

UNIVERSIDAD DISTRITAL
"FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

MONOGRAFÍA

ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS INFORMÁTICOS

DISEÑO DE BUENAS PRÁCTICAS APOYADAS EN ITIL PARA LA GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFICINA ASESORA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Bogotá 2021



UNIVERSIDAD DISTRITAL
“FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”

MONOGRAFÍA

ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS INFORMÁTICOS

DISEÑO DE BUENAS PRÁCTICAS APOYADAS EN ITIL PARA LA GESTIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFICINA ASESORA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Autor
CARLOS ANDRÉS CONTRERAS BERNAL

Director
BEATRIZ ELISA JARAMILLO MORENO

Bogotá 2021

Agradecimientos

En primera instancia quiero agradecer a DIOS por darme la salud y energía para desarrollar este proyecto de investigación.

Quiero agradecer a mi esposa por el apoyo a lo largo de todo este camino, por sus palabras de aliento, fortaleza, paciencia y toda la ayuda brindada para adelantar las actividades que esta investigación requirió.

Quiero agradecer a la jefe de la Oficina Asesora de Sistemas Beatriz Elisa Jaramillo Moreno por su constante guía, consejos, tiempo y recomendaciones que permitieron en gran medida consolidar los resultados de este proyecto con calidad y alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación.

Deseo agradecer a mis compañeros de la Oficina Asesora de Sistemas, quienes siempre tuvieron la disposición de apoyarme cuando los necesité, además de compartir su conocimiento y recomendaciones para las diferentes etapas de este proyecto de investigación.

Agradezco al profesor Víctor Hugo Medina por sus consejos, tiempo, y sugerencias que ayudaron a consolidar con profesionalismo y calidad el documento final de este proyecto de investigación.

También agradezco a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas por permitirme continuar creciendo a nivel académico, profesional y personal.

Finalmente quiero agradecer a mi familia por siempre estar acompañándome en cada momento, y ofrecerme sus palabras de ánimo y de alegría para culminar este proyecto.

Tabla de contenido

RESUMEN 9
ABSTRACT 10
INTRODUCCIÓN 11
PARTE I CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 12
CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 12
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 12
1.2 OBJETIVOS 12
1.2.1 OBJETIVO GENERAL 12
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 12
1.3 JUSTIFICACIÓN 13
1.4 HIPÓTESIS 14
1.5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN 14
1.5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 14
1.5.2 RECOLECCIÓN DE FUENTES PRIMARIAS 14
1.5.3 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN 15
1.6 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO 15
PARTE II FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 17
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 17
2.1 MARCO REFERENCIAL 17
2.1.1 Implementación herramienta de administración y gestión de mesa de ayuda, basada en las buenas prácticas de ITIL en la Universidad Piloto de Colombia 17
2.1.2 Propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la empresa claro Colombia S.A. para el mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado en ITIL v3 17
2.1.3 Implementación de modelo de procesos de gestión de servicios con ITIL (Information Technology Infrastructure Library) 18
2.1.4 Aplicación de ITIL como herramienta para la gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa Palmas del Shanusi – 2014 - 2015 18
2.1.5 Diseño de un plan de buenas prácticas para la administración y gestión de servicios TI por medio de la metodología ITIL versión 3, con el fin de incrementar la eficiencia en el uso de las TI en la empresa Service Management Solutions 19
2.1.6 Modelo de implementación de la metodología ITIL para la gestión de servicios en la Red de Investigaciones y Tecnología Avanzada de la Universidad Distrital. 19
2.2 MARCO TEÓRICO 20
2.2.1 Servicio 20
2.2.2 Gestión de Servicios TI 20
2.2.3 ¿Qué es ITIL? 21
2.2.4 Ciclo de vida de los servicios 21
2.2.5 Operación del Servicio 22
2.2.5.1 Gestión de eventos 22

2.2.5.2 Gestión de incidentes ... 23
2.2.5.3 Gestión de cumplimiento de solicitudes ... 23
2.2.5.4 Gestión de problemas ... 23
2.2.5.5 Gestión de acceso ... 24
2.2.6 Mesa de servicio ... 24
2.3 MARCO CONCEPTUAL ... 25
CAPÍTULO 3 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL ... 27
3.1 LA OFICINA ASESORA DE SISTEMAS ... 27
3.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL ... 28
3.2.1 Antecedentes ... 28
3.2.2 Modelo de madurez de ITIL ... 29
3.3 MAPEO DE PROCESOS ... 32
3.4 DEFINICIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DESEADO ... 38
CAPÍTULO 4 GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS ... 40
4.1 GESTIÓN DE EVENTOS ... 40
4.1.1 Introducción ... 40
4.1.2 Prerrequisitos y asignación de recursos ... 41
4.1.3 Proceso sugerido ... 42
4.1.4 Buenas Prácticas(lineamientos) ... 43
4.1.5 Control del proceso ... 44
4.2 GESTIÓN DE INCIDENTES ... 45
4.2.1 Introducción ... 45
4.2.2 Prerrequisitos y asignación de recursos ... 46
4.2.3 Proceso sugerido ... 47
4.2.4 Buenas Prácticas(lineamientos) ... 49
4.2.5 Control del proceso ... 50
4.3 ATENCIÓN DE SOLICITUDES ... 51
4.3.1 Introducción ... 51
4.3.2 Prerrequisitos y asignación de recursos ... 52
4.3.3 Proceso Sugerido ... 53
4.3.4 Buenas Prácticas (lineamientos) ... 55
4.3.5 Control del proceso ... 56
4.4 GESTIÓN DE PROBLEMAS ... 57
4.4.1 Introducción ... 57
4.4.2 Prerrequisitos y asignación de recursos ... 57
4.4.3 Proceso Sugerido ... 58
4.4.4 Buenas Prácticas (lineamientos) ... 60
4.4.5 Control del proceso ... 61
4.5 GESTIÓN DE ACCESO ... 62

4.5.1 Introducción ... 62
4.5.2 Prerrequisitos y asignación de recursos ... 62
4.5.3 Proceso Sugerido ... 63
4.5.4 Buenas Prácticas (lineamientos) ... 64
4.5.5 Control del proceso ... 65
PARTE III CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN ... 66
CAPÍTULO 5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN ... 66
5.1 Nivel de madurez operación del servicio Oficina Asesora de Sistemas ... 66
5.2 Mapeo de procesos GSIT vs ITIL ... 67
5.3 Entrevistas ... 67
5.3.1 Entrevista Líder de Soporte Primer Nivel ... 67
5.3.2 Entrevista Jefe Oficina Asesora de Sistemas ... 68
CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES ... 70
6.1 Síntesis del modelo propuesto ... 71
6.2 Verificación, contraste y evaluación de los objetivos ... 71
6.3 Aportes originales ... 72
CAPÍTULO 7 PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO ... 73
7.1 Líneas de investigación futuras ... 73
7.2 Trabajos de investigación futuros ... 73
REFERENCIAS ... 74
ANEXOS ... 77

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1.Ciclo de vida de un servicio según ITIL (Fuente: AXELOS) [20] 22
Ilustración 2.Organigrama Oficina Asesora de Sistemas (Fuente: OAS) 27
Ilustración 3.Modelo de madurez de procesos (Fuente: AXELOS) [6]..... 29
Ilustración 4. Porcentajes de participación por rol (Fuente: Elaboración propia)..... 32
Ilustración 5. Proceso SIGUD GSIT-PR-001 Desarrollar Software (Fuente: SIGUD) [28]..... 33
Ilustración 6. Proceso SIGUD GSIT-PR-002 Administración de Infraestructura y Plataformas (Fuente: SIGUD) [28]..... 33
Ilustración 7. Proceso SIGUD GSIT-PR-003 Gestión de Solicitudes (Fuente: SIGUD) [28] 34
Ilustración 8. Proceso SIGUD GSIT-PR-004 Gestión de Incidentes (Fuente: SIGUD) [28]..... 35
Ilustración 9. Proceso SIGUD GSIT-PR-005 Gestión de Problemas de TI (Fuente: SIGUD) [28]..... 36
Ilustración 10. Proceso SIGUD GSIT-PR-006 Formulación e Implementación de Proyectos de TI (Fuente: SIGUD) [28]..... 36
Ilustración 11. Proceso SIGUD GSIT-PR-007 Gestión de Cambios (Fuente: SIGUD) [28]..... 37
Ilustración 12. Proceso SIGUD GSIT-PR-008 Gestión de Mantenimientos Preventivos de TI (Fuente: SIGUD) [28]..... 38
Ilustración 13. Proceso sugerido gestión de eventos (Fuente: Elaboración propia)..... 42
Ilustración 14. Proceso sugerido gestión de incidentes (Fuente: Elaboración propia)..... 47
Ilustración 15. Proceso sugerido atención de solicitudes (Fuente: Elaboración propia) 53
Ilustración 16. Proceso sugerido gestión de problemas (Fuente: Elaboración propia) 59
Ilustración 17. Proceso sugerido gestión de acceso (Fuente: Elaboración propia) 63
Ilustración 18. Resultados por área de modelo de madurez de ITIL (Fuente: Elaboración propia) 66

Índice de Tablas

Tabla 1. Rangos de ubicación en cada nivel (Fuente: Elaboración propia) 30
Tabla 2. Ponderación área visión y dirección (Fuente: Elaboración propia) 31
Tabla 3. Ponderación área procesos (Fuente: Elaboración propia) 31
Tabla 4. Ponderación área personas (Fuente: Elaboración propia) 31
Tabla 5. Ponderación área tecnología (Fuente: Elaboración propia) 31
Tabla 6. Ponderación área cultura (Fuente: Elaboración propia) 32
Tabla 7. Identificación de nivel de prioridad en los incidentes (Fuente: AXELOS) 48
Tabla 8. Definición de tiempo máximo de resolución de un incidente (Fuente: AXELOS) 48
Tabla 9. Canales de recepción de solicitudes (Fuente: Elaboración propia) 54
Tabla 10. Resultado consolidado nivel de madurez (Fuente: Elaboración propia) 66
Tabla 11. Mapeo de procesos GSIT-SIGUD Vs ITIL (Elaboración propia) 67
Tabla 12. Resultados detallados nivel de madurez gestión de eventos (Elaboración propia) 77
Tabla 13. Resultados detallados nivel de madurez gestión de incidentes (Elaboración propia) 77
Tabla 14. Resultados detallados nivel de madurez gestión de problemas (Elaboración propia) 78
Tabla 15. Resultados detallados nivel de madurez atención de solicitudes (Elaboración propia) 78
Tabla 16. Resultados detallados nivel de madurez gestión de acceso (Elaboración propia) 79

RESUMEN

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) provee un conjunto de buenas prácticas enfocadas a la gestión del ciclo de vida de un servicio de TI (Tecnologías de la información). Este compendio de conceptos se emplea como eje central de esta investigación, debido a que el propósito de este proyecto consistió en revisar lo enunciado por este marco de trabajo y a partir de ello, diseñar una guía de buenas prácticas enfocadas a la operación del servicio de la Oficina Asesora de Sistemas de la Universidad Distrital, teniendo en cuenta que, en la actualidad, presenta debilidades en torno al uso y apropiación de los procedimientos enmarcados en este aspecto. A lo largo de este trabajo se presentan los principios, prácticas y conceptos de ITIL, relacionados con la gestión de la operación del servicio. Se llevó a cabo un diagnóstico del nivel de madurez de los procesos de la Oficina Asesora de Sistemas (OAS) en cuanto a la operación de sus servicios, seguido por la definición y diseño de lo que se esperaba fuese el producto de este trabajo y como una guía que brindase pautas y recomendaciones para poder realizar una correcta gestión de la operación de estos.

PALABRAS CLAVE: *ITIL, Procesos, Gestión del Servicio, Diagnóstico, TI, Buenas Prácticas*

ABSTRACT

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) provides a set of good practices focused on managing IT (Information Technology) service life cycle. This compendium of concepts is used as the focus of this research, because the purpose of this project consisted of reviewing this framework and according to this, design a guide of good practices for the service operation of the Oficina Asesora de Sistemas of the Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, considering that currently presents weaknesses around the use and appropriation of the procedures framed in this aspect. Throughout this work, are presented the principles, practices and concepts of ITIL, related to the service operation management. A diagnosis of the maturity level of the Oficina Asesora de Sistemas (OAS) processes, was carried out in terms of the services operation, followed by the definition and design of the product of this work and guidelines and recommendations for the correct management of services operation.

KEYWORDS: ITIL, Processes, Service Management, Diagnosis, IT, Good Practices

INTRODUCCIÓN

Diferentes sectores económicos de Latinoamérica han tenido que hacer uso de soluciones tecnológicas que involucran sistemas de información, para poder estar a la vanguardia y ser competitivas en los diferentes mercados nacionales e internacionales. Desafortunadamente muchas de esas soluciones han sido implementadas de forma empírica para dar cumplimiento a los requerimientos del usuario, sin considerarlas como un medio que aporta una utilidad y eficacia a los procesos de negocio, es decir que entrega valor al cliente [1]. Por lo anterior, es frecuente encontrar cierto grado de insatisfacción por parte del usuario final al momento de desarrollar sus actividades cotidianas. Esto en gran medida se debe a que los diferentes grupos que gestionan el ciclo de vida de un servicio, no cuentan con la oportunidad y condiciones para conocer y armonizar sus actividades con un marco de trabajo experimentado, de manera que se explote todos los beneficios que estos traen.

Para la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, así como para las demás organizaciones, la información constituye un recurso clave, puesto que la intención de crearla, almacenarla, usarla y divulgarla, no es más que para apoyar y facilitar la toma de decisiones enmarcadas en una planeación estratégica. Así las cosas, la Oficina Asesora de Sistemas al ofrecer el servicio de soporte para gran parte de los sistemas de información que apoyan los procesos de la institución, es una pieza fundamental dentro del flujo de información y por ello debe procurar contar con procesos internos claros y definidos, así como buenas prácticas que garanticen el correcto uso y apropiación de estos.

Por otro lado, para el equipo de soporte de segundo nivel de la Oficina Asesora de Sistemas al estar estrechamente en contacto con los sistemas de información, le es de gran interés buscar metodologías que permitan incrementar la productividad y calidad de los procesos empleados durante la gestión de la operación de los servicios.

De este modo, el objetivo de este trabajo de investigación fue diseñar una guía que brindará pautas para poder realizar una correcta gestión de la operación de servicios, administrados por la Oficina Asesora de Sistemas, apoyada en los principios de un marco de referencia altamente experimentado.

PARTE I CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se presentará una contextualización del entorno de la investigación, iniciando con la identificación del problema a abordar, así como la definición de los objetivos, seguido de la justificación e hipótesis definida, para finalmente exponer la metodología de investigación y la organización de este trabajo.

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La Oficina Asesora de Sistemas en la actualidad ofrece el servicio de soporte para los sistemas de información que están bajo su administración, apoyado por 5 equipos de trabajo relacionados con: soporte de primer nivel, soporte de segundo nivel, bases de datos, infraestructura y seguridad. El flujo de trabajo de estos equipos para la operación de los servicios, está definido por los procedimientos formalizados en el SIGUD (Sistema Integrado de Gestión Universidad Distrital) puntualmente en el macroproceso GSIT (Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones). Sin embargo, el nivel de uso y apropiación de estos toma tiempo, debido a la carga laboral y a la cantidad de requerimientos que llegan a la Oficina Asesora de Sistemas, lo que genera dificultades en la trazabilidad de los casos, retraso en los tiempos de respuesta y recurrencia en diferentes peticiones por parte de los usuarios finales. Por lo tanto, buscando aumentar el nivel de satisfacción de estos últimos, se evidencia la necesidad de un marco de trabajo que permita una excelencia operativa, garantice información de calidad y optimice el costo de la tecnología y los servicios de TI.

Teniendo en cuenta lo planteado, se estableció la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo elevar el nivel de madurez en el uso y apropiación de los procesos del SIGUD de gestión de servicios de TI de la Oficina Asesora de Sistemas de la Universidad Distrital?

1.2 OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos que comprenden el desarrollo de este proyecto.

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una guía de buenas prácticas que fortalezca la gestión de la operación de servicios de TI, administrados por la Oficina Asesora de Sistemas, apoyada en los principios de ITIL.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los fundamentos de ITIL, incluyendo prácticas, y conceptos claves para la operación del servicio.
- Realizar un diagnóstico que identifique el nivel de madurez de los procedimientos de gestión de la operación de los servicios de TI en la Oficina Asesora de Sistemas.
- Formular lineamientos que apunten al fortalecimiento de los procesos de la Oficina Asesora de Sistemas en torno a la operación del servicio.
- Definir los componentes fundamentales de una guía de buenas prácticas para el fortalecimiento de la operación del servicio de la Oficina Asesora de Sistemas.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Diferentes casos de éxito a nivel mundial presentan a ITIL como un marco de trabajo exitoso en todo lo referente a la gestión del servicio. Entre los más recientes y reconocidos, está el servicio de música de streaming Spotify, el cual desde su creciente demanda en 2017, requirió encontrar una forma de gestionar su operación y llevar sus servicios a una fase que permita entregar valor a los clientes, a partir de los componentes de utilidad y garantía [2]. Dentro del ámbito local se cuenta con el antecedente de la Universidad del Valle, la cual durante los años 2008 a 2011 llevó a cabo un proceso de adopción del modelo de ITIL en su versión 3 para realizar una gestión de sus recursos tecnológicos, describiendo el proceso como exitoso en cuanto a la estructuración de procesos con impacto directo sobre los usuarios de TI, así como la reducción de problemas como la incertidumbre en los tiempos de respuesta, priorización de casos y control de cambios sobre la infraestructura [3].

Con el fin de apoyar a la Oficina Asesora de Sistemas, actualmente parte de su talento humano se encuentra enfocado en la mejora del uso y apropiación de procesos dirigidos a la gestión de los servicios de TI. Es allí donde radica la importancia del presente trabajo enmarcado en extraer lo mejor del mundo de ITIL y poder entregarlo a la OAS como un insumo, que le permita cambiar la naturaleza de sus servicios dejando la etapa de “apagar incendios” y transitar rumbo a una en la que el servicio tenga y aporte un valor a los procesos de los usuarios finales.

Dentro de Latinoamérica la adopción de ITIL no se presenta de igual manera en todas las regiones, puesto que el factor económico y social es clave para alcanzar este objetivo. El 68% de los países latinoamericanos consideran que ITIL es importante [1], siendo este grupo, los más interesados en la reducción de costos que esta metodología puede traer. A pesar de que el factor económico sigue siendo una consideración importante, teniendo en cuenta que la adopción de este marco de trabajo implica certificaciones, Chile y Perú han presentado avances en la adopción de esta metodología con la ayuda de planes de capacitación, alcanzando beneficios como: reducción de riesgos, mejor alineamiento con el negocio, aumento en la satisfacción del cliente, entre otros [1]. Por otro lado, en Brasil, aunque existen avances, también existen algunas brechas que romper en cuanto a la cultura organizacional y preparación del personal [1]. En el caso de Colombia vale la pena resaltar el caso de éxito de la Federación Colombiana de Municipios, la cual junto con un aliado estratégico del sector privado ha conseguido una organización de la tecnología orientada al usuario, dejando de atender un gran volumen de incidencias o problemas y pasando a generar soluciones, mientras se obtiene conocimiento al interior del área, y mayor usabilidad de los recursos [4].

La mayoría de resultados con ITIL son satisfactorios, y las organizaciones que lo usan manifiestan un gran número de beneficios, siempre teniendo en cuenta el factor económico, y la cultura organizacional como parte del ambiente de implementación.
En este trabajo de investigación se identifica un tipo de justificación *práctica* debido a que, con el análisis del nivel de madurez de los procesos de la Oficina Asesora de Sistemas y la propuesta de buenas prácticas, se pretende fortalecer los aspectos en los que la misma presenta debilidades.

1.4 HIPÓTESIS

La gestión de la operación de los servicios de TI se concentra en disponer efectiva y eficazmente la disponibilidad y soporte de estos. Una adecuada gestión debe definir cómo proveer de forma estable los servicios, así como brindar a los equipos de trabajo, conocimientos claros que les permita tomar decisiones y actuar de forma reactiva y proactiva, frente a las diferentes situaciones que se presentan en esta fase del ciclo de vida del servicio.

La formulación y sistematización del problema del presente trabajo de investigación permitió definir la siguiente hipótesis:

"La aplicación de una guía de buenas prácticas basadas en los principios de ITIL, provee herramientas a la Oficina Asesora de Sistemas para lograr una mejor operación de los servicios de TI de manera estandarizada y estable y madurando la naturaleza del servicio hasta llevarlo a una fase de valor".

1.5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo el desarrollo de los objetivos de este trabajo de investigación, se aplicó un enfoque cuantitativo debido a la medición de indicadores sobre los procesos dentro de la gestión de la operación de los servicios.

Como primera medida se realizó una recopilación y revisión de la literatura en torno a la gestión de la operación de los servicios de TI, principalmente desde la visión holística de ITIL, desglosando las actividades que garantizan el buen registro, documentación de calidad y la correcta priorización de los datos de cada proceso, continuando con un diagnóstico del nivel de madurez en el que se encuentra la Oficina Asesora de Sistemas con relación a esta temática, sus fortalezas, debilidades y recursos. Finalmente, con el análisis de este contenido, se procedió a elaborar la guía de buenas prácticas propuesta.

1.5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo "*Exploratoria",* teniendo en cuenta el planteamiento del problema definido para la Oficina Asesora de Sistemas, y la revisión de la literatura de ITIL. Por otro lado, visto desde el objeto de estudio se identificó un tipo de investigación *"Aplicada"*, puesto que se hizo uso de los conocimientos adquiridos para apoyar la solución de la problemática descrita.

1.5.2 RECOLECCIÓN DE FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias fueron las siguientes:

- Libro de ITIL Service Operation edición 2011 [5].
- Libro de ITIL Service Desing edición 2011 [6].
- Documentación propia de la Oficina Asesora de Sistemas [7] [8] [9].
- El conocimiento del talento humano de la Oficina Asesora de Sistemas.

1.5.3 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Para este trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de información:

- *Investigación*: Se requirió indagar sobre la literatura en torno al marco de referencia ITIL, antecedentes de aplicación, casos de éxito, casos de fracaso, artículos relacionados, entre otros.
- *Entrevistas y Encuestas*: Para medir el nivel de madurez de la Oficina Asesora de Sistemas, se aplicaron diversos artefactos con el objetivo de extraer información que permita el correcto desarrollo de la investigación.
- *Análisis de documentación existente de la Oficina Asesora de Sistemas*: Ejercicios de diagnóstico previos, manuales de funciones, guías, y cualquier otro documento relacionado con el tema también aportaron al diagnóstico inicial.
- *Observación*: El cercano seguimiento a los procesos y actividades de la Oficina Asesora de Sistemas aprovechando la participación dentro de uno de los equipos de trabajo de esta.

1.6 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El plan de trabajo de este proyecto se describe a continuación:
En el capítulo 1 se describe la investigación, en el cual se presenta una contextualización del entorno de la misma, iniciando con la identificación del problema a abordar, así como la definición del objetivo general y los objetivos específicos, continuando con la justificación e hipótesis definida, para así dar paso a la metodología y tipo de investigación, además de exponer la recolección de fuentes primarias en conjunto con los instrumentos de investigación y finalmente la distribución de los contenidos de este trabajo.

En el capítulo 2 se presenta la fundamentación teórica necesaria para definir y diseñar la solución al problema planteado en el capítulo 1. Dicha fundamentación se conformó a través de un marco referencial en donde se exponen trabajos relacionados con la temática a abordar, un marco teórico que expone los fundamentos más importantes y relevantes para los temas expuestos en este trabajo y un marco conceptual que apoya la comprensión de diferentes términos y conceptos empleados a lo largo de la investigación.

En el capítulo 3 realiza una presentación de la Oficina Asesora de Sistemas, junto con una medición reciente del nivel de madurez, donde se evaluaron diferentes aspectos de los servicios de TI de esta. Luego de ello, se expone la aplicación del modelo de madurez propuesto por ITIL, así como el análisis desde la perspectiva de ITIL de los procesos GSIT (Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones) publicados por el SIGUD (Sistema Integrado de Gestión Universidad Distrital). Cerrando este capítulo, se buscó conocer el nivel que se desea alcanzar en los procesos, a partir del diseño y aplicación de entrevistas con los líderes de los procesos de la operación del servicio.

Una vez analizados los conceptos propuestos por ITIL relacionados con la operación del servicio, además de conocer el nivel de madurez al interior de la Oficina Asesora de Sistemas de los procesos enmarcados en dicha fase del ciclo de vida del servicio, y teniendo en cuenta el nivel de madurez que se desea alcanzar, se dio inicio en el capítulo 4, con la elaboración de la guía de buenas prácticas, desarrollando para cada uno de los procesos una introducción, prerrequisitos, un proceso propuesto, lineamientos, así como factores claves de éxito e indicadores de desempeño.

En el capítulo 5 se presentan todos los resultados y análisis de los mismos a través de las actividades encaminadas al desarrollo de los objetivos planteados en este proyecto de investigación.

El capítulo 6 comprende las conclusiones del proyecto desarrollado; donde se expone la verificación, contraste y evaluación de los objetivos, síntesis del modelo propuesto, aportes originales y trabajos o publicaciones derivadas.

Finalmente, en el capítulo 7 se sugieren algunas líneas de investigación futuras o próximos trabajos que se puedan llegar a desarrollar a partir de los resultados y conclusiones descritas en los capítulos 5 y 6.

PARTE II FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo se presenta la fundamentación necesaria para definir y diseñar la solución para el problema planteado en la parte I a través del marco referencial, teórico y conceptual, que soporta esta investigación.

2.1 MARCO REFERENCIAL

A continuación, se presentan algunos trabajos de investigación que han abordado problemáticas similares, resaltando las acciones adelantadas, así como sus principales conclusiones.

2.1.1 Implementación herramienta de administración y gestión de mesa de ayuda, basada en las buenas prácticas de ITIL en la Universidad Piloto de Colombia

La Universidad Piloto de Colombia en el año 2019 afrontó la necesidad de mejorar su gestión entorno a la atención de incidentes y requerimientos, además de realizar un impulso tecnológico enmarcado en los objetivos estratégicos de su plan de desarrollo. Esta necesidad surgió a raíz de la identificación de un árbol de problemas que provenía de limitaciones en la herramienta que apoyaba estas actividades, carencia de la definición de un proceso claro para la atención de requerimientos e incidentes, y un malestar generalizado de la comunidad en cuanto al área de TI y sus servicios.

Esta institución evaluó dos alternativas. La primera en cuanto a mejorar sus procesos y herramientas, o la segunda, simplemente contratar un outsourcing que realizara un trabajo de mesa de ayuda, analizaron temas técnicos, administrativos y financieros identificando que la mejor alternativa era la mejora de procesos y herramientas. A partir de lo anterior dieron inicio a la formulación de un proyecto con cada una de sus fases incluyendo la documentación del mismo, para afrontar esta problemática.

Concluyeron que, con el desarrollo de un proceso y la implementación de una herramienta tecnológica que lo apoye pueden mejorar los niveles de satisfacción de los usuarios finales. Incluso pueden mitigar costos al evitar trabajos reiterativos, la formulación del proyecto de implementación de lo anterior gestionada adecuadamente traería grandes beneficios a la entidad [10].

2.1.2 Propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la empresa claro Colombia S.A. para el mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado en ITIL v3

Claro Colombia S.A. cuenta con una mesa de servicio al interior de la organización, enfocada a la atención de incidentes. La empresa cuenta con un proceso definido, sin embargo, a lo largo de una investigación se encontró que el proceso presenta algunas debilidades y debido a estas se recurrió a los fundamentos de ITIL en su versión 3 para mejorar el proceso.

Se describe que para la gestión de incidentes los acuerdos de nivel de servicios son una herramienta indispensable, puesto que marca las pautas de disponibilidad del servicio, así como los tiempos de respuesta frente a algún incidente.

