

Gobierno TI: un referente en la Gestión De Tecnologías de la Información

Farias Carranza Ladys Marian

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
ladys.farias@espam.edu.ec
Calceta, Ecuador

Varela Muñoz Ramón Agustín

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López
rvarela@espam.edu.ec
Calceta, Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56124/encriptar.v8i16.003>

RESUMEN

El estudio comparó el Gobierno de TI en los GAD Municipales del norte de Manabí con los modelos COBIT 5 e ISO/IEC 38500, evaluando la gestión de recursos humanos y tecnológicos. El GAD Montecristi obtuvo 4,8 en COBIT 5 siendo la calificación más alta, destacando en la satisfacción de las partes interesadas y en la aplicación de un enfoque holístico, aunque con deficiencias en la separación entre gobierno y gestión. En la norma ISO/IEC 38500, el GAD Sucre se destacó con una calificación perfecta de 5, especialmente en la adquisición, sin embargo, otros municipios mostraron falta de atención al comportamiento humano, como la automatización de procesos. Montecristi con 5 puntos y Chone con 4,8 mostraron avances en la gobernanza de TI, aunque se identificó la necesidad de mejorar ciertos aspectos para una gestión más efectiva.

Palabras clave: Gobierno TI, gestión TI, COBIT 5, ISO/IEC 38500

IT Governance: a benchmark in Information Technology Management

ABSTRACT

The study compared IT Governance in the Municipal Autonomous Governments (GADs) of northern Manabí with the COBIT 5 and ISO/IEC 38500 models, evaluating the management of human and technological resources. The GAD of Montecristi scored 4.8 in COBIT 5, being the highest rating, excelling in stakeholder satisfaction and the application of a holistic approach, though with deficiencies in the separation between governance and management. In the ISO/IEC 38500 standard, the GAD of Sucre stood out with a perfect score of 5, especially in acquisition. However, other municipalities showed a lack of attention to human behavior, such as the automation of processes. Montecristi, with 5 points, and Chone, with 4.8, demonstrated progress in IT governance, although the need to improve certain aspects for more effective management was identified.

Keywords: *IT Governance, IT management, COBIT 5, ISO/IEC 38500*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son vistas como el pilar fundamental de todas las organizaciones, ya sean pequeñas o grandes, públicas o privadas, desde microindustrias hasta macroindustrias, y en sectores tan diversos desde la educación hasta las finanzas (Espinoza et al., 2024). Las TIC han transformado la forma en que las empresas se comunican y acceden a la información, permitiendo una gestión más efectiva y cambios sin importar la ubicación o el tiempo (Páez, 2020). Por otra parte, las Tecnologías de la Información (TI) también potencian la gestión de procesos y servicios en instituciones públicas y privadas, mejorando la calidad a través de la automatización y la reducción de errores (Vargas y Martínez, 2019). Con el desarrollo de las ciencias computacionales, la información se ha

convertido en el activo más valioso, y las TI juegan un papel crucial en todas las organizaciones (Ramírez, 2021).

En muchas organizaciones, los departamentos de TI se ven como simples centros de soporte, lo que lleva a una mala gestión y decisiones apresuradas en materia de TI. Esto resulta en problemas como sistemas de información aislados y hardware subutilizado (Patiño y Andrade, 2020). La implementación y ejecución de las TI, como demanda y oferta, son aspectos complementarios. Por esto, las TI deben integrarse con el negocio, recursos humanos y finanzas. El éxito en TI no es solo del departamento tecnológico, sino de la colaboración entre demanda y oferta para el negocio (Granda, 2022). Para una implementación efectiva de las tecnologías de la información, se requiere una gestión eficaz que alinee los objetivos y procesos de TI con los de la organización, demostrando su impacto como impulsores del cambio (Peña y Anías, 2020). Los departamentos de TI deben gestionar la red, capacitar a los usuarios, administrar incidencias y seguridad, y mantener los sistemas informáticos para garantizar una mejora continua (Aponte y Cuenca, 2021). En Ecuador, las normas nacionales para evaluar las tecnologías de la información están incluidas en las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado (CGE), que supervisa y fiscaliza la gestión fiscal (Cusme et al., 2022).

El Gobierno de TI se define como un conjunto de estructuras, procesos y relaciones que aseguran que la tecnología de la información respalde y promueva los objetivos estratégicos de la organización (Ángeles y Falcón, 2019). Es fundamental para la gestión empresarial moderna, ya que permite mejorar la eficiencia, la competitividad, la ética y la capacidad de adaptación de las empresas en un entorno cambiante (Valencia et al., 2018).

La integración del Gobierno de TI al gobierno corporativo es clave para alinear los objetivos comerciales y tecnológicos, generando valor a través de

inversiones en TI estratégicas (Colina, 2019). Si bien su implementación puede ser desafiante y costosa, implica definir y aplicar procesos para alinear objetivos, asegurando una administración eficaz de los recursos de TI (Gastaud et al., 2019). Los beneficios de una gobernanza sólida de TI incluyen la protección de activos, el cumplimiento normativo y la mejora de las relaciones con las partes interesadas (Loyola y Vizñay, 2019). Es importante destacar la diferencia entre el gobierno y la gestión de TI: el primero se enfoca en la alineación estratégica y el establecimiento de marcos de referencia, mientras que el segundo se centra en la rendición de cuentas, la utilización eficiente de recursos y la gestión de proyectos (Amón y Zhindón, 2020). Existen estándares que apoyan la gestión eficiente de los recursos humanos y tecnológicos en las organizaciones. En esta investigación, se abordarán dos de ellos: la norma ISO/IEC 38500 y la metodología COBIT 5.

La norma ISO/IEC 38500-2008, basada en el estándar australiano AS8015-2005, establece el primer marco formal para el gobierno de TI, definiéndolo como el sistema que dirige y controla el uso actual y futuro de las TI, involucrando la evaluación de planes para respaldar los objetivos organizativos y la supervisión continua, implicando la formulación de estrategias y políticas específicas para la implementación de TI (Guerra et al., 2021).

