



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2382>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

*Modelo de gestión de TI para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
del Cantón Huaquillas*

*IT Management Model for the Municipal Decentralized Autonomous Government
of the Huaquillas Canton*

*Modelo de gestão de TI para a Prefeitura Municipal Autônoma Descentralizada do
Cantão Huaquillas*

Gina Aponte-Cisneros ^I
g.aponte@huaquillas.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5585-0270>

Juan Pablo Cuenca-Tapia ^{II}
jcuenca@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9707-7562>

Correspondencia: g.aponte@huaquillas.gob.ec

***Recibido:** 30 de agosto de 2021 ***Aceptado:** 22 de septiembre de 2021 *** Publicado:** 30 de Octubre de 2021

- I. Ingeniera en Informática, Estudiante de Posgrados. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- II. Ingeniero de Sistemas, Docente de la Unidad Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador).

Resumen

“El área de Tecnología de la Información es la responsable de brindar un buen servicio de TI, de la óptima gestión de los recursos tecnológicos y del mantenimiento de la seguridad de TI para mejorar su ventaja competitiva. El presente proyecto tiene el objetivo, proponer un Modelo de Gestión de TI para el Gobierno Descentralizado Municipal del cantón Huaquillas (GADMH), el cual se encuentra basado en las mejores prácticas de gobierno, COBIT y el marco de referencia ITIL v.4, que actualmente son poco aplicados en el Ecuador, pero que son muy importantes y productivos, los cuales permitieron analizar la situación actual del área de TI, determinar su nivel de madurez, identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del GADMH, establecer las actividades primordiales que necesitan ser atendidas, definir recomendaciones enfocadas en las acciones que se debe realizar para que el personal de TI pueda gestionar eficazmente los recursos tecnológicos y de comunicación con los que cuenta la institución, además llevar un registro y control de las incidencias que los usuarios internos presenten para que puedan ser atendidas con agilidad, lo que permitirá mejorar los tiempos de respuesta de los incidentes y brindar un mejor servicio a la ciudadanía, todo esto con la optimización y automatización de los servicios.”

Palabras clave: ITIL; COBIT; transformación digital; Gestión de TI; servicios; incidencias; planes.

Abstract

“The Information Technology area is responsible for providing a good IT service, for the optimal management of technological resources and for maintaining IT security to improve its competitive advantage. This project aims to propose an IT Management Model for the Municipal Decentralized Government of the Huaquillas canton (GADMH), which is based on the best government practices, COBIT and the ITIL v.4 reference framework, which Currently they are little applied in Ecuador, but they are very important and productive, which allowed us to analyze the current situation of the IT area, determine its level of maturity, identify the strengths, opportunities, weaknesses and threats of the GADMH, establish the main activities that need to be addressed, define recommendations focused on the actions that must be carried out so that IT staff can effectively manage the technological and communication resources available to the institution, in addition to carrying out a record and control of incidents that internal users present so that they can be attended to with

agility, which will improve the response times of the incidents and provide a better service to citizens, all this with the optimization and automation of services. "

Keywords: ITIL; COBIT; digital transformation; IT Management; services; incidents; plans.

Resumo

“A área de Tecnologia da Informação é responsável por prestar um bom serviço de TI, pela gestão otimizada dos recursos tecnológicos e por manter a segurança de TI para melhorar seu diferencial competitivo. Este projeto tem como objetivo propor um Modelo de Gestão de TI para o Governo Municipal Descentralizado do Cantão de Huaquillas (GADMH), que se baseia nas melhores práticas de governo, COBIT e o referencial ITIL v.4, que atualmente são pouco aplicados no Equador, mas são muito importantes e produtivos, o que permitiu analisar a situação atual da área de TI, determinar seu nível de maturidade, identificar os pontos fortes, oportunidades, fragilidades e ameaças do GADMH, estabelecer as atividades essenciais que precisam ser abordadas, definir recomendações voltadas às ações a serem realizadas para que a equipe de TI gerencie com eficácia os recursos tecnológicos e de comunicação de que a instituição dispõe, além de manter o registro e o controle das ocorrências que os usuários internos apresentam para que possam ser atendidos com agilidade, o que irá melhorar os tempos de resposta dos incidentes e prestar um melhor serviço ao cidadão, tudo isto com a otimização e automatização dos serviços. ”

Palavras-chave: ITIL; COBIT; transformação digital; Gerenciamento de TI; Serviços; incidentes; planos.

Introducción

A lo largo de los años, la tecnología ha venido avanzando considerablemente, por lo que, la arquitectura empresarial se hace cada vez más necesaria para llevar a las empresas hacia la transformación digital y obtener mejores resultados; pero, en el Ecuador, la gran mayoría de empresas, tanto públicas como privadas, no le prestan la debida importancia a las áreas de TI, y en muchos casos, la falta de organización, lineamientos, políticas, control de recursos tecnológicos y gestión de servicios de TI, se hace evidente. [1]

El Gobierno de Tecnologías de Información (TI) integra y apoya la institucionalización de buenas prácticas de planificación y organización, adquisición e implementación, entrega de

servicios, soporte, y monitoreo del rendimiento de TI, para asegurar que la información administrada y las tecnologías empleadas soportan los objetivos estratégicos organizacionales.[2] Así, el Gobierno de TI conduce a la empresa a tomar total ventaja de su información logrando maximizar sus beneficios, capitalizar sus oportunidades y obtener ventaja competitiva.[2]

Según los archivos que reposan en la Dirección de Talento Humano, aproximadamente en el año 2005, el Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Huaquillas (GADMH), dentro de la Dirección de Educación y Cultura, incluye a un técnico informático para brindar soporte a las áreas internas de la institución, a partir del año 2013 se modifica el Estatuto Orgánico Funcional, creando la Dirección Administrativa y ubicando dentro de esta área al Departamento de Sistema Informático, el cual estaría conformado por el jefe y un asistente técnico, los mismos que se encargarían de dar solución a cualquier incidente informático que se presente en el GADMH; para el año 2020, mediante la reestructuración del organigrama de la institución, el Departamento de Sistema Informático pasa a ser la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación (UTIC), tal como se muestra en la Figura 1.

