



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA DE AYUDA
BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN
DE SERVICIOS DE TI EN LA OFICINA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL ICAL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

Autor(a):

Bach. Vasquez Baldera Angela Vanessa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7462-8090>

Asesor(a):

Mg. Cachay Maco Junior Eugenio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4056-3142>

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú 2022

APROBACIÓN DEL JURADO

IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA DE AYUDA BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL ICAL.

Bach. Vasquez Baldera Angela Vanessa
Autor

Mg. Cachay Maco Junior Eugenio
Asesor

Mg. Mejia Cabrera Heber Ivan
Presidente de Jurado

Dr. Tuesta Monteza Victor Alexci
Secretario de Jurado

Mg. Cachay Maco Junior Eugenio
Vocal de Jurado

Dedicatorias

*A Émil Horacio, mi padre,
quien me enseñó, que, el límite es el cielo
y quien solía decirme:
“Para el mundo quizá seas solo una persona, pero para mí
tú eres mi mundo”,
esas palabras siempre estuvieron presentes,
por eso y más.*

Agradecimientos

Al Mg. Heber Iván Mejía Cabrera, docente del curso quien con su guía, orientación y aportaciones construyeron el camino para desarrollar y plasmar los conocimientos que permitieron concluir el presente trabajo de investigación.

Al Mg. Junior Eugenio Cachay Maco, quien con sus conocimientos y experiencia logró enriquecer el presente trabajo de investigación.

Al decano del ICAL, el Dr. Carlos Manuel Martínez Oblitas, y a todas las personas que laboran en esta prestigiosa institución por su valiosa colaboración y por brindarme todas las facilidades para la realización del presente trabajo.

A todas aquellas personas que compartieron conmigo este largo camino, gracias por su colaboración, paciencia y comprensión en los momentos difíciles, gracias por sus conocimientos, aportes, apoyo y por no permitir que claudique en la lucha por mis sueños.

Resumen

Las tecnologías de la información permiten a las empresas innovar y evolucionar en los mercados, también brindan apoyo logístico e informático para el logro de metas y objetivos. La gestión de servicios de tecnologías de la información (ITSM) permite ofrecer al cliente diferentes valores a través de las capacidades organizacionales, reflejadas en la mesa de ayuda, los cuales son de vital importancia para una correcta gestión de servicios, mejorando y automatizando la gestión de los servicios. En el Ilustre Colegio de Abogados de Lambayeque (ICAL) no se cuenta con mecanismos de soporte adecuados, las incidencias son reportados de manera presencial y su recepción y resolución no se atienden de manera inmediata, no existe un control ni registro de incidencias y la comunicación entre departamentos es inexistente. Para abordar esta problemática se implementó un modelo de mesa de ayuda aplicando las buenas prácticas de ITIL; donde se estructuraron y especificaron los servicios a cargo del área de soporte técnico, asignando roles, responsabilidades y funciones, se implementó un modelo para la gestión de incidencias y cambios, se definieron métricas aplicando el método GQM. En el modelo propuesto: Las incidencias pueden ser reportadas por plataforma telefónica, página web y correo electrónico, que serán debidamente registradas, estas incidencias se categorizan por prioridad, lo que determinará el grado de repercusión, urgencia e impacto, según lo establecido en los SLAs. La gestión de los cambios generados por una incidencia puede ser por: adquisición de nuevos equipos y/o sustitución de piezas deterioradas; estos cambios pueden ser de tipo: normal, rutinario o de emergencia. Para conocer la satisfacción de los usuarios, se aplicó una encuesta que demostró que el 72% de los usuarios están satisfechos con el servicio de soporte técnico ofrecido por la oficina de TI de ICAL. Finalmente, las buenas prácticas de ITIL y la implementación de iTop, permitieron diseñar procesos, subprocesos y controlar la gestión de incidencias y cambios en la oficina de TI. Así mismo, permite soportar y realizar ajustes estandarizándolos de acuerdo a los requerimientos de las organizaciones, gracias a su flexibilidad, apoya la implementación de las mejores prácticas requeridas por la organización.

Palabras Clave:

ITSM, ITIL, servicios de TI, mesa de ayuda, gestión de incidencias, gestión de cambios, iTOP.

Abstract

Information technologies allow companies to innovate and evolve in the markets, they also provide logistical and IT support for the achievement of goals and objectives. The management of information technology services (ITSM) allows to offer the client different values through organizational capabilities, reflected in the help desk, which are of vital importance for a correct management of services, improving and automating the management of services. The Lambayeque Bar Association (ICAL) does not have adequate support mechanisms, incidents are reported in person and their reception and resolution are not attended immediately, there is no control or record of incidents and communication between departments is nonexistent. To address this problem, a help desk model was implemented applying ITIL best practices; where the services in charge of the technical support area were structured and specified, assigning roles, responsibilities and functions, a model for incident and change management was implemented, metrics were defined applying the GQM method. In the proposed model: Incidents can be reported by telephone platform, web page and email, which will be duly registered, these incidents are categorized by priority, which will determine the degree of repercussion, urgency and impact, as established in the SLAs. The management of changes generated by an incident may be for: acquisition of new equipment and/or replacement of deteriorated parts; these changes may be of the following types: normal, routine or emergency. In order to know the users' satisfaction, a survey was applied which showed that 72% of the users are satisfied with the technical support service offered by ICAL's IT office. Finally, ITIL best practices and the implementation of iTop allowed the design of processes, sub-processes and control of incident and change management in the IT office. Likewise, it allows to support and make adjustments by standardizing them according to the requirements of the organizations, thanks to its flexibility, supports the implementation of best practices required by the organization.

Keywords:

ITSM, ITIL, IT services, help desk, incident management, change management, iTOP.

Índice

I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Realidad problemática.	8
1.2. Trabajos previos.	13
1.3. Teorías relacionadas al tema.	22
1.4. Formulación del problema.	58
1.5. Justificación e importancia del estudio.	58
1.6. Hipótesis.	59
1.7. Objetivos.	59
1.7.1. Objetivo general.	59
1.7.2. Objetivos específicos.	59
II. MATERIAL Y MÉTODO	60
2.1. Tipo y diseño de investigación.	60
2.2. Población y muestra.	60
2.3. Variables y operacionalización.	61
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	63
2.5. Procedimiento de análisis de datos.	64
2.6. Criterios éticos.	66
2.7. Criterios de rigor científico.	67
III. RESULTADOS	67
3.1. Resultados en Tablas y Figuras.	68
3.2. Discusión de resultados.	74
3.3. Aporte práctico.	75
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	124
4.1. Conclusiones.	124
4.2. Recomendaciones.	124
REFERENCIAS.....	126
ANEXOS.....	131

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

Las tecnologías de la información son para las empresas, la piedra angular de desarrollo continuo y sostenido, ofrecen apoyo a nivel informático y logístico, permitiendo tomar decisiones adecuadas y adoptando directrices necesarias que conlleven a la consecución de metas y objetivos. Su aplicación e implementación ofrece la capacidad de innovar y evolucionar permitiendo competir de manera integral y directa en los mercados acordes a su área de influencia. Una característica resaltante de las TI es que sin su participación los procesos serían imperfectos y proclives a los errores, perdiendo competitividad y presencia en el mercado, aquellas empresas u organizaciones que se resistan al papel determinante de las TI dentro de sus normativas, pierden presencia en el mercado por decisión propia. (Universidad Tecnológica Latinoamericana, 2015)

El uso de las tecnologías de la información concluyó su etapa arquetípica y especulativa y pasó a formar parte de un proceso integral y necesario que ayuda y permite, agilizar procedimientos y brindar a los clientes asistencia de calidad. Aplicar las buenas prácticas de las TI en cualquier empresa, servirá de soporte a todos los usuarios de una organización, es decir, servirá de guía para lidiar con las dificultades que puedan suceder en el futuro, permitiendo hallar una salida adecuada a cualquier problemática que puede surgir, evitando que cualquier incidencia influya negativamente en el desarrollo sostenible de las organizaciones. Los elementos causantes de una inadecuada gestión de incidencias, son tan variados como cotidianos, entre los que tenemos: confiar en exceso en la experiencia adquirida para solucionar incidencias, la escasa o nula inversión tecnológica, falta de capacitación en la implementación y uso de las TI, a esto debemos agregar la escasa asignación de recursos, etc. A nivel mundial el uso de ITIL ha crecido enormemente y es recomendada por muchas instituciones, pues permite mejorar de forma eficaz los niveles de trabajo en las distintas áreas, permitiendo agilizar procesos informáticos y obtener un alto nivel de calidad en sus servicios. (Rivera Legua, 2019)

El significativo avance tecnológico desarrollado en los últimos años ha logrado crear un ambiente de optimismo respecto a los beneficios que las TI pueden lograr dentro de las empresas alrededor del mundo, el Perú no se halla ajeno a esta realidad, diferentes organizaciones de distintos giros esperan hallar en la aplicación de las herramientas de las TI un cambio significativo que mejore sus procesos de forma permanente, pero hallar el sistema de información que se alinee a las necesidades de las distintas áreas que conforman una organización muchas veces se vuelve una tarea realmente exigente. (León Huamán, 2021)

Como consecuencia directa del papel preponderante de las tecnologías de la información y comunicación en las organizaciones, es necesario establecer métodos adecuados de gestión de estos servicios. En consecuencia, una interrelación entre TI - estrategias de negocios y personas – procesos, forman inusitados niveles de importancia dentro de los distintos procesos empresariales. (Ambit-BST, 2020)

Yandri, Suharjito, Nugeraha Utama, & Zahra, (2019), indicó que la gestión de servicios de tecnologías de la información, forman la columna vertebral que sostiene el desarrollo de TI de una organización. Podemos decir, que en su conjunto ofrecen al cliente distintos valores a través de habilidades organizacionales, los mismos que están diseñados para habilitar actividades del negocio, estos servicios se deben alinear mediante las disposiciones de la TI acorde a las necesidades de la organización, un requisito fundamental para su ejecución es la disposición total de los responsables encargados del desarrollo y consecución de los objetivos de la organización. La implementación de la gestión de servicios de las TI, necesita dirigir la atención en los procesos del negocio, en detrimento de funciones y componentes. (Estrategias de Gestión de Servicios de TI, 2019)

Basados en el estudio realizado por Market Clarity, podemos afirmar que ITIL se afianza cada día más dentro de los esquemas de desarrollo de las organizaciones, así pues, en Europa su uso y difusión es cada más común alcanzando cuotas de mercado del 70%, el estudio también vislumbra un

panorama prometedor pues el 77% de los entrevistados afirmó su satisfacción referente a las buenas prácticas de ITIL, mientras un 62% ratificó que recomendaría su implementación. Por medio de los siguientes datos estadísticos podemos deducir que a nivel mundial el uso de ITIL es fundamental en las áreas de desarrollo de una organización, pues mejora todos sus procesos. La implementación de procesos de atención de incidencias se vuelve fundamental, de no realizarse un cambio significativo, afectará las actividades que realizan las áreas, afectando la obtención de metas, cabe recordar que en la actualidad las incidencias reportadas por los usuarios son resueltas de manera ineficiente. (BMC Software, 2017)

Sánchez Casanova & Valles-Coral, (2021), indicó que, para un funcionamiento óptimo de las tecnologías de la información, se requiere la implementación de un marco de trabajo como ITIL. Así mismo, se pudo determinar que el éxito depende en mayor medida de la motivación, inclusión y compromiso a lo largo de todo el proyecto de aquellos colaboradores que desarrollarán directamente la implementación de ITIL, otro de los factores determinantes es lograr mantener un clima laboral favorable y una comunicación adecuada entre todos los participantes.

En la actualidad las organizaciones buscan acercarse de manera mucho más directa a sus clientes, con esto esperan lograr una mayor satisfacción a nivel servicio – usuario, estos beneficios pueden darse gracias a la potenciación que hace ITIL de sus servicios y productos. (Garzón Cruz, Merchan Carrillo, & Morea Vergara, 2020)

Los sistemas de mesa de ayuda se han convertido en ejes fundamentales en el funcionamiento de los procesos y servicios de las organizaciones, son el engranaje principal de comunicación entre el personal de TI y los usuarios y clientes, en lo que se refiere a la recepción y delegación de servicios solicitados y problemas informados. Además de automatizar las tareas diarias de las TI. (Al-Hawari & Barham, 2019)

Un colegio de abogados, es una institución que no busca un beneficio económico su objetivo es prestar servicio a la sociedad, se encarga de definir cuáles son los comportamientos a seguir por sus asociados o agremiados, sus principales funciones son: regular la conducta de sus agremiados, velar por la formación ética y la dignidad profesional, también se encarga de la organización de conversatorios, disertaciones y la publicación de escritos.



Figura 1. Mapa referencial de los principales Colegios de Abogados a nivel nacional. Fuente: (La Ley, 2014)

En el Perú, las cifras de abogados colegiados ascienden a más de 130,000, de los cuales, la gran mayoría se halla en Lima y Callao, como se ilustra en la figura 1.

A continuación, presentamos los 5 colegios de abogados con mayor cantidad de miembros: La Libertad con 8268, Arequipa con 8133, Lambayeque con 6196, Cusco con 6080 y Puno con 4140 agremiados (La Ley, 2014).

Tabla 01.

Lista de principales colegios de abogados con mayor número de miembros a nivel nacional.

N°	COLEGIO DE ABOGADOS	N° MIEMBROS (aprox.)
1	Colegios de Abogados de Lima y Callao	72521
2	Colegio de Abogados de La Libertad	8268
3	Colegio de Abogados de Arequipa	8133
4	<i>Ilustre Colegio de Abogados de Lambayeque</i>	6196
5	Colegio de Abogados de Cusco	6080
6	Colegio de Abogados de Puno	4140

Fuente: (La Ley, 2014)

Para esta investigación, teniendo en cuenta el criterio de ubicación geográfica y debido a que la investigadora se encuentra en la ciudad de Chiclayo, se seleccionó como caso de estudio El ilustre colegio de abogados de Lambayeque, que se encuentra ubicado en Esq. José C. Mariátegui y Rosales. - Urb. Del Abogado, Chiclayo, Lambayeque, Perú.

El ilustre colegio de abogados Lambayeque (ICAL), se puede definir como una entidad al servicio de la sociedad que no busca beneficio alguno, por lo que no apuestan por invertir en tecnología de la información, cuenta con una oficina de tecnologías de la información (OTI) encargada de realizar soporte informático (hardware y software) a los equipos de los usuarios de las diferentes áreas del ICAL, da mantenimiento al sistema de caja y pre-colegiatura, elabora reportes solicitados por los usuarios con respecto al sistema de caja, genera respaldos de la base de datos, desde la cual acceden los sistemas de caja y pre-colegiatura, elabora y edita material multimedia de los diferentes eventos organizados por la institución, administra la página web institucional y redes

sociales, instalaciones de software y atención de cambios de los sistemas informáticos, soluciona los problemas e incidencias que ocurren a diario.

Este servicio no cuenta con una adecuada organización, ni mecanismos de soporte óptimos, las incidencias son reportadas de manera presencial y su recepción y posterior resolución no reciben tratamiento inmediato, causando retraso e incomodidad tanto del área solicitante como del usuario que requiere el servicio. Tampoco cuentan con un control o registro de incidencias, esta problemática impide optimizar los recursos hacia las áreas que requieren mayor atención y soporte. Al ser una asociación sin fines de lucro, no existe un interés latente en la adquisición y posterior implementación de TI, por lo que no se realiza un tratamiento adecuado de los recursos tecnológicos, que permitan una gestión adecuada de incidencias, también se observó escasa comunicación entre las áreas involucradas, lo cual se traduce en insatisfacción e incomodidad en todos los ámbitos de la organización.

1.2. Trabajos previos.

Sánchez, Fiorella & Valles, Miguel (2021), en su investigación, *Implementation of ITIL v3 in organizations: Reasons for success and failure*. Afirma que su implementación permite establecer qué factores limitan un crecimiento adecuado, identificando qué actividades disminuyen la productividad. Los beneficios de las TIC son notables pero su implementación trae consigo diferentes problemas relacionados con el ineficiente uso de las herramientas tecnológicas, ITIL v3 ofrece una adecuada infraestructura organizativa, estableciendo a través de sus buenas prácticas, los pasos a seguir para una implementación adecuada. En Latinoamérica la implementación de las TI, ha tenido un crecimiento lento pero sostenido, pues las empresas no invierten en TI a diferencia de Europa donde su implementación es muy común. El método utilizado fue la lectura metódica de diferentes estudios de investigación certeros y confiables, relacionados con nuestro objetivo, estos permitieron la identificación de diferentes puntos determinantes en la consecución de metas y objetivos, la mayoría relacionadas a los recursos humanos y la organización. Concluyendo que el éxito del proyecto depende totalmente del compromiso de

la organización durante su implementación, desde la gerencia, así como todas las personas involucradas, también se definió el clima laboral y la comunicación como factor determinante en la obtención de resultados concretos, el fracaso se define como producto de una deficiente identificación de objetivos y alineación estratégica del proyecto.

Al-Ashmoery, Haider, Haider, Nasser & Al-Sarem (2021), realizaron la investigación, Impact of IT Service Management and ITIL Framework on the Businesses, El común problema de las organizaciones es la mala gestión de sus procesos, recursos, y sobretodo no considerar un incidente. Sin embargo, nadie ha definido el orden de los procesos que se deben implementar. El mecanismo de gestión de incidentes requiere la prevención de incidentes. Por esta razón, diseñó un método para manejar incidentes de acuerdo con sus criterios particulares basados en las principales tareas, entradas, salidas y roles definidos. Dando como resultado, que las organizaciones que usan ITIL tienen una tasa de adopción del 95% para la gestión de crisis, y este método produce resultados más rápido que otros procesos de ITIL y mejora la satisfacción del cliente. Finalmente, concluyó que el marco más utilizado con el concepto de ITSM es ITIL, que se implementa principalmente en el mundo.

Chayán Alejandro, Carrión Gilberto, Fuentes Denny, Maquen Gisella y Adrián Iván (2021), realizaron la investigación, implementación de gestión de incidencias y de cambios basados en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en una municipalidad. Al examinar la problemática se pudo observar carencia tanto en los procesos de incidencias como en los procesos de cambios siendo los que presentan mayor demanda dentro de la organización, también se halló pérdida de tiempo en la ejecución de algunos procesos. Por esta razón utilizó el modelo IT Process Maps, para lo cual el diseño en BPMN posibilita comparar los procesos de cambios tras la reestructuración de procesos aplicando las recomendaciones de ITIL; mediante la herramienta iTOP, que cumple con los requisitos de software libre. Tras su implementación se obtiene como resultados que el 71% de usuarios están conforme con la nueva herramienta implementada, por su pantalla amigable y de fácil uso, y el

29% está conforme con la nueva herramienta para gestionar los procesos de incidencias y de cambios. Posteriormente, gracias a la reestructuración realizada se logró obtener una mejor información de los equipos en revisión, logrando una adecuada toma de decisiones que permitieran alcanzar los objetivos propuestos.

Valverde Adderlyn, (2020), realizó la investigación, gestión de incidentes y riesgos tecnológicos basado en ITIL v3.0 en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma – Tumbes; 2017, En el año 2017 Qali Warma presentó diversas falencias en la resolución de incidencias TIC, la observación de los hechos arrojó como resultado un deficiente sistema de comunicación, el reporte de incidencias sólo se realiza mediante llamadas, presumiblemente no exista ningún otro tipo de medio de comunicación, otro problema recurrente es el trato que se le da a la resolución de incidencias, los técnicos resuelven los problemas o incidencias de acuerdo al orden de llegada y no a su importancia y tampoco son entregados en los plazos establecidos. De los resultados obtenidos, el 95% de trabajadores encuestados mostraron altos niveles de insatisfacción con la actual gestión de incidencias y el 100% de encuestados, se mostraron receptivos y concluyeron en la necesidad de la implementación de ITIL v3.0.

Muharman Lubis, Rizky Annisyah & Lyvia, (2020), plasmaron en su investigación, ITSM analysis using ITIL v3 in service operation in PT.inovasi Tjaraka Buana. La aplicación de la tecnología de la información continúa desarrollándose de forma muy rápida, teniendo un gran impacto en las organizaciones. La empresa PT.Inovasi Tjaraka Buana es una empresa del sector ISP (internet Service Provider), que utiliza tecnología de la información para sustentar actividades de la empresa. Así mismo, el vertiginoso crecimiento de la empresa presenta una alta demanda de usuarios de servicios de internet. Por ello, la empresa no puede equilibrar sus operaciones cuando maneja un incidente, debido a la cantidad de usuarios y áreas de cobertura. Ante esta problemática propusieron la ejecución de ITSM utilizando ITIL en operaciones de servicio en la empresa, utilizando como métodos de investigación la

recolección de datos mediante entrevista y técnica de observación. Como resultados obtuvieron, el flujo de gestión de incidencias y un flujo de gestión de problemas, los cuales permiten que los servicios operativos cuenten con servicios adecuados.

Conde-Zhingre & Quezada-Sarmiento (2019), en su investigación, *Architecture Proposal of Help Desk based on the framework ITIL 3.0*. Indican que las TI dentro de las instituciones cada vez es más latente, no obstante, se percibe cierto grado de malestar de parte de los usuarios, estos consideran que la oficina de TI de una institución no satisface sus necesidades. Por tal motivo, realizaron un análisis detallado de la gestión de incidencias en una organización y de los procesos más resaltantes ejecutadas por cualquier organización de TI que proporciona las buenas prácticas del marco de referencia ITIL v3.0 para desarrollar una propuesta de mesa de ayuda. Obteniendo como resultados, el diseño de una arquitectura de mesa de ayuda basada en cada una de las 5 fases del ciclo de vida del servicio según ITIL, de los cuales la fase de mejora continua abarca las 4 primeras fases alineados al ciclo Deming llamado también círculo PDCA (Planificar, hacer, verificar, actuar).

Finalmente, concluyeron que la mesa de servicios basada en ITIL plantea alcanzar niveles superlativos de eficiencia estos se convertirán en mejores prestaciones de servicios, alcanzando de esta manera niveles óptimos de eficiencia y una marcada aprobación del usuario.

Puentes Figueroa & Maestre-Góngora (2019), realizaron la investigación, *ITIL-based strategic plan for mipymes in the department of Arauca-Colombia*, en Colombia. La demanda actual de clientes en busca de servicios de TI se ha acrecentado, una de las razones es la existencia de solo 5 mipymes que ofrecen estos servicios, sumado a la poca experiencia y escasa valoración obtenidos en la asistencia de servicios de soporte (no cuentan con una adecuada estrategia que permita llevar un adecuado monitoreo de servicio al cliente) genera la necesidad de realizar mejoras en los procesos orientados al servicio al cliente. Por tales motivo, fue seleccionado una mipyme donde los investigadores propusieron 4 fases de estudio: caracterización y análisis, donde se plantea la

gestión estratégica actual de la mipyme; diseño estratégica para la mipyme, aquí se crearon procesos dirigidos a la mejora de las incidencias enfocados en la gestión de servicios propuestos por ITIL.; planeación estratégica basada en ITIL, en esta etapa se consideran rasgos distintivos de la organización como la misión y visión, personal, procesos y proveedores, y el plan de acción e implementación estratégica. Como resultado se obtuvo, que las buenas prácticas de ITIL permiten construir los fundamentos necesarios para la mejora de los servicios al interior de la mipyme los mismos que permiten mejorar los servicios ofrecidos a los clientes. Finalmente se concluyó que ITIL se adapta a las necesidades de cada organización, planteando un esquema de mejora único para cada cliente generando muchas veces cambios e innovaciones drásticas que generan un impacto gradual, pero permanente, estos cambios inician con el conocimiento del estado actual de la organización, culminando con la aplicación del plan estratégico recomendado por ITIL.

Yandri, Suharjito, Nugeraha Utama, & Zahra (2019), realizaron la investigación, Evaluation Model for the Implementation of Information Technology Service Management using Fuzzy ITIL en Indonesia. Uno de los problemas más comunes que podemos encontrar en las organizaciones que implementan ITSM en el marco de referencia de ITIL, es que muchos de sus usuarios no se adaptan o desconocen el funcionamiento de estas tecnologías, esto repercute en el control que el área de TI tiene de los tickets de llamada, esto incide en la capacidad de respuesta y el tiempo que debe tomar la resolución de cada ticket. La formulación de informes a la gerencia es otro de los problemas detectados, lo cual no permite detectar si el ticket seleccionado se puede completar o solucionar en cuestión de días, semanas o meses. Esto provocó que la valoración de datos sea imprecisa, impidiendo identificar un modelo apropiado de TI que permita maximizar los servicios de TI. Por esta razón, se recomendó aplicar las buenas prácticas de ITIL para la medición de gestión del nivel de servicio, valiéndose del enfoque Fuzzy Itil (FITIL). De los resultados obtenidos, respecto al nivel de madurez, en el proceso de estrategia del servicio alcanzó una calificación de 3.73, el proceso del diseño del servicio alcanzó una calificación de 3.35, el proceso de transición del servicio alcanzó una calificación

de 3.80 y el proceso de operación de servicio obtuvo una calificación de 3.53. En conclusión, con Fuzzy ITIL se identificó el nivel de madurez de la mejora continua del servicio, de igual manera la gobernanza de TI se puede actualizar en cada ciclo ITIL en la empresa de telecomunicaciones.

Leonidas Gamaniel, (2019), realizó la investigación, aplicación del marco de referencia ITIL v3 en el área de tecnologías de información, para desarrollar la gestión de incidencias de OSINERGMIN. Se detectaron diversos centros de captación de solicitudes de los usuarios de OSINERGMIN, esta anomalía propiciaba que los periodos de atención se dilatasen. Como medida que permita detener dichas fallas se decidió implementar ITIL v3, su aplicación y ejecución permitió diseñar estrategias de servicios y operaciones, que posibilitaron una mejora sustancial y permanente de los servicios. Los resultados demostraron que la gestión de incidencias mejoró de forma exponencial tras la aplicación de la metodología ITIL v3, creando un sistema automatizado en el servicio de la empresa. Dichos resultados conllevan al incremento de un 77,1% de los niveles de complacencia de los usuarios.

Hidalgo Blanca, Layedra Natalia & Ramos Marco, (2019), en su investigación, proposal for best practices: ITIL in TIC management in support of teaching activity, detectó resistencia en los docentes en lo referente a las áreas informáticas y su posterior uso en la práctica educativa a pesar de su comprobada utilidad y necesaria implementación, esta negativa no permite que las universidades adopten políticas de solución claras de capacitación, dejando todo el poder de decisión en manos de los docentes, como contraparte los alumnos, se muestran receptivos en lo referente a tecnologías y nuevas prácticas de enseñanza, esto crea un ambiente de desequilibrio entre el alumno y el educador, lo cual perjudica el proceso de enseñanza. Haciendo uso de la técnica de la encuesta se investigaron tres partes definidas: la primera, se solicitó el compromiso y colaboración del universo estudiantil, la segunda orientada a la experiencia estudiantil con los sistemas informáticos y la tercera referida al conjunto de apartados que conforman la encuesta. Se concluye que, el aporte ofrecido por las TIC a través de ITIL ofrecen a las instituciones nuevos

mecanismos de aprendizajes y enseñanza, mejorando todos los niveles educacionales mediante la aplicación de nuevas herramientas o técnicas que permiten romper los límites establecidos por la educación convencional, desarrollando nuestra capacidad de aprender, suministrando acceso inmediato a las nuevas fuentes de saber, además de compartir y transferir conocimientos de forma casi inmediata.

Villanueva Gisel & Venero Adolfo, (2018), realizó la investigación, implementación de herramienta de gestión de TI para los servicios de soporte de la empresa GRUPOCONTEXT, el alto flujo de procesos generado por los usuarios, produce un descontrolado aumento de trabajo, para los analistas y consultores de la empresa y al no existir ningún tipo de previsión o control sobre la cantidad de procesos que cada analista tiene que resolver, ocasiona demora en la entrega de resultados, para lo cual se optó por implementar una herramienta de gestión, BMC Remedy ITSM, con el objetivo de renovar los servicios de soporte de la empresa GrupoContext, mediante el uso de este recurso se obtendrá una mejora significativa en el tiempo de atención, mejorando la satisfacción de consultores y clientes. De sus resultados podemos decir que se obtuvo una mayor satisfacción en la gestión de exceso de carga laboral, al reducir significativamente el tiempo de resolución de incidencias tras la implementación de la herramienta de gestión de TI. Finalmente se logró mejorar los tiempos de respuesta del consultor en los servicios de reporte tras la implementación de la herramienta de gestión de TI BMC Remedy.

Gërvalla, Preniqi & Kopacek, (2018), en su investigación, IT Infrastructure Library (ITIL) framework approach to IT governance, detecto las TI dentro del gobierno empresarial, se vuelve cada vez más visible. La gobernanza de las TI suministra a las empresas de mecanismos adecuados de administración de los recursos de las TI a través de distintos marcos de desarrollo (National Computing Center 2005). El gobierno de las TI brinda a las empresas el apoyo necesario en el proceso de administrar y controlar proyectos relacionados con las TI, priorizando, controlando, justificando y presupuestando las inversiones en los procesos comerciales, demostrando su necesidad dentro del gobierno

empresarial. La metodología que se utilizó, según Serakan, las fuentes secundarias son consideradas como datos ya existentes, reflexión que permitió reunir datos de fuentes diversas, como bases de datos en línea de revistas, estudios relacionados con la administración de TI y otras fuentes fidedignas, estos datos permitieron realizar un estudio pormenorizado acerca del papel desempeñado por ITIL en la gobernanza de las TI. Finalmente se concluye que, el equilibrio y sostenibilidad de una organización encuentra en ITIL un aliado incomparable, permite a la organización controlar y gestionar los cambios tecnológicos, dotando a ITIL de un enfoque global en el marco de la gobernanza de las TI.

Quintero Luisa & Peña Hernando, (2017), realizó la investigación, modelo basado en ITIL para la gestión de los servicios de TI en la cooperativa de caficultores de Manizales, Los procesos actuales innovadores y sistematizados, han forzado a las organizaciones a cambiar la forma de ver sus planes a futuro, se vuelve obligatoria la necesidad de implementar e interactuar con los distintos sistemas de Tecnología de la Información, los cuales permitirán desarrollar e implementar mecanismos seguros y fiables de crecimiento conjunto y una mayor presencia competitiva en el mercado, es así como las Tecnologías de Información se convierten en eje fundamental dentro de una organización en la consecución de metas y objetivos. Las TI entregan la oportunidad de reinventarse organizacionalmente, permite depurar procesos, encontrando respuestas rápidas a problemas comunes que antes eran difíciles de solucionar debido a la poca o nula capacidad de reacción, mejorando de manera notable los servicios ofrecidos. Las necesidades de las organizaciones han originado que, en la última década se desarrollen múltiples entornos de trabajo, donde Information Technology Infrastructure Library® (ITIL®) se ha convertido en el referente más conocido y aceptado. Por esta razón se elaboró un marco de referencia para la Gestión de los Servicios de TI que se ajuste a las necesidades del área de TI de la empresa apoyándose en el Ciclo Deming, el cual se enfoca en la mejora del servicio que propone ITIL. Como resultado se obtuvo, el análisis exhaustivo del modelo propuesto, permitió identificar los diferentes puntos débiles dentro de la organización, esto permitirá implementar las herramientas

necesarias de TI que permitan a la Cooperativa de Caficultores de Manizales, realizar una reestructuración adecuada de sus procesos y servicios, la cual se desarrollará en base a la estrategia organizacional. Finalmente, la viabilidad de la aplicación de la Mesa de Servicio se vuelve sustentable, al corroborarse que la empresa cuenta con herramientas de software para este fin, posibilitando administrar los incidentes y peticiones de forma adecuada y pertinente. La información contenida en la herramienta permitió a través de las encuestas de satisfacción realizadas a los usuarios identificar el nivel de eficiencia y respuesta del personal del área de soporte, también permitió definir las necesidades de cada colaborador y sus deficiencias, así como una eventual mejora de ciertos procesos predefinidos.

Loayza Alexander, (2016), en su trabajo de investigación, modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal, se pudo constatar que la mesa de ayuda no cumplía con sus funciones de forma adecuada, esto no permitía una oportuna resolución de incidentes y de procesos, aunque existe un modelo de gestión este no se adecuada a los estándares actuales de TI, por lo tanto, se recomendó la aplicación de un nuevo modelo de gestión de incidentes, basado en ITIL v3.0, que permitirá reestructurar, actualizar y restaurar de forma eficiente los servicios sin interrumpir los servicios y procesos en la ONGEI. Durante los procesos de implementación de ITIL v3.0, se suscitaron cambios en la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), el nuevo personal tomó parte activa en el nuevo proyecto, logrando superar satisfactoriamente el inconveniente de cambio. Inicialmente se implementó un plan piloto que permite observar el impacto a nivel organizacional, seguido de un plan de reorganización. Como previsión se implementará un módulo el mismo que será administrado por el área de soporte, teniendo como apoyo la herramienta ServiceTonic. De los resultados se obtuvo que la mesa de ayuda logró resolver casi el 90% de los incidentes suscitados, el 70% del personal encuestado, mostró su aprobación al modelo propuesto, lo que indica que existe una mejora latente, pero necesita mejorar. Los cambios tecnológicos y organizacionales realizados en la ONGEI, precisó de cambios de hábitos de trabajo, estandarizó los puntos de registro de incidencias, mejoró el trabajo de equipo entre las áreas involucradas y mejoró la comunicación a nivel

organizacional. A pesar de las mejoras significativas y niveles de aceptación del modelo propuesto, se logró identificar incomodidad en algunos colaboradores, los mismos que se mostraron reticentes al cambio.