Por otra parte, COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) es un marco integral que orienta a las organizaciones en la implementación efectiva de la gestión y el gobierno de TI empresarial (EGIT), definiendo componentes y factores de diseño esenciales para adecuar un sistema de gobernanza a las necesidades específicas de cada organización (Honores y Bayona, 2019), con su versión actual, COBIT 2019, incorporando las últimas tecnologías y tendencias comerciales en información y tecnología, permitiendo a las organizaciones "generar un valor óptimo mediante el

aprovechamiento de las TI, al mismo tiempo que equilibra la obtención de beneficios con la gestión de riesgos" (Harisaiprasad, 2020).

Espezua (2020), en su trabajo de investigación concluyó que la adopción de estándares y marcos de trabajo de gobierno de TI en instituciones públicas representa un avance significativo en la gestión del gobierno de TI. Por tal razón en este trabajo de investigación se obtendrá información referente sobre el uso de los recursos tecnológicos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de los cantones (Bolívar, Chone, Jama, Montecristi, Pichincha, Santa Ana, Sucre y Tosagua) de la zona norte de Manabí los cuales tienen convenios con la Escuela Superior Politécnica de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL) para así cumplir con el objetivo principal que es realizar un análisis comparativo entre el Gobierno de TI en los GAD y los modelos de Referencia COBIT 5 e ISO/IEC 38500, mismo que ofrecerá información detallada que servirá para el desarrollo de futuras investigaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo consistió en realizar un análisis comparativo del Gobierno TI en los GAD Municipales de los cantones situados en la zona norte de Manabí, esto con el fin de evaluar la gestión de recursos humanos y tecnológicos, para lograrlo se establecieron pasos a seguir identificados a continuación:

Recopilación de información: Se obtuvo la información necesaria de cada uno de los estándares propuestos, se encontró cinco principios relacionados a COBIT 5 y seis principios de la norma ISO/IEC 38500, los cuales fueron una pauta para proceder con esta investigación, estos se encuentran plasmados en los resultados.

Elaboración del instrumento de recopilación de datos: Luego de recopilar la información sobre los estándares antes mencionados se procedió a elaborar

el instrumento de recopilación de información, las preguntas fueron creadas con base a los principios de COBIT 5 y la norma ISO/IEC 38500, las mismas fueron estandarizadas con una escala del 1 al 5, donde 5 es la aprobación de cada cuestionamiento, este formulario se generó gracias a una herramienta de encuestas ofrecida por Google, llamada Google Forms.

Análisis descriptivo: Se realizaron análisis descriptivos de los datos por estándares, incluyendo medidas de tendencia central, dispersión y visualización gráfica del promedio de dimensión.

Interpretación de resultados y discusión: Se obtuvo información relevante, la cual ayudó a realizar el análisis comparativo entre Gobierno TI y los estándares mencionados en los GAD de la zona norte de Manabí.

Conclusiones y recomendaciones: A partir de los resultados y la discusión obtenida, podemos llegar a una conclusión en la cual se destaca los principios en los que se encuentran alineados los GAD y en los cuales se necesita una mejora, según los estándares propuestos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

COBIT es un marco de trabajo desarrollado por ISACA (Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información, por sus siglas en inglés) que proporciona un conjunto de principios, prácticas, herramientas y modelos para la gestión y gobierno TI en las organizaciones.

COBIT 5 es una versión específica de este marco de trabajo según Perales (2020) se centra en cinco principios fundamentales para el gobierno y la gestión de TI:

- 1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas (Stakeholder Needs):** COBIT 5 enfatiza la importancia de alinear las actividades de TI con los objetivos y necesidades del negocio y de las partes interesadas.
- 2. Cubrir el ciclo de vida completo de las TI (Covering the Enterprise End-to-End):** Este principio aborda todas las fases del ciclo de vida de las TI, desde la estrategia y el diseño hasta la implementación, el funcionamiento y el monitoreo.
- 3. Aplicar un enfoque holístico (Applying a Single, Integrated Framework):** COBIT 5 integra múltiples marcos y estándares relacionados con TI para proporcionar una visión global y coherente de la gestión de la tecnología en una organización.
- 4. Habilitar un enfoque holístico (Enabling a Holistic Approach):** Este principio se centra en la habilitación de una cultura y un ambiente adecuados para la excelencia en la gestión de TI, incluyendo procesos, estructuras organizativas y habilidades del personal.
- 5. Separar el gobierno de la gestión (Separating Governance from Management):** COBIT 5 establece una clara distinción entre las responsabilidades de gobierno y las actividades de gestión para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas en el manejo de las TI.

Andrade (2019) destaca los 6 principios fundamentales de la norma ISO/IEC 38500, los cuales delinear la guía para la gobernabilidad de las Tecnologías de la Información (TI):

- 1. Responsabilidad:** La gestión de tareas relacionadas con las TI debe realizarse con responsabilidad. Se sugiere la formación de un comité informático para supervisar y evaluar el uso de las TI en la entidad.

- 2. Estrategia:** En la gestión estratégica del abastecimiento, es vital priorizar planes alineados con los beneficios deseados y asignar recursos de manera eficaz. La flexibilidad de estos planes es esencial para adaptarse a cambios en los requerimientos del negocio y oportunidades en las TI.
- 3. Adquisición:** Las adquisiciones de recursos tecnológicos deben integrarse en el proceso global de cambio empresarial impulsado por las TI. La tecnología adquirida debe ser compatible con los procesos de negocio y la infraestructura TI actual y planificada. La implementación no solo aborda aspectos tecnológicos, sino que implica cambios organizativos, revisión de procesos de negocio, formación y facilitación del cambio.
- 4. Rendimiento:** Un gobierno efectivo se logra estableciendo metas alineadas con los objetivos de alto nivel del negocio y definiendo métricas para permitir la supervisión del logro de metas a todos los niveles de gestión. La aprobación de metas por parte de las partes interesadas y la aceptación de responsabilidad por parte de los directivos son factores críticos para el éxito del gobierno.
- 5. Conformidad:** En el entorno global actual, impulsado por Internet y tecnologías avanzadas, las empresas enfrentan crecientes requisitos legales y regulatorios. Es crucial asegurarse de que los contratos aborden aspectos clave de las TI, como privacidad, confidencialidad, propiedad intelectual y seguridad. La alta dirección debe equilibrar adecuadamente el rendimiento y la conformidad, garantizando que las metas de desempeño no comprometan la conformidad y viceversa.
- 6. Comportamiento Humano:** La implementación de cambios, incluido el gobierno de las TI, implica ajustes culturales y de comportamiento. La dirección debe comunicar claramente metas y respaldar los cambios. La