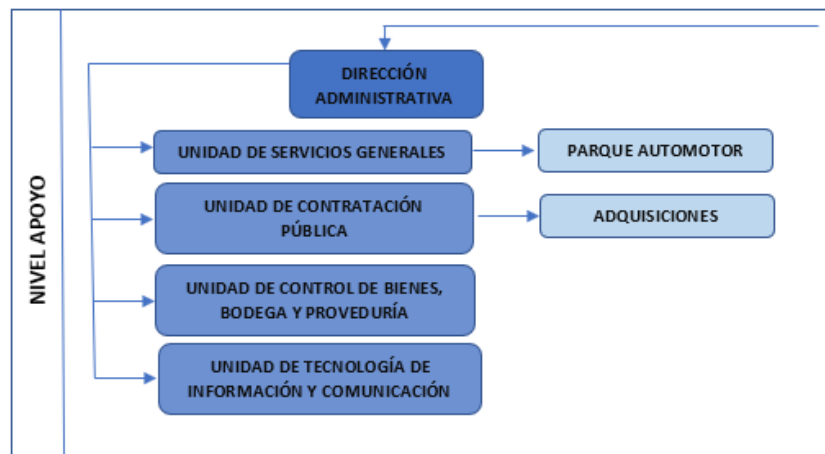


Figura 1. Estructura Orgánico Funcional a la cual pertenece la Unidad de TIC del GADMH.

Fuente: https://huaquillas.gob.ec/site/wp-content/uploads/2021/03/Lit_a1-ene2021.pdf

En la actualidad, el GADMH, ha crecido considerablemente, tanto en personal administrativo y operativo, como en infraestructura e integración de otras dependencias, tales como: Registro de la Propiedad con facultades Mercantiles, Unidad de Tránsito Municipal y diferentes proyectos de desarrollo social, por lo cual el número de incidencias de los usuarios internos se ha incrementado

cuantiosamente, por tal motivo, se hace necesario incrementar el personal técnico en esta área, tomando en cuenta además, que el parque informático tiene su vida útil culminada en un 74%; las computadoras, la infraestructura de red y los equipos de conectividad en su mayoría son obsoletos, además cuenta con un datacenter medianamente equipado, todo esto gracias a la falta de importancia que los altos mandos le han prestado al área de TI. A continuación, en la Tabla 1. Se muestra la situación actual de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones del GADM Huaquillas.

Descripción	Cantidad	Buen estado	Regular estado	Mal estado
Computadores	136	5%	15%	80%
Impresoras	88	15%	15%	70%
Routers	11	5%	5%	90%
Switchs	15	10%	5%	85%
Cableado	---	10%	15%	75%
Servidores	4	50%	0%	50%

Tabla 1: Situación actual del parque informático del GADM Huaquillas.

Fuente: Elaboración propia.

Existe un porcentaje muy alto de los equipos informáticos que se encuentran en mal estado lo cual implica, un menor rendimiento de los usuarios internos para ejecutar sus actividades diarias y pérdida de tiempo.

La problemática de este artículo se nutre en función de que la UTIC no cuenta con roles definidos, los procesos no se encuentran bien estructurados, lo que causa pérdidas de tiempo en la ejecución de los mismos, de tal manera que no se pueden controlar eficazmente, además no cuenta con políticas de uso de los recursos tecnológicos y de red, carece de herramientas informáticas que ayuden en la solución de problemas y a garantizar la seguridad de la información, las incidencias se registran a través de correo electrónico, o vía telefónica (mensajes de WhatsApp), para lo cual se brinda la solución mediante indicaciones vía telefónica, acceso remoto o presencialmente según lo amerite el caso, esta información fue proporcionada por el personal que labora en esta Unidad.

Por lo antes expuesto, el GADM Huaquillas, tiene la responsabilidad de fomentar una infraestructura informática planificada, que le permita mantener sus sistemas de información 100% operativos, con una Unidad de TI, que pueda atender y solucionar todos los requerimientos que

demandan los usuarios internos y la ciudadanía en general, así como también, las diferentes actividades propias del departamento, como:

- Administración general de la red y sus recursos.
- Capacitación y soporte a los usuarios.
- Administración de incidencias
- Seguridades y control.
- Disponibilidad y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- Elaboración de proyectos estratégicos.

Al existir muchos estándares para la Gestión de TI, particularmente en este artículo, el objetivo se basó en realizar un análisis de la situación actual de gestión de TI y la importancia que tiene la implementación de un marco de referencia en las empresas para su mejora continua, para ello, se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuál es el método o manera más adecuada para reestructurar roles, optimizar procesos y recursos en la Unidad de TI?

Dentro de la problemática interna de las empresas, la organización y el ordenamiento de procesos en el área de TI son escasos, de tal manera que se justifica la necesidad de contar con un modelo de gestión que permita mejorar los diferentes procesos informáticos, con una Unidad de TI bien estructurada, con roles definidos para cada una de las sub-áreas, lo que permitirá que los procesos internos se ejecuten de manera ordenada, reduciendo tiempos en la solución de incidencias diarias, requeridas por los usuarios internos de las diferentes áreas de la institución, optimizándolos y previniendo posibles inconvenientes.

