

Gestión tecnológica y buenas prácticas en Cooporecal

R. D. Cárdenas

Líder semillero de investigación E-InnovaCMM

Centro Metalmecánico SENA Distrito Capital

<https://orcid.org/0000-0002-2417-844X>

Resumen— El objetivo del proyecto consiste en desarrollar una propuesta de gestión Tecnológica y buenas prácticas de Tecnologías de Información en el marco de COBIT5, ITIL e ISO 27000, a partir de la gestión tecnológica analizada en la Empresa COOPORECAL. La metodología realizada consiste en una investigación experimental con trabajo de campo, de carácter analítico y descriptivo, desarrollada en fases de análisis, planeación, diseño y ejecución, desde el Semillero de Investigación TECSIS como proyecto de aula de la asignatura Gestión Tecnológica y Buenas Prácticas TI, utilizando instrumentos como Benchmarking, la guía metodológica COBIT5, ITIL y la norma ISO27000 sobre seguridad informática. La importancia del proyecto radica en el manejo y seguimiento de los insumos de la empresa con respecto a los movimientos que se realizan en la bodega de dotación de una manera dinámica y segura, como así mismo la entrega de información resumida a la parte gerencial para la toma de decisiones, los resultados esperados son presentar el diseño de una propuesta de implementación del Modelo COBIT5 a partir de las buenas prácticas identificadas en dos competidores identificados a través del Benchmarking Tecnológico. (El desarrollo de este proyecto sirve de línea base para aplicar en diferentes empresas de la región y el país para ponerlas a la vanguardia de las tendencias de los procesos tecnológicos y de innovación del Siglo XXI.

Palabras clave: Gestión Tecnológica (Technology Management), COBIT5 (COBIT5), ITIL (ITIL), ISO27000 (ISO27000), Buenas Prácticas TI (IT Good Practices).

I. NOMENCLATURA

Benchmarking Tecnológico: Técnica en la cual las empresas seleccionan ejemplos de buenas prácticas reales para posteriormente compararse con ellas [1].

COBIT: objetivos de control para información y tecnologías relacionadas, es un marco de negocio para el gobierno y la gestión de las tecnologías de información (ti) de la empresa [2].

ITIL: Infraestructura de Tecnologías de la Información – ITIL, Estándar mundial de facto en la Gestión de Servicios Informáticos [3].

ISO 27000: Grupo de estándares internacionales sobre la Seguridad de la Información, abarca las buenas prácticas para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). ISO 27001: Requisitos para implementar un SGSI.

Es una norma certificable se basa en el ciclo de mejora continua, detalla las líneas generales de los controles propuestos por el estándar. [4], [5].

II. INTRODUCCIÓN

El objetivo es desarrollar una propuesta de gestión tecnológica y buenas prácticas de Tecnologías de Información en el marco de COBIT5, ITIL e ISO 27000, a partir de la gestión tecnológica analizada en la Empresa COOPORECAL.

COOPORECAL C.T.A es una empresa dedicada a la prestación del servicio de vigilancia y seguridad privada de la ciudad de Manizales, su misión es satisfacer integralmente las necesidades de los clientes a través de la prestación de un excelente servicio de seguridad privada, teniendo como base la idoneidad del personal, la sostenibilidad de una cultura de seguridad, el cumplimiento del sistema de gestión integral y la normatividad legal vigente. De esta manera garantizan el mejoramiento continuo, la confianza en sus clientes y la permanencia de la empresa en el mercado [6].

Como visión para el año 2025, busca ser reconocida en todo el eje cafetero como una empresa líder en la industria de la seguridad privada, y a largo plazo, en todo el territorio nacional; ya que, seguirá comprometida con la satisfacción de las necesidades del cliente, contando con un sistema de Gestión Integral. El plan estratégico de la empresa es proteger la seguridad y salud de todos sus trabajadores, mediante la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en trabajo y el mejoramiento continuo de sus Sistemas de Gestión [6].

La tecnología que dispone la Empresa COOPORECAL CTA es una central de monitoreo electrónico, está en capacidad de reaccionar de manera inmediata ante cualquier mensaje de emergencia o pánico, proveniente de los equipos que tenemos instalados, apoyando de manera directa a las autoridades en el proceso de localización y recuperación de la persona o del bien que se está protegiendo y monitoreando. Además, cuenta con un equipo propio de reacción inmediata. [6].

