e inclusión digital.

En cuanto a la gobernanza tecnológica, Prieto et al. (2024) abordaron la gestión de inteligencia artificial en el sector público de Guayaquil. Por su parte, Cho et al. (2025) identificaron la relevancia de la confianza y del apoyo organizacional en la adopción de asistentes conversacionales por empleados gubernamentales; Vesolovska et al. (2025) trataron los factores humanos vinculados al uso de inteligencia artificial en la administración pública. Esta evidencia justificó considerar la formación, la supervisión y la confianza como condiciones de la propuesta, sin asumir que el uso de asistentes virtuales sería automático.

En una perspectiva regional, Stratu-Strelet et al. (2023) exploraron las relaciones entre transformación digital y condiciones institucionales en países latinoamericanos, mientras que Nyadzi y Morris (2026) revisaron el vínculo entre gobierno electrónico y confianza pública en países en desarrollo. Finalmente, Carlsson et al. (2025) descri-bieron cómo la colaboración entre municipios podría abordar disparidades de recursos tecnológicos. Estos antecedentes respaldaron la conveniencia de adaptar las propues-tas a las capacidades económicas y organizativas de cada institución.

Los datos institucionales y las observaciones de partida corresponden a un estu-dio previamente difundido sobre una hoja de ruta TIC para procesos administrativos de una empresa municipal (Moncayo Carreño et al., 2026). En consecuencia, este manuscrito utiliza esa evidencia como base de análisis y reorganiza el diagnóstico y los indicadores para examinar prioridades de modernización. No se realizó una nueva recopilación de respuestas ni una evaluación posterior independiente. La procedencia de los datos debe ser considerada al valorar la originalidad y el alcance del aporte presentado.

Metodología

Diseño de la investigación (Research Design)

Se utilizó un enfoque mixto de carácter descriptivo y diagnóstico, con diseño trans-versal y formulación prospectiva de estrategias. El estudio no evaluó causalmente el efecto de una intervención tecnológica. El componente descriptivo caracterizó la in-fraestructura tecnológica, los sistemas de información y los flujos

administrativos; el diagnóstico identificó limitaciones y áreas críticas; el análisis explicativo examinó la manera en que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) podrían contribuir a la optimización; y la evaluación formuló escenarios de desempeño para orientar la planificación de mejoras.

Se combinaron datos cualitativos provenientes de observación directa y entrevista al responsable del área de tecnologías de la información con información cuantitativa obtenida mediante una encuesta a usuarios. Para establecer los indicadores de refe-rencia se examinaron registros administrativos, bitácoras de servicio y flujos de trabajo durante una ventana diagnóstica de tres meses. Los valores previstos posteriores a la intervención fueron estimaciones ex ante, no resultados de una implementación ob-servada.

Técnicas de recolección de datos (Data Collection Techniques)

La observación directa permitió examinar la disponibilidad y estado de los equipos, la conectividad, los sistemas existentes y las actividades manuales. Se aplicó una entrevista semiestructurada de 12 preguntas abiertas al responsable del departamento tecnológico, centrada en recursos TIC, gestión de datos, funcionalidad de los sistemas y competencias del personal.

Se administró por Google Forms una encuesta estructurada de 13 preguntas ce-rradas a usuarios del servicio. Las preguntas de percepción utilizaron escalas tipo Likert de cinco puntos e indagaron sobre infraestructura digital, automatización, auto-servicio, asistentes virtuales, digitalización documental, facturación electrónica, apli-caciones móviles, capacitación y herramientas geográficas. El instrumento incorporó preguntas de percepción sobre la digitalización de los servicios. El estudio de origen describió una revisión bibliográfica y una valoración por expertos para la validación de contenido; no se dispone aquí de las fichas individuales de evaluación para auditar dicho procedimiento. El estudio de origen informó una evaluación de consistencia in-terna realizada en R 4.3.2 mediante el paquete psych 2.3.9: mejora de infraestructura (Q1–Q2, $\alpha = 0{,}78$), percepción de automatización (Q3–Q4, $\alpha = 0{,}81$), adopción de au-toservicio (Q5–Q6, $\alpha = 0{,}84$) y aceptación de asistentes virtuales (Q7–Q8, $\alpha = 0{,}79$). Los ítems Q9–Q13 se analizaron individualmente. Los coeficientes se reproducen co-mo resultados reportados en la fuente original; su verificación independiente requiere las respuestas individuales.