El trabajo consistió en comparar el proceso definido en la organización, versus el propuesto por ITIL en su versión 3, además de analizar el origen de los incidentes más frecuentes, así como sus tiempos de respuesta. Encontrando una situación muy llamativa en el proceso, puesto que una mala categorización del incidente generaba que los tiempos de respuesta fueran muy largos gracias a que los tipos de incidente desencadenan diferentes flujos en donde algunos de ellos son muy especializados y requieren la intervención del tiempo y experiencia de varios roles.

Como conclusión se indicó que ajustar la categorización, y generar una buena socialización de esta lleva a reducir los tiempos de respuesta de los incidentes. Además, consideraron que una validación por personal experto de la propuesta es un buen inicio para pensar en una implementación formal y completa del cambio recomendado [11].

2.1.3 Implementación de modelo de procesos de gestión de servicios con ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

La implementación de un cambio dentro de una organización requiere de una planeación estratégica, la cual según un grupo de investigadores de la universidad tecnológica de Pereira puede estar desglosada en las siguientes fases: Planeación, Análisis de la situación actual, Diseño nivel detallado, Preparación para la implantación, implementación, y mejora. Estas fases deben estar acompañadas por unos equipos de trabajo que cumplen unos roles específicos y permiten el correcto desarrollo del proceso de implementación. Para el caso específico de la gestión de servicios se tiene que son: Patrocinador del proceso, Dueño del proceso, Coordinador del proceso, y Mesa de ayuda.

De este planteamiento se resalta los errores más comunes que se cometen cuando se trata de implementar ITIL, como lo son: considerar que el cambio se dará automáticamente, mantener la información de la implementación solo a nivel ejecutivo, excederse en capacitación, no hacer una correcta difusión institucional, asignar a personas con grandes cargas de trabajo, no tener control sobre el proyecto, confundir áreas con procesos, y realizar la implementación en momentos inadecuados.

Finalmente se resalta que antes de todo esto debe existir una participación conjunta de toda la organización, y que el cambio debe ser liderado por personas con alta capacidad de comunicación y poder de convencimiento dentro de un nivel jerárquico de la organización [12].

2.1.4 Aplicación de ITIL como herramienta para la gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa Palmas del Shanusi – 2014 - 2015

La empresa Palmas Des Shanusi son líderes en cultivos y producción sostenible de aceites y cacao, la gestión de tecnología que se maneja en esta gran productora ha tenido bastante incidentes en el área de sistemas, su manejo inadecuado y una falta de control en los procesos ha conllevado a que el volumen de casos de incidentes aumente, y sea manejable por el grupo de personas de dicha área.

Los investigadores iniciaron un proceso de sondeo a través de encuestas como instrumentos estadísticos para detectar las falencias y los puntos de quiebre de las operaciones e incidencias reportadas al área de sistemas, estas encuestas fueron aplicadas a los mismos empleados y a partir de ella se centraron en el desarrollo y aplicación de ITIL.

Finalmente, como resultado se encontró que la aplicación de ITIL permitió a esta empresa llevar un mejor control en los procesos y buenas prácticas, el volumen de incidentes bajó considerablemente en el área de sistemas a través de capacitaciones a los empleados y un mejor manejo de la información, aportando mayor rendimiento y eficacia en las labores. Además, se destacó que la aplicación de buenas prácticas tuvo un gran impacto en el tiempo de respuesta de los incidentes, así como su número [13].

2.1.5 Diseño de un plan de buenas prácticas para la administración y gestión de servicios TI por medio de la metodología ITIL versión 3, con el fin de incrementar la eficiencia en el uso de las TI en la empresa Service Management Solutions

Este proyecto muestra que la organización Service Management Solutions como filial colombiana, tuvo inconvenientes al no contar con una planeación estratégica específica según los entornos propios que le ofrece el mercado colombiano. Específicamente afrontó varios inconvenientes con la gestión adecuada de los sistemas de información de uso interno en cuanto a sus servicios postventa, aumentando el número de quejas y prolongando los tiempos de respuesta de las mismas.

A partir de lo anterior, este trabajo se centró en realizar un análisis del nivel de madurez de los procesos de la compañía con relación a ITIL para clarificar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con la ayuda de la definición de una matriz DOFA. Este instrumento se usó en cada uno de los procesos de la organización. Luego de esto, se comenzó a diseñar lineamientos detallados que encaminaran la compañía a las propuestas de ITIL de igual manera en cada una de las cinco fases del ciclo de vida del servicio.

Como conclusiones se resaltan que la implementación del enfoque ITIL puede aumentar el nivel de calidad de los servicios que se prestan por parte de Service Management Solutions. Aplicar buenas prácticas hará que la compañía sea más competitiva, sin embargo, los autores encontraron que no es recomendable una aplicación simultanea de las recomendaciones en todo el ciclo de vida de los servicios, puesto que la compañía al carecer de un modelo consolidado de gestión, podría generar un efecto contrario al esperado y sobrecargar los equipos de trabajo. Finalmente resaltan que cualquier implementación de ITIL debe partir de la identificación de entornos y niveles de madurez de la organización tomando como herramientas claves los catálogos de servicios y acuerdos de nivel de estos últimos [14].

2.1.6 Modelo de implementación de la metodología ITIL para la gestión de servicios en la Red de Investigaciones y Tecnología Avanzada de la Universidad Distrital.

La Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada (RITA) adelantó en el año 2019 un trabajo para implementar los fundamentos de ITIL en su versión 3, no solo con el objetivo de gestionar de mejor manera el manejo de la información, sino también, alcanzar una mejor difusión de los servicios, para que estos puedan ser principalmente conocidos y usados adecuadamente por la comunidad estudiantil.

Para alcanzar los diferentes objetivos de este trabajo se realizó en primera instancia un amplio estudio de los fundamentos y componentes de ITIL a lo largo de todo el ciclo de vida del servicio. Acto seguido, se basaron en el instrumento de COBIT V5 para medir el nivel de madurez de los

servicios de dicha dependencia, también haciendo uso de encuestas para medir el nivel de usabilidad de los servicios por parte de la comunidad académica. Con el análisis de los resultados se realizaron algunas recomendaciones generales para cada fase del ciclo de vida del servicio, así como modelos detallados de implementación teniendo en cuenta el contexto y entorno de la dependencia.

Como conclusión del trabajo se habla de la necesidad de contar con documentación relacionada con el seguimiento y trazabilidad de los procesos, principalmente en la atención de problemas durante la prestación del servicio. También, se mencionó la carencia de indicadores de nivel de servicio. Finalmente se consideró que la elaboración de hojas de ruta para la implementación de las recomendaciones y lineamientos identificados, es una buena propuesta para llevar a cabo una implementación completa de ITIL al interior de la dependencia [15].

2.2 MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan de forma teórica las consideraciones que permitirán abordar el problema de investigación.

2.2.1 Servicio

El objetivo de un servicio es generar valor al cliente:

“Es un medio que permite suministrar valor a los clientes para facilitar la consecución de sus objetivos, sin que estos incurran en costos o riesgos asociados” [16].

Los servicios pueden ser internos cuando son entregados entre departamentos o unidades de negocio en la misma organización o pueden ser externos cuando son suministrados a clientes con la misma naturaleza.

2.2.2 Gestión de Servicios TI

Los servicios constituyen el componente más grande y dinámico de las economías desarrolladas y en desarrollo. Los servicios son la principal forma en que las organizaciones crean valor para sí mismas y sus clientes. Casi todos los servicios de hoy están habilitados para TI, lo que significa que las organizaciones tienen un gran beneficio al crear, expandir y mejorar su capacidad de administración de servicios de TI [17].

La gestión de servicios aborda y respalda este cambio organizativo y garantiza que se maximicen las oportunidades de nuevas tecnologías y nuevas formas de trabajo. Este concepto enmarca:

- Un conjunto de habilidades especializadas de una organización para proveer servicios a los clientes.
- Habilidades que incluyen roles, funciones y procesos en un marco de Ciclo de Vida del Servicio con énfasis en Estrategia, Diseño, Transición, Operación y Mejora Continua del Servicio.
- El acto de transformación de recursos en servicios de valor se encuentra en el centro de la gestión del servicio.
- El soporte por conocimientos, experiencia y habilidades.
  Tomado de: [18].

2.2.3 ¿Qué es ITIL?

ITIL son las siglas de Information Technology Infrastructure Library. “ITIL es un marco internacional de trabajo que describe las “buenas prácticas” para la gestión de servicios de TI. El marco de trabajo evolucionó a partir de los esfuerzos del gobierno del Reino Unido durante la década de 1980 para documentar cómo las organizaciones exitosas abordaron la gestión de servicios. A principios de la década de 1990, habían producido una gran colección de libros que documentaban las “mejores prácticas” para la gestión de servicios de TI. Esta biblioteca finalmente se tituló Biblioteca de infraestructura de TI. La Oficina de Comercio Gubernamental en el Reino Unido continúa operando como propietaria de la marca registrada de ITIL, y actualmente es administrado por la compañía AXELOS” [19].

El objetivo del marco de gestión de servicios de ITIL es proporcionar una guía aplicable a todo tipo de organizaciones que brindan servicios de TI a las empresas, independientemente de su tamaño, complejidad o si son proveedores de servicios comerciales o divisiones internas de una empresa. El marco no debe ser burocrático o difícil de manejar siempre que se utilice con sensatez y en pleno reconocimiento de las necesidades comerciales de la empresa específica [16] .

2.2.4 Ciclo de vida de los servicios

ITIL se centra en el ciclo de vida de los servicios de TI. Dicho ciclo es un modelo que ofrece información de cómo estructurar un servicio, interrelación de procesos, y efectos de cambios en componentes. Este ciclo de vida está fuertemente relacionado con el ciclo de Edwards Deming de la década de los 50 mejor conocido como PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) [18].El ciclo de vida del servicio consta de cinco fases (Ilustración 1).

Estrategia del Servicio: Esta fase pretende observar la gestión de servicios no solo como una capacidad sino como un activo estratégico que apoye la competitividad de la organización. Aquí se busca definir las necesidades reales, así como la importancia y necesidad de los servicios requeridos, además de identificar los recursos financieros que se necesitan durante el diseño, entrega y respaldo de estos últimos.

Diseño del Servicio: Abarca los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en algo más detallado como los portafolios de servicios y activos. Por otro lado, también contempla la infraestructura y mecanismos de soporte para cubrir con las expectativas del cliente en cuanto a disponibilidad.

Transición del Servicio: Contempla el camino para la implementación de nuevos servicios o su mejora según sea el caso. Durante el desarrollo de esta fase se busca validar con los usuarios finales que el servicio cumpla con las especificaciones funcionales y técnicas para adelantar una entrega formal al cliente.

Operación del Servicio: Presenta las prácticas recomendadas para la gestión constante de la operación del servicio. Esta fase es apoyada por herramientas de monitoreo, que permiten la identificación y clasificación de eventos, así como sus actividades consecuentes y necesarias para mantener dentro de ciertos parámetros la disponibilidad del servicio.

Mejora Continua del Servicio: Brinda una guía para la creación y mantenimiento de esa utilidad y garantía ofrecida a los clientes, a través de las fases anteriores del ciclo de vida del servicio.

Dentro de esta fase se recopila información sobre el desempeño de los servicios, así como la gestión realizada sobre los mismos. Todo esto encaminado a la elaboración de planes de mejoramiento.



Ilustración 1.Ciclo de vida de un servicio según ITIL (Fuente: AXELOS) [20]

2.2.5 Operación del Servicio

Esta fase provee un camino para alcanzar efectividad y eficiencia en la prestación y el soporte de los servicios. Es un concepto clave en el ciclo de vida de los servicios. La operación del servicio tiene como objetivo coordinar y llevar a cabo las actividades y procesos requeridos para entregar y gestionar servicios en los niveles acordados con los usuarios del negocio y clientes, o dicho de otra forma, para dar cumplimiento a lo estipulado en los ANS (Acuerdos de Nivel de Servicio). La operación de servicio también gestiona la tecnología que se utiliza para entregar y dar soporte a los servicios [18].

La operación de servicios incluye los siguientes procesos:

2.2.5.1 Gestión de eventos

Este proceso busca gestionar adecuadamente el evento a lo largo de su ciclo de vida, lo cual implica tareas de detección, monitoreo, y control. Es posible afirmar que la gestión de eventos es la base del seguimiento y control operativo de los servicios, debido a que con este se puede obtener información que lleve a automatizar otros procesos.

Cuando un evento se controla y es satisfactoria su operación, puede ser de mucha utilidad para mejorar los procesos de muchas más actividades o funciones operacionales del día a día, esto como base para lograr que cada evento tenga una operación efectiva para el funcionamiento de un proceso [5].

Los objetivos específicos de este proceso principalmente son:

- Encontrar los cambios relevantes que han sufrido los servicios de TI o los elementos de configuración.

- Identificar el control idóneo de los eventos presentados para su efectiva operación.
- Comparar el rendimiento real con el diseñado y los acuerdos de servicios para verificar su efectividad.
- Suministrar acuerdos básicos en donde se pueda analizar la garantía y optimización del servicio y la entrega de informes sobre estos.

2.2.5.2 Gestión de incidentes

La finalidad de este proceso se puede entender en dos partes, puesto que por un lado está el enfoque de restaurar la operación del servicio en el menor tiempo posible, y por otro, la intención de mitigar las afectaciones en los procesos que se apoyan. Estos dos enfoques operan de manera conjunta para un único fin, el cual es asegurar que se mantengan los niveles de operación indicados en el acuerdo de nivel de servicios [5].

Los objetivos específicos de este proceso principalmente son:

- Garantizar que se utilicen métodos y procedimientos estándar para analizar, documentar y gestionar de forma eficiente y rápida los incidentes.
- Aumentar la visibilidad y comunicación de los incidentes dentro del equipo de soporte, así como, para los equipos ejecutivos.
- Mejorar la percepción sobre el área de TI frente a la resolución de incidentes.
- Alinear las prioridades de los incidentes con los modelos de negocio.
- Mantener la satisfacción del usuario frente a la calidad del servicio.

2.2.5.3 Gestión de cumplimiento de solicitudes

Una solicitud con frecuencia representa un nivel de riesgo bajo para la operación del servicio, por lo anterior, es mejor gestionarla con la ayuda de un proceso separado para evitar mezclar o saturar de información los demás procesos, como lo son el de cambios o incidentes. El propósito de este proceso no es otro más que administrar el ciclo de vida de las solicitudes. Una atención de calidad de las solicitudes, promueve una buena imagen del área de TI tanto para los usuarios de los sistemas de información, como para el resto de la organización [5].

Los objetivos específicos de este proceso principalmente son:

- Mantener la satisfacción del usuario mediante un manejo profesional y estandarizado de las solicitudes.
- Proporcionar canales específicos y claros para que el usuario solicite y reciba servicios estándar.
- Compartir información sobre la disponibilidad de los servicios y la forma para consumirlos.
- Apoyar a los usuarios con información general, quejas o comentarios sobre los servicios.

2.2.5.4 Gestión de problemas

La gestión de los problemas comienza desde la identificación de estos, pasando por la investigación y documentación, para finalmente llegar a la solución y eliminación de los mismos. Este proceso busca minimizar el impacto adverso de los incidentes y problemas dentro del modelo de negocio que son causados por errores subyacentes de los sistemas de información.

Para lograr esto, la gestión de problemas busca llegar a la causa raíz de los incidentes, documentar y comunicar los errores conocidos y planificar mejoras que corrijan la situación [5].

Los objetivos específicos de este proceso principalmente son:

- Evitar la existencia de problemas e incidentes.
- Eliminar incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de los incidentes que no se pueden prevenir.

2.2.5.5 Gestión de acceso

Este proceso está muy enfocado al usuario, puesto que su propósito consiste en proporcionar el derecho a usar uno o más servicios. Consiste no solo en tener una serie de pasos estructurados para gestionar dichos derechos, si no en definir políticas y acciones en pro de salvaguardar la seguridad de la información [5].

Los objetivos específicos de este proceso principalmente son:

- Responder de forma eficiente a las necesidades de acceso a los servicios.
- Cambiar los derechos de acceso o restringir el acceso, asegurando que estas acciones se realicen correctamente.

Supervisar el acceso a los servicios y garantizar que los derechos que se brindan no se utilicen de manera indebida.

2.2.6 Mesa de servicio

Se puede considerar como una unidad funcional, conformada por un grupo de personas responsables de una variedad de actividades de servicio, generalmente realizadas a través de canales como: Telefonía de voz, plataforma web, presencialidad, oficios, entre otros.

La mesa de servicio debe ser el único punto de contacto para los usuarios de TI durante la operación de los servicios. Algunas de sus actividades están relacionadas con:

- Administrar el traslado de incidentes al equipo de gestión de problemas.
- Gestionar solicitudes de servicio.
- Responder preguntas.
- Operar como interfaz frente a solicitudes de cambio de clientes.
- Proporcionar licencias de software.
- Apoyar en trabajos de configuración.
- Participar en la gestión de la continuidad del servicio

El valor de una mesa de servicio eficaz no debe subestimarse, puesto que una buena mesa de servicio a menudo puede compensar las deficiencias en otros lugares de la organización de TI, sin embargo, una mesa de servicio deficiente (o la falta de una mesa de servicio) puede dar una mala impresión de una organización de TI. Por lo anterior es importante contar con personal idóneo para estas funciones, y que los gerentes de TI promuevan mecanismos de retención de personal que hagan que la mesa de trabajo sea un lugar atractivo para trabajar. Por otro lado, la

estructura de una mesa de servicio puede variar, según la naturaleza de la organización, los tipos de clientes, factores económicos, los modelos de negocio, entre otros. Una mesa de ayuda puede operar al interior de la organización, o incluso puede llegar a considerarse tercerizar esta función a través de algún outsourcing [5].

2.3 MARCO CONCEPTUAL

En busca de apoyar la comprensión de esta investigación, a continuación, se desglosan los conceptos más relevantes empleados en la misma:

Como se mencionó en el marco teórico el servicio no es más que un medio que permite entregar valor a los diferentes interesados. Cuando se habla de valor, se refiere a un aspecto esencial del servicio que visto a través de los ojos del cliente está formado por dos componentes [17].

- Utilidad: Entendida como la funcionalidad que ofrece un producto o servicio para satisfacer una necesidad particular.
- Garantía: Como la confirmación de que un producto o servicio cumplirá con los requisitos acordados frecuentemente a través de un acuerdo de nivel de servicios.

Una de las finalidades fundamentales de un servicio es apoyar un proceso, el cual no es más que un conjunto estructurado de actividades destinadas a cumplir un objetivo específico. Los procesos toman entradas, las transforman con la ayuda de los servicios, para finalmente obtener salidas que se traducen en la solución a las necesidades del usuario de dicho proceso.

Normalmente los usuarios que participan dentro de un proceso lo hacen con unas etiquetas clasificadas como roles. Los roles se pueden definir como un conjunto de responsabilidades, actividades y autoridades asignadas a una persona o equipo. Una persona o equipo puede tener múltiples roles, por ejemplo, los roles del gerente de configuración y del gerente de cambios pueden ser llevados a cabo por una sola persona [19].

Frente a este panorama que rodea el servicio, aparece la necesidad de gestionarlo y dar cumplimiento a las disposiciones descritas dentro de los acuerdos de nivel de servicio. Una de esas disposiciones son los requerimientos, los cuales se entienden como la necesidad de información para adelantar un cambio en algún entorno o el acceso a un servicio en este contexto de TI. Otras disposiciones son los eventos, los cuales se pueden traducir como cambios de estado, y que son significativos, puesto que tienen alguna injerencia en los procesos que apoyan los servicios. Los eventos son conocidos gracias a alertas, las cuales son advertencias de que alguno de los umbrales definidos como normales para la operación de algún servicio ha sido alcanzado, dando origen en algunas ocasiones a la existencia de un:

- Acceso: Ingreso o identificación de usuarios autorizados y/o intrusos a algún servicio expuesto.
- Incidente: Entiéndase como la interrupción no planeada o una reducción en la calidad de un servicio TI. Cualquier cosa que pueda afectar un servicio de TI en el futuro
- Problema: Como la causa de uno o más incidentes. Dicha causa comúnmente es desconocida en el momento en que el registro del problema es creado.

Además de ITIL existen otros marcos de referencia que abordan estos conceptos y se preocupan por su adecuada gestión como los son:

- ISO 20000: Estándar internacional enfocado a la gestión de servicios de TI. Define los requisitos para garantizar un óptimo nivel de calidad que garantice la entrega efectiva de servicios de TI. Una de las características fundamentales de este estándar es su facilidad para alinearse con otros marcos de trabajo que facilitan en las organizaciones la implantación de sistemas integrados [21].

- COBIT: Es un marco de referencia para el gobierno y la gestión de la información y la tecnología, dirigido a toda la empresa. Se puede considerar una guía de mejores prácticas, la cual está dirigida al control y supervisión de TI. Tiene una serie de recursos que pueden servir de modelo de referencia para la gestión de esta última [22].

CAPÍTULO 3 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se realiza una presentación de la Oficina Asesora de Sistemas, junto con una medición reciente del nivel de madurez, donde se evaluaron diferentes aspectos de los servicios de TI de esta. Luego de ello, se expone la aplicación del modelo de madurez propuesto por ITIL, el mapeo desde la perspectiva de ITIL de los procesos GSIT publicados por el SIGUD. Cerrando con la identificación del nivel que se desea alcanzar en los procesos de la operación del servicio.

3.1 LA OFICINA ASESORA DE SISTEMAS

La Oficina Asesora de Sistemas depende de la Rectoría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y se encuentra dentro del macroproceso de gestión de recursos en donde participa como una de las gestoras del proceso de apoyo "Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones". Su misión consiste en encabezar "todos los procesos relacionados con la planeación, proposición e implementación de la sistematización de actividades, procesos y tareas a nivel institucional. Esto, con el fin de facilitar y agilizar el funcionamiento administrativo, académico, operativo y de planeación de la Universidad, teniendo como premisa la satisfacción de las necesidades de la comunidad universitaria, bajo altos estándares de calidad" [23].

Dentro de la Oficina Asesora de Sistemas la distribución de roles y equipos de trabajo no se visualiza de forma jerarquizada, sino que se agrupa en una configuración de tipo panal con el objetivo de demostrar la transversalidad, la cooperación y la interrelación que existe entre los diferentes grupos de trabajo. La operación de los servicios relacionados con los sistemas de información que administra esta dependencia está principalmente relacionada con los equipos de Soporte Primer Nivel y Soporte Segundo Nivel, sin embargo, estos reciben apoyo cada vez que lo requieren de arquitectura, bases de datos, plataformas, seguridad, comunicaciones e imagen, secretaría y jefatura. (Ilustración 2).



Ilustración 2.Organigrama Oficina Asesora de Sistemas (Fuente: OAS)

3.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A través de instrumentos de investigación como encuestas y entrevistas se identificó el estado actual de diferentes dimensiones en las que opera la Oficina Asesora de Sistemas.

3.2.1 Antecedentes

A finales del año 2018 la Oficina Asesora de Sistemas hizo parte de un ejercicio de arquitectura en donde fue diagnosticada en cada uno de los dominios alineados al MRAE (Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial) del MinTIC. Dentro de este trabajo se midió el nivel de tecnología de ese momento, haciendo uso de una matriz DOFA en conjunto con un análisis detallado de los siguientes enfoques:

- Dominio de negocio o misional
- Dominio estrategia de TI
- Dominio de gobierno de TI
- Dominio de uso y apropiación
- Dominio de información
- Dominio de sistemas de información
- Dominio de servicios tecnológicos
- Componente interoperabilidad
- Componente de seguridad de la información
- Arquitectura de TI

Para efectos de esta investigación se resaltan los resultados en el dominio de servicios tecnológicos, los cuales hablan de la consolidación de un catálogo de servicios entre las áreas gestoras de TI de la universidad, sin embargo, resaltando que en su gran mayoría no cuentan con acuerdos de nivel de servicios. Por otro lado, se menciona que la Oficina Asesora de Sistemas cuenta con un grupo de ingenieros dedicados a brindar asesoría y soporte al usuario final de los sistemas de información que administra. También se recomienda documentar los procesos de monitoreo, gestión de la disponibilidad de los servicios tecnológicos, políticas de respaldo y copias de seguridad. Finalmente se expone a modo de recomendaciones, unificar el catálogo de servicios TI de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y la mesa de servicio de TI, en conjunto con los procedimientos de gestión de incidentes, problemas y solicitudes [7].

Para el año 2019 y de acuerdo con los resultados del proyecto del 2018, se inicia el proyecto para la definición de las capacidades de Arquitectura Empresarial de la Universidad Distrital, el cual tuvo como objetivo contribuir a un proceso gradual de optimización y transformación tecnológica. Este proceso se planteó mediante la definición y ejecución de estrategias que, a partir de un escenario identificado, alcancen un escenario objetivo que conduzca a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas a cumplir sus objetivos estratégicos. De este ejercicio se resalta lo indicado en la arquitectura de infraestructura de TI en el cuarto lineamiento, debido a que habla sobre la importancia de que la entidad garantice la continuidad y disponibilidad de la infraestructura tecnológica, así como de la capacidad de atención y resolución de incidentes para ofrecer continuidad de la operación de los servicios de TI [8].

En el año 2020 la Oficina Asesora de Sistemas en cabeza de su gestora de comunicaciones adelantó un diagnóstico para conocer aspectos sobre la comunicación al interior y exterior de la dependencia. Se evaluaron temas como: canales de comunicación, cultura comunicativa,

comunicación externa, comunicación interna, manejo de crisis y otros aspectos generales entorno a este tema. Lo anterior permitió identificar algunos aspectos importantes tales como: La necesidad de conocer el papel de las comunicaciones dentro de un proceso, así como los elementos que las rodea; Existencia de buenas emociones dentro de los grupos de trabajo cuando se establecen procesos de comunicación interna, amplio uso de diferentes canales de comunicación, desconexión sobre la actualidad institucional ya sea por publicación excesiva de contenidos o por no tener un nivel suficiente de relevancia, carencia de identificación clara de roles y grupos de trabajo de funcionamiento e inversión, no existen protocolos claramente definidos para actuar en caso de crisis. Estas y muchas otras conclusiones, serán el insumo para definir lineamientos, estrategias, o políticas que permitan mejorar los procesos de comunicación de la Oficina Asesora de Sistemas [9].

3.2.2 Modelo de madurez de ITIL

Para realizar el diagnóstico del nivel de madurez de los procesos enmarcados en la operación del servicio se hizo uso del modelo de madurez de ITIL, el cual describe que un proceso puede encontrase en alguno de los siguientes cinco niveles (Ilustración 3):

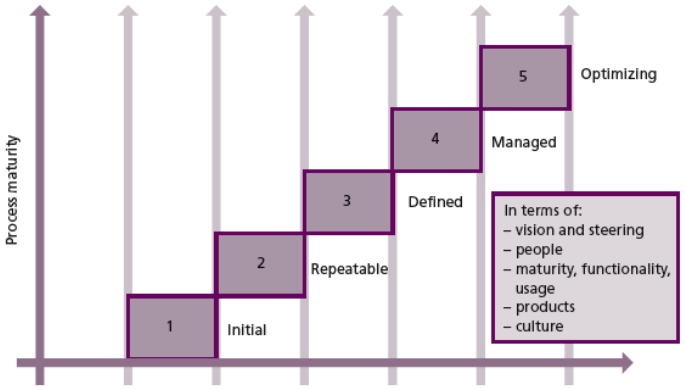


Ilustración 3.Modelo de madurez de procesos (Fuente: AXELOS) [6]

Nivel 1: El proceso ha sido reconocido, pero hay poca o ninguna actividad de gestión de procesos y no se le asigna importancia, recursos o enfoque dentro de la organización. Este nivel también puede describirse como "ad hoc" u ocasionalmente incluso como "caótico" [6] [24].

Nivel 2: El proceso ha sido reconocido y se le asigna poca importancia, recurso o enfoque dentro de la operación. Generalmente las actividades relacionadas con el proceso son descoordinadas, irregulares, sin dirección y están dirigidas a la efectividad del proceso [6] [24].