1.3. Teorías relacionadas al tema.

1.3.1. ITSM (Information Technology Service Management)

La ITSM coordina y conecta las distintas áreas de las empresas asegurando que realizan un uso correcto de las TI, dirigiendo esfuerzos a un fin común: ser cada vez más eficiente en costos, calidad, cumplimiento de plazos y sobre tener un portafolio de clientes satisfechos. Para conseguir estos ideales es necesario conocer y saber aplicar las normas y los marcos de referencia que se están consolidando en el sector de las TI. ITSM proporciona a las empresas altos niveles de flexibilidad y adaptabilidad acorde a los requerimientos solicitados, algo que no ofrecen los sistemas jerárquicos tradicionales, es necesario recordar que estamos en una economía digital, donde la tecnología es un habilitador del negocio. (SIELCA, 2017)

Una correcta implementación ITSM requiere de:

- a. **Las personas.** Son los usuarios primarios y finales de las TI de una empresa, inciden directamente en los mecanismos de implementación de las TI, pues a ellos se les asignará roles y responsabilidades.
- b. **Los procesos.** Se deben implementar los siguientes procesos durante la iniciativa de aplicación de la ITSM: Service Desk y Gestión de Incidencias, Gestión de Activos TI (CMDB), Gestión de Cambios, Gestión de Problemas y Gestión del Conocimiento.
- c. **La tecnología.** Es necesario hallar la herramienta que ayude a resolver los requerimientos de la organización, esta permitirá estandarizar procesos, dotando a los proveedores de servicio y usuarios finales un acceso sencillo a los sistemas.

Estas nuevas herramientas permiten incorporar nuevas tecnologías y gestionarlas correctamente, aplicar marcos de trabajo de las buenas prácticas como: ITIL y estándares como ISO-20000 permite satisfacer los requisitos exigidos. (SIELCA, 2017)

1.3.2.1. COBIT (Control Objectives for Information and related Technology)

Simplifica los criterios que permiten a una empresa, organización o institución construir un modelo capaz de lograr los objetivos trazados para alcanzar un gobierno adecuado de las TI, es decir, proporciona una perspectiva global que permite mejorar la TI, también permite obtener ventaja de las distintas áreas competentes dentro de la organización. (Valverde Mendoza, 2020)

COBIT establece un modelo donde incorpora las más importantes y principales prácticas a nivel internacional para la administración de TI, proporcionando mecanismos que elevarán la fidelidad y satisfacción del cliente ante un mercado cada vez más voraz y salvaje, permite acceder a cuadros de desempeño óptimos de mejora en la toma de decisiones perfeccionando las capacidades de la organización. Ayuda a cualquier tipo de organización a generar valor de manera idónea a través de las tecnologías de la información, es decir, confiere a las empresas la capacidad de equilibrar los riesgos que se pueden permitir y su capitalización en beneficios, al mismo tiempo le confiere la habilidad de emplear los recursos de la institución de forma ideal. Una administración eficiente de TI necesita establecer las operaciones y los puntos críticos que requieren mayor atención. (Valverde Mendoza, 2020)

1.3.2.2. ISO/IEC 20000 (SERVICIOS DE TI)

Podemos definir la ISO 20000 como un conjunto de normas que garantizan la idoneidad de los productos de TI, es una organización

internacional que define estándares que ayuden controlar la calidad de productos y servicios. ISO 20000 es una normativa que establece los parámetros a seguir por los prestadores de servicios de TI, es reconocido a nivel mundial como marco de referencia para determinar si una organización se halla alineada a las mejores prácticas internacionales para la aplicación de su modelo de gestión de servicios. (Normas ISO, s.f.)

Plantea requerimientos genéricos que se puedan aplicar a cualquier tipo de organización, sin importar el rubro, tamaño o tipo de servicio que ofrece. Haciendo uso de los estándares de ISO 20000 las organizaciones son capaces de incorporar servicios de TI más cualificados acordes a las normativas internacionales, proporcionando mejoras de rentabilidad de los servicios, evitando fallos o presupuestos mal calculados lo que se traduciría como pérdidas para la organización. (Normas ISO, s.f.)

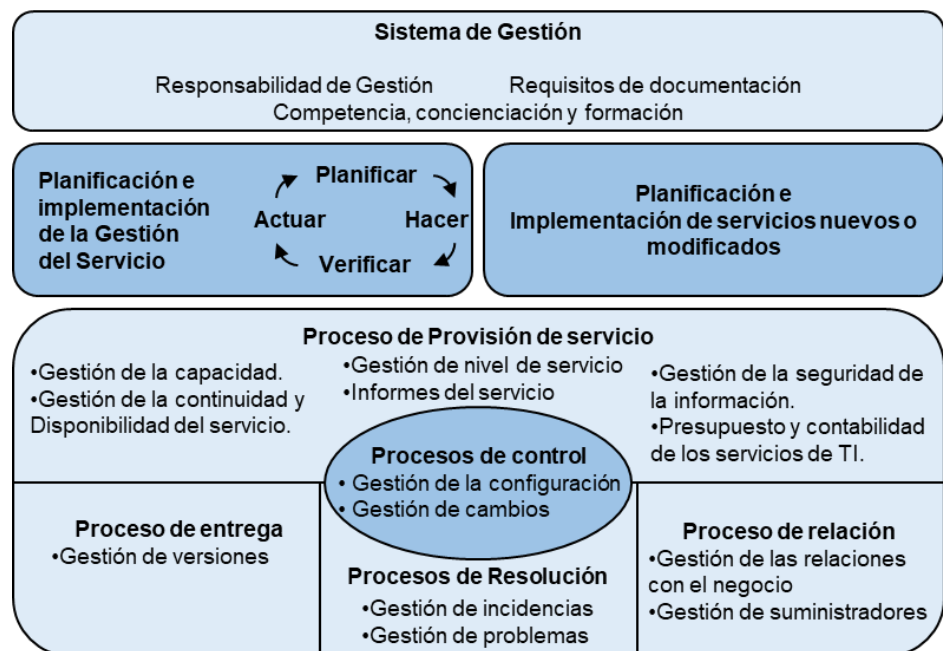


Figura 2. Gestión de Servicios ISO/IEC 20000. Fuente: (Jong, y otros, 2008)

1.3.2.3. ITIL (IT Infrastructure Library)

ITIL garantiza a través de sus buenas prácticas la mejora sustancial en los procesos de una organización, logrando una reducción en los costos y la obtención de metas. ITIL describe y optimiza el marco de trabajo para la gestión de servicio de TI dentro de una organización, sintetizando y optimizando los procesos utilizados a la par que mejora la calidad de los servicios brindados a sus clientes, usuarios y demás participantes. La constante evolución de ITIL le permite desarrollar y encontrar respuestas acordes a las necesidades de cada organización, esto es, identifica, individualiza y crea soluciones adecuadas basándose en sus buenas prácticas mejorando los servicios y procesos. (EBSCOhost)

Con la implementación de ITIL no solo se busca mejorar la parte tecnológica o la gestión de procesos, sino que también dirige sus esfuerzos en mejorar y amplificar las capacidades humanas. Estas implementaciones aumentan la satisfacción de los clientes y usuarios, gracias a las mejoras de los servicios y procesos los mismos que permiten alcanzar los objetivos y metas económicas de la organización.

1.3.1.3.1. Servicios

Permiten y facilitan la obtención de objetivos y metas, contemplados por el cliente sin tener que asumir costos, ni riesgos específicos. (Agutter , 2012)

1.3.1.3.1.1. Servicio de TI

Un servicio de TI es proporcionado por proveedores de servicios, está compuesto por tecnologías de la información, procesos y personas involucradas. Este tipo de servicios de TI orientados al cliente apoyan directamente los procesos comerciales de los clientes, según los objetivos de SLA, y los

servicios de apoyo son utilizados para proporcionar asesoría directa a los clientes.

Los proveedores de servicios definen los servicios basados en resultados centrado en los resultados del cliente. (Agutter , 2012)

1.3.1.3.1.2. Salida:

Agutter, (2012) afirma que las salidas son resultados previstos o reales. Las expectativas del cliente cambian, por lo tanto, los proveedores de servicio necesitan actualizar los servicios para que continúen entregando valor.

1.3.1.3.1.3. Servicios internos y externos

Los servicios internos se prestan a los departamentos o unidades de negocio de la misma organización que el proveedor de servicio. Apoyan la actividad interna. (Agutter , 2012)

Los servicios externos se entregan a un cliente externo, que podría ser un individuo u otra organización. Apoyan los resultados comerciales. (Agutter , 2012)

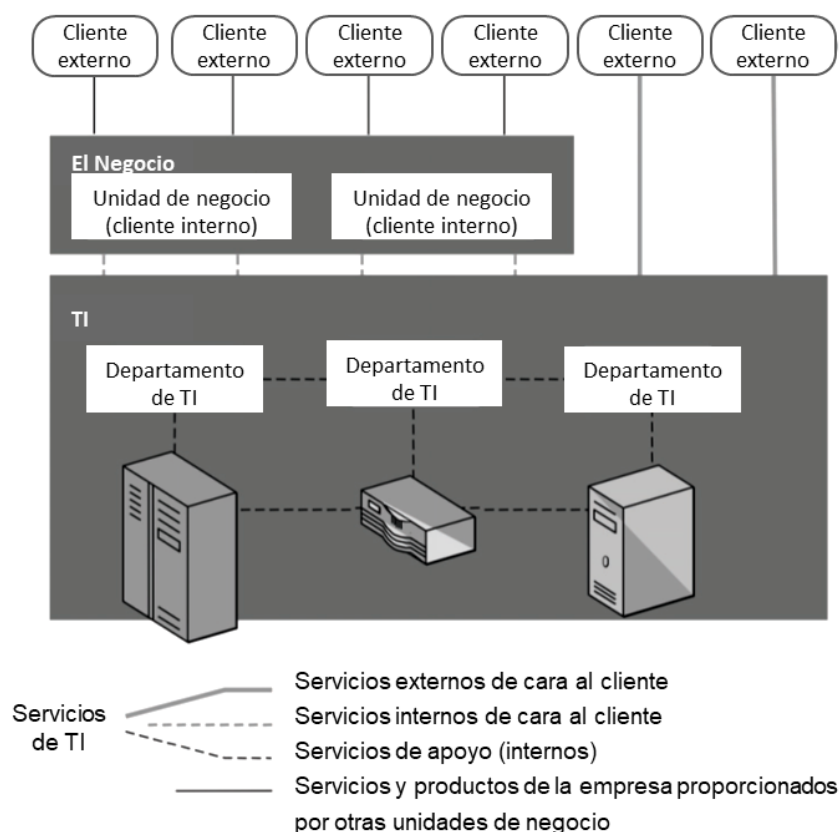


Figura 3. Servicios internos y externos. Fuente: (Agutter , 2012)

1.3.1.3.1.4. Tipos de servicio

Servicios de apoyo, a menudo son servicios de infraestructura, es requerido para que se presten otros servicios y es posible que los clientes no los conozcan (Agutter , 2012).

Servicios internos de cara al cliente, es utilizado por clientes de la misma organización que el proveedor de servicios (Agutter , 2012).

Servicios externos de cara al cliente, son aquellos clientes de diferentes organizaciones (Agutter , 2012).

1.3.1.3.2. Gestión del servicio

Proporciona los medios para que los clientes mejoren la percepción que tienen de una organización, a través de un conjunto de técnicas de mejora especializadas logra aumentar la eficiencia de los servicios, reduciendo considerablemente los riesgos que las organizaciones pueden contraer o asumir, aumentando la probabilidad de alcanzar las metas y objetivos trazados (Van Bon, y otros, 2008). Además, reduce los riesgos que las organizaciones pueden contraer.

1.3.1.3.3. Gestión de servicios de TI

Los requerimientos del cliente es la referencia principal que tienen los proveedores de servicio de TI para comprender las necesidades e idiosincrasia de cada uno, esto les permitirá identificar los medios adecuados y que resulten favorables para el cliente y le permitan obtener los resultados esperados, solo así se proporcionarán servicios de calidad de tecnologías de la información. Los proveedores de servicios equilibran tres áreas: las necesidades del cliente, el rendimiento del servicio y el presupuesto del cliente. (Agutter , 2012).

1.3.1.3.4. Procesos, funciones y roles

(Agutter , 2012)

Procesos. Son actividades creadas para un objetivo determinado, ejecutadas a través de mecanismos estructurados de acción. Los procesos, son sistemas de circuito cerrado que solicitan comentarios y los utilizan para mejorar el rendimiento. Los **modelos de proceso**, se utilizan para diseñar y mapear procesos, deben documentarse para que puedan compartirse. Las características del proceso son: responder a los desencadenantes, entregar un resultado, entregar valor a un cliente/accionista y es medible.

En la siguiente figura, se muestran los principales elementos de un modelo de proceso. Esto debe incluir las entradas y salidas, los recursos necesarios y cómo se mide y gestiona el proceso.

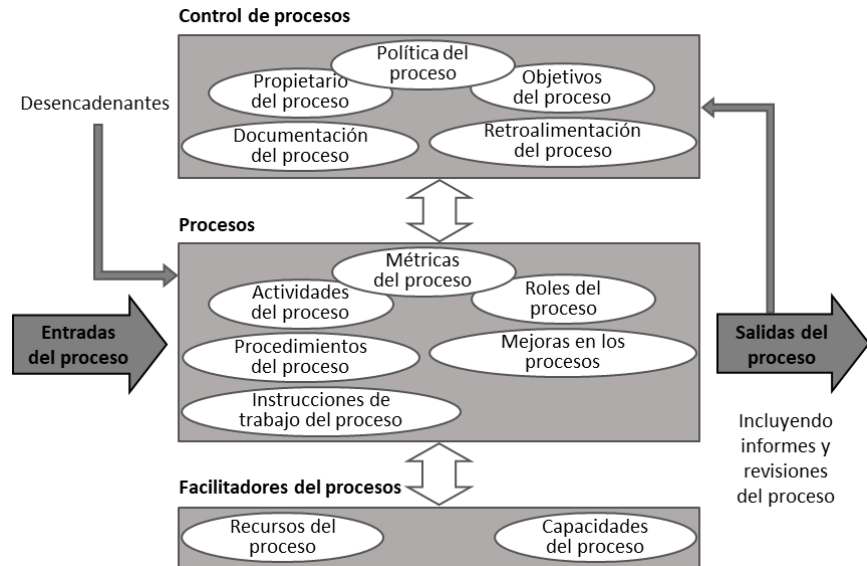


Figura 4. El modelo del proceso. Fuente: (Agutter , 2012)

Funciones. Son realizadas por un conjunto de personas dotadas de herramientas necesarias que les permitan desempeñar sus actividades o procesos de forma idónea (Agutter , 2012).

Roles. Son un conjunto de obligaciones asignadas a un equipo o persona de acuerdo a su desempeño y rol que realiza. Una sola persona puede cumplir muchos roles. Por ejemplo, un miembro del equipo de Service Desk puede desempeñar funciones relacionadas con la administración de incidencias, el cumplimiento de solicitudes y la gestión de acceso. (Agutter , 2012).

1.3.1.3.5. Ciclo de vida de ITIL

Dentro del marco de desarrollo, se ejecutan roles específicos según sea necesario para cumplir con la meta de prestar

servicios de TI. El ciclo de vida de ITIL comienza con una estrategia de servicio que se basa en la misión de la organización y termina con una mejora continua del servicio (Van Bon, y otros, 2008).



Figura 5. Service life cycle. Fuente: (Van Bon, y otros, 2008)

Las fases del ciclo de vida del servicio son 5:

- 1. Estrategia de servicio.** Visualiza de manera funcional las formas o estrategias en que el proveedor administra sus servicios para la obtención de las metas y logros de la organización; descubriendo, seleccionando y dirigiendo los esfuerzos a la obtención de resultados, teniendo como referencia principal las perspectivas del cliente y del mercado (Van Bon, y otros, 2008).
- 2. Diseño de servicio.** Cuando hablamos de diseño de servicio nos referimos al planteamiento y creación de modelos de servicios que nos permitan mejorar los actuales y garantizar la implementación de los nuevos. En esta etapa se utilizarán los mecanismos de medición necesarios, que nos permitan determinar si se han

registrado mejoras sustanciales en los diferentes servicios implementados (Van Bon, y otros, 2008).

- 3. Transición de servicio.** Durante esta fase el modelo de servicio es aprobado, se realizan pruebas a detalle que permitan comprobar si este nuevo servicio o modificado, supere los servicios actuales, sólo al superar estas pruebas se dará comienzo a las operaciones de servicio (Van Bon, y otros, 2008).
- 4. Operaciones de servicio.** Se encarga de la ejecución eficiente de los servicios implementados, adecuándose a los lineamientos previamente establecidos con la organización, también proporciona información esencial para determinar si el servicio se desarrolla según lo esperado (Van Bon, y otros, 2008).
- 5. Servicio de Mejoramiento continuo.** Esta fase permite medir el desempeño de los servicios de ITIL, si un servicio supera las expectativas, se buscará mejorar o fortalecer aún más dicho servicio si por el contrario, el servicio no cumple las expectativas, se buscarán los medios que permitan encontrar un equilibrio y posterior desarrollo (Van Bon, y otros, 2008).

1.3.1.3.6. Funciones y Procesos ITIL

Función: Reciben esta denominación las personas, equipos y los medios utilizados para tal fin. Se hallan calificados en actividades determinadas. Las funciones poseen sus propios procedimientos y conocimientos de desarrollo. Homologa los procesos de TI de una organización. creando un ritmo adecuado de

desarrollo, obteniendo resultados sobresalientes en calidad de servicios (Van Bon, y otros, 2008).

Proceso: Los procesos de TI son esenciales en el desarrollo sostenido de una organización y como tal se deben asignar recursos necesarios que permitan su optimización y mejora. Proporcionan datos de forma sucesiva y constante, tienen su origen en incidencias y acontecimientos definidos, además son cuantificables, proporcionan conclusiones fehacientes a los clientes (Van Bon, y otros, 2008).

Bon, (2008) presenta las funciones y procesos según ITIL:

- **En la estrategia del servicio.**

- 1. Gestión financiera**

Este tipo de gestión abarca de forma global todos los aspectos de la gestión de servicio, reserva y administra recursos, los cuales serán asignados a las distintas áreas de servicios. Actualmente las organizaciones TI son más conscientes de la similitud que comparten con las organizaciones de mercado, pues deben analizar y controlar los factores que afectan al mismo, estos conocimientos les proporcionan las herramientas necesarias para reducir costes y mejorar su oferta, otorgando datos fidedignos del rendimiento de la organización.

- 2. Gestión de la cartera de servicios**

Detalla el valor que posee para el negocio un servicio suministrado por un proveedor, describiendo las respuestas que el proveedor de servicios realiza ante cada necesidad. Permite medir el nivel de competitividad del proveedor de servicios en referencia a sus

competidores. Optimizar el valor del servicio a través del control de riesgos y costes, es el principal objetivo de este tipo de gestión.

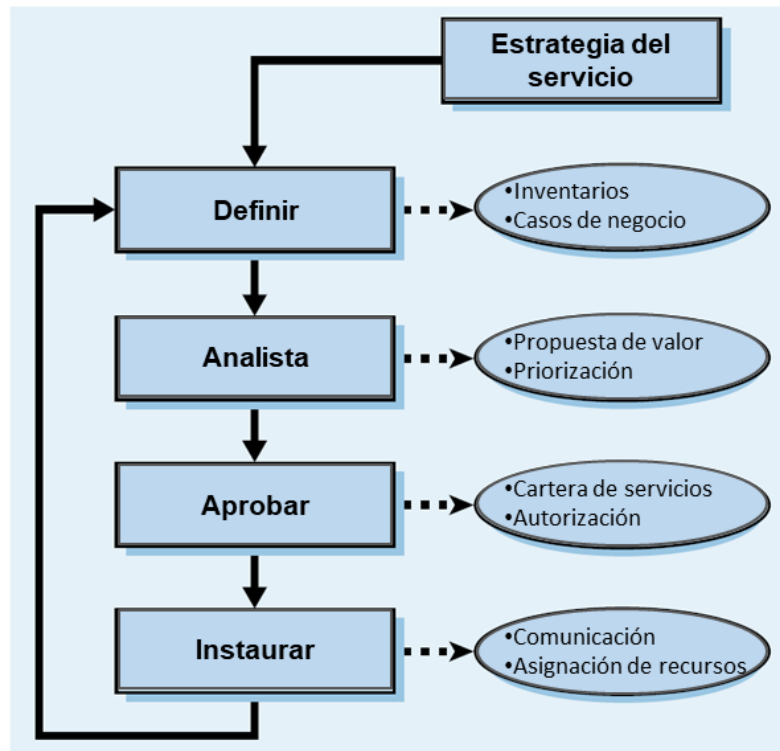


Figura 6. Procesos de gestión de la cartera de servicios.
Fuente: (Van Bon, y otros, 2008)

3. Gestión de la demanda

Se encarga de gestionar de forma óptima las diferentes cualidades y necesidades de trabajo dentro de la organización, tomando acciones de distinta índole como: organizar, jerarquizar y delegar actividades. Una gestión inadecuada conlleva riesgos inesperados para los proveedores de servicios, por ejemplo, una capacidad exorbitante sólo generaría gastos innecesarios que no aportarían ningún tipo de utilidad, una capacidad insuficiente afectaría directamente el

servicio y su calidad afectando severamente su desempeño, de ahí la importancia de la comunicación y coordinación con el cliente para evitar crear inseguridad sobre la demanda.

- **En el Diseño del servicio**

- 4. *Gestión del catálogo de servicios***

Podemos definir este servicio como la cartera donde se hallan agrupados la totalidad de servicios ofrecidos tanto actuales como futuros, los usuarios solicitarán los servicios que requieran de acuerdo a los datos contenidos en el catálogo de servicios. Una parte esencial de las TI es la constante mejora de los servicios, un catálogo de servicios compendia los servicios y recursos de una organización, esto permite analizar los requerimientos de servicios para priorizar la oferta y reforzar la satisfacción del cliente.

- 5. *Gestión del nivel de servicio***

Desempeña el rol de conector directo entre el proveedor de servicios y el cliente y viceversa. Mejora los niveles de comunicación con los clientes, generando un clima de satisfacción entre ambas partes evitando tergiversaciones sobre las cualidades y propiedades de los servicios ofrecidos. Tiene como finalidad, salvaguardar el cumplimiento de los niveles de previsión de los servicios de TI conforme con lo pactado con anterioridad. El proveedor y el cliente firman un acuerdo escrito, en el cual conciertan objetivos y responsabilidades de cada uno. La gestión de nivel de servicio facilita datos valiosos respecto a la satisfacción del cliente.

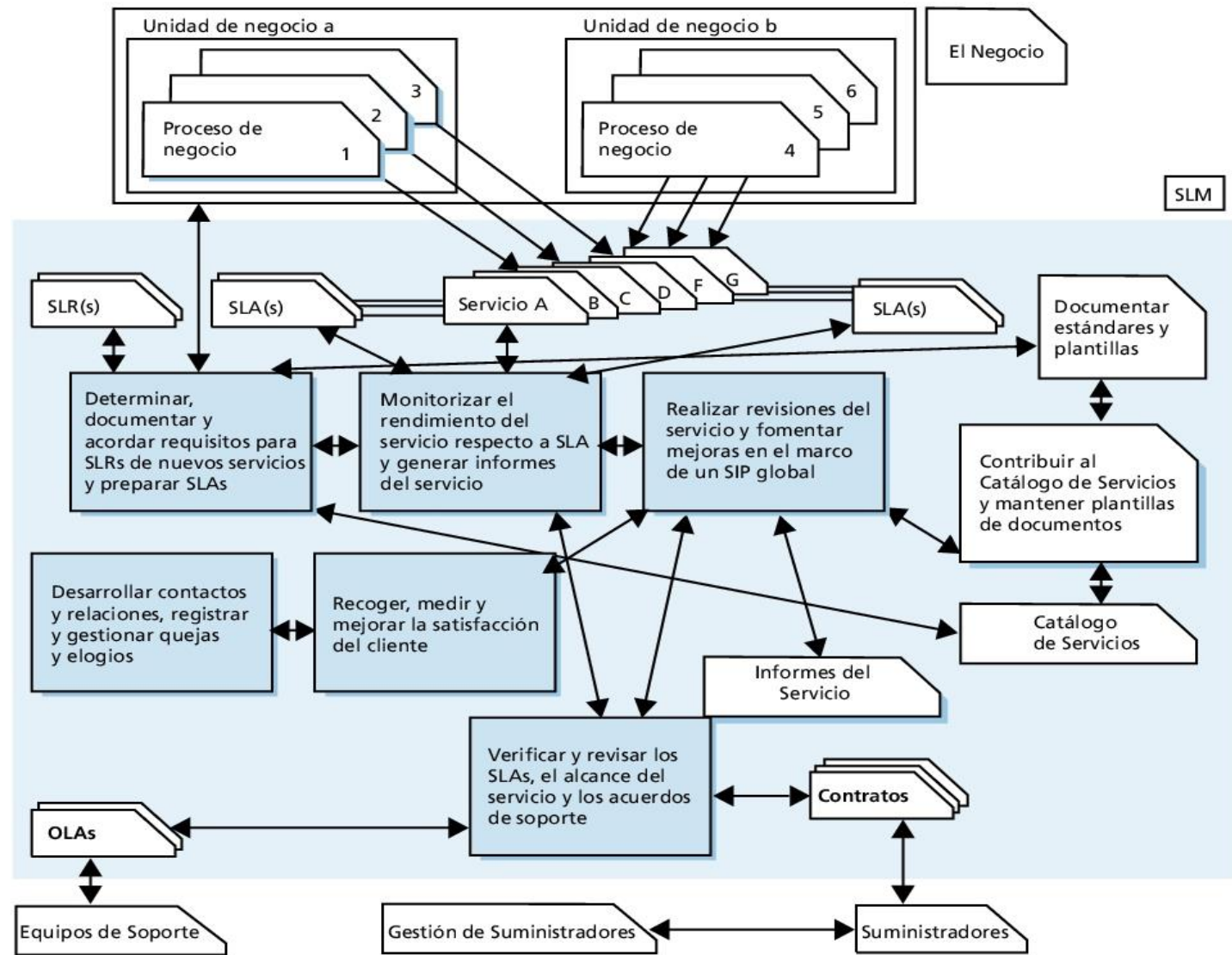


Figura 7. Procesos de gestión de nivel de servicio. Fuente: (Van Bon, y otros, 2008)

6. *Gestión de la capacidad*

Su función fundamental es avalar que los servicios de TI posean capacidad de proceso y almacenamiento adecuado, acorde a los servicios prestados. Si la gestión de la capacidad no se realiza correctamente, entonces los recursos no podrán ser aprovechados de la mejor manera, esto traerá como consecuencia gastos adicionales de implementación y almacenamiento o un deterioro gradual de la calidad de servicio, por lo tanto, su principal responsabilidad es garantizar que se satisfacen las necesidades de almacenamiento de TI, tanto presentes como futuras. La gestión de capacidad provee información vital que permitirá a la empresa decidir qué, cómo y cuándo deberá renovar suministros.

7. *Gestión de la disponibilidad*

Tiene repercusión directa sobre la imagen que proyecta el proveedor de servicios y la credibilidad que puedan desarrollar los clientes. La Gestión de Disponibilidad cuenta con diferentes aspectos a tener en cuenta como: fiabilidad, mantenibilidad, soporte exterior, y resistencia al fallo, además comprende la creación de diseños, los procesos de implementación, la gestión y perfeccionamiento de los servicios de TI y sus elementos. Esta gestión debe respaldar que los servicios se encuentren disponibles, implementados y los modificados conforme a lo acordado con el cliente. Y en cumplimiento de tales fines se utilizan diferentes tareas como el monitoreo y comunicación de las mediciones de disponibilidad.

8. *Gestión de la continuidad de los servicios de TI*

Busca prevenir una importante y severa suspensión de los servicios como consecuencia de desastres naturales, esto podría generar efectos devastadores para la organización. La ejecución es costosa pero necesaria, de ocurrir un desastre de gran magnitud y no contar con un plan desarrollado, generará pérdidas significativas a la organización, sin una adecuada previsión el restablecimiento inmediato de los servicios sería casi imposible. Los planes de prevención y recuperación de servicios deben ser conocidos por el resto de la organización, todo el proceso debe ser evaluado y revisado de forma periódica, para asegurarse de que los planes previstos estén actualizados.

9. *Gestión de la seguridad de la información*

Su propósito fundamental es asegurar que la información privada o sensible de las organizaciones no se filtre, además se encarga de salvaguardar la confidencialidad, inviolabilidad y disposición inmediata de la información.

Esta gestión constituye los cimientos que garanticen un progreso sustentable de estrategias de seguridad de la información, ayudando en la consecución de objetivos y metas.

10. *Gestión de proveedores*

Se encarga de administrar el vínculo existente con los proveedores de servicios requeridos por la organización de TI, garantizando un nivel constante de servicios de calidad a precios razonables, designando nuevos proveedores según lo vaya requiriendo la

implementación de los servicios. También se encarga de la actualización constante de los datos concernientes a los proveedores y sus prestaciones. Entre sus objetivos principales tenemos: verificar la conformidad y beneficios de los contratos con los proveedores, es decir, que se adecuen a los planes y requerimientos necesarios para la obtención de objetivos, administrar los vínculos con los proveedores y el beneficio que ofrecen. La gestión de proveedores está íntimamente vinculada con los requerimientos de la organización de seguridad de la información.

- **En la Transición del servicio**

- 11. Planificación y soporte de la transición**

- Este proceso nos proporciona la capacidad de identificar, administrar y reducir posibles amenazas que pueden perturbar o detener el servicio durante la transición. La planificación de transición realiza las definiciones de diseño.

- 12. Gestión de Cambios**

- Tiene como prioridad certificar que los cambios se realizan bajo estricta supervisión. Los procesos de cambio tienen diferentes causas, como, reestructuración de las áreas de trabajo, fallos de los servicios, mejora de los modelos de servicio o recorte de presupuestos. También debe garantizar que se utilicen procedimientos automatizados, cualquier cambio realizado debe consignarse en la BD de gestión de configuración, también debe garantizar que fueron analizados los distintos riesgos para la organización.

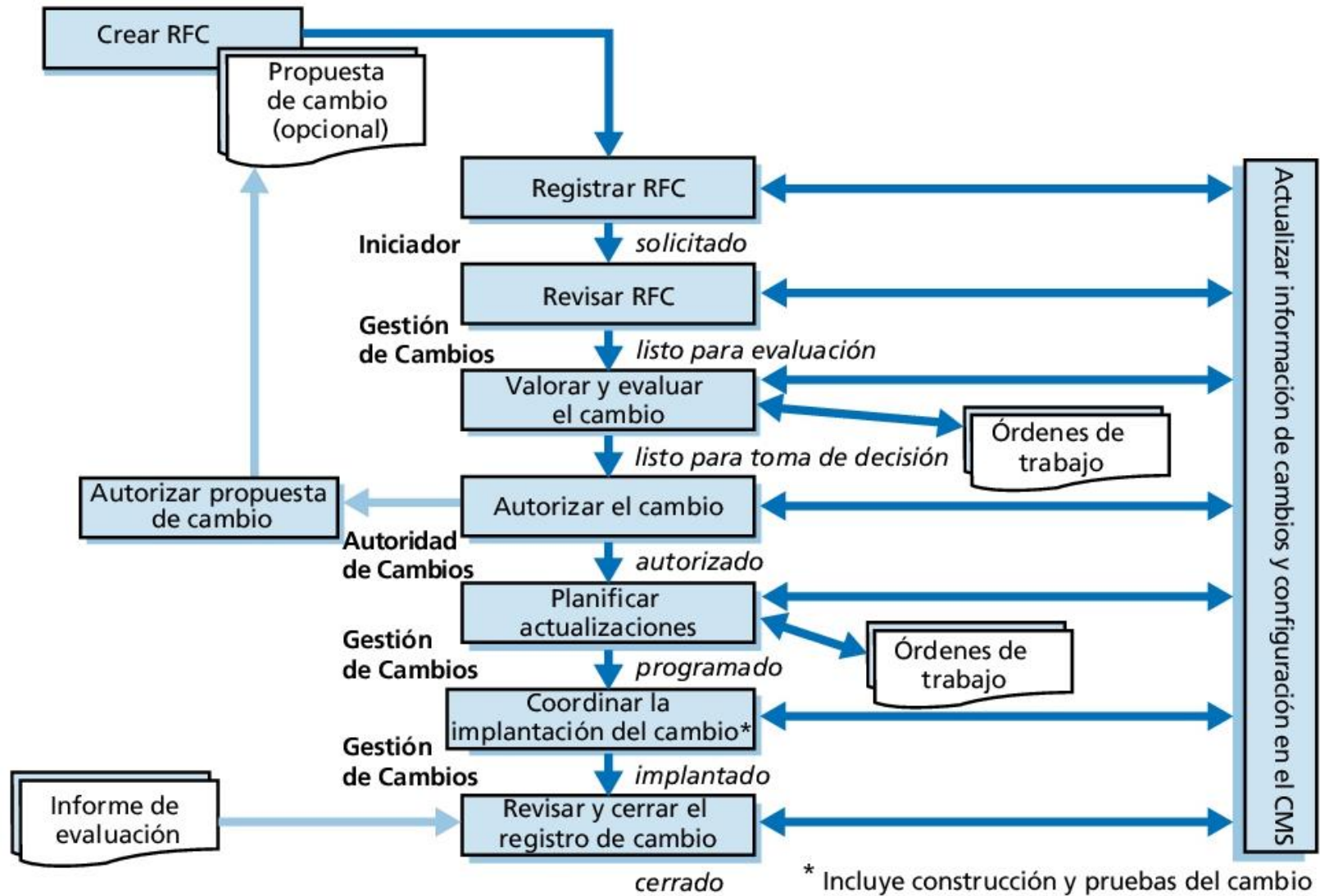


Figura 8. Procesos de gestión de cambios. Fuente: (Van Bon, y otros, 2008)

Tipos de cambios

- a. **Solicitud de cambio (RFC).** Se solicita cuando se requiere cambiar algunos elementos de configuración.
- b. **Cambio normal.** Se trata de una corrección, rectificación o supresión de suministros, es un servicio de soporte. No presenta mayor complicación.
- c. **Cambio estándar.** No necesita análisis rigurosos, su riesgo es ínfimo y es autorizado de antemano. Se trata de cambios comunes y rutinarios.
- d. **Cambio de emergencia.** Se requiere actuar con premura, se trata de un fallo en un servicio fundamental de TI y que tendrá repercusiones funestas para la organización.
- e. **Prioridad de cambios.** Se basa en la repercusión y necesidad para la continuidad de los servicios. Programa de cambios (SC), es un cronograma en el cual se establecen y programan las fechas de cambios.
- f. El **Comité de Cambios (CAB).** Es una instancia de carácter consultivo su función fundamental es ayudar al gestor de cambios a evaluar, asignar prioridad y programar los cambios.