Aplicación de indicadores clave de desempeño (Application of Key Performance Indicators)

Se definieron cinco indicadores de seguimiento (KPI), de los cuales cuatro permi-tieron caracterizar el diagnóstico y la percepción ciudadana, mientras que el índice de cambio en satisfacción requiere una futura medición posterior. Se consideraron los si-guientes indicadores para caracterizar los procedimientos administrativos y construir escenarios de transformación digital: tiempo promedio de respuesta (ART), reducción del tiempo de tramitación administrativa (APT), tasa de transacciones digitales (DTR), proporción de tareas automatizadas (ATR) e índice de cambio en la satisfacción ciuda-dana (CSI). Este último no fue estimado como cambio observado, dado que no existía una medición posterior a la implementación. La Tabla 1 resume su finalidad y forma de cálculo.

Métodos de medición de los KPI y fuentes de datos (KPI Measurement Methods and Data Sources)

Los valores iniciales se establecieron mediante triangulación de registros administrativos, observación, entrevista y encuestas. Los datos posteriores previstos se derivaron del análisis de rediseño de procesos, supuestos de implementación y comparaciones con instituciones de características similares.

La aplicación de estos indicadores permitió establecer una línea base y un procedi-miento para el seguimiento futuro de la eficiencia operativa y la experiencia ciudadana. La documentación se analizó de forma agregada, sin divulgar datos identificables de usuarios. La eventual comparación antes-después requiere mediciones adicionales posteriores a la implementación, por lo que las estimaciones no se interpretaron como beneficios empíricamente comprobados.

Resultados

Los hallazgos del diagnóstico mostraron que la disponibilidad de un sistema em-presarial operativo no garantizó por sí sola una gestión completamente digital de los servicios públicos. La coexistencia de procedimientos internos automatizados con ac-tividades manuales de atención y operación técnica puso de manifiesto que la moder-nización requería integrar sistemas, rediseñar flujos de trabajo y fortalecer la coordi-nación entre dependencias. En consecuencia, la transformación digital se interpretó como un proceso organizacional

y tecnológico, en lugar de limitarse a la adquisición de equipos o aplicaciones.

La disposición favorable expresada por una parte importante de los usuarios consti-tuyó una condición relevante para planificar nuevos canales de atención. Sin embargo, la aceptación declarada de una herramienta no equivale a su utilización efectiva ni garantiza una mejora en los tiempos de resolución. Del mismo modo, las reducciones previstas del tiempo de respuesta de 48 a 12 horas y del tiempo administrativo de 72 a 24 horas, así como el incremento estimado de transacciones digitales, representaron escenarios condicionados a una implementación adecuada. Estas estimaciones sirvie-ron para establecer objetivos de gestión, pero no demostraron una mejora operativa ya alcanzada.

La principal implicación del análisis consistió en la necesidad de vincular cada in-corporación tecnológica con un problema administrativo verificable y con indicadores medibles. Un sistema de solicitudes podría incrementar la trazabilidad y reducir la du-plicación de registros; una oficina virtual podría disminuir desplazamientos presen-ciales; y las aplicaciones de campo podrían fortalecer el registro y la verificación de incidencias. No obstante, estos efectos dependerían de la interoperabilidad con los sistemas existentes, de la capacidad de respuesta del personal y del uso sostenido por parte de la ciudadanía.

La relación entre digitalización y cambio institucional también se evidenció en el estudio de Febiri et al. (2024), que vinculó factores humanos con resultados de la administración pública, y en el marco multinivel formulado por Saeedikiya et al. (2025), donde el efecto de la transformación depende de las capacidades disponibles. Tales antecedentes permiten interpretar las diferencias entre disponibilidad tecnológica y aprovechamiento efectivo como un problema de gestión y adopción, no únicamente de adquisición de software.