formación y mejora de competencias son esenciales debido a la naturaleza dinámica de la tecnología. La automatización de procedimientos manuales por sistemas de información puede impactar significativamente en las prácticas laborales.

A partir de esta información se elaboró el instrumento de recolección de datos el mismo se dividió en tres secciones: Evaluación de Gobierno de TI, COBIT 5 y la norma ISO/IEC 38500. En la primera sección se realiza una evaluación general sobre el Gobierno de TI. La segunda sección se enfoca en los cinco principios fundamentales para el gobierno y la gestión de TI según COBIT 5. La tercera sección aborda los seis principios fundamentales que guían la gobernabilidad de las TI según la norma ISO/IEC 38500.

Cabe destacar que este formulario fue revisado por tres expertos con maestría en las siguientes áreas:

- Gestión de Sistemas de Información e Inteligencia de Negocios
- Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos
- Tecnologías de la Información con mención en Redes de Sistemas Distribuidos

Se realizó una prueba piloto dirigida a un técnico del departamento de Tecnología de la ESPAM MFL con el fin de corregir posibles errores y obtener una mayor aprobación al momento de la aplicación del instrumento.

Luego de la aplicación del instrumento y la obtención de los datos necesarios se procedió a realizar el análisis descriptivo de los mismos.

Tabla 1. Promedio general de las preguntas cuantitativas respecto a Gobierno TI

GAD	¿Está familiarizado con el concepto de Gobierno de Tecnologías de la Información (TI)?	En una escala del 1 al 5, ¿cómo valorarías la efectividad del Gobierno de TI en tu organización?	¿En qué medida crees que el gobierno de TI contribuye a la alineación de los objetivos de la organización con sus estrategias de tecnología?	Promedio
GAD BOLÍVAR	5,0	3,7	4,3	4,3
GAD CHONE	5,0	4,5	5,0	4,8
GAD JAMA	5,0	2,0	2,0	3,0
GAD MONTECRISTI	5,0	5,0	5,0	5,0
GAD PICHINCHA	5,0	3,0	5,0	4,3
GAD SANTA ANA	5,0	4,0	3,5	4,2
GAD SUCRE	5,0	4,0	4,5	4,5
GAD TOSAGUA	5,0	4,0	4,0	4,3

Fuente: Autores

La Tabla 1 muestra la percepción de los GAD sobre el Gobierno de TI en tres aspectos. Todos los GAD tienen un conocimiento sólido del concepto, con una calificación de 5,0 en familiaridad. En cuanto a la efectividad del Gobierno de TI, Montecristi destaca con un 5,0, mientras que Jama muestra una baja efectividad con un 2,0. La mayoría de los GAD tienen puntuaciones moderadas entre 3,0 y 4,5. En cuanto a la alineación entre los objetivos organizacionales y las estrategias tecnológicas, Montecristi y Chone sobresalen con un 5,0, mientras que Jama nuevamente presenta una calificación baja. En general, Montecristi y Chone son ejemplos de éxito en este ámbito mientras que, Jama necesita mejorar significativamente su Gobierno de TI. Según Cuervo (2023), “El gobierno de TI abarca diferentes aspectos que son fundamentales para el éxito y la sostenibilidad de las empresas en la era digital.” La ausencia de un gobierno de TI adecuado puede generar desalineación estratégica, aumentar riesgos de seguridad, reducir la eficiencia operativa y limitar la innovación, afectando la sostenibilidad empresarial. Para mitigar estos riesgos, se

recomienda implementar marcos de gobierno de TI (COBIT, ISO/IEC 38500) invertir en ciberseguridad, automatizar procesos y fomentar la innovación, adoptando un enfoque proactivo y de mejora continua.

Tabla 2. Preguntas referentes a la metodología COBIT 5

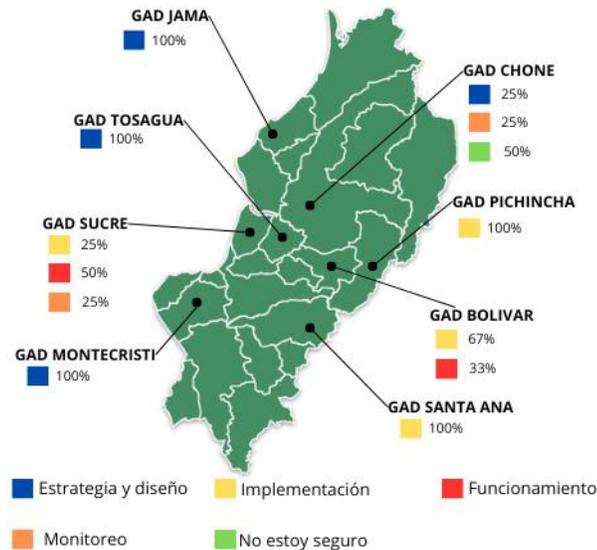
C1	¿En qué medida crees que las actividades de tecnología de la información (TI) en tu municipio están alineadas con los objetivos del negocio y las necesidades de las partes interesadas?
C2	¿Cómo evaluarías la comunicación y colaboración entre los departamentos de TI y las diferentes partes interesadas en tu municipio?
C3	¿Qué tan satisfechos están las partes interesadas (ciudadanos, empresas, organizaciones) con los servicios y soluciones de TI que ofrece el municipio?
C4	¿Qué tan familiarizado está con el enfoque holístico de COBIT 5 para la gestión de tecnología en su municipio?
C5	¿Considera que la integración de múltiples marcos y estándares de TI en COBIT 5 sería beneficiosa para la gestión tecnológica en su municipio?
C6	¿Estaría interesado en recibir capacitación o asesoramiento sobre la implementación de COBIT 5 en su municipio para mejorar la gestión de tecnología?
C7	¿Qué tan efectivamente fomenta su municipio una cultura de excelencia en la gestión de TI?
C8	¿En qué medida considera que los procesos de gestión de TI en su municipio están alineados con una visión holística de la administración?
C9	¿Cuál es el nivel de desarrollo de las habilidades del personal en su municipio para adaptarse a un enfoque holístico en la gestión de TI?
C10	¿En qué medida considera importante separar el gobierno de la gestión en el manejo de las Tecnologías de la Información (TI)?

