



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE SERVICE DESK BASADO EN
ITIL4 DE LAS MEJORES PRACTICAS DE GESTIÓN DE
SERVICIOS EN LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN
JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN**

SUSTENTADO POR:

**EDUARDO DAVID MARTINEZ DUBÓN
JUAN FERNANDO ANDRADE SUAZO**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

SEPTIEMBRE, 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE SERVICE DESK BASADO EN
ITIL4 DE LAS MEJORES PRACTICAS DE GESTIÓN DE
SERVICIOS EN LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN
JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ASESOR METODOLÓGICO
MINA CECILIA GARCÍA LEZCANO**

**MIEMBROS DE LA TERNA:
CARLOS FERNANDO PAVÓN BANEGAS
MARIAN DOLLSET CÁLIX FIGUEROA**



FACULTAD DE POSTGRADO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE SERVICE DESK BASADO EN ITIL4 DE LAS MEJORES PRACTICAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS EN LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

**EDUARDO DAVID MARTINEZ DUBÓN
JUAN FERNANDO ANDRADE SUAZO**

RESUMEN

Este proyecto se enfocó en el diseño de una propuesta de implementación de un Service Desk basado en ITIL4 orientándonos en las mejores prácticas de gestión de incidentes, gestión de activos de TI, gestión de problemas y una mesa de servicio para la Secretaria de Gobernación Justicia y Descentralización. En la actualidad esta institución no cuenta con un único punto de contacto que se encargue de atender las necesidades e incidentes de TI de los colaboradores. El equipo de Soporte Técnico desconoce la cantidad de requerimientos que recibe ya que no posee reportes que proporcionen esta información. El presente estudio de investigación está basado en un enfoque mixto con mayor predominancia en el enfoque cualitativo, se aplicaron técnicas de encuesta en diferentes departamentos para determinar sus principales incidentes y requerimientos. De acuerdo con los datos analizados se determinó que una propuesta para implementar un Service Desk es factible para mejorar la eficiencia, satisfacción de todos los usuarios y automatizar algunos procesos.

Palabras claves: Automatización, ITIL4, prácticas, Service Desk, TI



GRADUATE SCHOOL

DESIGN OF A SERVICE DESK SYSTEM BASED ON ITIL4 OF THE BEST PRACTICES OF SERVICE MANAGEMENT IN THE SECRETARIA DE GOBERNACIÓN JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN

AUTHOR'S:

**EDUARDO DAVID MARTINEZ DUBÓN
JUAN FERNANDO ANDRADE SUAZO**

Abstract

This project focuses on the design of a proposal for the implementation of a Service Desk based on ITIL4, aligning ourselves in the best practices of incident management, IT asset management, problem management and a service desk for the Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización. Currently, this institution does not have a single point of contact that is in charge of assisting the IT needs and incidents of the collaborators. The Technical Support team does not know the amount of requests it receives since it does not have reports that provide this information. This research study is based on a mixed approach with greater predominance in the qualitative approach, survey techniques were applied in different departments of the institution to determine their main incidents and requirements. According to the analyzed data, it was determined that a proposal to implement a Service Desk is feasible to improve operational efficiency, satisfaction of all users and automate some processes.

Keywords: Automation, ITIL4, Service Desk, practices, IT

DEDICATORIA

El siguiente trabajo de investigación se lo dedico a Dios todopoderoso y supremo creador quien guía permanentemente mis pasos, por darme la sabiduría necesaria para lograr un objetivo más en mi vida.

A mi madre Patricia Suazo por todo el apoyo que ha brindado en todo momento. A mi esposa Ivhania, a mis hijos Sebastián y Christian quienes me dan su amor y apoyo incondicional en todo momento, motivándome a luchar cada día por un futuro mejor.

Juan Fernando Andrade Suazo

Este trabajo de tesis se los dedico a mi Padre Jose Martínez y Madre Claudia Dubón, quienes me dado todo lo apoyo y forjado la persona que soy en la actualidad; todo esto fue posible gracias a Dios quien me guiado, dándome la fortaleza y salud para seguir adelante.

Eduardo David Martínez Dubón

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización por abrirnos las puertas y permitirnos realizar todo el proceso investigativo dentro de su institución.

De igual manera nuestros agradecimientos al personal docente de UNITEC por todo su apoyo, por su tiempo y los conocimientos que transmitieron en las diferentes asignaturas que cursamos a lo largo de estos años y que serán de gran utilidad en nuestra vida profesional.

Finalmente queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a la Dra. Mina Cecilia García, principal colaboradora durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. Introducción.....	12
1.2. Antecedentes.....	13
1.3. Definición del problema	13
1.4. Objetivos del proyecto.....	14
1.5. Justificación.....	15
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Análisis de la situación actual.	16
2.2. Teorías	17
2.3. Metodologías aplicadas	40
2.4. Marco Legal.....	42
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	43
3.1. Congruencia metodológica.....	43
3.2. Enfoque y métodos	45
3.3. Diseño de la investigación.....	46
3.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos aplicados.....	50
3.5. Fuentes de información	53
CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS	55
4.1 Informe de proceso de recolección de datos.....	55
4.2 Resultados y análisis.....	55
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
5.1 Conclusiones.....	68

5.2	Recomendaciones	69
CAPITULO VI: APLICABILIDAD		72
6.1	Nombre de la propuesta	72
6.2	Justificación de la propuesta.....	72
6.3	Alcance de la propuesta.....	73
6.4	Descripción y desarrollo a detalle de la propuesta	74
6.5	Plan de Implementación de la Mesa de Servicio	111
Bibliografía.....		112
GLOSARIO		115
ANEXOS		116
1.	Encuesta Formato	116

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización de Honduras es la institución que rectora de lo concerniente al gobierno del interior de la república, la gobernabilidad, el acceso a la justicia y la descentralización, contribuyendo a una cultura democrática, al desarrollo local, con transparencia y participación ciudadana, para el bienestar social cultural y el honor de la población en general.

Hemos identificado la oportunidad mejora dentro de la Unidad de Infotecnología la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización de Honduras luego de realizar una detenida investigación por medio de revisiones a sus procesos que con normalidad realizan a diario, donde es importante destacar la falta de buenas prácticas en la Gestión de los Servicios y es importante indicar el gran apoyo que esta institución realiza al pueblo hondureño.

Esta propuesta es el diseño de las mejores prácticas para administrar las funciones de una mesa de servicio, dando a conocer las actividades necesarias para el diseño de una solución basándose en el Marco de Trabajo de ITIL versión 4, con el apoyo de un sistema con la capacidad de gestionar los procesos estándares que son ofrecidos por TI, proporcionando lo necesario para implementar en la institución una mesa de servicios, generando una incidencia donde las autoridades podrán ver los problemas a de una manera clara y ayudar a tomar las decisiones, entendiendo cada una de las fases y tareas que componen esta gestión de mejora a sus servicios de soporte técnico ofrecidas por la Unidad de Infotecnología a toda la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización.

1.2. Antecedentes

La Secretaría de Gobernación, Justicia y Gobernación recientemente se trasladó al Centro Cívico Gubernamental beneficiando en la unificación de todas las dependencias que estaban ubicadas en diferentes localidades, la Unidad de Infotecnología cuenta con un área de Soporte Técnico responsable de atender a usuarios en relación a los equipos e infraestructura de TI, sin embargo no están aplicando buenas prácticas en la gestión de los servicios y el personal técnico se ve saturado en la actividades de atención, además de no contar con un sistema que facilite, organice y priorice de la mejor forma están atención.

1.3. Definición del problema

El problema principal que se ha identificado es la ejecución de los procesos de Soporte Técnico que ofrece la Unidad de Infotecnología a toda la Institución y clientes, entre los cuales están la gestión de recursos informáticos, gestión de software y aplicaciones, mantenimiento de equipos, gestión de accesos y seguridad solicitados por los empleados y clientes de la Institución.

