

Conference Paper

Administration Model 4.0 and its Impact on the Improvement of Public Services

Modelo de administración 4.0 y su incidencia en la mejora de los servicios públicos

X.A Mosquera Rodríguez*, and A.L Medina Burbano

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

ORCID

X.A Mosquera Rodríguez: <https://orcid.org/0000-0003-1810-3887>

IX CONGRESO
INTERNACIONAL DE
INVESTIGACIÓN DE LA RED
ECUATORIANA DE
UNIVERSIDADES Y
ESCUELAS POLITÉCNICAS Y
IX CONGRESO
INTERNACIONAL DE
CIENCIA TECNOLOGÍA
EMPRENDIMIENTO E
INNOVACIÓN
SECTEI-ESPOCH 2022

Corresponding Author: X.A
Mosquera Rodríguez; email:
xmosquera@uteg.edu.ec

Published: 9 November 2023

Production and Hosting by
Knowledge E

© Rodríguez, Burbano. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits unrestricted use and redistribution provided that the original author and source are credited.

Abstract

The present investigation analyzed the relationship between the satisfaction of the users of a public company in charge of the vehicle registration process in the city of Babahoyo, province of Los Ríos, Ecuador, and the implementation of an administration model 4.0 carried out through a system of management information in the area of license plate issuance, given the increase in users of this service and the need to guarantee and improve their satisfaction. For this purpose, some models related to management information systems and the public administration model 4.0 were analyzed. Later, analyzing the results of a survey applied to a sample of service users and officials of the public company, it was possible to diagnose the situation of the company's registration area. The investigation evidenced the existence of unfriendly systems with the information needs of the institution, in addition to a low level of commitment on the part of the staff, which is demonstrated in the reduced or non-existent post-service follow-up, all of which causes user dissatisfaction. It is concluded that it is advisable to design and apply customer relationship management under the 4.0 public administration model that allows an increase in the level of user satisfaction.

Keywords: CRM, quality management, users' service, public management, transportation.

Resumen

La presente investigación analizó la relación entre la satisfacción de los usuarios de una Empresa pública encargada del proceso de matriculación vehicular en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, Ecuador y la implementación de un modelo de administración 4.0 realizada a través de un sistema de información gerencial en el área de emisión de matrículas, ante el incremento de usuarios de este servicio y la necesidad de garantizar y mejorar su satisfacción. Para el efecto se analizaron algunos modelos relacionados con los sistemas de información gerencial y el modelo de administración pública 4.0, y posteriormente, analizando los resultados de una encuesta aplicada a una muestra de usuarios del servicio y a funcionarios de la Empresa pública, se pudo diagnosticar la situación del área de matriculación de la empresa. La investigación evidenció la existencia de sistemas poco amigables con las necesidades de información de la institución, además de un bajo nivel de compromiso por parte del personal, que se demuestra en el reducido o inexistente seguimiento post servicio, todo lo cual provoca insatisfacción de los usuarios. Se concluye que es recomendable diseñar y aplicar un sistema de gestión de relaciones con el cliente bajo el modelo de administración pública 4.0 que permita el incremento del nivel de satisfacción de los usuarios.

Palabras Clave: CRM, gestión de calidad, atención al usuario, administración pública, transportación.

 OPEN ACCESS



1. Introducción

En el Ecuador la Asamblea Nacional Constituyente jurisdicción [1] delegó las competencias de tránsito de manera exclusiva a los gobiernos autónomos descentralizados municipales en sus respectivas jurisdicciones cantonales, con el fin de que la atención en territorio sea más oportuna, planificada de acuerdo con la realidad de cada ciudad. Es así que los planes de organización, control y garantía de seguridad del tránsito y la viabilidad son ahora responsabilidad de cada municipio, siempre y cuando estos cumplan los requisitos institucionales suficientes para poder asumir óptimamente esta responsabilidad [2].

El Gobierno Autónomo Municipal de Babahoyo (GADM Babahoyo), forma parte del grupo de instituciones municipales cuyas características de estudios, infraestructura, equipamiento, personal, recursos y otros han permitido que le sean liberadas las competencias de tránsito, a tal punto que a la fecha de elaboración del presente artículo ya contaba con una empresa pública para el control del tránsito y la seguridad vial, una terminal terrestre y un centro de revisión técnica vehicular, además de una planta de agentes municipales de tránsito [3].

Desde su creación, la empresa Terminal Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de Babahoyo, TRANSVIAL E.P. se presentó con un enfoque innovador en beneficio de los usuarios [4], el cual no ha dado los resultados esperados, dado que se existe un descontento ciudadano generalizado en cuanto a los servicios brindados que evidencia la insatisfacción desde la percepción externa, lo cual transgrede uno de los objetivos de la planificación nacional que procura mejorar la atención pública [5].

