

Pontificia Universidad Católica Del Ecuador
Facultad de Ingeniería
Escuela de Sistemas



TEMA:

PROPUESTA DE GESTIÓN DE INCIDENTES Y GESTIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO, BASÁNDOSE EN LA METODOLOGÍA ITIL 4 EN LA DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

AUTOR:

JOSÉ ANDRÉS ALOBUELA CARRILLO

QUITO, 2022

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de estudio a Dios, a mi familia y amistades, los cuales han sido de inspiración, fuerza, valentía y coraje para seguir cumpliendo con una meta y un sueño más en mi vida profesional.

José Andrés Alobuela

AGRADECIMIENTO

Como primera instancia agradezco a Dios por bendecir y ser guía a lo largo de mi vida. A mis padres Alfredo Alobuela y Susana Carrillo quienes con su constante apoyo me han brindado principios y valores esenciales para mi vida personal y profesional.

Mi sincero agradecimiento a todos los miembros del personal de la Dirección de Informática de la PUCE por dejarme entrar y permitirme llevar a cabo todo el proceso de estudio, en especial al director Orlando Acosta y a la coordinadora Paola Verdezoto.

De igual manera mi eterno agradecimiento a los docentes de la Universidad Católica del Ecuador por haberme brindado los conocimientos a lo largo de la preparación profesional, de manera especial al Dr. Henry Nelson Roa tutor del presente proyecto quien me ha guiado y acompañado en todo este proceso.

José Andrés Alobuela

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Justificación	8
1.2 Planteamiento del problema	8
1.3 Objetivos	9
1.3.1 Objetivo general	9
1.3.2 Objetivos específicos	9
1.4 Alcance	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Gestión de servicios	9
2.1.1 Servicio	9
2.1.2 Valor	10
2.1.3 Gestión de servicios TI	10
2.1.4 Mesa de servicios	10
2.1.5 Petición	11
2.1.6 Gestion de peticiones	11
2.1.7 Incidente	11
2.1.8 Orden de trabajo (ODT)	11
2.2 Marcos de Referencia	12
2.2.1 ITIL	12
2.2.1.1 ESTRUCTURA DE LA METODOLOGIA	13
2.2.2 Sistema de valor del servicio	13
2.2.3 Modelo de Evaluación de madurez basado en COBIT	16
CAPITULO III: SITUACIÓN ACTUAL DE LA DIRECCIÓN DE INFORMATICA DE LA PUCE	18
3.1 Plan Estratégico	18
3.2 Misión	18
3.3 Visión	19
3.4 Estructura Organizacional	19
3.5 Principales servicios	20
3.6 Objetivos de la Dirección de Informática	20
3.7 Socios y proveedores	21
3.8 Descripción de procedimiento de atención de incidentes	21
3.9 Responsables	22
3.10 Cronología de Tickets	22
3.11 Diseño de la investigación	22
3.11.1 Herramientas/ instrumentos utilizados	24
3.12 Medición del nivel de Madurez	24
3.13 Resultados de la medición de los niveles de madurez	26
3.14 Validación de la propuesta	27

CAPITULO IV: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	27
4.1 Propuesta de gestión de incidentes y Propuesta de gestión de solicitudes de servicio	27
4.2 Roles y Responsabilidades	29
4.3 Metricas de rendimiento	29
4.4 Matriz RACI	30
4.5 Proceso de Gestión de Incidentes	30
4.5.1 Diagrama de flujo	31
4.5.2 Descripción del flujo de proceso	33
4.5.3 Métricas de rendimiento	39
4.5.4 Matriz RACI	40
4.6 Proceso de Gestion de Peticiones de Servicio	40
4.6.1 Diagrama de Flujo	41
4.6.2 Descripción del Flujo	41
4.6.3 Métricas	44
4.6.4 Matriz RACI	45
4.6.5 Resultados de la propuesta	46
Conclusiones	47
Recomendaciones	47
Bibliografía	48

Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 1 Sistema de valor del servicio (Axelos, 2019)</i>	14
<i>Ilustración 2 Niveles de Madurez (ISACA, COBIT 2019)</i>	17
<i>Ilustración 3 Organigrama DI</i>	19
<i>Ilustración 4 Diseño de la investigación</i>	23
<i>Ilustración 5 Diagrama de flujo Gestión de Incidentes basada en ITIL V4</i>	31
<i>Ilustración 6 Diagrama de flujo del proceso de Gestión de incidentes</i>	32
<i>Ilustración 7 Diagrama de Flujo de Gestión de Peticiones de servicio</i>	41

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Practicas de modelo de gestión (Axelos, 2019)</i>	15
<i>Tabla 2 Principales Servicios de DI</i>	20
<i>Tabla 3 Responsables del Departamento de TI</i>	22
<i>Tabla 4 Cronología de Tickets (Alobuela, 2022)</i>	22
<i>Tabla 5 Nivel de Madurez Gestión de Cuentas</i>	25
<i>Tabla 6 Nivel de Madurez Correo Electrónico</i>	25
<i>Tabla 7 Nivel de Madurez Plataformas Tecnológicas</i>	25

<i>Tabla 8 Catalogo de procesos de servicios</i>	28
<i>Tabla 9 Roles y Responsabilidades</i>	29
<i>Tabla 10 Descripción del flujo de proceso de Gestión de incidentes</i>	37
<i>Tabla 11 Métricas de proceso de Gestión de Incidentes</i>	40
<i>Tabla 12 Matriz RACI del proceso de Gestión de Incidentes</i>	40
<i>Tabla 13 Descripción del flujo de proceso de Gestión de Peticiones de Servicio</i>	43
<i>Tabla 14 Métricas de Proceso de Gestión de Peticiones de Servicio</i>	45
<i>Tabla 15 Matriz RACI de Gestión de Solicitud de Servicio</i>	46

INTRODUCCIÓN

En el transcurso del tiempo las empresas han llevado su modelo de negocio acorde al cliente y a la época, tanto los procesos internos como los externos han tenido que irse adaptando a las exigencias del tiempo. Este constante adelanto tecnológico es el que obliga a las organizaciones a estar en constantemente transformación para mejorar internamente, permitiendo de esta manera sobresalir de la competencia del mercado actual. Toda organización que ofrece servicios tiene como finalidad brindar soporte o ayuda a una necesidad puntual, para lo cual es necesario implantar estándares que permitan tener una correcta gestión de los servicios.

El presente estudio tiene como punto principal el analizar los procesos internos que se efectúan en el área de servicios de la Dirección de Informática de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) para identificar mejoras que contribuyan a la implementación de una estrategia que permita alinear los servicios de TI con los que provee la entidad universitaria.

Como marco de referencia para la gestión de servicios TI se considerará la combinación de las buenas prácticas establecidas por ITIL en su versión 4. Considerando el alto impacto que ITIL (Information Technology Infrastructure Library) ha conseguido en las entidades, se adentra en los beneficios que este marco de referencia brinda en las organizaciones, analizando los motivos por las cuales las entidades elijen usarlo.

Este proyecto de titulación está estructurado por 4 capítulos que dan cumplimiento con los objetivos de la investigación, distribuidos de la siguiente manera, en el primero capítulo se explica el planteamiento del problema, objetivos y justificación de la investigación, presentando una vista general de lo que se busca en esta investigación. En el segundo capítulo se describe algunos conceptos que son importantes en el desarrollo de esta investigación, el capítulo tres se compone de la situación actual de la organización contemplando el plan estratégico, Misión, Visión, estructura organizacional y los principales servicios que ofrece la Dirección de Informática como proveedora a la sociedad universitaria. Por consiguiente, en el ultimo capítulo se brinda una propuesta estratégica en base a la investigación realizada.

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Justificación

En el mundo actual, el avance tecnológico TI (Tecnologías de la Información) en las organizaciones, están tomando gran relevancia en todas sus áreas, convirtiéndose en herramientas fundamentales para su desarrollo y con ello ser más eficientes y eficaces en los procesos y servicios que ofrecen, con el fin de optimizar tiempo y reducir costos. Para lograr estos objetivos es primordial el uso de las TI, las cuales en base a diferentes métodos pretenden automatizar procesos para mejorarlos y optimizarlos, de esta manera conseguir que la empresa sea competitiva en el mercado; es por ello que surge la metodología ITIL (Information Technology Infrastructure Library), la cual es una combinación de buenas prácticas para la gestión eficiente y efectiva de servicios de Tecnología de información dentro de las organizaciones.

La Dirección de Informática de la PUCE Quito, es el proveedor de servicios tecnológicos para la comunidad universitaria, esta ha venido operando, alineándose a distintos marcos de referencia de manera informal y sin realizar un seguimiento de los mismos, lo que ha ocasionado una falencia en la organización y en la gestión de sus procesos de servicio. La implementación de estas buenas prácticas pretende brindar a la DI mayor organización y gestión de los diferentes servicios que ofrece la DI.

1.2 Planteamiento del problema

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Quito, es una institución de educación superior sin fines de lucro, la cual está destinada a la formación académica de profesionales. La entidad educativa cuenta con diferentes departamentos, entre ellos está la Dirección de Informática, área encargada de proveer servicios tecnológicos a la comunidad universitaria (administrativos, docentes y estudiantes). Se evidencia que la entidad cuenta con un nivel de madurez en su proceso inicial, pero no con una estructura de trabajo formal que le permita alinear los servicios tecnológicos con las necesidades de la universidad, y de esta manera realizar una adecuada gestión de sus servicios.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de Gestión de incidentes y Gestión de solicitudes de servicio, basándose en la metodología ITIL 4 en la Dirección de Informática de la Universidad Católica del Ecuador.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar el levantamiento de servicios que el proveedor ofrece (Dirección de Informática) a la organización (PUCE- Quito).
- Analizar el nivel de madurez de la gestión de servicios de la Dirección de Informática.
- Desarrollar la propuesta de gestión de incidentes y gestión de solicitudes de servicio, para la dirección de informática de la PUCE-Quito, en base a la metodología de ITIL 4

1.4 Alcance

La gestión de incidencias y la gestión de solicitudes de servicio sugeridas son el único objetivo de este proyecto. Se aconseja utilizar el enfoque ITIL 4 como conjunto recomendado de mejores prácticas como punto de partida para la visualización de los servicios primarios del Departamento de TI. Esta propuesta llevaría a la creación de procesos y procedimientos de gestión que ayudarán a una mejor gestión de los servicios ofrecidos por el Departamento de TI de la PUCE-Quito. Se debe acotar que en este proyecto no se abarcarán todas las prácticas que recomienda la metodología ITIL 4.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Gestión de servicios

2.1.1 Servicio

Los recursos de creación de valor, tal y como los describe la Configuración de Recursos de Creación de Valor de Axelos, son los "medios que permiten la cocreación de valor apoyando los resultados que los clientes desean conseguir sin costes ni riesgos específicos."(Axelos, 2019).