Los usuarios solicitan soporte técnico principalmente a través de llamadas telefónicas y de manera de presencial, todo el seguimiento de estas atenciones se llevan registros preliminarmente en papel que posteriormente se llenan tablas o registros en Excel sin generar algún análisis de esa información, en el área de soporte técnico no se utilizan formatos, esto ocasiona que los técnicos no puedan manejar adecuadamente las colas de trabajo, los encargados del área no pueden ni dimensionar la carga de trabajo de cada técnico y los tiempo de respuesta que se le dan a todos los usuarios.

De acuerdo a lo antes mencionado no existen las mejores prácticas para la gestión de los servicios de TI, se requiere el diseño de una solución para crear un Centro de Atención Centralizado para los Servicios de TI basado en el marco de trabajo ITIL versión 4.

En vista de la situación descrita se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué tareas de atención del área de soporte técnico se pueden automatizar mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial?
- ¿Cuáles serán las áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4 se utilizarán para integrar en la mesa de servicios de acuerdo a la capacidad de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización?
- ¿Qué debe hacer la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción de todos los usuarios?

1.4. Objetivos del proyecto

1.4.1. Objetivo General

Proponer el Diseño para la Gestión de Soporte Técnico de la Unidad de Infotecnología, basándose en las mejores prácticas de la Gestión de Servicios de TI con el apoyo de un Sistema basado en ITIL versión 4.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Identificar las tareas de atención del área de soporte técnico que se pueden beneficiar del uso de herramientas de inteligencia artificial.
2. Determinar a partir de las capacidades de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, que áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4, deben integrarse a la mesa de servicios.

3. Identificar los aspectos de mejora de eficiencia operativa y de satisfacción al cliente que debe atender las Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización.

1.5. Justificación

La Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización no tiene la solución o sistema de Mesa de Servicio. Esta propuesta de diseño de esta enfocada con el apoyo de un sistema de Mesa de Servicio basado en el Marco de trabajo de ITIL versión 4 que permitirá las mejores prácticas para la gestión de activos de TI, gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de solicitudes de servicios, la mesa de servicios, gestión de la capacidad y desempeño. Lo antes mencionado permitirá mejorar el la eficiencia y respuesta en la atención dada por soporte técnico al usuario y clientes, esto permitirá que puedan distribuirse, organizarse y darle seguimiento fácilmente, resolver los problemas de la manera más rápida con el adecuado personal especializado de acuerdo al tema a resolver y capacidades actuales de la Institución, con el apoyo del sistema de mesa de servicio se optimizará los procesos y mejorar las soluciones ante los problemas y mayor autogestión de parte de los clientes.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se refiere al Marco de Trabajo ITIL versión 4, (AXELOS, (2019) como principal teoría de sustento y sus prácticas metodológicas que se aplicaran, donde estas se combinan con las actividades de las áreas administrativas y todas las gestiones de servicios de TI.

2.1. Análisis de la situación actual.

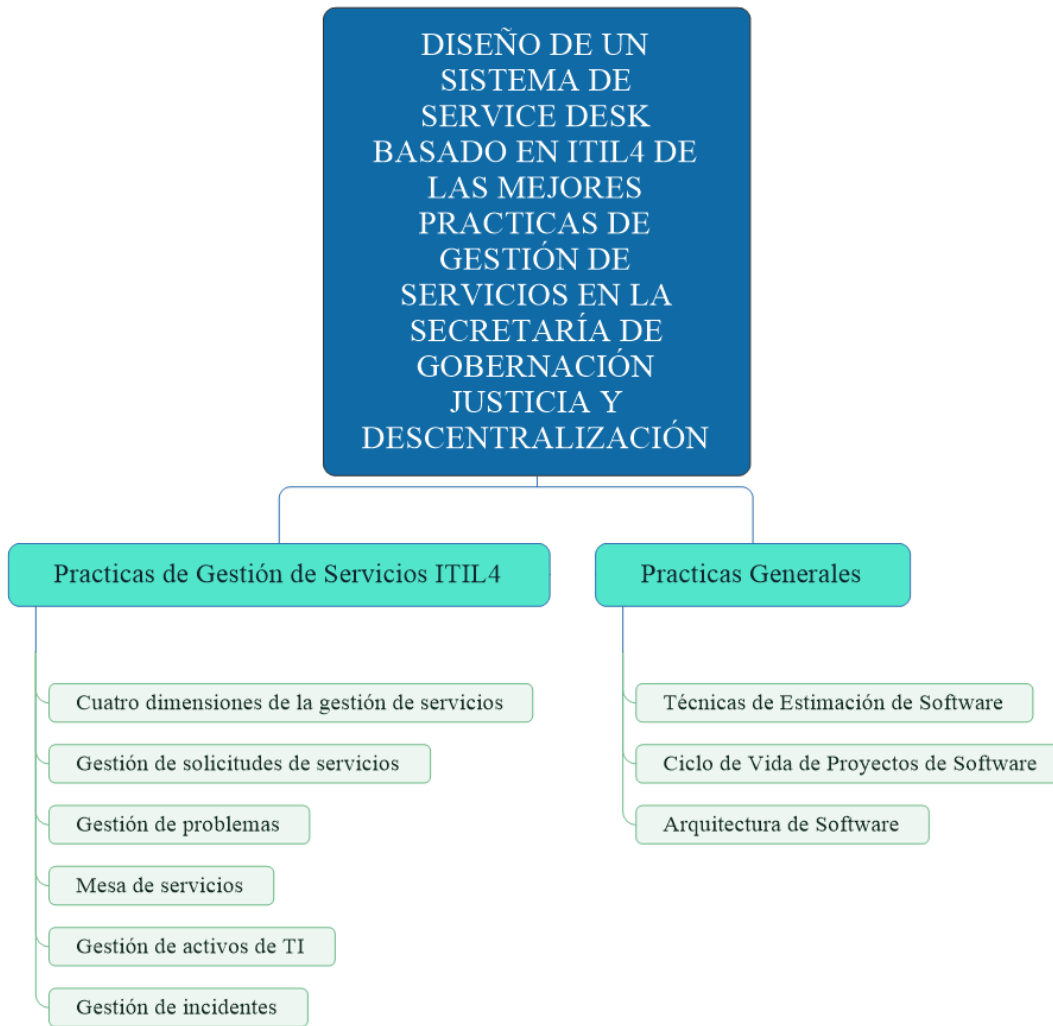
En nuestro tema de investigación no se requirió el planteo de una hipótesis, debido a que es una investigación aplicada donde el objetivo principal es resolver los problema que ya ha sido identificado sobre los procesos de Soporte Técnico que ofrece la Unidad de Infotecnología a toda la Institución y clientes, entre los cuales están la gestión de recursos informáticos, gestión de software y aplicaciones, mantenimiento de equipos, gestión de accesos y seguridad solicitados por los empleados y clientes de la Institución.

De acuerdo con lo antes mencionado se tiene claro una necesidad de mejorar de la calidad y eficiencia del servicio orientado a la satisfacción de la necesidad de los usuarios de la institución, sin embargo, si se requiere de un levantamiento de información para orientar de la mejor manera la óptima solución a los problemas que se presentan y gradualmente desarrollar las mejores prácticas en temas de soporte técnico.

2.1.1. Mapa Conceptual

Con el propósito de comprender mejor la perspectiva las áreas y las practicas metodológicas que se utilizaran para esta propuesta del Diseño de un sistema de Service Desk basado en Itil4 de las Mejores prácticas de Gestión de Servicios en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización se muestra a continuación la ilustración 1.