Son varias las situaciones que han limitado el desempeño de los funcionarios, lo cual incide directamente en el servicio brindado y por consiguiente en el nivel de satisfacción de los usuarios. Son varios los detonantes para un buen desempeño laboral, y así también son varias las herramientas que pueden emplearse para su atención, entre ellas se encuentran los sistemas de información gerencial, los cuales monitorean el cumplimiento de los procesos, generan información que es luego analizada y que retroalimenta a la gerencia y al equipo de trabajo en general para la atención de las inconformidades, la prevención que motivan finalmente la mejora continua, beneficiando a los usuarios internos y externos. Para nuestra investigación hemos seleccionado los procesos de mayor incidencia en la Institución y que tienen que ver con la matriculación vehicular: Matriculación por primera vez, renovación de matrícula, transferencia de dominio, cambio de color, duplicado de matrícula, pérdida de placa [6].



Es dentro del marco de la necesidad de implementar un modelo de administración pública basado en sistemas de información gerencial que se realiza la investigación en TRANSVIAL E.P. tomando como unidad específica de análisis al área de matriculación por ser esta la de mayor demanda dentro de la institución, y que a pesar de su importancia evidencia sistemas inadecuados ante las necesidades identificadas, inexistencia de controles, su personal no se percibe comprometido para cumplir a cabalidad sus responsabilidades y es además limitado el seguimiento a los usuarios [3].

Se plantea la implementación de un sistema de gestión de las relaciones con los clientes, CRM por sus siglas en inglés (*Customer Relationship Management*), ya que estos sistemas de información gerencial ayudan a gestionar las relaciones con los clientes y generan información que sirve para coordinar todos aquellos procesos comerciales y de servicio con el fin de optimizar la satisfacción y retención de los clientes más rentables, mejorando los servicios y por consiguiente incrementando la ventas, obteniendo una mejora en los ingresos de la organización [7].

Ante la situación problemática indicada, el objetivo de nuestra investigación es determinar cómo un modelo de administración pública 4.0 basado en un sistema de información gerencial incide en el incremento del nivel de satisfacción de los usuarios del proceso de matriculación vehicular de la Empresa pública TRANSVIAL E.P.

1.1. La revolución Industrial 4.0 y la Administración pública

De acuerdo con Casalet, citado por Montecinos [4], el término “Industria 4.0” tiene su origen en Alemania y se utiliza para describir la producción basada en la transformación digital y la introducción de las tecnologías digitales en la industria, lo que define este autor como “Producción Inteligente”. Según Schwab [5], estamos en una Cuarta Revolución Industrial, que tuvo su inicio a principios de este siglo y que se ha caracterizado por una conectividad mediante el uso de internet más intenso, con la aparición de instrumentos cada vez más baratos y potentes, así como también por la evolución y aplicación de inteligencia artificial, la robótica y el aprendizaje automático (Machine Learning).

En el informe emitido en la reunión del Foro Económico Mundial de Davos de 2015, se hizo una predicción preocupante que indicaba que por efectos de la digitalización de la industria desaparecerían alrededor de 7,1 millones de empleos, principalmente en los 15 países más industrializados del mundo, pero a la vez pronostica que se crearán 2,1 millones de nuevas posiciones de trabajo para el año 2020, la mayoría relacionadas con las nuevas capacidades y habilidades digitales [8]. En ese mismo foro se planteó que la digitalización en la industria aportaría grandes beneficios al desarrollo



industrial, sin embargo, no estará libre de un panorama incierto y amenazador, tanto para aquellos que se queden fuera de esta cuarta revolución industrial, como para las plazas de empleo que serán difíciles de revertir, como resultado de la simplificación de los procesos y el desarrollo de nuevos productos.

Lo que se conoce como la primera revolución industrial inició en el siglo XVIII y su mayor ícono para reconocer esta era, fue la introducción de la máquina a vapor en los procesos de producción, lo que facilitó la transición desde un sistema de producción basado en la mano de obra hacia uno de índole mecánico, lo que generó un alto impacto para la sociedad, para la forma de producir y por consiguiente impactó en la organización social que prevalecía en esa época. La segunda revolución industrial en cambio tuvo como causa raíz la incorporación de la electricidad en los procesos productivos, permitiendo lo que se conoce como las cadenas de montaje y producción de bienes en masa, adaptándose nuevamente la sociedad a dichos cambios [9].

De acuerdo con algunos autores, a mediados del siglo XX comenzó lo que se conoce como la tercera revolución industrial, con la llegada de la electrónica y las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC), fundamentalmente el internet, lo cual permitió incorporar la tecnología en múltiples áreas de la sociedad para automatizar la producción industrial [9]. Durante esta etapa se desarrolló una mayor fluidez y aceleración de las relaciones comerciales, acompañada de una revolución en las telecomunicaciones y los medios de transporte, intensificando las relaciones productivas y personales [10].

En la actualidad, la digitalización de muchos sectores productivos en lo que podría denominarse la última etapa de la tercera revolución industrial tiene su origen en la fusión de una serie de tecnologías que diluyen o eliminan prácticamente las fronteras entre el ámbito físico, el digital y el biológico. Es justamente, a este fenómeno de aceleración y de aparición de nuevas tecnologías y su incorporación en los procesos de producción, lo que se ha venido a llamar como la cuarta revolución industrial [5].