Además, un servicio representa una combinación de actividades que buscan satisfacer las necesidades del cliente. Sin embargo, al aportar con un conocimiento más

agudo sobre el significado de servicio, podemos concluir que el servicio esta estrechamente ligado al soporte de una sociedad desde el punto de vista de un trueque.

2.1.2 Valor

Según Axelos (2019), define al servicio como “Utilidad, importancia y beneficios percibidos de algo”. Así mismo, el valor es una palabra que está siendo empleada y aplicada hoy en día, a su vez puede ser muy subjetivo porque su significado puede entenderse de diferentes maneras.

La palabra valor es de gran importancia en la gestión de servicios de TI, esto se debe al propósito que se tiene el cual es de garantizar la co-creación de valor con consumidores de servicios.

Hoy en día las empresas han optado por brindar más valor en los servicios que proveen a los clientes, es por ello que las organizaciones proveedoras de servicios reconocen que el valor se crea en relación entre proveedores y consumidores, esto da la confianza de establecer relaciones interactivas y de beneficio reciproco con sus clientes, empoderándolos para ser cooperadores serviciales hacia la cadena de valor.

2.1.3 Gestión de servicios TI

Primero definamos la gestión de servicios, de acuerdo con Axelos (2019)” el conjunto de capacidades organizativas especializadas conocido como gestión de servicios se utiliza para proporcionar a los clientes valor en forma de servicios”. El creciente aumento de la dependencia de TI en las organizaciones ha hecho énfasis a la importancia de acoplar una administración eficiente de los servicios, precautelando su productividad y su disponibilidad; con esto se asegura el correcto funcionamiento del modelo de valor de la organización. La gestión de servicios requiere una orientación directa con la estrategia organizativa, dado que las tecnologías y procesos internos y externos de la organización deben estar conectados.

2.1.4 Mesa de servicios

De acuerdo con la guía de ITIL versión cuatro, define al service desk como “el punto de comunicación para el proveedor de servicios con todos sus usuarios” (Axelos, 2019). Es un sistema que favorece el conector entre los usuarios y el personal de soporte de TI, es el único punto de contacto que se tiene para la recepción de requerimientos e incidentes dentro de la organización. La gestión de la mesa de servicios depende de lo

que llegue a la mesa, esto puede ir variando entre solicitudes, consultas, errores de servicios.

2.1.5 Petición

Es una solicitud o requerimiento de un servicio que satisfaga las necesidades de un usuario. Las peticiones se los suele gestionar de maneras diferentes como por correo, escrito, verbal o en formularios, esto es a causa de una mala gestión, y a consecuencia de aquello se pueden perder o traspapelar, además, no se cuenta con un almacenamiento adecuado, por lo que es imposible buscar alguna petición cuando se requiera. Por ello, es importante contar con un sistema adecuado de gestión de solicitudes que permita organizarlas correctamente y realizar un seguimiento eficaz en tiempo real de su estado.

2.1.6 Gestion de peticiones

Es el proceso en el cual se combina varias técnicas para solventar la solicitud o requerimiento que requiere el usuario (docente, administrativo, estudiante) con el objetivo de garantizar el cumplimiento solicitado.

2.1.7 Incidente

De acuerdo con la guía de ITIL4 se puede definir como Incidente a la “interrupción de un servicio o disminución de la calidad del servicio no planificadas” (Axelos, 2019). El incidente es la afectación al servicio de TI de una entidad, como tal se altera el funcionamiento normal y el rendimiento del usuario final.

2.1.8 Orden de trabajo (ODT)

Una orden de trabajo es un documento que describe cómo llevar a cabo un determinado tipo de actividad. Al carecer de una estructura fija, suele personalizarse en función de las particularidades de la empresa. Para la presente investigación se denominará a la orden de trabajo como ODT, la cual representaría los requerimientos que solicite el usuario al área de TI.

2.2 Marcos de Referencia

2.2.1 ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library), es la biblioteca de infraestructura de TI, la cual es un conjunto de buenas prácticas usadas para la gestión de los servicios tecnológicos.

“Dentro del periodo de los años 80’s el funcionamiento proporcionado dentro de las instituciones gubernamentales del Reino Unido a empresas de TI tanto externas como internas era de tal calidad que se encargó la CCTA (Agencia Central de Telecomunicaciones) que llevara a cabo una metodología estándar para proporcionar servicios de TI eficaz y eficientes. El uso de esta metodología debía funcionar de manera independiente a los proveedores. Como resultado se obtuvo el desarrollo y la publicación de la biblioteca del equipamiento de Tecnologías de la Información, que comprendía una serie de “mejores prácticas” que provenían de todos los proveedores de servicios de TI.” (Bon & De Jong, 2008).

La norma ITIL esboza un proceso metódico para garantizar la calidad de los servicios de TI. La norma incluye listas de comprobación de obligaciones, procedimientos y tareas que pueden utilizarse como punto de partida para su personalización con el fin de satisfacer los requisitos exclusivos de cada empresa. Proporciona una explicación descriptiva de los procesos más importantes en una organización de TI. Sin embargo, debido a su amplia gama de aplicaciones, ITIL es un manual de referencia útil en muchos campos. Como resultado, las empresas de TI pueden utilizarlo para construir nuevos objetivos de optimización que promuevan el crecimiento y la madurez de su organización.

“Durante más de 30 años, ITIL ha proporcionado al sector de ITSM orientación, formación y programas de certificación. Al reformular muchas de las prácticas tradicionales de ITSM en el contexto más amplio de la experiencia del cliente, los flujos de valor y la transformación digital, así como al incluir nuevos métodos de trabajo como Lean, Agile y DevOps, ITIL 4 actualiza ITIL. Las organizaciones pueden utilizar ITIL 4 para responder a las nuevas preocupaciones en materia de gestión de servicios y hacer uso de la tecnología contemporánea. Su objetivo es proporcionar un sistema eficiente

para gestionar y gobernar los servicios habilitados para TI que sea coordinado, integrado y flexible.” (Axelos, 2019).

La creación conjunta de valor es un componente clave de ITIL versión cuatro, que se define como "el beneficio, la utilidad y el significado percibidos de las cosas". (Axelos, 2019). Al no ser una definición precisa, dependerá en gran medida de la perspectiva y percepción de la empresa.

El valor en esta metodología es el resultado o producto de cómo cada organización percibe que se cumplen los objetivos de la cadena de valor. Para ello, el valor se crea a lo largo del proceso de servicio y luego se suministra al cliente. Esto lleva a considerar también el punto de vista del cliente. La siguiente lista contiene los elementos de esta metodología.

2.2.1.1 ESTRUCTURA DE LA METODOLOGIA

a) Dimensiones del servicio

En ITIL 4 abarca 4 dimensiones del servicio, los cuales son factores cruciales a tener en cuenta para la gestión de los servicios:

1. **Organización y personas:** Tiene relación a las estructuras organizativas, las funciones y deberes del personal, la cultura organizativa y la redacción.
2. **Información y tecnología:** Esta dimensión se ocupa de cómo interactúan la tecnología y la información (datos) dentro de una organización.
3. **Socios y proveedores:** Explica las características de la contratación de servicios internos o externos.
4. **Flujos de valor y procesos:** La descripción de los flujos y operaciones de la cadena de valor es el eje principal de esta dimensión.

Con estas cuatro dimensiones una organización se asegura de tener una buena gestión de los servicios, ya que estas dimensiones son base para cualquier servicio ya sea para la creación o mejora del mismo.

2.2.2 Sistema de valor del servicio

Para una correcta gestión de servicios, esta debe funcionar como un sistema. El manual de ITIL 4 define el sistema de valor del servicio como "la descripción de cómo

los componentes y actividades de la organización se combinan para generar un sistema que permite la creación de valor" cuando se trata del marco de ITIL 4" (Axelos, 2019).

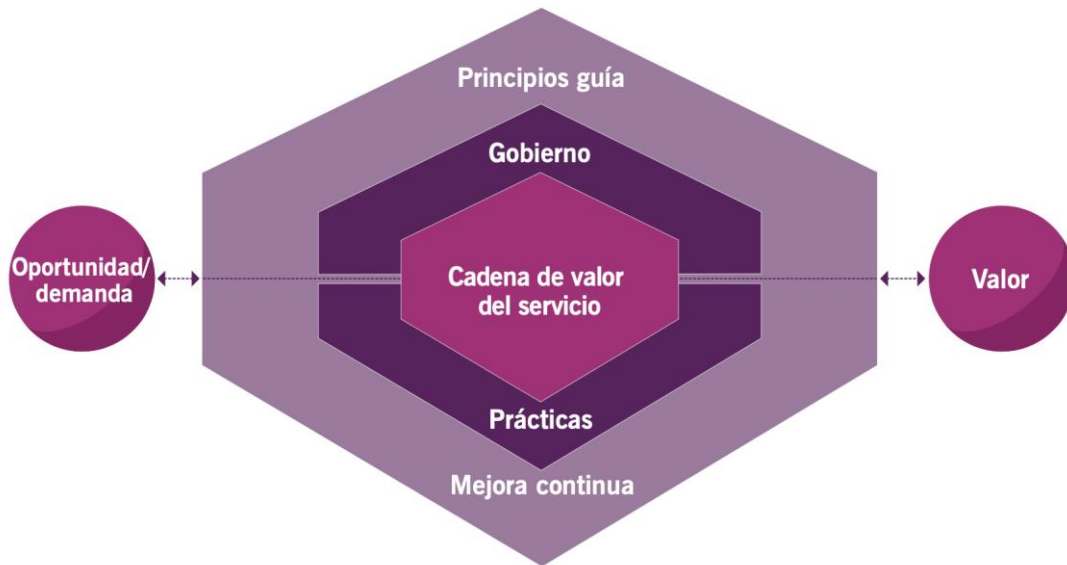


Ilustración 1 Sistema de valor del servicio (Axelos, 2019)

El sistema de valor del servicio o SVS integra los siguientes componentes:

a) Principios Guía:

“Son principios que la organización puede utilizar en cualquier circunstancia, independientemente de los cambios que se produzcan en sus objetivos, estrategias, métodos de trabajo o estructura de gestión”(Axelos, 2019).