Ilustración 1 - Mapa Conceptual. Elaboración Propia



2.2. Teorías

2.2.1. Conceptualización

El enfoque de ITIL implica la evaluación, dirección y seguimiento de las actividades desarrolladas con el fin de garantizar que la cadena de valor del servicio para los usuarios finales y las prácticas de la organización estén bien alienadas con los objetivos de la Institución. El sistema de valor del servicio de ITIL incluye un total de 14 prácticas de gestión general, 17 prácticas de gestión de servicios y 3 prácticas técnicas de gestión. Dentro de esas prácticas en esta propuesta

nos enfocaremos como teorías de sustento en la gestión de incidentes, mesa de servicios, gestión de solicitudes de servicios, gestión de problemas y la gestión de activos de TI.

2.2.2. Teorías de sustento.

2.2.2.1. Gestión de Incidentes

La Gestión de Incidentes se enfoca en minimizar los periodos no planificados en que los servicios no estén disponibles o presenten degradación y de esta forma reducir el impacto a los usuarios.

Alcance de la gestión de incidentes

El alcance de la gestión de incidentes incluye las siguientes prácticas:

- Detección y registro de incidentes
- Diagnóstico e investigación de incidentes
- Restauración de servicios afectados y elementos de configuración a una calidad acordada.
- Gestionar registros de incidentes
- Comunicarse con las partes interesadas durante el ciclo de vida del incidente.
- Revisar los incidentes e iniciar mejoras a los servicios y a las prácticas de gestión de incidentes después de la resolución.

Factores de éxito en las prácticas

Consisten en componentes funcionales complejos de una práctica que son requeridos para que una práctica cumpla con su propósito. Algunas de las prácticas de gestión de incidentes:

- Detección temprana de incidentes
- Resolver incidentes de manera rápida y eficiente
- Enfoque de mejora continua en la gestión de incidentes

Detección temprana de incidentes

Las mejores prácticas sugieren la detección y registro de incidentes de forma automática justo después de que el incidente se materialice y antes de que afecte a los usuarios.

Con este enfoque obtenemos múltiples beneficios:

- Disminuye el tiempo en que el servicio no está disponible o degradado.
- La calidad de los datos iniciales ayuda a una respuesta adecuada y la resolución de los incidentes incluso de manera automática.
- Algunos incidentes pueden pasar desapercibidos por los usuarios.
- Algunos incidentes pueden resolverse antes de que afecten la calidad del servicio.
- Disminuyen los costos asociados a los incidentes.

Resolver incidentes de manera rápida y eficiente

Después de que los incidentes son detectados tienen que ser manejados de manera efectiva y eficiente, considerando la complejidad del entorno:

- En situaciones recurrentes y conocidas se puede utilizar procedimientos de resolución predefinidos.
- En situaciones complejas, los incidentes pueden escalarse a un equipo de expertos para su diagnóstico y resolución.
- En una situación muy compleja, un enfoque útil es utilizar la técnica conocida como swarming es una técnica de resolución de tareas complejas, esta consiste en múltiples personas con diferentes áreas de experiencia trabajando en conjunto.

Priorización de los incidentes

Los incidentes tienen que ser resueltos lo antes posible, pero los recursos de los equipos de respuesta son limitados, es así como se ve la necesidad de priorizar los incidentes para minimizar el impacto hacia los usuarios.

Existe un número de guías simples para la priorización de incidentes:

- Evaluar el impacto y urgencia del incidente
- La priorización es necesaria solo cuando hay un conflicto de recursos.
- Los incidentes deben de esperar a ser procesados junto con otras tareas.
- La priorización es una herramienta para asignar personas a tareas en el contexto un equipo.
- La disponibilidad de recursos y el tiempo estimado de resolución son definidos por el equipo
- Las herramientas de visualización son útiles para la priorización eficaz de los incidentes.

Enfoque de mejora continua en la gestión de incidentes

Las revisiones periódicas de los incidentes pueden conducir a mejoras en la efectividad y eficiencia de las prácticas de gestión de incidentes y analizar la satisfacción de las partes interesadas en cuanto a la gestión de incidentes. Una revisión eficiente necesitará datos, por eso es importante cumplir con los requerimientos para documentarlos. Los datos deben ser:

- Concurrentes. Es importante saber exactamente qué se hizo y cuándo.
- Completos. Evitar declaraciones simples y agregar la mayor cantidad de información posible.

- Exhaustiva. Una descripción del porqué se tomó una acción es de suma importancia.

Métricas clave

Es importante evaluar la efectividad y el desempeño de las prácticas de ITIL en el contexto de los flujos de valor. Las métricas clave pueden usarse como KPIs para evaluar como colaboran en los flujos de valor.

Tabla 1 - Ejemplos de métricas clave para los factores de éxito en las prácticas

Factores de éxito en las prácticas	Métricas clave
Detección temprana de incidentes	Tiempo entre la ocurrencia del incidente y la detección. Porcentaje de incidentes detectados mediante el monitoreo y gestión de eventos.
Resolución rápida y eficiente de incidentes	Tiempo de diagnóstico Tiempo entre la detección del incidente y aprobación para el diagnóstico Porcentaje del tiempo de espera
Mejora continua en el enfoque de gestión de incidentes	Porcentaje de incidentes resueltos utilizando modelos

Flujos de valor y procesos

Contribución a la cadena de valor

La principal preocupación de la práctica de gestión de incidentes es la restauración normal de las operaciones de los sistemas y servicios. Las principales actividades de la cadena de valor a las que la gestión de incidentes contribuye son: Involucrar, Entregar y soportar, Diseño y transición, Mejorar, Obtener y construir.

Procesos

Un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas que transformas las entradas en salidas. Las actividades de la gestión de incidentes forman dos procesos: Resolución y manejo de incidentes, Revisión periódica de incidentes.

Resolución y manejo de incidentes

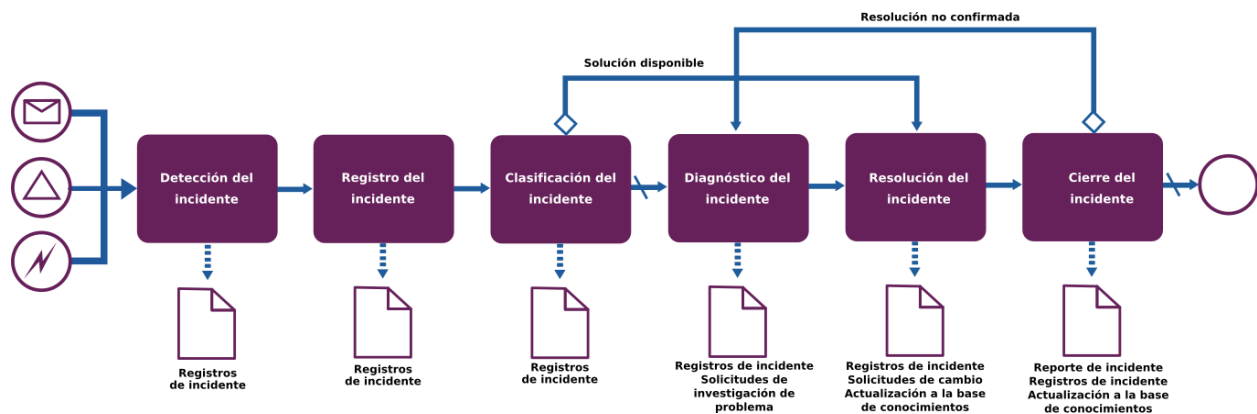
Este proceso incluye transformar entradas en salidas y varias actividades que podemos ver en la siguiente tabla

Tabla 2 - Entradas, actividades y salidas en los procesos de resolución y manejo de incidentes

Entradas clave	Actividades	Salidas clave
Datos de monitoreo y eventos	Detección de incidentes	Registros de incidentes
Consultas de los usuarios	Registro de incidentes	Comunicación del estado de los incidentes
Información de configuración	Clasificación de los incidentes	Solicitudes de investigación de problemas
Información de activos de TI	Diagnóstico de incidentes	Solicitud de cambio
Catálogo de servicios	Resolución de incidentes	Reporte de incidente
SLA con clientes y proveedores	Cierre de incidentes	Actualización a la base de conocimientos
Información de capacidad y rendimiento		Restauración de los elementos de configuración y servicios
Planes y políticas de continuidad y de seguridad de la información		
Registro de problemas		
Base de conocimientos		

A continuación, podemos ver el diagrama de flujo del proceso de resolución y manejo de incidente.