Fuente: Autores

La Tabla 2 presenta las preguntas relacionadas con cada uno de los principios de la metodología COBIT 5. Las preguntas C1-C3 corresponden al primer principio, mientras que en el Gráfico 1 y 2 se encuentran las preguntas del segundo principio. Las preguntas C4-C6 están relacionadas con el tercer principio, C7-C9 con el cuarto, y la pregunta C10 hace referencia al quinto principio.

Gráfico 1. Pregunta 1 del segundo principio de COBIT 5

¿En qué fase del ciclo de vida de las TI considera que su municipio necesita mayor mejora?

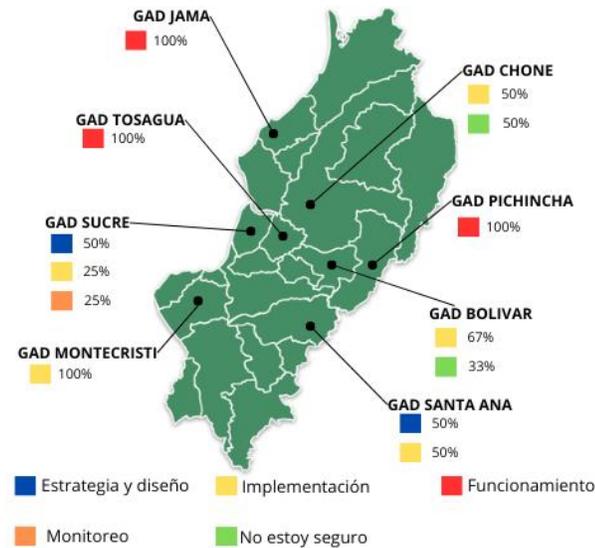


Fuente: Autores

El Gráfico 1 muestra un mapa de la provincia de Manabí con los resultados de la encuesta realizada a los 8 GAD sobre en qué fase del ciclo de vida de las TI consideran que su municipio necesita mayor mejora. Los resultados están clasificados en cuatro fases: Estrategia y diseño, Implementación, Funcionamiento, y Monitoreo. Además, algunos municipios respondieron que "No están seguros". GAD Jama, GAD Tosagua, GAD Montecristi identificaron la necesidad de mejorar al 100% en la fase de Estrategia y diseño, por otra parte, el GAD Santa Ana y GAD Pichincha consideran que se necesita mejorar al 100% en la fase de Implementación. GAD Sucre se distribuye entre Funcionamiento (50%), Implementación (25%), Monitoreo (25%). En el GAD Chone la mejora se distribuye en Estrategia y diseño (25%), Monitoreo (25%), y destacando que el (50%) no está seguro de su respuesta. El GAD Bolívar presenta necesidades de mejora en Implementación (67%) y Funcionamiento (33%).

Gráfico 2. Pregunta 2 del segundo principio de COBIT 5

¿Qué aspecto del ciclo de vida de las TI cree que es más crítico para mejorar la eficiencia en su municipio?



Fuente: Autores

En el Gráfico 2 se puede observar que con respecto a la pregunta de qué aspecto del ciclo de vida de las TI para los municipios creen que es el más crítico para mejorar la eficiencia, se obtuvieron los siguientes resultados, El GAD Jama, GAD Tosagua y GAD Pichincha indican que el aspecto más crítico es Funcionamiento al 100%, de otro modo el GAD Montecristi identifica Implementación como el aspecto más importante (100%). GAD Sucre se distribuye en Estrategia y diseño (50%), Implementación (25%) y Monitoreo (25%). GAD Chone considera que Implementación (50%) y un (50%) no se encuentra seguro de la respuesta. El GAD Bolívar se enfoca en Implementación (67%) y un (33%) no está seguro, finalmente el GAD Santa Ana presenta una distribución igual entre Estrategia y diseño (50%) y Implementación (50%).

Tabla 3. Promedio general de las preguntas cuantitativas respecto a COBIT 5

GAD	C1	C2	C3	P1	C4	C5	C6	P2	C7	C8	C9	P3	C10	Promedio General
GAD BOLÍVAR	3,3	3	3,3	3,2	2,7	4,3	4,3	3,8	2,7	3	3,7	3,1	3,3	3,4
GAD CHONE	4,3	4,5	4,5	4,4	3,3	4	5	4,1	4,3	3,8	4	4,0	4	4,2
GAD JAMA	3	2	2	2,3	2	2	2	2,0	2	2	2	2,0	2	2,1
GAD MONTECRISTI	5	5	5	5,0	5	5	5	5,0	5	5	4	4,7	4	4,8
GAD PICHINCHA	4	3	3	3,3	4	5	5	4,7	3	3	3	3,0	5	3,8
GAD SANTA ANA	3	3,5	3,5	3,3	2,5	3	4,5	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3,4
GAD SUCRE	4,3	2,8	3,8	3,6	2	4,3	4,5	3,6	4	4	3,8	3,9	3,8	3,7
GAD TOSAGUA	4	5	4	4,3	3	4	5	4,0	4	3	4	3,7	4	4