Los principios de la guía son los siguientes:

- Situar el foco en el valor
- Comenzar donde se esta
- Progresar de forma iterativa mediante la retroalimentación
- Colaborar la visibilidad
- Pensar y trabajar holísticamente
- Mantenerlo simple y practico
- Optimizar y automatizar

b) Gobierno

De acuerdo con la guía de ITIL 4 se define gobierno como “ los métodos utilizados para dirigir y controlar una organización” (Axelos, 2019). Cada organización está bajo la

dirección de un órgano de régimen, ósea una merina o un conjunto de individuos que son las máximas autoridades del funcionamiento y la conformidad de la organización.

c) Cadena de valor del servicio

La cadena de valor de los servicios, una hoja de ruta que describe las acciones necesarias para satisfacer la demanda y fomentar la creación y gestión de productos y servicios, es la parte central del SVS (Service Value System). La cadena de valor del servicio contempla de seis actividades las cuales son las siguientes:

- Planear
- Mejorar
- Involucrar
- Diseño y transición
- Obtener/construir
- Entregar y soportar

d) Practicas

Las prácticas son "una combinación de recursos organizativos destinados a realizar una tarea o cumplir un objetivo"(Axelos, 2019), según la guía de ITIL versión cuatro. Las prácticas de ITIL constan de tres modelos de gestión principales:

Prácticas de Gestión General	Prácticas de Gestión de Servicios	Prácticas de Gestión Técnica
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la arquitectura • Mejora continua • Gestión de seguridad de la información • Gestión del conocimiento • Medición y reporte • Gestión del cambio organizacional • Gestión del portafolio • Gestión de proyectos • Gestión de relaciones • Gestión de riesgos • Gestión financiera del servicio • Gestión de la estrategia • Gestión de proveedores • Gestión del personal y talento 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la disponibilidad • Análisis del negocio • Gestión de la capacidad y desempeño • Control de cambios • Gestión de incidentes • Gestión de activos de TI • Gestión de eventos y monitoreo • Gestión de problemas • Gestión de liberación • Gestión del Catálogo de Servicios • Gestión de configuración del servicio • Gestión de continuidad del servicio • Diseño de servicio • Mesa de Servicio • Gestión de niveles de servicio • Gestión de solicitudes de servicio • Validación y pruebas del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de implementación • Gestión de infraestructura y plataformas • Desarrollo y gestión de software

Tabla 1 Practicas de modelo de gestión (Axelos, 2019)

De acuerdo con las directrices de la metodología, se requiere definir las siguientes prácticas para desarrollar los objetivos de este proyecto de grado.

e) Gestión de catálogo de servicios

El objetivo del enfoque de catálogo de servicios es garantizar que los clientes puedan acceder a la información sobre los servicios y ofertas de servicios de una empresa. Esta práctica implica la publicación, versionado y mantenimiento de bienes o servicios fácilmente disponibles; para su ejecución, es necesario disponer de una plataforma para publicar la información de estos servicios, lo que hace necesaria la implantación del Service Desk, para que los clientes puedan interactuar con la información sobre la prestación de estos servicios y simultáneamente encontrar soluciones estándar y automatizadas a sus incidencias o requerimientos.

f) Niveles de servicio

La técnica de los niveles de servicio alude al acuerdo alcanzado entre el cliente y el distribuidor del servicio para evaluar la calidad de la prestación.

Los SLA (Acuerdos de Nivel de Servicio), se asocian con frecuencia a cada servicio del catálogo de servicios, sirviendo como representación del compromiso que el distribuidor ha adquirido con el consumidor del servicio.

g) Mejora continua

Una empresa se esfuerza continuamente por mejorar el rendimiento de sus bienes y servicios para satisfacer las expectativas de los consumidores y cumplir así sus objetivos. Se denomina mejora continua a una tarea organizativa recurrente que se lleva a cabo a todos los niveles para garantizar que el rendimiento de la organización satisface sistemáticamente las expectativas de sus partes interesadas.

2.2.3 Modelo de Evaluación de madurez basado en COBIT

Las organizaciones en la actualidad están en búsqueda de mejoras para no quedarse rezagadas frente a la competencia, para ello deben medir en donde se encuentran, de ahí partir hacia mejorar lo que les falta. COBIT maneja un modelo de madurez que facilita la evaluación de los procesos y la identificación de mejoras necesarias.

La capacidad de la organización para evaluarse a sí misma desde un nivel de inexistencia (0) hasta un nivel óptimo constituye la base del modelo de madurez para la gestión y el control de las operaciones informáticas.

COBIT es un marco de trabajo, que permite brindar apoyo al cumplimiento de modelo de gobernanza, este marco no está solamente enfocado al área de TI si no también se debe alinear al plan estratégico institucional el cual se relaciona con todas las partes involucradas de la empresa. COBIT presenta 6 niveles de madurez:

0. Inexistente
1. Inicial
2. Repetible
3. Definida
4. Administrada
5. Optimizada

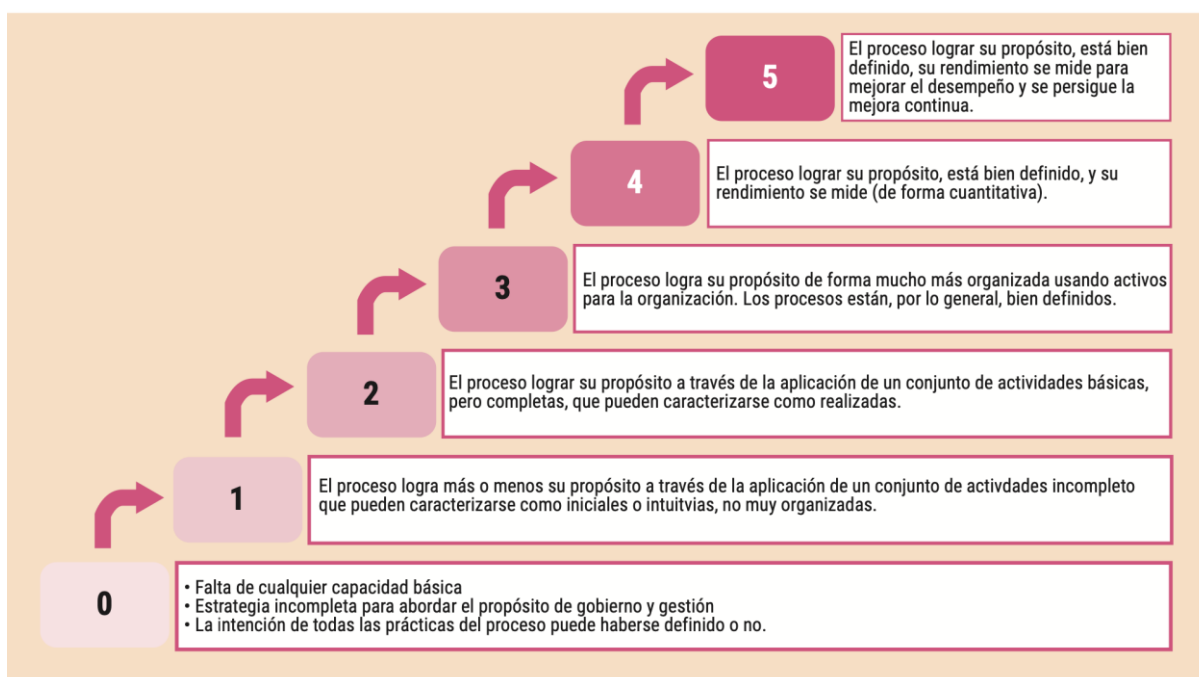


Ilustración 2 Niveles de Madurez (ISACA, COBIT 2019)

Los niveles de madurez dan paso a la mejora de rendimiento de la organización, esto se mide por medio del alcance de metas y practicas asociadas a cada grupo de área de proceso del nivel requerido.

CAPITULO III: SITUACIÓN ACTUAL DE LA DIRECCIÓN DE INFORMATICA DE LA PUCE

3.1 Plan Estratégico

“La Dirección Informática de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) es la unidad administrativa encargada de proveer las soluciones tecnológicas que faciliten la planeación, ejecución y control de los proyectos establecidos en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) vigente, para alcanzar los objetivos descritos en sus líneas de acción” (Dirección de Informática, 2020).

Las Areas de Desarrollo de Software, Base de Datos, Redes e Infraestructura, y Operaciones, son las areas que conforma la Direccion de Informatica la cual se encarga del soporte técnico y de proveer los servicios tecnologicos a la universidad. Actualmente depende de la Oficina Administrativa General.

“Cuando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se utilizan en entornos académicos y administrativos, proporciona diseño y desarrollo, apoyo, orientación y acompañamiento a los proyectos supervisados por las direcciones generales” (Dirección de Informática, 2020).

3.2 Misión

“La Dirección de Informática de la PUCE- Quito, provee servicios tecnológicos a la comunidad universitaria, contribuyendo con soluciones tecnológicas que faciliten el aprendizaje de la comunidad educativa. Es por ello que la DI ha trabajado en la elaboración del plan estratégico para lograr un mejor desenvolvimiento en sus diferentes servicios que provee a la Comunidad Universitaria” (Dirección de Informática, 2020).

El Departamento de Informática proporciona soluciones técnicas a la Comunidad Universitaria (CU) en consonancia con el propósito de la PUCE de formar integralmente a las personas con el fin de:

- Contribuir a la consecución de los objetivos estratégicos y de misión de la universidad.

- Mediante la integración de sistemas, el despliegue de soluciones informáticas y el suministro a nuestros clientes internos y externos de bienes y servicios altamente competitivos que cumplen las normas de calidad, somos capaces de garantizar la operatividad técnica de la institución.
- Participar activamente en el avance tecnológico de la universidad supervisando la creación de iniciativas institucionales que apoyen las operaciones básicas.
- Asegurarse de que el avance técnico y el mantenimiento continuo se ajustan a las necesidades de la comunidad universitaria y de los estudiantes en lo que respecta, entre otras cosas, a infraestructuras, servicios, equipos y aplicaciones.

3.3 Visión

“Incorporando recursos tecnológicos de punta para agregar valor y competitividad a la institución en las áreas de docencia, investigación, vinculación con la sociedad y gestión administrativa, el Departamento de Tecnologías de la Información será la unidad administrativa que desarrolle e implemente propuestas tecnológicas innovadoras y de vanguardia orientadas a optimizar y fortalecer los procesos estratégicos de acuerdo con las necesidades institucionales. Apoyado en un equipo altamente calificado y comprometido” (Dirección de Informática, 2020).