En caso de existir imposibilidad de convocar a una reunión del comité de cambios, se deberá acudir a una instancia más pequeña que ayude en la toma de decisiones de emergencia: se convocará al CAB de emergencia.

13. Gestión de la configuración y activos del servicio (SACM)

Cuenta con un control detallado de los componentes de configuración de las TI, controlando y gestionando la información obtenida mediante la base de datos de configuración.

Supervisa constantemente la configuración de los procesos relacionados con la información y lo compara con los datos almacenados en la CMDB, con la finalidad de evitar desacuerdos.

14. Gestión de entregas y despliegues

Tiene como finalidad el establecimiento y comprobación de calidad en la totalidad del software y hardware equipado en los medios encargados de las actividades de producción. Esta gestión garantiza la validez y comprueba la calidad de los productos, supervisa la seguridad y eficiencia de las directrices que se implementarán en los sistemas, estas acciones se realizan con la finalidad de minimizar el riesgo de alteración de procesos que afecten los objetivos de la organización.

15. Validación y Pruebas del Servicio

Garantiza que los suministros adquiridos cuenten con óptimos niveles de calidad, cumpliendo con las expectativas de los clientes. Este proceso tiene por misión especificar las directrices que se pondrán a prueba y que el diseño cuenta con los requisitos prácticos solicitados por el cliente.

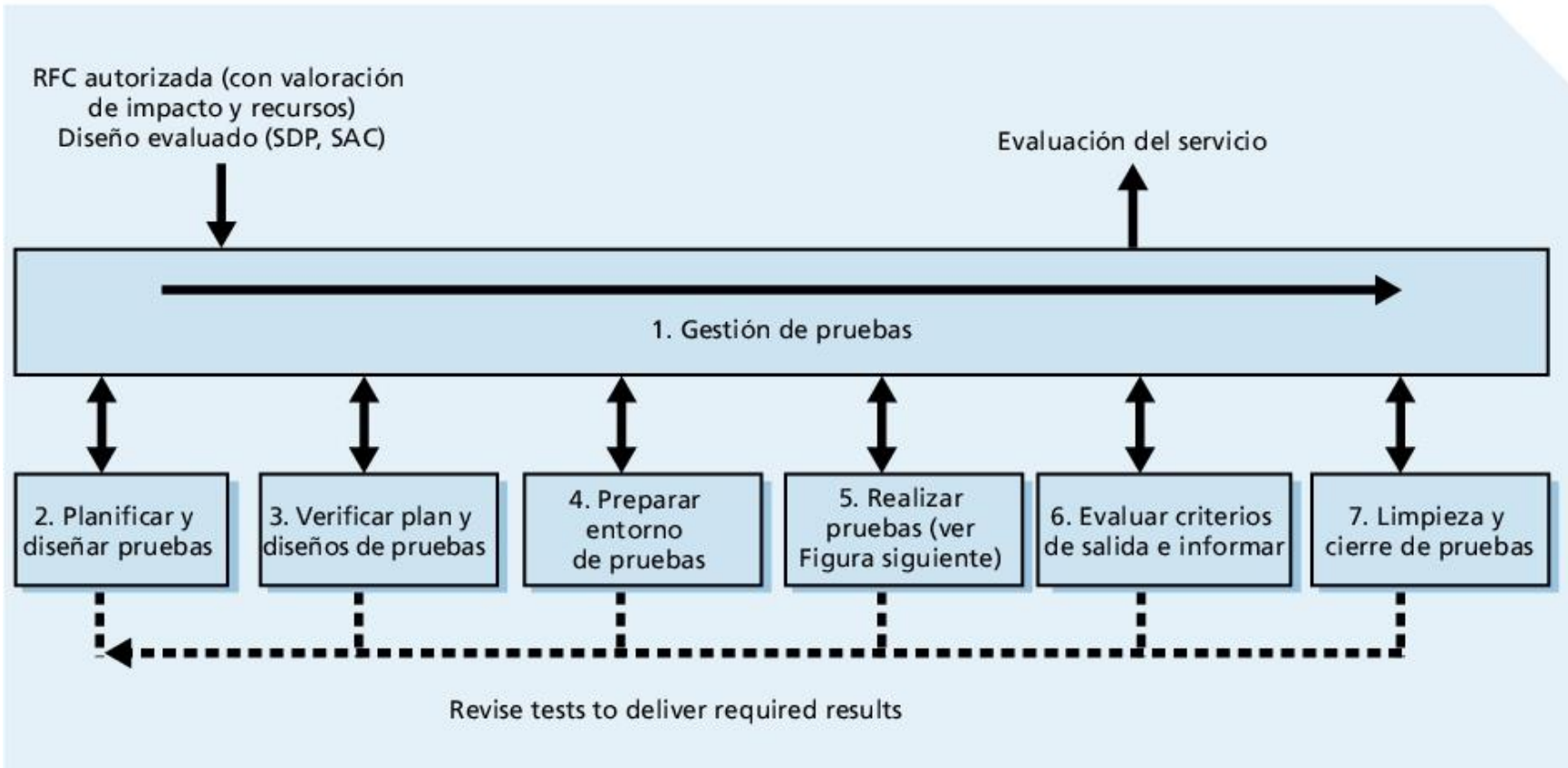


Figura 9. Procesos de Validación y Pruebas del Servicio. Fuente: (Van Bon, y otros, 2008)

16. Evaluación

Proceso estándar que sirve como mecanismo de medición, permite establecer si los costos-beneficios son permisibles, también si se emplea, si será admitido o si se cancelará por ello, etc.

17. Gestión del conocimiento

Es la encargada de compendiar, evaluar, conservar y distribuir la información generada por la mesa de servicio de TI. Ayuda a la mesa de servicio en la toma de decisiones, debido al flujo de información que poseen, su presencia es vital para la resolución de incidentes.

- **En la operación del servicio**

18. Gestión de eventos

Monitorea los eventos surgidos en el día a día durante el ejercicio de nuestras funciones, una eficaz operación de servicio necesita saber la condición de los elementos de soporte. La gestión de eventos es el proceso que controla la totalidad de los eventos ocurridos en la infraestructura de TI, permite la realización de operaciones comunes y cotidianas. La gestión de eventos se puede configurar para que busque de forma continua eventos imprevistos.

19. Gestión de Incidencias

Su principal objetivo es el restablecimiento inmediato de los servicios, logrando reducir las consecuencias negativas que pudieran surgir sobre los procesos del negocio, realiza la identificación, registro y categorización de las incidencias suscitadas,

asignándole el tipo de prioridad, finalmente tras la resolución se procede al cierre de la incidencia.

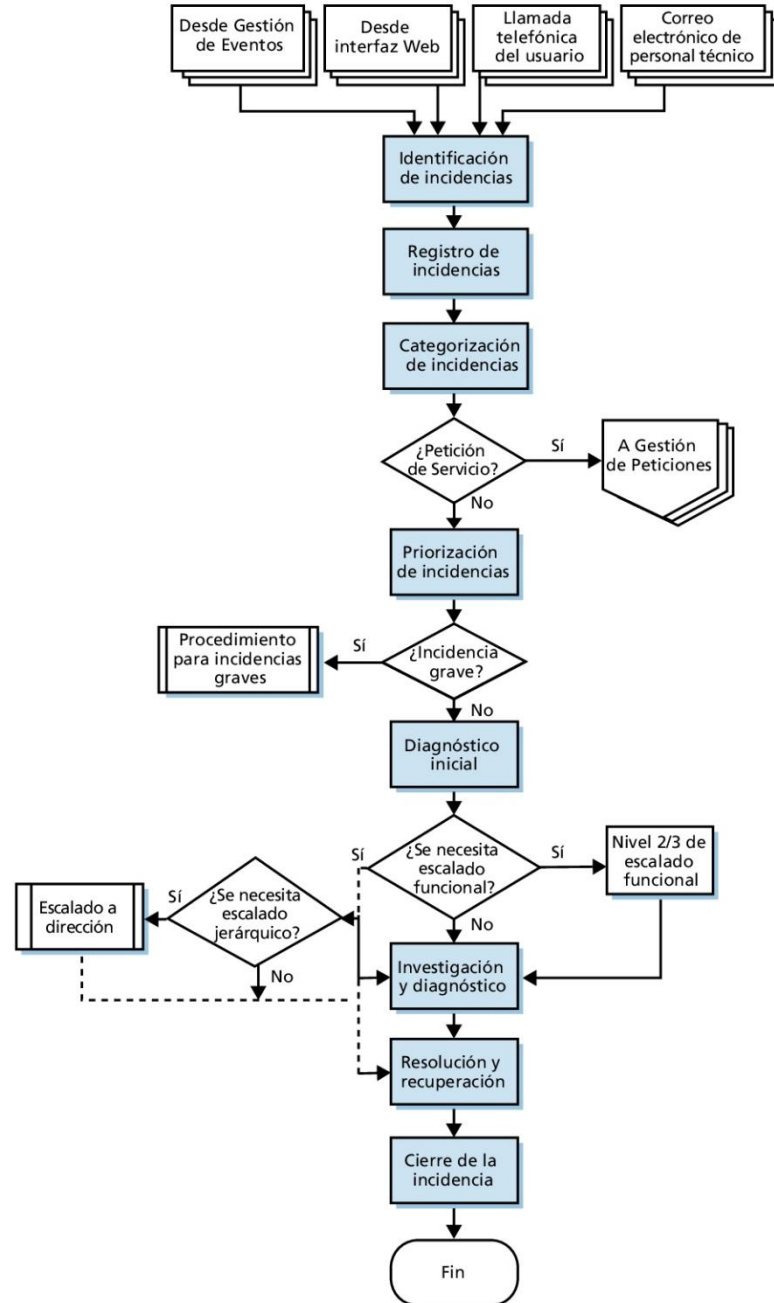


Figura 9. Procesos de gestión de incidencia. Fuente: (Van Bon, y otros, 2008)

20. Gestión de Peticiones

Se denomina así a las distintas necesidades planteadas por los usuarios al área de TI. Tiene los siguientes objetivos:

- a. Brindar suministros de calidad, es decir, con licencias y garantías.
- b. Ofrecer información sobre la disponibilidad de los servicios y los medios para conseguirlos.
- c. Suministrar a los usuarios un medio adecuado donde puedan solicitar y recibir servicios.
- d. Prestar asesoría referente a quejas y reclamos.

21. Gestión de Problemas

Controla los procesos de todos los problemas. Tiene como objetivo principal prevenir y reducir incidencias y problemas, eliminar su recurrencia y disminuir la repercusión que puedan generar aquellas que no se puedan impedir. Incluye dos procesos fundamentales:

- a. **Gestión reactiva del problema.** Evalúa la causa de las incidencias y emite una solución.
- b. **Gestión proactiva de problemas.** Impulsa actividades preventivas para identificar y evitar posibles incidencias.

22. Gestión de Accesos

Habilita el uso de los servicios a los usuarios que cuenten con autorización y, por lo tanto, limita a aquellos que no posean las autorizaciones necesarias. De requerirse acceso, se encargará de mantener los accesos habilitados según los acuerdos previos.

23. Monitorización y Control

Una de las funciones principales de la monitorización implica la inspección constante de sucesos específicos, esto tiene como objetivo hallar cambios que puedan suscitarse durante el desarrollo de las actividades. Este proceso consiste en la monitorización constante de una situación específica con la finalidad de identificar algún tipo de cambio que se puede suscitar con el tiempo. Este ciclo es decisivo para la mejora de los servicios, también provee de argumentos sólidos para la implementación de estrategias que permitan lograr mejoras considerables.

24. Operaciones de TI

Hace referencia a las operaciones ordinarias o rutinarias que son necesarias para una adecuada gobernanza de las TI.

Puente de operaciones/ gestión de consolas, sirve como central de actividades desde donde se controlan distintos sucesos y actividades rutinarias, localizando incidencias y realizando informes de los elementos tecnológicos, permite monitorizar y controlar de forma sencilla y sin esfuerzo potenciales problemas a través de los distintos puntos de vigilancia.

25. Centro de Servicio al Usuario

Realiza actividades predeterminadas, desarrolla su función a través de llamadas telefónicas, reportes o videoconferencias. De su desenvolvimiento depende considerablemente la resolución de peticiones por lo que un desempeño deficiente generaría una mala impresión, mientras que un desempeño eficiente, garantiza la satisfacción de los clientes. Un rasgo distintivo es que

juega el papel de mediador con los usuarios finales que puedan llegar a presentar algún tipo de incidencia y requieren asistencia inmediata. Si una organización no tiene instalado un centro de servicio al usuario presentaría pérdidas significativas de recursos y tiempo pues tendría que recurrir a terceros en busca de ayuda para hacer frente a los problemas suscitados.

- **En la Mejora continua del servicio**

- **26. Proceso de Mejora de CSI**

- Llamado también proceso de mejora en 7 pasos, señala cómo reportar y medir para mejorar el servicio. Este proceso está estrechamente alineado con el ciclo PDCA y el modelo de CSI, lo que debería dar por consecuencia un *Plan de Mejora del Servicio (SIP)* el cual se transforma en un procedimiento TI con sus derivados (dependencias, actividades, entrada, salida y roles). CSI origina un SIP, CSI establece métricas y recrea estas medidas en un proceso de optimización constante: ¿qué proceso debe medir?, ¿qué proceso puede medir?, resumen de la medición de datos y uso de la información e implantación de acciones correctivas.

- **27. Informes del Servicio**

- Su función es informar de los progresos en las distintas fases del servicio y los resultados alcanzados. La configuración, contenido y regularidad de los informes de los reportes, se deben discutir con la organización. En la siguiente figura el autor describe cómo este proceso transforma el conocimiento en sabiduría, que es un requisito indispensable en la toma de decisiones y diseño de estrategias.

1.3.2.4. ¿Por qué ITIL?

A continuación, muestran las ventajas de usar ITIL y la comparación con ISO 20000 y COBIT. (Lubis, Cherthio Annisyah, & Winiyanti L, 2020)

Tabla 2.

Cuadro comparativo de ITIL, ISO 20000 y COBIT

Parámetro	ITIL	ISO 20000	COBIT
Propiedad	AXELOS (gestión de servicios)	Estándar de ISO - Ginebra (gestión de servicios)	ISACA (marco de gobierno de TI)
Implementación	Como marco referencial, permite admitir y realizar ajustes estandarizándolos según los requerimientos de las organizaciones.	Su modelación e implementación debe estar secundada y sujeta a principios y fundamentos organizacionales de las TI.	Como marco referencial, permite admitir y realizar ajustes estandarizándolos según los requerimientos de las organizaciones.
Certificado	La certificación ITIL, sólo puede ser concedida a individuos; no se otorga a organizaciones.	Personas y organizaciones, pueden recibir el certificado ISO 20000.	El certificado cobit, no puede ser otorgado a organizaciones, sólo a personas.
Alcance / Cobertura	La complementariedad existente entre ISO 20000 e ITIL, garantizan un alto nivel de calidad de los servicios.	ISO 20000 e ITIL, presentan niveles extraordinarios de conexión.	El marco COBIT tiene más cobertura de alcance en comparación con ITIL
Flexibilidad	ITIL permite ejecutar las prácticas que requiera la organización, según las necesidades establecidas,	Ejecutar los modelos estándar, es un requisito fundamental con el cual las organizaciones demostrarán el	La flexibilidad de COBIT, permite ejecutar los parámetros necesarios para la organización.

Beneficios de certificación	de la	demostrando su flexibilidad. El certificado proporciona a las personas y organizaciones conocimientos fehacientes en gestión de servicios.	su cumplimiento de la norma ISO 20000. La certificación asiste a las organizaciones en los procesos de mejora de servicios, proporcionando constancia de confidencialidad y calidad de servicio.	El certificado provee bases sólidas a las personas que deseen cumplir funciones de gobierno de TI y a las organizaciones les permite elevar los niveles de satisfacción de sus clientes.
Período de validez		El certificado individual es válido para la versión especificada en el certificado.	La renovación del certificado es trienal, con auditorías anuales de verificación.	Según especificaciones los certificados individuales, pueden ser de validez anual.
Sinergia		Es necesaria la adopción de ITIL por parte de la organización, si se desea cumplir con los estándares ISO 20000	Cumplir con los estándares ISO 20000, contribuye a adoptar de forma sencilla las prácticas de ITIL.	Al contar con mayor alcance de cobertura permite a las organizaciones adoptar prácticas ISO 20000 O ITIL con esfuerzos mínimos.
Diverso		La supremacía de ITIL se refleja en organizaciones que comercian con servicios de TI, integradores de sistemas, etc. Los clientes tienen como cimiento de sus negocios a las TI.	Las organizaciones que prestan servicios consultoría de TI, incorporan ISO 20000.	La supremacía de COBIT se refleja en organizaciones que cuentan con oficinas de TI, pero no brindan servicios de asesoría de TI, como banca, seguros, etc.

Nota: Fuente (Lubis, Cherthio Annisyah, & Winiyanti L, 2020)

1.3.1.4.1. Mejores prácticas de ITIL® y sus beneficios

(KnowledgeHut, 2019)

El objetivo principal de ITIL es integrar todas las fases del servicio y centrarse menos en los procesos individuales. Aquí es donde las mejores prácticas de ITIL entran en escena. Trabajan para mejorar muchas cosas, pero lo más importante de todo, se enfocan en alinear las necesidades comerciales con la perspectiva de TI. Este atributo de buenas prácticas por sí solo obtiene enormes beneficios. Algunos de los beneficios que ofrecen las mejores prácticas de ITIL son los siguientes:



Figura 9. Mejores prácticas y Beneficios de ITIL. Fuente: (KnowledgeHut, 2019)

1.3.1.4.2. Introducción e implementación de ITIL en una organización

La introducción de ITIL Framework en una organización en la fase de inicio es ideal. La capacitación de ITIL para todos los empleados es el primer paso hacia el éxito, pero le recomendamos que no espere hasta que todos estén capacitados en ITIL. Inicie ITIL en la mesa de ayuda o en la mesa de servicio, donde se informan los problemas por primera vez. ¿Cuáles son las preocupaciones más repetidas de las que se quejan los clientes con respecto a un servicio de TI? Intente identificar la causa raíz y, una vez que se haya

enseñado un conocimiento básico de ITIL, presente esta preocupación como un ejemplo de enseñanza. (EBSCOhost)

1.3.1.4.3. Implementación de ITIL en 10 pasos

Para IT Process Map (2016) los procesos de implementación de ITIL, siguen patrones típicos, abarca todo tipo de compañías indistintamente de su tamaño, giro o rubro. Este mecanismo tan singular hizo viable que un esquema de ITIL sirva como orientación en diversos proyectos, ya que contienen tareas casi idénticas. Para la implementación de ITIL se sugiere seguir estos 10 pasos:

Paso 1: Preparación del proyecto

La implementación de ITIL requiere que todas las partes involucradas dentro de la organización manejen principios básicos de ITIL, sus diferentes mecanismos de acción y los beneficios que supondrán su aplicación. Si todos los actores de una organización poseen conocimientos acerca de los beneficios ITIL y pueden ayudar a transmitir mecanismos necesarios para su activación, la aprobación de ITIL dentro de la organización crecerá satisfactoriamente.

En el mejor de los escenarios dentro de la organización tendrán implementado un programa que gestione los procesos y a su vez cuente con la capacidad de manejar los procedimientos de ITIL. De no existir ninguno de estos escenarios, se procederá a elegir al miembro más idóneo para esta función, generalmente es elegida la persona responsable de la implementación de ITIL.

Paso 2: Definición de la estructura de servicios

Uno de los principios más resaltantes de ITIL, es su capacidad para sintetizar dentro de una estructura en común los distintos servicios de la organización.

Los servicios de soporte forman la base de los servicios de negocios que son propuestos a los clientes, es decir, aquellos manejados de forma interna por la organización de TI. Los servicios de negocios se erigen en fundamentos de servicios de soporte, usualmente dentro de las organizaciones surgen confusiones en lo referente a qué es un servicio de negocios, su característica principal es que significan un valor directo para el cliente. Los servicios de soporte a diferencia de los servicios de negocios no ofrecen un beneficio directo para los clientes, representan el cimiento para los servicios de negocios, es decir, el cliente desconoce los pormenores de los procesos de instalación, lo único que desea es una conexión estable y confiable de internet.

Identificados que servicios son dedicados para los clientes, se establecen los servicios de soporte necesarios. Generalmente los servicios de soporte se hallan ligados a la estructura de las TI.

Definidos los servicios de soporte y negocios, se debe establecer la arquitectura de servicios precisando la correlación entre ambos. Esto sentará las bases y servirá de soporte para el diseño del catálogo de servicios.

Paso 3: Selección de roles ITIL y propietarios de roles

Determinar los roles solicitados por ITIL, supeditados al alcance de los protocolos que se establecerán.

El éxito de este proyecto estará condicionado a una eficaz administración durante su etapa inicial. Es aconsejable que los colaboradores asignados a ciertos procesos, participen en el diseño del mismo. Esto garantizará que los colaboradores cuenten con la experiencia necesaria para hacer frente a cualquier imprevisto o cambio en las actividades diarias.

La personalización de las funciones de ITIL, emanan de las instrucciones de ITIL que serán implementadas.

La designación de funciones en empresas grandes no es sencilla, muchas veces se vuelve necesaria una subdivisión de funciones, lo que resultaría en una subdivisión de roles.

La definición detallada de roles en etapas prematuras no es indispensable, estos serán definidos automáticamente durante la complementación y asentamiento de las fases siguientes del proyecto. Tras la definición detallada de los procesos, surgirán nuevas tareas propias y también los roles encargados de su implementación.

Una vez se encuentren establecidos y detallados los procesos, las actividades individuales irán apareciendo de forma sistemática y con ellas los mecanismos encargados de su ejecución.

Paso 4: Análisis de procesos existentes (Evaluación de ITIL)

En este paso, se examinan los procesos actuales a través de un conjunto de principios prácticos, permitirá distinguir las debilidades y oportunidades sin tener que realizar trabajo innecesario de documentación. Para este tipo de procesos se recomienda emplear la autoevaluación de ITIL. Es aconsejable utilizar este tipo de evaluación si se realiza la presentación inicial de ITIL. La esencia de ITIL radica en la experiencia práctica, por lo tanto, ya existirán áreas donde se adapten principios de ITIL, con esto podemos deducir que algunos procesos establecidos deben permanecer en el

futuro. En la realización de las entrevistas se debe seleccionar personal especializado e integrantes de la gestión de TI. El moderador guiará a los participantes brindando explicaciones sobre el contexto de ciertas preguntas siempre que se le requiera.

Del resultante de la evaluación debemos destacar: la diferencia de opiniones de los participantes referente a la calidad de los diferentes procesos, la identificación de las debilidades en los procesos y los problemas que esto generará, así como las oportunidades que se generarán, y los tipos de desarrollo alcanzados en los ordenamientos individuales de ITIL.

Paso 5: Definición de la estructura de procesos

En este paso se define los procesos de gestión de servicio que se ejecutarán, el propósito de este paso es mejorar el apoyo que recibe el usuario, la gestión de incidentes se implementa o se renueva. El propósito de esta medida es seleccionar los procesos y subprocesos de ITIL que serán instaurados, la estructura por desarrollar no conlleva mayores detalles de los procesos, estos serán implementados en etapas posteriores. El diseño que se genera, ayuda a que la estructura de procesos se defina de forma sencilla.

Paso 6: Definición de interfaces de procesos ITIL

Se deben establecer las funciones específicas, debe determinarse qué inputs aguardarán procesos anteriores y que utilidad producirá. La estructura de procesos anteriormente formulada, servirá de base para establecer las interfaces de procesos ineludibles. Debemos recurrir al ITIL Process Map el cual provee una perspectiva detallada sobre cómo definir las interfaces de procesos: la información se puede seleccionar de una base de datos central de ITIL, de

esta manera podremos determinar los inputs y outputs de forma adecuada. Cada elemento que suministre información incluirá una breve explicación sobre los resultados, esto impedirá confusiones en cuanto a los procesos que se esperan obtener. Uno de los retos más complejos a los que nos enfrentamos durante la implementación de las interfaces es que no todos los procedimientos de ITIL se instalan a la vez, esta situación ocasiona que falten inputs necesarios para la ejecución del proceso.

Paso 7: Estableciendo controles de procesos

El éxito del proceso estará condicionado al compromiso de los propietarios de procesos y que se cuente con libertad de acción y los medios necesarios para su implementación.

Los propietarios de procesos utilizan parámetros de calidad para calificar la fiabilidad de sus procesos. Estos datos les permiten determinar el momento oportuno o necesario de mejorar procesos. La selección de KPI (indicadores claves de desempeño) en todo momento debe apuntar al cumplimiento de los objetivos generales del proceso. Las mediciones proporcionales son usadas por el propietario del proceso con el fin de destinar recursos al proceso en ejecución. La elección de KPI dependerá de los medios utilizados para medirlos.

El control de procesos demuestra que una arquitectura intrincada requiere esfuerzos superlativos, se vuelve proclive al rechazo y su aplicación queda en desuso. Se deben implementar mediaciones viables, que permitan medir y comunicar sobre los KPI de forma simple y sencilla, ayudando a que esta función se realice con eficacia y sin contratiempos.

Paso 8: Diseñando los procesos en detalle

Las actividades que se implementarán en los procesos deben ser debatidas con todos los involucrados en su ejecución, de esta manera nos aseguraremos de incluir todos los conocimientos y experiencia adquirida que permita la elaboración de un diseño lo más perfecto posible. Esta tarea será realizada por el propietario del proceso. Para favorecer la ejecución del proceso se puede añadir información complementaria que especifique de forma minuciosa los mecanismos y outputs utilizados.

Paso 9: Selección e implementación de sistemas de aplicaciones

Los requerimientos funcionales de las aplicaciones nacen de las especificaciones establecidas en los procesos, estos detallan el tipo de tareas que respaldan la aplicación. La designación de los outputs de procesos detalla qué datos serán analizados por el sistema, poniendo a disposición interfaces intuitivas desde donde los usuarios podrán interactuar, ver y editar. Como paso final se debe hallar todos los requerimientos que no cumplan con el rol asignado, necesario para el éxito del proceso.

Paso 10: Implementación de procesos ITIL.

Todos los participantes deben adaptarse a los procesos instaurados. se requiere un compromiso real de cada participante, se deben involucrar desde el inicio en el diseño de los procesos. Puede existir una capacitación adicional en distintos niveles: el personal decisivo puede recibir capacitación adicional básica de ITIL, esta deberá darse en las etapas primarias del proyecto, de esta forma estarán en condiciones de transmitir las buenas prácticas de ITIL a los demás integrantes del proyecto. Se impartirán capacitaciones

intensivas según se requiera para la implementación de ITIL. Muchas veces es necesaria la capacitación sobre el funcionamiento de los nuevos sistemas y su adecuada manipulación. Para concluir se notifica a los clientes los cambios establecidos y las mejoras que ello implica.

1.3.2.5. Mesa de Ayuda

Una mesa de ayuda, es un grupo de apoyo tecnológico y humano donde convergen los problemas o incidencias en busca de soluciones adecuadas acordes a las directivas de la institución manteniendo vínculo con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el personal asignado a la Mesa de Ayuda (MDA) debe responder de forma idónea las interrogantes formuladas por los usuarios y clientes. Una MDA tiene como finalidad y eje fundamental simplificar procesos y servicios, además de ayudar a recibir, dirigir, estructurar, automatizar, garantizar y documentar, las inquietudes o problemas de los usuarios y clientes, el uso de una mesa de ayuda proporciona la capacidad de resolver de forma casi inmediata las diferentes interrogantes o demandas de los clientes identificando los casos que requieran mayor atención, aumentando la satisfacción del cliente frente a tu producto o servicio.

1.3.2.6. Método GQM (Objetivo, pregunta, métrica)

Zamalloa & Pillaca, (2018), afirma que el método GQM permite especificar la arquitectura que controla los procesos a implementar y que ayuden a obtener beneficios de un proyecto mediante la obtención de objetivos y metas. Es un método ideal para obtener datos fiables.

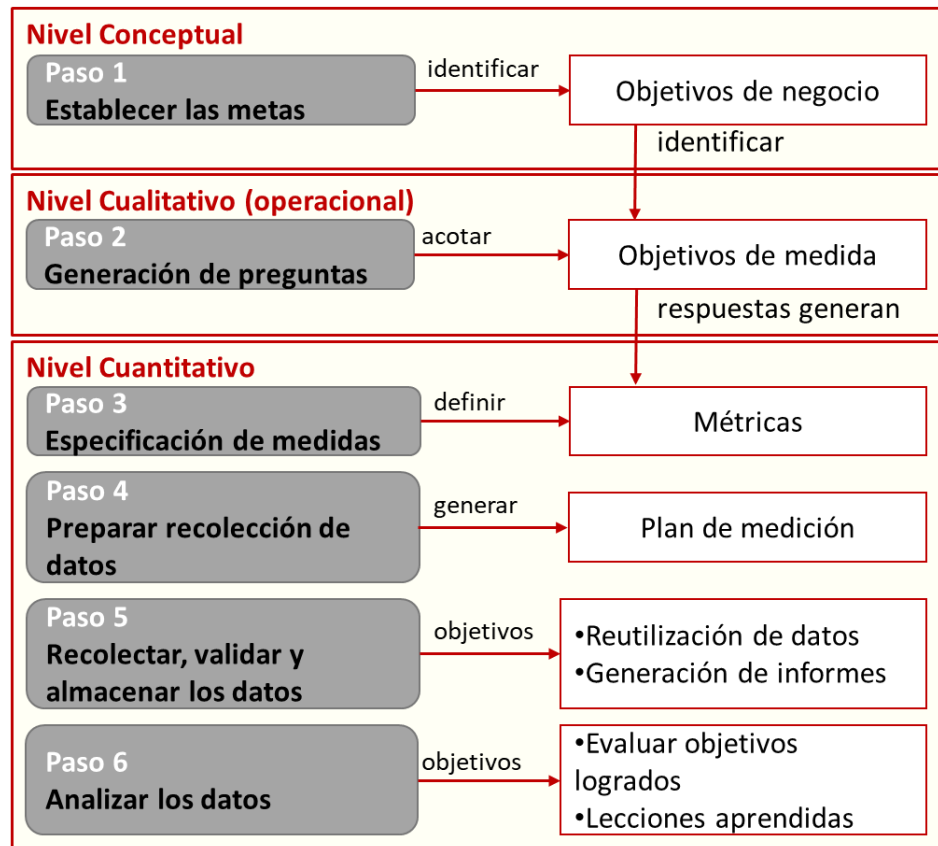


Figura 10: Procedimiento del método GQM. Fuente: (Segura Migueles, 2014)

1.4. Formulación del problema.

¿Cómo mejorará la gestión de los servicios de TI la Oficina de Tecnologías de la Información del ICAL?

1.5. Justificación e importancia del estudio.

Esta investigación es un modelo de mesa de ayuda para gestionar los servicios de TI, apoyado en los principios de ITIL, para gestionar el soporte a los servicios de TI, en ICAL.

La función de mesa de ayuda propuesta identificará los procesos, cartera de servicios e indicadores que permita gestionar las incidencias, solicitudes, inconvenientes, cambios y las necesarias configuraciones, para brindar soporte a los servicios que actualmente brinda el ICAL.

Los resultados podrían estar solucionando algunos de los inconvenientes que actualmente presenta la OTI del ICAL, mejorando la calidad de información, disminuyendo los costos operativos al hacer un uso racional de los recursos con los que se cuenta actualmente y haciendo más eficiente los procedimientos.

1.6. Hipótesis.

Mediante la implementación de una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basada en ITIL se mejorará la gestión de servicios en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo general.

Implementar una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basado en los principios de ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI, en la oficina de TI del ICAL.

1.7.2. Objetivos específicos.

- A.** Evaluar la situación actual del ICAL.
- B.** Determinar los procesos de gestión de servicios a desarrollar en relación a una mesa de ayuda al usuario de TI.
- C.** Diseñar los procesos para la gestión de incidencias.
- D.** Implementar herramienta OpenSource basado en ITIL.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación.

Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014), indicó que la investigación cuantitativa es una secuencia de procesos que sigue un orden riguroso. Surge de una idea que se delimita, se propone un diseño para ponerla a prueba, se realiza una medición de variables en un contexto determinado analizando estadísticamente las mediciones obtenidas y finalmente se sacan conclusiones sobre la hipótesis. En los diseños cuasi-experimentales, la muestra de la población no es aleatoria, sino que dichos grupos ya están conformados antes de la investigación, tampoco existe un control de las variables (dependientes o independientes).

Esta investigación es de tipo cuantitativa cuasi-experimental, por cuanto se pretende implementar un modelo de mesa de ayuda, midiendo los indicadores estadísticos de las variables, utilizando una muestra no aleatoria para obtener resultados cuantitativos.

2.2. Población y muestra.

2.2.1. Población

La población está integrada por todos los servicios que ofrece la OTI del ICAL:

- servicio 1: administración de la página web
- servicio 2: administración de base de datos del ICAL
- servicio 3: administración de red informática y comunicaciones (conectividad)
- servicio 4: administración del correo institucional
- servicio 5: soporte técnico e informático

Es decir, todas las incidencias que ocurren en los diferentes servicios que ofrece la oficina de TI del ICAL.

2.2.2. Muestra

Muestreo no probabilístico accidental o por comodidad (Lopez , 2004) indica que el investigador adecúa su marco referencial al área de su complacencia o de acuerdo a sus objetivos, estas muestras generalmente se usan por su facilidad de análisis o porque el campo de estudio es demasiado amplio, requiriendo un estudio más complejo.

Debido a que sólo son 5 los servicios que brinda la OTI del ICAL, se consideró como muestra a toda la población. Por lo tanto, la muestra está constituida por todos los incidentes y cambios registrados en un determinado tiempo, ocurridos en el servicio de soporte técnico e informático que ofrece la oficina de TI del ICAL.

2.3. Variables y operacionalización.

Variable dependiente: Gestión servicios de TI.