Se identifica una dificultad al manejo y seguimiento de los insumos de la empresa con respecto a los movimientos que se realizan en la bodega de dotación de una manera dinámica y segura, como así mismo la entrega de información resumida a la parte gerencial para la toma de decisiones.

La pregunta de investigación es: ¿Cómo desarrollar una propuesta de gestión Tecnológica y buenas prácticas de Tecnologías de Información TI en el marco de COBIT5, ITIL e ISO 27000, ¿a partir de la gestión tecnológica analizada en la empresa COOPORECAL?

El proyecto consiste en analizar los puntos débiles actuales desde el enfoque de TI que puedan generar un ambiente de cambio en la alta dirección. Luego se define el alcance para el diseño del modelo COBIT 5, a través de un mapeo de las metas empresariales de TI, según sus procesos clave, a partir de la evaluación del estado actual con la aplicación del Benchmarking Tecnológico. Se establecen los objetivos de mejora, el plan de soluciones prácticas e indicadores con base a las métricas del COBIT y por último, se realiza la propuesta de implementación con los beneficios para la empresa.

Los objetivos específicos para el proyecto son:

Analizar los puntos débiles actuales de la empresa COOPORECAL, que propicien un ambiente de cambio en la dirección utilizando el marketing Tecnológico.

Definir el alcance de la propuesta de gestión tecnológica y buenas prácticas a partir del modelo COBIT 5 (Mapeo de metas empresariales, TI y procesos asociados a TI, Objetivo de Mejora).

Diseñar un plan de acción para las soluciones prácticas que contemplen los cambios para la implementación de la propuesta definida, a partir de las métricas COBIT 5, ITIL e ISO 27000.

Presentar la propuesta de buenas prácticas a corto y largo plazo a partir de los referentes analizados en el benchmarking tecnológico.

Nos encontramos en un mundo donde la evolución de la tecnología crece rápidamente, con tantas innovaciones, que generan nuevas necesidades en la sociedad. Esto ha llevado a incorporar nuevas estrategias que permitan cumplir sus objetivos de mercado e incrementar sus ganancias [7]. De esta manera, ITIL genera una provisión de servicios TI de calidad, procesos, funciones, entre otras capacidades necesarias, cumpliendo un papel importante en los objetivos empresariales, contribuyendo a implementar las mejores prácticas para la gestión de la tecnología, impactando en la calidad de los servicios y una mayor satisfacción del cliente.

Un claro ejemplo son las empresas Apple, Google, Samsung, Facebook, Amazon entre otras, cuyos servicios implementan la tecnología, en todas sus áreas de la empresa, ya que, un mal proceso podría generar pérdidas, alejándolos de sus objetivos empresariales. Es por eso la importancia de la ITIL y su aplicación en las organizaciones [8].

Una vez las empresas logren implementar adecuadamente la tecnología a sus procesos, se logrará obtener una reducción de sus costos, el cual va ayudar a mejorar el margen de ganancia neto en las empresas, así como mejorar la calidad de

sus productos y servicios que se van a ver reflejados en la satisfacción del cliente.

III. METODOLOGÍA

La metodología realizada consiste en una investigación experimental con trabajo de campo, de carácter analítico y descriptivo, desarrollada en fases de Análisis, Planeación, Diseño y Ejecución, desde el Semillero de Investigación TECSIS como proyecto de aula de la asignatura Gestión Tecnológica y Buenas Prácticas TI, utilizando instrumentos como Benchmarking, la Guía metodológica COBIT5, ITIL y la norma ISO27000 sobre seguridad informática, desarrollada como proyecto de aula en la asignatura Gestión Tecnológica y Buenas Prácticas con los estudiantes Miguel Felipe Gonzales Giraldo y Cristian Camilo Ramírez Betancur del Programa Ingeniería Informática de la Universidad de Caldas pertenecientes al semillero de investigación TECSIS.

Para la Implementación del Modelo COBIT se realiza el siguiente procedimiento en 4 fases:

Fase 1: revisión documental (Misión, Visión, Valores, Objetivos Estratégicos de la Empresa) [9], Revisión legal: sistema de gestión de Calidad que emplea o si no tiene cuál debería considerarse [10].

Fase 2: diagnóstico de la estructura organizacional de la empresa e información de las TIC con que cuenta y cómo funciona [11].