Contar con procesos operacionales, correctamente estructurados para la ejecución de los diferentes aspectos informáticos, ayudará a identificar las operaciones y procedimientos más efectivos, mediante la aplicación de las mejores prácticas de Gobierno de TI, controlando de manera proactiva las amenazas y eventos que pongan en riesgo la integridad de la información, así como también, orientará a la correcta administración de los recursos tecnológicos, de comunicaciones y de la red de datos, necesarios para mantener la infraestructura informática de manera adecuada y con ello el personal del área de TI, podrá responder eficazmente a las diversas necesidades de la institución.

Analizando el desarrollo de Gobierno de TI para la empresa Fiduciaria Ecuador, se ha identificado el logro de grandes beneficios, entre ellos: procesos estandarizados y definidos, que sean soporte para todas las áreas de la organización en la toma de decisiones, asegurando que las tecnologías aporten valor a la organización y que el riesgo asociado a ello esté bajo control, recursos de TI

empleados de forma responsable, asignación de roles y responsabilidades, que permitan involucrar a toda la organización para que permitan obtener los beneficios deseados.

El Gobierno de Colombia, a través del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación MINTIC (2016), estableció como modelo de referencia, para el gobierno y la gestión de TI en las entidades públicas, el modelo IT4+®, construido a partir de la experiencia, de las mejores prácticas y las lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión de las TI en los últimos diez años. IT4+®, es un modelo integral de gestión estratégica con tecnología, cuya base fundamental es la alineación entre la gestión de tecnología y la estrategia sectorial o institucional. El modelo facilita el desarrollo de una gestión de TI que genera valor estratégico para el sector, la entidad, sus clientes de información y los usuarios. Está conformado por los siguientes componentes: estrategia de TI, gobierno de TI, análisis de información, sistemas de información, gestión de servicios tecnológicos, apropiación y uso.

El beneficio que se obtiene con el Gobierno de TI y su gestión, les permiten a las organizaciones y a las personas tener un referente para sacar el máximo provecho de ellas, enfrentar sus limitaciones, restricciones y amenazas, controlar y evaluar su incorporación y masificar su uso y apropiación[4], definir procesos de servicio en la función de TI de la organización, mejorar la calidad de los servicios, enfocarse en los clientes de los servicios de TI, implementar la administración de servicios específicos de TI.

La mayoría de las empresas que cuentan con Gobierno de TI, aplican la metodología COBIT (Control Objectives for Information and related Technology), ya que es un marco de referencia para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información, ITIL (Information Technology Infrastructure Library), que por su parte, es un conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de tecnología de la información, además ITIL 4 muestra un cambio radical en la aproximación de Service Management. Durante los casi 12 años que la versión 3 de ITIL marcó el rumbo, otros esquemas de mejores prácticas y aproximaciones aparecieron como Lean IT y DevOps los cuales tomaron un papel importante en la gestión de TI. Así mismo, cambios en paradigmas como servicios en la nube se volvieron parte del día a día en las organizaciones de TI. ITIL integra todos estos conceptos buscando convertirse en una solución integral que mantiene algunas filosofías que le han acompañado desde el inicio logrando convertirse en el marco de referencia de mejores prácticas más conocido y aceptado por la gestión de servicios de TI en el mundo. Así como también, la norma ISO 20000, que es un estándar internacional para la gestión de servicios de TI.

Al aplicar estos procesos en la institución, la principal conclusión de la investigación determinó que, la unidad de TI de la institución, podrá alinearse a la estrategia de la misma, convirtiéndose en nivel asesor, contribuyendo además a la prevención, detección y solución de posibles problemas en los procesos que lleven a cabo las áreas misionales, lo que beneficiaría al rendimiento de la institución, la optimización de recursos tecnológicos y de comunicación, y a brindar un servicio más eficaz y eficiente a los usuarios, tanto internos como externos.

El modelo de gestión debe permitir el despliegue de una estrategia de TIC que garantice la generación de valor estratégico de la capacidad y la inversión en tecnología realizada en la entidad. Las entradas fundamentales son el marco normativo y legal, las políticas organizacionales, los procesos de la entidad, el modelo de gobierno de la entidad y los mecanismos de compras y contratación.

Metodología

Para la elaboración de la propuesta de Modelo de Gestión de TI, se aplicó una investigación de tipo procedimental, teniendo como referente a Itil v.4, en la cual se efectuó un análisis del GADMH, desarrollando actividades en cada una de las fases del modelo, así como también, se realizó la aplicación de herramientas de apoyo de evaluación para analizar los resultados y determinar qué tareas son más necesarias para la gestión de esta importante área.

La técnica de la entrevista, permitió captar información muy valiosa, la cual se aplicó al personal del área de TI, y con la técnica de la observación científica se evidencia la información que se obtiene directamente, la cual se diagnostica, para documentar y lograr la autenticidad de la información, así mismo, la investigación documental permitió investigar la información de calidad y preferentemente actual o nueva existente en libros de texto, revistas, internet, bibliotecas virtuales y documentos oficiales,[7] en la Figura 2. Se muestra el cuadro representativo de las actividades desarrolladas, para su análisis.