Nivel 3: El proceso ha sido reconocido y está documentado, pero no existe un acuerdo formal, aceptación o reconocimiento de su función dentro de la operación de TI en su conjunto. Sin embargo, el proceso tiene un propietario de proceso, objetivos formales y metas con recursos asignados, y se centra tanto en la eficiencia como en la eficacia del proceso. Los informes y resultados se almacenan para referencia futura [6] [24].

Nivel 4: El proceso ahora ha sido plenamente reconocido y aceptado en todo el departamento de TI. Está centrado en el servicio y tiene objetivos y metas que se basan en objetivos y metas comerciales. El proceso está completamente definido, administrado y se ha vuelto proactivo, con interfaces y dependencias documentadas y establecidas con otros procesos de TI [6] [24].

Nivel 5: El proceso ahora ha sido plenamente reconocido y tiene objetivos y metas estratégicos alineados con las metas estratégicas generales de negocios y TI. Estos ahora se han "institucionalizado" como parte de la actividad diaria de todos los involucrados en el proceso. Se establece un proceso continuo de mejora autónomo como parte del proceso, que ahora está desarrollando una capacidad preventiva [6] [24].

Estas definiciones de niveles de madurez se alinean con otros modelos como los descritos en COBIT y CMMI.

Ahora bien, para llegar a identificar en qué nivel se encuentra un proceso, el modelo recomienda revisar el estado de cinco áreas, las cuales son:

Visión y dirección: Esta área permite establecer, cómo se ve a sí misma la Oficina Asesora de Sistemas en el futuro y si existe una planeación estratégica en torno a ello.

Procesos: Esta área contempla la existencia de un conjunto estructurado de actividades diseñadas para lograr un objetivo específico, teniendo en cuenta que un proceso toma una o más entradas específicas y las convierte en salidas definidas. Además de entender que un proceso puede precisar políticas, estándares, pautas, actividades e instrucciones de trabajo, si son necesarias.

Personas: Esta área se relaciona con el talento humano, siendo el principal actor que conduce a la gestión y cuál es su relación con el proceso que sea evaluado.

Tecnología: Esta área pretende identificar cómo es la relación de este proceso con las herramientas o componentes tecnológicos existentes en la Oficina Asesora de Sistemas.

Cultura: Esta área pretende identificar el conjunto de valores que comparten las personas de la Oficina Asesora de Sistemas entorno a este proceso, incluidas las expectativas sobre cómo deben comportarse las personas, sus ideas, creencias y prácticas.

Para facilitar la medición del modelo, se asignó un valor máximo al nivel más alto, el cual para este caso estuvo dado por el número 15. Al contar con 5 áreas de medición, se obtuvo que el mayor valor que podía alcanzar cada área sería 3. Para los niveles inferiores se realizó una distribución entre 0 y 14 como se puede observar en la tabla 1.

Tabla 1. Rangos de ubicación en cada nivel (Fuente: Elaboración propia)

Nivel	Valor mínimo	Valor máximo
1 inicial (Reactivo)	0	3
2 repetible (Activo)	4	7
3 definido (Proactivo)	8	11
4 administrado (Preventivo)	12	14
5 optimizado	15	15

La evaluación de las áreas se realizó con la ayuda de las tablas 2, 3, 4, 5 y 6 de ponderación que facilitan la identificación de puntos extremos (0 y 3) y punto medio (1) a la hora de calificar por los encuestados cada una de las áreas:

Tabla 2. Ponderación área visión y dirección (Fuente: Elaboración propia)

VISIÓN Y DIRECCIÓN	
Ponderación	**Aspecto**
0	No existe una estrategia de implantación para el proceso de gestión de eventos
1	Existen actividades planificadas para el proceso de gestión de eventos
3	Existe una estrategia concreta y socializada para el proceso de gestión de eventos

Tabla 3. Ponderación área procesos (Fuente: Elaboración propia)

PROCESOS	
Ponderación	**Aspecto**
0	No se han creado procedimientos y documentos estandarizados para la gestión de eventos, que sean conocidos por todos
1	Se tiene procedimientos más o menos sistematizados en torno a la gestión de eventos, pero no se ha precisado ni comunicado oficialmente
3	Existe un manual de calidad donde se reflejan los pasos para documentar y seguir procedimientos de forma clara con relación a la gestión de eventos, formalmente notificado por la Oficina Asesora de Sistemas

Tabla 4. Ponderación área personas (Fuente: Elaboración propia)

PERSONAS	
Ponderación	**Aspecto**
0	Las personas de la Oficina Asesora de Sistemas no conocen las herramientas que permiten documentar, notificar o registrar la gestión de eventos
1	Las personas de la Oficina Asesora de Sistemas conocen algunas de las herramientas y servicios en torno a la gestión de eventos, pero no tienen una idea clara ni son conscientes de su importancia
3	Las personas de la Oficina Asesora de Sistemas están formalmente capacitadas en todos los aspectos involucrados en la gestión de eventos

Tabla 5. Ponderación área tecnología (Fuente: Elaboración propia)

TECNOLOGÍA	
Ponderación	**Aspecto**
0	Los componentes de las TIC están enfocados hacia la oferta, es decir la Oficina Asesora de Sistemas ofrece los elementos que considera necesarios para realizar la gestión de eventos
1	Los componentes de las TIC para la gestión de eventos tratan de adecuarse a las exigencias de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas
3	Las decisiones tecnológicas en torno a la gestión de eventos se toman considerando las variables de beneficio, costo y riesgo

Tabla 6. Ponderación área cultura (Fuente: Elaboración propia)

CULTURA	
Ponderación	**Aspecto**
0	La innovación y adaptación al medio no están presentes en la gestión de eventos de la Oficina Asesora de Sistemas
1	Existen algunas iniciativas para tratar de realizar un cambio cultural frente a la gestión de eventos
3	Hay una visión planteada que trata de promover la cultura de la innovación con incentivos y apoyos para fomentar el compromiso personal y grupal con relación a la gestión de eventos

A partir de lo anterior, se construyó con la ayuda del software de administración de encuestas Google Forms un instrumento de recolección de datos, el cual fue aplicado a 20 miembros de diferentes equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas (ilustración 4).

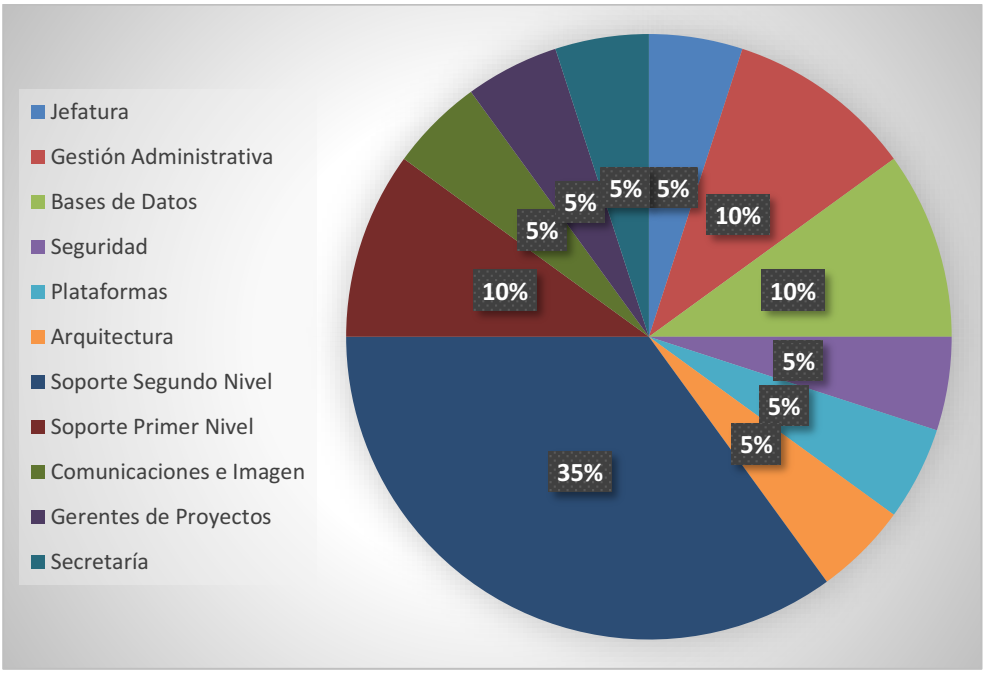


Ilustración 4. Porcentajes de participación por rol (Fuente: Elaboración propia)

Los resultados detallados de cada uno de los procesos evaluados pueden ser observados en el anexo 1. Mientras que los resultados finales de la aplicación de esta encuesta pueden ser consultados en el capítulo 5, y se presentan en la tabla 10 específicamente.

3.3 MAPEO DE PROCESOS

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el 2008 con la resolución de Rectoría 261 [25], realizó la definición de funciones de los equipos que conforman el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad Distrital SIGUD. Por otro lado, con la resolución de Rectoría 194 de 2010 [26], se definió un modelo de operación en donde se incluyó el proceso de apoyo Gestión

de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones GSIT enmarcado dentro del macroproceso Gestión de Recursos, en donde la Gestión de TI refleja como participante a la Oficina Asesora de Sistemas. En adelante este modelo de operación ha sufrido actualizaciones siendo la más reciente la definida en la resolución de Rectoría 163 de 2019 [27], la cual presenta como líder del proceso GSIT a la Rectoría y como gestores la Oficina Asesora de Sistemas y la Red de Datos UDNET.

En la actualidad el proceso de apoyo Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones GSIT agrupa los siguientes 8 procesos:

- **GSIT-PR-001, Desarrollar Software**

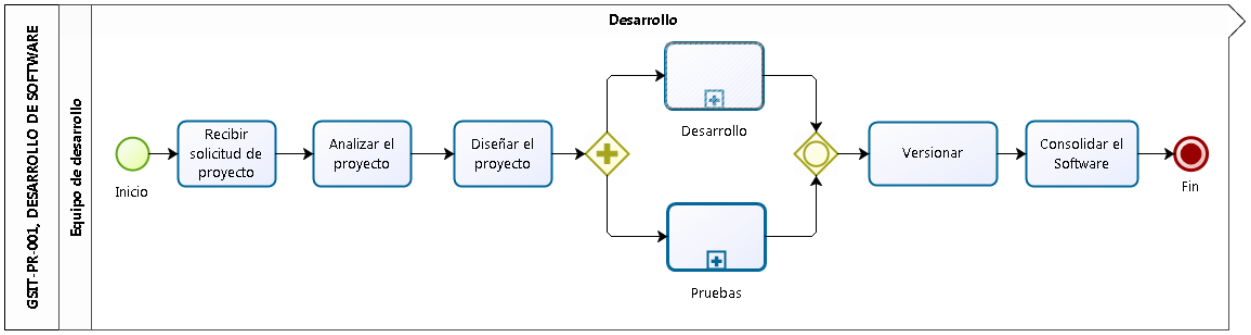


Ilustración 5. Proceso SIGUD GSIT-PR-001 Desarrollar Software (Fuente: SIGUD) [28]

Como se observa en la (ilustración 5) este proceso enlaza actividades que están fuertemente relacionadas con las fases de estrategia, diseño y transición del servicio. Sin embargo, cabe resaltar que su inicio depende de una solicitud, la cual hace parte de la fase operación del servicio.

- **GSIT-PR-002, Administración de Infraestructura y Plataformas**

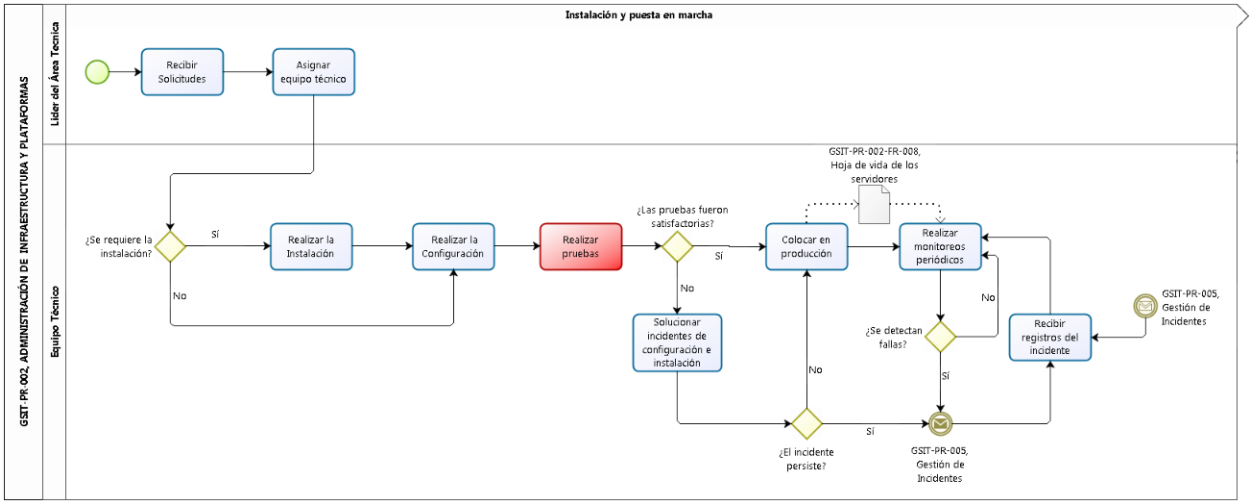


Ilustración 6. Proceso SIGUD GSIT-PR-002 Administración de Infraestructura y Plataformas (Fuente: SIGUD) [28]

Este proceso presenta una fuerte relación con la operación del servicio, no solo porque nace a partir de una solicitud, sino que como se observa en la (ilustración 6) gestiona actividades relacionadas con incidentes, disponibilidad del servicio, y gestión de eventos.

- **GSIT-PR-003, Gestión de Solicitudes**

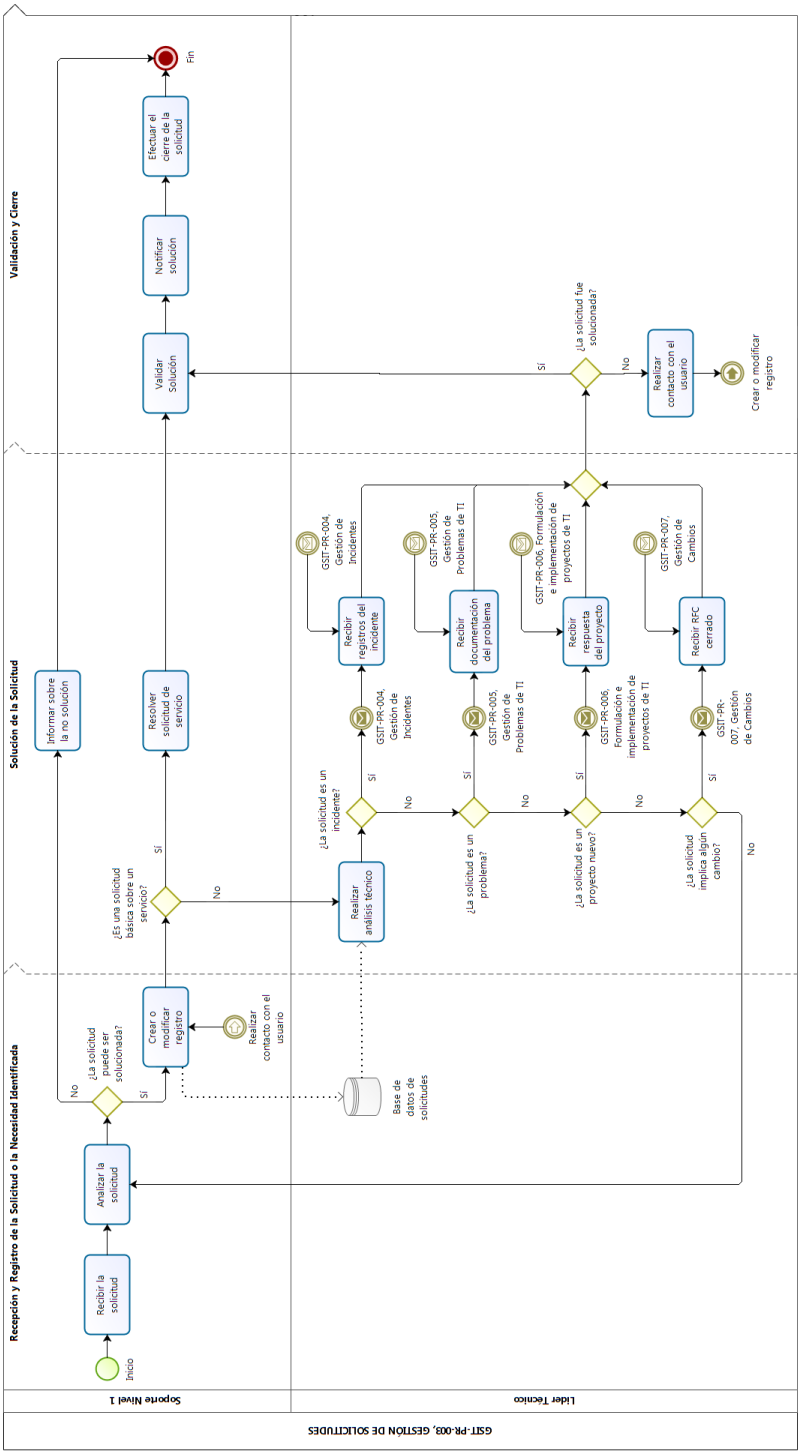


Ilustración 7. Proceso SIGUD GSIT-PR-003 Gestión de Solicitudes (Fuente: SIGUD) [28]

Este proceso refleja gran parte de las actividades que sugiere ITIL para gestionar el ciclo de vida de una solicitud. Por lo anterior, no se requiere de un mayor análisis para determinar que hace parte de la fase de operación del servicio (ilustración 7).

- **GSIT-PR-004, Gestión de Incidentes**

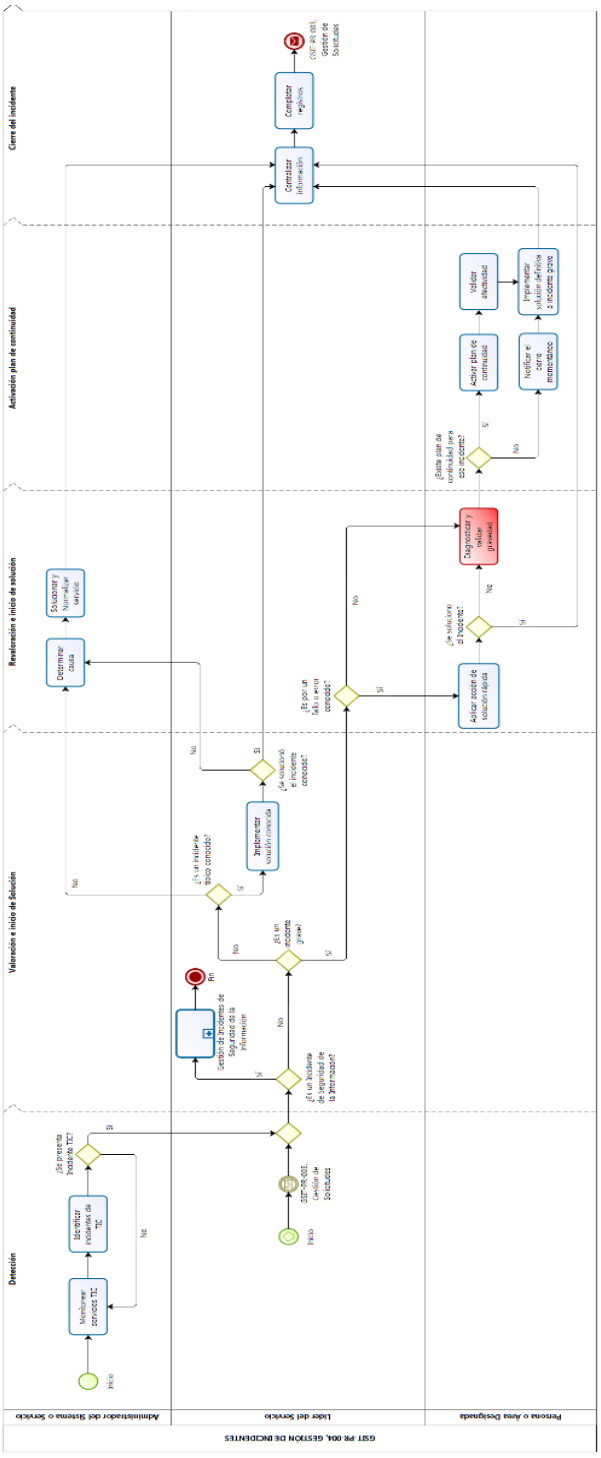


Ilustración 8. Proceso SIGUD GSIT-PR-004 Gestión de Incidentes (Fuente: SIGUD) [28]

La (ilustración 8) refleja la gestión del ciclo de vida que tienen los incidentes, así como actividades de monitoreo comúnmente descritas en la gestión de eventos para identificar estas situaciones

oportunamente. Por lo anterior, se puede relacionar este proceso con la fase de la operación del servicio.

- **GSIT-PR-005, Gestión de Problemas de TI**

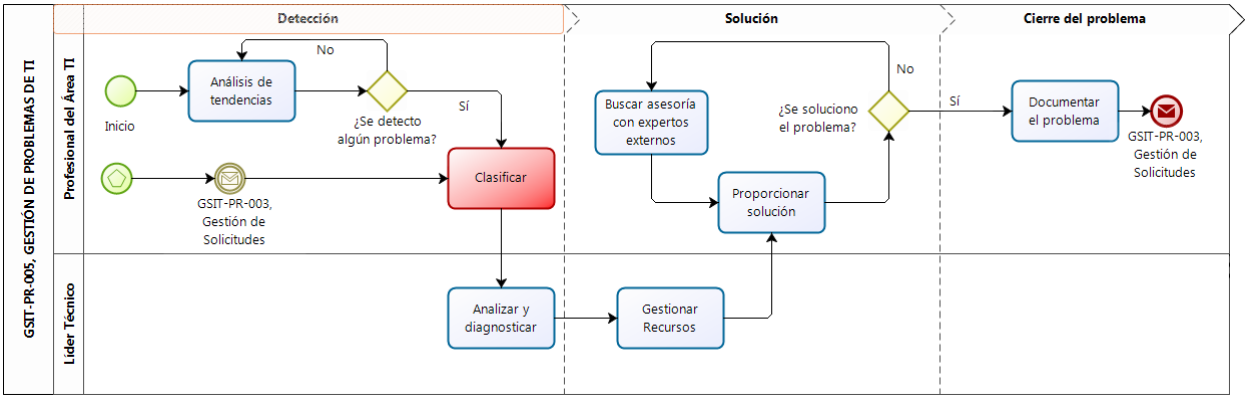


Ilustración 9. Proceso SIGUD GSIT-PR-005 Gestión de Problemas de TI (Fuente: SIGUD) [28]

Este proceso analiza situaciones reiterativas, clasifica, diagnostica y busca proporcionar solución a los problemas reportados. Todas las actividades anteriores se relacionan en gran medida con el alcance definido por ITIL en la fase de operación del servicio (ilustración 9).

- **GSIT-PR-006, Formulación e Implementación de Proyectos de TI**

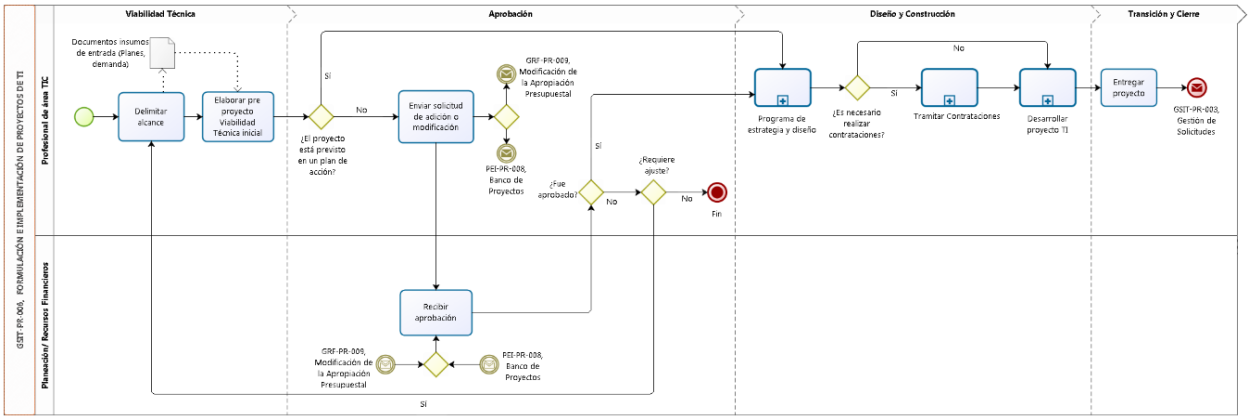


Ilustración 10. Proceso SIGUD GSIT-PR-006 Formulación e Implementación de Proyectos de TI (Fuente: SIGUD) [28]

En este proceso (ilustración 10) se evidencian actividades relacionadas con las fases de estrategia, diseño, y transición del servicio, debido a que se evalúa la viabilidad de acciones futuras, se toman decisiones, se desarrollan actividades de construcción y entrega de un producto determinado.

- **GSIT-PR-007, Gestión de Cambios**

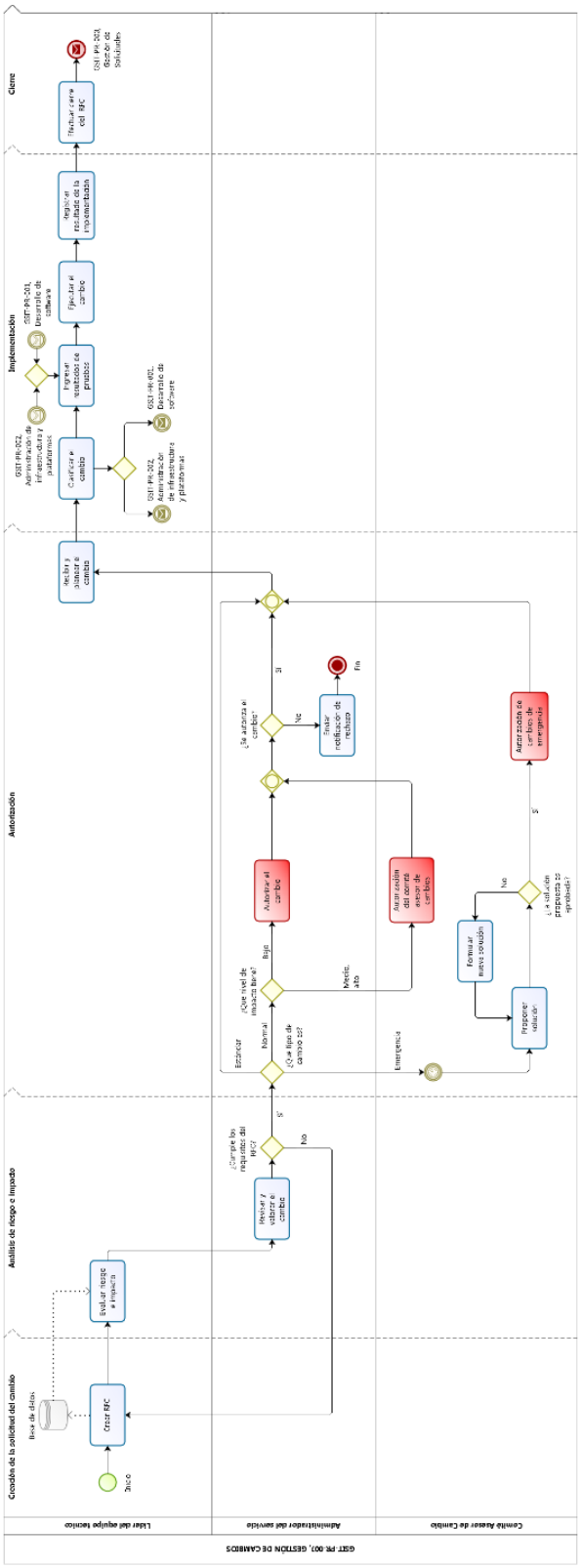


Ilustración 11. Proceso SIGUD GSIT-PR-007 Gestión de Cambios (Fuente: SIGUD) [28]

La gestión de cambios (ilustración 11) está fuertemente ligada con la fase de la transición del servicio, puesto que como se observa se definen actividades de evaluación del riesgo e impacto, toma de decisiones, implementación y cierre de un RFC (Request For Change). Por otro lado, al observar la entrada de este proceso, se puede identificar que hay una base de datos de oportunidades de mejora, lo cual lleva la gestión del cambio también a hacer parte de la mejora continua de los sistemas de información.