Fase 3: implementación aquí primero se identifica el objetivo de cambio donde articule TI con los objetivos de la organización que genere una buena práctica (Qué y para qué) [12]; luego, a partir del objetivo de cambio se determina qué va a medirse y su verificación; después se organiza el plan de acción que contendrá el objetivo, las actividades, tareas, responsables y metas (Indicadores con base en la ficha Técnica de los Indicadores COBIT 5), matriz RACI Responsable (Comprometido)(R), Accountable (Responsable)(A), Consulted (Consultado)(C), Informed (Informado)(I) [13].

Fase 4: evaluación: Se desarrolla informe en el que presentó la buena práctica cómo sería y en qué beneficia a la organización, a partir del Benchmarking Tecnológico elaborado [14].

IV. RESULTADOS

Las fallas encontradas en la empresa COOPORECAL en el área de gestión de inventarios durante el benchmarking Tecnológico fueron:

- Movimientos de los productos Kardex, archivo en Excel (uniformes, radios, chalecos, linterna, cámara, detector de metales, arma, etc).

- Falta de reportes automatizados sobre los movimientos del inventario

- Demora en la ejecución de los procesos (Kardex-Excel-trabajo doble).

- No hay Seguridad de la información
- Accesibilidad de la información
- Inexistencia de protocolos para la toma de inventarios
- No hay manejo de la obsolescencia de productos
- No hay un cronograma de revisión y mantenimiento de los productos manejados en la bodega de acuerdo a su antigüedad. Se hace cambio o mantenimiento de los productos reportados por el responsable respectivo.

El implementar la metodología Benchmarking en la empresa COOPORECAL ha permitido identificar algunos aspectos importantes a mejorar comparado con otras empresas Ver Tabla 1.

• Aquellas empresas que no estén haciendo innovación de sus procesos, se van a quedar atrás comparándolos con la competencia.

Tabla 1: Análisis benchmarking tecnológico

Empresa Cooporecal	Empresa DQ Ingeniería	Empresa Manisol
Movimientos de los productos Kardex, archivo en Excel(uniformes, Radios, Chalecos, Linterna, Camara, Detector de metales, arma, etc).	• Proceso sistematizado (software SAE)	• Proceso sistematizado (software COINS)
Falta de reportes automatizados sobre los movimientos del inventario	• Reportes automatizados en PDF de los materiales que se requieren en cada obra y su costo.	• Reportes automatizados tanto en pantalla como en archivo planos (csv) del stock y todos los movimientos del inventario.
Demora en la ejecución de los procesos (kardex-excel-trabajo doble).	Automatización de procesos por medio del Software (proyecciones de presupuesto de obra).	• Automatización de procesos por medio del Software. (Informe de inventarios, movimientos)
No hay Seguridad de la información	• Manejo y almacenamiento de la información a través de bases de datos (Postgres) almacenadas en servidores (JBoss). • Autenticación de usuarios • Licenciamiento	• Manejo y almacenamiento de la información a través de bases de datos (sqlserver) almacenadas en servidores. • Autenticación de usuarios • Licenciamiento
Accesibilidad de la información	A través de un aplicativo web	• A través de una vpn
No manejan Protocolo para la toma de inventarios	• No aplica	• Manejo de protocolo de inventarios
No hay Proceso del manejo de la obsolescencia de productos	• No aplica	• Manejo de obsolescencia de los productos
No hay un cronograma de revisión y mantenimiento de los productos manejados en la bodega. Se hace cambio o mantenimiento de los productos reportados por el empleado.	• No aplica	• cronograma sistematizado de revisión de productos de acuerdo a la antigüedad.

Se hizo una comparación de las prácticas de gestión de la tecnología de la empresa con los desarrollos teóricos sobre gestión de tecnología, a partir de la cual se encontraron las diferencias:

- Es una empresa que administra correctamente sus recursos, pero carece de innovación, ya que como se puede identificar en la bodega de dotación hace falta implementar tecnología para la automatización de sus procesos.

- Al no tener una buena implementación de la tecnología en sus diferentes áreas hay procesos que se pueden mejorar la adquisición y selección de nuevas tecnologías que se puedan adaptar en las diferentes áreas para que ayuden a alcanzar los objetivos de la empresa.

El alcance del proyecto conforme a las Metas actuales en la empresa es:

- Mantener la satisfacción del cliente.
- Aumentar la participación en el mercado.
- Garantizar el compromiso de la alta dirección con respecto a los Sistemas de Gestión.
- Promover la mejora continua de los procesos.
- Generar y fortalecer una cultura de seguridad y legalidad, fundamentada en la Gestión Integral de Riesgos.
- Procurar el cuidado integral de la salud en el trabajo

El complemento de las metas propuestas enfocadas a la implementación de las TI en el área de bodega de dotación (metas relacionadas con TI):

1. Automatizar los procesos tanto de salidas y entradas que se generan dentro de la bodega de dotación de la empresa COOPORECAL.