3.4 Estructura Organizacional

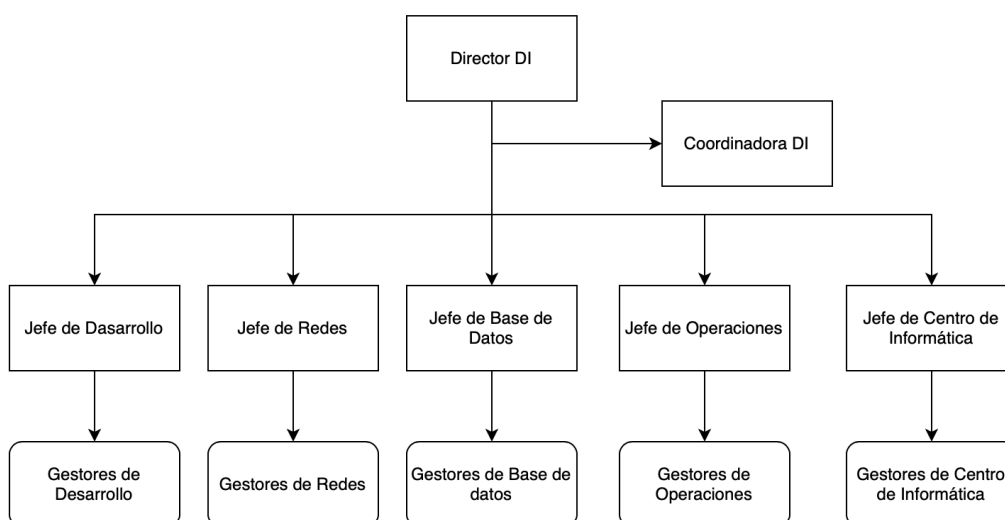


Ilustración 3 Organigrama DI

3.5 Principales servicios

Los servicios que provee la dirección de informática tanto de forma interna como externa son los siguientes:

SERVICIO DE TI/NEGOCIO	SERVICIO	SUBSERVICIO	Responsable
TI	Gestión de Servidores	Gestión de Servidores Windows Gestión de Servidores Unix	Infraestructura
TI	Gestión de Base de Datos		Base de Datos
NEGOCIO	Conectividad	Puntos de red Wireless/Wifi avegación Internet	Infraestructura
TI	Gestión de Aplicaciones		Desarrollo
TI	Proyectos TI		Desarrollo
NEGOCIO	Servicios Tecnológicos Estudiantes (STE)	Préstamo de Portátiles Asignación de PCs Impresión Solicitud de certificados	Operaciones
TI	Servicios Tecnológicos Docentes (STD)	Solicitud de Aulas	Operaciones
NEGOCIO	Gestión de Hosting		Infraestructura
NEGOCIO	Correo Electrónico		Infraestructura
TI	Accesos	Gestión de Cuentas	Operaciones
NEGOCIO	Soporte Técnico Institucional (STI)	Soporte equipos Antivirus Software Utilitario Software de Negocio	Operaciones

Tabla 2 Principales Servicios de DI

3.6 Objetivos de la Dirección de Informática

- Ofrecer a la gestión académica, administrativa, de investigación y de proyección social de la comunidad universitaria servicios de tecnología, conexión, seguridad, gestión de la información, soporte técnico y la orientación necesaria para su correcta utilización a través de aplicaciones informáticas.
- Crear y distribuir las políticas, normas y directrices relativas al uso y despliegue de la tecnología en la sede central y en todas las demás ubicaciones junto con el responsable de seguridad (DAC), para garantizar la gobernanza técnica dentro de la organización.

- Donar a todas las unidades académicas y administrativas la infraestructura técnica necesaria para apoyar un trabajo eficaz en cada una de las áreas mencionadas.

3.7 Socios y proveedores

La Dirección de Informática de la PUCE necesita en mayor o menor medida de servicios prestados por proveedores externos de otras empresas, para que el modelo de negocio de la DI como proveedor de servicios a la comunidad universitaria los siga funcionando.

a. Proveedores

A continuación, se muestra organizaciones que apoyan como proveedores externos a la entidad universitaria:

- Microsoft
- Cedía
- Oracle
- Amazon Web services
- Autodesk
- Adobe
- McAfee
- Faronics
- Goverlan
- HP
- Dell

3.8 Descripción de procedimiento de atención de incidentes

En este procedimiento se describe la gestión que está relacionado directamente con el service desk. El proceso comienza cuando el usuario reporta una incidencia al equipo de soporte de IT por medio de los diferentes canales de comunicación, los cuales son vía telefónica o por correo electrónico, el incidente llega al gestor de sistemas correspondiente (Nivel 1), se verifica si el incidente y se busca una solución; si ésta no resuelve el problema, se eleva al analista de sistemas (Nivel 2) para darlo solución, si el soporte al incidente fue solventado, si no lo es, se debe de direccionar hacia el proveedor, una vez solventada la afectación se notifica al usuario.

3.9 Responsables

La presente investigación de la situación actual de la Dirección de Informática ha permitido identificar a los responsables de este departamento.

Clasificación de Responsables	
Dirección de Informática	Director de Dirección
	Jefe de Área
	Especialistas de Área
	Gestores de Área

Tabla 3 Responsables del Departamento de TI

3.10 Cronología de Tickets

A través de una conversación con la coordinadora del departamento de Informática de la PUCE - Quito, se creó el cronograma de tickets.

Área	Feb.30	Mar.30	Abr. 30	May.30	Jun.30	Jul.30
Centro de Informática	461	385	276	260	470	438
Desarrollo	998	955	197	995	1015	302
Base de datos	317	286	651	217	251	143

Tabla 4 Cronología de Tickets (Alobuela, 2022)

Actualmente la gestión de tickets(correo institucional) está entrando hacia tres áreas de la Dirección de informática, el departamento no está canalizando de una manera adecuada el ingreso, desarrollo y seguimiento de los tickets a solventarse.

3.11 Diseño de la investigación

Para alcanzar los objetivos del proyecto se diseñó el siguiente plan de trabajo, como puede verse en la siguiente figura.

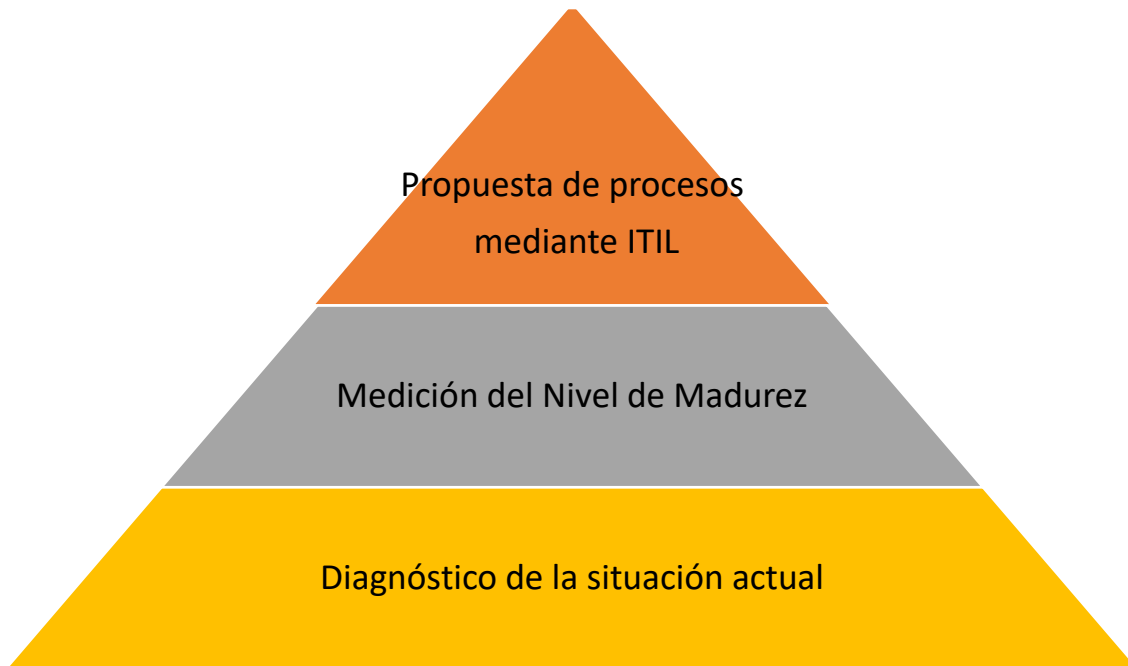


Ilustración 4 Diseño de la investigación

Paso 1. Diagnóstico de la situación actual

- Comprender la situación actual del departamento de TI a nivel general, verificar con la coordinadora del departamento de Informática los objetivos de la organización y del área de sistemas con diferentes reuniones previamente establecidas con la coordinadora de la DI y con el personal de soporte nivel 1, nivel 2 y jefe de área.
- Examinar los procesos y procedimientos de los servicios que provee la dirección de informática a la comunidad universitaria mediante la revisión de la documentación proveída por esta.
- Medir el nivel de madurez de tres procesos principales en términos porcentuales mediante cuestionarios basados en el marco de COBIT. En la entrevista con la coordinadora se fueron contestando una por una las diferentes preguntas.
- Conocer el número de incidentes y solicitudes recibidas en los últimos seis meses en la dirección de informática de la PUCE - Quito.

Paso 2. Análisis de procesos y nivel de madurez

- Una vez recopilados y procesados todos los datos mediante la herramienta de medición del nivel de madurez de calidad COBIT, se mostrarán los resultados.
- Se examinará el ciclo de vida de ITIL 4 con el fin de crear un mapeo de procesos que dé soporte al service desk que se sugerirá basándose en el contenido del libro.

Paso 3. Propuesta de gestión de procesos

- Creación de manuales para los procesos ITIL elegidos, que contengan información como descripciones, objetivos, diagramas de flujo, funciones y métricas.
- A partir de los resultados obtenidos, se elabora una propuesta de gestión de incidencias y de gestión de necesidades para el service desk.

3.11.1 Herramientas/ instrumentos utilizados

Entrevistas: Se realizó una entrevista cara a cara con la coordinadora del Departamento de Informática de la PUCE-Quito para conocer el estado actual del departamento, sus sistemas y cómo se gestionan las ODT a través de sus procesos de gestión.

Herramienta de Excel para la tabulación de los ODT's

Se emplea el uso de la herramienta para la tabulación como referencia para el volumen de ODT procesados por la Dirección. Es posible comprobar el número de ODT introducidos y mantenidos por el departamento de TI recopilando los datos correspondientes a los últimos seis meses.

3.12 Medición del nivel de Madurez

En el presente trabajo se optó por adoptar una representación por niveles basada en el modelo de madurez COBIT. Se realizó la evaluación con los 6 niveles de madurez en los procesos seleccionados, esto permitió conocer el estado de cada proceso que se está midiendo.