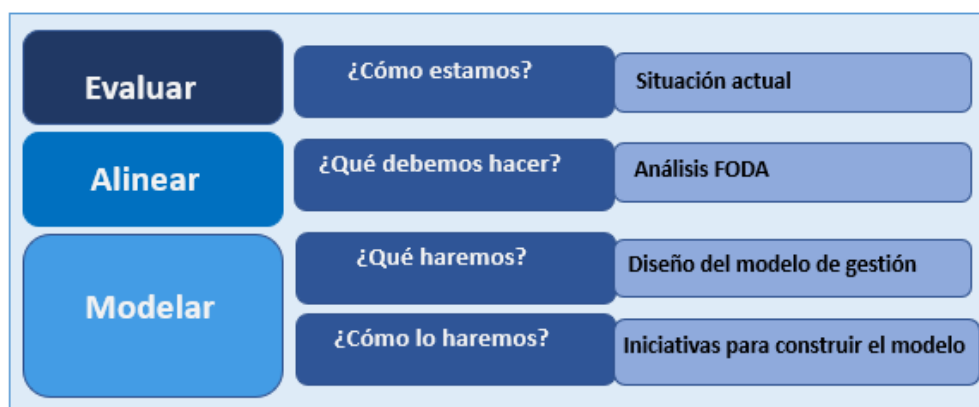


Figura. 2. Metodología aplicada para el desarrollo del modelo de gestión de TI del GADMH
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla lo que implica cada una de las actividades:

Evaluar

En esta actividad se plantea la pregunta ¿Cómo estamos?, para lo cual se llevará a cabo un análisis de la situación actual de la UTIC del GADM Huaquillas, mediante el levantamiento de información a través de entrevistas, encuestas y la observación científica, para determinar el nivel de madurez en el que ésta se encuentra.

Alinear

Partiendo del diagnóstico de la situación actual, se plantea la pregunta ¿Qué debemos hacer?, para ello se realizará una matriz FODA, con la cual se identificará las debilidades, las amenazas más potentes, oportunidades de mejora y fortalezas que se adquirirían con el uso del modelo de gestión de TI, además se identifican las necesidades de información y apoyo tecnológico.

Modelar

En esta fase, se responde a las preguntas “¿Qué haremos?”, y “¿Cómo lo haremos?”, en el que se desarrolló el diseño del modelo de gestión de TI, desde el cual se propuso las medidas a tomar, las mismas que nos permitirán obtener un cambio en los paradigmas que actualmente se ejecutan en la Unidad de TI, lo que conlleva a obtener las acciones y los resultados que se deberían desarrollar a largo plazo en la fase de maduración. En esta fase se plantea la realización del catálogo de servicios, la proyección de recursos financieros y el portafolio de proyectos, el cual se convertirá en la hoja ruta, la misma que será la pauta que definirá los planes de acción y planes operativos de TI en el futuro, por lo cual se debe detallar todos los proyectos necesarios para que el GADMH de un paso hacia la tan anhelada transformación digital.

Resultados

Fase 1.-

En la primera fase del desarrollo de la propuesta del modelo de gestión de TI, se analizó el estado actual de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación, lo que permitió conocer a qué actividad se le da más importancia en términos del logro de la estrategia, que tanto la tecnología está apoyando el logro de la estrategia, cual es la postura de la persona frente a TI y detectar falencias en los esquemas de gobernabilidad de TI en la entidad. Con esto se pudo identificar focos de atención para hacer transformaciones en la gestión estratégica de TI, las cuales según entrevistas realizadas con el personal que labora en la Unidad, se obtuvo la siguiente información:

- La Unidad de TI, se encuentra conformada por dos personas (el jefe y un asistente técnico), los cuales deben resolver un considerable número de incidentes a diario.
- Cuenta con plan de gestión de riesgos y plan de mantenimiento, los cuales son aplicados medianamente debido a que la UTIC cuenta con pocas herramientas y escasos instrumentos para su ejecución.
- Posee una página web y correo institucional, la cual es administrada por la jefa de la unidad y se alimenta de información generada en la Unidad de Comunicación, así como también de la UTIC.
- El personal no ha sido capacitado en largo tiempo, la Dirección de Talento Humano debe gestionar la realización de cursos y talleres para el personal de la UTIC.
- Cuenta con un Sistema de Gestión documental, el cual es utilizado por el 5% del personal para envío de documentación externa y en lo que se refiere a la gestión de la documentación interna, no se lo utiliza.
- Existen Sistemas de información muy antiguos que se los continúa utilizando, a pesar de contar con un Sistema informático actualizado.
- Existe un Sistema de información de Administración Catastral adquirido en el año 2017, implementado en el año 2019, el cual se lo empezó a usar en el mes de agosto del 2021.
- Existen sistemas de información que cuentan con módulos para diferentes áreas, de los cuales algunos de ellos se encuentran sin utilizar, debido a la poca importancia prestada, es decir no se está aprovechando la herramienta para mejorar los procesos internos de la institución.

- No cuenta con políticas de uso de los equipos informáticos que permita a los usuarios internos tener la responsabilidad de mantener el quipo en buenas condiciones y de usarlo adecuadamente.
- Tanto el parque informático como la infraestructura de red de los tres edificios municipales, no han sido actualizados desde el año 2014 y en algunos casos, desde mucho antes, por lo cual esto entorpece la ejecución de actividades diarias de los usuarios y que el personal de la UTIC dedique más tiempo a la realización del mantenimiento de estos equipos.
- No existe un Plan Estratégico del Área de TI, pero gracias al desarrollo del presente artículo, el personal de la UTIC se encuentra en proceso de desarrollo del mismo.
- Las incidencias se registran mediante correo electrónico, llamadas telefónicas y mensajes de WhatsApp.
- No cuenta con un catálogo de servicios.
- Desarrolla proyectos tecnológicos que tardan demasiado tiempo en su ejecución.

Para determinar el nivel de madurez de la Gestión de TI efectuada dentro del GADMH, se realizó una encuesta al personal del Área de TI, de la cual, los resultados pueden observarse en la Figura. 3, detallada a continuación.