2. Mantener una información centralizada, actualizada del inventario y de las necesidades que requieran en su momento.

3. Implementación de KPI (Key Performance Indicator o Indicador Clave de Desempeño), que permitan visualizar el estado del área de bodega de dotación con el de tomar decisiones de una forma más precisa, anticipada, efectiva y clara. Al automatizar estos procesos la empresa va a tener la información en línea reduciendo tiempos y costos.

4. Implementación de nuevas tecnologías (software) en la empresa COOPORECAL en el área de la bodega de dotación, el cual va a tener una mayor disponibilidad de la información y administración de ella.

5. Implementación de protocolos de inventario(auditoria), que permitan tener un adecuado proceso de registro de sus productos y descripción de ellos en cuanto a cantidad, precios y costos.

6. Implementar seguridad al acceso de la información por medio de autenticación de usuarios.

7. Respaldo de la información en servidores con el fin de evitar pérdida de datos.

Los objetivos de mejora propuestos en el proyecto son:

- Realizar la adquisición y gestión de inventarios por medios tecnológicos.
- Implementar buenas prácticas para la administración de inventarios.
- Automatizar procesos centralizando la información para toma de decisiones.

El Plan de soluciones prácticas tiene como metas la adquisición de un software que se ajuste a las necesidades de la Empresa, mejore sus procesos, facilite la toma de

decisiones acertadas y mejore el área de dotación de la bodega.

La Matriz RACI representa:

Responsible (Comprometido encargado de hacer la actividad) al área de Personal, Gerencia, Contabilidad y Almacén. (R).

Accountable (Responsable de verificar que la tarea esté realizada) a los Desarrolladores y Almacenista. (A).

Consulted (Consultado es quien define las decisiones que se le consultan) a Gerencia y Almacén (C).

Informed (Informado se le dan los resultados obtenidos) (I) solo a la Gerencia.

Las tablas 2, 3, 4, 5 y 6 muestran las fichas técnicas de los Indicadores COBIT5 de las métricas por componente, a través de las cuales se puede solicitar información y/o consultar a las distintas áreas de la Empresa, para obtener la información y datos necesarios para consolidar el material probatorio que respalde el desarrollo de cada una de las actividades requeridas en el desarrollo del modelo, soportando la toma de decisiones y acciones correctivas para garantizar la gestión de Tecnología y buenas prácticas en COOPORECAL.

Tabla 2: Ficha Técnica Indicador COBIT5 componente 1

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador	Porcentaje de tiempo de entrega del software y del costo-beneficio.
Variables	Necesidades y requerimientos de la empresa, costos-beneficio del proyecto.
Descripción	Indica el porcentaje de entrega de el software el cual será presentado a la empresa de acuerdo a las necesidades. Si las entregas mes a mes se están cumpliendo (atrasado, a tiempo, o adelantado).
Objetivo a evaluar	Adquisición y gestión de inventarios por medios tecnológicos.
Fórmula de cálculo	$\% = \left(\frac{\text{Tiempo real del proyecto}}{\text{Tiempo estimado del proyecto}} \right) * 100$
Unidad de medición	Porcentual
Objetivo de satisfacción	100%
Periodicidad	Mensual
Fuentes de información	Entregables de los módulos del software estimados de cada mes con lo real
Responsable	Área de sistemas (empresa cooporecal), Desarrolladores, Almacenista, Gerente.

Tabla 3: Ficha Técnica Indicador COBIT5 componente 2

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador	Porcentaje de tiempo de entrega de informes
Variables	Tiempo de entrega de la información sin el software más el tiempo real con la aplicación.
Descripción	Nos indica que tanto tiempo se está ahorrando en el proceso el almacenista con el nuevo sistema.
Objetivo a evaluar	Automatización de procesos y centralización de la información para toma de decisiones.
Fórmula de cálculo	$\% = \left(\frac{\text{Tiempo nuevo de informes}}{\text{Tiempo anterior de informes}} \right) * 100$
Unidad de medición	Porcentual
Objetivo de satisfacción	100%
Periodicidad	Diario
Fuentes de información	Tiempos de informes anteriormente vs el tiempo nuevo con la implementación de la aplicación.
Responsable	Área de sistemas (empresa cooporecal), Desarrolladores, Almacenista, Gerente.