- **GSIT-PR-008, Gestión de Mantenimientos Preventivos de TI**

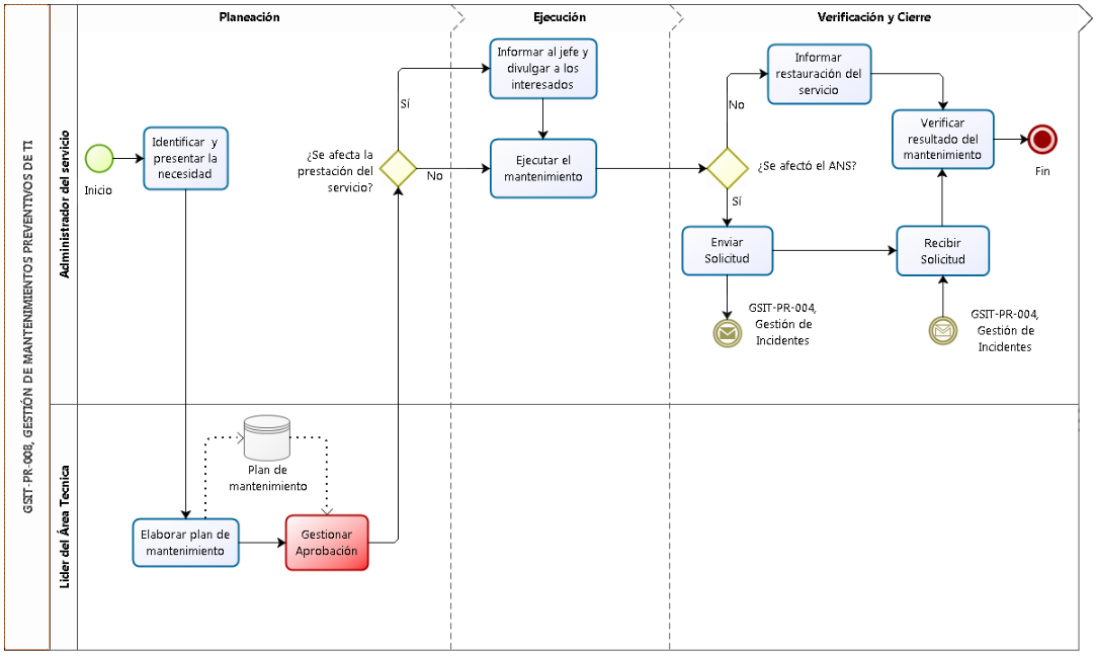


Ilustración 12. Proceso SIGUD GSIT-PR-008 Gestión de Mantenimientos Preventivos de TI (Fuente: SIGUD) [28]

Este proceso (ilustración 12) muestra un enfoque de supervisión y monitoreo de servicios que pueden desencadenar acciones que requieran la intervención de talento humano, o que estén automatizadas, lo anterior está muy ligado con el proceso de gestión de eventos de la fase de la operación del servicio. Por otro lado, debido a que muchas de las actividades están relacionadas con funciones de mantenimiento, así como la recopilación de información sobre el desempeño de los servicios, se identifica que este proceso también relaciona con la fase de la mejora continua.

Una comparación consolidada de estos procesos respecto a lo enunciado por ITIL, puede ser vista en la tabla 11 del capítulo 5.

3.4 DEFINICIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DESEADO

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se contempló que cada proceso debía avanzar de forma gradual al siguiente nivel del modelo de madurez de ITIL. Sin embargo, se programaron reuniones en donde se realizaron entrevistas como instrumento de investigación para obtener el punto de vista de la dirección del equipo de primer nivel, así como de la jefatura de la Oficina Asesora de Sistemas. Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

Posición del Usuario

- ¿Cómo considera que es visto por la Universidad el desempeño de la Oficina Asesora de Sistemas en cuanto a la gestión de la operación de sus servicios?
- ¿Cuál cree que es la sensación de los equipos de trabajo entorno a sus funciones relacionadas con la operación del servicio?
- ¿Ha realizado o realizaría alguna acción para cambiar estas situaciones?

Aplicaciones

- ¿Considera que las herramientas de TI que existen actualmente en la Oficina Asesora de Sistemas permiten mejorar el nivel de madurez de los procesos de la operación del servicio?
- ¿Creé que se hace uso adecuado de las herramientas tecnológicas existentes, por parte de los equipos de trabajo involucrados en la operación del servicio?
- ¿Conoce y le gustaría que fuera adoptada alguna herramienta tecnológica que permita mejorar el nivel de los procesos de la operación del servicio?

Concepto de informática

- ¿Tiene plenamente identificado cómo apoya la tecnología los procesos de la operación del servicio?
- ¿Ha observado que otra dependencia promueva o participe en la mejora continua de estos procesos?
- ¿Se podrían automatizar labores que hoy en día se hacen de forma manual con los recursos existentes?

Organización del procesamiento de datos

- ¿Los procesos que se aplican en la actualidad, entregan datos que permitan apoyar la toma de decisiones al interior de la Oficina Asesora de Sistemas?
- ¿Desde su rol conoce la información que puede obtener de un proceso enmarcado en la operación del servicio?
- ¿Qué información esperaría obtener de la correcta gestión de los procesos de la operación del servicio?

Planeación y Organización

- ¿Los objetivos de la Oficina Asesora de Sistemas están alineados en algún aspecto con la operación del servicio?
- ¿usted ha promovido de alguna forma la adopción de los procesos de la operación del servicio?
- ¿Cuál es su visión a corto, mediano y largo plazo de la cultura organizacional de la Oficina Asesora de Sistemas?
- ¿Está de acuerdo con el resultado del instrumento aplicado para conocer el nivel de madurez de los procesos enmarcados en la operación del servicio?
- ¿A qué nivel desearía que los procesos medidos con el instrumento llegaran?

Las respuestas detalladas de las entrevistas pueden ser consultadas en los anexos 2 y 3. Por otro lado, como resultado un resumen consolidado de cada entrevista se presenta en el capítulo 5, específicamente en el literal 5.3.

CAPÍTULO 4 GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS.

Una vez estudiados los conceptos propuestos por ITIL relacionados con la operación del servicio, además de conocer el nivel de madurez al interior de la Oficina Asesora de Sistemas de los procesos enmarcados en dicha fase del ciclo de vida del servicio, y teniendo en cuenta el nivel de madurez que se desea alcanzar, se comienza la elaboración de la guía de buenas prácticas.

4.1 GESTIÓN DE EVENTOS

4.1.1 Introducción

Un evento es un cambio de estado que tiene importancia para la gestión de un servicio de TI u otro componente que deba administrarse para la adecuada prestación de este. El término también se usa para referirse a una alerta o notificación creada por cualquier servicio de TI, elemento de configuración o herramienta de monitoreo.

Este proceso busca gestionar adecuadamente el evento a lo largo de su ciclo de vida, lo cual implica tareas de detección, monitoreo, y control. Es posible afirmar que la gestión de eventos es la base del seguimiento y control operativo de los servicios, debido a que con este se puede obtener información que lleve a automatizar otros procesos.

El valor que ofrece a los procesos de negocio de la Universidad Distrital consiste en proveer herramientas para detectar incidentes de forma temprana, con esto se pueden adelantar acciones antes de que ocurra un fuera de servicio. Cuando se integra la gestión de eventos a la operación del servicio se logra tener una intervención temprana de los equipos involucrados en dicha fase, en pro de evitar la afectación en la disponibilidad de los servicios y con ello la satisfacción de los usuarios finales. Por otro lado, la gestión de eventos provee una base para automatizar muchas labores, permitiendo que el talento humano pueda enfocarse en actividades de innovación y de esta forma emplear la tecnología para incrementar la ventaja competitiva de la Oficina Asesora de Sistemas.

Los objetivos específicos de este proceso son:

- Detectar todos los cambios de estado que tengan algún significado para la gestión de un componente (Bases de Datos, Infraestructura, Conectividad, Seguridad, Software, Aplicaciones) que deba administrarse para brindar un servicio de TI.
- Determinar acciones de control apropiadas para eventos y asegurar que se comuniquen a los equipos de trabajo correspondientes.
- Ser la puerta de entrada para la activación de varios procesos enmarcados en la operación del servicio.
- Proporcionar los medios para comparar el comportamiento operativo real contra los acuerdos de nivel de servicio.
- Proporcionar una base para la garantía y mejora continua del servicio.
- Generar y detectar notificaciones significativas sobre el estado de la infraestructura y los servicios.

4.1.2 Prerrequisitos y asignación de recursos

Antes de hablar del proceso de gestión de eventos sugerido, se debe tener claridad sobre la existencia de tres tipos de eventos, los cuales son:

- **Eventos informativos**: Son aquellos que notifican de hechos que ocurren con el uso de los servicios de TI. Por ejemplo, completar la carga de alguna información programada en la bodega de datos, el acceso de un usuario a algún sistema de información, la recepción de un correo electrónico, entre otros.

- **Eventos de Advertencia**: Aquellos que significan un comportamiento inusual pero no excepcional. Normalmente ameritan que a un acontecimiento se le preste atención, aunque este pueda resolverse por sí mismo después de un periodo de tiempo, o con la intervención de un miembro de algún equipo de trabajo. Por ejemplo, cuando el nivel de uso de memoria de una instancia de aplicación o base de datos está por encima de su umbral máximo definido por un corto espacio de tiempo, o cuando el tiempo de respuesta de un servicio de algún API[1] es más prolongado de lo habitual.

- **Eventos de excepción**: Aquellos que indican una situación anormal que requieren una acción inmediata. Por ejemplo, la identificación de un software no autorizado durante el escaneo en un equipo de cómputo, el nivel de uso de la CPU de un servidor cuando está por encima de la tasa de desempeño aceptable, cuando los servicios de los APIs retornan como respuesta un error 504, entre otros.

Teniendo en cuenta esto, un diseño de la gestión de eventos requiere la identificación de estos y sus reglas, debido a que los mismos normalmente se basan en el envío y recepción de un mensaje previamente establecido, es decir que estos no suceden sin una planificación previa. Para lograrlo es importante preguntarse:

- ¿Qué se necesita monitorear?
- ¿Se requiere un monitoreo activo o pasivo?
- ¿Cuándo se necesita generar un evento?
- ¿Qué tipo de información se necesita comunicar en el evento?
- ¿A qué equipos de trabajo va destinados los mensajes?
- ¿Quiénes son los responsables de comunicar, escalar y tomar participación en los eventos?

Los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas que deben estar fuertemente relacionados con este proceso son:

- Plataformas
- Bases de Datos
- Seguridad
- Arquitectura

[1] API (Application Programming Interface): Conjunto de definiciones y protocolos que flexibilizan la comunicación entre productos y servicios sin necesidad de conocer como están implementados [29].

4.1.3 Proceso sugerido

La ilustración 13 presenta las actividades y el flujo que se propone desarrollar para este proceso:

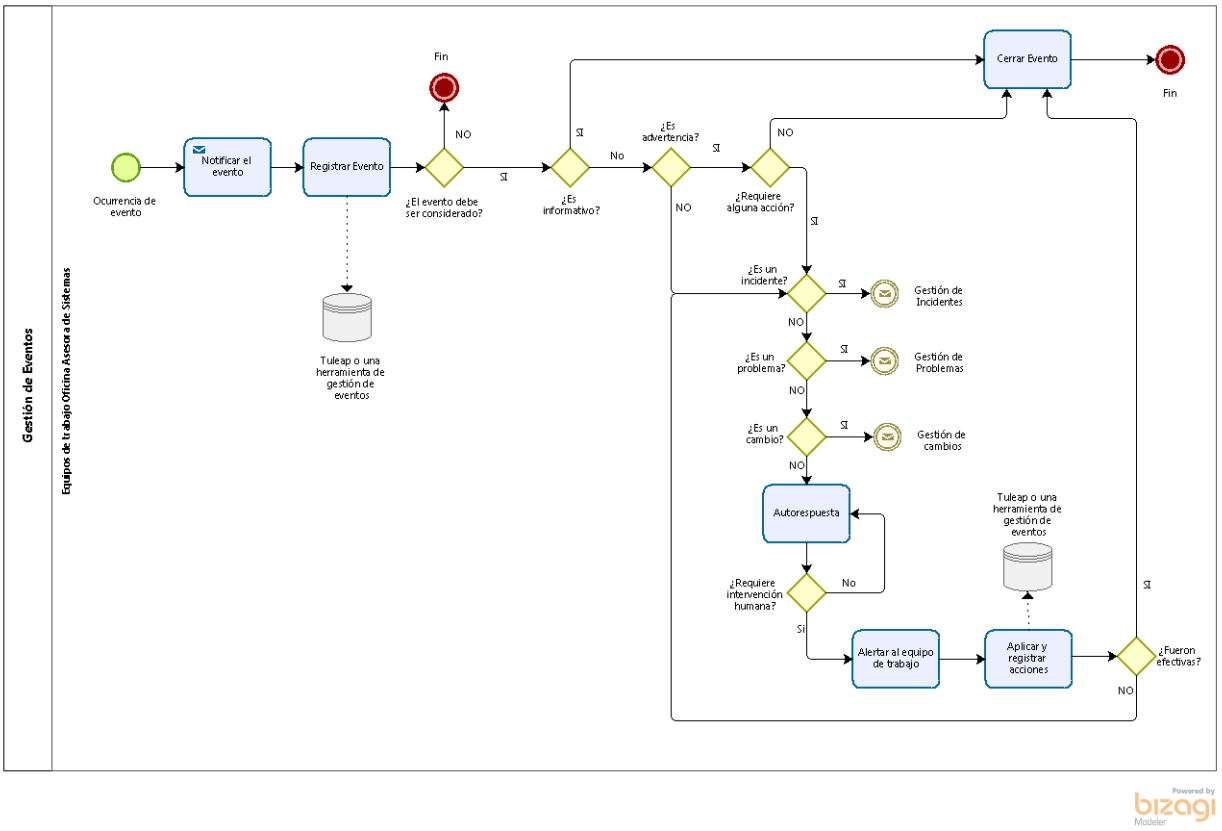


Ilustración 13. Proceso sugerido gestión de eventos (Fuente: Elaboración propia)

Notificar el evento: Esta actividad consiste en reconocer la existencia de un evento gracias a la configuración de umbrales de trabajo para los componentes que deben ser administrados durante la prestación de un servicio TI. También se puede hacer uso de herramientas que consulten el estado de los componentes, en caso de que estos no cuenten con tecnología para hacerlo por sí mismos. Es importante tener en cuenta que la información que se reporte debe ser aquella considerada como significativa y debe estar en un lenguaje acorde a la audiencia a la que va dirigida.

Registrar Evento: Consiste en documentar el evento tanto en su origen y características, así como cualquier acción posterior sobre este. Esto podría ser automatizado por alguna herramienta enfocada a la gestión de eventos, o podría contar con un registro manual dentro de Tuleap[2] por parte de alguno de los miembros de los equipos de trabajo que hubieran sido notificados.

En la actualidad la Oficina Asesora de Sistemas hace uso de Tuleap principalmente para registrar las solicitudes que recibe, así como la información de los incidentes que se presentan durante la operación de los servicios. Por otro lado, esta herramienta permite generar reportes y gráficas

[2] Herramienta tecnológica flexible que apoya la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones para grupos de trabajo que emplean metodologías de desarrollo ágil [30].

que soportan la construcción de varios informes de la dependencia y que a su vez reflejan el estado de la operación de sus servicios.

AutorRespuesta: A partir de la experiencia y la configuración del componente que debe ser administrado, se procede a aplicar acciones que han sido definidas y automatizadas como: reiniciar el dispositivo o servicio, cambiar un parámetro del componente, ejecutar un ETL[3], bloquear dispositivos o aplicaciones para impedir accesos no autorizados, entre otros.

Alertar al equipo de trabajo: Se escala el evento dentro de Tuleap a la persona o equipo de trabajo con las habilidades apropiadas para lidiar con el evento. La alerta vendrá acompañada por la mayor información posible y recolectada para que se pueda tomar la decisión apropiada.

Aplicar acciones: A partir del conocimiento especializado del equipo de trabajo, se realizarán acciones específicas encaminadas a atender el evento. Es posible que sean acciones como las descritas en la actividad de autorrespuesta solo que en esta ocasión ejecutadas por el talento humano.

Cerrar evento: Se confirma que el evento esté correctamente documentado, esto quiere decir que las acciones con las cuales se atendió el mismo, se hubieran registrado de forma adecuada. Es importante tener en cuenta que algunos eventos como los que conducen a un incidente problema o cambio tendrán que permanecer abiertos hasta que dichos procesos no se completen.

4.1.4 Buenas Prácticas(lineamientos)

- Se debe socializar anualmente el proceso de gestión de eventos al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.
- Se debe buscar la inclusión del proceso de gestión de eventos dentro del SIGUD en el apartado GSIT.
- Establecer un diccionario de eventos entre los equipos de: infraestructura, bases de datos, y seguridad, el cual como mínimo contenga la siguiente información:
    - Identificador del evento
    - Nombre del evento
    - Clasificación
    - Sistemas de información relacionados
    - Dispositivo o componente de TI relacionados
    - Equipos responsables de brindarle atención al evento
    - Tipo de monitoreo (activo / pasivo)
    - Periodicidad con la que debe ser monitoreado
    - Información significativa asociada al evento
    - Indicar si el mensaje será automatizado o manual
    - Otros aspectos que consideren los equipos de trabajo
- El equipo de arquitectura debe promover la visión de gestión de eventos durante el diseño de servicios, es decir, que se debe indicar a los equipos de desarrollo de inversión la inclusión de componentes que permitan la identificación y registro de eventos.
- Evaluar la inclusión de una herramienta de gestión de eventos para automatizar muchas de las tareas del proceso. Si la herramienta ya existe, se debe socializar e institucionalizar al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.

[3] ETL (Extract, Transform, Load): Es un tipo de integración de datos, que hace referencia a organizar datos de diferentes fuentes, aplicarles algún formato o limpieza y llevarlos a otro repositorio para su futuro análisis [31].

- Solo se debe informar de un evento a los equipos de trabajo llamados a prestarle atención inmediata o a tomar decisiones posteriores, para evitar difundir información que sea considerada como irrelevante.
- Los equipos de soporte de primer y segundo nivel deben estar familiarizados con el diccionario de eventos, para evitar recibir notificaciones de eventos para los cuales no están preparados.
- El registro de eventos debe hacerse de una forma estructurada, indicando el nombre del evento, el tipo de evento, su estado, la fecha de generación y su identificador dentro del diccionario de eventos.
- Las acciones para manejar los eventos deben automatizarse en el mayor grado posible.
- Se debe analizar periódicamente cada componente que deba ser administrado para la prestación de un servicio, con el objetivo de identificar nuevos eventos.
- Las acciones de manejo de los eventos deben estar correlacionadas con los acuerdos de nivel de servicio existentes.
- Se debe generar un informe trimestral, en donde se detallen los eventos ocurridos, su estado actual y las acciones encaminadas a su manejo.
- Todo evento identificado, debe ser registrado. Su registro debe ser consultado para examinar incidentes o problemas.
- Teniendo en cuenta que en la actualidad los incidentes son registrados dentro de la herramienta Tuleap, es viable manejar un registro de eventos a alto nivel en un nuevo tracker[4]. Lo anterior con el objetivo de vincular la información del evento de manera sencilla y rápida con el registro de incidentes o problemas.
- Es importante tener en cuenta construir reglas de correlación entre los eventos y los procesos que apoyan los sistemas de información. Puesto que no es lo mismo configurar una instancia de base de datos para el Sistema de Gestión Académica[5], que para el sistema Jano[6].
- Además de contar con un diccionario de eventos, para poder realizar una correcta gestión de estos se debe contar con acuerdos de nivel de servicio, así como un catálogo de servicios.

4.1.5 Control del proceso

Para controlar el proceso se tienen los siguientes factores claves de éxito con sus correspondientes indicadores claves de rendimiento:

A. Detectar todos los cambios de estado que tengan algún significado para los sistemas de información y demás servicios de TI.

   - Número de eventos vs número de incidentes
   - Número de eventos por sistema de información vs el número total de sistemas de información.

B. Asegurar que todos los eventos sean comunicados a los equipos de trabajo responsables

[4] Espacio de trabajo dentro de Tuleap que permite agrupar un flujo y características específicas para el registro de información

[5] Aplicativo que apoya el desarrollo de los procesos académicos así como diversos procesos administrativos relacionados con la misión de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas [32].

[6] Aplicativo que permite realizar a gestión de las hojas de vida docentes y apoyo en el desarrollo de concursos de mérito para ocupar plazas de planta docente dentro de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas [33].

- Número de eventos que requirió intervención humana y si esta se le prestó
- Número de incidentes que ocurrieron sin contar con el registro de un evento.

C. Contar con una herramienta para comparar la operación real de un servicio vs sus parámetros de diseño o acuerdos de nivel de servicio

- Número de incidentes que fueron resueltos sin recibir comunicación de los usuarios finales.
- Número de eventos que terminaron en un incidente o cambio
- Número de eventos causados por la existencia de problemas o errores conocidos
- Número de eventos relacionados con problemas de rendimiento de componentes que deben ser administrados
- Número de eventos que indican posibles problemas de disponibilidad

D. Contar con una base para la garantía del servicio, generación de informes, y la mejora continua de los sistemas de información y demás servicios de TI

- Número de eventos repetidos o duplicados, para eliminar la generación de eventos innecesarios
- Número de eventos relacionados con la degradación del servicio.

4.2 GESTIÓN DE INCIDENTES

4.2.1 Introducción

Un incidente es una interrupción no planeada de la disponibilidad de un servicio o componente que deba ser administrado para la operación de este último, también puede ser considerado como incidente la degradación de las condiciones en las que se ha acordado prestar un servicio.

La finalidad de este proceso se puede entender en dos partes, puesto que por un lado está el enfoque de restaurar la operación del servicio en el menor tiempo posible, y por el otro, la intención de mitigar las afectaciones en los procesos que se apoyan. Estos dos enfoques operan de manera conjunta para un único fin, el cual es asegurar que se mantengan los niveles de operación indicados en el acuerdo de nivel de servicios.

El valor que ofrece a los procesos de negocio de la Universidad Distrital consiste en reducir la participación no planeada de los equipos relacionados con el soporte de los servicios, así como los costos causados por incidentes. Además, ofrece la capacidad de resolver incidentes en corto tiempo para reducir los tiempos de inactividad. Por otro lado, desarrolla la habilidad para alinear las actividades de soporte con las prioridades de la institución, y de esta forma asignar recursos de manera dinámica según sea la situación. También brinda la capacidad de identificar oportunidades de mejora en los servicios que están en operación e incluso permite que el equipo de soporte de primer nivel puede identificar necesidades de capacitación o apropiación del uso de un servicio.

Los objetivos específicos de este proceso son:

- Asegurar procedimientos estandarizados para atender un incidente y todo lo que este implica.
- Mejorar la visibilidad y comprensión de los incidentes al interior de los equipos de soporte.

- Aumentar la confianza en la Oficina Asesora de Sistemas por parte de los usuarios finales.
- Mantener la satisfacción del usuario final a partir del cumplimiento de la promesa de servicio establecida en los acuerdos de nivel de servicio.

4.2.2 Prerrequisitos y asignación de recursos

Antes de hablar del proceso de gestión de incidentes sugerido, se debe tener en cuenta los siguientes conceptos:

- **Escalas de tiempo**: Cada una de las etapas del ciclo de vida del incidente debe estar regida por un periodo de tiempo, el cual será variable según sea el nivel de prioridad asignado a este. Estos periodos de tiempo pueden ser generales para los diferentes tipos de servicio o pueden ser definidos por los acuerdos de nivel del servicio, sin embargo, sea cual sea el caso, es importante que los equipos de soporte de primer y segundo nivel tengan pleno conocimiento de dichos tiempos.

- **Modelos de incidentes**: Debido a que muchos incidentes no son nuevos, si no que cuentan con antecedentes, es posible definir una hoja de ruta que cuente con responsables, precauciones, plazos y pasos cronológicos predefinidos para atenderlos cuando estos se presentan. Estos modelos pueden ser almacenados en el aplicativo Tuleap como parte de la gestión del conocimiento.

- **Incidentes Mayores**: A partir de la priorización y categorización de los incidentes, se pueden definir incidentes cuyo impacto en el modelo de negocio de la Universidad sea superior a los demás incidentes. Estos deben ser tratados con un proceso separado cuyas escalas de tiempo sean mucho más cortas que las de los incidentes estándar. Incluso es posible que se requiera parcialmente conformar un equipo multidisciplinar enfocado a resolver el incidente.

- **Seguimiento del estado del incidente**: El seguimiento a los incidentes a lo largo de su ciclo de vida es de vital importancia, no solo para respaldar un manejo adecuado, sino también para efectos de generar reportes en tiempo real. ITIL recomienda como mínimo contar con los siguientes estados: Abierto, En progreso, Resuelto, Cerrado.

Un incidente puede ser reconocido ya sea gracias a una situación identificada por un usuario final que es comunicada al equipo de primer nivel, también puede ser reconocido por el equipo de soporte de segundo nivel durante actividades de revisión y mantenimiento a los sistemas de información, o incluso como se mencionó anteriormente un incidente puede ser identificado a través de la lectura del proceso de gestión de eventos.

Los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas que deben estar fuertemente relacionados con este proceso son:

- Soporte Primer Nivel
- Soporte Segundo Nivel
- Plataformas
- Bases de Datos
- Seguridad

4.2.3 Proceso sugerido

La ilustración 14 presenta las actividades y el flujo que se propone desarrollar para este proceso:

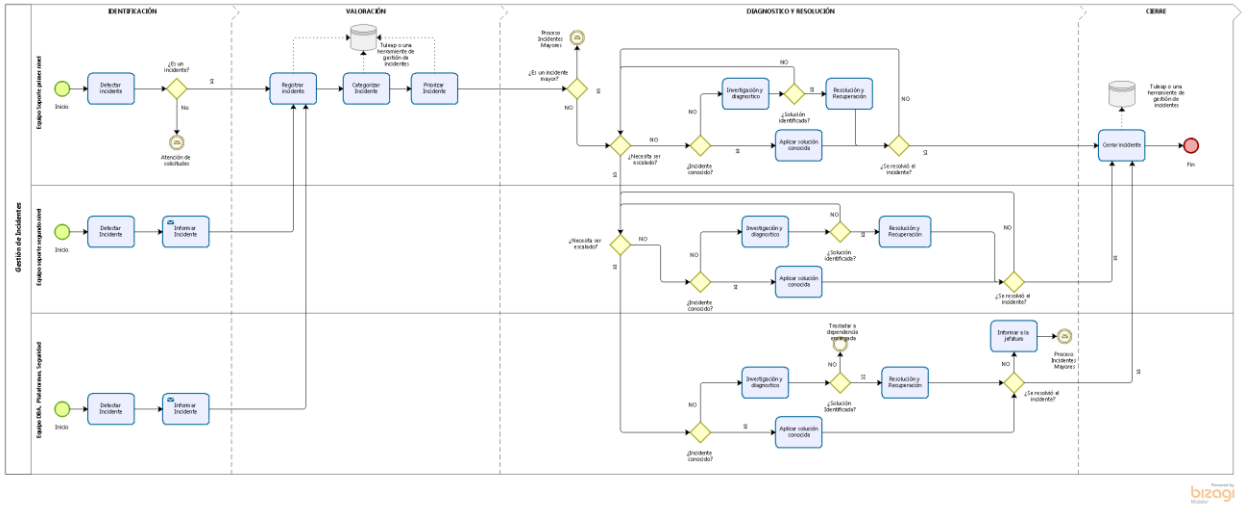


Ilustración 14. Proceso sugerido gestión de incidentes (Fuente: Elaboración propia)

Detectar Incidente: Es importante que todos los componentes que deben ser administrados para la operación de un servicio estén monitoreados de forma constante, para garantizar la identificación de un incidente cuando este ocurra y así activar el proceso lo más pronto posible. Como se ha mencionado antes, existen tres situaciones que pueden dar inicio al proceso de gestión de incidentes, la primera puede ser a partir de las tareas habituales de mantenimiento que desarrollan los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas, la segunda puede ser por notificación del proceso de gestión de eventos, y la tercera por comunicación de parte de alguno de los usuarios finales.