Las limitaciones de infraestructura, interoperabilidad y procedimientos presencia-les identificadas en la empresa estudiada fueron comparables con las observadas en investigaciones sobre modernización de administraciones municipales. Macias Burgos et al. (2026) destacaron que la automatización parcial y las brechas de competencias digitales podían dificultar la calidad de la atención ciudadana. En un plano más am-plio, Mergel et al. (2019) sostuvieron que la transformación digital requería cambios organizacionales y culturales, lo que permite explicar por qué

disponer de un sistema administrativo no resolvía necesariamente los problemas de coordinación o trazabili-dad.

Una experiencia ecuatoriana relevante fue el estudio de Zambrano-Dueñas y Rivadeneira-Barreiro (2023), quienes analizaron la digitalización de servicios ciudadanos y docu-mentaron un aumento progresivo de la recaudación canalizada digitalmente, desde el 0,2 % en 2014 hasta el 12,3 % en 2021. Aunque ese resultado perteneció a otra enti-dad y periodo, ilustró la utilidad de evaluar el uso efectivo de plataformas con registros administrativos, en contraste con los escenarios de mejora previstos para la institución aquí examinada.

En actividades operativas, Cuenca y Ortega (2017) presentaron un antecedente ecuatoriano de captura de lecturas de consumo mediante dispositivos móviles. Su per-tinencia para la propuesta consistió en mostrar una aplicación concreta de tecnologías de campo, mientras que las soluciones de autoservicio, gestión de casos y facturación requerirían valorar adicionalmente la integración con los sistemas empresariales, los controles de seguridad y el acceso inclusivo de la población usuaria.

La comparación permitió establecer semejanzas funcionales, pero no una equiva-lencia de efectos entre instituciones. Las diferencias presupuestarias, organizativas, demográficas y tecnológicas limitaron la extrapolación directa de los resultados de otros estudios. Por ello, las experiencias citadas se utilizaron para justificar la selección de estrategias y el diseño de indicadores, manteniendo la necesidad de una evaluación longitudinal que compruebe su desempeño en el contexto institucional analizado.

Las experiencias de Cho et al. (2025) y Prieto et al. (2024) mostraron la pertinencia de analizar la confianza, la gobernanza y el respaldo organizacional antes de incorpo-rar asistentes virtuales a los servicios públicos. Asimismo, las dificultades de acceso digital documentadas por Guevara Alban et al. (2024) reforzaron la necesidad de man-tener canales alternativos. Como referentes funcionales, las plataformas de atención digital de «Agencia Virtual Interagua» (2025) y «Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS) – Oficina Virtual» (2025) ilustraron opciones de autoservicio de empresas de servicios básicos, sin constituir evidencia de que se obtendrían idénticos beneficios en la entidad objeto del diagnóstico.

Los resultados ofrecieron criterios para ordenar las inversiones tecnológicas según la urgencia de los problemas detectados. La

renovación de equipos, la protección de la información y la capacitación constituyeron condiciones habilitantes; los sistemas de gestión de casos y la integración con el ERP respondieron a deficiencias de coordina-ción y seguimiento; y los canales de autoservicio, asistentes virtuales y aplicaciones de campo representaron alternativas para ampliar la atención y mejorar la captura de da-tos. Una ejecución por etapas permitiría disminuir riesgos, identificar fallas tempranas y ajustar la planificación.

Para los responsables administrativos, los indicadores ART, APT, DTR, ATR y CSI proporcionaron una base para establecer metas y evaluar el desempeño. Resultaría necesario definir responsables, fuentes de datos, periodicidad de medición y reglas homogéneas para calcular cada indicador. Además, deberían distinguirse las métricas de uso y aceptación de los resultados operativos, con el fin de evitar que el número de usuarios registrados en una plataforma se interprete automáticamente como evidencia de mayor eficiencia o satisfacción.

La implementación también exigiría gestionar riesgos organizacionales y de segu-ridad. El envejecimiento de equipos, la ausencia de formación continua y la fragmen-tación de información podrían limitar la adopción de nuevas herramientas. Por tanto, se consideró pertinente acompañar las inversiones con capacitación por funciones, protocolos de respaldo y recuperación, controles de acceso y mecanismos de comu-nicación con la ciudadanía.