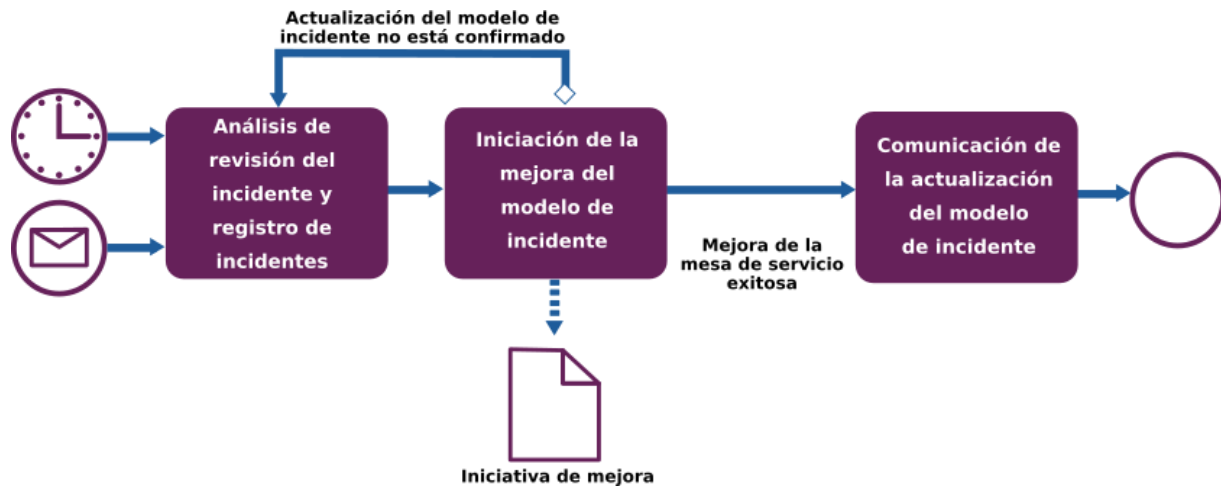
Ilustración 2 - Diagrama de flujo del proceso de resolución de incidentes (AXELOS, 2020)



Revisión periódica de incidentes

Este proceso se enfoca en la mejora continua de la práctica de gestión de incidentes, sus modelos y procedimientos, realizando revisiones periódicas.

Ilustración 3 - Diagrama de Proceso de revisión periódica de incidentes (AXELOS, 2020)



Datos que se tienen que incluir en un registro de incidente

Los datos a incluir dependen mucho de cada institución, pero podemos decir que existen datos que nos permitirán atender de manera adecuada los procesos, estos datos son: Título del incidente, usuarios afectados y usuario que reporta, impacto actual, impacto a futuro, fecha y hora del primer síntoma, fecha y hora en que la función estaba normal, detalles de la afectación, detalles de lo que no afecta, detalles de la investigación, a quién se le asignó el incidente.

2.2.2.2. Mesa de servicio

“El propósito de la práctica de la mesa de servicio es captar la demanda de necesidades para la resolución de incidentes y solicitudes de servicio de los usuarios. Es un punto de ingreso y prácticamente el punto de contacto del proveedor de servicios y los usuarios.” (Da Silva, 2021)).

Ofrecen una dirección para que los usuarios puedan manifestar su problemas, consultas y solicitudes; el proveedor de servicios pueda clasifiquen y procesar cada petición de los usuarios. Como se gestione y resuelva variará del equipo (hardware, software, personas), cantidad de personas, turnos disponibles e incluso una combinación distribuida de personas cara a cara, atención virtualmente e incluso tecnología automatizada y bot´s.

Sin importar el tipo de atención brindada a través de la mesa de servicio, su objetivo es brindar soporte a los usuarios ya sean personas o negocios. Hoy día se utilizan cada día más para organizar, manifestar y regularizar varios temas de acuerdo a las inquietudes de los diversos usuarios, por lo que se ha convertido en una práctica vital cualquier operación de servicio. Es de suma importancia comprender que sin importar cuán eficaz y eficiente sea la mesa de servicio y su equipo, siempre se enfrentarán dificultades que requieren ser escalados a otros niveles superiores para poder brindar una solución a los usuarios.

Incluso, pudiese contarse con una mesa de servicio que no requiera ser tan técnica y otras si lo necesiten; de igual manera, la mesa de servicio juega un papel importante en la prestación de servicios del proveedor de servicios. Es clave comprender su práctica agregan valor no simplemente a través de los sucesos transaccionales, sino también al comprender y actuar sobre el contexto de servicio, teniendo una relación empática e informada entre el proveedor de servicios y los usuarios.

Las mesas de servicios se pueden facilitar a través de una diversa variedad de canales de acceso: cara a cara, chat, correo electrónico, llamadas telefónicas, video conferencia entre, otros. Es importante destacar que, dependiendo del tipo de servicios ofrecidos por el proveedor, la mesa de servicios pudiese estar disponible 24/7/265, pero en otros casos limitados a una jornada más corta.

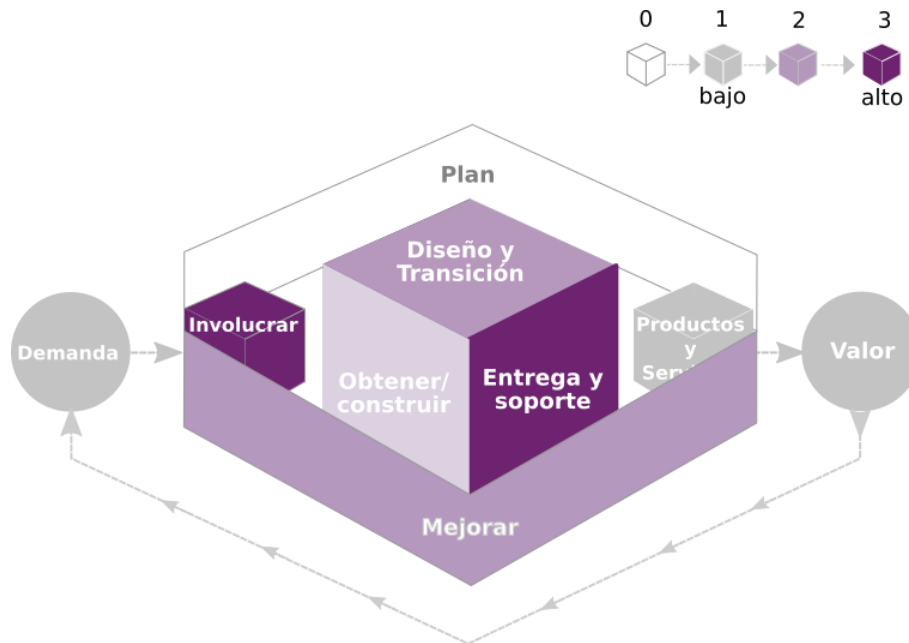
(Baños, G., Melendez, K., & Dávila, A., (2016) afirma:

La adecuada gestión de los servicios de las tecnologías de información influye de manera significativa en las operaciones y la calidad del servicio de las organizaciones, en particular en las que desarrollan software y ofrecen servicios asociados. Sin embargo, a pesar del despliegue de la ISO/IEC 20000 a nivel internacional, las pequeñas organizaciones que desarrollan software y

ofrecen servicios en Lima no han tenido mucho progreso en su adopción. Otros proveedores implementan una mesa de servicio híbrida, atención presencial y virtual (por diversos medios existentes hoy día), la cual requerirá tecnología de soporte, enrutamiento y escalamiento más complejos; solución basada en la nube. (p 1)

La contribución de la práctica de la mesa de servicio a la cadena de valor del servicio se muestra en a continuación:

Ilustración 4 - Mapa de calor de la contribución de la práctica de la mesa de servicio a las actividades de la cadena de valor, Fuente: (AXELOS, 2020)



No se debe olvidar que, todo equipo de trabajo en una mesa de servicio requiere contar con las competencias y el entrenamiento necesario para poder brindar un servicio de calidad a los usuarios que día a día contactan al proveedor de servicios, por lo que es importante tener presente que siempre debe:

- **Mejorar:** Las actividades de la mesa de servicio deben ser supervisadas constantemente, lo que respalda la mejora continua, la alineación y la creación de valor.