Fuente: Autores

La Tabla 4 muestra el desempeño de los municipios (GAD) en la evaluación de los principios de COBIT. Montecristi destaca con una calificación perfecta de 5,0 en el principio P1 (Satisfacción de las partes interesadas), seguido de Chone y Tosagua. En el principio P2 (Aplicar un marco único integrado), Montecristi nuevamente sobresale con una puntuación perfecta de 5,0, seguido de Pichincha y Chone. En el principio P3 (Enfoque holístico en la gestión de TI), Montecristi obtiene la calificación más alta con 4,7, mientras que Chone presenta un valor aceptable de 4,0. En cuanto al principio C10 (Separar el gobierno de la gestión), Pichincha se destaca como el GAD más consciente de la importancia de separar el gobierno de la gestión de TI, seguido por Montecristi, Chone y Tosagua, que también muestran avances en este aspecto. En contraste, Jama presenta las mayores deficiencias, con promedios bajos de 2,0 y 2,33 en todos los principios evaluados, lo que evidencia una necesidad urgente de mejoras en la gestión de TI, desde la familiarización con COBIT 5 hasta la adopción de un enfoque holístico y la adecuada separación entre gobernanza y gestión.

Como análisis general con respecto al promedio general se puede decir que los GAD con promedios más altos (como Montecristi y Chone) muestran una mejor alineación y satisfacción en la gestión de TI, mientras que aquellos con promedios más bajos (como Jama) necesitan mejoras significativas. La capacitación en marcos como COBIT 5 y la comunicación efectiva parecen ser áreas clave para el desarrollo y la mejora. Cabe destacar que “El método de COBIT 5 proporciona una gestión empresarial integral y se considera un enfoque universal que es adecuado para empresas de todo tamaño y es ampliamente utilizado en diversos sectores industriales.” (Lema, 2023). Es así que al no cumplir con COBIT 5 puede causar desalineación estratégica, riesgos de seguridad, ineficiencia y dificultades para innovar, lo que afecta la competitividad y sostenibilidad de la empresa. La solución es implementarlo integralmente, alineando TI con los objetivos empresariales, gestionando riesgos, optimizando procesos y fomentando la transparencia y la innovación.

Tabla 4. Preguntas referentes a la norma ISO/IEC 38500

I1	¿En qué medida está de acuerdo con que exista un comité informático?
I2	¿En qué medida está de acuerdo con que este comité informático cuenta con el apoyo de la alta dirección?
I3	¿En qué medida está de acuerdo con que se haya establecido políticas claras de responsabilidad en cuanto al uso de las TI en su municipio?
I4	¿En qué medida está de acuerdo con que se haya priorizado planes estratégicos alineados con los objetivos del municipio?
I5	¿En qué medida está de acuerdo con que se asignen recursos de manera eficaz para la implementación de las estrategias de TI?
I6	¿En qué medida está de acuerdo con que el municipio cuente con planes flexibles que permiten adaptarse a cambios en los requerimientos del negocio y oportunidades en las TI?
I7	¿En qué medida está de acuerdo con que las adquisiciones de recursos tecnológicos se integren en el proceso global de cambio empresarial?
I8	¿En qué medida está de acuerdo con que la tecnología adquirida sea compatible con los procesos de negocio y la infraestructura TI actual y planificada?
I9	¿En qué medida está de acuerdo con que se realicen cambios organizativos y revisiones de procesos de negocio antes de la implementación de nuevas tecnologías?

I10	¿En qué medida está de acuerdo con que se establezcan metas alineadas con los objetivos de alto nivel del municipio?
I11	¿En qué medida está de acuerdo con que se definan métricas para supervisar el logro de estas metas a todos los niveles de gestión?
I12	¿En qué medida está de acuerdo con que las partes interesadas participen en la aprobación de metas y los directivos acepten responsabilidad por su cumplimiento?
I13	¿En qué medida está de acuerdo con que se asegure que los contratos aborden aspectos clave de las TI, como privacidad, confidencialidad y seguridad?
I14	¿En qué medida está de acuerdo con que la alta dirección equilibre adecuadamente el rendimiento y la conformidad en las decisiones relacionadas con TI?
I15	¿En qué medida está de acuerdo con que se garantice que las metas de desempeño no comprometan la conformidad y viceversa?
I16	¿En qué medida está de acuerdo con que la dirección comunique claramente metas y respalde los cambios relacionados con las TI?
I17	¿En qué medida está de acuerdo con que se ofrezca formación y se mejore continuamente las competencias relacionadas con las TI?
I18	¿En qué medida está de acuerdo con que se haya notado algún impacto significativo en las prácticas laborales debido a la implementación de sistemas de información automatizados?

Fuente: Autores

En la Tabla 5 se muestran las preguntas correspondientes a cada principio de la norma ISO/IEC 38500. Las preguntas I1-I3 están relacionadas con el primer principio, Responsabilidad; las I4-I6 con el segundo principio, Estrategia; las I7-I9 con el tercer principio, Adquisición; las I10-I12 con el cuarto principio, Rendimiento; las I13-I15 con el quinto principio, Conformidad; y las I16-I18 con el sexto principio, Comportamiento humano.