Variable independiente: Mesa de ayuda basada en ITIL.

Tabla 3.

Operacionalización de variables.

Variables	Dimensión	Indicador	Ítem	Técnica e instrumentos de recolección de datos
Gestión servicios de TI	Incidencias	Porcentaje de incidencias solucionadas respecto a las incidencias reportadas	$\%IR = \frac{I_{sol}}{I_{reportadas}} \times 100$	Revisión documental - Observación
		Porcentaje de incidencias reportadas por prioridad	$\%I_{pr} = \frac{I_{pr}}{I_{reportadas}} \times 100$	Revisión documental - Observación
	Cambios	Porcentaje de tipo cambio respecto al total de cambios registrados	$\%TC = \frac{TTC}{T_{cambios\ reg.}} \times 100$	Revisión documental - Observación
		Tiempo	Tiempo promedio de resolución de incidencias por prioridad	$TPp = \frac{\sum_{i=1}^n TS_i P_x}{I_{sol} P_x}$
	Servicios	Porcentaje de eficiencia de la atención del nivel del servicio de TI	$\%Ef = \frac{\sum_{i=1}^n Tiempo_{at.real}}{\sum_{i=1}^n Tiempo_{at.esperado}} \times 100$	Catálogo de servicios Entrevista
Mesa de ayuda basada en ITIL	Satisfacción	Porcentaje de Satisfacción del usuario	$\%Su = \frac{\sum Rs}{N^{\circ} E}$	Catálogo de servicios Entrevista
		Porcentaje de cumplimiento de SLA	$SLA = \frac{NI}{NC} \times 100$	Encuesta - Cuestionario

Nota: Elaboración propia.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1. Técnicas

- A. Revisión documental.** Se utilizó como fuente de recolección de datos de origen secundario como: libros, revistas, papers, tesis y links electrónicos con relación a las buenas prácticas de ITIL.

- B. Encuesta.** Proporciona datos verídicos pero limitados, debido a que no se puede interactuar con el individuo, es aquí donde los usuarios responden a las diferentes preguntas formuladas, proporcionando datos generales de grandes sectores, según las necesidades requeridas para el cuestionario se utilizó la escala de Likert.

- C. Entrevista.** Podemos definir la entrevista como un diálogo con el fin de obtener información determinada sobre cierto tema específico, nos permite recabar datos individuales y testimonios personales de los entrevistados. A diferencia de la encuesta, podemos obtener opiniones personales y no generales de distintos escenarios.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos usados fueron la entrevista, encuesta y la ficha de registro de servicio técnico.

- A. Observación.** Se utilizó esta técnica para recopilar información indirecta de la situación actual del ICAL. El investigador observa los diferentes acontecimientos ocurridos en la oficina de TI, sin alterar el ambiente en el que ocurren los procesos.

- B. Cuestionario.** Podemos definirlo, como un conjunto de preguntas cerradas sobre cierto tema específico, con la finalidad de que no exista ninguna posibilidad de controversia.

2.5. Procedimiento de análisis de datos.

2.5.1. Gestión servicios de TI

- A. Porcentaje de incidencias solucionadas respecto a las incidencias reportadas:** se consideró la siguiente fórmula:

$$\%IR = \frac{I_{sol}}{I_{reportadas}} \times 100$$

Y se describe de la siguiente manera:

- %IR** : Porcentaje de incidencias solucionadas respecto a las incidencias reportadas
I sol : Total de incidencias solucionadas
I reportadas : N° de incidencias reportadas

- B. Porcentaje de incidencias reportadas por prioridad:** se consideró la siguiente fórmula:

$$\%Ipr = \frac{I_{pr}}{I_{reportadas}} \times 100$$

Y se describe de la siguiente manera:

- %Ipr** : Porcentaje de incidencias reportadas por prioridad
I pr : Total de incidencias reportadas por prioridad
I reportadas : N° de incidencias reportadas

- C. Porcentaje de cambios por tipo de cambio:** se consideró la siguiente fórmula:

$$\%TC = \frac{TTC}{T_{cambios}} \times 100$$

Y se describe de la siguiente manera:

- %TC** : Porcentaje de tipo de cambio
TTC : Total de cambios según tipo de cambio
T cambios : Total de cambios realizados

- D. Tiempo promedio de resolución de incidencias:** se consideró la siguiente fórmula:

$$TPp = \frac{\sum_{i=1}^n TS_i P_x}{I_{sol} P_x}$$

Y se describe de la siguiente manera:

- TPp : Tiempo promedio de resolución de incidencias por prioridad
- $\sum_{i=1}^n TS_i P_x$: Es la suma del tiempo de solución del i-ésimo incidente según prioridad (crítica, alta, media, baja)
- $I_{sol} P_x$: Número de incidencias solucionadas según prioridad (crítica, alta, media, baja)

2.5.2. Mesa de ayuda basada en ITIL

- A. Porcentaje de eficiencia de la atención del servicio de TI:** se consideró la siguiente fórmula:

$$\%Ef = \frac{\sum_{i=1}^n Tiempo_{at.esperada}}{\sum_{i=1}^n Tiempo_{at.real}} \times 100$$

Y se describe de la siguiente manera:

- $\%Ef$: Porcentaje de eficiencia de la atención del servicio de TI
- $\sum_{i=1}^n Tiempo_{at.esperada}$: Nivel de cumplimiento real de SLA
- $\sum_{i=1}^n Tiempo_{at.real}$: Nivel de cumplimiento esperado de SLA

- B. Porcentaje de Satisfacción del usuario:** después de aplicar la encuesta – cuestionario, se consideró la siguiente fórmula:

$$PSu = \frac{\sum Rs}{N^{\circ} E}$$

Y se describe de la siguiente manera:

- PSu : Porcentaje de satisfacción del usuario
- $\sum Rs$: Sumatoria de resultados de satisfacción

N° E : Número de encuestados

C. Porcentaje de cumplimiento de SLA: se consideró la siguiente fórmula:

$$SLA = \frac{NI}{NCe} \times 100$$

Y se describe de la siguiente manera:

SLA : Porcentaje del nivel de cumplimiento del SLA

NI : Tiempo de nivel de incumplimiento (cumplimiento excedido de SLA)

NCe : Tiempo de nivel de cumplimiento esperado de SLA

2.6. Criterios éticos.

Según el reglamento interno de la Universidad respecto al informe de investigación se relatan los siguientes puntos:

2.6.1. Objetividad:

Todo el estudio es producto de mecanismos reales, ninguna conclusión se basó en meras especulaciones, sino en un trabajo real, con datos que permiten certificar su validez. Por tanto, en su interpretación se evitó cualquier arbitrariedad de índole social, político, ideológico o religioso.

2.6.2. Veracidad:

Se certifica que todos los estudios son consecuencia de una investigación exhaustiva y con datos totalmente veraces, sujetos a información real y a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

2.6.3. Originalidad:

Este estudio, es producto del esfuerzo, pero también se debe reconocer a aquellos autores que con sus aportes y estudios previos ayudaron a consolidar y enriquecer el trabajo.

2.6.4. Confidencialidad:

De acuerdo a los valores éticos y morales, se puede asegurar que toda información proporcionada fue protegida de forma enérgica y ningún dato sensible para esta institución fue filtrado.

2.7. Criterios de rigor científico.

2.7.1. Fiabilidad.

La investigación posibilita ser una guía para futuras investigaciones que empleen los mismos métodos o estrategias de recopilación de datos con el objetivo de cumplir las perspectivas del investigador, siempre y cuando se respeten los objetivos plasmados.

2.7.2. Confiabilidad.

Aplicando el coeficiente de Alfa de Cronbach, se realizaron cálculos estadísticos para la determinación del nivel de consistencia del instrumento de recolección de datos (encuesta - cuestionario), tal como se muestra en el anexo 5.

2.7.3. Validación.

Se validó la propuesta de solución a través de un diseño empírico y juicio de expertos.

2.7.4. Trabajo metódico.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó un método estructurado y riguroso, como la recolección de información bibliográfica, trabajo de campo y análisis de datos.

III. RESULTADOS.

3.1. Resultados en Tablas y Figuras.

La estimación de los resultados, están basados en la medición de los indicadores mostrados en la Tabla 3. La muestra obtenida en un determinado tiempo fue de 31 incidencias y 6 cambios realizados. Los resultados, muestran a continuación:

Para el indicador “Porcentaje de incidencias solucionadas y cerradas respecto a las incidencias reportadas”, se consultó en el portal de iTOP (gestión de incidencias), el reporte de incidentes (Ver Anexo 7). De un total de 31 incidencias, contabilizando los incidentes cuyo valor en la columna “estatus”, sea el valor “solucionado o cerrado” este equivale a 29, y lo “no solucionados o pendientes” equivale a 2. Aplicando la fórmula establecida:

$$\%IR = \frac{I \text{ sol}}{I \text{ reportadas}} \times 100$$

En la figura 11 se ilustra, que, del total de 31 incidencias, el 94% de incidencias reportadas llegan a una solución, y el otro 6% no, quedan en un estado de pendientes.

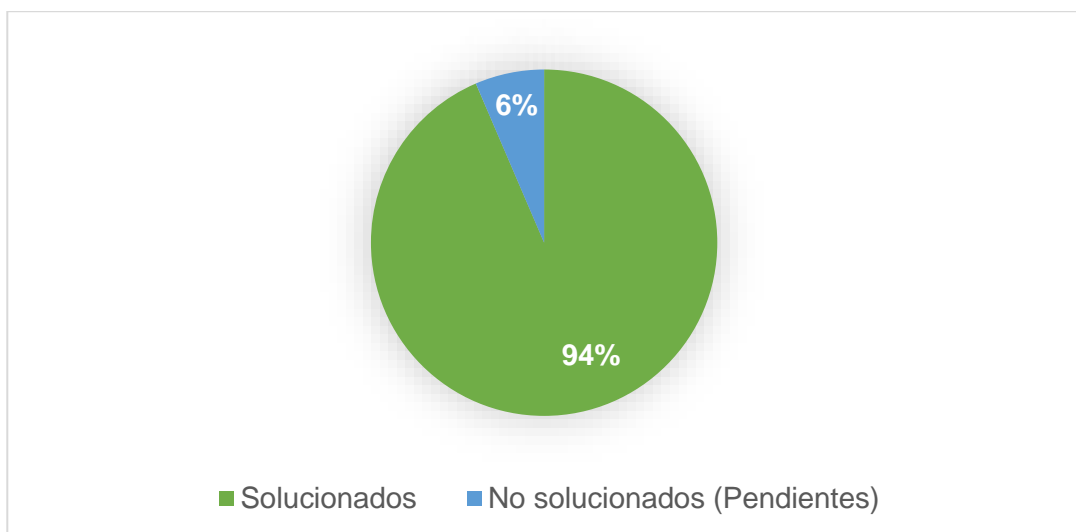


Figura 11: Porcentaje de incidencias solucionadas y cerradas respecto a las incidencias reportadas. Fuente: Elaboración propia.

El indicador “Porcentaje de incidencias reportadas por prioridad”, fue obtenido del reporte de incidentes (Ver Anexo 7), se consulta los incidentes cuyo valor en la columna “prioridad”, sea el valor “Crítica, Alta, Media o Baja”. Del total de incidencias obtenidas, 5 tienen prioridad crítica, 13 prioridad alta, 10 prioridad media y 3 fueron registradas con prioridad baja. Aplicando la fórmula establecida:

$$\%Ipr = \frac{Ipr}{Ireportadas} \times 100$$

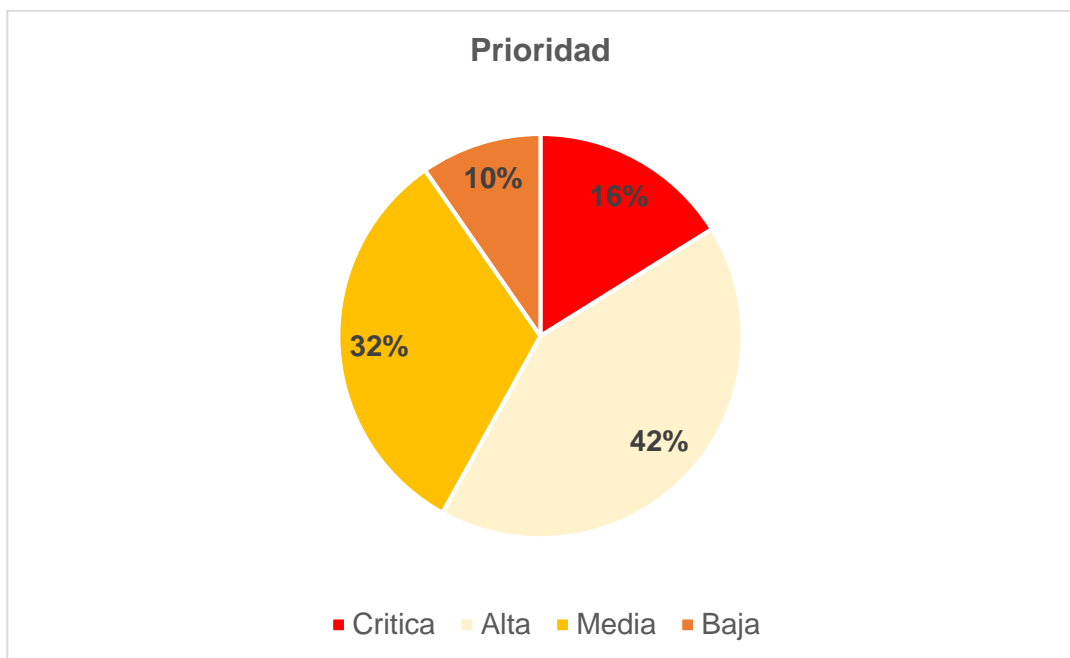


Figura 12: Porcentaje de incidencias reportadas por prioridad. Fuente: Elaboración propia.

De la figura 12, se obtiene que los usuarios de ICAL han reportado un 16% y 42% de incidencias con prioridad crítica y prioridad alta respectivamente, el 32% son de prioridad media y el 10% son de prioridad baja, esto quiere decir que la mayor parte de incidencias son de prioridad alta y deben ser atendidos en plazo no mayor a 10 minutos y solucionadas en un plazo máximo de 4 horas.

Del reporte de cambios (Ver Anexo 8) se obtienen los datos para indicador “Porcentaje de tipo cambio respecto al total de cambios registrados”, se consulta los cambios cuyo valor en la columna “clase”, sea el valor “Normal, Rutinario o Emergencia”. Se realizaron un total de 6 cambios en un determinado período, Esto equivale a 3 cambios normales, 2 cambios rutinarios y 1 cambio por emergencia. Se consideró la siguiente fórmula:

$$\%TC = \frac{TTC}{Tcambios\ reg.} \times 100$$

La figura 13 muestra que, el tipo de cambio con mayor demanda es el cambio normal, a pesar de que el proceso tome su tiempo para validar el cambio y requiere aprobación de cambio, es el más frecuente y generalmente estos cambios surgen de una incidencia o requerimiento por parte de un usuario.

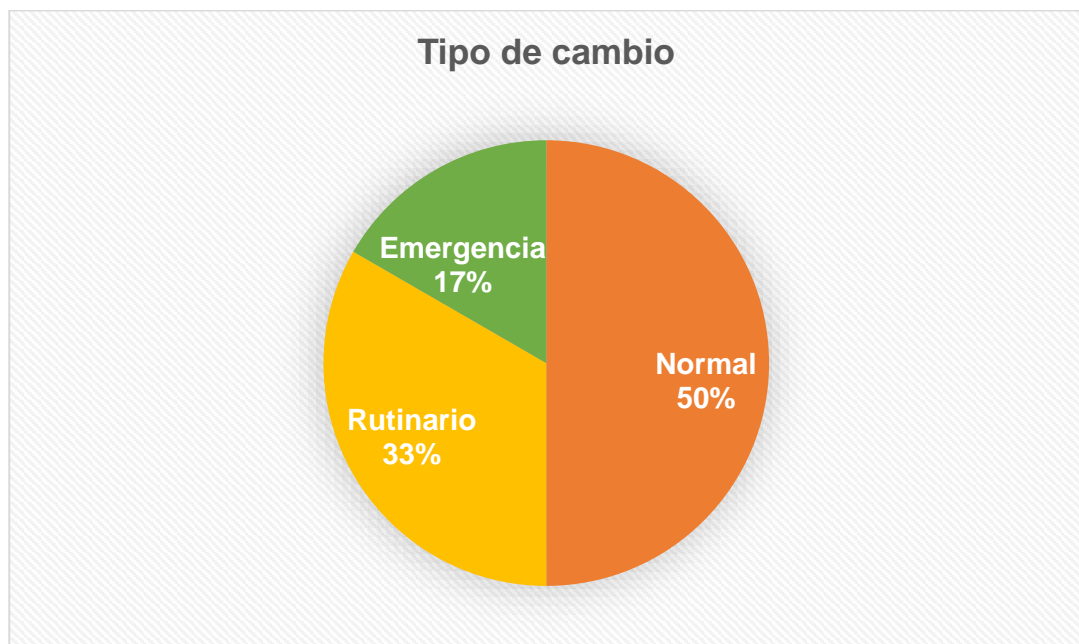


Figura 13: Porcentaje de tipo cambio respecto al total de cambios registrados. Fuente: *Elaboración propia*.

Los datos obtenidos para el indicador “Tiempo promedio de resolución de incidencias por prioridad”, fueron obtenidos del reporte de incidentes (Ver Anexo 7) con un total de 31 incidencias registrados, realizando la sumatoria

de los valores de todos los incidentes cuyo valor en la columna “Tiempo utilizado”, cuyo valor en la columna “estatus”, sea el valor “solucionado” o “cerrado”, y ordenado por prioridad, y teniendo en cuenta que el total de incidencias solucionados equivale a 29. Aplicando la fórmula establecida, ver Tabla 4:

$$TPp = \frac{\sum_{i=1}^n TS_i P_x}{I_{sol} P_x}$$

Tabla 4

Prioridad – Tiempo utilizado

Prioridad	N° incidencias	Tiempo utilizado	Tiempo promedio por prioridad
Crítica	5	4852 seg	16min 10.4seg
Alta	13	40876 seg	52min 24.3seg
Media	10	43600 seg	72min 40.0seg
Baja	1	2667 seg	44min 27.0seg
TOTAL	29	91995 seg	52min 52.2seg

Nota: Elaboración propia basado en reportes de iTOP.

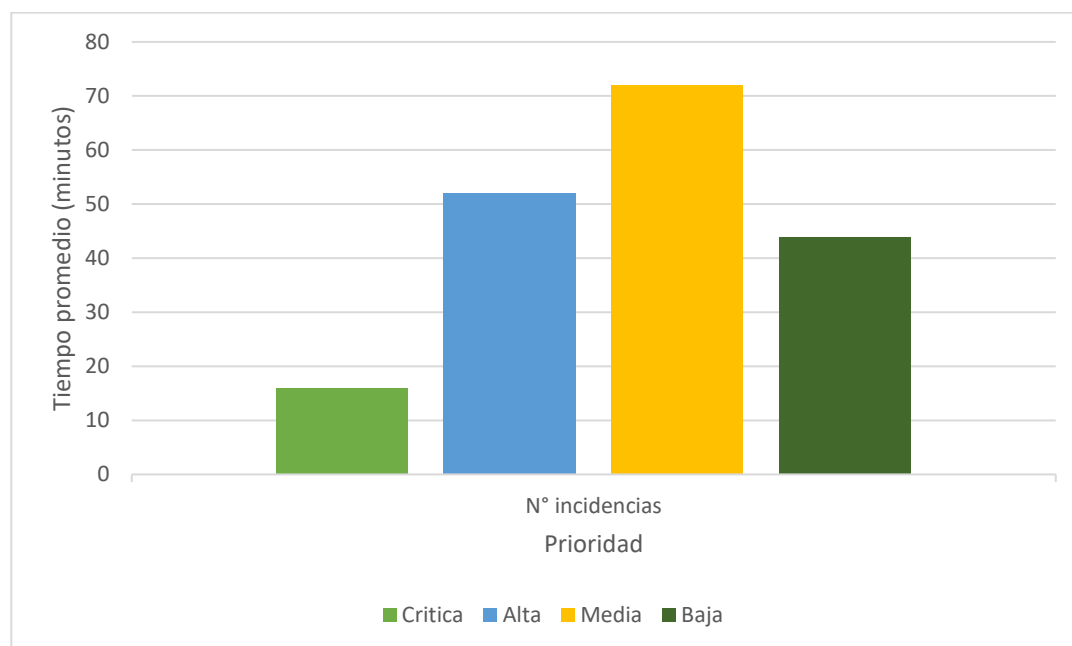


Figura 14: Tiempo promedio de resolución de incidencias por prioridad.

Fuente: *Elaboración propia.*

En la tabla 4, se muestra el número de incidencias agrupadas por prioridad, así como también el tiempo utilizado para las incidencias solucionadas y el tiempo promedio por prioridad, se observa que el tiempo promedio utilizado para las incidencias reportadas con prioridad crítica es de 16 minutos con 10 segundos teniendo en cuenta que el tiempo máximo para resolver incidencias para esta prioridad es de 60 minutos. Con estos datos obtenidos se pudo medir el tiempo total promedio para todas las incidencias, el cual fue de 52 minutos y 52 segundos.

Para el cálculo del indicador “Porcentaje de eficiencia de la atención del nivel del servicio de TI”, se revisó el reporte de incidencias (ver Anexo 9), se utilizó los valores de la columna “TDA – tiempo de asignación” y el tiempo esperado de las 29 incidencias solucionadas. Se aplicó la siguiente fórmula:

$$\%Ef = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Tiempo}_{at.esperada}}{\sum_{i=1}^n \text{Tiempo}_{at.real}} \times 100$$

Tabla 5
Porcentaje de eficiencia

	N° incidencias	Tiempo atención esperada (seg)	Tiempo atención real (seg)	Porcentaje de eficiencia
Incidencias por prioridad crítica	5	1500	1830	81.97%
Incidencias totales	29	5970	9220 153m 40s	64.71%

Nota: Elaboración propia basado en reportes de iTOP.

De la tabla 5 se aprecia que la eficiencia para la atención de incidencias con prioridad crítica es de 81.97% y la atención para el total de incidencias tiene una eficiencia del 64.71%

Los datos obtenidos para el indicador “Porcentaje de Satisfacción del usuario”, fueron de las respuestas de la encuesta aplicada a los usuarios de las oficinas del ICAL (Ver Anexo 3), siendo 8 el total de usuarios encuestados, dicha encuesta se realizó el día 10 de diciembre del presente. Y se aplicó la siguiente fórmula:

$$\%Su = \frac{\sum Rs}{N^{\circ} E}$$

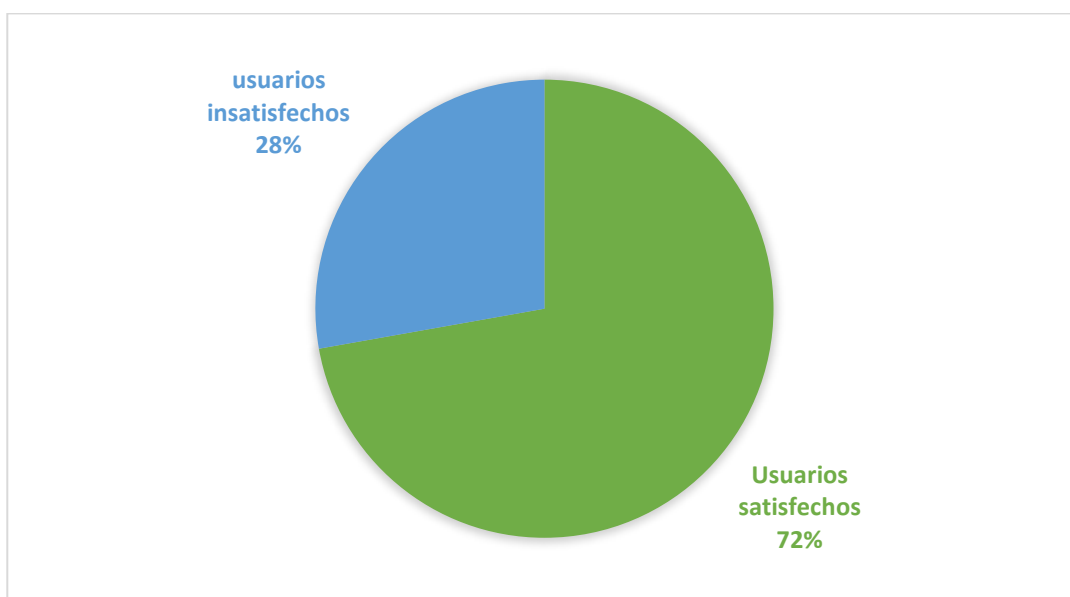


Figura 15: Porcentaje de Satisfacción del usuario. Fuente: *Elaboración propia*.

Después de haber aplicado la encuesta a los usuarios y aplicado la fórmula, se obtuvo que el 72% de los usuarios se encuentran satisfechos con el servicio de soporte técnico que ofrece la OTI del ICAL.

Para indicador “Porcentaje de cumplimiento de SLA”, fue obtenido del reporte de incidentes (Ver Anexo 10), se consideró los valores de la columna “SLA – tiempo de asignación excedido”, “SLA – tiempo de solución excedido” y % de satisfacción del usuario. Aplicando la fórmula establecida para los 2 primeros criterios:

$$SLA = \frac{NCI}{NC} x 100$$

En la siguiente se observa los porcentajes de cumplimiento para las incidencias atendidas, incidencias solucionadas y usuarios satisfechos, con estos datos se obtuvo el porcentaje del nivel de cumplimiento de SLA.

Tabla 6

Cumplimiento de SLA

	% SLA Tiempo de asignación	% SLA Tiempo de solución	% SLA Satisfacción del usuario	Cumplimiento de SLA
Todos los servicios	96.38%	99.99%	72.22%	89.53%

Nota: Elaboración propia basado en reportes de iTOP.

3.2. Discusión de resultados.

En los resultados de la investigación realizada por Leonidas Gamaniel, (2019), en la aplicación y ejecución de ITIL el modelo implementado permitió diseñar estrategias de servicios y operaciones que posibilitaron una mejora sustancial y permanente de los servicios. Tras la aplicación de la metodología ITIL v3, obtuvieron como resultados que la gestión de incidencias mejoró de forma sustancial, creando un sistema automatizado en el servicio de la empresa, obteniendo una eficiencia del 77.1%, en comparación del modelo propuesto en la presente investigación que se obtuvo un 64.7% de eficiencia, esto puede deberse al poco tiempo de implementación del modelo propuesto.

En la investigación realizada por Loayza Alexander, (2016), después de haber implementado una mesa de ayuda aplicando los principios de ITIL utilizando la herramienta ServiceTonic, logró resolver casi el 90% de los incidentes suscitados. Mientras que en la presente investigación se obtuvo que el 94% de incidencias reportadas fueron resueltas utilizando la herramienta open source iTOP.

3.3. Aporte práctico.

A continuación, se ilustra el proceso metodológico que se utilizó en la realización del presente proyecto, alineados a la metodología ITIL que se aplicó, basada en los 10 pasos de la implementación de ITIL. (IT Process Map, 2016)

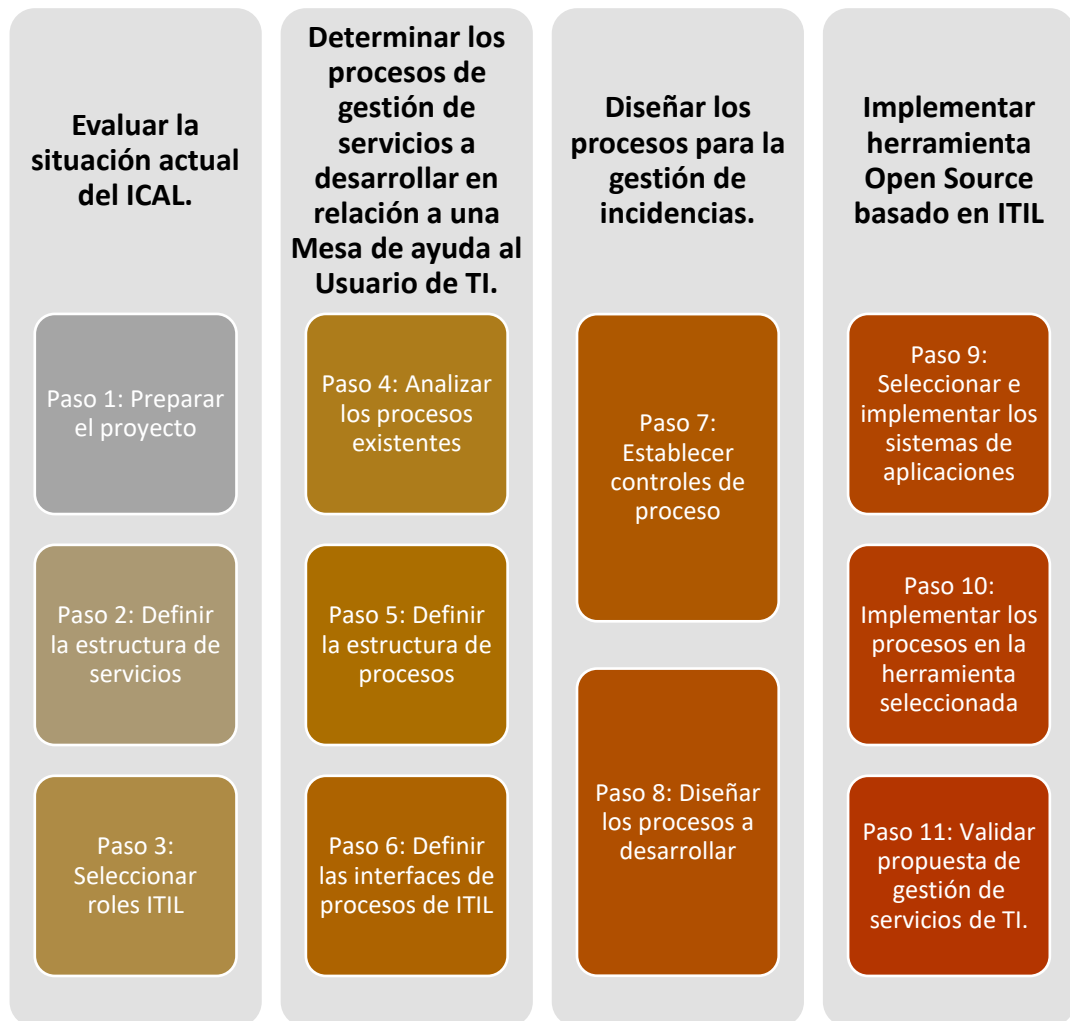


Figura 16. Proceso metodológico alineado a la metodología ITIL. Fuente: *Elaboración propia*

3.3.1. Evaluar la situación actual del ICAL.

Misión.

“Somos un Colegio Profesional con valores y calidad al servicio de la sociedad, que representa y garantiza la idoneidad en el ejercicio profesional de los abogados, tutela sus intereses gremiales y

promueve el desarrollo de las ciencias jurídicas. Protege la defensa de los derechos e intereses de sus colegiados, contribuyendo en su desarrollo profesional, brindando capacitaciones y servicios de excelencia” (ICAL, s.f.).

Visión.

“Ser un Colegio Profesional líder, consolidándonos como una institución eficiente, éticamente comprometida con la sociedad y sus agremiados para el cumplimiento de su misión” (ICAL, s.f.).

Organigrama.



Paso 1: Preparar el proyecto.

Para evaluar la situación actual del ICAL, se realizaron entrevistas al personal de las oficinas del ICAL, en las cuales los usuarios de las oficinas indicaron las deficiencias y requerimientos respecto a los servicios que brinda la oficina de TI.

Actualmente, la oficina de TI (OTI) del Ilustre colegio de abogados de Lambayeque (ICAL), no tiene implementado de manera formal

un reporte de incidencias ni de equipos sustituidos (ver anexo 13), los procedimientos que se efectúan se hacen de forma rudimentaria y rutinaria. Por lo que, en la primera entrevista que se realizó con el actual jefe de la OTI, se propuso implementar una gestión de incidencias basada en ITIL, pues presenta un alto porcentaje de concordancia con las necesidades y requerimientos de la oficina en mención.

Esta investigación tuvo como propósito implementar una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basado en los principios de ITIL, para mejorar la gestión de servicios de TI, en la Oficina de TI del ICAL y poner de conocimiento la propuesta de esta investigación, la cual ayudó a familiarizarse con los procesos propuestos por ITIL y la necesidad de su implementación que permitió mejorar la resolución de incidencias, como la administración de servicios de TI.

El Ilustre colegio de abogados de Lambayeque, para cumplir en desarrollar las actividades cuenta con: servidores, PC de escritorio, laptops, impresoras, escáner, comunicaciones audiovisuales, y materiales varios, los que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 7.

Cuadro Resumen de Equipos de cómputo, comunicación y audiovisuales del ICAL.

Equipo	Descripción
Servidor	<ul style="list-style-type: none"> • 1 servidor • 1 UPS APC BACK-UPS PRO1200
PCs	<ul style="list-style-type: none"> • 9 PC de escritorio operativas • 2 PC de escritorio inoperativas
Laptop	<ul style="list-style-type: none"> • 1 laptop que presenta fallas de hardware
Impresoras	<ul style="list-style-type: none"> • 11 impresoras operativas • 1 impresora inoperativa

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 impresora multifuncional inoperativa • 1 impresora TICKETERA • 1 fotocopidora BIZHUB 362
Escáneres	• 2 escáneres
Comunicaciones	• 11 routers TP-LINK
Audiovisuales	<ul style="list-style-type: none"> • 3 proyectores operativos • 2 proyector inoperativo • 8 ecran

Nota: Inventario del ICAL

Paso 2: Definir la estructura de servicios.

El Ilustre colegio de abogados de Lambayeque a través de la oficina de TI ofrece los siguientes servicios:

Tabla 8.

Lista de servicios que ofrece la OTI del ICAL.

N°	Servicio de tecnología de la información
01	Administración de la página web.
02	Administración de base de datos del ICAL.
03	Administración de red informática y comunicaciones (conectividad).
04	Administración del correo institucional
05	Soporte técnico e informático.