Se trabajó con tres servicios que se consideran principales y de mayor conflicto por partes de los estudiantes, los cuales son, gestión de cuentas, correo electrónico y plataformas tecnológicas. Partiendo de los servicios mencionados se desglosará los procesos involucrados para proceder con la medición de madurez.

Servicio: Gestión de Cuentas	Área: Soporte
Procesos	Evaluación
Gestión de claves	2) Repetible
Gestión de credenciales	3) Definida
Gestión de cambio de datos	2) Repetible

Gestión Admisiones	3) Definida
Gestión Matriculas	3) Definida

Tabla 5 Nivel de Madurez Gestión de Cuentas

Interpretación: En este servicio sus procesos están mayormente implementados, algunas de las novedades encontradas en la medición de los procesos, es que no se tiene documentación en dos procesos que sustente la funcionalidad, es necesario construir y gestionar un sistema de servicios.

Servicio: Correo Electrónico	Área: Soporte
Procesos	Evaluación
Gestión de error en correo	3) Definida
Gestión de correo Hackeado	2) Repetible
Gestión de cambio de credenciales	2) Repetible

Tabla 6 Nivel de Madurez Correo Electrónico

Interpretación: En este servicio sus procesos están menormente implementados, algunas de las novedades encontradas en la medición de los procesos, es que no se tiene una documentación formal de los procesos existentes.

Servicio: Plataformas Tecnológicas	Área: Soporte
Procesos	Evaluación
Verificación de ingreso a plataformas	2) Repetible
Gestión de error en Sistemas	2) Repetible
Gestión Banner	3) Definida
Gestión Moodle	3) Definida

Tabla 7 Nivel de Madurez Plataformas Tecnológicas

Interpretación: En este servicio sus procesos están mayormente implementados, algunas de las novedades encontradas en la medición de los procesos, es que no se cuenta con una documentación formal de los procesos.

3.13 Resultados de la medición de los niveles de madurez

Luego de la evaluación de madurez a los procesos seleccionados se ha evidenciado que:

- En el servicio de Gestión de cuentas, se tiene los procesos de:

Gestión de claves, el cual está en el nivel dos (repetible) de madurez como se evidencia en la tabla cinco.

Del servicio de gestión de cuentas el proceso de gestión de claves está en el nivel dos (repetible) de cumplimiento.

Gestión de credenciales está en el nivel tres (definida) de madurez como se evidencia en la tabla cinco.

Gestión de cambio de datos está en el nivel dos (repetible) de madurez como se evidencia en la tabla cinco.

Gestión de admisiones está en el nivel tres (definida) de madurez como se evidencia en la tabla cinco.

Gestión de matrículas está en el nivel tres (definida) de madurez como se evidencia en la tabla cinco.

- En el servicio de Correo Electrónico, se tiene los procesos de:

Gestión de error en correo está en el nivel tres (definida) de madurez como se evidencia en la tabla seis.

Gestión de credenciales está en el nivel dos (repetible) de madurez como se evidencia en la tabla seis.

Gestión de cambio de credenciales está en el nivel dos (repetible) de madurez como se evidencia en la tabla seis.

- En el servicio de plataformas tecnológicas se tiene los procesos de:

Verificación de ingreso a plataformas está en el nivel dos (repetible) de madurez como se evidencia en la tabla siete.

Gestión de error en Sistemas está en el nivel dos (repetible) de madurez como se evidencia en la tabla siete.

Gestión de Banner está en el nivel tres (definida) de madurez como se evidencia en la tabla siete.

Gestión de Moodle está en el nivel tres (definida) de madurez como se evidencia en la tabla siete.

3.14 Validación de la propuesta

Una vez verificada y terminada la tabulación de los procesos mediante los seis niveles de madurez de COBIT, se propone implementar los procesos de gestión de incidentes y gestión de solicitudes, los cuales nos permitirán cerrar las brechas con las que se debe completar para poder alcanzar el nivel planteado. Se debe tener en cuenta que para alcanzar el nivel óptimo, se debe cerrar las brechas mediante el cumplimiento de objetivos y prácticas de los niveles inferiores.

Con respecto a la propuesta de gestión de incidentes y solicitudes basada en ITIL 4, se procederá a socializarla y validarla con el departamento de TI, para lo cual, en el siguiente capítulo, presentaremos los manuales y procesos a implementar en la mesa de servicios.

CAPITULO IV: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

Con el resultado del análisis del estado actual de la Dirección de Informática PUCE, se establece una serie de estrategias en base a los servicios evaluados anteriormente para cerrar brechas existentes. Con la guía de las buenas prácticas de la metodología ITIL, permitirá llegar al nivel de madurez esperado y lograr un óptimo nivel de desempeño. Recordemos que los servicios a tratarse son tres: gestión de cuentas, correo electrónico y plataformas tecnológicas, los cuales la mayoría de sus procesos tienen una evolución nivel 2 (repetible) y haciendo uso de las propuestas a implementar se pretende llegar a un nivel 4 (administrable).

Seguidamente, se dará a conocer las dos propuestas adecuadas para la mejora de procesos de la Dirección de Informática. Se comprobó que estas dos propuestas siendo parte de la mesa de servicios son las más recomendables para la DI, ya que permite gestionar de la mejor manera los procesos internos de la dirección, esto permitirá alcanzar el nivel requerido de los servicios medidos tratados en el capítulo anterior.

4.1 Propuesta de gestión de incidentes y Propuesta de gestión de solicitudes de servicio

La gestión de estos dos procesos permitirá una mejora en la resolución de ODT's, en donde se implementará una guía de buenas prácticas basadas en ITIL versión cuatro para la gestión de servicios de TI (Tecnologías de información), posterior a ello se evaluará la propuesta de procesos implementada con métricas de rendimiento para la mejora continua de estos procesos. A su vez, en esta propuesta se utilizará la matriz RACI para denominar las responsabilidades de cada rol que tendrán los diferentes miembros internos de la Dirección de Informática en la gestión de funcionalidades internas.

A continuación, se detalla los procesos de los tres principales servicios que tienen alta demanda en la resolución de tickets (sistema de registro de casos). En la tabla 8, se detalla la categoría del servicio que brinda la Dirección de Informática de la PUCE, como la petición o incidente y se enlista los diferentes procesos que abarcan cada uno de los servicios. Seguidamente, se parametriza la prioridad del servicio (alta, media o baja) de cada proceso, así como el tiempo que puede tardar la resolución de la petición o del incidente, y el área de escalamiento si así lo ameritase.

Tipo	Servicio	Proceso	Prioridad	Nivel de Servicio	T. Respuesta	T. Solución	Área Escalamiento	T. Mínimo	T. Máximo
Petición	Gestión de cuentas	Gestión de claves	Media	12X5	5 min	1 hora	Desarrollo (si es necesario)	30 min	1 hora
Petición	Gestión de cuentas	Gestión de credenciales	Baja	12X5	5 min	10 min	Desarrollo (si es necesario)	5 min	10 min
Petición	Gestión de cuentas	Gestión de cambio de datos	Media	12X5	5 min	2 horas	Desarrollo	10 min	2 horas
Petición	Gestión de cuentas	Gestión Admisiones	Baja	12X5	5 min	1 hora	Admisiones	10 min	1 hora
Petición	Gestión de cuentas	Gestión matriculas	Media	12X5	5 min	3 horas	Secretaria General	1 hora	3 horas
Incidente	Correo electrónico	Gestión de error en correo	Media	12X5	5 min	1 hora	Redes	15 min	1 hora
Incidente	Correo electrónico	Gestión de correo Hackeado	Alta	12X5	5 min	2 horas	Redes	1 hora	2 horas
Petición	Correo electrónico	Gestión de cambio de credenciales	Media	12X5	5 min	1 hora	Desarrollo	30 min	1 hora
Petición	Plataformas tecnológicas	Verificación de ingreso a plataformas	Baja	12X5	5 min	10 min		5 min	10 min
Incidente	Plataformas tecnológicas	Gestión de error en Sistemas	Alta	12X5	5 min	3 horas	Desarrollo	1 hora	3 horas
Incidente	Plataformas tecnológicas	Gestión Banner	Alta	12X5	5 min	30 min	Desarrollo	10 min	30 min
Petición	Plataformas tecnológicas	Gestión Moodle	Baja	12X5	5 min	30 min	Educación Virtual	10 min	30 min

Tabla 8 Catalogo de procesos de servicios

4.2 Roles y Responsabilidades

Los roles y responsabilidades que se exponen en la propuesta a presentar, permitirán definir las funciones de cada integrante para facilitar la interacción entre los miembros de la Dirección de Informática PUCE y la comunidad universitaria, con la finalidad de que no exista descoordinación en la gestión de los incidentes o solicitudes enviadas ya sea por los estudiantes, docentes o personal administrativo. Gracias a la colaboración de cada área que conforma la Dirección de Informática, se ha designado los roles que van a estar contemplados en la propuesta, los cuales se describen de la siguiente manera, detallándose en la tabla 9.

Roles	Descripción
Usuario	Miembro de la comunidad universitaria (estudiante, docente, administrativo) que interactúa con la mesa de ayuda en base a un incidente o ha una petición generada.
Gestor de primer nivel	El personal de soporte de primer nivel brinda soporte técnico a problemas generados. Son el primer contacto con el usuario para dar solución a las incidencias y solicitudes generadas.
Especialista de Segundo nivel	Los técnicos de segundo nivel gestionan casos que no se dieron solución en primer nivel, para dar solución a estos casos frecuentemente se emplean diferentes métodos que demandan de conocimientos avanzados y de permisos a accesos para su resolución.
Administrador de Mesa de Servicios	El administrador de la mesa de servicios es encargado de alcanzar objetivos propuestos, generar reportes del servicio y del desempeño. Además, debe de asegurar procesos y procedimientos debidamente documentados e identificar y gestionar oportunidades de mejora.

Tabla 9 Roles y Responsabilidades

4.3 Métricas de rendimiento

La eficacia y el rendimiento de las prácticas de ITIL, deben evaluarse en el contexto de los flujos de valor. Las métricas deben aplicarse a un contexto específico para la correcta medición, tanto la agregación correcta de las métricas como la medición permitirá

facilitar el uso de datos para la gestión continua de los flujos de valor, en la evaluación periódica y la mejora continua del proceso de gestión de incidentes. Las métricas se basarán en la estrategia global de servicios y en las prioridades de una organización, así como los objetivos de los flujos de valor a los que contribuye la práctica. Por consiguiente, las métricas a proponer para los procesos de gestión de incidentes se darán a conocer en la tabla 11 y para la gestión de peticiones de servicio se darán a conocer en la tabla 14.