Informar Incidente: Esta actividad busca garantizar que el equipo de primer nivel siempre conozca la existencia de un incidente, a pesar de que este sea detectado por algún otro equipo al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.

Registrar Incidente: Cada uno de los incidentes que se identifique debe ser registrado por el equipo de soporte de primer nivel en la fecha en la que esto ocurra. Este registro se hará en Tuleap o en la herramienta designada para la gestión de incidentes, consignando la mayor cantidad de información que se recopile de la naturaleza del incidente.

Categorizar Incidente: Esta actividad es un complemento al registro, para registrar el tipo de incidente exacto que se está presentando, y así obtener cifras de calidad que sean un insumo posterior para el proceso de gestión de problemas. Este es un campo (sistema de información afectado o componente que deba ser administrado) que se diligencia en el registro inicial de Tuleap o la herramienta que apoye la gestión de incidentes. Sin embargo, es posible que dicha categorización cambie a lo largo del ciclo de vida del incidente, por ello también se puede contar con un campo de categoría de cierre, para evitar alterar el campo inicial.

Priorizar Incidente: Otra actividad complementaria al registro y la categorización del incidente consiste en definir cuál es el tiempo máximo para resolver el incidente. Esta actividad debe estar

alineada con los acuerdos de nivel de servicio, puesto que cada uno de ellos estipula las condiciones en las que un servicio debe operar y los tiempos de respuesta frente a un incidente según sea el proceso misional de la Universidad que se esté apoyando. Sin embargo, en caso de que no existan acuerdos de nivel del servicio definidos se puede hacer uso de las tablas 7 y 8 para determinar el nivel de prioridad para un incidente. Otro aspecto a tener en cuenta pueden ser los usuarios o clientes VIP, cuyos incidentes pueden ser manejados con un nivel de prioridad más alto a lo normalmente establecido.

Tabla 7. Identificación de nivel de prioridad en los incidentes (Fuente: AXELOS)

	Impacto			
Urgencia		Alta	Media	Baja
	Alto	1	2	3
	Medio	2	3	4
	Bajo	3	4	5

Tabla 8. Definición de tiempo máximo de resolución de un incidente (Fuente: AXELOS)

Nivel de prioridad	Descripción	Tiempo de resolución objetivo
1	Critico	1 hora
2	Alto	8 horas
3	Medio	24 horas
4	Bajo	48 horas
5	Planificación	Planeado

Investigación y diagnóstico: Cuando el incidente no es conocido requiere de adelantar procesos de revisión sobre los servicios, así como de consulta de fuentes de información como la documentación técnica de los servicios, lecciones aprendidas, modelos de datos, readme de repositorios como Github[7] o Gitlab[8], entre otros. Estas actividades quedarán registradas en Tuleap o la herramienta de gestión de incidentes como parte de la documentación del incidente. Algunos ejemplos de esta actividad son:

- Establecer con exactitud el componente que ha fallado
- Identificar y comprender el orden cronológico de los eventos que dieron lugar al incidente
- Confirmar el impacto total del incidente, incluido el número y tipo de usuarios afectados
- Consulta de la base de conocimiento grupos de Google o registros de incidentes anteriores.

Resolución y Recuperación: Una vez se ha identificado una posible solución esta debe aplicarse y probarse. Es posible que las pruebas deban ser realizadas en varias ocasiones, para garantizar que la acción de recuperación esté completa. Por lo anterior normalmente esta

[7] Plataforma web propiedad de Microsoft enfocada al desarrollo colaborativo a partir del uso de control de versiones [34].
[8] Plataforma web de núcleo abierto que es usada con frecuencia para escribir y gestionar código privativo [35].

actividad implica:

- Pedir al usuario que verifique la operación del servicio afectado.
- Establecer una conexión remota con el usuario, para comprobar que el servicio funcione según los parámetros de calidad establecidos
- Se solicita a un proveedor externo que proceda a resolver una falla específica.

En cualquiera de los casos es de suma importancia dejar la documentación correspondiente en el registro del incidente para mantener la trazabilidad de este.

Aplicar solución conocida: Esta actividad parte de identificar una coincidencia de incidentes, entre el caso reportado y una base de casos conocidos que es conformada con la experiencia y madurez de la Oficina Asesora de Sistemas a lo largo de la administración de los sistemas de información y sus servicios. Una vez se ha identificado la coincidencia, se conoce de manera inmediata la solución, y es posible aplicarla en un corto tiempo para garantizar que el incidente no se investigue de forma redundante y de esta forma optimizar recursos al evitar escalar el incidente a otro equipo de soporte.

Cerrar Incidente: El equipo de soporte de primer nivel debe verificar con los usuarios que el incidente se puede cerrar, además de revisar que la categorización con la que se va a cerrar sea la correcta, de ser posible obtener una retroalimentación por escrito del grado de satisfacción del usuario final, confirmar que la documentación mencionada en el registro del incidente si esté adjunta, también es oportuno identificar si la causa raíz fue conocida, de lo contrario evaluar si se requiere activar el proceso de gestión de problemas. Finalmente hacer un cierre formal del incidente en el registro de Tuleap.

4.2.4 Buenas Prácticas(lineamientos)

- Se debe socializar anualmente el proceso de gestión de incidentes al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.
- Se debe buscar la actualización del proceso de gestión de incidentes dentro del SIGUD en el apartado GSIT
- Se recomienda establecer la categorización de los incidentes a partir de una lluvia de ideas de los equipos involucrados en este proceso.
- En caso de no recibir ninguna retroalimentación por parte del usuario durante la actividad de cierre, es posible después de 2 días hábiles cerrar formalmente el incidente.
- El equipo de soporte de primer nivel debe mantener una comunicación de manera oportuna y eficaz con los usuarios afectados, y con los equipos que trabajan para resolver el incidente. Teniendo en cuenta que las palabras usadas para dicha comunicación sean las adecuadas según el caso.
- Definir cuáles son los usuarios o clientes VIP y socializar esto con el equipo de primer nivel.
- Definir un listado de errores conocidos, y socializarlo junto con la documentación para resolverlos.
- Los equipos de soporte de segundo nivel, DBAs, Plataformas y Seguridad pueden registrar incidentes si estos ocurren por fuera del horario de trabajo del equipo de soporte de primer nivel.

- Los incidentes deben resolverse como máximo en los tiempos definidos en los acuerdos de nivel de servicios establecidos, en caso de no existir, deben resolverse en plazos aceptables para la universidad.
- La satisfacción del usuario final debe ser una prioridad. Un factor para lograrlo es contar con talento humano idóneo y capacitado con los niveles adecuados de habilidad para atender los incidentes.
- Todos los incidentes deben ser registrados y almacenados en Tuleap. El estado e información detallada del incidente deben actualizarse oportunamente por parte de cada uno de los involucrados en el ciclo de vida del incidente.
- Todos los incidentes deben contar con una categoría previamente establecida y caracterizada. Con el objetivo de facilitar la generación de informes y alimentar el proceso de gestión de problemas.
- El líder del proceso de gestión de incidentes debe auditar regularmente los registros de incidentes, para verificar que estos se lleven a cabo de forma adecuada garantizando que otras áreas de soporte puedan confiar en la información generadas de este proceso.
- Se debe contar con mecanismos de retroalimentación con el equipo de primer nivel sobre el registro de incidentes, así como con los demás equipos de soporte cuando participan en la atención de alguno de estos.
- La información que se recomienda sea registrada con el incidente debe ser:
    - Identificar único
    - Categorización
    - Urgencia
    - Impacto
    - Priorización
    - Fecha de registro
    - Nombre de la persona que registra el incidente
    - Canal por el cual se conoció el incidente
    - Nombre de la dependencia o usuario que reportó el incidente
    - Descripción del incidente
    - Estado
    - Componente que debe ser administrado asociado al incidente
    - Actividades para resolver el incidente
    - Fecha de resolución
    - Fecha de cierre
    - Evidencia adjunta al incidente
- Se debe contar con un conjunto de criterios para priorizar y escalar los incidentes. Dichos criterios deben ser definidos con antelación, y en conjunto con los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas.

4.2.5 Control del proceso

Para controlar el proceso se tienen los siguientes factores claves de éxito con sus correspondientes indicadores claves de rendimiento:

A. Resolver incidentes tan rápido como sea posible minimizando el impacto a los procesos de la Universidad:

    - Tiempo en el que se atendió el incidente
    - Número de incidentes por estados
    - Porcentaje de incidentes atendidos por el equipo de soporte de primer nivel
    - Número de incidentes atendidos con el uso de herramientas remotas.

B. Mantener la calidad del servicio:

- Número total de incidentes
- Número de incidentes atendidos por sistema de información.
- Número de incidentes por atender en cada sistema de información

C. Mantener la satisfacción del usuario con los sistemas de información:

- Puntuación de encuesta de satisfacción para cada sistema de información
- Número total de usuarios finales / Número total de encuestas contestadas

D. Aumentar la visibilidad y comunicación de incidentes entre los equipos de soporte de primer y segundo nivel con los usuarios finales de los sistemas de información

- Número de comunicaciones por parte de usuarios finales al equipo de primer nivel relacionadas con incidentes ya registrados.
- Número de quejas u observaciones por parte de usuarios finales relacionadas con la comunicación de incidentes

E. Asegurar métodos y procedimientos estandarizados para mantener la confianza de la Universidad sobre la Oficina Asesora de Sistemas

- Número y porcentaje de incidentes que necesitaron cambiar la asignación del personal involucrado inicialmente
- Número y porcentaje de incidentes que necesitaron una recategorización por su registro errado
- Número de incidentes registrados por el equipo de soporte de primer nivel
- Número de incidentes atribuidos a cambios o actualizaciones en los sistemas de información.

4.3 ATENCIÓN DE SOLICITUDES

4.3.1 Introducción

Una solicitud es un tipo de demanda que los usuarios imponen a la Oficina Asesora de Sistemas, la cual con frecuencia se trata de pequeños cambios que implican un bajo riesgo y que a su vez representan un bajo costo para la misma. Debido a esta naturaleza, es importante gestionarlos con un proceso separado de la gestión de incidentes. El correcto cumplimiento de las solicitudes genera un buen nivel de satisfacción del usuario final con los servicios que reciben y repercute directamente en la percepción que tienen de la Oficina Asesora de Sistemas en la Universidad Distrital.

Este proceso puede permitir a la Oficina Asesora de Sistemas alcanzar la capacidad de proporcionar acceso rápido y eficaz a servicios estándar que el personal de la institución puede utilizar para mejorar su productividad o la calidad de su trabajo. Lo anterior, puede estar apoyado en la reducción efectiva de los pasos que se desarrollan al momento de recibir una solicitud. Además, puede aumentar el nivel de control sobre los servicios solicitados ayudando a reducir los costos de los equipos de soporte.

Los objetivos específicos de este proceso son:

- Mantener la satisfacción de los usuarios finales mediante un manejo eficiente y profesional de las solicitudes
- Proporcionar canales únicos a través de los cuales los usuarios finales pueden solicitar y recibir servicios.
- Entregar información a los usuarios finales sobre la disponibilidad de servicios y el procedimiento para acceder a ellos.
- Mantener constantemente informado al usuario final sobre el estado de su requerimiento.

4.3.2 Prerrequisitos y asignación de recursos

Antes de hablar del proceso de atención de solicitudes sugerido, se debe tener claridad sobre algunos aspectos, los cuales son:

- **Solicitudes conocidas**: Algunos requerimientos presentan una periodicidad definida, como por ejemplo un reporte de nómina o la apertura de fechas de algún evento específico en algún sistema de información, lo cual permite construir modelos de atención de estas solicitudes que contemplan una secuencia de pasos prestablecidos para atender el requerimiento.

- **Menú de selección:** La atención de solicitudes puede generar componentes de autoayuda, los cuales buscan reducir los tiempos de respuesta para los usuarios finales. Estos componentes pueden ir desde un formulario web en donde se presenta un listado de tipos de solicitud con campos para detallar según sea el caso particular del usuario, hasta guías personalizadas a través de chats o respuestas a preguntas frecuentes con la ayuda del uso de Bots.

- **Estado de una solicitud**: El estado de una solicitud es un aspecto que se debe conocer y gestionar adecuadamente para respaldar el manejo adecuado de la misma. Además, esto facilita la generación de reportes, al contar con unos estados predefinidos a lo largo de todo el ciclo de vida de la solicitud, como: en revisión, suspendido, esperando autorización, rechazado, cancelado, en progreso, completado o cerrado.

- **Priorización**: Este aspecto es crítico para una solicitud, debido a que repercute directamente en el nivel de satisfacción del usuario final. Una correcta priorización genera que los recursos con los que cuenta la Oficina Asesora de Sistemas estén bien enfocados, mientras que el caso contrario puede llevar a incertidumbre y bajo control de las acciones de los equipos de soporte. Las tablas 9 y 10 también pueden ser empleadas para la atención de solicitudes.

- **Escalando Solicitudes**: Los equipos de soporte deben conocer su alcance dentro de la atención de solicitudes, así como conocer a plenitud las herramientas con las que cuentan para desarrollar sus funciones. Una solicitud puede ser escalada cuando se escape de dicho alcance, y requiera la intervención de otro equipo de trabajo. Este concepto está fuertemente relacionado con las solicitudes conocidas, puesto que en dichas rutas de atención normalmente se define, si estas deben o no ser escaladas.

- **Aprobaciones**: Algunas solicitudes pueden tener un impacto en ambientes productivos que requieren de la activación del proceso gestión de cambios, en el que se evalúa el

riesgo, los recursos y los efectos de no atender la solicitud. Dentro de la gestión de cambios existe el concepto de aprobación de la solicitud, que puede ser brindado por una persona que gestione este proceso o por un comité de cambios.

Existe una diferencia entre un incidente y una solicitud, la cual radica en que un incidente suele ser una situación no planificada, mientras que una solicitud suele ser algo que puede y debe ser planificado. Esta es otra razón por la cual las solicitudes deben ser gestionadas por separado de los incidentes, y dichas solicitudes deben ser identificadas en gran medida para que puedan ser gestionadas correctamente a través de modelos de solicitudes conocidas.

Los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas que deben estar fuertemente relacionados con este proceso son:

- Soporte Primer Nivel
- Soporte Segundo Nivel
- Plataformas
- Bases de Datos
- Seguridad
- Comunicaciones e imagen

4.3.3 Proceso Sugerido

La ilustración 15 presenta las actividades y el flujo que se propone desarrollar para este proceso:

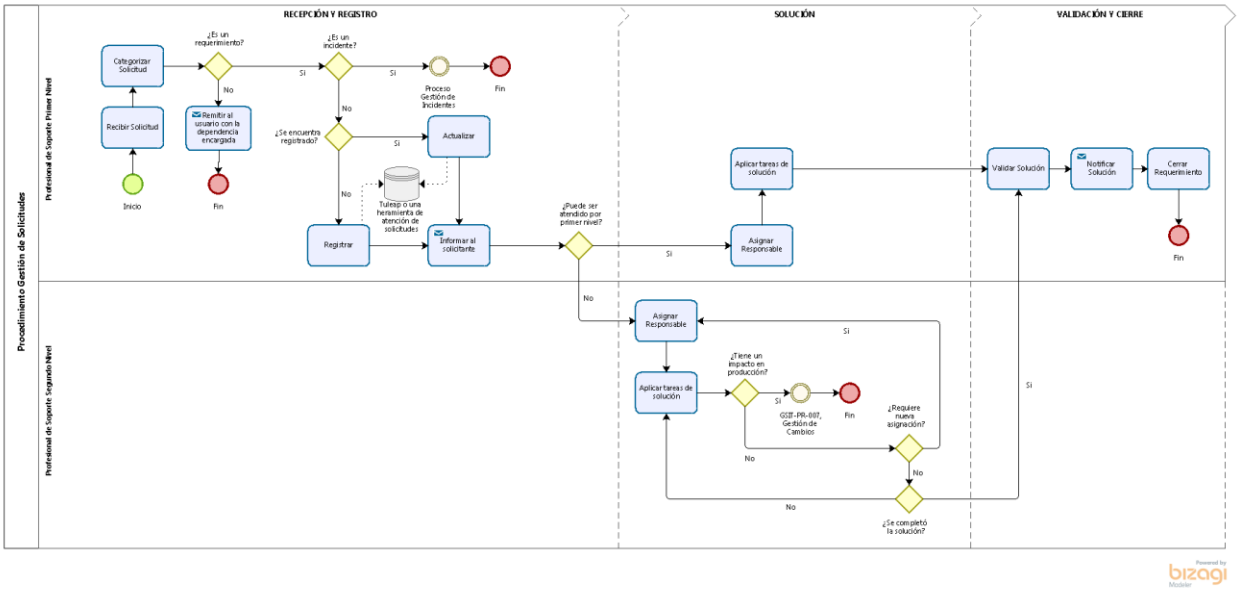


Ilustración 15. Proceso sugerido atención de solicitudes (Fuente: Elaboración propia)

Recibir Solicitud: La Oficina Asesora de Sistemas puede tener conocimiento de una solicitud a través del equipo de primer nivel a partir de los canales que presenta la tabla 9, dispuestos para la operación de este:

Tabla 9. Canales de recepción de solicitudes (Fuente: Elaboración propia)

Medio	Descripción	Dirección
Presencial	El usuario presenta su solicitud personalmente en las instalaciones de la dirección de soporte.	Carrera 8 # 40 - 78 Piso 1
Correo electrónico	Solicitudes que se reciben a través de mensajes del correo electrónico institucional de las dependencias o usuarios finales.	computo@correo.udistrital.edu.co
Telefónico	La solicitud por llamada a los números de teléfono o extensión de atención de soporte.	3239300 extensiones 1109, 1111, y 1112

Estos canales pueden cambiar a lo largo del tiempo, lo importante es que cuando ello ocurra, se notifique a los usuarios finales oportunamente.

Categorizar Solicitud: El equipo de primer nivel identificará el tipo de solicitud, el servicio con la que está relacionada y el nivel de prioridad, para clasificarla. Primero, debe definirse si la Oficina Asesora de Sistemas, es la dependencia encargada para atender la solicitud, de no ser así, se traslada a la dependencia competente. Lo segundo que se debe analizar, es si la solicitud corresponde a un incidente, teniendo en cuenta que un incidente es toda aquella situación que afecta la calidad de un servicio ofrecido. En caso de presentarse esta situación, se debe aplicar el procedimiento Gestión de Incidentes, de lo contrario, se procederá a registrar o actualizar el requerimiento según corresponda.

Registrar: En caso de ser un requerimiento nuevo, este se registrará en la herramienta definida, suministrando la mayor cantidad de información posible, puesto que de esto depende la calidad en la respuesta a la solicitud. Para esta actividad, la Oficina Asesora de Sistemas actualmente utiliza Tuleap.

Actualizar: En caso de que la solicitud ya se encuentre registrada se realizará su respectiva actualización. Esto se puede presentar en caso de recibir otra solicitud con las mismas condiciones a una previamente registrada, o haya pasado un tiempo prudencial en el que no se hubiera brindado una respuesta concreta a la misma y el usuario se encuentre demandando una.

Informar al solicitante: Para cualquiera de los dos pasos anteriores, se remitirá al solicitante mediante correo electrónico, el número de registro del caso, con el fin de que se pueda hacer seguimiento correspondiente. Luego de esto, se debe determinar si la solicitud se asigna al equipo de soporte de primer nivel o al equipo de segundo nivel, de acuerdo con su complejidad.

Asignar responsable: En caso de que la solución a la solicitud esté fuera del alcance del equipo de primer nivel, la misma será trasladado al equipo de segundo nivel para que proceda a su análisis y posterior solución. Es posible que se requiera involucrar a miembros de las áreas transversales como Seguridad, Infraestructura, Bases de datos, o Comunicación e imagen.

Atención a la solicitud por parte de primer nivel: El equipo de primer nivel realizará las actividades pertinentes para atender la solicitud con las herramientas y recursos utilizados para este fin.

Atención a la solicitud por parte de segundo nivel: El equipo de soporte de segundo nivel aplicará la solución según sea el caso. En el supuesto en que la solución propuesta genere un cambio en los servicios que se ofrecen en el ambiente de producción, se requiere la activación del procedimiento GSIT-PR-007, Gestión de Cambios. Si la solución no demanda un cambio en producción y requiere reasignarse para hacer otras actividades especializadas, se debe volver a asignar un responsable.

Validar solución: Una vez que se considere finalizada la atención de la solicitud tanto en el caso del equipo de soporte de primer nivel como de segundo nivel, el responsable o miembro del equipo técnico llevará la solicitud al estado "COMPLETADO". Acto seguido, algún miembro del equipo de primer nivel validará con la ayuda del usuario si la solicitud ha obtenido una respuesta completa y satisfactoria.

Notificar Solución: Un miembro del equipo de soporte de primer nivel, usando el consecutivo de la solicitud, podrá identificar el canal por el cual esta se ha recibido y proceder a responder a través de la misma vía. La respuesta se debe garantizar a pesar de que esta sea negativa.

Cerrar solicitud: Una vez el requerimiento se encuentre validado el equipo de primer nivel deberá garantizar el correcto registro de toda la información necesaria para cerrar este, ello implica archivos adjuntos, correos de confirmación, o comentarios finales del equipo técnico. La acción anterior se lleva a cabo cambiando la solicitud al estado "CERRADO".

4.3.4 Buenas Prácticas (lineamientos)

- Se debe socializar anualmente el proceso de atención de solicitudes al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.
- Se debe buscar la actualización del proceso de atención de solicitudes dentro del SIGUD en el apartado GSIT.
- Es indispensable generar una estructura estándar para los nombres asignados a las solicitudes.
- Identificar claramente el nombre del usuario final o dependencia que realiza la solicitud.
- Definir y documentar modelos de atención con escalas de tiempo para las solicitudes más recurrentes.
- Nombrar al equipo de primer nivel, como único punto de contacto para solicitar y recibir información sobre las solicitudes de servicio y su estado.
- Las solicitudes que tengan una afectación sobre los componentes que deben ser administrados en el ambiente de producción, deben ser aprobadas a través de la implementación del proceso gestión de cambios.
- Todas las solicitudes deben ser registradas y gestionadas a través de una única herramienta.
- Ninguna solicitud puede contar con actividades de desarrollo, a menos de que estas sean aprobadas ya sea de forma directa por el gestor del proceso o a través de un RFC.
- La atención de solicitudes debe estar enmarcada dentro de acuerdos de nivel de servicio que satisfagan las necesidades reales del usuario final. Lo anterior, para garantizar que los niveles de servicio sean entendidos y aceptados por la Oficina Asesora de Sistemas.
- La solicitud debe ser comunicada de forma clara y explícita por parte del usuario final, con el objetivo de garantizar que su priorización y categorización sean las adecuadas.
- El registro de una solicitud no podrá ser cambiado del estado "CERRADO", a menos de que se trate de una inconformidad sobre la respuesta por parte del usuario final y esta no

hubiera superado un día hábil desde su cierre. En caso contrario se deberá crear una nueva solicitud.

- Consignar en el caso toda la información relacionada con las actividades de desarrollo asociadas a una solicitud.
- La información que se recomienda sea registrada con la solicitud debe ser:
    - Identificador único de referencia
    - Categorización o título de la solicitud
    - Sistema de información asociado
    - Urgencia
    - Impacto
    - Nivel de prioridad
    - Fecha y hora de registro
    - Nombre del usuario final o dependencia que realiza la solicitud
    - Canal de recepción
    - Descripción de la solicitud
    - Estado de la solicitud
    - Grupo o persona a la cual se le asignará la solicitud
    - Fecha de atención de la solicitud
    - Fecha de cierre de la solicitud
    - Documentos adjuntos a la solicitud

4.3.5 Control del proceso

Para controlar el proceso se tienen los siguientes factores claves de éxito con sus correspondientes indicadores claves de rendimiento:

A. Las solicitudes deben cumplirse de forma eficiente y oportuna de manera que estén alineadas con el acuerdo de nivel de servicio del sistema de información relacionado:

- Tiempo en el que se gestionó una solicitud
- Número y porcentaje de solicitudes atendidas en los plazos acordados
- Número y porcentaje de solicitudes por estado
- Porcentaje de solicitudes atendidas por el equipo de soporte de primer nivel
- Número total de solicitudes en un periodo de tiempo
- Número de solicitudes por sistema de información

B. Solo solicitudes aprobadas deben ser atendidas:

- Porcentaje de solicitudes que fueron atendidas y contaron con aprobación por RFC
- Número de comunicaciones que apuntan a una solicitud y que no cuentan con un registro en Tuleap

C. Debe mantenerse la satisfacción del usuario

- Nivel de satisfacción del usuario con el manejo de solicitudes
- Número de incidentes relacionados con actividades de cumplimiento de solicitudes
- Número de solicitudes por atender

4.4 GESTIÓN DE PROBLEMAS

4.4.1 Introducción

Es posible afirmar que un problema es la causa subyacente de uno o más incidentes. La gestión de los problemas comienza desde la identificación de los mismos, pasando por la investigación y documentación, para finalmente llegar a la solución y eliminación de estos. Este proceso busca minimizar el impacto adverso de los incidentes y problemas dentro del modelo de negocio que son causados por errores subyacentes de los sistemas de información. Para lograrlo, la gestión de problemas busca llegar a la causa raíz de los incidentes, documentar y comunicar los errores conocidos y planificar mejoras que corrijan la situación.

El valor agregado que le aporta, la gestión de problemas, a la Oficina Asesora de Sistemas y la Universidad Distrital, se relaciona con el aumento de la disponibilidad de los sistemas de información, al reducir el número y la duración de los incidentes asociados a estos. Este proceso va de la mano con la gestión de incidentes y la gestión de cambios, debido a que cuando se resuelven los incidentes, se registra la información correspondiente a su resolución. Dicha información permite identificar soluciones permanentes. Por otro lado, este proceso también aumenta la eficiencia de los recursos tanto de talento humano, como de herramientas de TI, al reducir recurso no planificado causado por incidentes y así, mejorar la eficiencia en el gasto de soluciones provisionales, que con el tiempo se vuelven obsoletas.

Los objetivos específicos de este proceso son:

- Evitar que ocurran problemas a causa de la ocurrencia de incidentes.
- Eliminar los incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de los incidentes que no se pueden prevenir.

4.4.2 Prerrequisitos y asignación de recursos

Antes de hablar del proceso de gestión de problemas sugerido, se debe tener claridad sobre algunos aspectos, los cuales son:

- **Una gestión reactiva y proactiva**: La diferencia entre estos dos conceptos radica en cómo se desencadena el proceso de gestión de problemas. Sin embargo, cualquiera de las dos busca exponer los problemas, para que puedan ser gestionados. En el caso de la gestión reactiva las actividades del proceso se activarán como reacción a un incidente centrándose en la causa subyacente del mismo, para evitar que este vuelva a ocurrir. Por otro lado, las actividades de la gestión proactiva se activan gracias a la mejora continua de los servicios, las cuales involucran el análisis de tendencias para encontrar causas comunes en incidentes pasados.

- **Modelos de problemas**: Si bien es cierto que muchos problemas son únicos, y sus actividades de resolución implican un tratamiento individual, no es extraño que algunos incidentes puedan repetirse debido a problemas conocidos. Por ejemplo, un fuera de operación constante de un servicio, debido a limitantes en el presupuesto de la infraestructura que lo aloja, y que debido a su uso no es fácil generar un periodo de mantenimiento para su traslado. De la misma forma que se ha definido en la gestión de incidentes y atención de solicitudes, es importante contar con una hoja de ruta o pasos

prestablecidos para atender estos problemas y disminuir los tiempos de resolución de los incidentes que se generan.