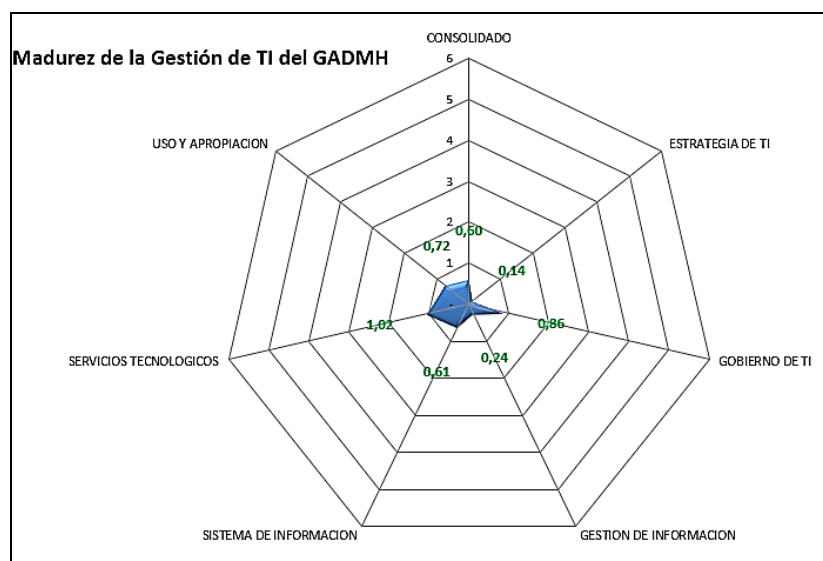


Figura 3. Nivel de madurez de Gestión de TI en el GADM Huaquillas.

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos en la encuesta, el GADMH alcanza un promedio general de 0,60 puntos, lo cual significa que la aplicación de la Gestión de TI es muy escasa, debiendo así empezar por la reestructuración de la Unidad, para luego incrementar el personal profesional capacitado para elaborar políticas, planes estratégicos y la mejora de servicios, todo esto con el apoyo total y aprobación del Concejo Municipal, personal de TI y el apoyo de las áreas misionales del GADM Huaquillas.

Para determinar el nivel de madurez del área de Tecnologías de Información y Comunicación del GAD Huaquillas, se realizó una nueva encuesta de la cual se obtuvo el resultado que a continuación se muestra en la Figura. 4

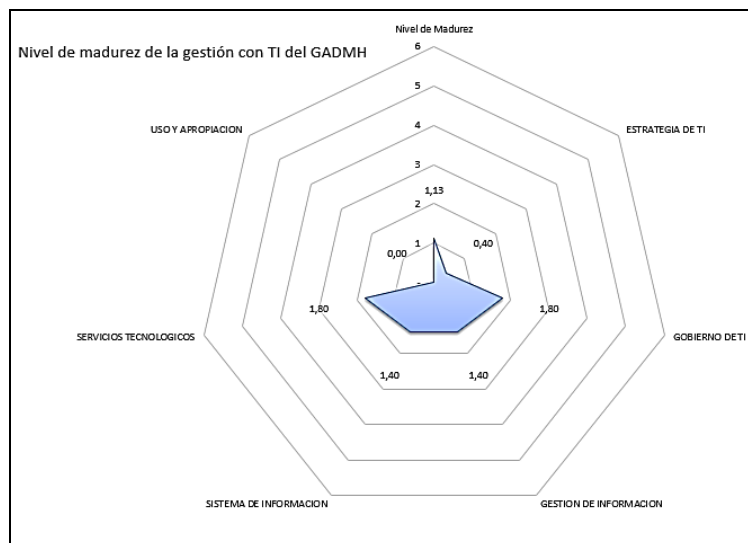


Figura 4. Nivel de madurez de TI en el GADM Huaquillas.
Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados obtenidos en una segunda encuesta, aplicada al personal de la UTIC del GADMH, éste alcanza un promedio general de 1,15 puntos lo cual indica que la aplicación de Gobierno de TI sigue siendo escasa, aunque es un poco mayor que la aplicación de Gestión de TI en la Institución.

Fase 2.-

En esta fase se desarrolló un análisis FODA del GADMH, donde se detalla las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se han podido identificar en el desarrollo del presente artículo.

A. Fortalezas

- Mediante una correcta estructura orgánica y la definición de roles, el GADMH forma una estructura jerárquica más clara y eficiente, cuyos objetivos están alineados con los del negocio.
- Existe el compromiso del Concejo Municipal, áreas misionales y el personal de TI, de llevar al GADMH hacia la transformación digital, tan necesaria actualmente.
- Organizar los procesos fundamentales para la Gestión de Servicios TI.
- Controles eficientes en la realización de tareas de gestión, además el impacto ocasionado por los cambios es menor.
- Crear planes de contingencia, de riesgos, de mantenimiento, de políticas de uso de los equipos informáticos, manuales de usuario.

B. Oportunidades

- Ser un referente a seguir por los demás GADS a nivel provincial y nacional.
- El equipo de trabajo de la UTIC, será capaz de analizar los cambios de la tecnología para aplicarse a la institución, obteniendo mejores resultados para enfrentar los cambios y mantenerse actualizado con tecnología de punta disponible en todo momento.
- Aumentar la eficiencia y el tiempo de respuesta de los servicios informáticos que ofrecen tanto a usuarios internos como a externos.
- Controlar eficazmente los riesgos y amenazas informáticas, además mantener habilitados sus servicios a toda hora, así como también la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.