- **Contratar:** es el canal principal para el responsabilidad táctica y operativa con los usuarios.
- **Diseño y transición:** proporciona un canal para comunicarse con los usuarios sobre servicios nuevos o actualizados.
- **Obtener / construir:** El personal de la mesa de servicio puede participar en la compra de los diferentes componentes de servicio utilizados para resolver las inquietudes de los usuarios.
- **Entregar y apoyar:** es el punto de convergencia para la gestión de incidencias y solicitudes de servicio.

2.2.2.3. Gestión de solicitudes de servicio

La gestión de solicitudes de servicio tiene como propósito soportar y respaldar la calidad acordada de un servicio mediante el manejo de las solicitudes de servicios iniciadas y predefinidas por el usuario, de una manera eficaz fácil de utilizar. Los tipos de solicitud pueden ser una acción de prestación de servicios, información, provisión de un recurso o servicio, acceso a un recurso y comentarios y/o quejas.

Prácticas de Factores de Éxitos

Los factores de éxitos que se deben considerar para la gestión de solicitudes de servicio son:

- Asegurar que los procedimientos de cumplimiento de solicitudes estén optimizados.

Los procedimientos de solicitud de servicio deben ser parte integral desde el principio en la gestión del ciclo de vida del producto y servicio. Es fundamental que

la gestión de solicitud de servicio contribuya al análisis empresarial y en las actividades de diseño de servicios.

- Asegurar que las solicitudes de servicio se cumplan de acuerdo con los procedimientos acordados y a satisfacción del usuario.

Cuando los procedimientos de cumplimiento están documentados y actualizados, y las responsabilidades están bien definidas, las solicitudes de servicio son fáciles de cumplir y planificar. Una característica de la gestión de solicitudes de servicio es que no necesitan cumplirse con urgencia; permiten una planificación más cómoda y deben completarse dentro del plazo estipulado.

Flujos de la cadena de valor y Procesos

La contribución a la cadena de valor de las buenas prácticas de la Gestión de Solicitud de Servicio son las siguientes:

- **Mejora:** proporciona un medio para iniciativas de mejora, felicitaciones y quejas de los usuarios.
- **Entrega y soporte:** contribuye a la entrega normal del servicio.
- **Diseño y transición:** cambios estándar a los servicios.
- **Obtener/construir:** puede requerir la adquisición de componentes de servicio preaprobados.

Procesos

Las actividades de gestión de solicitudes de servicio constituyen dos procesos:

- Control de cumplimiento de solicitudes de servicio
- Revisión y optimización de solicitudes de servicio

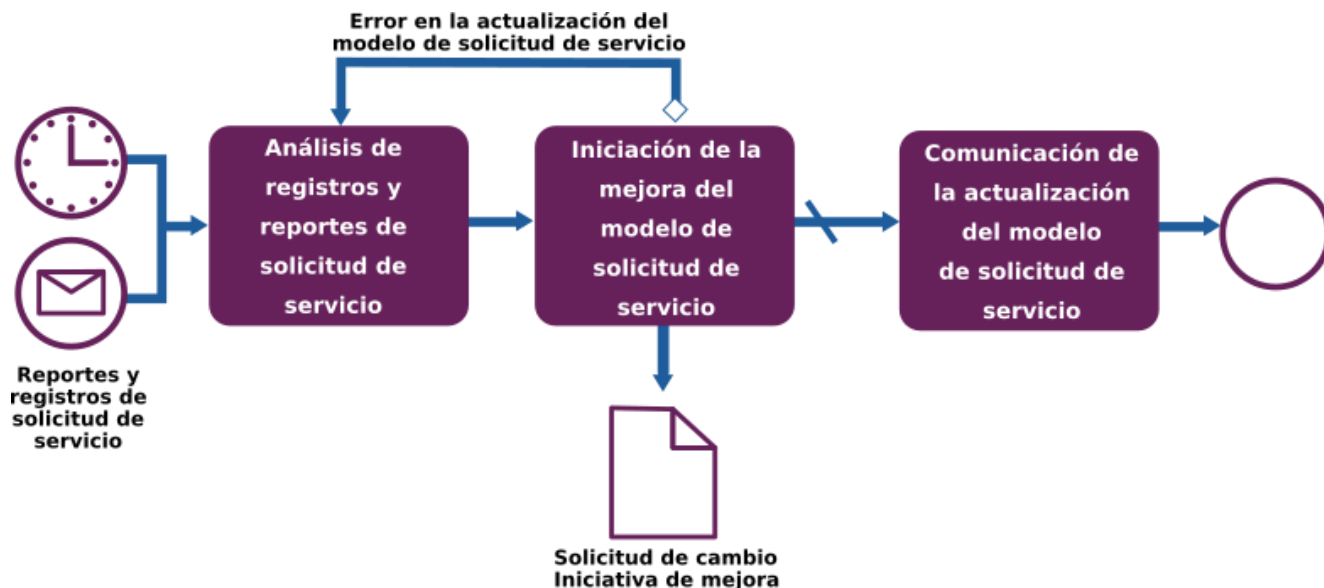
Tabla 3 - Control de cumplimiento de solicitudes de servicio

Entradas Clave	Actividades	Salidas Clave
Consultas de solicitud de servicio	Solicitar categorización	Solicitudes de servicio cumplidas
Modelos de solicitud de servicio	Inicio y control del modelo de solicitud de servicio	Registros e informes de acciones de cumplimiento
Acuerdos de nivel de servicio	Control de cumplimiento ad hoc	Encuestas de satisfacción del usuario
Registros e informes de acciones de cumplimiento	Revisión de cumplimiento	

Tabla 4 - Revisión y optimización de solicitudes de servicio

Entradas Clave	Actividades	Salidas Clave
Modelos de solicitud de servicio actuales	Análisis de informes y registros de solicitudes de servicio	Modelo de solicitud de servicio actualizado
Resultados de la encuesta de usuarios	Inicio de la mejora del modelo de solicitud de servicio	Procedimientos de solicitud de servicio e instrucciones de trabajo actualizados
Cambios relacionados y modelos de cambio	Comunicación de actualización del modelo de solicitud de servicio	
Políticas y requisitos reglamentarios		
Acuerdos de nivel de servicio		
Información de activos de TI		
CMDB		
Información sobre capacidad y rendimiento		

Ilustración 5 - Diagrama del proceso de revisión y optimización de solicitudes de servicio.
(AXELOS, 2020)



2.2.2.4. Gestión de problemas

El propósito de la práctica de gestión de problemas es reducir la probabilidad e impacto de los incidentes mediante la identificación de las causas reales y potenciales de los incidentes, y gestionar soluciones provisionales y errores conocidos.

Cada servicio tiene errores, fallas o vulnerabilidades que pueden causar incidentes. Pueden incluir errores en cualquiera de las cuatro dimensiones de la gestión de servicios. Muchos errores se identifican y resuelven antes de que un servicio entre en funcionamiento. Sin embargo, algunos permanecen sin identificar o sin resolver y pueden ser un riesgo para los servicios en vivo. En ITIL, estos errores se denominan problemas y son abordados por la práctica de gestión de problemas. (ITIL4, 2020).

Los problemas pueden llegar a parecerse con los incidentes, pero difieren de la siguiente manera:

- Los incidentes tienen un impacto en los usuarios y/o en los procesos y deben resolverse para el desarrollo de las actividades de la organización.