Tabla 5. Promedio general de las preguntas cuantitativas con respecto a la Norma ISO/IEC 38500

GAD	I1	I2	I3	P1	I4	I5	I6	P2	I7	I8	I9	P3	I10	I11	I12	P4	I13	I14	I15	P5	I16	I17	I18	P6	PROMEDIO GENERAL
GAD BOLÍVAR	4,0	n/a	4,7	4,3	4,0	4,3	4,3	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,7	4,4	4,7	4,3	4,0	4,3	4,0	4,7	4,0	4,2	4,3
GAD CHONE	5,0	4,5	4,5	4,7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,8	4,5	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5	4,8	4,8	4,5	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,6
GAD JAMA	5,0	n/a	4,0	4,5	3,0	4,0	3,0	3,3	5,0	3,0	3,0	3,7	4,0	4,0	3,0	3,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5
GAD MONTECRISTI	5,0	n/a	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9
GAD PICHINCHA	5,0	n/a	4,0	4,5	4,0	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0	4,3	4,8
GAD SANTA ANA	3,5	n/a	3,5	3,5	3,5	4,0	3,5	3,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
GAD SUCRE	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
GAD TOSAGUA	4,0	n/a	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	4,0	4,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,3	5,0	5,0	4,0	4,7	4,6

Fuente: Autores

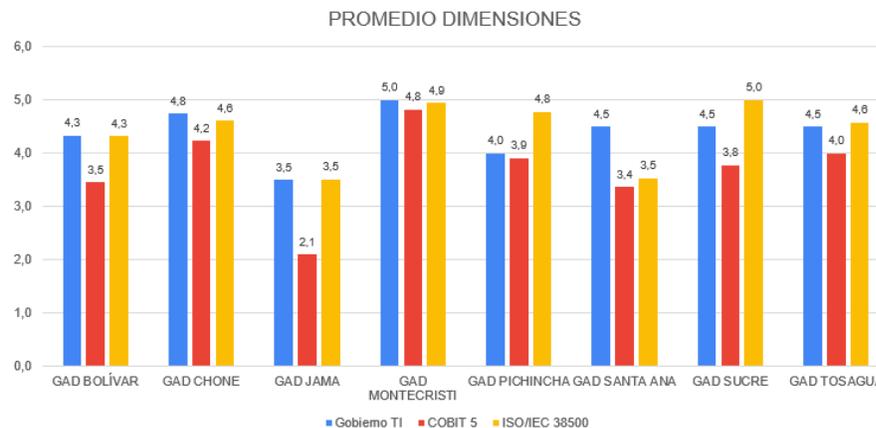
La Tabla 6 muestra las percepciones de distintos GAD sobre el Gobierno de TI según la norma ISO 38500. En el principio de Responsabilidad P1, Montecristi, Sucre destacan con puntuaciones perfectas de 5,0 lo que sugiere una estructura organizacional sólida en cuanto a la responsabilidad de las TI, mientras que este principio se muestra como un desafío para Santa Ana por su baja calificación. En el principio de Estrategia P2, Montecristi y Sucre sobresalen con puntuaciones perfectas de 5,0, lo que demuestra una planificación estratégica eficiente y flexible. En el principio de Adquisición P3, Pichincha y Sucre lideran con un puntaje de 5,0 en todos los aspectos evaluados, lo que denota una excelente capacidad para integrar la tecnología en sus procesos. En Rendimiento P4, Montecristi, Pichincha, Sucre y Tosagua tienen puntajes perfectos (5,0), lo que refleja un buen establecimiento y monitoreo de metas alineadas con los objetivos municipales. En Conformidad P5, Montecristi, Pichincha y Sucre mantienen la excelencia con calificaciones perfectas lo que refleja un sólido enfoque en el cumplimiento normativo y equilibran bien la conformidad. Finalmente, en Comportamiento Humano P6, Montecristi y Sucre continúan destacándose con puntuaciones de 5,0,

mostrando un impacto positivo en las competencias relacionadas con TI. A diferencia de Jama que muestra las mayores deficiencias en casi todos los principios, lo que subraya la necesidad urgente de mejoras.

El análisis del promedio general en relación con la norma ISO/IEC 38500 revela diferencias en la gestión de TI entre los GAD. Sucre y Montecristi sobresalen con los promedios más altos, reflejando una excelente implementación de las prácticas de Gobierno TI. Chone, Pichincha y Tosagua también muestran buen desempeño con promedios superiores a 4,5. En contraste, Jama y Santa Ana enfrentan desafíos importantes, con promedios de 3,5, especialmente en alineación estratégica y conformidad. Bolívar está en un rango intermedio, con áreas específicas para mejorar.

La Norma ISO/IEC 38500 asegura el cumplimiento de la legislación vigente y permite una apropiada implementación y operación de los recursos de TI, además de que es aplicable en todo tipo de organizaciones facilitando la evaluación objetiva del gobierno de TI (Bazán, 2024). El incumplimiento de esta puede causar desajustes estratégicos, riesgos de seguridad e ineficiencia, afectando la competitividad de la organización. La solución es establecer un marco de gobernanza de TI que alinee la tecnología con los objetivos empresariales, gestione riesgos, optimice recursos y fomente la innovación y el cumplimiento normativo.

Gráfico 3. Promedio General de las dimensiones



En el gráfico 1 podemos observar que el GAD Montecristi destaca como líder en la familiarización, efectividad y alineación de buenas prácticas en Gobierno TI, además este GAD se encuentra familiarizado con COBIT 5 también adopta un enfoque holístico y la adecuada separación entre gobernanza y gestión. Mientras que GAD Sucre resalta con un valor perfecto en lo que respecta a la norma ISO/IEC 38500. GAD Santa Ana muestra valores bajos en lo que respecta a los dos estándares, mientras que Jama presenta consistentemente las puntuaciones más bajas en todas las categorías, lo que indica una necesidad urgente de fortalecer sus prácticas en estas áreas. Por otra parte, las variaciones en las puntuaciones de COBIT 5 son más amplias que en las otras categorías, lo que sugiere que la metodología aún no ha sido adoptada de manera uniforme entre los diferentes GAD.

Los resultados obtenidos revelan que Montecristi ha logrado una notable adopción de COBIT 5, al igual que Sucre con la norma ISO/IEC 38500, resaltando nuevamente a Montecristi por haber obtenido una puntuación perfecta en familiarización y efectividad. Esto puede atribuirse a una clara alineación entre los objetivos de TI y los organizacionales, una característica

que otros estudios como el de Gastaud *et al.* (2019) ya han identificado como esencial para la eficacia de la gobernanza de TI en el sector público. La implementación de COBIT 5 permitió a Montecristi integrar diversos marcos de gestión tecnológica, fomentando una cultura organizacional que prioriza la excelencia en la gestión de TI, como también se ha documentado en otras investigaciones sobre marcos de TI (Harisaiprasad, 2020). Sucre también mostró un desempeño destacado en la adopción de la norma ISO/IEC 38500, lo que refleja una eficaz gestión estratégica de los recursos tecnológicos y un enfoque robusto en la adquisición de tecnología compatible con los procesos organizacionales (Aponte & Cuenca, 2021).