Nota: Elaboración propia

En la entrevista que se realizó en la OTI, de acuerdo a los criterios establecidos por el jefe de la oficina de TI se estructuraron los servicios de la siguiente manera:

- a. Redes y comunicaciones. Encargada de la administración del correo institucional y de la red informática y comunicaciones (conectividad).
- b. Desarrollo. Encargada de la administración de la base de datos y de la página web.

- c. Soporte técnico e informático. Encargada de dar respaldo en la instalación y mantenimiento de HW y SW, y la instalación de aplicaciones de escritorio, configuración de red.

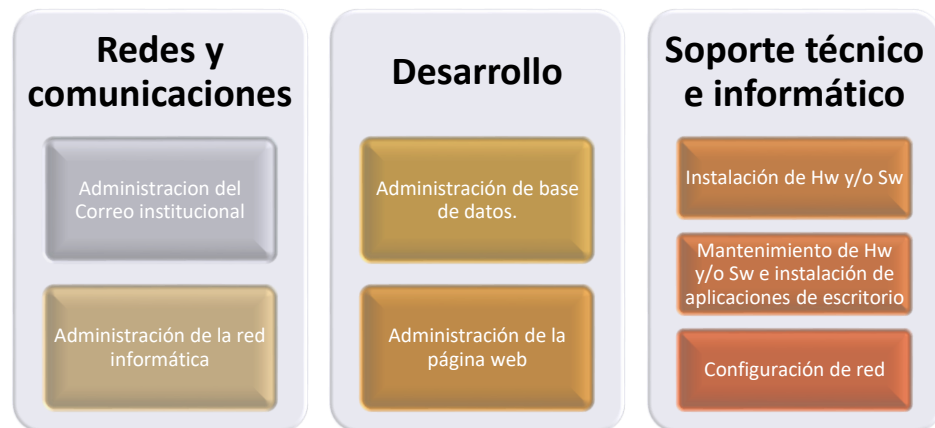


Figura 17. Estructura de servicios de TI. Fuente: *Elaboración propia.*

Seguidamente, se especifican los servicios de TI, que son los encargados de brindar soporte técnico las diferentes oficinas del ICAL:

Redes y comunicaciones. Brinda los servicios de:

Administración del Correo institucional. Creación, recuperación y modificación de correos institucionales, estos servicios se brindan cuando se inscribe al personal nuevo o cuando se solicita cambio de información por parte de un usuario.

Administración de la red informática. Verifica la conectividad y agrega equipos a la red, además del análisis y diseño de redes inalámbricas.

Desarrollo. Ofrece los servicios de:

Administración de base de datos. Realizan respaldos de la base de datos (backup) y restauración de backups.

Administración de la página web. Se encarga de mantener constantemente actualizada la página web institucional.

Soporte técnico

Instalación y mantenimiento de Hw y Sw.

Instalación de programas, antivirus, y cortafuegos, también realiza instalación de servidores web y base de datos.

Paso 3: Seleccionar roles ITIL.

La responsabilidad de la OTI y de la *Gestión de Incidencias y Cambios* recae sobre el jefe de la oficina de TI, quien no cuenta con los medios o herramientas adecuadas de control de incidencias, utiliza un formato precario de control donde anota datos generales de las incidencias. La selección de roles se formula por roles genéricos, quien tiene asignado un responsable y determinadas funciones.

Tabla 9.

Relación de roles, responsables y funciones.

ADMINISTRACIÓN DE INCIDENCIAS		
Rol	Responsable	Funciones
Gestor de incidencias	Jefe de Oficina de TI	• Registrar la totalidad de los incidentes.
	Asistente practicante	• Administrar la solución de las incidencias de los usuarios ICAL.
ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS		
Rol	Responsable	Funciones
Gestor de cambios	Asistente practicante	• Registrar todos los cambios realizados.
	Jefe de Oficina de TI	• Controlar que los cambios efectuados al proceso en el área de soporte se estén llevando a cabo de forma Correcta.
	Asistente practicante	• Mantener informado al usuario sobre el proceso de solución de su solicitud.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Determinar los procesos de gestión de servicios a desarrollar en relación a una Mesa de ayuda al Usuario de TI.

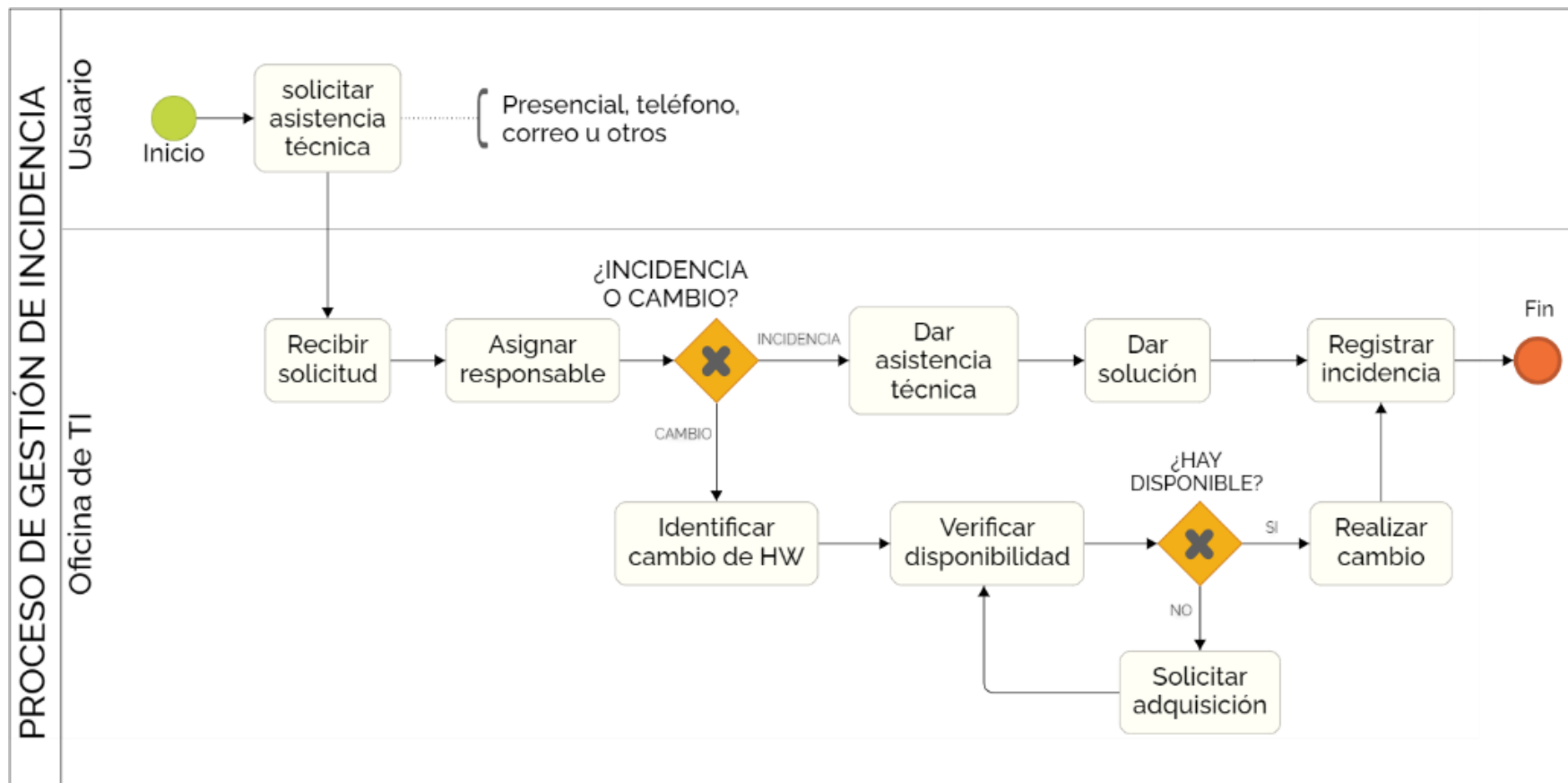
Para ilustrar todos los procesos en diagramas de flujo se utilizó una herramienta de modelado BPMN (HEFLO).

Paso 4: Analizar los procesos existentes

Este análisis permitió desglosar las diferentes carencias de la oficina de TI del ICAL.

El procedimiento de gestión de una incidencia inicia con el requerimiento de soporte técnico, las cuales son tramitadas por diversos medios, como correo electrónico, presencial, vía telefónica o mediante documentos escritos como solicitudes u oficios. Tras recibir la solicitud, si se cuenta con personal practicante, se asignará un responsable a dicha incidencia de lo contrario el encargado de la OTI será el responsable, pues el área no cuenta con personal suficiente.

Una solicitud puede ser de soporte técnico de asistencia por cambio de hardware; si la solicitud es de sólo soporte técnico, se procede a dar solución, si la solicitud es de asistencia por cambio de hardware, se procede a identificar qué tipo de componentes es solicitado, el personal procederá a realizar dicho cambio, siempre que haya disponibilidad de hardware (componentes), de no ser el caso se mantiene en espera hasta que se adquiriera un componente de recambio. Una vez concluido el requerimiento, se registra y se cierra la solicitud.



HEFLO

Figura 18. Diagrama de flujo de las acciones que se realizan para el proceso para gestionar las incidencias. Fuente: *Elaboración propia*

En la actualidad, así es cómo gestionan una incidencia en el ICAL. Finalmente procedemos a detallar las principales debilidades:

El personal de soporte pierde tiempo al ir a la oficina donde se reportan las incidencias.

La generación de incidencias provoca altos niveles de estrés en los usuarios.

Tiempos de resolución de incidencias prolongados, el personal debe dirigirse varias veces al lugar del suceso, perdiendo tiempo al trasladarse de un sitio a otro.

No se lleva un control adecuado de los componentes reemplazados.

Tras lo expuesto se planteó las siguientes alternativas de solución:

ITIL a través de sus buenas prácticas recomienda que los usuarios realicen sus requerimientos mediante los siguientes medios: plataformas telefónicas, portal web y correo electrónico, evitando realizar los reportes de forma presencial. Los cambios realizados tras alguna incidencia deben dejar constancia grabada la cual será registrada. Las incidencias tratadas de forma remota reducirían los tiempos de espera.

Un registro individualizado de cambios e incidencias, permitirá conocer qué usuario realizó un pedido. Contar con un historial de requerimientos, facilitará llevar un control adecuado de las acciones realizadas durante los procesos de incidencias y cambios.

Paso 5: Definir la estructura de procesos

Haciendo uso de los principios de ITIL se planteó los procesos a implementar que permitirán modernizar los servicios de la oficina de TI, tras lo anteriormente expuesto se determinó la necesidad de implementar la gestión de incidencia y cambio, puesto que al presentar mayores rangos de demanda se vuelve necesario llevar

mecanismo de administración adecuada de los servicios de TI. Los procesos ITIL a implementar se detallan en la tabla 10.

Tabla 10.

Lista de procesos a implementar

Procesos Existentes	ITIL	A implementar
Soporte técnico	Inexistente	Administración de incidencia
Cambio de Hw	Inexistente	Administración de cambios

Nota: Elaboración propia.

Paso 6: Definir las interfaces de procesos de ITIL

Siguiendo los principios de ITIL, se determinaron los procesos de entrada y salida propuestos a implementar.

Gestión de incidencia

En la siguiente figura se muestran las entradas y salidas en la gestión de incidencias.

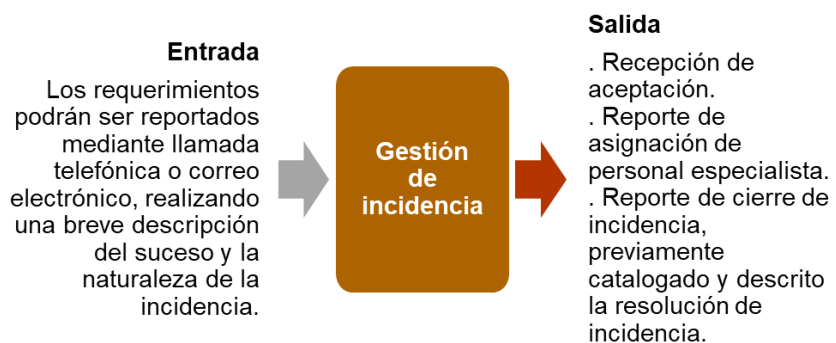


Figura 19. Interfaz para gestionar incidencias. Fuente: *Elaboración propia*

Gestión de cambios

En la siguiente figura se muestran las entradas y salidas para gestionar cambios.



Figura 20. Interfaz para gestionar cambios. Fuente: *Elaboración propia*

3.3.3. Diseñar los procesos para la gestión de incidencias.

Paso 7: Establecer controles de proceso

En este apartado se definieron las métricas necesarias, para la aplicación de la gestión de incidencia y cambios, se utilizó el método GQM.

Gestión de incidencia. Las métricas asignadas para este proceso se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 11.

Métricas para la Gestión de incidencias

OBJETIVO		
Examinar		las incidencias reportadas
Con el objetivo		de controlar
Respecto a		un eficiente seguimiento
Por parte del		responsable
En el ámbito de la		oficina de TI
PREGUNTAS		
Interrogante 1		¿Cuántas incidencias se han reportado en este período?
Interrogante 2		¿Cuántas incidencias se han registrado por usuario?
Interrogante 3		¿Cuántas incidencias se han abierto por prioridad?
Interrogante 4		¿A cuántas incidencias se han asignado especialistas?
Interrogante 5		¿Cuántas incidencias se han abierto por estado?
MÉTRICAS	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
Interrogante 1	Cantidad de incidencias registradas por periodo (asignado, pendiente, cerrado).	$\sum incidente_{(estado=asignado,pendiente,cerrado)}$
Interrogante 2	Cantidad de incidencias registradas por usuario en estado abierto.	$\sum incidente_{(estado=abierto)}$
Interrogante 3	Cantidad de incidencias abiertas por prioridad (crítica, alta, media, baja).	$\sum incidente_{(estado=critica,alta,media,baja)}$
Interrogante 4	Cantidad de incidencias abiertas por especialista (asignado; autor)	$\sum incidente_{(estado=asignado; autor)}$
Interrogante 5	Cantidad de incidencias abiertas por estado (asignado, pendiente, solucionado, cerrado)	$\sum incidente_{(estado=asignado,pendiente,solucionado,cerrado)}$

Nota: Elaboración propia.

Gestión de cambios. Las métricas asignadas para este proceso se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 12.

Métricas para la Gestión de cambios

OBJETIVO		
Examinar		Los cambios
Con el objetivo		de controlar
Respecto a		eficiente seguimiento
Por parte del		responsable
En el ámbito de la		oficina de TI
PREGUNTAS		
Interrogante 1		¿Cuántos cambios se han realizado por período?
Interrogante 2		¿Cuántos cambios se han reportado como emergencia?
Interrogante 3		¿Cuántos cambios se han registrado por estado?
Interrogante 4		¿A cuántos cambios se han asignado especialistas?
Interrogante 5		¿Cuántos cambios se han realizado por tipo de cambio?
MÉTRICAS	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
Interrogante 1	Cantidad de cambios realizados por periodo (cerrado, rechazado).	$\sum \text{cambios}_{(\text{estado}=\text{cerrado},\text{rechazado})}$
Interrogante 2	Cantidad de cambios en estado de emergencia	$\sum \text{cambios}_{(\text{estado}=\text{emergencia})}$
Interrogante 3	Cantidad de cambios registrados por estado (asignado, aprobado, planeado, implementado, cerrado).	$\sum \text{cambios}_{(\text{estado}=\text{asignado},\text{aprobado},\text{planeado},\text{implementado},\text{cerrado})}$
Interrogante 4	Cantidad de cambios asignados a especialista (asignado; autor)	$\sum \text{cambios}_{(\text{estado}=\text{asignado}; \text{autor})}$
Interrogante 5	Cantidad de cambios realizados por tipo de cambio (normal, rutinario, emergencia)	$\sum \text{cambios}_{(\text{estado}=\text{normal},\text{rutinario},\text{emergencia})}$

Nota: Elaboración propia.

Paso 8: Diseñar los procesos a desarrollar

Gestión de incidencia.

Actualmente, este proceso es inexistente, el cual se ha descrito en el paso 1 y paso 4, para lo cual se procedió a rediseñar el proceso aplicando las buenas prácticas de ITIL, para progresar respecto a las diferentes carencias que presenta la oficina de TI, tal como se ilustra en la siguiente figura:

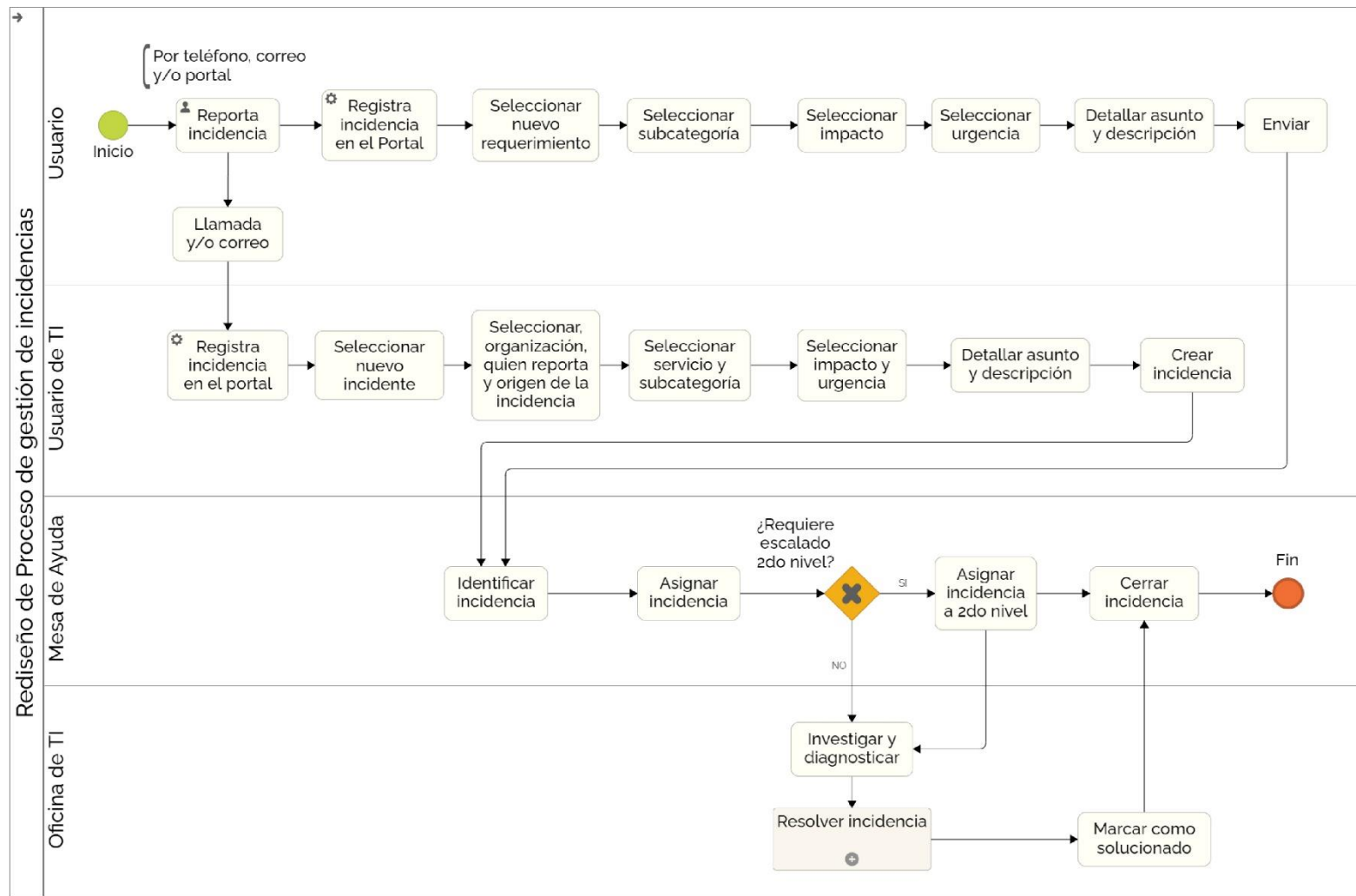


Figura 21. Diagrama de flujo de la propuesta de proceso de gestión de incidencias. Fuente: *Elaboración propia*

La *categorización de incidencia*, permitirá establecer el tipo de servicio requerido.

En la *prioridad de las incidencias*, es necesario determinar el tipo de repercusión que tendrá dentro de la organización, también debemos precisar si la incidencia tuvo su origen en algún tipo de cambio. Urgencia del incidente, establece categorías de urgencia (alto, medio, bajo). Impacto del incidente, establece categorías de impacto (alto, medio, bajo). Clases de prioridad de incidentes, se definen para calificar la urgencia y el impacto. Ver tabla 13.

Tabla 13.

Matriz de priorización de una incidencia.

		Impacto		
		Alto	Medio	Bajo
Urgencia	Alto	Crítico	Crítico	Elevado
	Medio	Elevado	Medio	Medio
	Bajo	Medio	Bajo	Bajo

Nota: Extraído de clases de prioridad de incidentes. Fuente: (IT Process Map, 2016)

De la tabla 13, podemos determinar el tipo de prioridad de una incidencia, así mismo definimos los tiempos de asignación esperados para cada incidencia (atención de un servicio) y los tiempos de resolución de incidencias esperados, estos tiempos están definidos en los SLA (ver Anexo 11) Teniendo en cuenta que el horario de atención es de lunes a viernes de 8:30 am a 2:30 pm y sábados de 8:30 am a 12 pm.

Tabla 14.

Prioridad de incidencias. SLA - Acuerdos de Nivel de Servicio.

Prioridad	Tiempo de asignación esperado	Tiempo de resolución esperado
Crítico	5 minutos	1 hora
Elevado	10 minutos	4 horas
Medio	1 hora	8 horas
Bajo	4 horas	24 horas

Nota: Elaboración propia.

Para el escalado, si no se logra hallar un tipo de solución del nivel 1 se derivará al nivel 2:

Tabla 15.

Niveles de escalado del servicio.

NIVEL	Descripción
Soporte nivel 1	Se encarga de admitir solicitudes de incidencias; también asigna especialista a cada incidencia.
Especialista (nivel 2)	Se encarga de solucionar la incidencia <i>in situ</i> o si es necesario en la oficina de TI.

Nota: Elaboración propia.

Para el subproceso *resolver incidencia*, se procedió a realizar el rediseño del proceso, este subproceso se origina en la oficina de TI, para dar solución a la incidencia como parte del análisis se brinda asistencia y si se logra dar solución se finaliza el subproceso, de lo contrario se origina el proceso de gestión de cambios, tal como se ilustra en la siguiente figura:

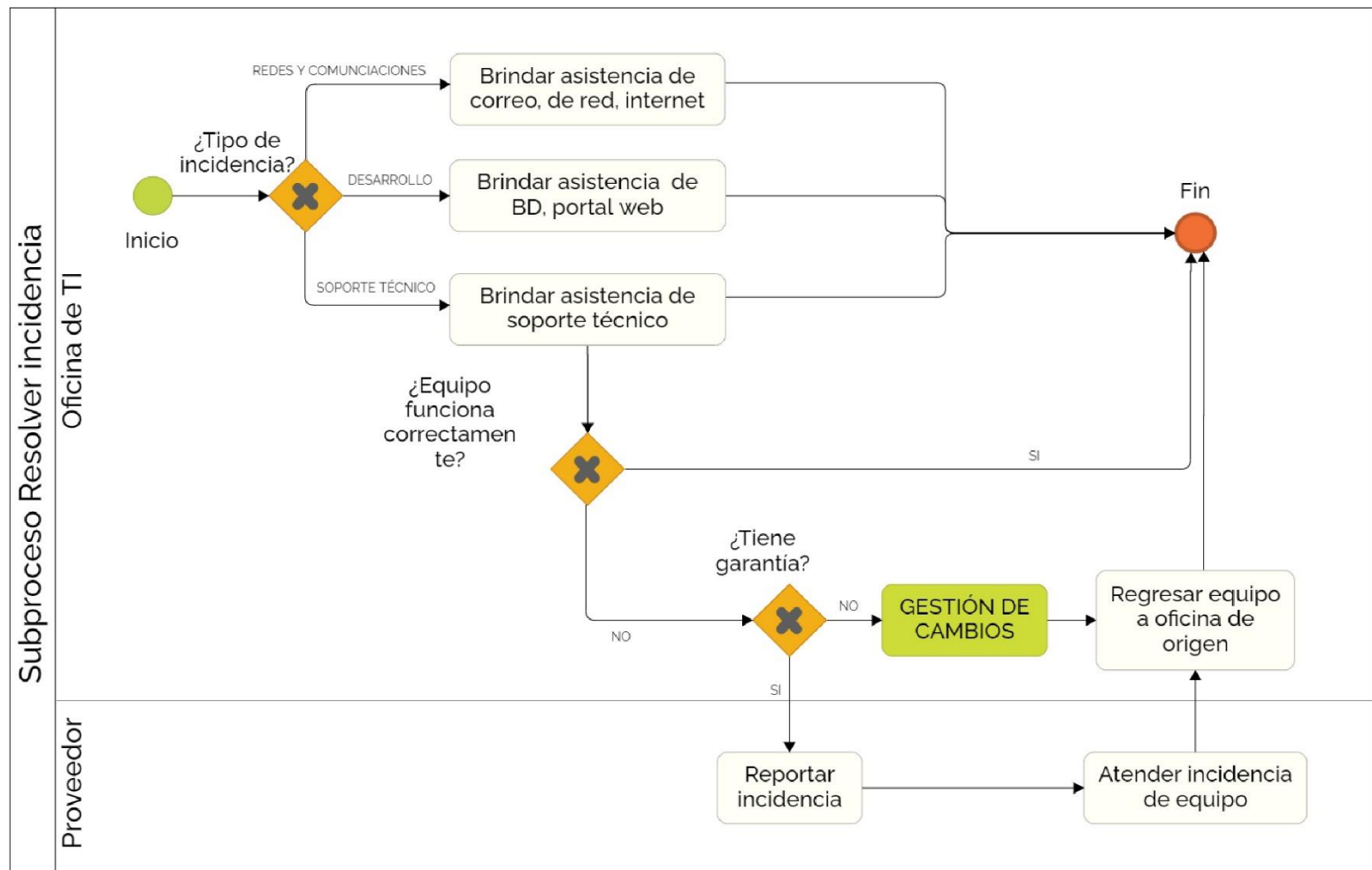


Figura 22. Diagrama de flujo de la propuesta de subproceso Resolver incidencia. Fuente: *Elaboración propia*

Gestión de cambios.

Los cambios son realizados por las siguientes razones: Modificación de contraseña y/o creación de nuevo usuario, adquisición de equipos nuevos y/o sustitución de piezas deterioradas, actualización y/o instalación de drivers, aplicaciones de escritorio, modificación en la base de datos y otros. En el Anexo 12, se detalla la lista de cambios que se realizan en la oficina de TI.

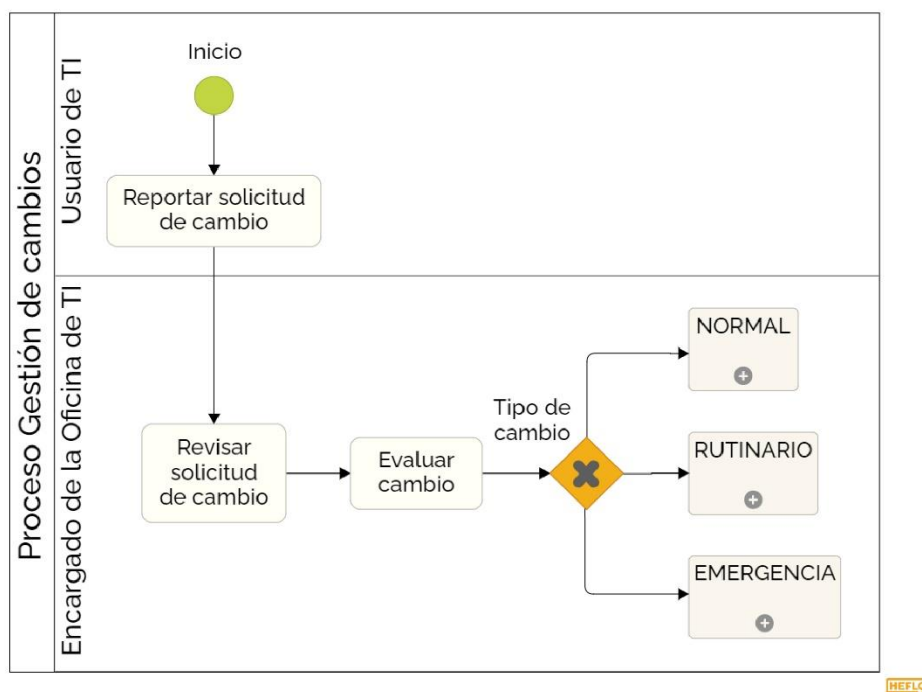


Figura 23. Diagrama de flujo de la propuesta de proceso gestión de cambios. Fuente: *Elaboración propia*

Para el *tipo de cambio*, ITIL recomienda que pueden ser:

Cambio normal: El rediseño de procesos y el procedimiento a seguir, se detallan en la figura 24.

Cambio rutinario: El rediseño de procesos y el procedimiento a seguir, se detallan en la figura 25

Cambios de emergencia: El rediseño de procesos y el procedimiento a seguir, se detallan en la figura 26.