- Los problemas son las causas de los incidentes. Se deben investigar y analizar para identificar cuáles son las causas, implementar soluciones y recomendar alternativas a largo plazo. Esto reduce el número y el impacto de futuros incidentes.

Los problemas se deben clasificar para su análisis en función del riesgo y gestionar estos riesgos de acuerdo a posibles impactos. No es necesario analizar todos los problemas; es mejor enfocarse en los principales problemas que se deben atacar. Cuando un problema no se puede resolver rápidamente, a menudo es útil encontrar y documentar una solución para futuros incidentes, basándose en la comprensión del problema.

“Solución alterna reduce o elimina el impacto de un incidente o problema para el que aún no se dispone de una resolución completa. Algunas soluciones alternativas reducen la probabilidad de incidentes” (“ITIL 4”, 2020)

El control de errores evalúa periódicamente el estado de los errores conocidos que no se han resuelto, incluido el impacto general en los clientes, la disponibilidad y el costo de las resoluciones permanentes y la eficacia de las soluciones alternativas. La eficacia de las soluciones alternativas debe evaluarse cada vez que se utiliza una solución alternativa, ya que la solución puede ser mejorada con evaluaciones periódicas.

La contribución a la cadena de valor de las buenas prácticas de la Gestión de Solicitud de Servicio son las siguientes:

- **Mejorar:** Esta es el área de enfoque principal para la gestión de problemas. Reducir la cantidad de incidentes y el impacto de los incidentes que no se pueden prevenir.
- **Compromiso:** Priorizar los problemas. Las soluciones alternativas a menudo se presentan a los usuarios a través de un portal de servicios.

- **Diseño y transición:** La gestión de problemas proporciona información que ayuda a mejorar las pruebas y la transferencia de conocimientos.
- **Obtener / construir:** Los defectos del producto pueden identificarse mediante la gestión de problemas; estos luego se gestionan como parte de esta actividad de la cadena de valor.
- **Entregar y apoyar:** La gestión de problemas hace una contribución significativa al prevenir la repetición de incidentes y respaldar la resolución oportuna de incidentes.

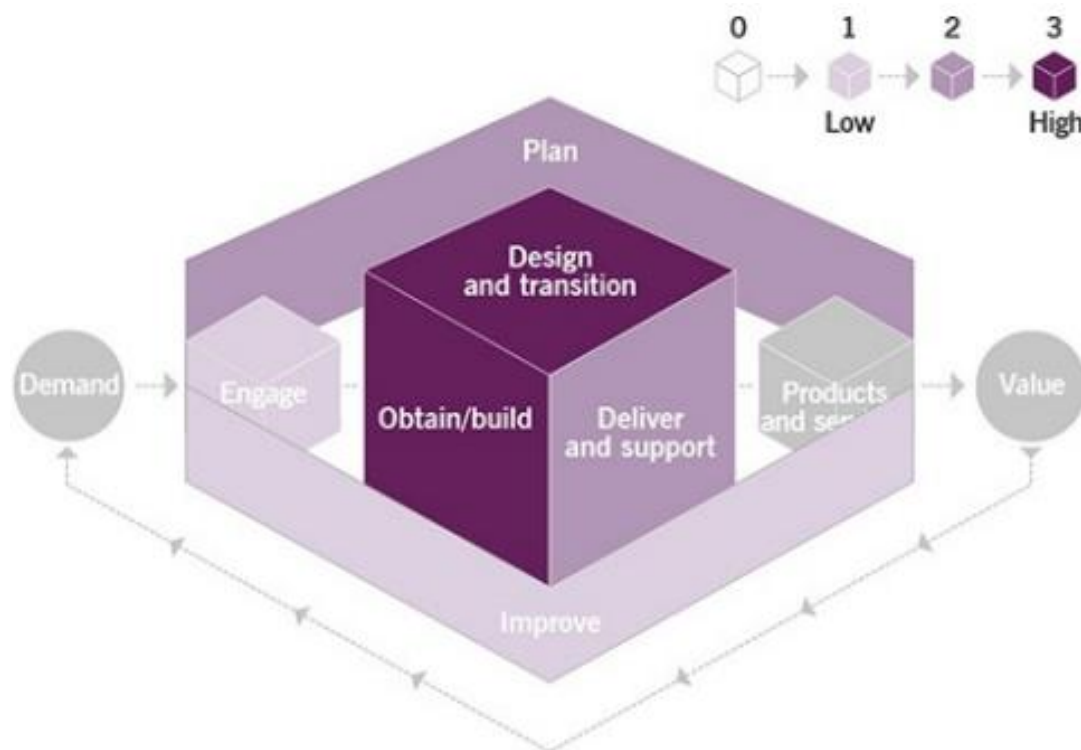
2.2.2.5. Gestión de Activos de TI

Son todos los componentes que contribuyen a la prestación de los servicios de TI que se denominan Activos de TI. Las prácticas de administración de activos de TI nos ayudan a planificar y administrar todo el ciclo de vida, mientras que la administración de costos y riesgos lo ayuda a agregar valor y tomar mejores decisiones de compra.

El propósito de esta práctica es planificar y gestionar el ciclo de vida de todos los activos de TI, para ayudar a la Institución a:

- Maximizar el valor
- Controlar los costos
- Gestionar riesgos
- Apoyar la toma de decisiones sobre compra, reutilización, retiro y disposición de activos.
- Cumplir con los requisitos reglamentarios y contractuales.

Ilustración 6 - Mapa de calor de la contribución de la gestión de activos de TI a las actividades de la cadena de valor. (AXELOS, 2020)



- **Plan.** La mayoría de las políticas y guías para la gestión de activos de TI provienen de la práctica de gestión financiera de servicios. Algunas políticas de gestión de activos se rigen por la gobernanza y otras se rigen por otras prácticas, como la gestión de la seguridad de la información. La gestión de activos de TI puede considerarse una práctica estratégica que ayuda a la organización a comprender y gestionar los costes y el valor.
- **Mejorar.** Esta actividad de la cadena de valor debe considerar el impacto en los activos de TI, y algunas mejoras involucrarán directamente la administración de activos de TI para ayudar a comprender y administrar los costos.

- **Contratar.** Puede haber cierta demanda de gestión de activos de TI por parte de las partes interesadas. Por ejemplo, un usuario puede informar sobre la pérdida o el robo de un teléfono móvil, o un cliente puede solicitar informes sobre el valor de los activos de TI.
- **Diseño y transición.** Esta actividad de la cadena de valor cambia el estado de los activos de TI y, por lo tanto, impulsa la mayor parte de la actividad de gestión de activos de TI.
- **Obtener / construir.** La gestión de activos de TI respalda la adquisición de activos para garantizar que los activos sean rastreables desde el comienzo de su ciclo de vida.

Entregar y apoyar. La gestión de activos de TI ayuda a localizar activos de TI, rastrear sus movimientos y controlar su estado en la organización. (AXELOS, (2019)).

2.2.2.6. Técnicas de Estimación de software

Una actividad de suma importancia en la gestión de los proyectos de desarrollo de software es la estimación de esfuerzo y costo, sin embargo, este proceso puede llegar a ser bastante difícil de elaborar. La estimación en proyectos de software requiere, entre otras cosas, disponer de información detallada del proyecto o de los proyectos a estimar, realizar una primera planificación del proyecto y conocer los recursos disponibles. Aun disponiendo de todos los medios y de la información necesaria, las estimaciones de los proyectos de software suelen errar, normalmente, pronosticando resultados menores de los que finalmente se producen. Una estimación de proyectos de software puede tener diversos fines, analizar la viabilidad económica de un proyecto, elaborar una propuesta de servicios, determinar con exactitud el presupuesto de un proyecto luego que ha sido aprobado, determinar el precio de un software, implementación de un nuevo software, etc..