GAD como Jama y Santa Ana presentan deficiencias importantes, especialmente en la adopción de COBIT 5 e ISO/IEC 38500. Jama, en particular, mostró dificultades en la alineación de sus procesos de TI con los objetivos estratégicos de la organización. De acuerdo con Patiño y Andrade (2020), esta falta de alineación es un problema recurrente en instituciones públicas que no adoptan marcos sólidos de gobernanza de TI. Además, la falta de capacitación y de una cultura organizacional centrada en la mejora continua en TI impide que estos GAD optimicen su gestión tecnológica. Espezua (2020) manifiesta, que estas carencias destacan la necesidad urgente de intervención a través de programas de capacitación y una evaluación externa más rigurosa.

Los resultados coinciden con investigaciones previas que resaltan la importancia de adoptar marcos internacionales para mejorar la eficiencia en la gestión de TI en el sector público. Por ejemplo Espezua (2020) estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) en su trabajo de titulación (Uso y buenas prácticas de Gestión TI en entidades públicas) concluyó que la adopción de COBIT 5 e ISO/IEC 38500 en instituciones públicas representa un avance crucial en la gestión de recursos tecnológicos, lo que ha sido

reafirmado en este estudio para los GAD con mejores calificaciones. Sin embargo, la disparidad observada en los GAD que no implementan adecuadamente estos marcos también refleja los desafíos señalados en estudios sobre la dificultad de la gobernanza de TI en contextos locales sin una infraestructura robusta de capacitación y soporte (Robayo & Villareal, 2020).

Los resultados subrayan que la correcta implementación de COBIT 5 e ISO/IEC 38500 no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también genera valor para las instituciones públicas al permitir una mejor alineación entre TI y los objetivos organizacionales. Los GAD con puntuaciones más bajas, como Jama, pueden mejorar significativamente si adoptan una estrategia integral de capacitación y alineación estratégica, lo que ha sido demostrado en casos de éxito como el de Montecristi y Sucre. Esto es consistente con la literatura, Valencia et al. (2018) sugiere que la clave del éxito no solo radica en adoptar los marcos de referencia, sino en su ejecución adaptada a las particularidades organizacionales.

El análisis comparativo de los GAD muestra una brecha significativa entre los casos exitosos y los que necesitan mejoras urgentes. Se recomienda que los GAD con puntuaciones más bajas prioricen la capacitación en marcos como COBIT 5 y fortalezcan la alineación estratégica entre sus procesos tecnológicos y organizacionales. Aponte & Cuenca (2021) y Gastaud et al. (2019) mencionan que implementar estas mejoras no solo optimizará la eficiencia de los servicios públicos, sino que también contribuirá a una gobernanza de TI más efectiva y sostenible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir del análisis comparativo entre los distintos GAD, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

GAD como Montecristi y Sucre han mostrado una adopción exitosa de los marcos COBIT 5 e ISO/IEC 38500, lo que les ha permitido alinear sus estrategias tecnológicas con los objetivos organizacionales de manera eficiente. Estos GAD lograron puntuaciones perfectas en familiarización, efectividad y alineación estratégica, lo que demuestra que la implementación de dichos marcos contribuye a la mejora de la eficiencia operativa y la generación de valor público.

Por otro lado, GAD como Jama y Santa Ana presentan importantes deficiencias en la implementación de los marcos mencionados. Estas organizaciones mostraron dificultades en la alineación de las TI con sus objetivos estratégicos y una falta de capacitación y conocimiento sobre las mejores prácticas en gobernanza de TI. Estos resultados subrayan la necesidad urgente de mejorar sus procesos a través de capacitaciones específicas y planes de mejora enfocados en la adopción efectiva de marcos internacionales como COBIT 5 e ISO/IEC 38500.

Los GAD que lograron una mejor puntuación en el estudio destacan por haber realizado un esfuerzo significativo en capacitar a su personal y en promover una cultura organizacional orientada a la mejora continua de los procesos tecnológicos. Esto resalta la importancia de invertir en la formación y desarrollo de capacidades en TI, así como en la creación de una visión holística que integre la gobernanza de TI dentro de los objetivos estratégicos de las organizaciones públicas.

La adopción de marcos de gobernanza TI no solo permite mejorar la eficiencia operativa dentro de los GAD, sino que también optimiza la prestación de servicios públicos. Esto se debe a que una adecuada gestión de los recursos tecnológicos y humanos permite un mejor uso de las TI para satisfacer las necesidades de las partes interesadas, como los ciudadanos, empresas y organizaciones locales.

Se recomienda que los GAD con puntuaciones más bajas en la evaluación consideren realizar evaluaciones externas más rigurosas y detalladas para obtener un diagnóstico más preciso de sus áreas de mejora. Además, sería beneficioso realizar estudios a mayor escala en otras regiones para analizar cómo estos marcos pueden ser adoptados y adaptados a las particularidades de cada contexto. La capacitación y la implementación de marcos de referencia deben ser prioridades para asegurar una gobernanza de TI eficiente y sostenible.