- **Incidentes versus problemas**: Los incidentes no se convierten en problemas, se sabe que los incidentes son una disminución o afectación en la calidad del servicio, pero una visión diferente es cuando se considera el problema, puesto que este se centra en primera instancia en evitar que el incidente ocurra o en identificar y resolver la causa de fondo que lo genera.

- **Técnica para analizar problemas**: Existen múltiples métodos para abordar un problema, según sean las circunstancias o el ambiente en el que este se genera. En el caso de la Oficina Asesora de Sistemas se ajusta bien la técnica llamada prueba de hipótesis. Este método consiste en reunir un equipo de expertos que genere suposiciones fundamentadas a partir de la información de los incidentes y otra información operativa. Acto seguido, cada suposición se convierte en una afirmación o hipótesis comprobable, que después es asignada a uno o más miembros de los equipos de trabajo de la dependencia. Finalmente se aplican acciones de diagnóstico, para poner a prueba la hipótesis y de esta forma identificar la causa raíz que da lugar al problema. En caso de que todas las hipótesis resulten ser incorrectas, se puede iterar la metodología para definir un nuevo grupo de supuestos.

- **Base de datos de errores conocidos**: Un error conocido es un problema con una causa raíz documentada y una solución alternativa. El propósito de este componente es almacenar el conocimiento previo de incidentes y problemas y cómo estos fueron superados, para facilitar el diagnóstico y la resolución. Si estos se presentan nuevamente. Es importante que los datos consignados en esta base se puedan recuperar de forma rápida y precisa, lo cual implica manejar una metodología para agregar nuevos datos e incluso un algoritmo de búsqueda sobre estos.

La gestión de problemas generará un contenido importante de información y las soluciones provisionales adecuadas, por ello este proceso tiene una fuerte conexión con la gestión del conocimiento y para ambos se hace uso de la base de datos de errores conocidos. Sin embargo, al estar este proceso por separado de la gestión de incidentes, se pueden utilizar metodologías similares de categorización, prioridad e impacto.

Los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas que deben estar fuertemente relacionados con este proceso son:

- Soporte Primer Nivel
- Soporte Segundo Nivel
- Plataformas
- Bases de Datos
- Seguridad
- Arquitectura

4.4.3 Proceso Sugerido

La ilustración 16 presenta las actividades y el flujo que se propone desarrollar para este proceso:

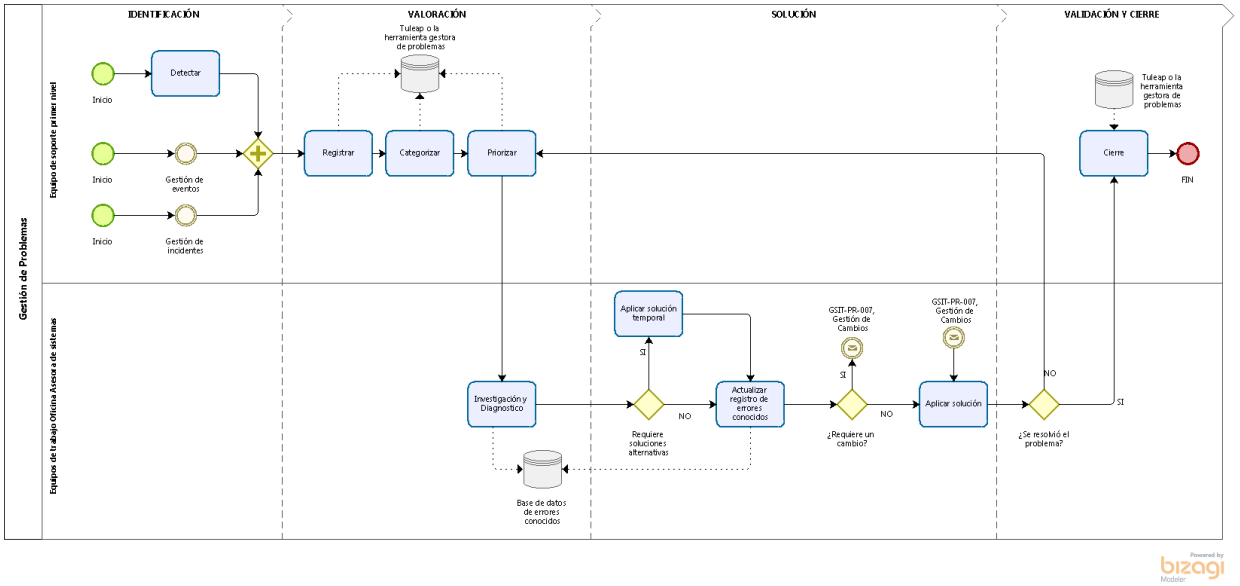


Ilustración 16. Proceso sugerido gestión de problemas (Fuente: Elaboración propia)

Detectar: Enmarcado en la gestión proactiva, se tiene el análisis de incidentes o tendencias de los registros históricos de estos. Dicha actividad permite apoyar la identificación de la causa subyacente.

Registrar: Sea que se identifique el problema a través de la gestión de eventos, gestión de incidentes o actividades del equipo de primer nivel, al igual que con otros procesos se debe contar con un registro claro y completo de la información relacionada, en este caso con el problema, teniendo especial precaución en relacionar los incidentes que se asocien a este. Los datos que se deben tener en cuenta a la hora del registro son:

- Usuarios afectados
- Sistema de información afectado
- Componentes de TI afectados
- Fecha del registro
- Prioridad
- Identificador único de los incidentes relacionados
- Descripción del incidente
- Acciones de recuperación aplicadas

Categorizar: Para la gestión de problemas se debe usar la misma definición que en la gestión de incidentes, en este caso la categorización estará asociada al sistema de información o componente que debe ser administrado y que tiene relación con el problema. Lo anterior es de suma importancia para emparejar los incidentes que dieron lugar a la búsqueda de su causa de fondo.

Priorizar: Al igual que con la categoría, los problemas deben priorizarse de la misma forma en la que se hace con los incidentes. En este caso también es viable usar las tablas 7 y 8 como guía a la hora de valorar el nivel de prioridad de un problema. Además de lo anterior, la priorización debe ser considerada a partir de la definición de la gravedad del problema, la cual podría

encontrarse respondiendo la siguiente pregunta: ¿cuántos sistemas de información está impactando el problema?

Investigación y diagnóstico: En esta actividad es donde principalmente se hace uso de la técnica para análisis de problemas, para tratar de diagnosticar la causa raíz del problema. Además, en este punto la base de datos de errores conocidos permite la búsqueda a partir de palabras clave e identificar si el problema se ha presentado antes y de qué forma fue abordado. En ocasiones puede ser necesario contar con un ambiente de pruebas para recrear los eventos e incidentes que llevaron a registrar el problema, evitando generar más traumatismos al usuario final.

Aplicar solución temporal: Debido al nivel de impacto o criticidad de un problema. Es posible considerar la aplicación de una solución parcial o temporal a un incidente generado por un problema. Por ejemplo, durante la elaboración y giro de las órdenes de pago de una nómina, se podría presentar inconsistencia en los datos de algunos descuentos, para lo cual se puede ofrecer como solución el ajuste de los datos a través de un script a la base de datos del sistema de información, con el único objetivo de no interrumpir por más tiempo el proceso de pago y de esta forma no afectar con mayor impacto a los terceros beneficiaros de dichas órdenes de pago. Es importante que las soluciones temporales aplicadas se documenten en el registro del problema, hasta que este tenga una solución completa.

Actualizar registro de errores conocidos: Después de los trabajos de diagnóstico existe la posibilidad de actualizar la base de datos de errores conocidos, en caso de que se hubiera encontrado una nueva solución alternativa. Lo anterior es clave para el análisis de futuros incidentes o problemas ya que se pueden identificar de manera más rápida y así restablecer su operación en un tiempo más corto.

Aplicar solución: Las soluciones que se identifiquen deben ser aplicadas lo más pronto posible para mitigar el impacto en los procesos de la universidad. En caso de que la solución tenga un impacto considerable en el ambiente de producción, se debe evaluar el riesgo de su implementación a través de un RFC, con el objetivo de que la misma no genere nuevos incidentes. En algunas ocasiones las acciones aplicadas puede que no sean parte de la solución final, en ese caso se tendrá que priorizar el problema considerando el impacto de este nuevamente y continuar con las actividades de investigación y diagnóstico.

Cierre: Si la solución aplicada fue satisfactoria, se debe cerrar el problema cambiando su estado en el registro de la aplicación enfocada a gestionar los problemas, adicional a esto, se debe garantizar que el registro de la información del problema contenga toda la trazabilidad de los eventos que se desarrollaron a lo largo del ciclo de vida de este.

4.4.4 Buenas Prácticas (lineamientos)

- Se debe socializar anualmente el proceso de gestión de problemas al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.
- Se debe buscar la actualización del proceso de gestión de problemas dentro del SIGUD en el apartado GSIT.
- El cierre de cada problema debe documentar las cosas que se hicieron bien, aquellas que se hicieron mal, actividades que se pueden mejorar y si ha habido responsabilidad de terceros.
- Se debe definir donde estará alojada la base de errores conocidos y como será su manejo.

- Los problemas deben ser registrados en un tracker separado de los incidentes, para facilitar las acciones de gestión proactiva de problemas.
- Todos los problemas que se gestionen deben estar registrados en Tuleap o en la herramienta de gestión de problemas que se defina.
- El componente de errores conocidos debe ser expuesto en toda la Oficina Asesora de Sistemas para proporcionar un acceso más rápido a la información de diagnóstico e investigación.
- Las reuniones para aplicar la técnica de prueba de tesis, deben ser grabadas si se hacen de forma virtual y agregadas a la documentación del registro del problema.

4.4.5 Control del proceso

Para controlar el proceso se tienen los siguientes factores claves de éxito con sus correspondientes indicadores claves de rendimiento:

A. Minimizar el impacto en los procesos de la Universidad Distrital generado por incidentes que no se pueden prevenir:

   - Número de errores conocidos agregados a la base de datos de errores conocidos.
   - Porcentaje de incidentes cerrados por el equipo de primer nivel, sin escalar a otros niveles de soporte.
   - Tiempo promedio de resolución de incidentes relacionados con el registro de un problema.

B. Mantener la calidad de los servicios a través de la eliminación de incidentes recurrentes:

   - Número total de problemas.
   - Número de problemas pendientes por diagnosticar agrupados por sistema de información.
   - Número de incidentes repetidos por cada sistema de información.

C. Proporcionar calidad en las actividades de gestión de problemas para mantener la confianza institucional en las capacidades de la Oficina Asesora de Sistemas:

   - Número y porcentaje de problemas asignados incorrectamente.
   - Número y porcentaje de problemas categorizados incorrectamente.
   - La tendencia de la acumulación de problemas pendientes por diagnosticar
   - Número y porcentaje de problemas que fueron solucionados superando el tiempo objetivo para ello.
   - Porcentaje de problemas resueltos dentro de los parámetros definidos en el Acuerdo de Nivel de Servicio del sistema de información.
   - Costo de la materialización del problema

4.5 GESTIÓN DE ACCESO

4.5.1 Introducción

Este proceso se encarga de definir las actividades para otorgar a los usuarios autorizados el derecho a usar un servicio o grupo de servicios, así como evitar el acceso a aquellos que no estén autorizados.

El valor que ofrece a los procesos de negocio de la Universidad Distrital, consiste en asegurar un acceso controlado a los servicios para mantener la confidencialidad efectiva de la información. También busca asegurar que los trabajadores de esta institución tengan el nivel de acceso adecuado para ejecutar sus funciones de forma apropiada. Por otro lado, la gestión de acceso intenta reducir los errores cometidos en la entrada de datos a los sistemas de información, al impedir el uso por parte de un usuario no calificado. Además, se convierte en una herramienta que permite auditar el uso de los servicios, así como rastrear posibles intrusiones. Finalmente, no se trata solo de conceder un acceso, puesto que el proceso también implica tener la capacidad de retirar dichos privilegios de acceso cuando sea necesario, por ejemplo, cuando un contratista ha finalizado su objeto contractual.

Los objetivos específicos de este proceso son:

- Gestionar el acceso a los sistemas de información u otros servicios en función de las políticas definidas en el marco de la seguridad de la información.
- Responder de manera eficiente las solicitudes relacionadas con el acceso a un servicio, el cambio de privilegios o la restricción de un acceso.
- Supervisar el acceso a los sistemas de información y garantizar que no se utilice de manera indebida.

4.5.2 Prerrequisitos y asignación de recursos

Antes de hablar del proceso de gestión de acceso sugerido, se debe tener en cuenta los siguientes conceptos:

- **Acceso**: Es el nivel y alcance de la funcionalidad o datos de un servicio que un usuario tiene derecho a usar.

- **Identidad**: Es la información de un usuario que lo distingue y verifica su estado dentro de la universidad.

- **Privilegio**: Se refiere a la configuración específica mediante la cual un usuario accede a un sistema de información o servicio.

Como ya se ha mencionado anteriormente la gestión de acceso garantiza que los usuarios tengan derecho a utilizar un servicio, siempre y cuando estén autorizados para ello. Sin embargo, esto no garantiza que este acceso esté disponible en todo momento, puesto que esto ya depende de la ocurrencia y gestión de incidentes que afecten la disponibilidad del servicio.

La gestión de acceso normalmente es un proceso que es apoyado por funciones técnicas y/o módulos de administración de sistemas de información. En gran parte de los sistemas de información que administra la Oficina Asesora de Sistemas esta administración se hace a través del equipo de primer nivel.

Los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas que deben estar fuertemente relacionados con este proceso son:

- Soporte Primer Nivel
- Soporte Segundo Nivel
- Plataformas
- Bases de Datos
- Seguridad
- Arquitectura

4.5.3 Proceso Sugerido

La ilustración 17 presenta las actividades y el flujo que se propone desarrollar para este proceso:

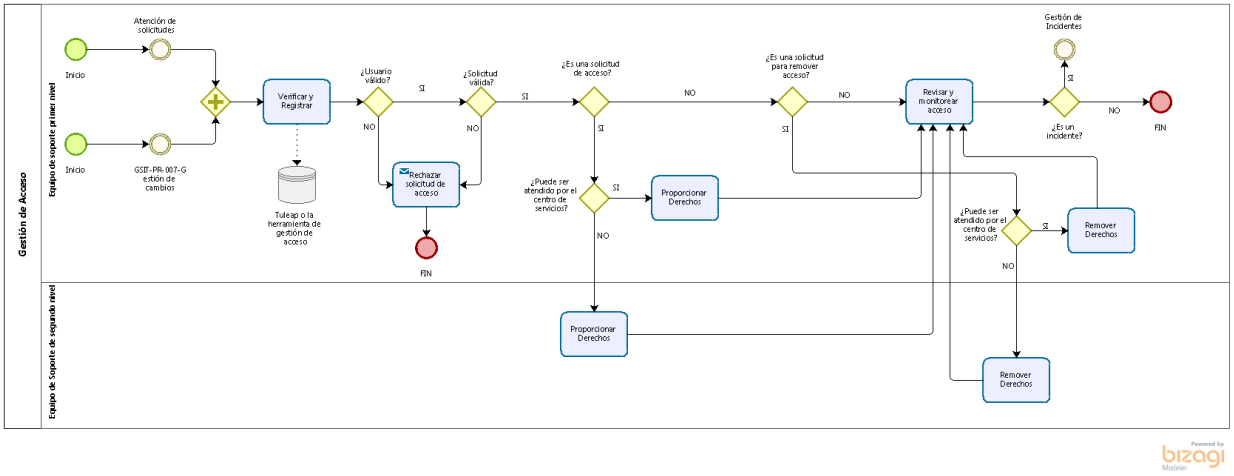


Ilustración 17. Proceso sugerido gestión de acceso (Fuente: Elaboración propia)

Solicitud de Acceso: La Oficina Asesora de Sistemas a través del proceso de atención de solicitudes, recibe requerimientos para conceder acceso a los servicios que administra de las diferentes dependencias de la Universidad Distrital y en situaciones específicas de entidades externas, principalmente entes de control. Por otro lado, ocasionalmente cuando se activa el proceso de gestión de cambios para adelantar alguna nueva funcionalidad, este último genera la necesidad de otorgar privilegios a los usuarios destinados a hacer uso del nuevo desarrollo.

Verificar y registrar: Cada solicitud de acceso debe ser verificada y registrada. En primera instancia es indispensable comprobar la identidad del solicitante para mitigar incidentes de seguridad de la información, lo cual se puede hacer a través de la visualización de la firma del jefe de la dependencia a la que está asociado el solicitante o en caso de ser a través de algún canal digital, comprobando que el correo provenga de la cuenta institucional de la dependencia. Por otro lado, comprobar que la necesidad expuesta para acceder a la información es legítima, es decir que el sistema de información o servicio al que se solicita acceder, apoye de alguna forma los procesos y actividades a desempeñar por parte del solicitante. Finalmente se pueden comprobar datos adicionales según sea la definición de las políticas para acceder al servicio. Por ejemplo, datos de contacto del peticionario, fecha de inicio y fin del vínculo contractual con la institución, entre otros.

Rechazar solicitud de acceso: Consiste en informar a través del mismo canal por el cual se conoció la solicitud de acceso, que esta no será tramitada, indicando los motivos, y dejando esto como trazabilidad del caso. Ocasionalmente se puede rechazar una solicitud de acceso a un servicio, por vulnerar la ley de habeas data o cualquier otra política de protección de datos sensibles.

Proporcionar Derechos: Dentro de esta actividad se busca dar cumplimiento a las políticas y definiciones de asignación de privilegios. Es este punto entra en juego la definición de roles o grupo de funciones estructuradas durante las fases de estrategia y diseño de los servicios. Para la asignación de los permisos, el equipo de soporte de primer nivel evaluará si cuenta con las herramientas para atender la solicitud, o si es el caso, elevará la misma al equipo de soporte de segundo nivel para que este lo resuelva. En algunos casos específicos se puede requerir del apoyo del equipo DBA para la ejecución de scripts encaminados a modificar los privilegios de uno o más usuarios.

Remover Derechos: Así como la gestión de acceso otorga privilegios para el uso de los servicios, también hace parte de su naturaleza remover dichos privilegios. Al igual que en la actividad de proporcionar derechos, una vez más toma relevancia la definición de roles o grupo de funciones estructuradas durante las fases de estrategia y diseño de los servicios, puesto que estos determinarán el alcance de las funcionalidades a las que no podrá acceder el usuario una vez se complete esta actividad. Esta situación con frecuencia ocurre cuando el usuario ha renunciado a su cargo, ha sido despedido, ha cambiado de rol dentro de la dependencia, ha cambiado de dependencia o incluso en el caso de un fallecimiento. Depende de la dinámica con la que se construyan los accesos, puede haber casos en los que no sea necesario remover privilegios exactamente, sino que baste con reducir el periodo de activación del usuario.

Revisar y monitorear acceso: No solo se trata de otorgar o remover privilegios, la gestión de acceso también debe garantizar que estos se usen de forma adecuada. En ese sentido una supervisión y control sobre el acceso a los sistemas de información o demás servicios de la Oficina Asesora de Sistemas se hace necesaria y en caso de identificar algún comportamiento extraño evaluar si la situación debe ser tratada por el proceso de gestión de incidentes. Por otro lado, esta supervisión también permite contar con insumos necesarios para un evento de informática forense o auditoría sobre los servicios, gracias a que permite identificar claramente quiénes, cuándo, e incluso desde dónde accedieron a un sistema de información.

4.5.4 Buenas Prácticas (lineamientos)

- Se debe socializar anualmente el proceso de gestión de acceso al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.
- Se debe buscar la inclusión del proceso de gestión de acceso dentro del SIGUD en el apartado GSIT.
- Se debe contar con un catálogo de servicios claramente definido
- Las políticas de acceso a los sistemas de información deben ser conocidas plenamente por los equipos involucrados en este proceso.
- Trimestralmente se debe supervisar el uso de los usuarios, para identificar aquellos que deben ser inactivados.
- Las actividades del proceso de gestión de acceso deben estar alineadas con la política institucional de seguridad de la información.

- El equipo de seguridad debe aplicar controles que permitan identificar los accesos no autorizados a los sistemas de información y demás servicios.
- La Oficina Asesora de Sistemas debe mantener comunicación constante con la División de Recursos Humanos, la Oficina Asesora Jurídica y cualquier otra dependencia que conozca el personal vinculado a la Universidad, con el objetivo de identificar oportunamente cambios en los roles, retiros, o cualquier otro evento que implique remover privilegios a los usuarios.
- Todos los servicios o sistemas de información deben contar con un registro de acceso de usuarios.
- Debe existir un tracker único para registrar las solicitudes de acceso, dentro de Tuleap o la herramienta que sea destinada para gestionar los accesos.
- La política institucional de seguridad de la información debe ser conocida y divulgada dentro de los equipos de soporte de primer y segundo nivel, así como del equipo de seguridad.

4.5.5 Control del proceso

Para controlar el proceso se tienen los siguientes factores claves de éxito con sus correspondientes indicadores claves de rendimiento:

A. Asegurar que la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los sistemas de información y demás servicios estén protegidos de acuerdo política institucional de seguridad de la información:

   - Número y porcentaje de incidentes que están relacionados con accesos o intentos de acceso no autorizados.
   - Número de hallazgos que involucran privilegios a usuarios que cambiaron de rol o ya no pertenecen a la comunidad universitaria
   - Número de incidentes que requirieron restablecimiento de privilegios.
   - Número y porcentaje de incidentes que se generaron por configuración errada de privilegios

B. Proporcionar acceso a los sistemas de información o demás servicios de manera oportuna con los procesos de misionales y de apoyo de la universidad:

   - Porcentaje de solicitudes de acceso que cumplieron con los tiempos definidos en los acuerdos de nivel de servicio.
   - Tiempos promedio entre el registro de la solicitud de acceso y la revisión del acceso.

C. Informar oportunamente sobre la existencia de un intruso dentro de algún servicio:

   - Tiempo promedio entre la identificación de un incidente de seguridad de la información y la notificación al equipo de seguridad.

PARTE III CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

En los siguientes capítulos se abordarán los resultados, las conclusiones y las prospectivas generadas con este proyecto de investigación.

CAPÍTULO 5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de las actividades realizadas para el desarrollo de los objetivos planteados en este proyecto de investigación.

5.1 Nivel de madurez operación del servicio Oficina Asesora de Sistemas

A continuación, en la tabla 10 e ilustración 18 se presentan los resultados de la evaluación del nivel de madurez de la Oficina Asesora de Sistemas, de acuerdo al modelo de referencia ITIL.

Tabla 10. Resultado consolidado nivel de madurez (Fuente: Elaboración propia)

Proceso	Visión y Dirección	Procesos	Personas	Tecnología	Cultura	Total	Nivel
Gestión de Eventos	1,6	1,3	1,7	1,65	1,85	8,1	3
Gestión de Incidentes	1,9	1,65	1,7	1,5	1,75	8,5	3
Gestión de Problemas	1,4	1,45	1,4	1,65	1,75	7,65	2
Atención de Solicitudes	2,4	1,9	2,4	1,9	2,25	10,85	3
Gestión de Acceso	1,8	1,35	1,65	1,9	1,8	8,5	3

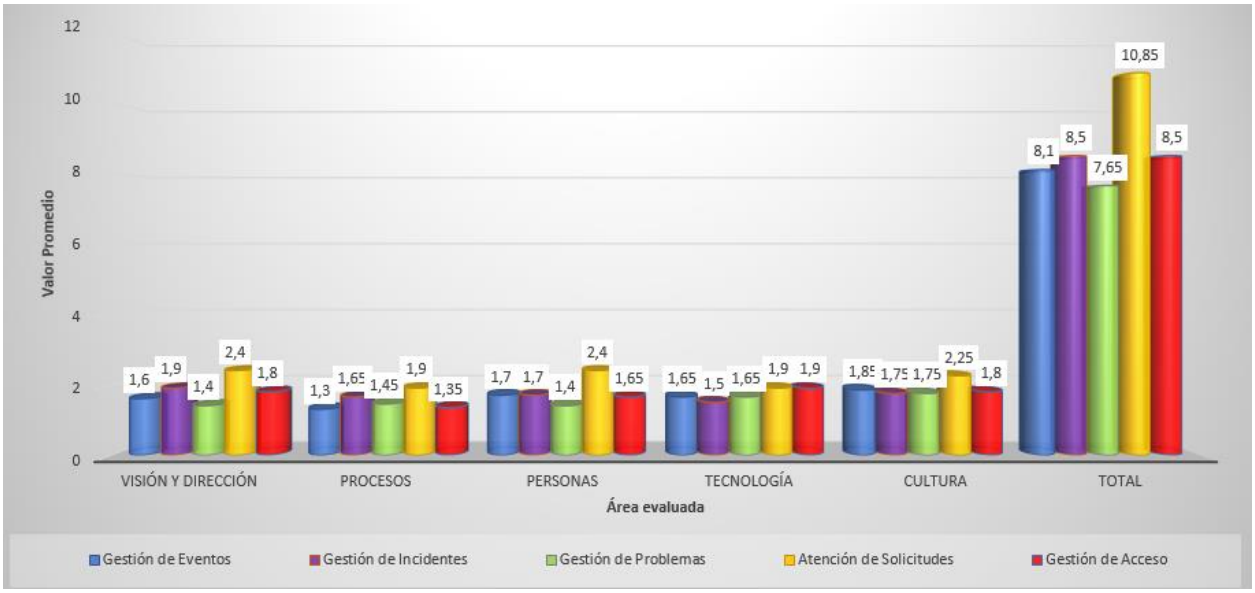


Ilustración 18. Resultados por área de modelo de madurez de ITIL (Fuente: Elaboración propia)

Esto indicó que el proceso de gestión de problemas es el que presenta un nivel más bajo, ubicándose en el nivel 2 con 7.65 puntos, mientras que los procesos de gestión de eventos, gestión de incidentes y gestión de acceso se ubicaron en el nivel 3 por un margen muy pequeño, con relación a la calificación mínima de dicho nivel. Finalmente, se destaca la calificación del proceso de atención de solicitudes al alcanzar un puntaje de 10.85 que lo ubica en el nivel 3,

pero no muy lejos de la calificación mínima del nivel 4, situación que no sorprende puesto que como se observa en la ilustración 18, lideró en la mayoría de las áreas de evaluación, salvo en tecnología donde obtuvo una calificación igual que con el proceso de gestión de acceso. Por otro lado, se puede inferir que el área de procesos fue la que obtuvo menores calificaciones, ratificando el planteamiento del problema definido en este proyecto de investigación.

5.2 Mapeo de procesos GSIT vs ITIL

Al relacionar los procesos publicados por el SIGUD en el proceso GSIT con los propuestos por ITIL a lo largo del ciclo de vida del servicio fue, posible consolidar en la tabla 11, la presencia de las fases del ciclo de vida del servicio:

Tabla 11. Mapeo de procesos GSIT-SIGUD Vs ITIL (Elaboración propia)

Proceso	Estrategia del Servicio	Diseño del Servicio	Transición del Servicio	Operación del Servicio	Mejora Continua
GSIT-PR-001 Desarrollar Software	X	X	X	X	
GSIT-PR-002 Administración de Infraestructura y Plataformas				X	
GSIT-PR-003 Gestión de Solicitudes				X	
GSIT-PR-004 Gestión de Incidentes				X	
GSIT-PR-005 Gestión de Problemas de TI				X	
GSIT-PR-006 Formulación e Implementación de Proyectos de TI	X	X	X		
GSIT-PR-007 Gestión de Cambios			X		X
GSIT-PR-008 Gestión de Mantenimientos Preventivos de TI				X	X

Esto dejó en evidencia, que la operación del servicio está presente en un 75% de los procesos enmarcados en la gestión de los sistemas de la información y las telecomunicaciones, debido a que las actividades que se desarrollan en la mayoría de ellos, están enmarcadas en las definiciones de ITIL. También deja en claro que la gestión de eventos y la gestión de acceso no cuentan con un procedimiento plenamente documentado, justificando en gran medida los resultados obtenidos en el literal 5.1.