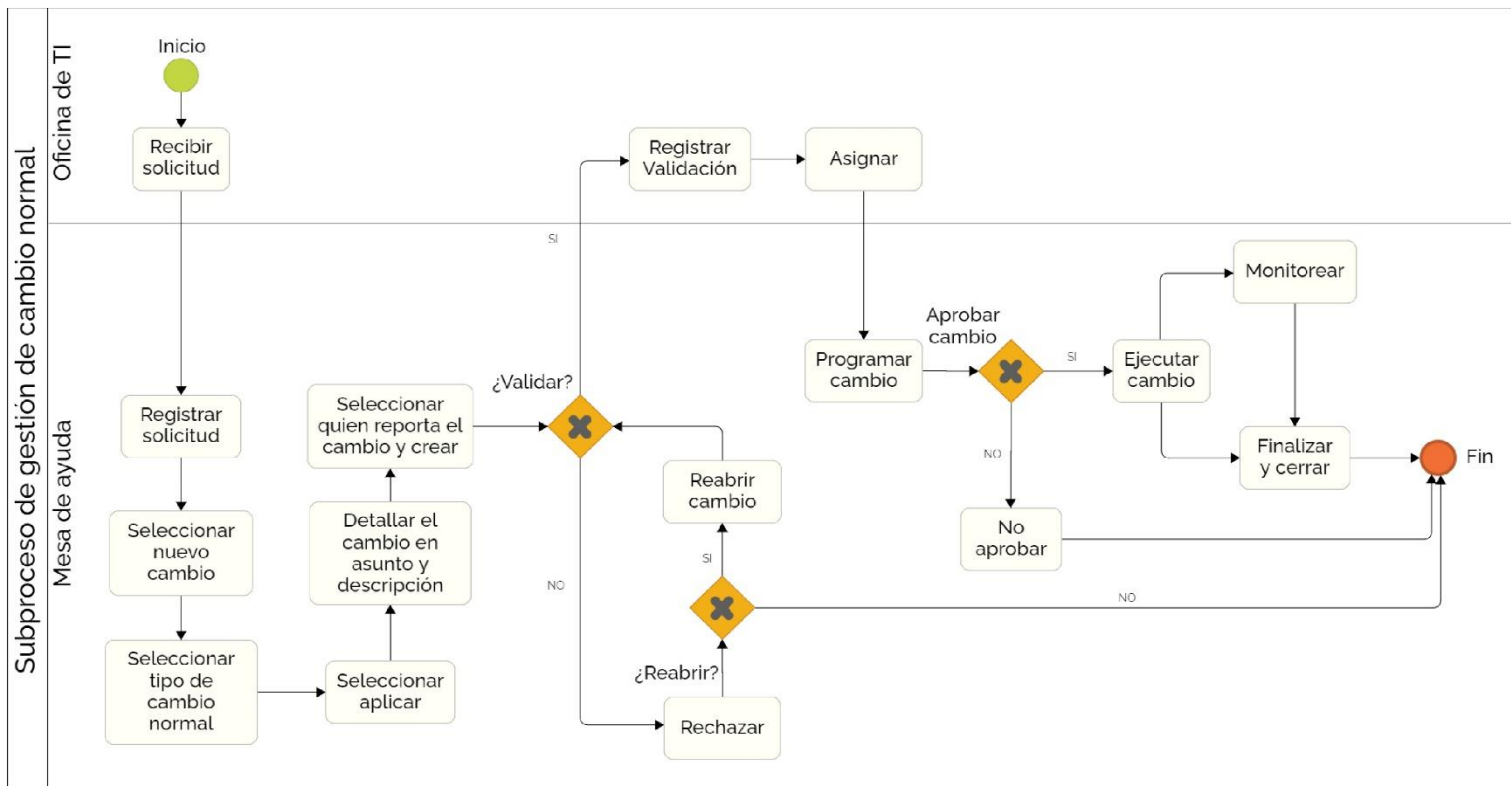


Figura 24. Diagrama de flujo de la propuesta del subproceso de gestión de cambio normal. Fuente: *Elaboración propia*

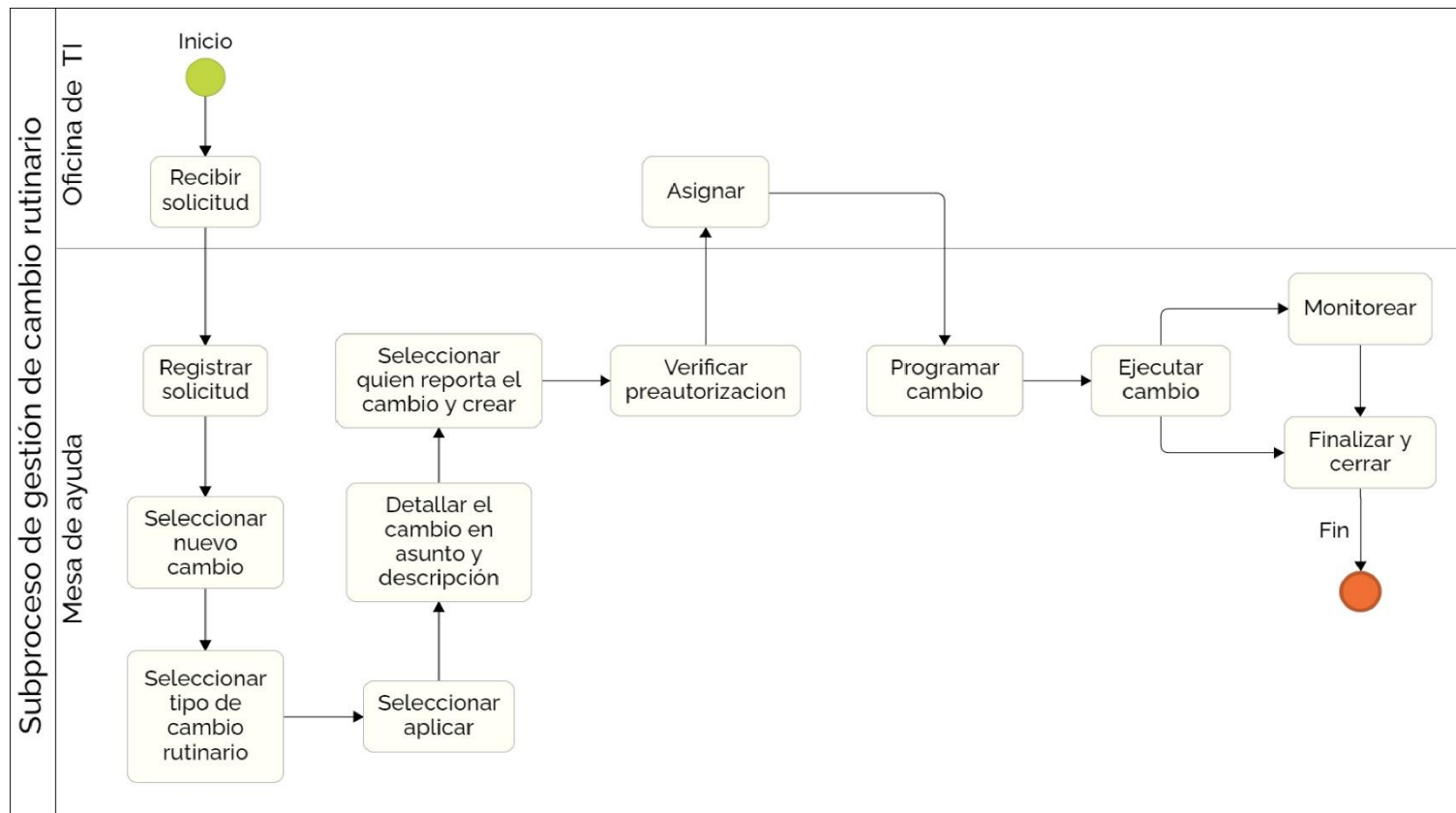


Figura 25. Diagrama de flujo de la propuesta del subproceso gestión de cambio rutinario Fuente: *Elaboración propia*

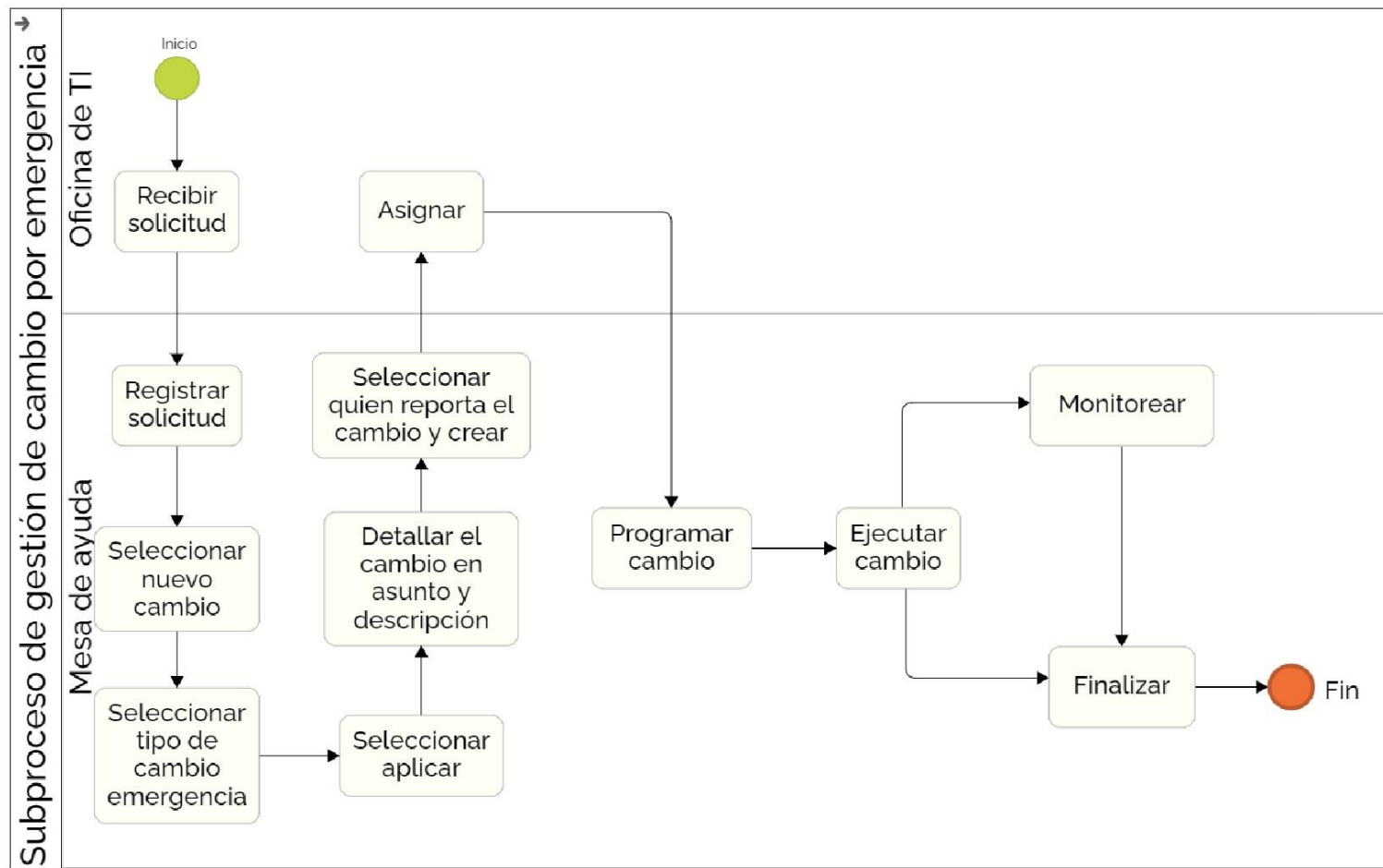


Figura 26. Diagrama de flujo de la propuesta del subproceso gestión de cambio de emergencia. Fuente: *Elaboración propia.*

3.3.4. Implementar herramienta Open Source basado en ITIL

Paso 9: Seleccionar e implementar los sistemas de aplicaciones

Analizar las herramientas open source.

En este paso se analizó las herramientas que mejor se adapten con lo que ITIL recomienda y de esta manera la oficina de TI pueda administrar sus procesos y poder gestionar las incidencias y cambios que ocurren a diario en las diferentes oficinas del ICAL.

a. iTOP

Pertenece a la categoría de software libre (Open Source) web, su diseño se caracteriza por la fluidez y su facilidad de uso, guarda gran compatibilidad con las buenas prácticas propuestas por ITIL. Cuenta con el módulo Help Desk el cual permite el procesamiento y seguimiento de las incidencias que se reporten, así podremos darles la prioridad que realmente requieran. (Costilla Quiroz & De la Cruz Berrospi, 2016)

b. GLPI

Pertenece a la categoría de software libre (Open Source) web. Proporciona medios para la administración de inventarios informáticos, llevando una relación detallada de los actores inmediatos. (Costilla Quiroz & De la Cruz Berrospi, 2016)

c. OTRS

Open-source Ticket Request System (OTRS), pertenece a la categoría de software libre, es un sistema gratuito generador de identificadores únicos llamados tickets los cuales son asignados a las solicitudes de incidencia, permitiendo llevar un control de adecuado de las incidencias generadas. (Costilla Quiroz & De la Cruz Berrospi, 2016)

Definir características y criterios de evaluación

Costilla y De la Cruz, (2016), consideraron los siguientes criterios de evaluación para la selección de la herramienta de SW, detallados en la siguiente tabla:

Tabla 16.

Criterios para seleccionar una herramienta open source.

Criterio	Característica	Herramientas open source			herramienta ideal
		GLPI	iTOP	OTRS	
Aspectos generales					
C01	Popularidad	Sí	Sí	Sí	Sí
C02	Ámbito de aplicación	Proveer servicios	Proveer servicios	Proveer servicios	Proveer servicios
C03	Tecnología	Web	Web	Web	Web
C04	Roles	Sí	Sí	Sí	Sí
C05	Basado en una metodología	ITIL	ITIL	ITIL	ITIL
ITIL					
Gestión de incidencias					
C06	Registro de incidencias	Si	Si	Si	Si
C07	Categorización	Si	Si	Parcial	Si
C08	Asignación/ Escalamiento	Si	Si	Si	Si
C09	Priorización	Si	Si	Si	Si
C10	Solución	Si	Si	Si	Si
Otras características					
C11	Gestión de niveles de servicio	No	Si	Si	Si
C12	Gestión de elementos de configuración	Si	Si	Si	Si
Métricas					
C13	Incidencias cerradas en un período	Si	Si	No	Si
C14	Estado de Incidencias en proceso (abierto)	Si	Si	No	Si
C15	Incidencias abiertos por especialista	Si	Si	No	Si
C16	Incidencias abiertos por prioridad	No	Si	No	Si
C17	Tiempo promedio de	No	No	No	Si

resolución de
incidencias

Nota: Extraído de Matriz de Análisis comparativo de sw libre.
Fuente: (Costilla Quiroz & De la Cruz Berrospi, 2016)

Para realizar la cuantificación del SW evaluado, se estableció las siguientes reglas de ponderación, como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 17.

Ponderación de evaluación de las herramientas de SW

VALOR	PONDERACIÓN
Si	2
Parcial	1
No	0

Nota: Elaboración propia.

Elegir herramienta open source

Se aplicó la ponderación de evaluación de la tabla 13, después se realizó la comparación entre el valor del SW con el SW ideal, de la siguiente manera:

Tabla 18.

Criterios de selección de Software Libre

Criterios establecidos	GLPI	iTOP	OTRS	SW ideal
Aspectos generales	10	10	10	10
ITIL	10	10	9	10
Otras características	2	4	4	4
Métricas	6	8	0	10
Total	28	32	23	34
	82.35%	94.12%	67.65%	100%

Nota: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 18, después de haber realizado la ponderación a las herramientas de software frente al software ideal, iTOP cumple con el 94.12% de características de SW libre según los criterios establecidos.

Paso 10: Implementar los procesos en la herramienta seleccionada

Para la implementación, se utilizó la versión iTOP 2.7.

a. Instalando iTOP

Descargando iTOP

Para descargar iTOP, se debe ir a la web oficial: <https://sourceforge.net/projects/itop/files/>

Requisitos de HW

Para la instalación de iTOP los requisitos de hardware son:

Tabla 18.

Requisitos de HW para iTOP

Sistema operativo	Recurso	Mínimo	Recomendado
Linux	Disco	5 Gb	20 Gb
	RAM	1 Gb	2 Gb
	Procesador	1 GHz (Pentium único)	2 GHz + (doble núcleo)
Windows	Disco	5 Gb	20 Gb
	RAM	1 Gb	2 Gb
	Procesador	1 GHz (Pentium único)	2 GHz + (doble núcleo)

Fuente: (iTopHub, 2020)

Requisitos de SW

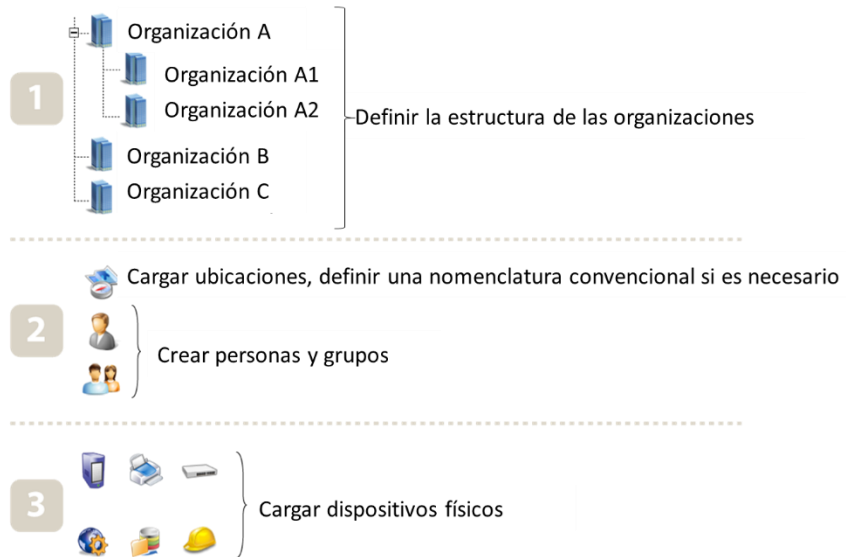
ItopTub, (2020), sugiere que se instale Graphviz para mostrar el impacto gráfico del análisis. Para descargar ir a <https://graphviz.org/download/>

Para esta investigación, previamente se instaló XAMPP, la cual instaló debidamente tanto MySQL (5.0), Apache y PHP (5.3.6), luego se instaló la herramienta iTop a través del asistente incluido en el paquete de instalación, se reinició Apache y MySQL para que se ejecuten las configuraciones.

b. Implementación

En la implementación se utilizó la guía de implementación de iTop (iTopHub, 2019). La cual indica dos tipos de configuración: administración de la configuración y administración de servicios, siguiendo el esquema de la figura 38. Después, se procedió a la creación de las cuentas de usuarios.

Gestión de la configuración



Gestión de la configuración

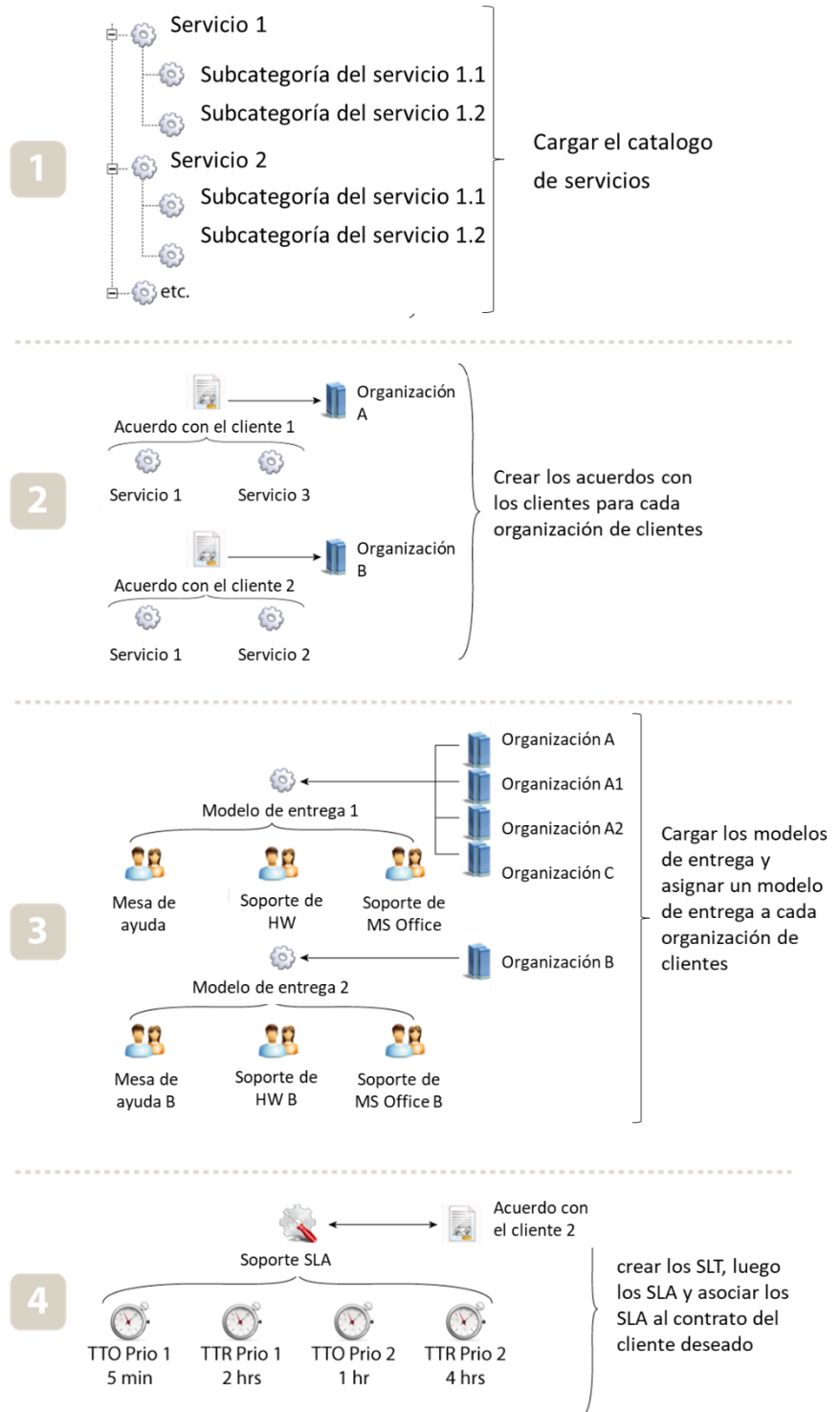


Figura 27. Esquema para el proceso de implementación.
Fuente: (iTopHub, 2019)

Se accedió con el usuario administrador con el que se instaló iTop, como se muestra en la figura 28.



Figura 28. Acceso al iTop por primera vez. Fuente: Elaboración propia

En la figura 29 se muestra la pantalla de bienvenida a iTop.

Administración de la configuración:

Paso 1, definir la estructura de la organización, es decir, configurar la estructura que tendría el ICAL dentro de iTop, las organizaciones se utilizan para dos propósitos principales: la definición de los usuarios y la oficina de TI y la partición de los datos, desde el punto de vista de la seguridad, como se muestra en la figura 30.



Figura 29. Interfaz de bienvenida al iTop por primera vez. Fuente: *Elaboración propia*

The screenshot shows the ICAL web application interface. The browser address bar indicates the URL: localhost/itop/web/pages/Ui.php?c%5Bmenu%5D=Organization. The page title is 'Organizaciones'. The breadcrumb navigation shows: Incidente > Requerimiento > R-000008 > Tags configuration > Bienvenido > Demo > My Company/Department > Organización. A search bar contains 'Su búsqueda'. Below the search bar, there is a section titled 'Buscar Organización' with a sub-header 'Based on your preferences, obsolete data are hidden'. A search criteria box shows 'Agregar nuevo criterio +' and 'Nombre: Cualquier'. The main content area is titled 'Organizaciones' and shows 'Total: 2 Elemento(s)'. Below this is a table with the following data:

Organización	Código	Estatus	Padre
ICAL	20180966332	Activo	No Definido
OTI	001	Activo	No Definido

The sidebar on the left contains the following menu items: Bienvenido, Administración de la Configuración, Administración de Requerimientos, Administración de Incidentes, Administración de Problemas, and Administración de Cambios.

Figura 30. Configuración de la estructura organizacional. Fuente: *Elaboración propia*







Paso 2, crear ubicaciones, definir una convención de nomenclatura si es necesario, para los contactos: personas y grupos de trabajo como se muestra en la figura 31.






Figura 31. Crear los contactos. Fuente: *Elaboración propia*

Paso 3, cargar todos los dispositivos físicos, es decir toda la infraestructura tecnológica que existe en ICAL, tal y como se muestra en la figura 32.

Infraestructura




 Rack: 0
  Enclosure: 0
  Servidor: 1
  Dispositivo de Red: 0
  Sistema de Almacenamiento: 0
  Switch de SAN: 0

Crear Rack / Buscar Rack
 Crear Enclosure / Buscar Enclosure
 Crear Servidor / Buscar Servidor
 Crear Dispositivo de Red / Buscar Dispositivo de Red
 Crear Sistema de Almacenamiento / Buscar Sistema de Almacenamiento
 Crear Switch de SAN / Buscar Switch de SAN

 NAS: 0
  Librería de Cintas: 0
  Conexión Eléctrica: 0








Crear NAS / Buscar NAS
 Crear Librería de Cintas / Buscar Librería de Cintas
 Crear Conexión Eléctrica / Buscar Conexión Eléctrica

Virtualización

 Granja: 0
  Hypervisor: 0
  Máquina Virtual: 0

Crear Granja / Buscar Granja
 Crear Hypervisor / Buscar Hypervisor
 Crear Máquina Virtual / Buscar Máquina Virtual

Dispositivos de Usuario Final

 PC/Laptop: 18
  Teléfono: 0
  Teléfono IP: 0
  Teléfono Móvil: 0
  Tableta: 0
  Impresora: 12
  Periférico: 18

Crear PC/Laptop / Buscar PC/Laptop
 Crear Teléfono / Buscar Teléfono
 Crear Teléfono IP / Buscar Teléfono IP
 Crear Teléfono Móvil / Buscar Teléfono Móvil
 Crear Tableta / Buscar Tableta
 Crear Impresora / Buscar Impresora
 Crear Periférico / Buscar Periférico

Figura 32. Cargar los dispositivos físicos de la infraestructura de TI. Fuente: *Elaboración propia*

Administración de servicios:

Paso 1, crear el catálogo de servicios, es decir la lista de los servicios disponibles en la oficina de TI. Estos servicios están organizados en dos niveles: servicio y subcategoría de servicios, como se aprecia en la figura 33.



<u>Servicio</u>	Proveedor	Estatus	Familia de Servicios
Desarrollo	OTI	Productivo	Servicios de TI
Red informática e internet	OTI	Productivo	Servicios de TI
Soporte técnico para Hw	OTI	Productivo	Servicios de TI
Soporte técnico para Sw	OTI	Productivo	Servicios de TI

Figura 33. Catálogo de servicios. Fuente: *Elaboración propia*

Paso 2, crear acuerdos con clientes, para este caso acuerdo de los usuarios del ICAL con la oficina de TI. Como se observa en la figura 34.



Acuerdos con Clientes

Total: 1 Elemento(s)

Modificar **Nuevo** **Otras Acciones**

Acuerdo con Cliente ▲	Estatus	Cliente	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Proveedor
Acuerdo IcalOti	Productivo	ICAL				OTI

Figura 34. Acuerdo con cliente. Fuente: *Elaboración propia*

Paso 3, crear los modelos de entrega y asignar los modelos de entrega para cada cliente, como se muestra en la figura 35.



Modelos de Entrega

Total: 1 Elemento(s)

Modificar **Nuevo** **Otras Acciones**

Modelo de Entrega ▲	Organización
IcalOti	OTI

Figura 35. Modelo de entrega. Fuente: *Elaboración propia*

Paso 4, crear los SLO, SLA y asociar los SLAs al contrato del cliente deseado, como se muestra en la figura 36 y figura 37.



Objetivos de Nivel de Servicio

Total: 8 Elemento(s)

↺
Nuevo
Otras Acciones ▾
✕ ▾

SLT - Objetivos de Nivel de Servicio ▲	Prioridad	Tipo de Reporte	Métrica	Valor	Unidad
SLO asignación de prioridad baja	Bajo	Incidente	TDA - Tiempo de Asignación	4	Horas
SLO asignación de prioridad baja	Bajo	Incidente	TDS - Tiempo de Solución	24	Horas
SLO asignación de prioridad crítica	Crítico	Incidente	TDA - Tiempo de Asignación	5	Minutos
SLO asignación de prioridad crítica	Crítico	Incidente	TDS - Tiempo de Solución	1	Horas
SLO asignación de prioridad elevada	Alto	Incidente	TDA - Tiempo de Asignación	10	Minutos
SLO asignación de prioridad elevada	Alto	Incidente	TDS - Tiempo de Solución	4	Horas
SLO asignación de prioridad media	Medio	Incidente	TDA - Tiempo de Asignación	1	Horas
SLO asignación de prioridad media	Medio	Incidente	TDS - Tiempo de Solución	8	Horas

Figura 36. Creación de los SLO. Fuente: *Elaboración propia*



Acuerdos de Nivel de Servicio

Total: 1 Elemento(s)



Modificar

Nuevo

Otras Acciones ▾



SLA - Acuerdo de Nivel de Servicio ▲	Nombre	Proveedor
SLA Contrato ICAL	SLA Contrato ICAL	ICAL

Figura 37. Creación de los SLA. Fuente: *Elaboración propia*

Creación de cuentas de usuarios.

Después de haber configurado la administración de la configuración y servicios, se procedió a la creación de las cuentas de usuarios, para cada oficina del ICAL, como se detalla en la siguiente figura.

Cuentas de Usuario

Total: 10 Elemento(s)

 **Nuevo** **Otras Acciones** 

<u>Usuario</u> ▲	Tipo de Cuenta	Nombre	Apellidos	Estatus	Organización
admin	Usuario de iTop	My first name	My last name	Habilitado	ICAL-OTI
AsistenteSoporte	Usuario de iTop	Asistente	Soporte técnico e informático	Habilitado	OTI
colegiatura	Usuario de iTop	Jefe	Colegiatura	Habilitado	ICAL
comunicaciones	Usuario de iTop	Jefe	Comunicación e Imagen Institucional	Habilitado	ICAL
contabilidad	Usuario de iTop	Jefe	Contabilidad	Habilitado	ICAL
etica	Usuario de iTop	Jefe	Consejo de ética profesional	Habilitado	ICAL
gerencia	Usuario de iTop	Jefe	Gerencia	Habilitado	ICAL
secretaria	Usuario de iTop	Jefe	Secretaría	Habilitado	ICAL
soporte	Usuario de iTop	Jefe	Oficina de TI	Habilitado	OTI
tesoreria	Usuario de iTop	Jefe	Tesorería	Habilitado	ICAL

Figura 38. Creación de usuarios. Fuente: *Elaboración propia*

Un usuario reporta una incidencia, debe ir al icono de su escritorio, y acceder al portal a través del icono Reportar incidencias, como se muestra en la siguiente figura:



Figura 39. Ícono de acceso al portal. Fuente: *Elaboración propia*

Cuando se encuentre en el portal, este pedirá que se identifique tal como se muestra en la figura 40, con su usuario y contraseña, si no lo tiene debe comunicarse con la oficina de soporte por teléfono.

Una captura de pantalla de la interfaz de inicio de sesión. En la parte superior, hay un banner con el logo de ICAL (Instituto Colombiano de Acceso a la Información) que incluye un escudo con una balanza y la palabra 'ICAL' en letras grandes. Debajo del banner, el título 'Bienvenido a iTop' está en azul. El texto 'Identifíquese antes de continuar' aparece en gris. Hay dos campos de entrada: 'Usuario' con el texto 'etica' y 'Contraseña' con caracteres ocultos por puntos. Un botón 'Entrar' está en la parte inferior. Debajo del botón, hay un enlace azul que dice '¿Olvidó su contraseña?'.

Figura 40. Inicio de sesión. Fuente: *Elaboración propia*

Después de haber iniciado sesión con su usuario y contraseña, se muestra la interfaz del usuario, en el cual se lista los servicios y los subservicios que brinda, tal como se aprecia en la figura 41.



Jefe Secretaría
kathiagamarra@ical.com

Nuevo Requerimiento

Lista
Árbol
Mosaico

Mostrar Todas elementos por página
Filtrar:

Familia de Servicios	Servicio	Subcategoría
Servicios de TI	Red informática e internet	Internet muy lento
Servicios de TI	Red informática e internet	Internet presenta otros problemas
Servicios de TI	Red informática e internet	Internet presenta problemas con al acceso a la web
Servicios de TI	Red informática e internet	Internet sin conexión
Servicios de TI	Red informática e internet	Problemas con la red
Servicios de TI	Soporte técnico para Hw	Escáner no enciende
Servicios de TI	Soporte técnico para Hw	Escáner no escanea
Servicios de TI	Soporte técnico para Hw	Escáner no funciona correctamente
Servicios de TI	Soporte técnico para Hw	Escáner presenta otros problemas
Servicios de TI	Soporte técnico para Hw	Fotocopiadora muestra mensaje de error
Servicios de TI	Soporte técnico para Hw	Fotocopiadora no enciende

 Inicio

 **Nuevo Req...**

 Requerimie...

 Requerimie...

Figura 41. Interfaz categorización de incidencias. Fuente: *Elaboración propia*

Solicitud de requerimiento e incidencia

En la figura 42. Se ilustra la interfaz de nuevo requerimiento desde el portal de un usuario.

En la figura 43. Se ilustra una solicitud de requerimiento reportado por un usuario desde el portal, esperando ser atendido.

En la figura 44. Se aprecia la interfaz de una incidencia ya solucionada y cerrada por un usuario.

The image shows a modal window titled "Nuevo Incidente" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Servicio:** A dropdown menu with the selected value "Red informática e internet".
- Subcategoría:** A dropdown menu with the selected value "Internet muy lento".
- Impacto *:** A dropdown menu with the selected value "Un Departamento".
- Urgencia *:** A dropdown menu with the selected value "Baja".
- Asunto *:** An empty text input field.
- Descripción *:** A rich text editor area with a toolbar at the top containing a bold icon (X) and a dropdown arrow.

Figura 42. Interfaz de nueva solicitud de requerimiento. Fuente: *Elaboración propia*



Figura 43. Interfaz de requerimiento ya reportado. Fuente: *Elaboración propia*

Actualizando I-000049 (Incidente)

Información General		Clasificación & Fechas	
Asunto	Reportado por	Estatus	Fecha de Inicio
sin acceso a internet	Jefe Contabilidad	Solucionado	2021-12-09 01:27:46
Servicio	Subcategoría	Impacto	Última Actualización
Red informática e internet	Internet presenta problemas con al acceso a la web	Un Servicio	2021-12-09 03:17:56
Descripción		Urgencia	Fecha de Solución
solicito asistencia para conexión a internet		Alta	2021-12-09 03:17:56
Solución		Prioridad	Analista
se procedió a cambiar el cable de red.		Alta	Asistente Soporte técnico e informático

Figura 44. Interfaz de incidencia ya solucionado. Fuente: *Elaboración propia*

En la siguiente figura, se muestra lista de solicitudes de incidencias solucionadas por un usuario, en el cual se detalla el asunto, fecha de inicio, estado solucionado, prioridad y que usuario lo reportó.

Requerimientos en Proceso (2)

En proceso **0**
Solucionado **2**

Incidente 

Mostrar elementos por página Filtrar:

Nombre común ⇅	Asunto ⇅	Fecha de Inicio ⇅	Estatus ⇅	Servicio ⇅	Subcategoría ⇅	Prioridad ⇅	Reportado por ⇅
I-000059	se atascó el papel en la impresora	2021-12-09 08:51:23	Solucionado	Soporte técnico para Hw	Multifuncional tiene papel atascado	Media	Jefe Secretaría
I-000052	pc no enciende	2021-12-09 07:19:55	Solucionado	Soporte técnico para Hw	PC no enciende	Crítica	Jefe Secretaría

Figura 45. Lista de solicitudes de incidencias cerradas por un usuario. Fuente: *Elaboración propia*

En la siguiente figura. Se ilustra una solicitud de incidencia ya solucionado y cerrado, además con comentario del usuario.



Figura 46. Interfaz de incidencia ya solucionado. Fuente: *Elaboración propia*

Administración de incidencias

En la figura 47. Se muestra un resumen de todas las incidencias: abiertas, asignadas, solucionadas y cerradas.

Incidentes Abiertos

Total: 20 Elemento(s)

 **Nuevo** **Otras Acciones** 

Incidente	Asunto	Reportado por	Estatus	Servicio
I-000051	Word se pone lento.	Jefe Consejo de ética profesional	Nuevo	Soporte técnico para Sw
I-000050	Demora en carga de archivos	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Asignado	Red informática e internet
I-000049	sin acceso a internet	Jefe Contabilidad	Solucionado	Red informática e internet
I-000047	sistema no me muestra estado (habilitado o no) de los abogados.	Jefe Tesorería	Solucionado	Soporte técnico para Sw
I-000046	PC no esta conectada a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Red informática e internet
I-000045	PC lenta, se congela pantalla	Jefe Colegiatura	Solucionado	Soporte técnico para Sw
I-000029	sistema no muestra colegiados	Jefe Colegiatura	Cerrado	Soporte técnico para Sw
I-000028	parlantes chillan y no se escuchan	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw
I-000027	mouse esta fallando	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw
I-000026	sistema no genera pagos	Jefe Tesorería	Cerrado	Soporte técnico para Hw
I-000025	agregar mensaje en ticket	Jefe Tesorería	Cerrado	Soporte técnico para Hw

Figura 47. Resumen de incidencias. Fuente: *Elaboración propia*

Paso 11: Validar propuesta de gestión de servicios de TI.

Para la validación, del modelo de mesa de ayuda basado en ITIL, se planteó una metodología que consistió en un diseño empírico y mediante juicio de expertos.



Figura 48. Metodología basada en diseño empírico y por juicio de expertos. Fuente: *Elaboración propia*

Se realizó un resumen de la propuesta de solución de la investigación, en el cual se detalló el diseño del modelo de mesa de ayuda para la gestión de incidencias basada en ITIL, para mejorar la gestión de servicios en la oficina de tecnologías de la información del ICAL. Se definieron los criterios a evaluar de la implementación de iTop para la gestión de incidencias, respecto a los procesos basados en ITIL. Posteriormente se diseñó el instrumento de validación, detallando el objetivo del instrumento, datos del modelo de la propuesta como el tema y el objetivo de la investigación, tal como se detalla en el Anexo 4. Luego se procedió a definir a los expertos, según su experiencia en el tema, para luego informar sobre su papel, para este proceso se utilizó correo electrónico y medios telefónicos, tal como se detalla en el Anexo 4.