REFERENCIAS

- Amón, J. P., & Zhindón, M. G. (2020). Modelo de Gobierno y Gestión de TI, basado en COBIT 2019 e ITIL 4, para la Universidad Católica de Cuenca. *Ciencias económicas y empresariales*, 5(16), 218-239. doi:<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i14.168>
- Andrade, T. M. (mayo de 2019). GOBIERNO TI APLICANDO ESTANDARES Y UN MARCO DE CONTROL EN EL USO DE COBIT 5 – ISO/IEC 38500. Obtenido de Repositorio Digital ESPAM MFL: <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/1034>
- Ángeles, M. Á., & Falcón, C. G. (2019). Propuesta de mejora del Gobierno TI aplicando Transformación Digital para un canal de televisión cultural. doi:<http://doi.org/10.19083/tesis/628215>
- Aponte, G., & Cuenca, J. (2021). Modelo de gestión de TI para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Huaquillas. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 7(6), 1078-1098. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i6.2382>
- Bazán, M. (2024). Repositorio Universidad Tecnológica Israel. Obtenido de Propuesta de un manual de políticas de seguridad informática mediante la aplicación de normas ISO/IEC 38500 e ISO/IEC 27001 alineadas al componente humano para la empresa WILPRO S. A.: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/4071/3/UISRAEL-EC-MASTER-SEG-INF-PRO-%20378.242-2024-002.pdf>
- Colina, A. M. (2019). EL GOBIERNO DE DATOS: UN REFERENTE ENTRE EL GOBIERNO DE TI Y LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS. *Revista Científica ECOCIENCIA*. Obtenido de <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/186/152>
- Cuervo, A. (2023). Repositorio Universidad Piloto de Colombia. Obtenido de Importancia del Gobierno TI. Ciberseguridad y Comunidades Digitales: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13076>
- Cusme, K., Zambrano, Y., Zambrano, L., & Morales, J. (2022). Procesos de tecnologías de la información en instituciones públicas. *Resvista Sinapsis*, 2(21).
- Espezua, C. (2020). USO Y BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE TI EN ENTIDADES PÚBLICAS. Obtenido de Repositorio Potificia Universidad Católica del Perú: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18>

064/ESPEZUA_ZAPANA_BRUNO_USO_BUENAS_PR%c3%81CTIC
AS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Espinoza, L., Zambrano, G., Mora, L., & Oviedo, B. (2024). TIC y su Impacto en la Gestión Financiera del Departamento de Finanzas GAD El Empalme. 593 Digital Publisher CEIT, 9(1), 527-542. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.2196>

Gastaud, A. C., Brinkhues, R. A., & Da Silva Freitas, J. C. (2019). PRINCIPIOS Y FACTORES MOTIVADORES PARA LA ADOPCIÓN DE GOBIERNO CORPORATIVO DE TI Y DE LA INFORMACIÓN. Revista Alcance, 26(2), 131-147. doi:[https://doi.org/10.14210.alcance.v26n2\(Mai/Ago\).p131-147](https://doi.org/10.14210.alcance.v26n2(Mai/Ago).p131-147)

Granda, C. F. (2022). DESARROLLO DE PROCESOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE DE LA ZONAL 9 DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato:
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36859/1/Granda%20Ar%C3%A9valo%20Christian%20Fernando.pdf>

Guerra, J., Robles, M., Aguilar, J., & Valcarcel, S. (2021). Introducción a una Historia del Gobierno de TI. ResearchGate. doi:<https://www.researchgate.net/publication/349830402>

Harisaiprasad, K. (2020). COBIT 2019 and COBIT 5 Comparison. ISACA. <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2020/cobit-2019-and-cobit-5-comparison>

Honores, J., & Bayona, S. (2019). Implementación de un Marco para el Gobierno TI en una Entidad Financiera. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação, 220-232. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/51fd6ca3e764341b64712e419022d2b4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

Lema, J. (2023). Repositorio Universidad Católica de Cuenca. Obtenido de Propuesta de un modelo de Gobierno de TI para la gestión estratégica de las cooperativas de ahorro y crédito del cantón Cañar, basado en Cobit 5.: <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/15ec6dc0-1fd9-4d66-81b6-700825d96aad/content>

Loyola, J. A., & Vizñay, J. K. (2019). Alineamiento de objetivos estratégicos, a través de gobierno de TI. Caso de estudio: Instituto Nacional de

- Investigación en Salud Pública. Dominio de las Ciencias, 5(3), 184-211.
doi:<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Páez, Á. (2020). Transparencia en la web: estado del arte en las instituciones públicas. Razón y Palabra, 24(108), 191-207.
- Patiño, M., & Andrade, M. (2020). Plan Estratégico de Tecnologías de la Información para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Girón. Polo del Conocimiento, 5(1), 459-481.
doi:10.23857/pc.v5i1.1950
- Peña, M., & Anías, C. (2020). Modelo para la gestión de infraestructuras de tecnologías de la información. TecnoLógicas, 23(48), 31-51.
doi:<https://doi-org.esпам.lookproxy.com/10.22430/22565337.1449>
- Perales, Y. V. (2020). DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL REGISTRO DE UN SOFTWARE EN INDECOPI Y LA AUDITORÍA BASÁNDOSE EN LOS PRINCIPIOS DE LA METODOLOGÍA DE COBIT 5 EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA . Obtenido de Repositorio de Tesis UCSM: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10195/71.0641.IS.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Ramírez, E. A. (2021). Repositorio Institucional Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.14167/1386/Dise%c3%b1o%20del%20modelo%20de%20Gobierno%20de%20TI%2c%20dirigido%20a%20las%20Alcald%c3%adas%20de%20sexta%20categor%c3%ada%20del%20sur%20del%20Departamento%20del%20Ces>
- Robayo, D., & Villareal, M. (2020). Convergencia de COBIT e ISO 38500 en el Gobierno de Tecnologías de la Información. INNOVA Research Journal, 5(2), 1-25. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1163>
- Valencia, F., Marulanda, C., & López, M. (2018). Gobierno de las Tecnologías de la Información. Uso y Prácticas en las Entidades Públicas del Triángulo del Café, Colombia. Información Tecnológica. Repositorio Universidad Nacional de Colombia, 249-256. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v29n3/0718-0764-infotec-29-03-00249.pdf>
- Vargas, A., & Martínez, R. (2019). Tecnologías de la información y su impacto en la calidad de los servicios públicos y privados. Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales, 15(1), 10-18.