4.4 Matriz RACI

La Matriz RACI se orienta a la gestión de responsabilidades que tendrá cada miembro de la DI al ser comprometido a cada actividad, siendo primordial los procesos en la gestión de servicios y el desarrollo interno de las funciones de la Dirección de Informática PUCE, dentro del marco de tiempo propuesto y esperado.

Posteriormente, se dará a conocer la guía de prácticas (Gestión de Incidentes y Gestión de Peticiones de servicio) a proponer a la Dirección de Informática de la PUCE, en los cuales se detallará los objetivos, diagramas de flujo, actividades, tabla de métricas de rendimiento, matriz RACI etc.; con la finalidad de que ésta implementación dé una mejora interna a los diversos servicios que brinda hacia la comunidad universitaria.

4.5 Proceso de Gestión de Incidentes

La gestión de incidentes, es una serie de procesos que garantizarán a las distintas áreas de la Dirección de Informática el correcto funcionamiento de sus servicios, permitiendo que se minimicen los impactos de las diferentes asistencias que ofrece la DI. Esto asegura que se reduzca el efecto negativo de los incidentes generados en el actual sistema de la Dirección de Informática, generando la restauración del servicio hacia la comunidad universitaria lo más pronto posible para continuar con la operación normal.

Esta guía de practica de gestión de incidentes tiene como propósito garantizar el uso correcto de métodos y métricas estandarizadas para un análisis, documentación, administración continua y aviso temprano de incidentes eficientes. Además, ayudará a

reforzar la comunicación entre los miembros del personal de IT de la Dirección de Informática, sobre el análisis, la gestión y respuesta de incidentes generados; permitiendo atender los incidentes de manera temprana y con solución eficaz, para así lograr la satisfacción del usuario en base la calidad de los servicios que provee el área de la Dirección de Informática PUCE hacia la comunidad universitaria.

4.5.1 Diagrama de flujo

a. Diagrama de flujo de trabajo basada en ITIL

El presente diagrama muestra el flujo de trabajo del proceso de gestión de incidentes de ITIL versión cuatro, el cual indica en base a la guía de buena práctica el paso a paso de los diferentes procesos a seguir para la gestión de incidentes hasta llegar a su resolución y posterior cierre.

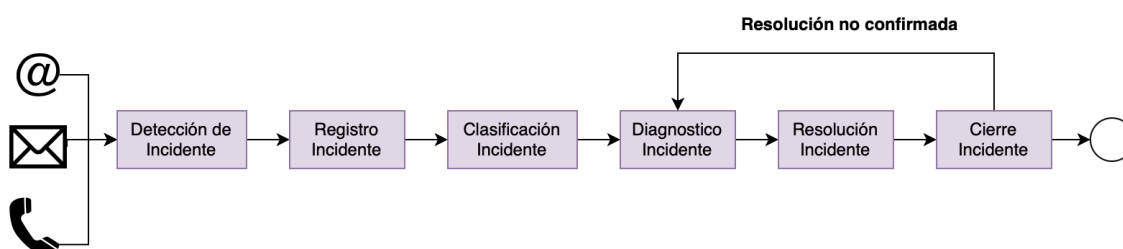


Ilustración 5 Diagrama de flujo Gestión de Incidentes basada en ITIL V4

b. Diagrama de flujo acoplado a la Dirección de Informática

Este diagrama tiene como finalidad la representación del flujo del proceso de gestión de incidentes de servicio acoplado a la Dirección de Informática PUCE, este flujo brinda la posibilidad de visualizar de mejor manera la interacción que pueden tener los roles involucrados en este proceso y permitir identificar a detalle las actividades como la detección, clasificación, diagnostico, resolución y cierre que se realizan internamente. esta guía permite visualizar el ciclo completo del proceso desde el inicio del ingreso de solicitudes, pasando por cada sección de la gestión hasta el cierre y la resolución de la petición.

La representación de gestión de incidentes se visualiza de la siguiente manera:

Gestión de Incidentes

Fase

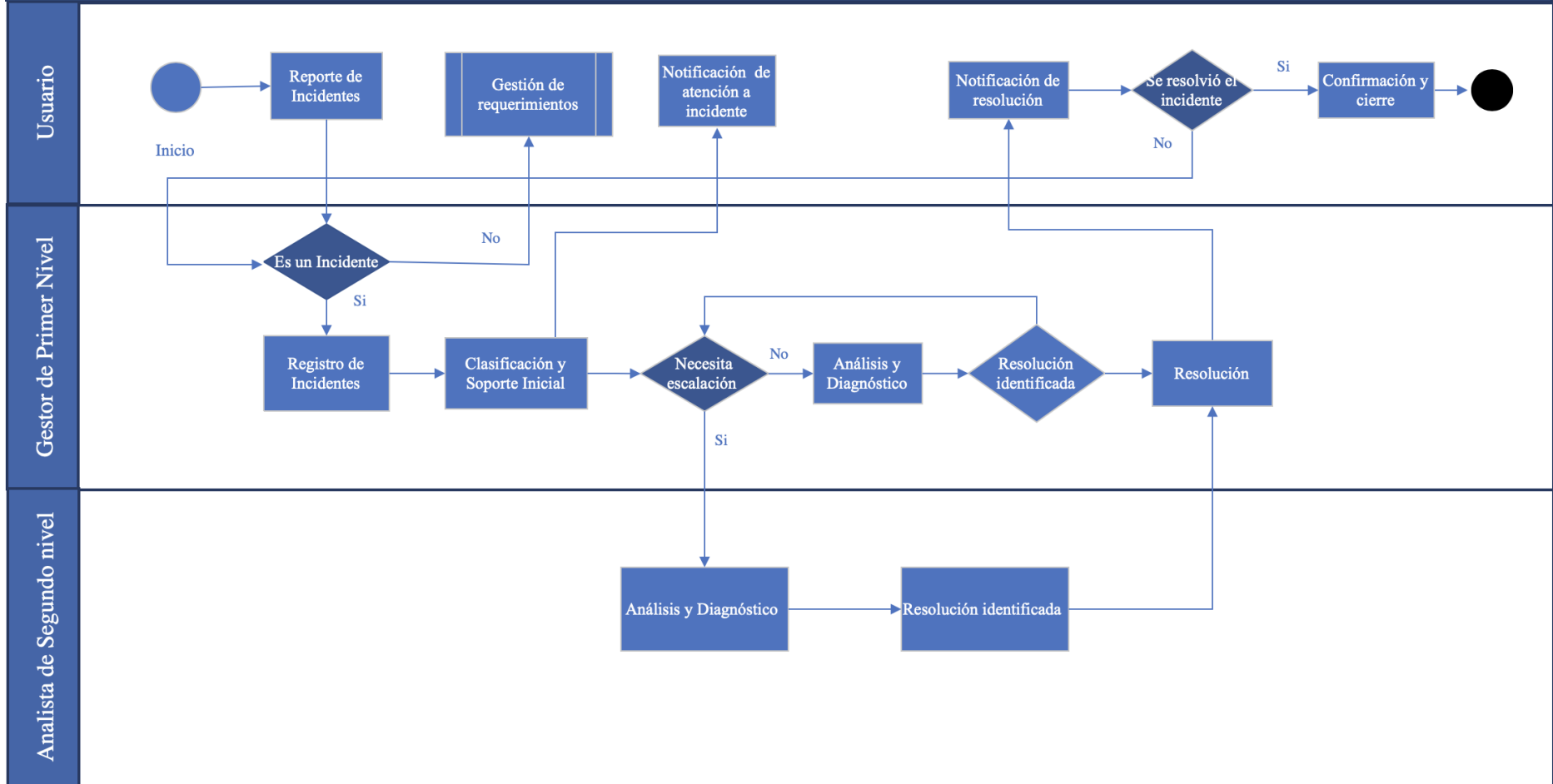


Ilustración 6 Diagrama de flujo del proceso de Gestión de incidentes

4.5.2 Descripción del flujo de proceso

A lo largo de cada proceso se debe garantizar la prioridad de cada incidente (alta, media o baja). Cada incidente ingresado debe tener un responsable en todo momento, además las comunicaciones entre las partes interesadas deben actualizarse siempre que haya cambios en el estado del incidente. Cabe recalcar que el proceso de gestión de incidentes puede variar significativamente, dependiendo del modelo de incidentes. En la siguiente tabla se describe detalladamente cada procedimiento desde la entrada de información, el paso a paso de la gestión, hasta la salida del resultado de cada proceso.

N	Procedimiento	Entrada	Descripción	Salida
1.	Detención de incidente	- Información de incidente - Información de usuario	<p>Registro del incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los incidentes son identificados por estudiantes, docentes y personal administrativo. • El usuario se comunica con la mesa de servicios a través de correo electrónico, llamada telefónica para registrar incidentes o crear un incidente usando el portal de autoservicio. • Los incidentes se crean en función de alertas generadas desde el centro de comando del sistema de gestión de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario verificado como usuario autorizado. - Incidente registrado en el sistema de gestión de servicios.
2.	Clasificación y Soporte inicial	Incidente registrado	<p>Categorizar incidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el tipo de incidente mediante la tabla 8 • Detectar la categoría del incidente mediante la tabla 8 <p>Priorizar incidentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de servicio aprobada. - Incidente generado.

			<ul style="list-style-type: none"> • Autorizar que el solicitante del incidente determine el grado de prioridad. • El gestor de primer nivel debe determinar el impacto, utilizando las pautas proporcionadas en el acuerdo de nivel de servicio. <p>Soporte Inicial</p> <p>Coincidencia de incidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El gestor de primer nivel debe analizar el incidente con datos históricos para saber si existe alguna solución. • Propiciar la solución o la resolución del caso si la coincidencia de incidentes es exitosa. • Seguir el procedimiento de cierre si se resuelve el incidente. <p>Referir al soporte de segundo nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferir incidentes al nivel apropiado de soporte basado en los procedimientos y lineamientos establecidos en la tabla 8 	
3.	Analizar e investigación	Incidente asignado.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y diagnóstico: El gestor de primer nivel a cargo del incidente revisa los detalles 	<ul style="list-style-type: none"> - Incidente resuelto - Incidente transferido

			<p>técnicos, analiza e identifica la acción apropiada para resolver el incidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar: se debe diagnosticar el incidente utilizando métodos y herramientas adecuadas. • Transferir Incidente: cuando un incidente no se resuelve según lo especificado por el acuerdo de nivel operativo (OLA), se transfiere a un nivel de soporte superior. • Escalar al proveedor: los incidentes para los cuales los proveedores deben proporcionar una resolución se escalan y se les da seguimiento con el proveedor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de problemas - Solicitud de cambio.
4.	Resolución y recuperación	Incidente diagnosticado	<p>Resolver incidente: Aplicar las preparaciones adecuadas, responder preguntas, brindar capacitación breve o asistencia para el uso de alguna herramienta proporcionada por el proveedor del servicio. Asegurarse que los servicios interrumpidos se restauren por completo y se obtenga la confirmación del usuario final sobre la restauración del servicio en cumplimiento del SLA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incidente resuelto. - Se notifica al usuario.