5.3 Entrevistas

Los ejercicios de entrevista fueron muy enriquecedores para el proyecto de investigación, al permitir conocer una perspectiva y visión por parte de la dirección de la Oficina Asesora de Sistemas sobre la operación del servicio. Las síntesis de estas entrevistas se presentan a continuación.

5.3.1 Entrevista Líder de Soporte Primer Nivel

Desde la dirección del equipo de soporte de primer nivel se observó desde el punto de vista del usuario, que en la actualidad la Oficina Asesora de Sistemas está bien posicionada, gracias a su capacidad de adaptación al cambio, así como el orden que se sigue en diversas actividades. Sin embargo, si resalta que aún existen algunas prácticas por mejorar y que existe una necesidad por contar con mayor recurso de talento humano dentro de la operación del servicio.

En cuanto al concepto de informática, la líder del equipo de soporte de primer nivel, conoce como la tecnología apoya los procesos de esta fase del ciclo de vida del servicio, también manifestó conocer de otras iniciativas que han surgido al interior de la Universidad a partir de los resultados de la Oficina Asesora de Sistemas y aunque reconoce que existen actividades que se podrían automatizar con tecnología, una vez más, se manifiesta la necesidad de contar con mayor talento humano para adelantar dichos desarrollos.

Continuando con el concepto de información, se identificó que existen informes trimestrales conocidos por este rol que apoyan la toma de decisiones y que provienen de datos de la operación del servicio, aunque resaltó que le gustaría poder contar con indicadores de canales de atención, dependencias atendidas, temáticas atendidas, entre otros, que en la actualidad no son de fácil identificación.

Con referencia a la planeación y organización, fue posible evidenciar que la Oficina Asesora de Sistemas tiene interiorizado el concepto de atención al usuario, dándole una posición clave en su operación diaria y brindando apoyo constante para el uso y apropiación de la tecnología como herramienta de apoyo a los procesos. Por otro lado, la persona encuestada manifestó que visualiza a su equipo a largo plazo como una mesa de servicio más consolidada y con un dominio de los sistemas de información más amplio y detallado, que permita seguir prestando un servicio integro y de calidad.

La líder de soporte de primer nivel considera que, para los procesos de gestión de eventos y gestión de acceso, el instrumento puede estar mostrando un valor sobreestimado y que desde su punto de vista estos procesos deben estar en el nivel 2 de madurez.

Finalmente aportó su opinión sobre el nivel deseado de madurez, expresando que este debe ser gradual según corresponda para cada proceso.

5.3.2 Entrevista Jefe Oficina Asesora de Sistemas

También se tuvo en cuenta la opinión de la Jefatura, la cual indicó que la opinión de los usuarios era positiva en cuanto a la parte académica, sin embargo, en las secciones administrativas esta no era muy buena. Por otro lado, indicó que los equipos de trabajo en torno a la operación del servicio tienen muy bien definidas sus funciones y que gracias a ello se han logrado definir controles, backups de personal, canales únicos de atención disponibles, sin importar las circunstancias, en la medida que lo permite el presupuesto asignado.

En cuanto a lo referente con aplicaciones, resaltó que aquellas con las que se cuenta en la actualidad, aportan al mejoramiento de los procesos dando como ejemplo Tuleap, aunque mostró un interés particular en buscar aplicaciones que mejoren los indicadores y permitan la automatización de la consulta del estado de los casos por parte de los usuarios finales.

En cuanto al concepto de informática, la jefe menciona que la Oficina Asesora de Sistemas tiene claro cómo la tecnología apoya los procesos de la operación del servicio e incluso afirmó que existen otras dependencias gestoras de TI que tienen el algún grado desarrollados estos procesos. Además, agregó que existen procesos que se pueden automatizar como las respuestas a preguntas frecuentes con el uso de un BOT o la estimación de tiempos de respuesta frente a casos recurrentes.

Continuando con el concepto de información fue clara la postura de la jefe, considerando que, sí existen datos que apoyan la toma de algunas decisiones, sin embargo, hace falta un nivel de detalle más alto e incluso automatizado para abordar con mayor precisión las mejoras, dando

como ejemplo el número y porcentaje de usuarios que realizan un requerimiento específico o porcentajes de disponibilidad de los servicios, entre otros indicadores. Referente a la planeación y organización fue posible evidenciar que la Oficina Asesora de Sistemas adelanta sus actividades en pro de diferentes objetivos, a pesar de no contar con ellos de manera estructurada y formalizada. Aunque la jefe es optimista sobre el ejercicio de arquitectura institucional, en el que se busca que la operación del servicio esté alineada con los objetivos institucionales, elevando con ello el nivel de los servicios al enfocarlos a las necesidades reales de los usuarios finales. Por otro lado, la jefe manifestó que visualiza a corto plazo que los equipos relacionados con la operación del servicio puedan aumentar su staff, además, puedan descargarse de muchas labores cotidianas al identificarlas claramente y automatizarlas, mientras que a mediano plazo continuar con el enfoque de automatización, apoyada en bots, chats en páginas, una ruta de atención bien definida para el usuario final e incluso una documentación sólida de la Oficina Asesora de Sistemas. Finalmente, a largo plazo habló de una oficina innovadora que apoye a la Universidad en temas de TI llevándola a ser un referente en muchos campos de acción.

La jefe de la Oficina Asesora de Sistemas considera que efectivamente el proceso de gestión de problemas puede ser débil en cuanto a su documentación, formalización y socialización, en cuanto a los demás procesos se hacen bien, a pesar de contar con una limitación en el talento humano.

Finalmente aportó su opinión sobre el nivel deseado de madurez, expresando que este debe ser gradual y dirigido al siguiente nivel según corresponda para cada proceso, adicionando que, si se avanza a un nivel específico, se debe a que el anterior ha sido consolidado.

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES

En este capítulo se enuncian las conclusiones, resultado del desarrollo del presente trabajo y que son:

- Los casos de referencia expusieron que el uso de ITIL no debe ser impuesto dentro de una organización, sino que debe ser socializado progresivamente con los diferentes equipos de trabajo involucrados, apoyándose en estrategias de comunicación que permitan conocer sus opiniones y así desarrollar en conjunto un proceso de uso y apropiación adecuado.

- ITIL comparte su experiencia de una forma generalizada y con altas expectativas de éxito tanto a nivel nacional e internacional, sin embargo, su implementación está muy condicionada a una cultura organizacional, costos de capacitación y elementos (activos) preliminares que deben ser tenidos en cuenta.

- Hacer uso de lo enunciado por el marco de trabajo ITIL, así como de la experiencia e interpretación de las actividades y contexto de la Oficina Asesora de Sistemas, facilitó la definición de procesos y lineamientos que brinden a la OAS una ruta para consolidar y aumentar los niveles de madurez de la operación del servicio.

- El modelo de madurez propuesto por ITIL, permitió identificar satisfactoriamente el estado de los procesos de una forma cuantitativa a partir de la experiencia y subjetividad de los equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas.

- Los niveles que se identificaron para los procesos de la Oficina Asesora de Sistemas a través del modelo de madurez de ITIL, en su mayoría estuvieron acorde a la opinión de los líderes de los equipos más involucrados con esta fase del ciclo de vida del servicio. Sin embargo, aquellos que no están formalizados en el SIGUD, fueron los que presentaron una menor calificación y los que requieren de mayores acciones para consolidar su nivel.

- Los lineamientos establecidos en la guía de buenas prácticas tuvieron que ser diseñados, considerando las capacidades de la Oficina Asesora de Sistemas, teniendo en cuenta los recursos de talento humano, así como, los activos de información con los que se cuenta. Lo anterior buscando facilitar su adopción e interpretación a la hora de ser consultados.

- Los indicadores y criterios de éxito definidos en la guía de buenas prácticas permiten no solo fortalecer la operación del servicio, sino generar un entendimiento, comprensión y adaptación principalmente de los procesos que aún no están formalizados al interior de la Oficina Asesora de Sistemas.

- Una implementación de los procesos sugeridos debe ser realizada de forma gradual, es decir que no se pueden abordar todos los procesos de forma simultánea, puesto que esto implica un gran esfuerzo para la organización e incluso podría llegar a saturar los equipos de trabajo en sus actividades.

6.1 Síntesis del modelo propuesto

La guía de buenas prácticas diseñada en este trabajo de investigación, presenta la siguiente estructura para cada uno de los cinco procesos enmarcados en la operación del servicio según lo expuesto por ITIL:

- Se comienza con una introducción del proceso en el que no solo se define el mismo, sino que se le indica al lector el valor que este puede aportar a la organización, seguido por los objetivos específicos que el mismo tiene.

- En segundo lugar, se presentan los conceptos o principios básicos que se deben comprender e incluso ser tenidos en cuenta antes de pensar en un ejercicio de implementación del proceso, a su vez se expone el alcance que este tiene dentro del ciclo de vida del servicio. Lo anterior se acompaña con los roles o equipos de trabajo de la Oficina Asesora de Sistemas que se sugiere participen fuertemente en las actividades de dicho proceso.

- Como tercer punto se muestra un diagrama de proceso que pretende sugerir cómo debe ser abordado el flujo de trabajo de este, seguido por la ampliación de las actividades que este involucra para que sea de mayor comprensión para el lector.

- Una vez expuesto el proceso y sus componentes, se llega al eje central de la guía de buenas prácticas, y se trata precisamente de los lineamientos, consejos o recomendaciones asociadas al proceso que fueron realizadas a partir de los resultados alcanzados dentro de la investigación, así como los fundamentos de ITIL en cuanto a la operación del servicio se refiere.

- Finalmente, con la intención de generar herramientas que permitan medir la aplicación del proceso, se comparten una serie de factores claves de éxito que pueden ser tenidos en cuenta, así como indicadores claves que faciliten el control sobre el proceso.

6.2 Verificación, contraste y evaluación de los objetivos

Para este proyecto de investigación se definió como objetivo general diseñar una guía de buenas prácticas que fortalezca la gestión de la operación de servicios de TI, administrados por la Oficina Asesora de Sistemas, apoyada en los principios de ITIL, el cuál fue alcanzado gracias al cumplimiento de los objetivos específicos.

Se analizaron los fundamentos de ITIL, incluyendo prácticas y conceptos claves para la operación del servicio, a partir de la lectura y comprensión de diferentes trabajos de investigación de otras instituciones a nivel nacional e incluso internacional. El análisis de estos trabajos se documentó dentro del marco de referencia. Por otro lado, la construcción del marco teórico y conceptual estuvo apoyada fuertemente por documentación oficial de AXELOS, referente de los fundamentos de ITIL en su versión 4 y la operación del servicio en su versión 3 del 2011.

La elaboración de un diagnóstico que identificara el nivel de madurez de los procedimientos de gestión de la operación de los servicios de TI en la Oficina Asesora de Sistemas, no solo requirió la debida contextualización y comprensión de la temática en torno a ITIL, sino que fue indispensable conocer la estructura organizacional de esta dependencia, así como antecedentes que se hubieran podido obtener en estudios anteriores sobre la operación del servicio, a partir de la lectura y análisis de documentación aportada por la jefatura y algunos miembros de la

Oficina Asesora de Sistemas, específicamente para diagnosticar el nivel de madurez, se construyó una encuesta a partir del modelo de madurez propuesto por ITIL, el cuál evaluó las siguientes áreas: visión y dirección, procesos, personas, tecnología y cultura, de cada uno de los procesos enmarcados en la operación del servicio. Para completar el diagnóstico, se revisó el estado de los procedimientos expuestos en el SIGUD específicamente del proceso GSIT (Gestión de los sistemas de información y las telecomunicaciones) así como entrevistas preparadas para líderes claves en la operación de los servicios de la Oficina Asesora de Sistemas.

Toda la información recaudada y conocida en los dos primeros objetivos específicos, permitió alcanzar el siguiente objetivo específico, el cual consistió en la formulación de lineamientos que apunten al fortalecimiento de los procesos de la Oficina Asesora de Sistemas en torno a la operación del servicio. Estos lineamientos fueron expuestos en la sección de buenas prácticas para cada uno de los procesos tratados en el capítulo 4 de este documento.

Finalmente, para definir los componentes fundamentales de la guía de buenas prácticas para el fortalecimiento de la operación del servicio de la Oficina Asesora de Sistemas, se abordó cada uno de los siguientes procesos: gestión de eventos, gestión de incidentes, atención de solicitudes, gestión de problemas y gestión de acceso, en donde a cada uno de ellos se les definió una introducción que explicara el enfoque del proceso y sus objetivos particulares, seguido por la presentación de conceptos básicos a tener en cuenta para abordar el proceso, en seguida se presentó un diagrama BPMN con el flujo que se sugiere adoptar, acompañado por un detalle de cada una de las actividades allí enmarcadas. Como ítem siguiente se tienen los lineamientos o buenas prácticas sugeridas, cerrando con los factores claves de éxito y sus correspondientes indicadores clave del proceso.

6.3 Aportes originales

El aporte original de este proyecto de investigación es la generación de la guía de buenas prácticas como documentación de los procesos enmarcados en la operación del servicio para la Oficina Asesora de Sistemas. Dentro de esta guía se destacan los diagramas de proceso, las actividades, los indicadores y los roles sugeridos por el autor.

CAPÍTULO 7 PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO

Este capítulo describe las situaciones previstas que se derivan de los análisis y conclusiones descritas a lo largo del capítulo 6.

7.1 Líneas de investigación futuras

Para el problema identificado y expuesto en el presente documento, su solución planteada se encuentra acotada a la definición y estructuración de una guía que ofrece lineamientos y consejos encaminados a facilitar la adopción de los procesos que ITIL propone para la operación del servicio. Por lo anterior, resulta potencialmente interesante estudiar cómo será el nivel de satisfacción de los usuarios finales frente a los servicios administrados por la Oficina Asesora de Sistemas luego de que sus equipos de trabajo hagan uso de la guía de buenas prácticas.

establecer un plan de implementación de los componentes de dicha guía, e incluso complementarlos con otros marcos de trabajo como la ISO 20.000 o COBIT v5 buscando aumentar su solidez y alcance.

7.2 Trabajos de investigación futuros

Se podría diseñar para la Oficina Asesora de Sistemas una estrategia de implementación que involucre capacitación y apropiación de los procesos de la operación del servicio a partir de las buenas prácticas sugeridas en el capítulo 4 de este documento.

Otro trabajo futuro podría ser la exposición de la guía desarrollada a la Oficina Asesora de Planeación y Control, acompañada por una actualización de los procesos relacionados directamente con la operación del servicio, y luego de soportar debidamente la justificación del caso, se ajustaría el documento a las guías estructuradas de dicha dependencia para que esta pueda ser publicada como una herramienta de apoyo de los procesos GSIT del macroproceso gestión de recursos.

En el marco de la Arquitectura Institucional y los principios de gobierno digital, sería interesante generar, a partir de este trabajo de investigación, lineamientos institucionales que permitan la prestación de los servicios de TI INSTITUCIONALES, con buenas prácticas de operación de servicio en donde todas las áreas gestoras participen.

REFERENCIAS

[1] N. L. Clara y N. S. Alvarez, “Presencia de la metodología ITIL en América Latina”, *XV Congr. Int. Inf. Info’2018*, p. 14, feb. 2018, Consultado: ago. 31, 2021. [En línea]. Disponible en: http://www.congreso-info.cu/index.php/info/info2018/paper/view/596.

[2] O. Källgården, *Spotify: An ITIL® Case Study*, núm. February. 2019, p. 13.

[3] G. A. Quintero Gila, “Implementación de procedimientos ITIL v3.0 en la gestión de ti de la Universidad del Valle”, *Prim. Conf. Dir. Tecnol. Gestión las TI en Ambient. Univ. – TICAL2011*, p. 20, 2011, [En línea]. Disponible en: http://documentos.redclara.net///handle/10786/838.

[4] Proactivanet, “CASO DE ÉXITO DE LA FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS”, *Blog*, 2014. https://www.proactivanet.com/blog/casos-de-exito/caso-de-exito-de-la-federacion-colombiana-de-municipios/ (consultado sep. 01, 2021).

[5] AXELOS, *ITIL Service Operation*, Second. London: The Stationery Office, 2011.

[6] AXELOS, “ITIL Service Design”. AXELOS, London, p. 442, 2011.

[7] J. T. A. Gutiérrez, C. L. Bucheli, J. F. C. Hurtado, y M. E. Figueroa, “ARQUITECTURA ACTUAL DE TI – AS-IS”. PROYECTO GOBIERNO DE TI, Bogotá, p. 77, 2018.

[8] J. Soriano y C. Bucheli, “DEFINICIÓN DE LA CAPACIDAD DE ARQUITECTURA INSTITUCIONAL”. OFICINA ASESORA DE SISTEMAS, Bogotá, p. 70, 2019.

[9] Viviana Andrea Álvarez, “APLICACIÓN Y RESULTADOS DE INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE COMUNICACIONES DE LA OFICINA ASESORA DE SISTEMAS - UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”. OFICINA ASESORA DE SISTEMAS, Bogotá, p. 38, 2020.

[10] D. M. Angarita Sarmiento, J. A. Figueroa Castro, y M. J. Moreno Rodríguez, “Implementación herramienta de administración y gestión de mesa de ayuda, basada en las buenas prácticas de ITIL en la Universidad Piloto de Colombia”, *instnameUniversidad Pilot. Colomb.*, abr. 2020, Consultado: sep. 03, 2021. [En línea]. Disponible en: http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/7691.

[11] J. F. Cifuentes Obando, “Propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la empresa Claro Colombia S.A. Para el mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado en ITIL V3”, 2017, Consultado: sep. 03, 2021. [En línea]. Disponible en: https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4194#.YTGVOXHkdTo.mendeley.

[12] C. A. OCAMPO S., R. MORENO LAVERDE, y S. M. CAICEDO, “IMPLEMENTACIÓN DE MODELO DE PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS CON ITIL (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY)”, *Sci. Tech.*, vol. XV, núm. 41, pp. 215–220, 2009.

[13] L. E. Huamán Olórtegui, “Aplicación de itil como herramienta para la gestión de servicios de tecnologías de información de la empresa PALMAS DEL SHANUSI – 2014 - 2015”, Universidad Nacional de San Martín, 2015.

[14] E. P. García Stan y J. M. Moreno Linares, “Diseño de un Plan de Buenas Prácticas para la Administración y Gestión de Servicios Ti por Medio de la Metodología Itil Versión 3, Con el Fin de Incrementar la Eficiencia en el Uso de las Ti en la Empresa Service Management Solutions - hdl:11349/2875”, UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, 2016.

[15] E. Moreno Bernal, “Modelo de implementación de la metodología ITIL para la gestión de servicios en la red de investigaciones y tecnología avanzada de la Universidad Distrital”, UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, 2019.

[16] L. A. & S. J. Brewster E., Griffiths R., *IT Service Management: A Guide for ITIL Foundation*, Second. Swindon: British Informatics Society Limited (BISL), 2012.

[17] AXELOS, *ITIL FOUNDATION ITIL 4 EDITION*, First. London: The Stationery Office, 2019.

[18] É. A. Zuluaga y I. A. Ramirez, *Gestion de Servicios de Tecnologias de la Información*. Cali: Service, IT, 2012.

[19] T. Malone, I. Menken, y G. Blokdijk, *ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit: 2009 Edition*, 2009a ed., vol. 53, núm. 9. Emereo Pty The Limited, 2009.

[20] Proactivanet, “ITIL EN 3 MINUTOS”, *Blog*, 2015. https://www.proactivanet.com/blog/proactivanet/itil-en-3-minutos/ (consultado sep. 02, 2021).

[21] L. M. Abad, *ISO/IEC 20000 Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. Génova, España: AENORediciones, 2010.

[22] ISACA, *COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Rolling Meadow, Estados Unidos, 2012.

[23] U. Distrital, “Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones”, *Sobre nosotros*, 2020. https://ti.udistrital.edu.co/sobre-nosotros (consultado sep. 09, 2021).

[24] “ITIL Maturity Model”. AXELOS, London, p. 13, 2013.

[25] Universidad Distrital Francisco José de Caldas, “Resolución 261”. Rectoría, Bogotá, p. 5, 2008, [En línea]. Disponible en: https://sgral.udistrital.edu.co/xdata/rec/res_2008-261.pdf.

[26] Universidad Distrital Francisco José de Caldas, “Resolución 194”. Rectoría, Bogotá, p. 27, 2010, [En línea]. Disponible en: https://sgral.udistrital.edu.co/xdata/rec/res_2010-194.pdf.

[27] Universidad Distrital Francisco José de Caldas, “Resolución 163”. Bogotá, p. 24, 2019, [En línea]. Disponible en: https://sgral.udistrital.edu.co/xdata/rec/res_2019-163.pdf.

[28] Oficina Asesora de Planeación y Control SIGUD, “Gestión de los sistemas de información y las telecomunicaciones”, 2019. http://planeacion.udistrital.edu.co:8080/sigud/pa/gsit (consultado sep. 27, 2021).

[29] “¿Qué es una API?”, *RED HAT*, 2019. https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces (consultado nov. 07, 2021).

[30] “Features”, *Tuleap*, 2021. https://www.tuleap.org/product/features/agile-project-management/ (consultado nov. 07, 2021).

[31] SAS, “ETL What it is and why it mattersle?”, 2016. https://www.sas.com/en_us/insights/data-management/what-is-etl.html (consultado nov. 07, 2021).

[32] U. Distrital, “Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones”, *SGA Gestión Académica*, 2021. https://ti.udistrital.edu.co/servicio/sistema-de-gestion-academica (consultado nov. 07, 2021).

[33] U. Distrital, “Gestión de los Sistemas de Información y las Telecomunicaciones”, *Jano Banco de hojas de vida y Gestión de concurso de mérito*, 2021. https://ti.udistrital.edu.co/servicio/jano (consultado nov. 07, 2021).

[34] GitHub, “GitHub Features”, 2020. https://github.com/features (consultado nov. 11, 2021).

[35] GitLab, “Is it any good?”, 2021. https://about.gitlab.com/is-it-any-good/ (consultado nov. 11, 2021).

ANEXOS

ANEXO 1 RESULTADOS INSTRUMENTO MODELO NIVEL DE MADUREZ ITIL

Tabla 12. Resultados detallados nivel de madurez gestión de eventos (Elaboración propia)

Rol	Visión y Dirección	Procesos	Personas	Tecnología	Cultura	Sumatoria
Jefatura	1	1	1	1	3	7
Gestión Administrativa	1	0	1	3	1	6
Bases de Datos	3	3	3	3	3	15
Bases de Datos	1	1	1	1	1	5
Seguridad	1	1	1	1	1	5
Plataformas	1	1	3	0	1	6
Gestión Administrativa	1	1	1	0	0	3
Arquitectura	1	3	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	1	1	3	3	3	11
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	3	1	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	3	1	1	3	11
Comunicaciones e Imagen	1	1	3	1	3	9
Soporte Segundo Nivel	3	1	1	1	1	7
Gerentes de Proyectos	1	1	1	3	3	9
Soporte Segundo Nivel	1	3	1	0	1	6
Secretaría	3	1	1	3	1	9
Soporte Primer Nivel	1	1	1	1	1	5
Soporte Segundo Nivel	3	1	3	1	3	11
Soporte Segundo Nivel	1	0	1	1	1	4
					Promedio	8,1

Tabla 13. Resultados detallados nivel de madurez gestión de incidentes (Elaboración propia)

Rol	Visión y Dirección	Procesos	Personas	Tecnología	Cultura	Sumatoria
Jefatura	1	1	1	1	3	7
Gestión Administrativa	3	1	1	1	1	7
Bases de Datos	3	3	3	3	3	15
Bases de Datos	1	0	1	3	1	6
Seguridad	1	1	1	0	1	4
Plataformas	1	3	3	1	1	9
Gestión Administrativa	1	1	1	0	1	4
Arquitectura	1	3	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	1	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	3	3	3	1	3	13

Soporte Segundo Nivel	3	3	3	1	3	13
Comunicaciones e Imagen	3	1	1	1	3	9
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	1	1	5
Gerentes de Proyectos	3	3	1	1	3	11
Soporte Segundo Nivel	3	3	1	1	1	9
Secretaría	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	1	1	1	1	1	5
Soporte Segundo Nivel	3	1	3	1	1	9
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	1	0	4
					Promedio	8,5

Tabla 14. Resultados detallados nivel de madurez gestión de problemas (Elaboración propia)

Rol	Visión y Dirección	Procesos	Personas	Tecnología	Cultura	Sumatoria
Jefatura	1	1	1	3	3	9
Gestión Administrativa	0	0	0	0	0	0
Bases de Datos	3	3	3	3	3	15
Bases de Datos	3	1	1	1	3	9
Seguridad	0	0	0	0	0	0
Plataformas	1	0	0	1	1	3
Gestión Administrativa	0	1	0	0	0	1
Arquitectura	1	3	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	1	3	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	3	3	3	1	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	3	3	1	3	13
Comunicaciones e Imagen	1	1	1	3	3	9
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	1	1	5
Gerentes de Proyectos	1	1	1	1	3	7
Soporte Segundo Nivel	3	3	1	1	1	9
Secretaría	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	1	1	1	1	1	5
Soporte Segundo Nivel	3	1	3	1	1	9
Soporte Segundo Nivel	0	1	1	3	1	6
					Promedio	7,65

Tabla 15. Resultados detallados nivel de madurez atención de solicitudes (Elaboración propia)

Rol	Visión y Dirección	Procesos	Personas	Tecnología	Cultura	Sumatoria
Jefatura	1	1	1	3	3	9
Gestión Administrativa	3	1	3	3	3	13
Bases de Datos	3	3	3	1	3	13
Bases de Datos	3	1	1	1	3	9

Seguridad	1	3	3	1	1	9
Plataformas	3	1	3	3	3	13
Gestión Administrativa	3	3	3	3	1	13
Arquitectura	1	3	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	1	3	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	1	1	1	1	7
Soporte Primer Nivel	3	3	3	1	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	3	3	1	3	13
Comunicaciones e Imagen	3	1	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	3	3	1	3	13
Gerentes de Proyectos	3	1	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	1	1	1	0	6
Secretaría	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	1	3	1	1	1	7
Soporte Segundo Nivel	3	1	3	1	1	9
Soporte Segundo Nivel	3	1	3	1	3	11
					Promedio	10,85

Tabla 16. Resultados detallados nivel de madurez gestión de acceso (Elaboración propia)

Rol	Visión y Dirección	Procesos	Personas	Tecnología	Cultura	Sumatoria
Jefatura	1	1	1	3	3	9
Gestión Administrativa	1	0	0	1	1	3
Bases de Datos	1	3	3	3	3	13
Bases de Datos	1	1	1	1	1	5
Seguridad	1	1	1	1	1	5
Plataformas	1	1	3	3	3	11
Gestión Administrativa	1	0	1	1	0	3
Arquitectura	3	3	3	3	3	15
Soporte Segundo Nivel	3	3	3	3	3	15
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	1	1	5
Soporte Primer Nivel	3	1	1	3	3	11
Soporte Segundo Nivel	3	3	3	3	3	15
Comunicaciones e Imagen	3	3	3	1	3	13
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	1	1	5
Gerentes de Proyectos	3	1	3	3	3	13
Soporte Segundo Nivel	3	1	1	1	1	7
Secretaría	1	1	1	3	1	7
Soporte Primer Nivel	3	1	1	1	1	7
Soporte Segundo Nivel	1	1	1	1	1	5
Soporte Segundo Nivel	1	0	1	1	0	3
					Promedio	8,5

ANEXO 2 RESPUESTAS LIDER DE SOPORTE PRIMER NIVEL OFICINA ASESORA DE SISTEMAS

Posición del usuario

¿Cómo considera que es visto por la Universidad el desempeño de la Oficina Asesora de Sistemas en cuanto a la gestión de la operación de sus servicios?