Hay cuatro factores que influyen significativamente en las estimaciones:

- Complejidad
- Tamaño del proyecto

- Grado de incertidumbre estructural
- Disponibilidad de información histórica

Una mala planeación y/o ejecución de un proyecto causa pérdidas principalmente con el tiempo y costo, razones por las cuales éstos deben planearse y ejecutarse tomando en cuenta que los proyectos se desarrollan para generar valor a una organización; cumpliendo en tiempo, forma y calidad. La correcta definición y gestión de proyectos, puede ser el camino para el éxito o fracaso de éste.

Una estimación de software es una predicción de cuánto tiempo durará o costará su desarrollo y mantenimiento. Si se trata de una estimación de tiempo, el esfuerzo puede expresarse en horas-persona u otra unidad, si se trata de estimación de costo, en costo monetario. El reto de elaborar estimaciones de software, es realizar predicciones realistas, basándose en información incompleta e incierta (Ruíz Constanten & Cordero Morales, 2013)

En gestión de proyectos de software, las estimaciones se pueden utilizar por las siguientes razones:

- Desarrollar planes de proyectos.
- Elaborar planificaciones de iteración en desarrollo de software.
- Elaborar presupuestos.
- Realizar análisis de inversión.
- Fijación de precios de un software para un cliente empresarial.

Es difícil la estimación del calendario del proyecto. Probablemente haya que hacer estimaciones iniciales sobre la base de una definición de requerimientos de usuario de alto nivel. El software puede ejecutarse en computadoras no familiares o usar nueva tecnología de desarrollo.

Quizá no lleguen a conocerse las personas involucradas en el proyecto sus habilidades. Existe tanta incertidumbre que es imposible estimar con precisión los costos de desarrollo del sistema durante las primeras etapas de un proyecto; incluso existe una dificultad fundamental en la valoración de la precisión de diferentes enfoques a la estimación del costo y esfuerzos. La estimación se utiliza para definir el presupuesto del proyecto, y el producto se ajusta para que se cumpla la cifra del presupuesto. Un proyecto que está dentro de presupuesto puede lograr esto a expensas de las características en el software a desarrollar, No se conocen experimentos controlados con el costo de proyectos donde los costos estimados no se usen para sesgar el experimento. Los costos reales se compararían entonces con los costos de proyecto estimados. No obstante, las organizaciones necesitan hacer evaluaciones de esfuerzo y costo del software. (Sommerville, 2011, p. 652).

Tipos de estimación de software

Las técnicas de estimación de proyectos de software se pueden clasificar en cuatro tipos:

- Estimación de software por juicio de expertos
- Estimación de software por analogía
- Estimación de software por descomposición
- Estimación de software por medio de modelos de estimación

Estimación de software por juicio de expertos

Los métodos de estimación de software por juicio de experto, consisten entregar la información de levantamiento de requisitos de software (por ejemplo las minutas de reunión o documento de especificación de requisitos de software) y entregárselo a uno o varios conocedores del desarrollo de software y del área de negocio que se dispone representar en el nuevo sistema.

Estimación de software por analogía

Este tipo de estimación de proyectos de software consiste en comparar el desarrollo de software propuesto con proyectos previos similares. La ventaja sobre la estimación por juicio experto, es que la analogía se basa en experiencias que están documentadas, por lo cual esta se basa en números documentados.

Estimación de software por descomposición

Consiste en realizar una descomposición de proyecto en componentes, y estos a su vez en subcomponentes de mayor detalle. Este tipo de estimación parte del principio que dividir un problema en sus partes facilita su abordaje y análisis. Los estimados sobre componentes más pequeños tendrían un mejor nivel de exactitud que los componentes grandes, permitiendo identificar y depurar la falta de información que pudiera afectar el estimado.

Estimación de software por medio de modelos de estimación

Comprende la utilización de modelos paramétricos, procedimentales, algorítmicos o de otra índole para realizar las estimaciones de software. La ventaja de estos métodos es que al tener una base numérica tienden a reducir el sesgo asociado con el juicio de un estimador al realizar las estimaciones.

Entre las técnicas de estimación que se pueden mencionar son:

- Estimación mediante juicio de expertos:

Es el método de estimación de proyectos de software más comúnmente utilizado entre los desarrolladores.

Esta estrategia de estimación se lleva a cabo por una persona reconocida como un experto en la tarea, y una parte significativa del proceso de estimación se basa en un proceso de razonamiento no explícita y no recuperable, es decir, "la intuición". Los autores sostienen que no

hay suficiente evidencia disponible que sugiera que las estimaciones mejoran con el uso de métodos formales de estimación. Es el método de estimación dominante, más ampliamente usado no solo en el área de desarrollo de software sino también en otras áreas tales como negocios, salud y educación (Robiolo, 2016).

- Método Wideband Delphi

Es una técnica de estimación de software en la que interviene un grupo de expertos. A diferencia de otras técnicas de estimación por juicio de expertos, los integrantes del grupo no tienen comunicación entre sí mientras están elaborando sus estimados, y se los entregan únicamente a un coordinador.

Para realizar esta técnica de estimación se siguen los siguientes pasos:

- Un coordinador presenta a cada experto una especificación de software y el formulario de estimación.
- Cada experto trabaja individualmente en su estimación.
- Se sostiene una reunión en la cual los expertos hablan sobre posibles problemas en sus estimaciones, de esta manera cada experto proporciona retroalimentación a los demás sin influir directamente en el estimado final que producirá.
- Cada experto prepara un formulario de estimación y se los presenta al coordinador de forma anónima.
- El coordinador prepara un resumen y lo distribuye al grupo de expertos.
- El coordinador y los expertos se reúnen, viendo las variaciones en las estimaciones. También producen una estimación media.

- Los expertos votan de forma anónima si aceptan la estimación media. El voto debe ser unánime, si alguien vota que no se debe regresar al paso 3, es decir, el grupo debe discutir nuevamente los problemas en sus estimaciones, para luego elaborar nuevos estimados.
- Métodos de estimación de software por analogía

La estimación por analogía tiene como base que la empresa debe contar con una base de datos en la cual se registre la información necesaria sobre las características, duración real y costo real de proyectos anteriores. El reto de este método de estimación es el tener una base de datos lo suficientemente detallada que permita identificar las características de los proyectos y determinar si son comparables con el proyecto a estimar.

- Modelo COCOMO II

Se han propuesto algunos modelos similares para coadyuvar a estimar el esfuerzo, el calendario y los costos de un proyecto de software. Este es un modelo empírico que se derivó al recopilar datos a partir de un gran número de proyectos de software. Dichos datos se analizaron para descubrir que fórmulas se ajustaban mejor con las observaciones. Dichas formulas vinculan el tamaño del sistema y los factores del producto, proyecto y equipo, con el esfuerzo para desarrollar el sistema COCOMO II es un modelo de estimación bien documentado y no registrado. El modelo COCOMO II toma en cuenta enfoques más modernos para el desarrollo de software, tales como el desarrollo rápido que usa lenguajes dinámicos, el desarrollo mediante composición de componentes y el uso de programación de base de datos.

2.2.2.7. Automatización de la Gestión de servicios TI

Hay muchas acciones que se deben tomar en el servicio de asistencia antes de que se cierre de una atención de cualquier servicio de TI (comenzando con la creación, transferencia, clasificación y finalmente el cierre de una atención) y cada paso es una oportunidad para actuar. A medida que evoluciona la inteligencia de la automatización, ahora es posible crear centros de servicio automatizados que permitan a los técnicos concentrarse en la resolución de problemas y otras tareas que requieren una atención especial.

Algunas ventajas generadas por la automatización de las tareas de TI cuando se tienen el software o herramienta adecuada:

Aumente su eficiencia

Al utilizar la automatización varios procesos de la mesa de servicio, puede delegar las responsabilidades del técnico para administrar tareas simples y repetitivas como asignaciones, informes automatizados y clasificaciones, y concentrarse en múltiples tareas. La automatización de puede reduce errores y costos y acelera la respuesta de procesamiento de las atenciones.