La principal limitación del estudio fue su carácter transversal y diagnóstico. La en-cuesta en línea estuvo expuesta a sesgos de acceso y autoselección, mientras que los indicadores posteriores correspondieron a proyecciones y no a observaciones lon-gitudinales. En futuras investigaciones sería necesario realizar pilotos, medir los KPI antes y después de la implementación, registrar los costos y analizar la experiencia de usuarios con diferentes niveles de acceso digital. Esta validación permitiría determinar qué componentes aportan mejoras efectivas y en qué condiciones pueden mantenerse a largo plazo.

En términos de viabilidad, Kesar y Joseph (2025) aportaron argumentos para acom-pañar los cambios tecnológicos con capacitación, mientras que Carlsson et al. (2025) destacaron la relevancia de la cooperación intermunicipal para superar limitaciones de recursos. A escala institucional, Nyadzi y Morris (2026) advirtieron que la confianza en el gobierno electrónico está vinculada con la calidad del servicio y la fiabilidad de su funcionamiento. Por tanto, la sostenibilidad de la propuesta

dependería tanto de la adopción efectiva como del desempeño técnico y de la gobernanza de datos

Conclusions

La investigación permitió caracterizar las condiciones tecnológicas y administrati-vas de una empresa pública municipal de servicios básicos e identificar las principales necesidades para orientar su transformación digital. El diagnóstico evidenció una in-fraestructura informática parcialmente envejecida, constituida por 32 computadoras de escritorio con una antigüedad media aproximada de siete años, así como conectividad funcional y un sistema empresarial que respaldaba procesos internos. No obstante, la atención ciudadana y ciertas operaciones técnicas continuaban dependiendo de re-gistros y procedimientos manuales, lo que limitaba la integración de la información y la trazabilidad de las solicitudes.

El análisis de las percepciones de 380 usuarios mostró una valoración favorable de las alternativas de autoservicio, agilización de trámites y facturación electrónica, aunque la aceptación de asistentes virtuales fue comparativamente más moderada Estos resultados indicaron la conveniencia de priorizar servicios digitales directamen-te relacionados con necesidades identificadas por la ciudadanía y de acompañar su introducción con orientación y mecanismos alternativos de atención.

A partir de estas evidencias se formuló una propuesta articulada que contempló renovación tecnológica, gestión centralizada de solicitudes, oficina virtual, aplicación móvil, automatización de actividades de campo, facturación electrónica, capacitación continua y fortalecimiento de la seguridad de la información. La matriz problema–solución–implementación–tiempo permitió organizar las intervenciones en fases y vin-cularlas con limitaciones específicas del diagnóstico. En este sentido, el aporte prácti-co del estudio consistió en establecer prioridades de modernización y un conjunto de indicadores para evaluar su posible ejecución.

El examen de los KPI estableció referencias iniciales de 48 horas para la respuesta a solicitudes generales y 72 horas para determinados trámites administrativos. Los escenarios de 12 y 24 horas, respectivamente, representaron metas estimadas bajo supuestos de digitalización, no mejoras comprobadas después de una intervención. Por tanto, la investigación no permitió afirmar un impacto causal de las tecnologías propuestas sobre la eficiencia

institucional; sí proporcionó una línea base y criterios cuantificables para una evaluación posterior.

En conclusión, la transformación digital de los servicios públicos municipales re-quiere abordar conjuntamente los sistemas tecnológicos, la organización del trabajo, las competencias del personal y la accesibilidad de los canales ciudadanos. La natu-raleza transversal del diagnóstico y la captación electrónica de participantes limitaron la generalización de los resultados. En consecuencia, la adopción de las estrategias planteadas debería acompañarse de validación técnica, seguimiento de indicadores y ajustes basados en evidencia

Referencias

Agencia Virtual Interagua [Self-service portal and mobile app for customers]. (2025). Interagua/Veolia. Consultado el 28 de octubre de 2025, desde https://agvirtual. interagua.com.ec

Carlsson, F., Lindström, N., & Sandberg, J. (2025). Digital Transformation Through Collective Social Action - How Resource Disparities Can be Leveraged in Inter-municipal Collaboration. *Lecture Notes in Computer Science*, *15944*, 34-53. https://doi.org/10.1007/978-3-032-01589-1_3

Cho, S., Hur, J., & Kim, D. (2025). Bridging trust in AI and its adoption: The role of orga-nizational support in AI chatbot implementation in Korean government agencies. *Government Information Quarterly*, *42*(4). https://doi.org/10.1016/j.giq.2025. 102081