Respuesta: En este momento, es bien vista. Porque nosotros tenemos buena atención al usuario ya que por los motivos de pandemia éramos unas de las pocas oficinas que contestábamos las líneas telefónicas asignadas, teníamos atención por chat y por correo. Nosotros tenemos muchas modalidades de peticiones entonces tratamos de contestar lo más rápido posible. Tenemos un procedimiento que toda la Universidad conoce en la que se maneja unos requerimientos y se les da un número, llaman y preguntan por ese número, que es bien visto, yo siento y me han dicho que está muy organizado y les gusta como manejan toda la atención de usuario.

¿Cuál cree que es la sensación de los equipos de trabajo entorno a sus funciones relacionadas con la operación del servicio?

Respuesta: También bien, aunque digamos que son pocas personas para atender tanto requerimiento sin embargo me parece que ellos están contentos porque se tiene una guía, una estructura, sabemos que pasa con cada usuario con cada requerimiento, entonces eso hace que no nos estresemos y que todo se haga de manera fluida, entonces me parece que es bien visto.

¿Ha realizado o realizaría alguna acción para cambiar estas situaciones?

Respuesta: Nosotros tenemos un procedimiento establecido y muchas veces con tantos años de experiencia en la Universidad ciertas personas tienen nuestro número, entonces cuando eso pasa el número privado comienza a ser público y a ser de la oficina y entonces nosotros tenemos que bloquear un poquito y decir no que pena pero hay un procedimiento por correo o llamando a las extensiones para evitar ese tipo de cosas, entonces si nos ha tocado a veces frenar un poquito al usuario porque piensa que de pronto llamando a las personas directamente pueden tener una solución más fácil y al contrario toca hacer más vuelta porque igual tienen que esperar que nosotros les contestemos, esperar que nosotros le digamos llamen por el otro medio o por correo, entones eso es una práctica pero más por parte del usuario que es difícil de quitar.

Concepto de informática

¿Tiene plenamente identificado como apoya la tecnología los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: si señor, si claro.

¿Ha observado que otra dependencia promueva o participe en la mejora continua de estos procesos?

Respuesta: Si, la red de datos, secretaria general y hay otra. A ellos les gusto tanto como nosotros manejamos los requerimientos, ellos solicitaron también poder implementar ese procedimiento y herramientas para ellos poder hacer esa misma gestión, entonces para mí eso es optimizar los servicios, entonces ellos también han hecho esa optimización.

¿Se podrían automatizar labores que hoy en día se hacen de forma manual con los recursos existentes?

Respuesta: Se podrían automatizar si, varias cosas para que lleguen a requerimientos, el problema es que de pronto la cantidad de personas que tenemos no nos alcanza para hacer esos desarrollos y esas implementaciones, pues para evitar que esos requerimientos sean tan concurrentes, pero se podría si, están identificados pero el personal no lo tenemos para eso.

Organización del procesamiento de datos

¿Los procesos que se aplican en la actualidad, entregan datos que permitan apoyar la toma de decisiones al interior de la Oficina Asesora de Sistemas?

Respuesta: si, nosotros gestión de problemas y eventos no manejamos, pero si se hacen unas estadísticas de manera trimestral en las que se pueden evidenciar tanto en primer nivel como en segundo nivel, cuáles fueron los requerimientos más representativos, cuáles fueron los incidentes y eso a su vez ayuda a que se hagan planes de contingencia, es decir que llego esto tantas veces, miremos porque llegó, ¿va a pasar lo mismo todos los meses?, si es necesario se entraría a pasar a un proyecto para solventar eso, pero si ha ayudado bastante a encontrar como los cuellos de botella o a encontrar muchos requerimientos repetitivos y se han intentado solventar algunos.

¿Desde su rol conoce la información que puede obtener de un proceso enmarcado en la operación del servicio?

Respuesta: si, lo que estábamos hablando ahora, a partir de la herramienta que manejamos nosotros podemos saber exactamente cuáles son los incidentes, cuántos incidentes, lo mismo que requerimientos, cuántas solicitudes, cuáles, de que proyecto es. Sabemos que información nos entregan, sabemos que información nos puede dar cada uno de esos procedimientos y podemos de esta manera trabajarla para futuras mejoras.

¿Qué información esperaría obtener de la correcta gestión de los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: Actualmente, lo pongo en dos partes, antes de la pandemia me parece muy importante es que las solicitudes personales y telefónicas no hemos podido hacerles un seguimiento adecuado, solo tenemos solicitudes por correo, normalmente las solicitudes telefónicas se convierten en solicitudes de correo para poder tener un soporte pero anteriormente las solicitudes personales se atendían inmediatamente y no teníamos un seguimiento de eso, entonces como se está llevando a cabo el trabajo es una información muy completa. Sin embargo, se discrimina en caso de que volvamos presencial, se discrimina en la parte presencial, en la parte de correo y también de pronto caemos mucho en el error de copiar el título del correo, pero deberíamos unificar un poco más eso, ya que es arduo revisar el correo a que corresponde cada requerimiento, que es recibo de pago, que es generación de nómina etc. De pronto eso es lo que mejoraría.

Planeación y Organización

¿Los objetivos de la Oficina Asesora de Sistemas están alineados en algún aspecto con la operación del servicio?

Respuesta: si, para nosotros es una de las bases principales que tenemos el uso y la apropiación de los sistemas para tener una buena base y apropiación tenemos que tener una buena prestación de servicio, digamos que si el usuario no tiene conocimiento de algo nuestra finalidad es presentar de manera adecuada, fácil y medio que podamos solventar esas dudas para que se puedan ir encariñando con el sistema hasta que se pueda manejar bien, sucede muchas veces que no puede manejarlo de manera adecuada y terminan diciendo: “No el sistema no sirve”, pero simplemente es porque no está toda la información o porque no entendieron un paso entonces desechan el sistema, y siguen con otro. Entonces, si nosotros logramos una excelente atención en solicitudes podríamos tener mejoría en la atención y la recepción de los sistemas por parte del usuario.

¿Usted ha promovido de alguna forma la adopción de los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: si, digamos que igual yo soy la líder de primer nivel y lo importante es que el usuario sepa de todas las maneras que nosotros tenemos un procedimiento que debe cumplir, entonces nosotros los guiamos, se encaminan para que usen el procedimiento, internamente en inversión se dilata un poco el procedimiento entonces se aclara como se hace el procedimiento y evitar futuros inconvenientes.

¿Cuál es su visión a corto, mediano y largo plazo de la cultura organizacional de la Oficina Asesora de Sistemas?

Respuesta: a corto plazo, nos vemos a mi equipo y yo como una oficina que sigue prestando servicios de requerimiento de manera óptima , que seguimos haciendo la parte de atención rápida y de generación de documentación e informes rápida como estadísticas, a mediano plazo me gustaría implementar mejoras de estadísticas, seguir incentivando a los usuarios a utilizar los canales oficiales y a largo plazo tener más estructurada la mesa de ayuda, más conocimientos en todos los sistemas porque faltan bastantes y a veces muchas cosas pasan a segundo nivel que son de primer nivel, porque las personas de segundo nivel tienen un poco más de conocimiento entonces de pronto fortalecer eso, está un poco más alineado con eso, en cuanto a valores me parece que nosotros internamente y hacia el usuario tenemos buena calidad en valores y también a largo plazo cogerle cariño al usuario y a la apropiación del sistema para evitar ciertas incomodidades cuando ellos llaman, ya que ellos son un poco agresivos y el valor del respeto debe ser mutuo.

¿Está de acuerdo con el resultado del instrumento aplicado para conocer el nivel de madurez de los procesos enmarcados en la operación del servicio?

Respuesta: me llama la atención el de gestión de eventos, el nivel 3 es que ya está documentado que esta formalizado y que todos lo conocen ¿cierto?. Pero es que un evento es como lo de voto electrónico, a mí, gestión de eventos programados me parece que está bien, es más, nosotros no tenemos un procedimiento para gestión de eventos y se supone que el nivel 3 es que debe estar formalizado, gestión de acceso a los sistemas de información si lo hacemos pero no hay nada escrito en el SIGUD, y si preguntas a un usuario muchas veces no sabe cómo acceder a cumplidos o a ágora para hacer un acta para contratos, entonces con estos dos no estoy de acuerdo, los colocaría en un nivel 2, con los otros si estoy de acuerdo.

¿A qué nivel desearía que los servicios medidos con el instrumento llegaran?

Respuesta: No, me parece que es mejor de forma gradual, lo sé porque así se maneja con arquitectura empresarial, con todo los mecanismos y herramientas para la medición de TI, normalmente eso se maneja de manera gradual, que pasa si eso se hace de manera espontánea

se puede fallar, porque ahí interviene muchas cosas del usuario y manejar al usuario es de tiempo y un poco difícil, y de nivel en nivel es más fácil y seguro. A nivel interno es fácil, pero con usuario es mejor gradual.

ANEXO 3 RESPUESTAS JEFE OFICINA ASESORA DE SISTEMAS

¿Cómo considera que es visto por la Universidad el desempeño de la Oficina Asesora de Sistemas en cuanto a la gestión de la operación de sus servicios?

Respuesta: En la parte académica está bien vista, en la parte administrativa no está muy bien vista.

¿Cuál cree que es la sensación de los equipos de trabajo entorno a sus funciones relacionadas con la operación del servicio?

Respuesta: Creo que tienen clara sus funciones.

¿Ha realizado o realizaría alguna acción para cambiar estas situaciones?

Respuesta: Si claro, se está llevando más controles definidos, pero pues de acuerdo a estándares adaptados a presupuestos y a la misma Universidad puesto que no todos los roles van a aplicar y el presupuesto no da para tener todos los roles, se ha enfocado mucho en que las funciones estén muy claras por roles y por persona, pues precisamente para a la hora de dar soporte que cada uno tenga su función.

Se han establecidos backups, o se ha establecido para que alguna persona no pueda atender el requerimiento pues haya quien lo pueda hacer, sin embargo, no tenemos el staff que quisiéramos tener. Entonces tenemos un riesgo en infraestructura porque pues donde no pueda o no siga, hay gente que lo pueda manejar, pero no hay nivel de conocimiento que tiene el, y hay funciones ya muy puntuales que manejan algunos pero que otros que no conocen entonces ahí la idea es ir documentando también, llevando toda la base de conocimiento, pues tratar de compartir requerimientos para que si alguno no puede pues otra persona pueda hacerlo, obviamente en un proceso y está en desarrollo.

Se puso el líder de soporte que precisamente es un Rol muy importante puesto que hay se tiene la visión de todo y se puede asignar y manejar mejor el recurso, además de hacerle mejor seguimiento.

Se canalizo todo por el centro de servicios porque antes las llamadas llegaban directamente a la persona que atendían o el usuario sentía que atendía el servicio o a veces al que conocían entonces la persona se llenaba de llamadas y el que la atendía solo atendían llamadas, entonces el usuario pues ya ha hecho más conciencia que todo va por ahí y también la oficina pues porque la oficina obviamente al permitir eso pues el usuario lo hace, entonces se fortaleció centro de servicios en ese punto y eso permite traza, seguimiento, permite respuestas más eficientes en ese sentido; con la pandemia pues si hemos demostrado que no cerramos ningún servicio, no se limitó ningún servicio tampoco, fue transparente prácticamente.

El paso de lo normal de la pandemia pues tanto así que hasta se siguió atendiendo por los mismos canales, se ha tratado de mejorar en lo del catálogo para que se pueda tener más claro hacia el usuario, sobre todo, pues que servicios presta la oficina, se unifico la página pues además que la pagina no servía puesto que estaba muy desactualizada tenía cosas que ya ni siquiera se usaban y pues realmente nadie entraba ahí. Entonces la página se unifico se muestra los servicios actualizados, todo lo que compete a la oficina.

Creo que también mejoramos nuestros canales de comunicación porque también se usaba muncho el WhatsApp como para atender prácticamente todo, ahora se dirige casi que a la persona y pues a través de Tuleap lo que se necesita o se requiera, es decir las personas se hablan directamente con el atiende el servicio o el incidente. Lo de los equipos de trabajo para los eventos especiales, como los votos, adición, cancelaciones y en su momento concursos, me parece interesante que pues todos los roles que tienen definido la función sobre el evento y además con los simulacros y todas esas cosas de planes de contingencia y se continuaba del negocio que es muy importante para atender e servicio y pues lo minuto gramas que eso hace definitivamente que minimicemos el riesgo de que algo se nos pase y si algo se nos pasó se actualiza y en la siguiente pues tenemos una lección aprendida, entonces estamos viviendo eso prácticamente un método.

Eso son como los grandes logros a nivel de organización, como tratar de llevar a método un poquito la oficina lo que pasa es llevarlo un poquito más organizada y formal.

Aplicaciones

¿Considera que las herramientas de TI que existen actualmente en la Oficina Asesora de Sistemas permiten mejorar el nivel de madurez de los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: Si, yo creo que sí, las que tienen están bien, lo interesante de la oficina no es estática, siempre está en constante investigaciones, estudio de todas esas herramientas y cuando veo una herramienta que puede mejorar la apropia. Ejemplo cuando yo llegue estaba Tuleap no se usaba era muy de vez en cuando ahora se usa más.

Hacia el usuario si hay que mejorar un poco en cuanto a la información de la traza de su cargo pero de manera automatizada porque la tiene, el centro de servicio le contesta pero lo ideal es que sea automatizada esa traza y pues el resto son herramientas que permiten el trabajo; de pronto también buscar automatizar los seguimientos y cosas de esas pero pues eso es relativo porque en la oficina no se mide la productividad de la persona porque esa no es la idea sino más bien que se cumpla el objetivo entonces creo que hasta ahí vamos bien. Que puede haber más claro, pero hay estamos bien.

¿Creé que se hace uso adecuado de las herramientas tecnológicas existentes, por parte de los equipos de trabajo involucrados en la operación del servicio?

Respuesta: Si.

¿Conoce y le gustaría que fuera adoptada alguna herramienta tecnológica que permita mejorar el nivel de los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: Pues a nivel de soporte, de pronto un poco más de monitoreo en el sentido de las disponibilidades de reportes más estadísticos pero automatizado. Cuantas veces se cayó un sistema en términos muy exactos, caídas de red, cosas ya muy puntuales. Cosas que andan monitoreando esa sea interesante.

Hay unas que monitorean algo, pero no tanto, incidentes más sobre disponibilidad de servicio y hay herramientas que miden eso y es que esa es una medida importante en TI porque al final el objetivo final de todo esto es la disponibilidad del servicio y al promesa del servicio entonces tú dices bueno prometo el 99% de tu disponibilidad pero como nosotros tenemos tantos sistemas pues nos toca medirlos por sistemas y de acuerdo a eso al ver el promedio te da una disponibilidad de servicio por sistema a nivel general y eso mide la eficiencia; esa me parecería interesante tener. De resto tenemos buenas herramientas.

Concepto de informática

¿Tiene plenamente identificado como apoya la tecnología los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: Si. Lo que no lo tenemos es bien dibujados en sigud, pero si está identificado y la oficina lo tiene identificado toca es documentar en el proceso.

¿Ha observado que otra dependencia promueva o participe en la mejora continua de estos procesos?

Respuesta: No sé si podría decirlo así, pero nosotros somo los que mejor tenemos implementado los servicios porque pues digamos la Red de Datos sé que pues tiene sus servicios implementados pero no tiene un único centro de servicio, pero puede ser su forma de manejo y tiene un poco de sentido porque ellos también tiene servicios independientes, pero es como si tuviéramos un canal para argo, un canal de ágora para cada cosa, pero los servicios son diferentes entonces de pronto si les aplica a ellos, no los conozco bien no sé qué nivel de madurez tengan , sé que ellos estaban intentando usar Tuleap y lo usan para los seguimientos pero hay muchas cosas que se hacen por correo, directamente entonces de pronto no hay mucha traza pero como digo no lo conozco bien y Rita creo que si tiene su centro de servicios, ellos están certificados en Siso pero los niveles de servicio y responsabilidad son diferentes también, ellos no van a atender incidentes como los podríamos tener nosotros o atención como nosotros, entonces no sé cómo aplicaría ahí.

¿Se podrían automatizar labores que hoy en día se hacen de forma manual con los recursos existentes?

Respuesta: Si, por ejemplo, monitoreo de disponibilidad debería ser automatizado me parece bien interesante toda la disponibilidad poderla tenerla en línea y pues con estadísticas de datos muy medibles y reales, la parte de centro de servicios se puede automatizar con bots algunas preguntas por ejemplo, son preguntas muy frecuentes que los usuarios saben o hacen y simplemente un bot podría dar la respuesta y eso le podría bajar mucho requerimiento a centro de servicio, lo de la traza de los casos creo que Tuleap lo puede hacer pero no estoy segura una vez donde se asigne el caso el usuario simplemente pueda consultar con el ticket y simplemente va a su caso, es decir que pueda entrar el mismo, y no tener que escribir a la oficina y llamar y decir mire como va mis cosas, sino más bien yo ingreso el ticket y se cómo va, si ya fue asignado, si ya fue atendido, lo que sea.

No necesariamente los comentarios que colocan las personas, pero si los estados que de pronto le pueda dar al usuario eso, de pronto si es posible no sé si automatizado o no la estimación de la solución en términos de tiempo, entonces por ejemplo, si una persona puso el ticket hoy y el sistema pueda decirle: su caso puede ser atendido no se entre 1 y 2 días o su caso no fue estimado, pero se estimará mediante un comité y se le dará respuesta. Por eso es muy importante que un usuario tenga cierta certidumbre cuando puede obtener la respuesta y para nosotros porque hay muchos que necesitamos la respuesta ya, sienten que si no les contestan entonces es que ya no se les atendió, entonces si uno les dice no, eso demora 2 días entonces espera los 2 días y con eso se siente más tranquila la persona, creo que esos podrían ser.

Organización del procesamiento de datos

¿Los procesos que se aplican en la actualidad, entregan datos que permitan apoyar la toma de decisiones al interior de la Oficina Asesora de Sistemas?

Respuesta: Si, pero faltan bastantes para poder uno tomar mejores decisiones, por ejemplo esos reportes que haces tú puede inferir ahí uno muchas cosas, puede inferir por ejemplo que sistemas tienen más requerimientos entonces uno podría decir que se necesita más personal ahí, se necesitan repartir mejor las funciones o uno de los sistemas que genera mayor requerimientos es el de gestión académica entonces es ahí donde uno dice toca automatizar cosas, lo que pasa es que no hay el personal y el tiempo pero ahí es donde uno dice venga automaticemos por ejemplo el calendario académico porque pues no sé cuántos requerimientos al año llegan pidiendo abrir y cerrar calendario académico, entonces son cosas que son muy detalladas y en ese punto tocaría mirar una forma por el mismo Tuleap una casilla o filtrar apertura de calendario y decir salen 100 casos y decir esto ya toca automatizarlo.

Se infiere pero en el día a día nos damos cuenta pero no hay un dato desde un sistema o el mismo proceso que nos diga vea esta es la justificación para automatizar ese proceso, o no se, apertura de usuarios, cuántos usuarios nos piden en el año, entonces automaticemos eso también, de pronto no tenemos la gente pero si nos demoramos 2 semanas haciendo ese desarrollo nos evitamos sumando en tiempos de pronto hasta 1 mes de atención entonces son ese tipo de datos que son tan detallados que de pronto faltaría mirar la manera de lograr rescatarlos, de lograr tenerlos para poder tomar esas decisiones y bueno lo de la disponibilidad en el sentido más de indicador, uno poder decir a quien va la plata y decir yo necesito más gente porque tengo esto o decir necesito Amazon porque estoy demostrando una disponibilidad al 99% entonces no me quite Amazon es un sistema que le da esa eficiencia, está haciendo que el indicador de porque no es solo lo que me falta si no también lo que tengo, mire que lo que tengo funciona.

En general no sé qué tan complejo o que tanto esfuerzo significa esos reportes que tú haces, pero si digamos se pudieran automatizar de pronto serían más sencillos de manejar.

¿Desde su rol conoce la información que puede obtener de un proceso enmarcado en la operación del servicio?

Respuesta: Si

¿Qué información esperaría obtener de la correcta gestión de los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: Si, es lo que te mencionada de aumentar el nivel la calidad de datos que se obtienen, automatización y dinámico.

Planeación y Organización

¿Los objetivos de la Oficina Asesora de Sistemas están alineados en algún aspecto con la operación del servicio?

Respuesta: Eso es algo que falta definir mejor, porque nosotros hace unos años o bueno cuando yo entre quise como definir eso porque no lo encontré en ningún lado ósea cuáles eran los objetivos, cuál era la misión, la visión y mirando el manual de funciones de la oficina pues hay unas cosas que son muy obsoletas que la oficina no hace y otras que hace, hay un borrador de misión y visión, pero si hace falta como ya formalizarlos y definirlos, como estamos haciéndolo, si lo hacemos.

Cumplimos la función hacia la Universidad, sin embargo, precisamente con el proyecto de arquitectura institucional ahí es donde lo vamos hacer mucho mejor porque la idea no es simplemente mantener una operación sino que toda esa operación este alienada con los

objetivos institucionales, ósea que si la Universidad quiere algo de verdad lo obtenga, si la Universidad apunta en el plan estratégico de desarrollo, en el plan indicativo del rector, aporta a un objetivo , ese objetivo este alineado con nosotros, lo digo porque no es solo mantener disponibilidad de servicios sino también generar funcionalidades que apoyen al usuario en todo sentido, no solo en los sistemas si no que en la disponibilidad y también en el servicio hacia ellos; ósea que un usuario transmita perfectamente si tiene algún inconveniente tenga respuesta inmediata de al menos la causa, al menos que se está atendiendo el servicio, entonces considero que sí, pero tenemos que si ir subiendo más niveles.

Si vemos que por estadísticas hay una funcionalidad que le conviene al usuario y la desarrollamos como la hemos hecho ahorita en la pandemia, por ejemplo, eso es elevar el nivel del servicio, entonces considero que lo hacemos bien, pero hay que ir más arriba todavía.

¿usted ha promovido de alguna forma la adopción de los procesos de la operación del servicio?

Respuesta: Si, claro porque la idea es precisamente , no sé si al 100 porque un proceso se apropia por personas y creo que ese ha sido el trabajo más importante de la OAS, ahí si muestra la parte de uno de mis trabajos más importantes porque justamente cuando yo llegue todo mundo atendía todo a veces se replicaban desarrollos respuesta porque llamaban a uno, dos, tres y los tres pues no se hablaban entre sí , habían soluciones que ya estaban hechas y otros las estaban volviendo hacer, a veces no se sabía quién atendía a quien, llamaban y corran para las oficinas porque solo confiaban en esa persona, bueno una seria de malas prácticas que están por fuera totalmente por fuera de la calidad del servicio y de la gestión de una oficina, entonces el hacer que los procesos precisamente que falta obviamente dibujarlo mucho mejor en el SIGUD se haya apropiado desde que los canales institucionales, llamadas al celular y decir no puedo atenderte llama a computo sí, eso es apropiar un servicio , entonces empezar por ahí, pasar por ahí, un centro de servicios generar un ticket, mandarlo al líder, ellos atender, o si no mandarlo a segundo nivel.

No teníamos ni idea quien estaba más cargado porque como todos atendían todo y a veces como al que más conocían más llamaban y terminaba más cargado de requerimientos, era un desorden. Entonces tener un líder de soporte que tiene muy claro cómo está repartida la asignación, el hecho de usar el mismo Tuleap me recuerda que muchos al inicio llegaban el requerimiento y se lo mandaban directo al correo de la persona ósea no pasaba por Tuleap, ahora no, como ya está el ticket es diferente ahora. Y eso es apropiar los procesos mejorando un monto los servicios y el trabajo de la gente, porque había gente que se sentía explotada que ya no daba más.

¿Cuál es su visión a corto, mediano y largo plazo de la cultura organizacional de la Oficina Asesora de Sistemas?

Respuesta: A corto es automatizar ciertas cosas para que las personas puedan digamos que quitarse ciertas actividades que pueden ser sencillas pero consumen tiempo y para que el usuario se apropie también de esa función porque nosotros sí hemos dejado de hacer muchas cosas que no eran parte de la oficina sino del usuario, pero todavía tenemos muchas entonces eso toca seguirlo madurando, es duro porque el usuario comienza a tomar el pelo con el proceso porque ellos sienten que es mejor que la oficina lo haga, me gustaría también a corto plazo un mejor staff me refiero a más recurso tener por lo menos digamos el grupo de optimización tenerlo en funcionamiento pero bueno por ahí se logran cosas pero me gustaría tener una persona más para infraestructura , otra persona para soporte, mirar eso porque siempre hay carga y pues las personas responden pero la carga es muy alta, pero pues depende de lo presupuestal y que nos crean, también a corto plazo apropiar más la documentación tenerla mucho más organizada que

es lo que está haciendo Rony y los procesos que el mismo nos está colaborando tenerlos bien documentados, con todo formalizado llevado al SIGUD formalmente.

A mediano plazo pues automatizar lo que más se pueda, tener estadísticas de disponibilidades, tener bots, tener la página con chat, tener el cargo de servicio bien establecido, que el usuario pueda ingresar y de acuerdo al servicio se dirija de una vez a quien corresponda o al bot o a la red, bueno a quien corresponda, que sea un catálogo bien hecho y poder atender bien el servicio, también ha mediano plazo sacar el libro de la OAS donde este documentada la OAS porque pues todo esto que estamos hablando no está como escrito, entonces la idea es tenerlo documentado y pues siempre dejarlo hay como un librito para actualizar y mejorar. Que la experiencia de usuario sea buena, no necesariamente la solución a sus problemas, pero si tenga calidad en la atención, no es que se esté dando mala calidad si no que con ciertas herramientas se puede elevar.

A largo plazo que la oficina sea innovadora, ya vamos en un nivel de madurez mejor que ya digamos que la Universidad ya está alineada, ya estamos más cogidos de la mano que antes porque antes éramos los del sótano y medio nos miraban, hemos ganado reconocimiento porque la pandemia nos permitió hacer muchas cosas que queríamos y no habíamos podido y también civilizarnos, entonces se vio la importancia de la tecnología.

Que también no solo seamos solo nosotros sino de la mano con la Universidad, proponemos que la Universidad sea innovadora en TI, que seamos referencia como lo somos en ciertas cosas pero que seamos referencias en más cosas a nivel pues del entorno, todavía falta más cosas porque en algunas cosas somos endogámicos

Presentar el resultado de la encuesta

¿Está de acuerdo con el resultado del instrumento aplicado para conocer el nivel de madurez de los procesos enmarcados en la operación del servicio?

Respuesta: Se entiende que en problemas no se tiene muy claro el proceso, si puede ser porque hay una cosa que nos puede faltar y que nosotros somos buenos en incidentes y los respondemos, pero cuando hay problemas no hay protocolos y eso si es como bueno trabajarlo, asumo que un problema no se sabe que pasa, yo asumo que la forma de atenderlo es por descarte como un doctor, mejor dicho, como un diagnóstico para saber que problemas tiene.

No se digamos el primero en mirarlo puede ser infraestructura que mire conectividad porque puede ser eso, si no entonces base de datos de infraestructura si las máquinas están arriba, si no es eso entonces es como establecer unos pasos, pero si deberían estar documentados para poder atender un problema de forma más certidumbre, igual un problema puede tener variables que se puedan o no conocer, pero con preguntas iniciales se puede atacar el problema.

El resto si lo hacemos bien, lo que tenemos es que ir mas halla, tenemos limitación de recursos, tenemos limitación de tiempo como para poder hacer más cosas, pero tampoco no estamos en in nivel que no podamos atender, nuestra gran prueba fue la pandemia, pero todo siguió y demostrado que pudimos ir más allá, sacamos más funcionalidades que se trabajó rápidamente para que la Universidad pudiera seguir en funcionamiento.

¿A qué nivel desearía que los servicios medidos con el instrumento llegaran?

Respuesta: si se pasa de un nivel a otro es porque ya está consolidado, entonces lo que hay que hacer es buscar el siguiente al nivel. De forma gradual que no se salte el proceso, para buscar el nivel de madurez. Hay que hacer las cosas paso a paso.