De acuerdo con Ramió [11], lo que le ha dado cuerpo conceptual y empírico a la denominada cuarta revolución industrial es el resultado de la aparición de nuevas tecnologías como: la nanotecnología, las ciencias neuronales, la robótica, la inteligencia artificial, la biotecnología, los drones, las impresoras 3D, entre otras [11, 12]. En esta cuarta revolución la rapidez con la que se suceden los cambios hace que mientras aún no se está terminando de implementar una nueva tecnología, ya existe otra que la dejó obsoleta. En las tres primeras revoluciones industriales el tiempo para su desarrollo tomó una o dos generaciones, mientras que la cuarta revolución (la de la digitalización), está ocurriendo en menos de una generación. Pastor y Nogales [11] sostienen que, además de la rapidez con la que se está desarrollando, se desconoce en detalle cómo



se desarrollará en los próximos años, sin embargo, todos los indicios apuntan a que ésta deberá ser integrada a nivel global, con la participación de los sectores público, privado, político, tecnológico, académico y de la sociedad civil [11].

En la actualidad se evidencia que los efectos de los avances tecnológicos en el corto plazo, en el sector privado, han tenido un impacto negativo ya que han desplazado a grupos de trabajadores que han sido directamente afectados por la automatización de tareas manuales, sin embargo, en el mediano y largo plazo, las nuevas tecnologías han mejorado las condiciones laborales y han generado nuevos trabajos, en comparación con las anteriores revoluciones tecnológicas, en donde las máquinas tradicionalmente reemplazaban las actividades que requerían un trabajo manual. Hoy, con los nuevos avances tecnológicos, se pueden realizar tareas intelectualmente complejas, reemplazando de alguna manera el trabajo intelectual que antes realizábamos y es justamente en ese punto, donde radica principalmente la resistencia a este cambio [11, 13].

La revolución tecnológica que tiene lugar en todo el planeta ha dado lugar a que los procesos de negocios en el sector privado y los procesos inherentes a los servicios que proporciona el sector público a sus usuarios se hayan visto afectados de manera positiva en la mayoría de los casos, los cuales dependiendo del impacto producido en la administración pública pueden ser considerados como leves y moderados o, como ocurre en ciertas dependencias gubernamentales, secuenciales e incluso dramáticos. En ejemplo de aquello es el que indica Sánchez [13], acerca de que la automatización de los procesos en el Reino Unido, al año 2016 impactará directamente 850.000 empleos en el sector público, lo que puede replicarse con menor o mayor impacto en otras naciones dependiendo de cómo se encuentre organizado el sector público.

Otro ejemplo señala que, en dos décadas, los cargos administrativos y de apoyo podrían quedar obsoletos en España (aproximadamente 650.000), como un efecto de la digitalización y automatización de los procesos. Una clara incidencia de este efecto se prevé en el sector del correo en donde existe una estrategia en este sentido, y en donde como resultado de la revolución industrial 4.0 en la administración pública, unos 46.000 trabajadores podrían perder su empleo [14].

Sin embargo, la revolución 4.0 tiene la particularidad de que la tecnología se adapte al ser humano, potenciando sus capacidades en lugar de sustituirlo, por tanto, el riesgo de despedir a miles de empleados del sector público, que de hecho existe, podrá ser mitigado con la oportunidad de reorientar sus funciones con el fin de ofrecer nuevos y mejores servicios al amparo de las políticas públicas.

La inteligencia artificial y la robótica y su aplicación son solo ejemplos de primera línea cuando se trata de describir como en países desarrollados como Japón, Dubái y



Londres, ya se encuentran funcionando en el sector público, y con las distancias con respecto a la realidad de América Latina, se deben tener en cuenta estas diferencias y condicionantes para realizar un cambio en los procesos de la administración pública en nuestros respectivos países [15].

1.2. El futuro de la Administración pública

Es inevitable pensar que en los próximos años en América Latina las instituciones públicas en general, el transporte masivo, los servicios médicos en los hospitales y los servicios sociales estarán cada vez más automatizados con una clara incidencia de nuevas tecnologías ya vigentes como la inteligencia artificial, el big data y la robótica, entre otros, y que ya se vienen aplicando en otras regiones del planeta, es decir, ya son una realidad. Ejemplos como el sistema de transporte urbano de Londres que mediante la aplicación de inteligencia artificial (IA) adapta sus recorridos en función del comportamiento de sus ciudadanos, a partir de la información adquirida a través del big data que generan las empresas telefónicas, haciendo sinergia entre varias instituciones pública en procura de la mejora del servicio. En otro ámbito y país, en Estados Unidos los hospitales proporcionan miles de registros de sus pacientes y dan acceso a la Universidad de Harvard especialmente de aquellos que necesitan cuidados críticos, con el objetivo de que el Instituto de investigación que funciona en esta Universidad, haga uso del big data para que pueda desarrollar avanzadas técnicas y herramientas que realicen el diagnóstico de los pacientes anticipándose a los cuidados críticos que deben recibir en el futuro.