C. Debilidades

- Falta de decisión de los altos mandos para autorizar que se aplique Gobierno de TI y las guías de mejores prácticas en la institución a su cargo.
- La implementación de ITIL, es un proceso a largo plazo y requiere un esfuerzo considerable, que involucra a los altos mandos directores de área, personal del área de TI y finalmente del personal de las áreas misionales.
- Los beneficios obtenidos no son fácilmente cuantificables.

- El presupuesto destinado para el área de TI es reducido, comparado con la gran cantidad de acciones a desarrollarse para llevar al GADMH hacia la transformación digital.

D. Amenazas

- La poca importancia o desconocimiento del Concejo Municipal, de que existe una guía de mejores prácticas de gobierno como ITIL.
- Falta de presupuesto en la institución, para invertir en tecnología, por lo cual muchas veces se detiene la aplicación de estas guías.
- Escaso personal laborando en el Área de TI, que implemente este marco de referencia.
- Falta de capacitación del personal del área de TI y en las áreas misionales de la institución, lo que ocasiona que los procesos se ejecuten de manera esporádica y no con los conocimientos requeridos.

Fase 3

La tercera y última fase del modelo de gestión de TI, comprende el planteamiento de las actividades a desarrollar para optimizar el área de TI, para lo cual se realizó un análisis de las necesidades más importantes de la Unidad de Tecnologías de la Información del GADM Huaquillas, a continuación, se menciona las siguientes:

- Administración general de la red y sus recursos, la persona encargada de las tareas de administración, gestión y seguridad en los equipos conectados a la red y de red, abarca tanto a servidores como a las estaciones cliente, el hardware y el software de red, los servicios de red, las cuentas de usuario, las relaciones de la red con el exterior y otros.[8] Realizando las siguientes actividades, se puede llegar a mejorar considerablemente la óptima administración de los recursos tecnológicos en la institución:
 - a. Inventariar los equipos informáticos conectados a la red y de los equipos de red.
 - b. Revisar arquitectura y estado en que se encuentran los computadores, debido que al contar con características muy pobres o antiguas, el acceso a la información local y de la red se torna muy lento, generando tráfico interno y congestión en la red.
 - c. Gestionar y mantener segura la información, para ello se debe adoptar una metodología como por ejemplo MAGERIT, que permitirá guiar al personal de TI a

realizar un plan de seguridad y métodos, gestión de procesos e implementación de acciones frente a riesgos y amenazas que se encuentran latentes.

- d. Usar los sistemas informáticos adquiridos, puesto que son una herramienta fundamental para la automatización de procesos, ahorro de tiempo y eficacia en la entrega de servicios.

– **Capacitación.**

La capacitación es una actividad planteada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador. [11] El personal de TI debe realizar capacitaciones constantes en el uso y ejecución de herramientas tecnológicas, las cuales deberían ser gestionadas por la Dirección de Talento Humano.

– **Administración de incidencias.**

¿Qué es un incidente?

Incidente es una interrupción no planificada de un servicio o una reducción en la calidad de un servicio. En ITIL V.4, la gestión de incidencias es el factor primordial para la correcta administración del Área de TI, es la clave.

La gestión de incidentes puede tener un impacto enorme en la satisfacción del cliente y del usuario, y en cómo los clientes y usuarios perciben al proveedor de servicios. Cada incidente debe registrarse y gestionarse para garantizar que se resuelva en un tiempo que cumpla con las expectativas del cliente y del usuario. Los tiempos de resolución objetivo se acuerdan, documentan y comunican para garantizar que las expectativas sean realistas. [

Con la Gestión de incidentes se busca minimizar el impacto negativo que estos puedan provocar, mediante la restauración de la operación normal de los servicios al menor tiempo posible.

A continuación, se detalla el proceso a seguir para gestionar las incidencias de una manera más organizada y eficiente, reduciendo tiempos en la atención y solución de las mismas:

- e. Identificar todos aquellos insumos (requerimientos) que llegan al área de soporte, a su vez analizando la fluctuación del número de requerimientos por las distintas tipologías (Baja, Media y Alta complejidad).[
- f. Deben ser registradas, priorizadas y gestionadas para ser resueltos oportunamente.

- g. Deben ser clasificadas de acuerdo al grado de complejidad e importancia, por lo cual sería de gran utilidad contar con una herramienta HelpDesk, que permita registrar, monitorizar, controlar y dar prioridad a los incidentes ocurridos, almacenando las incidencias totales para un posterior análisis de la efectividad del equipo humano de TI.
- h. Los incidentes de bajo impacto, deben ser gestionados eficientemente para que no consuman más recursos de los necesarios.
- i. Los incidentes sencillos deben ser resueltos por los mismos usuarios mediante mecanismos de autoayuda.
- j. Se debe documentar todo tipo de incidentes ocurridos con los usuarios, por más insignificantes que parezcan.
- k. Contar con herramientas tecnológicas para la gestión, control y mejora en el tratamiento de las mismas.
- l. Documentar al detalle la solución de incidentes, la cual ayudará a resolverlos más oportunamente.