Criado, J. I. (2021). Digital Public Administration in Latin America: Digitalization, Public Innovation, and the Future of Technologies in the Public Sector. En *Emerald Handbook of Public Administration in Latin America* (pp. 343-374). https://doi. org/10.1108/978-1-83982-676-420201014

Cuenca, J., & Ortega, J. (2017). Ingreso de lecturas de consumo de agua potable en EMAPAL-Azogues, a traves de dispositivos móviles. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, *4*, 85-90.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-76972017000100085&nrm=iso

Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS) – Ofici-na Virtual [Customer service portal for Quito's public utility]. (2025). EPMAPS. Consultado el 28 de octubre de 2025, desde https://www.aguaquito.gob.ec

Febiri, F., Gariba, M., Hub, M., & Provaznikova, R. (2024). The synergy between human factors, public digitalization and public administration in the European context. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *10*(4). https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100424

Guevara Alban, G., Harari, I., Diaz, J., & Rosado Anzules, J. (2024). The Government Portals of Ecuador: Analysis of the Demand and Utilization of Public Services by Older Adults Through the Internet. En *Lecture Notes in Networks and Systems* (pp. 255-269, Vol. 870). https://doi.org/10.1007/978-3-031-51982-6_23

Kesar, B., & Joseph, S. (2025). Navigating the digital wave: equipping public officials for technology-driven governance. En *Digital Competency Development for Public Officials Adapting New Technologies in Public Services* (pp. 251-280).

Macias Burgos, J. L., Matamoros Echeverría, A. A., Macias Mendoza, E. O., Mora Ver-gara, L. A., & González Osorio, B. B. (2026). Transformación Digital y Calidad del Servicio Ciudadano en Gobiernos Municipales Ecuatorianos. *Revista Veri-tas de Difusão Científica*, *7*(2), 1920-1940. https://doi.org/10.61616/rvdc.v7i2.1662

Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, *36*(4), 101385.

Moncayo Carreño, O., Zambrano-Vega, C., Oviedo, B., & Briones Gavilanez, B. (2026). Designing an ICT-Based Digital Transformation Roadmap for Administrative Process Optimization in a Municipal Public Utility.

Systems, *14*(3), Artículo 270. https://doi.org/10.3390/systems14030270

Nyadzi, B., & Morris, J. (2026). E-Government and Public Trust in Developing Coun-tries: A Systematic Review and Research Agenda. *International Journal of Pu-blic Administration*. https://doi.org/10.1080/01900692.2025.2597453

Prieto, E., Galarza, I., Guevara, A., Sanchez, S., & Calderón, R. (2024). Governance Model for Artificial Intelligence in the Public Sector of Guayaquil, Ecuador, 2024. *Journal of Ecohumanism*, *3*(8), 12850-12859.

Saeedikiya, M., Salunke, S., & Kowalkiewicz, M. (2025). The nexus of digital transfor-mation and innovation: A multilevel framework and research agenda. *Journal of Innovation and Knowledge*, *10*(1), 100640. https://doi.org/https://doi.org/10. 1016/j.jik.2024.100640

Stratu-Strelet, D., Gil-Gómez, H., Oltra-Badenes, R., & Guerola-Navarro, V. (2023). Exploring the links between democracy and digital transformation in developing Latin America countries. *Technological Forecasting and Social Change*, *195*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122742

Toapanta, S. M. T., Méndez Canales, M. J., Ortiz Rojas, J. G., & Mafla Gallegos, L. E. (2020). Prototype of an alignment model of the Ministry of Telecommunications and the Information Society to a public organization in Ecuador. *ACM Interna-tional Conference Proceeding Series*, 58-64. https://doi.org/10.1145/3404663. 3404676

Vesolovska, M., Karkovska, V., & Duma, O. (2025). Artificial intelligence in public admi-nistration: how the emotional intelligence of civil servants influences its effective implementation. *Administratie Si Management Public*, *2025*(45), 27-45

Zambrano-Dueñas, G. J., & Rivadeneira-Barreiro, L. B. (2023). Impacto económico de transformación digital de servicios ciudadanos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Portoviejo. *593 Digital Publisher CEIT*, *8*(3), 478-489.