Tabla 4: Ficha Técnica Indicador COBIT5 componente 3

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador	Porcentaje de efectividad en la toma de inventarios
Variables	Inconsistencia encontrados en inventarios tomados anteriores con las actuales
Descripción	Nos indica la efectividad de la contabilización del stock implementando los nuevos protocolos para la toma de inventarios.
Objetivo a evaluar	Implementación de buenas prácticas para la administración de inventarios.
Fórmula de cálculo	$\% = \left(\frac{\text{Número de inconsistencias encontrados en el inventario nuevo}}{\text{Número de inconsistencias encontrados en el inventario anterior}} \right) * 100$
Unidad de medición	Porcentual
Objetivo de satisfacción	100%
Periodicidad	Semestral
Fuentes de información	Inconsistencias encontradas en inventarios anteriores vs las inconsistencias encontradas en los nuevos inventarios.
Responsable	Área de sistemas (empresa cooporecal), Desarrolladores, Almacenista, Contabilidad.

Tabla 5: Ficha Técnica Indicador COBIT5 componente 4

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador	Porcentaje de efectividad en la diferencias de inventario
Variables	Diferencias inventario inicial contra el inventario tomado
Descripción	Nos indica el porcentaje de diferencia del inventario inicial contra el final en términos de ganancia o pérdida tanto en costo como en unidades.
Objetivo a evaluar	Implementación de buenas prácticas para la administración de inventarios.
Fórmula de cálculo	$\% = \left(\frac{\text{Costo final del inventario}}{\text{Costo total inicial del inventario}} \right) * 100, \quad \% = \left(\frac{\text{Total unidades final}}{\text{Total unidades inicial}} \right) * 100$
Unidad de medición	Porcentual
Objetivo de satisfacción	100%
Periodicidad	Semestral
Fuentes de información	Costo y unidades iniciales del stock vs las tomadas en el inventario.
Responsable	Área de sistemas (empresa cooporecal), Desarrolladores, Almacenista, Contabilidad, Gerente.

Tabla 6: Ficha Técnica Indicador COBIT5 componente 5

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador	Porcentaje de efectividad en la rotación de productos del stock
Variables	Unidades de productos Obsoletos(antigüedad) anteriormente, Unidades de productos Obsoletos actuales.
Descripción	Nos indica la efectividad de la rotación del stock en porcentaje
Objetivo a evaluar	Implementación de buenas prácticas para la administración de inventarios.
Fórmula de cálculo	$\% = \left(\frac{\text{Unidades de obsolescencia nuevas}}{\text{Unidades de Obsolescencia anteriores}} \right) * 100$
Unidad de medición	Porcentual
Objetivo de satisfacción	100%
Periodicidad	Mensual
Fuentes de información	Unidades de productos Obsoletos(antigüedad) anteriormente vs Unidades de productos Obsoletos actuales.
Responsable	Área de sistemas (empresa cooporecal), Desarrolladores, Almacenista, Contabilidad, Gerente.

La empresa requiere conectar a los usuarios con el área de tecnología donde podrán registrar sus incidentes que serán comunicados al área de TI para su solución, según se presenta en el Ticket de la mesa de ayuda (Help Desk) de la tabla 7. En este sistema se mantendrá informado al usuario del estado de sus requerimientos. En proceso, asignado y solucionado.

Tabla 7: Ticket para reporte de Incidentes Help Desk.

 COOPORECAL Descripción de incidentes				
Tipo:	Incidente ()	Solicitud ()		
Categoría:	Intranet ()	Infraestructura ()	Sistema Gestión Inventarios ()	
Urgencia:	Baja ()	Media ()	Alta ()	
Avisarme sobre las acciones tomadas:	Seguimiento por correo: miguel.felipe.gonzalez@bata.com			
Área o Lugar:	Bodega dotación ()	Contabilidad ()	Recepción ()	Empresa ():
Responsable:	Nombre:			
Título del incidente:				
Descripción incidente:				
Firma del quien reporta:				

V. CONCLUSIONES

Es importante la aplicación del Benchmarking en todas las empresas, ya que, nos permite hacer comparaciones con otras organizaciones adoptando sus mejores prácticas, se logró identificar algunos aspectos a mejorar en cuanto a la implementación de la tecnología en la bodega de dotación de la empresa analizada, planteando el desarrollo de un sistema de gestión de inventarios que automatice los procesos, reduzca los tiempos en los movimientos de la mercancía, la seguridad en la información crítica y la generación informes rápidamente para la toma de acciones correctivas.