A continuación, en la Figura 5, se presenta un diagrama del flujo que debe seguir el escalamiento de incidentes, con el cual se daría un mejor tratamiento a los mismos:

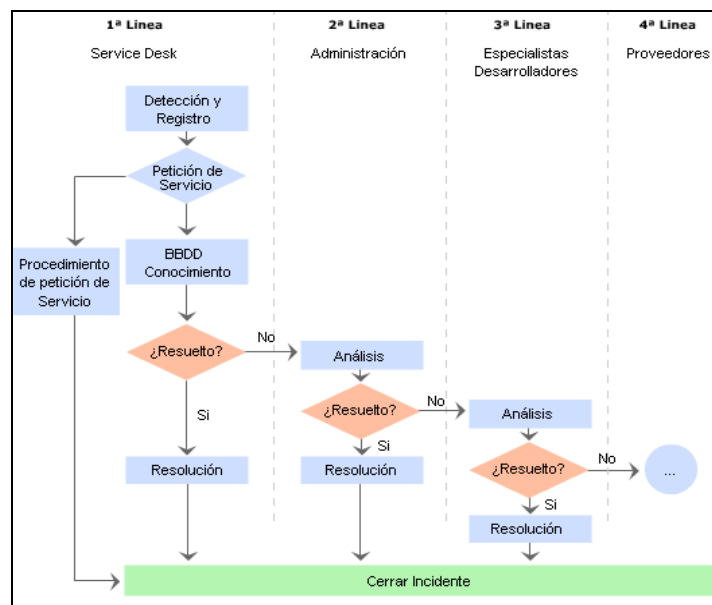


Figura 5. Flujo de los incidentes TI en el GADM Huaquillas.

Fuente: <https://eualblog.wordpress.com/2014/11/20/gestion-de-incidencias/>

– **Seguridades y control.**

Para identificar la necesidad de seguridad de la información en una organización, se debe enfocar en lograr los siguientes objetivos[15]:

- a. Objetivo de disponibilidad: disponibilidad de información oportuna y usabilidad siempre que surja la necesidad, un sistema que puede repeler con éxito los ataques y la recuperación de posibles fallas;
- b. Objetivo de confidencialidad: se refiere a proporcionar acceso únicamente los autorizados en referencia al intercambio de información
- c. Objetivo de integridad: la información permanece intacta, completamente completa, precisa y siempre protegida;
- d. Objetivo de autenticidad y no repudio – Todas las transacciones e intercambio de información entre instituciones, es decir se puede confiar en organizaciones o socios comerciales.

– **Disponibilidad y mantenimiento de los sistemas informáticos.**

Los procesos de ITIL garantizan una transición exitosa a la nube, proporcionando pautas para la implementación de estos servicios. Los sistemas de información deben ser integrales y preferentemente accesibles desde de la web tanto para el usuario interno como externo, debido a que en la actualidad se tiende a la no presencialidad de las personas para realizar los diferentes trámites, así como también de un sistema de información confiable y disponible las 24 horas, los 7 días a la semana, los 365 días al año, por lo que se recomendaría la contratación de servicios de cloud computing, que se están convirtiendo en herramientas esenciales para mantener los sistemas de información disponibles todo el tiempo, el almacenamiento de bases de datos, respaldo de información, creación de redes virtuales y muchas otras.

– **Elaboración de proyectos estratégicos.**

Con la elaboración del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información. (PETI) se ordenarán los esfuerzos de incorporación de TI, debido a que establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y administración de los recursos de TI, a la vez que integra la perspectiva de

negocios/organizacional con el enfoque de TI, estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa. [17]

Discusión

El modelo de gestión basado en ITIL 4, desarrollado en el presente artículo, es un marco de referencia de gran utilidad para la administración de la Unidad de TIC del GADM Huaquillas, servirá de ejemplo para otras instituciones ya sea públicas o privadas, este permitirá al personal que labora en esta área, contar con un modelo guía para organizar, controlar y optimizar recursos tecnológicos, recursos de red y del talento humano de una mejor manera.

La creación del catálogo de servicios es muy importante para dar a conocer a los usuarios externos, todos los servicios con los que el GADMH cuenta, sería nuestra carta de presentación, por ello se recomienda su elaboración.

La creación de políticas de seguridad, de uso de los equipos, del software, de la red, es de vital importancia puesto que conlleva a restringir a los usuarios internos a actividades netamente de su rol, con lo cual se logra evitar riesgos en el uso de los equipos informáticos, software y todo lo concerniente al área tecnológica.

La documentación de incidencias ayudará a implementar soluciones más rápidamente, lo que nos ahorrará tiempo, el registro de las mismas mediante una herramienta tecnológica, permitirá llevar un control de las tareas realizadas a diario y medir el desempeño del personal.

Conclusiones

El área de la tecnología informática es un campo bastante amplio, no simplemente son computadoras, cableado y sistemas informáticos, en esta se encuentran involucrados muchos más instrumentos como: seguridades, planes, el uso correcto tanto de hardware como de software, creación de proyectos, atención de incidentes, atención a usuarios externos que lo requieran y otros, motivo por el cual se debería en primer lugar, realizar la reestructuración de la Unidad de Tecnologías de la Información y comunicación del GADMH, seguidamente crear o identificar los roles del equipo de TI, para posteriormente identificar proyectos futurísticos, de gran envergadura, que lleven a la institución, a la transformación digital, donde la familia municipal se involucre totalmente, empezando por la Máxima Autoridad, el Concejo Municipal, Directores, Jefes y todos

sus colaboradores, trabajando en un solo equipo por el bien común que es brindar un servicio de calidad, eficaz y eficiente a ciudadanos Ecuatorianos y extranjeros.

Se debe invertir más en tecnología, realizar proyectos tecnológicos inteligentes, donde el presupuesto para la implementación de ello, no deba ser mirado como un gasto, sino como una inversión que generará ganancias a largo plazo, la cual permitirá a esta institución contar con un valor agregado importantísimo, más aún en estos tiempos sanitarios difíciles.