Estas aplicaciones utilizando una combinación entre IA y big data ya se utilizan para realizar diagnósticos basados en los historiales clínicos proporcionados por muchos de estos hospitales, de manera que el trabajo de los doctores se reduce considerablemente, para confirmar dichos diagnósticos y ampliar o mejorar el tratamiento sugerido por estos sistemas inteligentes. El alcance en otras áreas como la asistencia sanitaria, la educación y la incorporación de robots como asistentes médicos y sociales para adultos mayores son únicamente ejemplos en los que se abren nuevas oportunidades para este tipo de tecnología. Todas estas aplicaciones surgen de la necesidad de mejorar los procedimientos y las políticas públicas utilizando los principios y métodos que proporciona la inteligencia artificial, para el bienestar de los individuos y de la sociedad en su conjunto [4].



1.3. Atención al usuario y satisfacción

La globalización obliga a las organizaciones establecer acciones que mejoren sus niveles de competitividad y les permitan así captar nuevos clientes y retener los actuales [16], tal como una atención diferenciada, innovadora, de alta calidad que las haga merecedoras de una ventaja única y sostenible frente a la competencia [17].

Es la atención al cliente uno de los principales elementos en la búsqueda de su satisfacción, donde la calidad del servicio es una brecha que se percibe entre lo que el cliente o usuario espera de una organización y lo que realmente percibe una vez entregado el producto o servicio [18]. En el momento en que la organización alcanza las expectativas del cliente gracias a sus servicios o productos, se logra un nivel de satisfacción adecuado que puede motivar la fidelidad [19] y mantenerla fuertemente en un vínculo usuario – organización [20].

Es entonces necesario que la atención integral del cliente sea parte de un proceso de constante mejora, con un enfoque integral al cliente, donde participe todo el personal desde sus respectivas áreas y responsabilidades, dado que alcanzar la satisfacción influye en la lealtad, el éxito y rentabilidad [21].

1.4. Sistemas de gestión de relaciones con los clientes, CRM

Los CRM son aplicaciones de *software* que permiten generar información de los procesos de las organizaciones, sintetizarla y analizarla [22] para la toma de decisiones gerenciales y la mejora interna [23]. Estos sistemas interrelacionan cada uno de los elementos de la organización, tabulan sus datos, los grafican y facilitan la interpretación de los resultados [24].

El aporte de los CRM a las organizaciones radica principalmente en su capacidad de generar datos del monitoreo y seguimiento a los procesos que aporten a la toma de decisiones y a partir de ahí generar beneficios tanto para la entidad como para sus usuarios o clientes [7, 24], haciéndola más eficiente.

La eficiencia se evidencia, una vez aplicado el CRM, en la mejora del desempeño del equipo de trabajo, debido a que generan datos respecto a su trabajo que permiten identificar dónde existen oportunidades de mejora que aporten al alcance de los objetivos institucionales [17].



1.5. Tipos de Sistemas de Información Gerencial

Los SIG se clasifican por la forma de ingreso de los datos, ante lo que pueden ser manuales o automatizados [25] y por el servicio brindado pudiendo ser este el procesamiento de transacciones, automatización de oficinas, trabajo del conocimiento, apoyo a la toma de decisiones, información gerencial y apoyo a ejecutivo [3, 7].

Arévalo [26] considera que entre los modelos más empleados para dar apoyo a la toma de decisiones y a la información gerencial se encuentran: Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS), Sistemas de control de procesos de negocio (BPM), Sistemas de colaboración empresarial (ERP), Sistemas de información de gestión (MIS), Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS), Sistemas de información ejecutiva (EIS), existiendo también modelos de madurez y excelencia de gestión que direccionan adecuadamente los sistemas de información gerencial, y aportan en la alcance de los estándares de calidad como la ISO 9001 (Organización Internacional de Normalización) [27], o el EFQM (European Foundation for Quality Management) [28].

Los SIG están conformados por tres dimensiones: organización, administración y tecnología [7], las cuales se enmarcan en un flujo necesario para obtener los datos que serán analizados para la toma de decisiones [16]. Las dimensiones deben planificarse de tal manera que permitan un diseño y posterior aplicación del SIG, donde se requiere personal, tiempo, presupuesto, liderazgo, sistemas y equipos suficientes para que la generación, procesamiento y análisis de datos sea adecuado [7].

Dentro de estas dimensiones deben intervenir aspectos que permitan dar un rumbo estratégico al trabajo considerando la organización [29], los procesos internos [30] y el Cuadro de Mando Integral [31].