			<p>Confirmación del usuario: Comunicarse de forma proactiva con el usuario final. Proporcionar información sobre el estado del incidente, las interrupciones del servicio programadas, la verificación del estado del incidente, el cierre, entre otros.</p>	
5.	Confirmación y cierre	Incidente resuelto	<p>Cierre del incidente: Una vez que se ha resuelto el incidente y se ha restablecido el servicio, el gestor de primer nivel debe comunicarlo al usuario final y se confirma el acuerdo de la resolución. A continuación, Se cierra el incidente y se le comunica al usuario final que proporciona comentarios.</p> <p>Reapertura del incidente: Si no está de acuerdo con la resolución, el usuario debe poder reabrir el incidente. Los incidentes reabiertos deben asignarse directamente al administrador.</p> <p>Operación de servicio normales: Si el incidente se resuelve proporcionando una solución alternativa, la mesa de servicios debe verificar si se establecen las operaciones de servicio normales antes de cerrar el incidente.</p> <p>Comentarios: Se requiere la mesa de servicios de forma selectiva para</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptación de la solución por parte del usuario. - Comentarios de los usuarios. - Registro de los incidentes reabiertos - Incidente cerrado.

			<p>ponerse en contacto con el usuario y obtener sus comentarios.</p> <p>Cierre automático: se puede configurar un sistema automatizado para cerrar los registros de los incidentes, que se resuelven y no se requieren más acciones.</p>	
--	--	--	---	--

Tabla 10 Descripción del flujo de proceso de Gestión de incidentes

A continuación, se enlistan las responsabilidades designadas para cada miembro involucrado en este proceso, estas funcionalidades que se propondrán para cada rol permitirán administrar de mejor manera la gestión de incidentes:

Usuario

- Comunicarse por medio de los diferentes canales hacia la mesa de servicios para reportar un incidente.
- Brindar información detallada del incidente a reportar.
- Responder a la encuesta de satisfacción después de dar solución al incidente generado.

Gestor de primer nivel

El gestor del primer nivel es la primera persona (soporte inicial) que interactúa con el usuario que genera el incidente.

- Actuar como el primer y único punto de contacto con la persona (Estudiante, Docente o Administrativo) para la gestión de incidentes.
- Clasificar la categorización y priorización del incidente generado.
- Analizar los incidentes entrantes con datos históricos para su resolución.
- Transferir el incidente al equipo de soporte especialista de segundo nivel si no es posible su resolución.
- Dar comunicación constante y oportuna del estado del incidente al usuario final (Estudiante, Docente o Administrativo).
- Dar cumplimiento del incidente dentro del tiempo establecido SLA.
- Usar adecuadamente los medios disponibles como herramientas o métodos para resolver el incidente.

- Documentar los procesos realizados a resolver el incidente.

Especialista de segundo nivel

- Dar solución de los incidentes generados dentro de los SLA (niveles de servicios acordados).
- Utilizar las herramientas proporcionadas por la dirección para la resolución de incidencias.
- Brindar comunicación constante sobre el estado del incidente de manera interna y externa.
- Trabajar con diferentes métodos si así lo amerita para resolver las incidencias.
- Documentar la resolución propuesta con las parametrizaciones adecuadas.
- Analizar el incidente generado y diagnosticar el proceso correcto para su resolución.

Administrador de mesa de servicios (SDM)

- Asegurar que la documentación de los procesos utilizados para la resolución de los incidentes esté siempre actualizada.
- Mantener comunicación constante con el personal de la mesa de servicios sobre cualquier cambio que pueda su citar.
- Coordinar capacitaciones constantes con los miembros que conformar el proceso de la gestión de incidentes.
- Garantizar el seguimiento de gestión de incidentes desde que se genera hasta que se cierra.
- Asegurar que el usuario final pueda generar un incidente sin percance alguno.
- Actuar de manera temprana ante la prioridad de incidentes generados.
- Monitorear e informar sobre el desempeño del proceso, mediante las métricas de rendimiento (medición de seguimiento de tickets) que contribuirán a evaluación de los procesos internos de la DI.
- Recopilar información sobre la satisfacción del usuario y brindar alternativas de mejora en los procesos.

4.5.3 Métricas de rendimiento

Las métricas de rendimiento permitirán evaluar la productividad del contexto de los flujos de valor, los que contribuyen en el presente proceso de gestión mediante diferentes métodos de medición (explicación en la página 24).

Posteriormente, se muestran los KPI (indicadores de rendimiento clave) y los CSF (Critical Success Factor), esto servirá para la medición y evaluación de la gestión de incidentes, posteriormente a ello permitirá seguir mejorando los procesos de la gestión.

Métricas clave del proceso				
CSF	KPI	Medición	Medición	Calculo
Resolución de incidentes lo más rápido posible y dentro del tiempo de resolución acordado	Porcentaje de incidencias resueltas dentro del tiempo de resolución acordado para cada prioridad.	A = Número total de incidentes registrados	B = Número total de incidencias resueltas dentro del tiempo de resolución acordado.	$B/A*100$
	Porcentaje de incidencias resueltas por resolución de primera llamada.	A = Número total de incidentes registrados	B = Número total de incidencias resueltas por soporte de primer nivel.	$B/A*100$
	Tiempo medio de restauración	A = Número total de incidentes registrados	B = Tiempo necesario para resolver todos los incidentes.	B/A
Reducir el impacto adverso de los incidentes en el negocio.	Porcentaje de incidentes que coinciden con la base de datos de errores conocidos	A = Número total de incidentes registrados	B = Número total de incidentes que coinciden con la resolución existente, error conocido o registro de problemas.	$B/A*100$
Calidad de resolución proporcionada	Porcentaje de incidentes reabiertos	A = Número total de incidentes registrados	B = Número total de incidencias reabiertos.	$B/A*100$

	Porcentajes de incidencias cerradas sin confirmación del usuario	A = Número total de incidentes registrados	B = Número total incidentes cerrados sin confirmación.	$B/A*100$
--	--	--	--	-----------

Tabla 11 Métricas de proceso de Gestión de Incidentes

4.5.4 Matriz RACI

La matriz RACI permite identificar, reconocer y detallar las actividades asignadas a cada rol designando por la Dirección de Informática de la PUCE (detallado en la página 24). Seguidamente, se describirá en la siguiente tabla las actividades relacionadas a cada rol a emplearse en este proceso.

Actividades		Roles			
		Usuario	Administrador de mesa de servicios	Gestor de primer nivel	Especialista de segundo nivel
1	Detección y registro	I	A	R	
2	Clasificación y soporte inicial	I	A	R	
3	Investigación y diagnóstico	I	I	I	R
4	Resolución y recuperación	I	I	I	R
5	Escalamiento (si es necesario)	I	I	A	I
6	Confirmación y cierre	C	A	R	I
R: Responsable, A: Encargado, C: Consultado, I: Informado					

Tabla 12 Matriz RACI del proceso de Gestión de Incidentes

4.6 Proceso de Gestión de Peticiones de Servicio

La palabra Petición se emplea como un servicio que puede desempeñar distintos papeles en la calidad y la experiencia del usuario para los diferentes tipos de peticiones que el personal pueda realizar al área de TI.

La gestión de peticiones dependerá de buenos procesos y procedimientos diseñados por parte de la DI, que se pondrían en funcionamiento para brindar valor al servicio mediante las buenas prácticas que se pretenden implementar, esto permitirá dar seguimiento de los

procesos y automatización para la optimización de la eficiencia de la práctica de gestión de peticiones. Muchas de las peticiones que llegan de la comunidad universitaria (Estudiante, Docente y Personal Administrativo), son pequeños cambios que ocurren con mayor frecuencia sin riesgo a la afección del servicio en la PUCE. El dar solución eficazmente a las peticiones solicitadas, es primordial para mantener la calidad y la satisfacción del usuario final.

El manejo de la gestión de peticiones tiene como finalidad brindar una buena satisfacción a la comunidad universitaria, a través de un trabajo eficaz y eficiente en todas las peticiones del servicio. Para una mejor comunicación entre el personal universitario y el grupo técnico de soporte de la Dirección de Informática - PUCE, se deberá implementar un solo conducto de comunicación para que la comunidad universitaria solicite y reciba los servicios brindados por la DI, brindando información adecuada a los usuarios sobre los servicios que se dispone y procedimientos, de esta manera, permitirá ofrecer un buen servicio en base a la petición presentada en los tiempos establecidos de los SLA (Service Level Agreement).

4.6.1 Diagrama de Flujo

Este diagrama tiene como finalidad la representación del flujo del proceso de gestión de peticiones de servicio, esta guía permite visualizar el ciclo completo del proceso desde el inicio del ingreso de solicitudes, pasando por cada sección de la gestión hasta el cierre y la resolución de la petición.

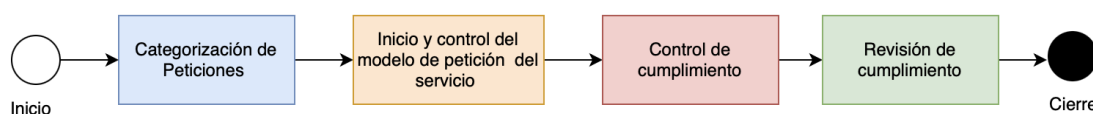


Ilustración 7 Diagrama de Flujo de Gestión de Peticiones de servicio

4.6.2 Descripción del Flujo

Cada gestión por emplearse puede incluir uno o más procesos y actividades que pueden ser necesarios para cumplir con el propósito de esta práctica. En la siguiente tabla se va a describir paso a paso el proceso a seguir del diagrama de la ilustración 6, en la que se detalla cada sección a avanzar (procedimiento, entrada, descripción, salida), para completar el ciclo del diagrama.

Posterior a ello tenemos la entrada, la cual describirá los diferentes ingresos que se tendrá en cada sección, seguidamente contaremos con la descripción detallada del funcionamiento de los diferentes procedimientos a darse y por último se tendrá la salida como resultado de la sección culminada, para dar paso al siguiente proceso.