Finalmente, se procedió a tabular las respuestas de confiabilidad de los expertos, en el que se concluyó con valoración final de y una opinión general.

Tabla 19.

Aspectos de validez para la implementación de ITIL.

Expertos	Valoración	Opinión general
Experto 1	5	Favorable
Experto 2	5	Favorable
Experto 3	3	Favorable
Valoración Final	4	Favorable

Fuente: Elaboración propia.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones.

En la investigación se definió la cartera de servicios que ofrece la oficina de TI a los usuarios, logrando establecer los subservicios para cada servicio definido, estos subservicios resultaron ser elementos claves, pues son los que se muestran en la interfaz del portal de usuario para poder realizar el reporte de incidencia (o requerimiento), tal como se muestra en el Anexo 6. Servicios y subservicios.

Con la aplicación de las buenas prácticas de ITIL se logró estructurar y diseñar los procesos y subprocesos en la gestión de incidencias y cambios, así como también se estructuró los servicios y subcategorías de servicios para mejorar la gestión de los servicios de TI.

El desarrollo del presente trabajo de investigación, consiguió realizar la evaluación de las herramientas open source para la gestión de incidencias y determinar qué herramienta de open source es la adecuada para gestionar las incidencias y cambios de los servicios de TI en ICAL.

Con la implementación de la herramienta open source de gestión de TI - iTop se logró tener un control detallado de la gestión de incidencias y cambios en la oficina de TI del ilustre colegio de abogados de Lambayeque, así mismo se logró tener un registro de la infraestructura tecnológica que posee; teniendo en cuenta que las actividades se realizaban de forma empírica se logró mejorar la gestión de los servicios de soporte técnico e informático que ofrece la oficina de TI logrando obtener una satisfacción de usuario del 72% respecto al servicio brindado.

4.2. Recomendaciones.

Frente a otros marcos de referencia, es relevante recalcar que ITIL permite admitir y realizar ajustes estandarizándolos según los requerimientos de las organizaciones y su flexibilidad permite ejecutar las prácticas que requiera la organización, según las necesidades establecidas.

Es necesario capacitar constantemente tanto al personal de la oficina de TI como al personal que colabora en las oficinas del ICAL, y así obtener una mejor gestión de los servicios de TI dentro del ICAL. Así mismo, dar seguimiento continuo en la aplicación del modelo de mesa de ayuda basado en las buenas prácticas de ITIL, respecto a la gestión de incidencias.

Al implementar iTop es necesario utilizar la versión 2.7.5 teniendo en cuenta que la versión 3 aún no es estable, la herramienta iTop además de ser una herramienta de software libre, cuenta con interfaces fáciles de usar. Y de acuerdo a la evaluación que se realizó con otras herramientas, iTop cumple con la mayoría de requisitos para un modelo de gestión de incidencias.

REFERENCIAS.

- Agutter , C. (2012). *ITIL® Foundation Essentials. The exam facts you need*. United Kingdom: IT Governance Publishing.
- Al-Ashmoery, Y., Haider, H., Haider, A., Nasser, N., & Al-Sarem, M. (2021). Impact of IT Service Management and ITIL Framework on the Businesses. *International Conference of Modern Trends in Information and Communication Technology Industry (MTICTI)*, 1-5.
doi:10.1109/MTICTI53925.2021.9664763
- Al-Hawari, F., & Barham, H. (2 de Abril de 2019). *Science Direct*. Obtenido de A machine learning based help desk system for IT service management:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157819300515?via%3Dihub>
- Ambit-BST. (14 de abril de 2020). *Building Solutions Together*. Obtenido de ITSM. Todo lo que debes saber sobre la gestión de servicios IT:
<https://www.ambit-bst.com/blog/itsm.-todo-lo-que-debes-saber-sobre-la-gesti%C3%B3n-de-servicios-it>
- Arcilla-Cobián, M., San Feliu, T., Feliz, A., & Calvo-Manzano, J. (2017). Implementing a Process Asset Library focused on IT Service Capacity Management. *CISTI (Iberian Conference on Information Systems & Technologies / Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) Proceedings, 1*, 1953-1958. Obtenido de
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=iih&AN=127420996&lang=es&site=ehost-live>
- BMC Software. (23 de Febrero de 2017). *Computer World*. Obtenido de
<https://www.computerworld.es/archive/un-70-de-las-empresas-europeas-conoce-itol-y-sus-beneficios>
- Chayán Coloma, A., Carrión Barco, G., Fuentes Adrianzén, D. J., Elena Maquen Niño, G. L., & Adrianzén Olano, I. (2021). Implementación de gestión de incidencias y de cambios basados en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en una municipalidad. *Colloquium*.
- Conde-Zhingre, L. E., & Quezada-Sarmiento, P. A. (2019). Architecture Proposal of Help Desk based on the framework ITIL 3.0. *14th Iberian Conference on*

- Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-6.
doi:10.23919/CISTI.2019.8760832
- Conislla Murguía , F., & Durand Peña , M. (2016). *Implementación de la gestión de configuración para la empresa virtual IT Expert basado en ITIL v3*. Lima.
- Costilla Quiroz, J. M., & De la Cruz Berrospi, E. J. (2016). *Implementación de un software open source para la generación de valor del proceso de atención del área de helpdesk en la empresa Tal S.A.* Trujillo.
- EBSCOhost. (s.f.). Obtenido de Explicación del marco y los procesos de ITIL | CIO: <https://web.s.ebscohost.com/bsi/detail/>
- Estrategias de Gestión de Servicios de TI. (26 de Febrero de 2019). *Estrategias de Gestión de Servicios de TI*. Obtenido de Importancia de la gestión de servicios de TI:
<https://estrategiasdegestiondeserviciosdeti.home.blog/2019/02/26/1-4-importancia-de-la-gestion-de-servicios-de-ti/>
- Garzón Cruz, G. F., Merchan Carrillo, J. F., & Morea Vergara, K. J. (2020). *Implementación de buenas prácticas basadas en ITIL 4 e ISO 20000 para la gestión de incidentes y reducción de riesgos del service desk de la empresa Ingeal S.A.* Bogotá.
- Gërvalla, M., Preniq, N., & Kopacek, P. (2018). IT Infrastructure Library (ITIL) framework approach to IT Governance. *ScienceDirect*.
- HEFLO. (s.f.). *HefloBPM*. Obtenido de <https://app.heflo.com/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Hidalgo Ponce, B. F., Layedra Larrea, N. P., & Ramos Valencia, M. V. (2019). Proposal for best practices: ITIL in TIC management in support of teaching activity. *Ciencia Digital*.
- ICAL. (s.f.). *Ilustre Colegio de Abogados de Lambayeque*. Obtenido de <https://www.icallambayeque.org.pe/>
- IT Process Map. (15 de Febrero de 2016). *ITIL Implementation*. Obtenido de ITIL Implementation in 10 Steps: <https://en.it-processmaps.com/products/itil-process-map.html>
- iTopHub. (22 de Marzo de 2019). *iTop implementation guide*. Obtenido de https://www.itophub.io/wiki/page?id=2_3_0%3Aimplementation%3Astart

- iTopHub. (08 de Abril de 2020). *Que es iTop*. Obtenido de <https://www.itophub.io/wiki/page>
- Jong, A. d., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Veen, A. v., & Verheijen, T. (2008). *Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI basada en ITIL*. Holanda: itSMF International.
- KnowledgeHut. (04 de abril de 2019). *Tecnologías de la Información*. Obtenido de Las 4 Mejores Prácticas De ITIL: <https://www.knowledgehut.com/>
- La Ley. (01 de abril de 2014). Los abogados en el Perú. Obtenido de <https://laley.pe/art/1215/los-abogados-en-el-peru>
- León Huamán, W. R. (2021). *Sistema informático help desk basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte técnico, en el área de telecomunicaciones de la empresa Unión Eléctrica S.A. – Región Lima*. Piura.
- Leonidas Gamaniel, C. C. (2019). *Aplicación del marco de referencia ITIL versión 3 en el área de tecnologías de información, para desarrollar la gestión de incidencias de OSINERGMIN*. Chiclayo.
- Loayza Uyehara, A. A. (2016). *Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal*. interfases Núm, 009 (2016). Obtenido de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Interfases/article/view/1247>
- Lopez , P. L. (2004). *Población muestra y muestreo* . Obtenido de scielo: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- Lubis, M., Cherthio Annisyah, R., & Winiyanti L, L. (2020). *ITSM Analysis using ITIL V3 in Service Operation in PT.Inovasi Tjaraka Buana*. Obtenido de Scopus - IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85086402897&doi=10.1088%2f1757-899X%2f847%2f1%2f012077&partnerID=40&md5=9d0a07107f864175dfc8af852e0e92a4>
- Normas ISO. (s.f.). *ISO 20000 Calidad de los servicios TI*. Obtenido de <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>
- Puentes Figueroa, C. E., & Maestre-Góngora, G. (2019). ITIL-based strategic plan for mipymes in the department of Arauca-Colombia. *Revista Digital Lámpakos*, 68–84. doi:10.21501/21454086.3280

- Quintero Gómez, L. F., & Peña Villamil, H. (2017). *Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales*. Obtenido de ebscohost:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=130402345&lang=es&site=ehost-live>
- Rivera Legua, C. D. (2019). *Aplicación ITIL y su efecto en la gestión de resolución de incidencias en el área de soporte de la empresa MDP consulting*. Lima.
- Sánchez Casanova , F. S., & Valles-Coral , M. A. (2021). Implementation of ITIL version 3 in organizations: Reasons for success and failure}. *Revista científica de sistemas e informática*.
- Segura Migueles, W. A. (2014). *Indicadores clave de rendimiento en proyectos de desarrollo de software a partir de un objetivo organizacional*.
- SIELCA. (16 de Octubre de 2017). *Sicelca IT Systems: Consultoría en Gestión de Tecnología de Información...* Obtenido de Gestión de Servicio y Gobierno de TI: <https://sites.google.com/a/sicelca.com/itsm/>
- Universidad Tecnológica Latinoamericana. (20 de Agosto de 2015). *Utel Blog*. Obtenido de El uso de las TIC en las organizaciones:
<https://www.utel.edu.mx/blog/dia-a-dia/retos-profesionales/el-uso-de-las-tic-en-las-organizaciones/>
- Valverde Mendoza, A. J. (2020). *Gestión de incidentes y riesgos tecnológicos basado en ITIL v. 3.0 en el programa nacional de alimentación escolar Qali Warma – Tumbes; 2017*. Tumbes.
- Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Gestión de Servicios de TI Basada en ITIL® V3 - Guía de bolsillo*. Holanda: Van Haren Publishing.
- Villanueva Ramírez , G. M., & Venero Villafuerte, A. (2018). *Implementación de herramienta de gestión de TI para los servicios de soporte de la empresa GRUPOCONTEXT*. Lima: Universidad Autónoma del Perú.
- Yandri, R., Suharjito, Nugeraha Utama, D., & Zahra, A. (2019). Evaluation Model for the Implementation of Information Technology Service Management using Fuzzy ITIL. *ScienceDirect*.

Zamalloa Pacheco, W. M., & Pillaca Huamaní, V. A. (2018). *Aplicación de ITIL v3.0 para mejorar la gestión de servicios en área de soporte en PROTRANSPORTE*. Lima.

ANEXOS.

Anexo 1. Resolución de aprobación del proyecto de investigación



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

RESOLUCIÓN N° 1001-2021/FIAU-USS

Pimentel, 11 de noviembre de 2021

VISTO:

El Acta de reunión N°0610-2021 del Comité de investigación de la Escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS remitida mediante oficio N°0359-2021/FIAU-IS-USS de fecha 14 de octubre 2021, y;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220 en su artículo 48° que a letra dice: "La investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. Los docentes, estudiantes y graduados participan en la actividad investigadora en su propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas.";

Que, de conformidad con el Reglamento de grados y títulos en su artículo 21° señala: "Los temas de trabajo de investigación, trabajo académico y tesis son aprobados por el Comité de Investigación y derivados a la Facultad o Escuela de Posgrado, según corresponda, para la emisión de la resolución respectiva. El periodo de vigencia de los mismos será de dos años, a partir de su aprobación. En caso un tema perdiera vigencia, el Comité de Investigación evaluará la ampliación de la misma.

Que, de conformidad con el Reglamento de grados y títulos en su artículo 24° señala: La tesis es un estudio que debe denotar rigurosidad metodológica, originalidad, relevancia social, utilidad teórica y/o práctica en el ámbito de la escuela profesional. Para el grado de doctor se requiere una tesis de máxima rigurosidad académica y de carácter original. Es individual para la obtención de un grado; es individual o en pares para obtener un título profesional. Asimismo, en su artículo 25° señala: "El tema debe responder a alguna de las líneas de investigación institucionales de la USS S.A.C."

Que, según documentos de Vistos el Comité de investigación de la Escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS acuerdan aprobar los temas de las Tesis a cargo de los estudiantes que se detallan en el anexo de la presente Resolución.

Estando a lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas y de conformidad con las normas y reglamentos vigentes;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR, el tema de la Tesis perteneciente a la línea de investigación de INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, a cargo de los estudiantes del Programa de estudios de INGENIERÍA DE SISTEMAS según se detalla en el anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: ESTABLECER, que la inscripción del Tema de la Tesis se realice a partir de emitida la presente resolución y tendrá una vigencia de dos (02) años.

ARTÍCULO 3°: DEJAR SIN EFECTO, toda Resolución emitida por la Facultad que se oponga a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



Mg. Victor Alexei Yuseta Montoya
Decano (a) / Facultad De Ingeniería,
Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.



MBA. María Noelia Slater Rivera
Secretaria Académica / Facultad de Ingeniería,
Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.

Cc: Interesado, Archivo

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

RESOLUCIÓN N° 1001-2021/FIAU-USS

Pimentel, 11 de noviembre de 2021

ANEXO

N°	AUTOR(ES)	TEMA DE TESIS
1	FABIAN VILLAZON MOISES MICHEL	DESARROLLO DE UN MODELO ADHOC DE GESTION DE INCIDENTES DE TI BASADO EN ITIL PARA UN HOSPITAL DE LA REGION LAMBAYEQUE
2	MELENDEZ ELERA JULIO EDGARD	DESARROLLO DE UN MÉTODO AUTOMÁTICO PARA CLASIFICAR POR CALIBRE CITRUS AURANTIFOLIA BASADO EN PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES
3	CIRILO ESCUDERO FRANCK	COMPARACIÓN DE HERRAMIENTAS DE VIRTUALIZACIÓN DE SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE RED EN UNA EMPRESA MICROFINANCIERA
4	ZAPATA RAMOS JUNIOR MAURICIO	COMPARACIÓN DE ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS Y MONOLÍTICA PARA APLICACIONES DEL ESTADO PERUANO
5	VASQUEZ BALDERA ANGELA VANESSA	IMPLEMENTACIÓN DE UNA MESA DE AYUDA BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL ICAL.
6	DE LA CRUZ GASTELO CINTHYA ARACELI PAZ COLCHON LUIS ANGEL	DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA AD HOC DE GESTIÓN DE RIESGOS INFORMÁTICOS BASADA EN ISO 27005 PARA UN HOSPITAL REGIONAL. CASO DE ESTUDIO: HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE
7	NEYRA PRADO ERNESTO FRANCISCO	EVALUACIÓN DE USABILIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALERTAS BASADA EN HEURÍSTICAS PARA UNA INSTITUCIÓN BANCARIA DEL SECTOR PRIVADO PERUANO
8	COTACALLAPA CALCINA WILBERT	EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN ACADÉMICO DE LA EBR BASADO EN LA NORMA ISO-9126

Anexo 2. Carta de aceptación de la institución para la recolección de datos.



ILUSTRE COLEGIO DE ABOGADOS DE LAMBAYEQUE

Fundado el 10 de Julio de 1922

www.icallambayeque.org.pe

Email: icallambayeque@gmail.com

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de la Independencia”

Chiclayo, 07 de diciembre de 2021

OFICIO N° 931-2021/ICAL/D

SEÑOR:

MAG. ING. HEBER IVAN MEJÍA CABRERA

DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

Ciudad.-

De mi consideración, reciba Ud. mi cordial saludo y en atención a su comunicación del 18 de noviembre 2021, le informo que la Srta. VÁSQUEZ BALDERA ÁNGELA VANESSA, está autorizada para desarrollar su proyecto de investigación titulado “implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL”, en su calidad de estudiante a la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo de esa Universidad, por lo que se le está brindando todos las facilidades y requerimientos para el cabal cumplimiento de sus propósitos.

Atentamente,


ILUSTRE COLEGIO DE ABOGADOS DE LAMBAYEQUE
Fundado el 10 de Julio 1922
Dr. Carlos Manuel Martínez Oblitas
DECANO

Esquina José C. Mariátegui - Los Rosales - José León Barandiarán

Urb. Del Abogado “Arturo Cabrejos Falla” - Telf.: 074-226262

CHICLAYO - PERÚ

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos, con su respectiva validación de los instrumentos.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: _____
Cargo : _____
Fecha : _____

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Presencial

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿El personal de soporte técnico atiende adecuadamente la solicitud reportada?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿El personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, El personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – ENCUESTA

Datos del Modelo a evaluar.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Instrucciones:

Estimado especialista, se solicita su aporte para un análisis de ítems de encuesta. Marque en cada casilla un aspa (x) correspondiente al aspecto cualitativo de cada ítem, según los criterios como: claridad, coherencia, suficiencia, relevancia y pertinencia.

Nº	Ítem	Esencial	Útil, pero no esencial	No importante
1	¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?			
2	¿Cuándo realiza una solicitud de atención, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?			
3	¿El personal de soporte técnico atiende adecuadamente la solicitud reportada?			
4	¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?			
5	¿El personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?			
6	¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?			

7	¿Respecto a la solicitud reportada, El personal de soporte técnico logra dar solución?			
8	¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?			
9	¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?			

Muchas gracias por su apoyo.

Evaluado por:

Grado, nombres y apellidos: _____

Cargo : _____

Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombres y apellidos : _____

Grado académico : _____

Cargo : _____

Experiencia laboral : _____

Instrumento a validar: _____

Tema de investigación: Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Criterios de validación:

Criterio	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno
CLARIDAD. <i>La formulación del contenido se desarrolla sobre un lenguaje preciso que contribuye con la interpretación.</i>				
COHERENCIA. <i>La formulación del contenido y la hipótesis presentan una concordancia racional.</i>				
SUFICIENCIA. <i>Se encuentran suficientes elementos cuantificables y de calidad dentro del contenido.</i>				
RELEVANCIA. <i>Se expone un contenido decisivo y trascendental que permite la comprensión del tema.</i>				
PERTINENCIA. <i>Corresponde al contenido difundido, se presenta de forma idónea y las ideas expresadas.</i>				

Opinión general del experto.

Favorable Debe mejorar Desfavorable

Firma del experto

Fecha:

Validación de Experto 1:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – ENCUESTA

Datos del Modelo a evaluar.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Instrucciones:

Estimado especialista, se solicita su aporte para un análisis de ítems de encuesta. Marque en cada casilla un aspa (x) correspondiente al aspecto cualitativo de cada ítem, según los criterios como: claridad, coherencia, suficiencia, relevancia y pertinencia.

N°	Ítem	Esencial	Útil, pero no esencial	No importante
1	¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?	x		
2	¿Cuándo realiza una solicitud de atención, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?	x		
3	¿El personal de soporte técnico atiende adecuadamente la solicitud reportada?	x		
4	¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?	x		
5	¿El personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?	x		
6	¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?	x		

7	¿Respecto a la solicitud reportada, El personal de soporte técnico logra dar solución?	x		
8	¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?	x		
9	¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?	x		

Muchas gracias por su apoyo.

Evaluated por:

Grado, nombres y apellidos: Ing. Sistemas Paul Alejandro Zenteno Saavedra
 Cargo : Asistente en Soporte Técnico



 Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombres y apellidos : Paul Alejandro Zenteno Saavedra
Grado académico : Ing. Sistemas
Cargo : Asistente en soporte Técnico
Experiencia laboral : 28 años.
Instrumento a validar: Encuesta para determinar el nivel de Satisfacción del usuario.

Tema de investigación: Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Criterios de validación:

Criterio	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno
CLARIDAD. <i>La formulación del contenido se desarrolla sobre un lenguaje preciso que contribuye con la interpretación.</i>				X
COHERENCIA. <i>La formulación del contenido y la hipótesis presentan una concordancia racional.</i>				X
SUFICIENCIA. <i>Se encuentran suficientes elementos cuantificables y de calidad dentro del contenido.</i>				X
RELEVANCIA. <i>Se expone un contenido decisivo y trascendental que permite la comprensión del tema.</i>				X
PERTINENCIA. <i>Corresponde al contenido difundido, se presenta de forma idónea y las ideas expresadas.</i>				X

Opinión general del experto.

Favorable
 Debe mejorar
 Desfavorable


 Firma del experto

Fecha: 20.10.2022

Validación de Experto 2:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO – ENCUESTA

Datos del Modelo a evaluar.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Instrucciones:

Estimado especialista, se solicita su aporte para un análisis de ítems de encuesta. Marque en cada casilla un aspa (x) correspondiente al aspecto cualitativo de cada ítem, según los criterios como: claridad, coherencia, suficiencia, relevancia y pertinencia.

Nº	Ítem	Esencial	Útil, pero no esencial	No importante
1	¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?	X		
2	¿Cuándo realiza una solicitud de atención, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?	X		
3	¿El personal de soporte técnico atiende adecuadamente la solicitud reportada?	X		
4	¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?	X		
5	¿El personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?	X		
6	¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?	X		

7	¿Respecto a la solicitud reportada, El personal de soporte técnico logra dar solución?	X		
8	¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?	X		
9	¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?	X		

Muchas gracias por su apoyo.

Evaluated por:

Grado, nombres y apellidos:

Jng. Santiago Ramos González

Cargo

:

Prof. soporte tecnico


 Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Nombres y apellidos : SANTIAGO RAMOS GONZALES
Grado académico : Ingeniería Informática y de sistemas
Cargo : Profesional en Soporte Técnico
Experiencia laboral : Migraciones - 05 años
Instrumento a validar: Encuesta para Medir el nivel de satisfacción usuarios

Tema de investigación: Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Criterios de validación:

Criterio	Deficiente	Aceptable	Bueno	Muy bueno
CLARIDAD. <i>La formulación del contenido se desarrolla sobre un lenguaje preciso que contribuye con la interpretación.</i>				X
COHERENCIA. <i>La formulación del contenido y la hipótesis presentan una concordancia racional.</i>				X
SUFICIENCIA. <i>Se encuentran suficientes elementos cuantificables y de calidad dentro del contenido.</i>			X	
RELEVANCIA. <i>Se expone un contenido decisivo y trascendental que permite la comprensión del tema.</i>				X
PERTINENCIA. <i>Corresponde al contenido difundido, se presenta de forma idónea y las ideas expresadas.</i>			X	

Opinión general del experto.

Favorable
 Debe mejorar
 Desfavorable


 Firma del experto

Fecha: 21/10/22

Tabulación de resultados de encuesta (cuestionario) que se aplicó a los usuarios de las oficinas de ICAL, para la obtención de datos de satisfacción de usuarios.

Encuestados	Preguntas								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Asistente – Of. Colegiatura	2	5	4	4	3	4	4	4	4
Asistente – Of – Etica Profesional	2	4	5	4	2	4	5	4	5
Of. De Tesorería	3	4	4	4	2	4	4	5	4
Jefe – Of. Colegiatura	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Trabajador – Of. Etica Profesional	4	4	4	4	3	4	4	4	5
Of. Comunicación e Imagen institucional	3	4	4	5	3	5	4	4	4
Of. De Secretaria	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Of. De consejo de Etica Profesional	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Evidencia de encuestas

IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: Colegiatura
Cargo: Asistente
Fecha: 10-12-2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: Ética Profesional
Cargo: Asistente
Fecha: 10-12-2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: Tesorería

Cargo: _____

Fecha: 10-12-2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: ETICA PROFESIONAL
Cargo: TRABAJADOR
Fecha: 10-12-2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: Colegiatura
Cargo: Jefe
Fecha: 10-12-2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: COMUNICACIÓN E IMAGEN INSTITUCIONAL

Cargo: _____

Fecha: 10-12-21

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: SECRETARIA
Cargo: _____
Fecha: 10.12.2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: _____

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

**IMPLEMENTACIÓN DE MESA DE AYUDA PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA OFICINA DE TI – ICAL**

ENCUESTA DIRIGIDO A USUARIOS DEL ICAL

Oficina: CONSEJO DE ÉTICA PROFESIONAL
Cargo: JEFE
Fecha: 10-12-2021

Objetivo: La presente encuesta tiene como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de TI que ofrece el ICAL.

Indicaciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada pregunta

¿Qué medio utiliza Ud. para reportar una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Portal
2. Teléfono
3. Correo
4. Documento por escrito
5. Otros. Especifique: NO TENGO REQUERIMIENTO - USO MI LAPTOP

1. ¿Con qué frecuencia realiza una solicitud de atención al personal de soporte técnico?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

2. ¿Cuándo realiza una solicitud de atención a través del portal, dentro de su solicitud de atención, Ud. logra identificar el servicio que requiere?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

3. ¿La solicitud reportada es atendida de forma inmediata?

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Regularmente
4. Casi siempre
5. Siempre

4. ¿El personal de soporte técnico atiende de forma oportuna algún incidente que se presente con el equipo de cómputo o con la red?

1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
5. ¿Con qué frecuencia el personal de soporte técnico da mantenimiento a su equipo de cómputo?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
6. ¿El personal de la oficina de TI le informa acerca del estado de su solicitud de atención?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
7. ¿Respecto a la solicitud reportada, el personal de soporte técnico logra dar solución?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre
8. ¿Cómo califica la atención a la solicitud de incidencia por parte del personal de soporte técnico?
1. Muy mala
 2. Mala
 3. Regular
 4. Buena
 5. Muy buena
9. ¿Se siente satisfecho con el servicio de atención a la solicitud de incidencia que brinda el personal de soporte técnico?
1. Nunca
 2. Casi nunca
 3. Regularmente
 4. Casi siempre
 5. Siempre

Muchas gracias por su participación respondiendo el presente cuestionario.

Anexo 4. Instrumento de Validación de Juicio de expertos.

VALIDACION DE EXPERTO

PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN ICAL

Datos del Profesional Experto.

Apellidos y Nombres: _____
Grado académico : _____
Cargo : _____
Experiencia laboral : _____

Datos del Modelo a evaluar.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Implementar una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la Oficina de Tecnologías de la Información del ICAL.

Objetivos específicos:

- A. Evaluar la situación actual del ICAL.
- B. Determinar los procesos de gestión de servicios a desarrollar en relación a una mesa de ayuda al usuario de TI.
- C. Diseñar los procesos para la gestión de incidencias.
- D. Implementar herramienta OpenSource basado en ITIL.

Objetivo de validación.

El objetivo del presente documento es, evaluar y validar el presente modelo de mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL

Para la evaluación debe utilizar la siguiente valoración:

CRITERIOS	VALORACIÓN				
	Nivel muy alto	Nivel alto	Nivel moderado	Nivel bajo	No cumple
CLARIDAD. <i>La formulación del contenido se desarrolla sobre un lenguaje preciso que contribuye con la interpretación.</i>	5	4	3	2	1
OBJETIVIDAD. <i>La presentación del contenido es concisa y específica, y se formula en conductas visibles y cuantificables.</i>	5	4	3	2	1
COHERENCIA. <i>La formulación del contenido y la hipótesis presentan una concordancia racional.</i>	5	4	3	2	1
PERTINENCIA. <i>Corresponde al contenido difundido, se presenta de forma idónea y las ideas expresadas.</i>	5	4	3	2	1
SUFICIENCIA. <i>Se encuentran suficientes elementos cuantificables y de calidad dentro del contenido.</i>	5	4	3	2	1
RELEVANCIA. <i>Se expone un contenido decisivo y trascendental que permite la comprensión del tema.</i>	5	4	3	2	1

Validación.

Instrucciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada fase.

Matriz para validar Modelo para implementación de ITIL, para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de TI del ICAL.

Proceso	Criterios						Promedio	Observación
	Claridad	Objetividad	Coherencia	Pertinencia	Suficiencia	Relevancia		
Estructura de servicios								
Seleccionar roles ITIL								
Estructura de procesos								
Interfaces de procesos de ITIL								
Establecer controles de proceso								
Diseñar los procesos a desarrollar								
Procesos implementados en herramienta								
Promedio Total								

Opinión general del experto.

- Favorable
- Debe mejorar
- Desfavorable

Firma del experto

Evidencia Experto 1:

VALIDACION DE EXPERTO

PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN ICAL

Datos del Profesional Experto.

Apellidos y Nombres: Ramos Gonzalez Santiago
Grado académico : Ing. Informático y de Sistemas
Cargo : Jefe del area de tecnologías de la Información-ICAL
Experiencia laboral : Migraciones (04 años)- Monitor de los Sistemas de Gestión. Hospital Regional de Mayaguez- Responsable del area de soporte técnico.

Datos del Modelo a evaluar. area de soporte técnico.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Implementar una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la Oficina de Tecnologías de la Información del ICAL.

Objetivo de validación.

El objetivo del presente documento es, evaluar el presente modelo de mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL

Para la evaluación debe utilizar la siguiente valoración:

5. Nivel muy alto
4. Nivel alto
3. Nivel moderado
2. Nivel bajo
1. No cumple

Validación.

Instrucciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada fase.

Matriz para validar Modelo para implementación de ITIL, para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de TI del ICAL.

Proceso	Criterios						Observación
	Clari da d	O bj eti vi da d	Co he re nc ia	Pe rte ne nc ia	Su fic ie nc ia	Re le va nc ia	
Estructura de servicios	5	4	4	5	4	4	
Seleccionar roles ITIL	5	4	5	5	4	4	
Estructura de procesos	5	4	5	4	5	4	
Interfaces de procesos de ITIL	5	4	4	5	4	5	
Establecer controles de proceso	4	4	5	5	4	4	
Diseñar los procesos a desarrollar	4	5	4	5	5	4	
Procesos implementados en herramienta	5	4	5	4	5	4	
Promedio Total							

Opinión general del experto.

- Favorable
 Debe mejorar
 Desfavorable


 Firma del experto

Juicio de expertos

Externo

Recibidos x



ANGELA VANESSA VASQUEZ BALDERA <vasquezba...>

10 dic 2021, 14:47



para sramos, santiagoramos2014

Estimado experto.

Reciba un cordial saludo, y la vez solicito a ud. Su apoyo para emitir su juicio como experto en el tema. Adjunto resumen de modelo y formato para su evaluación.

Agradezco su apoyo.

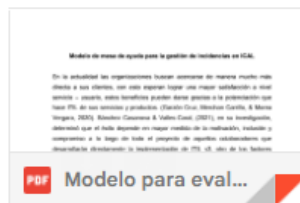
Atte.

Angela Vasquez Baldera

Estudiante de ingeniería de sistemas - USS

979772175

2 archivos adjuntos • Escaneado por Gmail



Santiago Ramos <santiagoramos2014@gmail.com>

13 dic 2021, 12:06



para mí, sramos

Estimada Angela:

Previo cordial saludo, se remite lo solicitado.

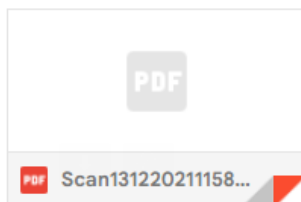
Atentamente

Ing. Santiago Ramos Gonzales

CIP 270358



2 archivos adjuntos • Escaneado por Gmail



Evidencia Experto 2:

VALIDACION DE EXPERTO

PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN ICAL

Datos del Profesional Experto.

Apellidos y Nombres: Sanchez Arbaiza Wilson Alfonso
Grado académico : Ing. Sistemas
Cargo : Jefe de Implementacion de Software
Experiencia laboral : 1 año: Jefe de Implementacion
2 años: Sub-Jefe de Implementacion
3 años: Analista Programador

Datos del Modelo a evaluar.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Implementar una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la Oficina de Tecnologías de la Información del ICAL.

Objetivos específicos:

- A. Evaluar la situación actual del ICAL.
- B. Determinar los procesos de gestión de servicios a desarrollar en relación a una mesa de ayuda al usuario de TI.
- C. Diseñar los procesos para la gestión de incidencias.
- D. Implementar herramienta OpenSource basado en ITIL.

Validación.

Instrucciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada fase.

Matriz para validar Modelo para implementación de ITIL, para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de TI del ICAL.

Proceso	Criterios						Promedio	Observación
	Claridad	Objetividad	Coherencia	Pertinencia	Suficiencia	Relevancia		
Estructura de servicios	4	5	5	4	5	4	4	
Seleccionar roles ITIL	5	4	4	5	5	5	5	
Estructura de procesos	5	5	4	4	5	5	5	
Interfaces de procesos de ITIL	5	4	5	5	4	4	5	
Establecer controles de proceso	5	5	5	5	4	4	5	
Diseñar los procesos a desarrollar	4	5	5	4	5	5	5	
Procesos implementados en herramienta	4	4	5	5	4	5	5	
Promedio Total							5	

Opinión general del experto.

- Favorable
- Debe mejorar
- Desfavorable



 Firma del experto

Juicio de expertos ▶



ANGELA VANESSA VASQUEZ BALDERA <vasquezba...> 3 ago 2022, 22:39
para alfonso.arbaiza ▼



Estimado experto.

Reciba un cordial saludo, y a la vez solicito a ud. Su apoyo para emitir su juicio como experto en el tema. Adjunto resumen de modelo y formato para su evaluación.

Agradezco su apoyo.

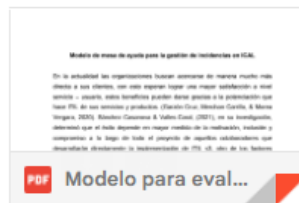
Atte.

Angela Vasquez Baldera

Bachiller en Ingeniería de sistemas - USS

979772175

2 archivos adjuntos • Escaneado por Gmail ℹ



Alfonso Sanchez Arbaiza

15:12 (hace 4 horas)



para mí ▼

Estimada Angela buen dia, remito lo solicitado.