1.6. Los CRM y la satisfacción del usuario

Garantizar niveles de satisfacción elevados aumenta la competitividad de las empresas, dado que un cliente satisfecho tiene más probabilidades de ser fiel a la marca y contribuya en la captación de nuevos clientes [32], sin embargo, satisfacer al cliente es una tarea que requiere el compromiso de toda la organización y de las herramientas suficientes para medir y mejorar los procesos involucrados [7]. Los CRM permiten que la atención integral del cliente forme parte de los procesos de mejora de la organización [3], es decir sean medidos, atendidos y mejorados gracias a que forman parte de un sistema que levanta datos y retroalimenta a la Gerencia [7].



La medición de la satisfacción de los clientes o usuarios es una preocupación para las organizaciones que debe ser atendida adecuadamente para lograr una retroalimentación efectiva, es así como existen modelos y herramientas formales, adaptables a las necesidades o realidad de las instituciones, que se emplean para conocer la percepción que tienen los clientes o usuarios respecto a sus productos, servicios o atención en general [32].

Entre los modelos más empleados en la actualidad, se encuentra el modelo SERVQUAL [33], el cual mide la percepción de la calidad del servicio a partir de las expectativas del cliente y lo que percibe. El modelo está compuesto de 22 ítems que son evaluados dos veces mediante encuestas, para luego mediante los resultados, medir el nivel que se espera y el que se percibe por un determinado servicio, lo cual permite conocer la brecha entre lo que el cliente espera y lo que realmente percibe.

El análisis que resulta de la encuesta SERVQUAL facilita la ejecución de acciones correctivas para mejorar el servicio, gracias a que se logra conocer dónde es posible fortalecer y que su solución incida directamente en la mejora de la percepción del cliente y por ende su nivel de satisfacción [34]. Según Ramos et al [32] otro modelo de evaluación es el conocido como *Service Performance*, también conocido como modelo SERVPERF, el cual se enfoca en la atención que se brinda desde la organización a partir del desempeño del empleado, medido en 22 afirmaciones claras que dan precisión a las respuestas en una sola encuesta.

Cronin y Taylor [35] propusieron las dimensiones de evaluación del servicio dentro del modelo SERVPERF, las mismas que se enfocan en: aspectos tangibles, confiabilidad, responsabilidad, seguridad y la empatía. Los aspectos tangibles se refieren a la situación actual de la infraestructura física de la organización y todos aquellos equipos que permiten ejecutar el servicio que son percibidos por el cliente. En lo que respecta a la confiabilidad se evalúa la capacidad y lo hábil que es el empleado al desarrollar determinada actividad. Al hablar de responsabilidad se refiere al interés de atender y solucionar los problemas de los clientes oportunamente. La seguridad monitorea y analiza el conocimiento y la actitud de los empleados al momento de brindar el servicio. Finalmente, la empatía determina las ganas reales del empleado por ayudar a sus clientes.

Es importante, dentro de la mejora de la satisfacción, el determinar la percepción del usuario o cliente respecto a la organización, dado que es la base sobre la cual trabaja el CRM y lo que permitirá enfocar los esfuerzos en aquellas situaciones que más están incidiendo en los niveles de satisfacción [3]. Es ahí, donde es importante seleccionar la mejor manera de medir la satisfacción, siendo el modelo SERVQUAL el de mayor uso, gracias a la relación que realiza entre lo esperado y lo percibido desde el punto de vista



del cliente y el modelo SERVPERF que es más concreto en cuanto a las situaciones que mide: aspectos tangibles, confiabilidad, responsabilidad, seguridad y la empatía [36].

2. Metodología

La metodología que se utilizó para la investigación fue de tipo no experimental y de investigación – acción, principalmente porque se requirió determinar las causas de la insatisfacción de los usuarios de la Empresa pública TRANSVIAL E.P. y de acuerdo con estas, proponer potenciales soluciones a partir de los hallazgos encontrados.

La población de TRANSVIAL E.P. fue de 14 funcionarios del área de matriculación, a quienes se les aplicó una encuesta de preguntas cerradas, y la población de los usuarios del servicio fue de 2.500 [37], a quienes se les aplicó la encuesta basada en el modelo SERVPERF.

El resultado al aplicar la fórmula para calcular el tamaño de la muestra para una población finita fue de 333 usuarios a encuestar, a quienes se aplicó el tipo de muestreo aleatorio no probabilístico, incluyendo a todos los usuarios que terminaban el trámite con la empresa y excluyendo a quienes solo pedían información, dado que no permitía evaluar la totalidad de parámetros necesarios.

3. Desarrollo y Discusión

Los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta SERVPERF (Tabla 1), evidenciaron los elementos que, de acuerdo con la percepción de los usuarios, deben ser mejorados para obtener así un mejor nivel de satisfacción. Entre los elementos se pudo identificar problemas relacionados a la infraestructura, especialmente la tecnológica, la cual no es percibida adecuada para agilizar los servicios o garantizar su calidad.

Otro de los aspectos percibidos mayormente negativos es la escasa precisión al informar a los usuarios el tiempo para la entrega del servicio, y la demora general de la atención, lo cual indica que no hay gran capacidad de respuesta.

Los resultados demostraron además que el usuario no se siente del todo seguro con los trámites realizados con los funcionarios, lo cual preocupa más por el hecho de que los usuarios no perciben que se busque mejorar continuamente el servicio.