N	Procedimiento	Entrada	Descripción	Salida
1	Categorización de peticiones	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de servicio • Información de usuario 	<p>Registro de petición</p> <p>La mesa de servicios registra la petición informada por el usuario final a través de diferentes canales de comunicación como el teléfono o correo electrónico.</p> <p>La mesa de servicios autentica al usuario final y los elementos de configuración.</p> <p>La mesa de servicios valida los servicios que se demandan consultando el catálogo de peticiones de servicios.</p> <p>Clasificación</p> <p>En función de las características de la petición del servicio se categoriza la petición.</p>	<p>Petición de servicio</p> <p>Información de usuario</p>
2	Inicio y control del modelo de petición del servicio	Solicitud de servicio registrada y clasificada	<p>Se utiliza un modelo de petición para determinar las aprobaciones necesarias</p> <p>Una vez completado, el servicio, la solicitud se dirige a la siguiente sección</p>	Solicitud de servicio aprobada

3	Control de cumplimiento	Solicitud de servicio aprobada	La petición se cumple mediante la ejecución de la secuencia de procedimientos Los procedimientos para varios servicios deben estar enumerados para el gestor de primer nivel. Si al seguir el procedimiento no se obtiene el resultado deseado, la solicitud se dirige a un cumplimiento ad hoc	Solicitud de servicio resuelta
4	Revisión de cumplimiento y cierre	Solicitud de servicio resuelta	El cumplimiento de la solicitud de servicio se comprueba según el modelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación de la solicitud por

Tabla 13 Descripción del flujo de proceso de Gestión de Peticiones de Servicio

A continuación, se enlistan las responsabilidades designadas para cada miembro involucrado en este proceso, estas funcionalidades que se propondrán para cada rol permitirán administrar de mejor manera la gestión de peticiones de servicio:

Usuario solicitante

- Comunicarse por medio de los diferentes canales hacia la mesa de servicios.
- Proporcionar información fiable de la petición solicitada.

Gestor de primer nivel

- Resolver la petición del servicio dentro del tiempo acordado mediante los SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio).
- Escalar la petición del servicio en el momento propicio, si así lo amerita.
- Dar uso adecuadamente de los métodos propiciados para resolver la petición (herramientas, procesos y personas)
- Brindar comunicación oportunamente del estado de la petición a las personas involucradas (usuario final, personas internas o externas) según corresponda.
- Categorizar las peticiones del servicio

Analista de segundo nivel

- Receptar las peticiones que no pudieron solventarse en el nivel anterior

- Analizar la petición solicitada y gestionar la mejor forma de resolverla.
- Utilizar los recursos disponibles para solventar la petición.
- Brindar y comunicar una solución favorable en respuesta a la petición.

Administrador de la mesa de servicios

- Analizar la eficiencia del proceso periódicamente.
- Garantizar que los procesos operativos internos estén documentados y actualizados.
- Designar y socializar los roles y responsabilidades al personal de TI para el presente proceso.
- Monitorear e informar sobre el desempeño del proceso, mediante las métricas de rendimiento (medición de seguimiento de tickets) que contribuirán a evaluación de los procesos internos de la DI.
- Socializar y comunicar, los tiempos estandarizados para cada nivel de servicio y los métodos utilizados para medir el desempeño de los procesos (métricas de rendimiento).
- Asegurar que cada petición tenga un técnico a cargo para analizar y dar solución al proceso.

4.6.3 Métricas

Las métricas de rendimiento ayudan a dar un seguimiento eficiente a la productividad de los flujos de valor mediante diferentes métodos de medición que permitirán mejorar la práctica de solicitud de servicios en la eficacia y eficiencia.

Seguidamente, se muestran los factores críticos de éxito (CSF) y los indicadores de rendimiento clave (KPI), esto servirá para medir, dar seguimiento y posterior a ello evaluar la gestión de peticiones de servicio, la cual permitirá seguir mejorando los procesos de la gestión.

Métricas clave del proceso				
CSF	KPI	Medición	Medición	Calculo
Resolución de peticiones lo más rápido posible y dentro del tiempo de resolución acordado.	Porcentaje de peticiones resueltas dentro del tiempo de resolución acordado.	A = Número total de peticiones registrados	B = Número total de peticiones resueltas dentro del tiempo de resolución acordado.	$B/A*100$
	Porcentaje de peticiones resueltas por resolución de primera llamada.	A = Número total de peticiones registrados	B = Número total de peticiones resueltas por soporte de primer nivel.	$B/A*100$
	Tiempo medio de respuesta	A = Número total de peticiones registrados	B = Tiempo necesario para resolver todas las peticiones.	B/A
Calidad de resolución proporcionada	Porcentaje de peticiones reabiertos	A = Número total de peticiones registrados	B = Número total de peticiones reabiertos.	$B/A*100$
	Porcentajes de peticiones cerradas sin confirmación del usuario	A = Número total de peticiones registrados	B = Número total de peticiones cerradas sin confirmación.	$B/A*100$
La satisfacción del cliente.	En cuenta de porcentaje	A = Suma de la puntuación de satisfacción por solicitud de servicio	B = Número total de encuestas recibidas	A/B

Tabla 14 Métricas de Proceso de Gestión de Peticiones de Servicio

4.6.4 Matriz RACI

La Matriz RACI hace hincapié en la gestión de procesos para determinar quién está a cargo de un trabajo esencial para la gestión de servicios y el desarrollo interno de los procesos de la Dirección de Informática de la PUCE dentro del marco de tiempo propuesto y esperado.

Actividades		Roles			
		Usuario Solicitante	Gestor de Primer Nivel	Analista de Segundo Nivel	Administrador de la mesa de servicio
1	Registrar y Clasificación	C	A		R
2	Aprobación	I	I		I
3	Cumplir con la solicitud de servicio	I	R	R	I
4	Escalamiento (si es necesario)	I	AR	A	I
5	Confirmación y cierre	C	I	I	R
R: Responsable, A: Encargado, C: Consultado, I: Informado					

Tabla 15 Matriz RACI de Gestión de Solicitud de Servicio

4.6.5 Resultados de la propuesta

Los resultados de la evaluación COBIT se presentaron en una reunión con la coordinadora del departamento de tecnologías de la información de la PUCE para validar el plan. La reunión también sirvió para analizar el estado actual de los procesos internos de Dirección de Informática utilizando el marco COBIT para determinar su nivel de madurez. A continuación, la coordinadora de DI identificó las carencias de cada proceso correspondientes al nivel de madurez 3, que deben subsanarse para alcanzar el nivel necesario. Entre las carencias más significativas figuran la ausencia de documentación, diagramas, planes y conocimientos sobre herramientas de gestión de riesgos y análisis de causas raíz.

En cuanto a la propuesta de service desk basada en ITIL versión 4, se presentaron los documentos del proceso de gestión de incidencias y peticiones, en los que se describen definiciones, funciones, responsabilidades, diagramas de flujo, descripción de procedimientos y métricas. La coordinadora de DI examinó y validó esta documentación y aprobó las recomendaciones formuladas, así como los procedimientos que se utilizarán para su aplicación, lo que les permitirá gestionar mejor las ODT's generadas al departamento de TI.

Conclusiones

- En este trabajo se obtuvo la medición porcentual del nivel de madurez de calidad COBIT de los servicios probados y de los procesos dentro de cada servicio, permitiendo conocer el estado actual de sus procesos e identificar los GAPs (brechas) para tener un enfoque en las mejoras que se deben realizar para alcanzar el nivel de madurez deseado.
- A partir del análisis realizado en el proyecto se determina que varios de los procesos realizados están insuficientemente desarrollados. Con procedimientos regulados, planificados, medidos y controlables, la Dirección alcanzará el nivel tres de madurez mediante un proceso de cierre de brechas.
- Dado que los procesos de gestión de incidencias y solicitudes son los que suelen utilizarse en un service desk, en el proyecto se trabajó en dichos procesos siguiendo y yendo de la mano de la guía de ITIL.
- Para poner en práctica la propuesta ofrecida en este proyecto, se examinaron las ideas en torno al marco ITIL. También se examinaron los manuales de procesos de gestión de incidencias y peticiones. La definición, descripción de procedimientos y estructuración de estos procesos son una mejora continua del sistema de calidad que vela la Dirección de Informática ante la comunidad universitaria de la PUCE.
- El principal objetivo del servicio de asistencia, tal y como lo define ITIL, se logrará mediante la implementación del servicio de asistencia propuesto, que funcionará como un único punto de contacto entre los usuarios (estudiantes, administradores e administrativos) y el personal de asistencia de TI.

Recomendaciones

- Se aconseja poner en práctica los procedimientos de gestión sugeridos en este estudio, que funcionan como un manual fundamental para adoptar una identidad que permita comportarse en consonancia con su objetivo. Incorporar procedimientos formales creados en consonancia con el enfoque de gestión de

servicios, de modo que puedan identificar flujos de trabajo, responsables y actividades para ayudar a sus clientes a crear valor a partir de sus servicios.

- Se recomienda que para que esta propuesta sea implementada, los diversos componentes del Departamento de Informática deben trabajar juntos y estar comprometidos con ella. Esta implementación también debe apoyarse en la reorganización de recursos, políticas y procedimientos, entre otras cosas, además de las actividades y los recursos financieros necesarios.
- Se aconseja impartir a los miembros del personal formación centrada en las mejores prácticas ITIL y el desarrollo de procesos para que puedan alcanzar un nivel óptimo de madurez, esto permitirá gestionar mejor los ODT's que los usuarios han notificado.

Bibliografía

- Mapa de procesos y subprocesos PUCE, (2021). Obtenido de: <https://puceapex.puce.edu.ec/conexionpuce/wp-content/uploads/2021/11/Mapa-de-procesos-nacional-firmado.pdf>
- Dirección de Informática. (2020). Plan Estratégico DI 2020-2024. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Catálogo de Servicios, (2020), Obtenido de: <https://www.puce.edu.ec/sitios/di/index.php#about>
- Van Bon, J., De Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Fundamentos de ITIL®*(Vol. 3). Van Haren.
- ISACA, (2022). Obtenido de www.sei.cmu.edu/cmmi
- ISACA, COBIT® 2019 Framework: Governance and Management Objectives, USA, 2018, <https://www.isaca.org/resources/cobit>

- Limited, A., 2019. *ITIL® Foundation, ITIL 4 edition*. London: The Stationery Office Ltd.
- Axelos. (2019). *ITIL Foundation Edición ITIL 4*. Londres: AXELOS Limited.
- Moore, S. J. (2019). *Las Cuatro Dimensiones de Gestión de Servicios*.