La implementación correcta del marco ITIL, es muy importante para la gestión de los servicios TIC, de forma individual o junto con otros marcos, ya que proporciona resultados contrastados para cualquier tipo de empresa, como la reducción del tiempo de ejecución de los procesos, o ejecución en tiempo adecuado, fortalecimiento del control y seguimiento, principalmente a través de las métricas que el marco indica, elevación notoria en el grado de satisfacción de clientes internos y externos, reducción de costos con TIC, ya sea en la infraestructura o con personal calificado, dado el adecuado estudio de las necesidades reales de la empresa en torno a los servicios TIC, reducción de la indisponibilidad de recursos TIC, provocada principalmente por el fracaso de la planificación y estudio de necesidades, además habrá mayor reconocimiento por parte del gobierno de la empresa, que pasa a ver las TIC como un punto estratégico y área primordial en la consecución de los objetivos de negocio de la empresa.

Es fundamental en el Área de TI, que el personal lleve el registro, control de los incidentes que a diario se presentan en la UTIC del GADM, tiempo de respuesta y cierre, por lo cual se recomienda la implementación de una herramienta HelpDesk, la misma que será una mejor práctica en cuanto a la gestión de incidentes que llegan a la mesa de servicio, priorizando, gestionando y solucionando de la mejor manera los casos presentados.

Es indispensable que las partes interesadas se involucren, es decir que las áreas misionales se apeguen a las políticas y normas que el Área de TIC establezca en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas, tanto de hardware como de software.

Con la aplicación de la propuesta del modelo de gestión, se tendrá una Unidad de TIC reestructurada, organizada, eficaz, eficiente y alineada a los objetivos del GADM Huaquillas, que mejorará notablemente la gestión de los servicios.

Referencias

2. . S. K., “Itil As a Framework for Management of Cloud Services,” *Int. J. Res. Eng. Technol.*, vol. 03, no. 29, pp. 55–60, 2014, doi: 10.15623/ijret.2014.0329010.
3. “ITIL 4: PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE ITIL: ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES – Interpolados.” <https://interpolados.wordpress.com/2020/09/22/itil-4-practic-as-de-gestion-de-itil-administracion-de-incidentes/comment-page-1/> (accessed Oct. 04, 2021).
 - A. Abad, “Administración y gestión de una red de área local,” *Redes área local*, pp. 192–233, 2015.
4. D. da Silva, “Gestión de incidentes y Método ITIL [GUÍA INTRODUCTORIA],” *Guía introductoria a las gestión de incidencias*, Jan. 2021. .
5. E. M. Macas Ruiz, W. X. Bustamante Granda, and P. A. Quezada Sarmiento, “Gobierno de TI: Elección y Aplicación de Buenas Prácticas en Corporación Nacional de Telecomunicación,” *Espacios*, vol. 39, no. 3, 2018.
- E. Garzón, J. Merchan, and K. Morea, “Implementación De Buenas Prácticas Basadas En Itil 4 E Iso 20000 Para La Gestión De Incidentes Y Reduccion De Riesgos Del Service Desk De La Empresa Ingeal S.A.,” *Univ. Coop. Colomb.*, p. 46, 2020.
6. H. Arteaga, “Desarrollo De Un Gobierno De Ti Para La Empresa Fiduciaria Ecuador Utilizando Cobit 4.1,” p. 169, 2012.
7. J. Clempner Kerik and A. Gutiérrez Tornés, “Planeación Estratégica de Tecnología de Información en Entornos Dinámicos e Inciertos,” *Rev. Digit. Univ.*, vol. 2, no. 4, p. 9, 2001, [Online]. Available: <http://www.revista.unam.mx/vol.2/num4/art4/index.html>.
8. L. F. Quintero, “Dialnet-ModeloBasadoEnITILParaLaGestionDeLosServiciosDeTIE-6409604 (2),” <https://dialnet.unirioja.es>, vol. 22, no. 04, pp. 371–380, 2017.
9. M. D. Zambrano Zambrano, D. J. Vélez Román, and Y. D. Daza Alava, ““ En El Gobierno De Ti – Implementaci on,” *Rev. Tecnol. La Inform´Atica Y Las Comun.*, vol. 1, no. 1, p. 13, 2017.
10. M. Gervalla, N. Preniqi, and P. Kopacek, “IT infrastructure library (ITIL) framework approach to IT governance,” *IFAC-PapersOnLine*, vol. 51, no. 30, pp. 181–185, 2018, doi: 10.1016/j.ifacol.2018.11.283.
11. Ministerio TIC de Colombia, “Modelo de Gestion IT4+,” *Minist. Tecnol. la Inf. y las Comun.*, pp. 18–20, 2016.

- F. N. López Armendáriz, “Modelo de gestión de los servicios de tecnología de información basado en COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000,” *Rev. Tecnológica - ESPOL*, vol. 30, no. 1, pp. 51–69, 2017.
12. P. Vargas, “Diseño Y Simulación Del Cableado Red De Comunicación De Datos De La Municipalidad Distrital De Belén - 2020,” 2020.
13. S. F. S. F. Lopes, “The importance of the ITIL framework in managing Information and Communication Technology services,” *Int. J. Adv. Eng. Res. Sci.*, vol. 8, no. 5, pp. 292–296, 2021, doi: 10.22161/ijaers.85.35.
14. U. E. T. Salesiano et al., “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, p. 6, 2021.
15. U. Universidad de Posgrados, G. Vicente Salgado Andrade, and W. Ruiz Buchelli, “Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil DIRECTOR,” *Rev. EIA*, ISSN 1794-1237, vol. Volumen 17, pp. 1–10, 2015.
16. Y. S. Hernández Diana, Rios Sandra, “Propuesta de mejora en el proceso de soporte para la implementación de la base de conocimientos,” 2021.

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|