Los datos levantados evidencian la realidad de la institución percibida por los usuarios, información que se fortalece con la opinión de los funcionarios, quienes manifestaron en un 21,43% que nunca se planifica, y en más de un 50% que no siempre se lo



hace (Tabla 2), cuando la planificación es la base para que los procesos se ejecuten adecuadamente [23] y poder alcanzar niveles de satisfacción óptimos [19].

Las consecuencias de no planificar se pudieron demostrar con los resultados respecto al cumplimiento cabal de los procesos, donde el 21,43% nunca lo hace, el 35,71% pocas veces y el 14,29% solo algunas veces (Figura 1), lo que puede ser considerado una de las causas de no alcanzar la satisfacción de los usuarios, dado que la ejecución de los procesos es la manera cómo se brinda el servicio o se realiza el producto [34] que es demandado por los clientes o usuarios y que se espera cumpla con las expectativas.

La planificación establece un momento presente, plantea objetivos a partir de los cuales se diseñan estrategias, las cuales requieren de procesos que indiquen a los responsables de su ejecución realizarlos de manera adecuada, es decir, el proceso es el cómo se deben realizar las actividades para alcanzar los objetivos esperados.

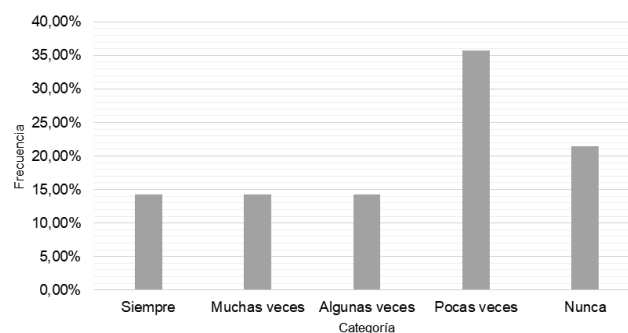


Figura 1

Cumplimiento cabal de procesos establecidos.

Fue importante además evidenciar que los funcionarios normalmente no son retroalimentados de sus actividades (Tabla 3), lo cual no permite conocer si están cumpliendo o no con las expectativas de la empresa y cuál es su aporte a los objetivos institucionales. La retroalimentación permite determinar las oportunidades de mejora existentes y darlas a conocer para atenderlas, no retroalimentar no permite mejorar.

La situación demuestra que no existe un sistema interno de monitoreo, que informe a gerencia y a partir de ahí se pueda planificar, diseñar estrategias, mejorar el servicio y obtener un mejor nivel de satisfacción de los clientes, lo cual se demuestra ante la afirmación de los funcionarios en cuanto a la necesidad de un sistema de información gerencial (Figura 2).

**Tabla 1**

Resultados de aplicar la encuesta del modelo SERVPERF.

Indicadores	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Elementos tangibles					
El edificio evidencia buen estado.	112	83	74	36	28
El edificio luce moderno.	129	95	82	18	9
Los equipos tecnológicos se perciben actualizados.	147	92	79	9	6
Los funcionarios lucen adecuadamente uniformados.	91	72	76	62	32
La infraestructura en general es acorde al servicio.	98	83	80	51	21
Responsabilidad / Fiabilidad					
Se cumplen los tiempos prometidos al usuario.	58	86	91	63	35
Se percibe sincero interés de ayuda al usuario ante sus inquietudes o problemas.	63	72	87	68	43
El servicio es confiable.	52	59	64	72	86
El servicio es oportuno.	74	79	73	58	49
El personal se percibe responsable.	57	58	67	83	68
Capacidad de Respuesta					
Se informa con precisión a sus usuarios el tiempo para la entrega del servicio.	119	66	52	49	47
La atención durante el servicio es rápida.	123	91	63	38	18
Los funcionarios muestran predisposición a ayudar inmediatamente.	117	103	78	21	14
Los empleados están prestos a responder preguntas.	89	75	72	57	40
Seguridad					
El comportamiento de los funcionarios muestra confianza.	91	72	76	62	32
Se siente seguro de los trámites realizados con los funcionarios.	53	57	63	73	87
Los funcionarios son siempre amables.	76	84	82	61	30
Los funcionarios son apoyados adecuadamente para su trabajo.	72	68	61	63	69

**Tabla 1***(Continued).*

Indicadores	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Empatía					
Los funcionarios personalizan la atención.	13	21	79	94	126
Los funcionarios comprenden lo que usted requiere.	2	5	61	117	148
Los funcionarios muestran que mejoran continuamente su servicio.	108	84	82	48	11
Los horarios de TRANSVIAL son convenientes para los usuarios.	6	9	74	97	147

Tabla 2*Planificación de los trabajos.*

Categoría	Cantidad	Frecuencia
Siempre	1	7,14%
Muchas veces	2	14,29%
Algunas veces	4	28,57%
Pocas veces	4	28,57%
Nunca	3	21,43%
Total	14	100,00%