El ITIL como metodología de gestión, propone una serie de prácticas estandarizadas que nos ayudan a mejorar la prestación de un servicio, reorganizando la manera que tiene la empresa para trabajar en especial el departamento de TI,

para el caso de la empresa COOPORECAL, este proyecto permite mejorar los procesos relacionados con la tecnología, en las cinco etapas ITIL:

- Estrategias del servicio: el desarrollo de un software que automatice los procesos en la bodega de dotación para la toma de decisiones rápidas y acertadas, conforme a los objetivos de la empresa.
- Diseño del servicio: garantizar nuevas funcionalidades y la administración del software por parte del departamento de TI, con lo cual se logra reducir los costos en sus procesos.
- Transición del servicio: en el área de dotación, el nuevo software requiere de las pruebas necesarias de calidad ajustado a las necesidades del negocio. Adicionalmente un manual e inducción del sistema que permita la adaptación más rápidamente por parte de los usuarios.
- Operación del servicio: seguimiento adecuadamente con pruebas de calidad y mantenimiento a su base de datos. Evitando de esta forma una posible falla para que puedan permitir estar enfocado en los objetivos del negocio.
- Mejora continua del servicio: contar con una arquitectura escalable para mejorar sus servicios, automatizar sus procesos, que le ayudaran a incrementar su margen de ganancia neta.

REFERENCIAS

- [1] Silva, F. C. D. (2019). Estudio de benchmarking de incubadoras de empresas de base tecnológica en universidades.
- [2] Van Wyk, J., & Rudman, R. (2019). COBIT 5 compliance: best practices cognitive computing risk assessment and control checklist. Meditari Accountancy Research..
- [3] Pailiacho, V. M., Machado, P. H., Garcés, E. X., & Chicaiza, D. V. (2019). Modelo de gestión de disponibilidad de la infraestructura tecnológica. Un enfoque desde ITIL. Revista ESPACIOS, 40(35)..
- [4] Fierro, P. (2019, February). Metodología de implantación de Norma ISO27000 para la seguridad de la información. Caso: PYMEs en Bogotá (Colombia). In [2019-MADRID] Congreso Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad.
- [5] Mayorga, F., & Chasiguasin, K. B. Z. (2019). Seguridad de la información basado en Normas ISO/IEC 27001.
- [6] Cooporecal C.T.A. - Vigilancia y Seguridad Privada - Manizales. (2020). Retrieved 16 August 2020, from <https://www.cooporecal.com/>.
- [7] Güell, J. M. F. (2019). Planificación estratégica de ciudades: Nuevos instrumentos y procesos (Vol. 10). Reverté.
- [8] Mendoza, P. M. P. (2019). El Comercio Internacional y las Nuevas Tecnologías. Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico-Tecnológicas, 1(1), 28-40.
- [9] Cortez, C., & Antonio, E. (2019). Análisis de los Procesos con Servicios de Tecnología de Información bajo el marco de referencia ITIL v. 3 en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) Managua (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua).
- [10] Cando Salas, E. P. (2019). Modelo de evaluación de la gestión de tecnología de información basado en COBIT, ITIL, ISO 27002 y su efecto en la competitividad de las cooperativas de ahorro y crédito de la zona y segmento 1 (Master's thesis).

- [11] Gómez Carreño, S. P. (2020). Diseño del proceso gestión de eventos basado en ITIL v3 para la empresa Tmconsulting Ltda (serviseg) en la ciudad de Bogotá.
- [12] Morales Martinez, L. F. (2020). Modelo de gestión del cambio para consolidar el éxito de proyectos de tecnologías de la información (TI) en instituciones de educación superior (IES) (Doctoral dissertation)..
- [13] Forero González, M., Saboya, M., & Torres, Y. M. (2020). Formulación de acciones de mejora para la prestación de los Servicios de la herramienta de COBIT 5 para la empresa Masivo Capital basado en la aplicación de la norma ISO/IEC 20000-1: 2011, Y COBIT en la ciudad de Bogotá.
- [14] López Tello, P. M. (2019). Gestión de calidad con el uso del benchmarking y plan de mejora en las micro y pequeñas empresas del sector comercio, rubro venta minorista de calzados, centro comercial “Santa María”, Chimbote, 2017.