← Responder

→ Reenviar

Evidencia Experto 3:

VALIDACION DE EXPERTO

PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN ICAL

Datos del Profesional Experto.

Apellidos y Nombres: Jamillán Ayala Alberto Enrique
Grado académico : Doctor
Cargo : Gerente de Tecnologías de la Información
Experiencia laboral : 20 años

Datos del Modelo a evaluar.

Tema:

Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL.

Objetivo:

Implementar una mesa de ayuda para la gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la Oficina de Tecnologías de la Información del ICAL.

Objetivos específicos:

- A. Evaluar la situación actual del ICAL.
- B. Determinar los procesos de gestión de servicios a desarrollar en relación a una mesa de ayuda al usuario de TI.
- C. Diseñar los procesos para la gestión de incidencias.
- D. Implementar herramienta OpenSource basado en ITIL.

Validación.

Instrucciones: Asigne una valoración (1 a 5) para cada criterio en cada fase.

Matriz para validar Modelo para implementación de ITIL, para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de TI del ICAL.

Proceso	Criterios						Promedio	Observación
	Claridad	Objetividad	Coherencia	Pertinencia	Suficiencia	Relevancia		
Estructura de servicios	3	3	3	3	3	3	3	Considerar SLA.
Seleccionar roles ITIL	3	3	3	3	3	3	3	OK.
Estructura de procesos	4	4	4	4	4	4	4	Considerar Estrategia de Servicio
Interfaces de procesos de ITIL	3	3	3	3	3	3	3	OK
Establecer controles de proceso	3	3	3	3	3	3	3	OK
Diseñar los procesos a desarrollar	4	4	4	4	4	4	4	Agregar Gestión Problemas
Procesos implementados en herramienta	4	4	4	4	4	4	4	OK.
Promedio Total							3.42	

Opinión general del experto.

- Favorable
- Debe mejorar
- Desfavorable


 Firma del experto

Solicito validar modelo basado en ITIL



ANGELA VANESSA VASQUEZ ... para esamillan 📧 jue, 29 sept, 14:55 (hace 13 días)



Estimado Ing. Enrique Samillan Ayala
Reciba un cordial saludo, y a la vez solicito a Ud. su apoyo para emitir su juicio como experto en la investigación que estoy realizando: "Implementación de una mesa de ayuda basado en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en la oficina de tecnologías de la información del ICAL", como parte de mi investigación.
Agradecida anticipadamente. Espero su respuesta.

Adjunto resumen de modelo y formato para su evaluación.

Angela Vasquez Baldera
Bachiller en Ingeniería de sistemas - USS
979772175

2 archivos adjuntos • Escaneado por Gmail



Anexo 5. Aplicación del coeficiente de Alfa de Cronbach.

ENCUESTADOS	ITEMS									SUMA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
E1	2	5	4	4	3	4	4	4	4	34
E2	2	4	5	4	2	4	5	4	5	35
E3	3	4	4	4	2	4	4	5	4	34
E4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	35
E5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	36
E6	3	4	4	5	3	5	4	4	4	36
E7	4	4	4	4	3	4	4	4	4	35
E8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
VARIANZA	1.109	1.188	1.188	1.188	0.734	1.188	1.234	1.188	1.359	
SUMATORIA DE VARIANZAS	10.375									
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS	74.4375									

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	0.9682
k: Número de ítems del instrumento	9
$\sum_{i=1}^k S_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los ítems.	10.375
S_T^2 : Varianza total del instrumento.	74.438

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

← **0.9682** Nuestro instrumento es de excelente confiabilidad

Anexo 6. Servicios y subservicios. Categorización de incidentes.

ICAL	Subcategoría Exportar			Page 1
Id (Clave Primaria)	Servicio	Estatus	Tipo de Reporte	Servicio->Proveedor
Antivirus muestra error de actualización	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Antivirus muestra mensaje de error	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Antivirus no funciona correctamente	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Antivirus presenta otros problemas	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Base de datos colegiados desactualizada	Desarrollo	Productivo	Incidente	OTI
Base de datos no muestra pagos	Desarrollo	Productivo	Incidente	OTI
Correo institucional - crear, recuperar o modificar	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Correo institucional presenta otros problemas	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Escáner no enciende	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Escáner no escanea	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Escáner no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Escáner presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora muestra mensaje de error	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora no enciende	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora no saca copias	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora saca copias en mala calidad	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Fotocopiadora tiene papel atascado	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Impresora imprime en mala calidad	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Impresora no enciende	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Impresora no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Impresora no imprime	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Impresora presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Impresora tiene papel atascado	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Internet muestra paginas bloqueadas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Internet muy lento	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Internet presenta otros problemas	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Internet presenta problemas con al acceso a la web	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Internet sin conexión	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Monitor no enciende	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Monitor no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI

Id (Clave Primaria)	Servicio	Estatus	Tipo de Reporte	Servicio->Proveedor
Monitor presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Mouse no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Mouse no responde	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Mouse presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
MS Office muestra mensaje de error	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
MS Office no abre documentos	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
MS Office no esta activado	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
MS Office no funciona correctamente	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
MS Office presenta otros problemas	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional imprime en mala calidad	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional muestra mensaje de error	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional no enciende	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional no imprime	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Multifuncional tiene papel atascado	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Otros problemas con equipos	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Otros sistemas	Desarrollo	Productivo	Incidente	OTI
PC muestra error de la red	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
PC muestra error de permisos en la red	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
PC no enciende	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
PC no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
PC no se puede conectar a la red	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
PC presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
PC presenta otros problemas en la red	Red informática e internet	Productivo	Incidente	OTI
Portal web muestra mensaje de error	Desarrollo	Productivo	Incidente	OTI
Portal web no carga	Desarrollo	Productivo	Incidente	OTI
Portal web presenta otros problemas	Desarrollo	Productivo	Incidente	OTI
Teclado no funciona correctamente	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Teclado no responde	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Teclado presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Teléfono no responde	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Teléfono no se escucha	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI
Teléfono presenta otros problemas	Soporte técnico para Hw	Productivo	Incidente	OTI

Id (Clave Primaria)	Servicio	Estatus	Tipo de Reporte	Servicio->Proveedor
Windows - PC muestra error en inicio de sesión	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Windows - PC muestra hora y fecha desconfigurada	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Windows - PC muestra mensaje de error	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Windows - PC no permite abrir archivos	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Windows - PC no reconoce dispositivos USB	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI
Windows - PC presenta otros problemas	Soporte técnico para Sw	Productivo	Incidente	OTI

Anexo 7. Reporte de incidentes.

ICAL

Incidente Exportar

Page 1

Id (Clave Primaria)	Asunto	Reportado por	Estatus	Analista	Prioridad	Tiempo Utilizado	Urgencia
I-000063	photoshop no esta activado	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Pendiente	Asistente Soporte técnico e informático	Baja	0s	Baja
I-000062	sistema no me muestra estado (habilitado o no) de los abogados.	Asistente Secretaría	Pendiente	Jefe Oficina de TI	Baja	0s	Baja
I-000061	Problemas con USB	Asistente Ética Profesional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	1h 12min 55s	Media
I-000060	solicito conexión de internet	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	1h 13min 9s	Alta
I-000059	se atascó el papel en la impresora	Jefe Secretaría	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	12min 48s	Alta
I-000058	Problemas con el sistema de pagos	Jefe Tesorería	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Crítica	11min 38s	Crítica
I-000057	en el Word sale mensaje de activación de producto	Asistente Ética Profesional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	12min 7s	Media
I-000055	Mensaje de error en antivirus	Jefe Colegiatura	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	36min 58s	Alta
I-000054	teclado no responde	Jefe Colegiatura	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Baja	44min 27s	Baja
I-000053	mi pc no puede acceder a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	17min 38s	Alta
I-000052	pc no enciende	Jefe Secretaría	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Crítica	19min 51s	Crítica
I-000051	Word se pone lento.	Jefe Consejo de ética profesional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	45min 14s	Alta
I-000050	Demora en carga de archivos	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	54min 49s	Alta
I-000049	sin acceso a internet	Jefe Contabilidad	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	1h 50min 10s	Alta
I-000047	sistema no me muestra estado (habilitado o no) de los abogados.	Jefe Tesorería	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	3h 56min 35s	Media
I-000046	PC no esta conectada a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	3h 58min 59s	Alta
I-000045	PC lenta, se congela pantalla	Jefe Colegiatura	Solucionado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	4h 1min 2s	Alta
I-000029	sistema no muestra colegiados	Jefe Colegiatura	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	20min 13s	Alta
I-000028	parlantes chillan y no	Jefe Secretaría	Cerrado	Asistente Soporte	Alta	36min 37s	Media

Id (Clave Primaria)	Asunto	Reportado por	Estatus	Analista	Prioridad	Tiempo Utilizado	Urgencia
	se escuchan			técnico e informático			
I-000027	mouse esta fallando	Jefe Secretaría	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	31min 28s	Alta
I-000026	sistema no genera pagos	Jefe Tesorería	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Crítica	6min 4s	Alta
I-000025	agregar mensaje en ticket	Jefe Tesorería	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Crítica	15min 1s	Alta
I-000024	sin acceso a internet	Asistente Secretaría	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	16min 20s	Media
I-000018	Reportes en el reporte de caja	Jefe Tesorería	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	33min 52s	Alta
I-000017	no puedo ingresar a mi pc	Jefe Secretaría	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	2min 56s	Alta
I-000016	problemas con el teléfono	Jefe Secretaría	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	5min 4s	Alta
I-000015	error con programa de registro.	Jefe Secretaría	Cerrado	Jefe Oficina de TI	Crítica	28min 18s	Crítica
I-000014	Revisión de pc y conexiones	Jefe Secretaría	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	2min 3s	Alta
I-000010	error en la carga de archivos con scanner	Jefe Colegiatura	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	51min 58s	Alta
I-000009	Conexión a internet	Jefe Contabilidad	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Media	49min 40s	Alta
I-000007	no tengo internet	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Cerrado	Asistente Soporte técnico e informático	Alta	5min 21s	Alta

Anexo 8. Reporte de cambios.

ICAL

Cambio Exportar

Page 1

Id (Clave Primaria)	Clase	Asunto	Organización	Estatus	Impacto	Reportado por->Apellidos	Reportado por->Nombre común
C-000056	Cambio Rutinario	cambio de teclado	ICAL	Cerrado	ninguno	Colegiatura	Jefe Colegiatura
C-000031	Cambio Normal	cambio de parlantes	ICAL	Cerrado	ninguno	Secretaría	Jefe Secretaría
C-000030	Cambio Rutinario	cambio de mouse	ICAL	Cerrado	ninguno	Secretaría	Jefe Secretaría
C-000022	Cambio Normal	cambio de pc	ICAL	Cerrado	No podrá usar pc durante 1 días	Contabilidad	Jefe Contabilidad
C-000019	Cambio Normal	Aprobación para compra de nuevo equipo	ICAL	Cerrado	No podrá usar pc durante 2 días	Comunicación e Imagen Institucional	Jefe Comunicación e Imagen Institucional
C-000013	Cambio de Emergencia	cambio de scanner	ICAL	Cerrado	Alto	Colegiatura	Jefe Colegiatura

Anexo 9. Reporte de incidentes por TDS y TDA.

ICAL

Incidente Exportar

Page 1

Id (Clave Primaria)	Asunto	Reportado por	Estatus	Servicio->Nombre	TDA - Tiempo de Asignación	TDS - Tiempo de Solución
I-000063	photoshop no esta activado	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Pendiente		1450	1494
I-000062	sistema no me muestra estado (habilitado o no) de los abogados.	Asistente Secretaría	Pendiente	Desarrollo	432	2147
I-000061	Problemas con USB	Asistente Ética Profesional	Solucionado	Soporte técnico para Sw	5	4375
I-000060	solicito conexión de internet	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Solucionado	Red informática e internet	5	4389
I-000059	se atascó el papel en la impresora	Jefe Secretaría	Solucionado	Soporte técnico para Hw	271	768
I-000058	Problemas con el sistema de pagos	Jefe Tesorería	Solucionado	Desarrollo	112	698
I-000057	en el Word sale mensaje de activación de producto	Asistente Ética Profesional	Solucionado	Soporte técnico para Sw	6	727
I-000055	Mensaje de error en antivirus	Jefe Colegiatura	Solucionado	Soporte técnico para Sw	10	2218
I-000054	teclado no responde	Jefe Colegiatura	Solucionado	Soporte técnico para Hw	198	2667
I-000053	mi pc no puede acceder a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Red informática e internet	6	1057
I-000052	pc no enciende	Jefe Secretaría	Solucionado	Soporte técnico para Hw	5	1191
I-000051	Word se pone lento.	Jefe Consejo de ética profesional	Solucionado	Soporte técnico para Sw	602	2715
I-000050	Demora en carga de archivos	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Solucionado	Red informática e internet	310	3289
I-000049	sin acceso a internet	Jefe Contabilidad	Solucionado	Red informática e internet	121	6610
I-000047	sistema no me muestra estado (habilitado o no) de los abogados.	Jefe Tesorería	Solucionado	Soporte técnico para Sw	1122	14195
I-000046	PC no esta conectada a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Red informática e internet	1382	14339
I-000045	PC lenta, se congela pantalla	Jefe Colegiatura	Solucionado	Soporte técnico para Sw	439	14462
I-000029	sistema no muestra colegiados	Jefe Colegiatura	Cerrado	Soporte técnico para Sw	149	1213
I-000028	parlantes chillan y no se escuchan	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw	264	2197
I-000027	mouse esta fallando	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw	349	1888
I-000026	sistema no genera pagos	Jefe Tesorería	Cerrado	Soporte técnico para Hw	295	364
I-000025	agregar mensaje en ticket	Jefe Tesorería	Cerrado	Soporte técnico para Hw	10	901

Id (Clave Primaria)	Asunto	Reportado por	Estatus	Servicio->Nombre	TDA - Tiempo de Asignación	TDS - Tiempo de Solución
I-000024	sin acceso a internet	Asistente Secretaría	Cerrado	Red informática e internet	11	980
I-000018	Reportes en el reporte de caja	Jefe Tesorería	Cerrado	Soporte técnico para Sw	1130	2032
I-000017	no puedo ingresar a mi pc	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw	36	176
I-000016	problemas con el teléfono	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw	58	304
I-000015	error con programa de registro.	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw	1408	1698
I-000014	Revisión de pc y conexiones	Jefe Secretaría	Cerrado	Soporte técnico para Sw	36	123
I-000010	error en la carga de archivos con scanner	Jefe Colegiatura	Cerrado	Soporte técnico para Sw	506	2107
I-000009	Conexión a internet	Jefe Contabilidad	Cerrado	Red informática e internet	157	2981
I-000007	no tengo internet	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Cerrado	Red informática e internet	223	320

Anexo 10. Reporte de incidentes por SLA.



Incidente Exportar

Id (Clave Primaria)	Asunto	Reportado por	Estatus	Prioridad	SLA de Tiempo de Asignación Cumplido	SLA de Tiempo de Asignación Excedido	SLA de Tiempo de Solución Cumplido	SLA de Tiempo de Solución Excedido	Tiempo Utilizado	Urgencia
I-000063	excel no abre	Asistente Colegiatura	Nuevo	Baja	No	0s	No	0s	0s	Baja
I-000062	Word no esta activado	Asistente Secretaría	Asignado	Baja	No	0s	No	0s	0s	Baja
I-000061	Problemas con USB	Asistente Ética Profesional	Solucionado	Media	No	0s	No	0s	1h 12min 55s	Media
I-000060	solicito conexión de internet	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Solucionado	Alta	No	0s	No	0s	1h 13min 9s	Alta
I-000059	se atascó el papel en la impresora	Jefe Secretaría	Solucionado	Media	No	0s	No	0s	12min 48s	Alta
I-000058	Problemas con el sistema de pagos	Jefe Tesorería	Solucionado	Crítica	No	0s	No	0s	11min 38s	Crítica
I-000057	en el Word sale mensaje de activación de producto	Asistente Ética Profesional	Solucionado	Media	No	0s	No	0s	12min 7s	Media
I-000055	Mensaje de error en antivirus	Jefe Colegiatura	Solucionado	Media	No	0s	No	0s	36min 58s	Alta
I-000054	teclado no responde	Jefe Colegiatura	Solucionado	Baja	No	0s	No	0s	44min 27s	Baja
I-000053	mi pc no puede acceder a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Alta	No	0s	No	0s	17min 38s	Alta
I-000052	pc no enciende	Jefe Secretaría	Solucionado	Crítica	No	0s	No	0s	19min 51s	Crítica
I-000051	Word se pone lento.	Jefe Consejo de ética profesional	Solucionado	Media	No	0s	No	0s	45min 14s	Alta
I-000050	Demora en carga de archivos	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Solucionado	Alta	No	0s	No	0s	54min 49s	Alta
I-000049	sin acceso a internet	Jefe Contabilidad	Solucionado	Alta	No	0s	No	0s	1h 50min 10s	Alta
I-000047	sistema no me muestra estado (habilitado o no) de los abogados.	Jefe Tesorería	Solucionado	Media	Si	8min 42s	No	0s	3h 56min 35s	Media

Id (Clave Primaria)	Asunto	Reportado por	Estatus	Prioridad	SLA de Tiempo de Asignación Cumplido	SLA de Tiempo de Asignación Excedido	SLA de Tiempo de Solución Cumplido	SLA de Tiempo de Solución Excedido	Tiempo Utilizado	Urgencia
I-000046	PC no esta conectada a la red	Trabajador Ética Profesional	Solucionado	Media	No	0s	No	0s	3h 58min 59s	Alta
I-000045	PC lenta, se congela pantalla	Jefe Colegiatura	Solucionado	Alta	No	0s	Si	1min 2s	4h 1min 2s	Alta
I-000029	sistema no muestra colegiados	Jefe Colegiatura	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	20min 13s	Alta
I-000028	parlantes chillan y no se escuchan	Jefe Secretaría	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	36min 37s	Media
I-000027	mouse esta fallando	Jefe Secretaría	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	31min 28s	Alta
I-000026	sistema no genera pagos	Jefe Tesorería	Cerrado	Crítica	No	0s	No	0s	6min 4s	Alta
I-000025	agregar mensaje en ticket	Jefe Tesorería	Cerrado	Crítica	No	0s	No	0s	15min 1s	Alta
I-000024	sin acceso a internet	Asistente Secretaría	Cerrado	Media	No	0s	No	0s	16min 20s	Media
I-000018	Reportes en el reporte de caja	Jefe Tesorería	Cerrado	Alta	Si	8min 50s	No	0s	33min 52s	Alta
I-000017	no puedo ingresar a mi pc	Jefe Secretaría	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	2min 56s	Alta
I-000016	problemas con el teléfono	Jefe Secretaría	Cerrado	Media	No	0s	No	0s	5min 4s	Alta
I-000015	error con programa de registro.	Jefe Secretaría	Cerrado	Crítica	Si	18min 28s	No	0s	28min 18s	Crítica
I-000014	Revisión de pc y conexiones	Jefe Secretaría	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	2min 3s	Alta
I-000010	error en la carga de archivos con scanner	Jefe Colegiatura	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	51min 58s	Alta
I-000009	Conexión a internet	Jefe Contabilidad	Cerrado	Media	No	0s	No	0s	49min 40s	Alta
I-000007	no tengo internet	Jefe Comunicación e Imagen Institucional	Cerrado	Alta	No	0s	No	0s	5min 21s	Alta

“OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN”

SLA



ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO 2022

1. Objetivos y propósito

Los términos y condiciones de la oficina de TI respecto a los servicios que prestará a los usuarios del ICAL, quedarán esclarecidos en el presente acuerdo. Suministrar un servicio óptimo que satisfaga las necesidades y demandas del usuario constituirá el objetivo principal de nuestro trabajo.

2. Partes del acuerdo

El presente acuerdo es entre ICAL y la oficina de TI.

3. Período del acuerdo

La vigencia del acuerdo será comenzará a partir del inicio de operaciones de la mesa de ayuda.

4. Descripción del servicio

El servicio que se brindará es la optimización de la red informática de internet, desarrollo y soporte técnico de software y hardware.

Se especificará y definirá a detalle en el catálogo de servicios las prestaciones que se ofrecerán y la prioridad que se conferirá a cada servicio.

Nombre del servicio	Subcategoría	Prioridad
Red informática e internet	Correo institucional - crear, recuperar o modificar	Medio
	Correo institucional presenta otros problemas	Medio
	Internet muy lento	Bajo
	Internet presenta otros problemas	Bajo
	Internet presenta problemas con al acceso a la web	Bajo
	Internet sin conexión	Bajo
	PC muestra error de la red	Medio
	PC muestra error de permisos en la red	Medio

	PC no se puede conectar a la red	Medio
	PC presenta otros problemas en la red	Bajo
Desarrollo	Base de datos colegiados desactualizada	Crítico
	Base de datos no muestra pagos	Crítico
	Otros sistemas	Elevado
	Portal web muestra mensaje de error	Elevado
	Portal web no carga	Crítico
	Portal web presenta otros problemas	Elevado
Soporte técnico para software	Antivirus muestra error de actualización	Medio
	Antivirus muestra mensaje de error	Medio
	Antivirus no funciona correctamente	Medio
	Antivirus presenta otros problemas	Medio
	Impresora imprime en mala calidad	Bajo
	MS Office muestra mensaje de error	Medio
	MS Office no abre documentos	Medio
	MS Office no está activado	Medio
	MS Office no funciona correctamente	Medio
	MS Office presenta otros problemas	Medio
	Windows - PC muestra error en inicio de sesión	Elevado
	Windows - PC muestra hora y fecha desconfigurada	Elevado
	Windows - PC muestra mensaje de error	Elevado
	Windows - PC no permite abrir archivos	Medio
	Windows - PC no reconoce dispositivos USB	Medio
	Windows - PC presenta otros problemas	Medio
Soporte técnico para hardware	Escáner no enciende	Medio
	Escáner no escanea	Medio
	Escáner no funciona correctamente	Medio
	Escáner presenta otros problemas	Medio
	Fotocopiadora muestra mensaje de error	Medio

Fotocopiadora no enciende	Medio
Fotocopiadora no funciona correctamente	Medio
Fotocopiadora no saca copias	Bajo
Fotocopiadora presenta otros problemas	Medio
Fotocopiadora saca copias en mala calidad	Bajo
Fotocopiadora tiene papel atascado	Bajo
Impresora no enciende	Medio
Impresora no funciona correctamente	Medio
Impresora no imprime	Medio
Impresora presenta otros problemas	Medio
Impresora tiene papel atascado	Bajo
Internet muestra paginas bloqueadas	Medio
Monitor no enciende	Medio
Monitor no funciona correctamente	Medio
Monitor presenta otros problemas	Medio
Mouse no funciona correctamente	Medio
Mouse no responde	Medio
Mouse presenta otros problemas	Medio
Multifuncional imprime en mala calidad	Medio
Multifuncional muestra mensaje de error	Medio
Multifuncional no enciende	Medio
Multifuncional no funciona correctamente	Medio
Multifuncional no imprime	Medio
Multifuncional presenta otros problemas	Medio
Multifuncional tiene papel atascado	Bajo
Otros problemas con equipos	Medio
PC no enciende	Elevado
PC no funciona correctamente	Elevado
PC presenta otros problemas	Elevado
Teclado no funciona correctamente	Medio
Teclado no responde	Medio

Teclado presenta otros problemas	Medio
Teléfono no responde	Medio
Teléfono no se escucha	Medio
Teléfono presenta otros problemas	Medio

5. Tiempo de respuesta y tiempo de resolución del servicio por prioridad.

La prioridad determina el nivel de criticidad que tiene un incidente y está determinado por el impacto y urgencia con la que se requiera su resolución. Se establece tiempos de respuesta a los servicios brindados:

Prioridad	Tiempo de respuesta esperado	Tiempo de resolución esperado
Crítico	5 minutos	1 hora
Elevado	10 minutos	4 horas
Medio	1 hora	8 horas
Bajo	4 horas	24 horas

- Una (1) hora dentro de la hora de trabajo será destinada a incidencias catalogadas con prioridad crítica.
- Cuatro (4) horas dentro de la hora de trabajo será destinada a incidencias catalogadas con prioridad elevada.
- Ocho (8) horas dentro de la hora de trabajo será destinada a incidencias catalogadas con prioridad media.
- Veinte y Cuatro (24) horas dentro de la hora de trabajo será destinada a incidencias catalogadas con prioridad baja.

6. Canales de atención

Los siguientes canales servirán como medio de comunicación con el usuario:

- Llamada telefónica
- Correo electrónico
- Portal web

7. Disponibilidad del servicio

La disponibilidad operativa de la mesa de ayuda estará en vigente dentro de los siguientes horarios:

- Lunes a viernes de 8:30 am a 2:30 pm
- Sábados de 8:30 am a 12 pm

8. Información de contacto:

- Jefe de la oficina de TI: Ing. Santiago Ramos Gonzales
- Correo electrónico: icallambayeque@gmail.com
- Teléfono: 947185054

9. Procedimiento de atención:

Las incidencias y solicitudes de cambio, podrán notificarse a través de los canales suministrados en la información de contacto.

El usuario de TI recibe la incidencia o solicitud de cambio y procede a registrarlo en la mesa de ayuda, para luego proceder a asignarla y luego darle solución. Asimismo, se le informa al usuario, para dar el seguimiento respectivo.

Luego de que el personal de soporte técnico dio solución a la incidencia, se realiza la validación en la mesa de ayuda para registrarlo como solucionado y luego cerrar el ticket de atención que se generó.

10. Responsabilidades:

Del usuario:

- Proceder conforme a los estatutos establecidos durante el uso del servicio.
- Las solicitudes de servicio deberán presentarse mediante los canales de atención suministrados.
- Brindar acceso al personal autorizado a su equipo de hardware a fin de realizar la evaluación técnica respectiva.
- Suministrar información detallada y verídica de la incidencia reportada a la mesa de ayuda.

- Resuelta la incidencia comunicar la hora en que se resolvió su requerimiento.

De la mesa de ayuda:

- Llevar un registro detallado de las incidencias reportadas.
- La atención brindada a los usuarios o servicios reportados dependerá del estado crítico de su solicitud.
- El personal responsable de la mesa de ayuda será capacitado constantemente.
- Informar a los usuarios cuando se registra su incidencia, asimismo cuando se resuelve para que pueda validarlo.
- El personal responsable de la mesa de ayuda informará al usuario el registro y resolución de la incidencia reportada, para que pueda validarlo.

Anexo 12. Lista de lista de cambios que se realizan en la oficina de TI.

Familia de servicios	Servicio	Subcategoría	Impacto	Tipo de cambio
Servicios de TI	Red informatica e internet	Correo institucional - crear, recuperar o modificar correo.	Medio	Rutinario
		Cambio de contraseña	Medio	Rutinario
		Acceso a la red	Bajo	Rutinario
		Acceso a wifi	Bajo	Rutinario
		Acceso a la web	Bajo	Rutinario
	Desarrollo	Base de datos de colegiados	Alto	Emergencia
		Base de datos de pagos	Alto	Emergencia
		Otros sistemas	Medio	Normal
		Acceso al Portal web	Alto	Emergencia
	Soporte técnico para software	Instalación y/o actualización de antivirus	Medio	Rutinario
		Instalación y/o actualización de MS Office	Medio	Rutinario
		Instalacion y/o actualizacion de drivers	Medio	Normal
		Intalacion y/o actualizacion de sistema operativo	Alto	Normal
		Realizar backup	Alto	Normal

Soporte técnico para hardware	Cambio de CPU en servidor	Alto	Emergencia
	Cambio de monitor en servidor	Alto	Normal
	Cambio de teclado en servidor	Alto	Normal
	Cambio de mouse en servidor	Alto	Normal
	Cambio de componentes internos (memoria Ram, tarjeta de red, tarjeta de video)	Medio	Normal
	Cambio de equipo por garantía	Medio	Normal
	Cambio de teclado o mouse	Medio	Rutinario
	Reubicacion fisica de equipo	Bajo	Rutinario

Anexo 13. Actividades en la oficina de tecnologías de la información.

ACTIVIDADES EN LA OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Lunes 13 de septiembre

inventario

OTI - TODA EL DIA

Eliminación e instalación de programas

- Xampp
- Visual studio code
- Postgres
- Wordpress

Martes 14 de septiembre

- Revisión de scanner HP SCANJET 2400 estado no enciende, posible problema de hardware, tiene cables de datos y de encendido en perfecto funcionamiento
- Revisión de impresora Canon MP 190, los drivers que necesita son de windows xp a 7 home
- Quema de video para el area de Etica Profesional, se entrego disco y funda para disco

Miércoles 15 septiembre

OTI

- Llamar a operadores claro y movistar para la cotización de internet para empresas
- Revisión de carga de archivos al servidor en la máquina de colegiatura
- Limpieza ,mantenimiento y formateo de laptop IDEAPAD S145

Jueves 16 septiembre

- Descarga e instalación de template admin de github
- Estudio de template e implementación
- Solicitud de conexión a internet mediante wifi a laptop de Ética

Viernes 17 septiembre

ERROR CON EL SCANNER (CAMBIO DE SCANNER POR UNO DE BAJA DE CALIDAD) TODO EL DIA

- **Error en carga de archivos al sistema en Colegiatura**
- **Inspección de Scanner de Colegiatura, arroja imágenes mayores a 2mb que es el máximo permitido en la carga de archivos al sistema**
- Revisión de características de PC de Comunicación e Imagen Institucional
- Revisión de características de PC de Contabilidad PARA EVALUAR COMPRA DE NUEVA PC
- Revisión de información de disco SEAGATE 4tb, para la eliminación de archivos no necesarios

Sábado 18 de Septiembre

- **Retiro de Scanner HP SCANJET 200 en Colegiatura utilizada en pc de practicante DE 3 A 4 HORAS**
- **Instalación de impresora scanner Canon en pc de practicante**
- Se solicitó extensión a Comunicaciones e Imagen Institucional para la conexión a corriente de impresora Canon
- **Organización e instalación de pc, impresora, teléfono y parlantes en el área de Secretaria**

Lunes 20 de Septiembre

- Practica con Wordpress y theme para realizar una estructura parecida a la pagina de abogados de lima CAL
- **Notificación de error en registro de cuotas en el área de Secretaria**
USUARIO INGRESA DATOS ERRÓNEOS, SE CORRIGIÓ LOS DATOS A NIVEL DE BASE DE DATOS
- Instalación de XAMPP en laptop de informática
- Instalación de POSTGRES en laptop de informática
- Instalación de ANYDESK en laptop de informática
- **Modificación a la base de datos en el registro de cuotas en fecha correcta**

Martes 21 de Septiembre

BASE DE DATOS EN PC DE INFORMATICA

- **Instalación de Navicat en PC y en laptop de informática**
- **Inspección de teléfono en secretaria, se instalaron nuevas pilas Duracell**
- Extracción de backup base de datos de prueba en disco SEAGATE
- Practica con Wordpress y theme para realizar una estructura parecida a la pagina de abogados de lima CAL

Miércoles 22 de Septiembre

- **Cambio de contraseña en máquina de secretaria clave :123**
- Practica con Wordpress y theme para realizar una estructura parecida a la pagina de abogados de lima CAL

Jueves 23 de Septiembre

LOS REPORTES QUE ARROJABAN NO ERACOOO SE DESEABA SE DESEABA QUE LA DESCRIPCION DE REPORTE EN EL CIRRE DE CAJA SEA DE ORDEN ALFABETICO.

- **Notificación de reporte en Gerencia. Los reportes de pagos salian hasta mes actual y se configuró hasta el mes de pago realizado**

SE PRESENTÓ NUEVAS PROPUESTAS DE PC, INTERNET Y PÁGINA WEB A SECRETARIA

- Presentación de documentos a Secretaria, se guardó el cargo
- **Quema de cd para Ética, no se pudo completar porque no disponia de cd la oficina**

Viernes 24 de Septiembre

- Apoyo a audiovisuales a conectar internet a su máquina en el tercer piso sala de auditorio
- Presentación de informe 2 a Secretaria, se guardó el cargo
- Prueba de funcionamiento de proyectores
 - El primero enciende, da imagen pero recalienta mucho
 - El segundo enciende pero no da imagen
- Copia de carpeta Sistema a Xampp
- Instalación de Xampp versión 5

Sábado 25 de Setiembre

lunes 27 de Setiembre

Martes 28 de Setiembre

Miércoles 29 de Setiembre

Jueves 30 de Setiembre

Viernes 1 de Octubre

Sábado 2 de Octubre

Lunes 4 de Octubre

Martes 5 de Octubre

Miércoles 6 de Octubre

OCTUBRE:

REINSTALACIÓN DE NUEVA PC DE **SECRETARÍA**, SE REORGANIZÓ CABLES DE PC.
QUEMA DE CD EN LA OFICINA DE ÉTICA

DESARROLLO Y ESTRUCTURACIÓN DE LA PÁGINA WEB

INSTALAR INTERNET 5TO PISO

EN IMAGEN INSTITUCIONAL, SE AYUDÓ A LA TRANSMISIÓN DE EVENTO EN ICAL

REORGANIZAR AREA DE **INFORMATICA**

ORGANIZAR CABLEADO DE RED en oti

REVISAR EQUIPOS EN **INFORMÁTICA**

INSTALAR NUEVA PC A CONTABILIDAD

INSTALAR PC A IMAGEN INSTITUCIONAL

instalacionn de programas en comunicaciones

incorporacion de discos duros en comunicación

instalacion de driver e impresoras en comunicaciones

FORMATEAR PC ANTIGUA DE CONTABILIDAD, Y SE INSTALO UBUNTU PARA PRUEBAS DEL SERVIDOR

ORGANIZAR CABLEADO DE RED EN GERENCIA

INSTALAR ROUTER (WIFI) A LA PC DEL ASISTENTE EN SECRETARIA

revisión de disco duro del decano.

SE AGREGO UN MENSAJE EN LA SALIDAD DE LOS TICKETS DE PAGOS (AL FINAL DEL TICKET: "SI DEBE OBTENER LOS BENEFICIOS DE ICAL, DEBE ESTAR AL DIA EN SU PAGOS")