Tabla 3*Retroalimentación del resultado del trabajo.*

Categoría	Cantidad	Frecuencia
Siempre	0	0,00%
Muchas veces	1	7,14%
Algunas veces	2	14,29%
Pocas veces	5	35,71%
Nunca	6	42,86%
Total	14	100,00%

4. Conclusiones

Los hallazgos encontrados en los resultados de nuestra investigación evidencian una realidad en uno de los departamentos de mayor importancia en la Empresa pública

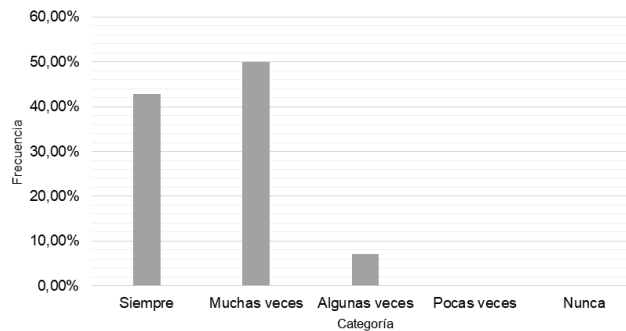


Figura 2

Necesidad de un SIG.

analizada (TRANSVIAL E.P), que pueden ser replicados al resto de las diferentes dependencias de esta Institución, en lo que se refiere a calidad del servicio y al nivel de satisfacción de los usuarios.

A partir de los datos recopilados se identifican necesidades y requerimientos que justifican plenamente la implementación de un modelo de administración pública 4.0 basado en la implementación de un sistema de información gerencial, que no solamente mejore y optimice los servicios ofrecidos por esta dependencia a sus usuarios, sino que también mejore el proceso de toma de decisiones de los funcionarios a cargo de estos servicios, a partir de la información que se recopile de los diferentes procesos institucionales.

La metodología utilizada en esta investigación puede ser replicada en otras instituciones del sector público, para que de los resultados obtenidos y en función de la naturaleza y objetivos de los servicios que ofrezcan, se pueden diseñar soluciones en el ámbito del modelo de la administración pública 4.0. abriendo por consiguiente nuevas posibilidades para explorar e investigar problemáticas existentes en la búsqueda de soluciones que mejoren estos servicios.

References

- [1] Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. 2008.
- [2] Consejo Nacional de Competencias y Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Territorio y Descentralización: Transferencia de la competencia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial. 2013. 2da. ed.
- [3] Medina A. Impacto de un modelo de sistema de información gerencial en el nivel de satisfacción en los servicios de TRANSVIAL E.P. 2022.



- [4] Montecinos E. Cuarta revolución industrial y la administración pública en América Latina. *Revista Venezolana de Gerencia* [Internet]. 2021 [cited 24 February 2022];26:10-2. Available from: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/34969>
- [5] Schwab K. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. [Internet]. 2016 [cited 24 March 2022]. Available from: <https://bit.ly/2M5hhK0>
- [6] Transvial E.P. [Internet]. 2022. [cited 20 February 2022];26:10-2. Available from: <http://transvialep.gob.ec/noticia/55>
- [7] Laudon K, Laudon J. *Sistema de información gerencial*. 14ta ed. México: Pearson. 2016.
- [8] Foro Económico Mundial. Informe de evaluación, consejo de la agenda global sobre el futuro del software y la Sociedad. In *Deep Shift - Technology Tipping Points and Societal Impact*; [Internet]. 2015 [cited 15 July 2023]. Available from: https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf
- [9] Casalet M. La digitalización industrial: Un camino hacia la gobernanza colaborativa. [Internet].; 2018 [cited 15 July 2022]. Available from: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44266/1/S1800941_es.pdf.
- [10] Pastor A, Nogales P. El futuro del trabajo en la administración pública ¿Estamos preparados? *REV VASC GEST Y PERS Y ORG PUB* [Internet]. 2019 [cited 15 August 2022];3:34-51. Available from: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44266/1/S1800941_es.pdf
- [11] Ramio C. El Estado en el año 2050: entre la decadencia y el esplendor. *REV DEL CLAD REFOR Y DEMOC* [Internet]. 2016 [cited 20 August 2022];66:5-34. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3575/357550050001/html/>
- [12] Bravo J, García A, Schlechter H. Automatización e Inteligencia Artificial: Desafíos del Mercado Laboral [Internet]. 2018 [cited 15 September 2022]. Available from: https://s3.us-east-2.amazonaws.com/assets.clapesuc.cl/media_post_6488_5b2a9b1b75.pdf.
- [13] Sánchez A. La industria 4.0. Análisis y estudio desde el Derecho en la 4ta Revolución Industrial. [Internet]. 2019[cited 15 September 2022];50:133-164. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7380434>.
- [14] Amézquita P, Jiménez YM. 2019. REVOLUCIÓN 4.0 O SUBDESARROLLO 4.0. *Revista Eficiencia*. 1.
- [15] Herrera IH, Espiga RS. El rol de la cultura en la diplomacia iberoamericana. Análisis de las Declaraciones de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno. *ARAUC: REV IBER FILO, POLI* [Internet].



- 2021 [cited 05 August 2022]; 23: 507-527. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8065071>
- [16] Shah S, Jan S, Baloch Q. Role of service quality and customer satisfaction in firm's performance: Evidence from Pakistan hotel industry. *Journal of Commerce and Social Science* [Internet]. 2018 [cited 15 August 2021]; 12: 167-182. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/326413757>
- [17] Silva JG, Macías BA, Tello E, Delgado JG. La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México. *CienciaUAT* [Internet]. 2021 [cited 24 January 2022]; 15:85-101. Available from: <https://revistaciencia.uat.edu.mx/index.php/CienciaUAT/article/view/1369>
- [18] Jain P, Aggarwal V. The effect of perceived service quality on customer satisfaction and customer loyalty in organized retail chains. *American Business Review*. 2017;18:77–89.
- [19] Lai C, Nguyen M. Factors affecting service quality, customer satisfaction and loyalty of mobile phone service providers in Vietnam. *International Journal of Organizational Innovation*. 2017;10:75–85.
- [20] Murali S, Pugazhendhi S, Muralidharan C. Modeling and investigating the relationship of after sales service quality with customer satisfaction, retention and loyalty - A case study of home appliances business. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2016;30:67–83.
- [21] Sandada M, Matibiri B. An investigation into the impact of service quality, frequent flier programs and safety perception on satisfaction and customer loyalty in the airline industry in Southern Africa. *South East European Journal of Economics and Business*. 2016;11(1):41–53.
- [22] Alvarado R, Acosta K, Mata de Buonaffina Y. Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones. *Revista InterSedes* [Internet]. 2018 [cited 24 August 2022]. 29. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-24582018000100017
- [23] Abrego D, Sánchez Y, Medina J. Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Revista de Contaduría y administración* [Internet]. 2017 [cited 23 June 2022]; 2. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422017000200303
- [24] Quezada H. *Sistemas de Información Gerencial*. Universidad Libre; 2020.



- [25] Moreno J, Dueñas B. Sistemas de información empresarial: la información como recurso estratégico. *Revista Científica Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2018. [cited 15 August 2022];4:141-154. Available from: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/728>
- [26] Arévalo J. Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento. Salamanca: II Jornadas de trabajo del Grupo SIOU. 2007.
- [27] Organización Internacional de Normalización IS. Norma Internacional ISO. ISO. 2015; 9001:2018. Ginebra.
- [28] European Foundation for Quality Management, EFQM. 2019. Modelo EFQM. Bruselas.
- [29] Arias J. Los sistemas de información y su importancia en la toma de decisiones desde la logística. *Revista Entre Ciencia e Ingeniería* [Internet]. 2018 [cited 13 June 2022];12. Available from: <https://doi.org/10.31908/19098367.3824>
- [30] Ramírez C. Fundamentos de Administración de Empresas. Bogotá. 3ra. Ed. Ecoe Ediciones. 2016.
- [31] Quispe A, Padilla M, Telot J, Nogueira D. Sistema de información gerencial para las cajas solidarias de Ecuador. *Revista de Ingeniería Industrial* [Internet]. 2018 [cited 18 March 2021];39:67-77. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362018000100008
- [32] Ramos E, Mogollón F, Santur L, Cherre I. El Modelo SERVPERF como herramienta de evaluación e la calidad de servicio en una empresa. *Universidad y Sociedad* [internet]. 2020 [cited 12 February 2021];12:417-423. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000200417
- [33] Causado E, Charris A, Guerrero E. Mejora Continua del Servicio al Cliente Mediante ServQual y Red de Petri en un Restaurante de Santa Marta, Colombia. *Información +tecnológica* [Internet]. 2019 [cited 20 March 2021];30:73-84. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000200073
- [34] McCollin C, Ograjenšek I, Göb R, Ahlemeyer A. SERVQUAL and the process improvement challenge. *Quality and Reliability Engineering International* [Internet]. 2011 [cited 25 April 2022]; 27:705-718. Available from: https://www.researchgate.net/publication/230145006_SERVQUAL_and_the_process_improvement_challenge
- [35] Cronin J, Taylor S. Servperf vs. Servqual: Reconciling performance based and perceptions minus expectations measurement of service quality. *Journal*



of Marketing [Internet]. 1994 [cited 31 May 2021];58:125-131. Available from: <https://doi.org/10.1177/002224299405800110>

[36] Jain P, Aggarwal V. The effect of perceived service quality on customer satisfaction and customer loyalty in organized retail chains. *Amity Business Review*. 2017;18(2):77-89.

[37] Empresa Terminal Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de Babahoyo [<http://transvialep.gob.ec>]. 2018 [Actualizada en marzo 2019; Accessed on 22 September 2021]. [aprox. 2 pantallas]. Available from: <http://transvialep.gob.ec/misionvision>