Mejora en la satisfacción del usuario

Desde el uso de soporte multicanal (incluido el desplazamiento a la izquierda con chatbots inteligentes) hasta la entrega de artículos inteligentes basados en el conocimiento, la automatización de estas herramientas puede transformar la experiencia del usuario y mejorar la satisfacción del usuario final. Establezca las expectativas correctas en los acuerdos de nivel de servicio (SLA), mejorando la resolución de la primera llamada (FCR) para una resolución de atención más rápida, enviando actualizaciones oportunas con notificaciones automáticas. Formulario de encuesta integrado. Puede brindar asistencia personalizada mediante la recopilación

de comentarios. Los usuarios finales pueden mejorar la satisfacción del cliente con cada atención realizada.

Reducir los errores humanos y proporcionar un servicio constante y de alta calidad

Al utilizar las funciones automatizadas, como el ciclo de vida de la solicitud (RLC) y los campos obligatorios, puede reducir los errores de los técnicos, como el progreso incorrecto de las atenciones realizadas por el área Soporte y una resolución no válida. Suficiente para garantizar que todas las atenciones se resuelvan de forma coherente, sin campos faltantes ni desviaciones del proceso de resolución de atenciones en Soporte Técnico

El marco teórico implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos y antecedentes de los conceptos que se desarrollan en esta tesis. El marco teórico cumple múltiples funciones, entre las más relevantes: guía la investigación y explicar las ideas de los objetivos planteados. El marco teórico es juntar y analizar todos los conceptos y teorías investigadas sobre el problema para poder ver los resultados y así poder llegar a una solución y desarrollar más la investigación y llegar a la conclusión.

2.3. Metodologías aplicadas

Estos son algunos procesos de investigación con teorías de sustento similares:

- **Implementación de una mesa de servicios apegada a ITIL V3 en la UNACIFOR para la optimización de proceso de gestión de incidentes:** el propósito del proyecto se basó en la implementación de una mesa de servicios orientada a ITIL en la UNACIFOR. En la actualidad no se cuenta con un proceso claramente definido o alguna herramienta que ayude a esta tarea, por ello se establece el objetivo de documentar y optimizar el proceso de gestión de incidentes para mejorar su desempeño y la percepción de calidad del servicio por parte del usuario. Esto se logró mediante la aplicación de

encuestas a un grupo seleccionado para determinar la línea base sobre la cual trabajar y poder mejorar la calidad del servicio, asimismo la implementación de osTicket para el manejo de incidentes. Los resultados mostraron una reducción en los tiempos de resolución de incidentes, mayor satisfacción por parte de los usuarios, así como también un mejor control del proceso. Ya que los temas de gestión de servicios son nuevos en la institución, se recomienda capacitar al personal de TI en temas de relacionados con ITIL. (Calderón Vides, 2017)

- **Reducción de tiempos y costos del departamento de TI, mediante el uso de herramientas ITIL:** Éste estudio tuvo como objetivo diseñar un flujo de trabajo con el uso de una metodología que permita reducir los tiempos que toma al departamento de IT de la empresa Pride Performance Fabrics de Grupo Karim's, en cuanto a la resolución de problemas relacionados a la informática de la empresa, como ser, soporte a usuarios, redes, desarrollo de software, etc. Se utilizó un enfoque cuantitativo, se decidió utilizar este método debido a la importancia de medir los tiempos tomados en cada una de las tareas antes mencionadas y poder definir un tiempo objetivo o tiempo meta. Combinando un conjunto de técnicas como: recopilación de información primaria ya que no existe un marco de referencia por el cual se pueda obtener información de forma secundaria. De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que existe una alta demora al momento de brindar soluciones tecnológicas a los clientes internos de la empresa esto como resultados de diversos factores como ser; poco personal en el departamento de TI, falta de apoyo financiero por parte de la gerencia, longevidad de equipos informáticos que tienden a fallar, entre otros. Como punto adicional es necesario enlazar los objetivos de cada departamento con los objetivos finales de la organización,

y poder lograr así una satisfacción por parte del personal de la empresa respecto a los servicios brindados por el departamento de TI. (Alfonso, 2014).

2.4. Marco Legal

2.4.1. LEY GENERAL DE LA ADMINISTRACION PÚBLICA

Artículo 31.

Las Secretarías de Estado contarán con los correspondientes servicios de apoyo administrativo en materia de planificación, programación, presupuesto, **informática** y estadística; recursos humanos, recursos materiales, contabilidad, fiscalización, archivos y los demás que sean necesarios para el adecuado cumplimiento de sus cometidos.

2.4.2. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (CIBERSEGURIDAD) Y SE JURAMENTÓ AL COMITÉ QUE SE ENCARGARÁ DE DAR SEGUIMIENTO A LA MISMA

OBJETIVO

Determinar las normas de cumplimiento obligatorio de los distintos componentes de Política de Seguridad de la información. Esto con la finalidad de poder asegurar el principal activo de información, y poder obtener información disponible, oportuna y verificable para la toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Producir una alineación estratégica en base a los objetivos de la SGJD.
- Preparar la Gestión de Riesgos en los temas de la Seguridad de la Información.
- Plantear las mejores prácticas para la gestión la Seguridad de la Información orientado a la integridad, privacidad y disponibilidad.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

En este capítulo III se utilizará una investigación aplicada con una modalidad transversal, donde se describirá la aplicación, recursos, instrumentos y técnicas para la recolección de información.

3.1. Congruencia metodológica

Aquí se mostrará la matriz metodológica y la relación de los procesos de investigación inicial donde se muestran el planteamiento del problema y los objetivos de esta investigación.

3.1.1. Matriz metodológica

De acuerdo con lo antes mencionado en la definición del problema no existen las mejores prácticas para la gestión de los servicios de TI, se requiere el diseño de una solución para crear un Centro de Atención Centralizado para los Servicios de TI basado en el marco de trabajo ITIL versión 4.

Tabla 5 - Matriz Metodológica Parte 1

Objetivo general	Pregunta de investigación	Variable independiente	Nivel de medición de la variable independiente
Proponer el Diseño para la Gestión de Soporte Técnico de la Unidad de Infotecnología, basándose en las mejores prácticas de la Gestión de Servicios de TI con el apoyo de un Sistema basado en ITIL versión 4.	¿Qué tareas de atención del área de soporte técnico se pueden automatizar mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial?	Nivel de conocimiento de herramientas de inteligencia artificial	nominal, ordinal
	¿Cuáles serán las áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4 se utilizarán para integrar en la mesa de servicios de acuerdo a la capacidad de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización (SGJD)?	Gestión de las áreas de atención de soporte técnico	razón, nominal
			nominal, razón

Objetivo general	Pregunta de investigación	Variable independiente	Nivel de medición de la variable independiente
	¿Qué debe hacer la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción de todos los usuarios?	Experiencia en niveles de servicio	

Tabla 6 - Matriz Metodológica Parte 2

Objetivo general	Pregunta de investigación	Objetivos específicos
Proponer el Diseño para la Gestión de Soporte Técnico de la Unidad de Infotecnología, basándose en las mejores prácticas de la Gestión de Servicios de TI con el apoyo de un Sistema basado en ITIL versión 4.	¿Qué tareas de atención del área de soporte técnico se pueden automatizar mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial?	Identificar las tareas de atención del área de soporte técnico que se pueden beneficiar del uso de herramientas de inteligencia artificial.
	¿Cuáles serán las áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4 se utilizarán para integrar en la mesa de servicios de acuerdo a la capacidad de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización (SGJD)?	Determinar a partir de las capacidades de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, que áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4, deben integrarse a la mesa de servicios.
	¿Qué debe hacer la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción de todos los usuarios?	Identificar los aspectos de mejora de eficiencia operativa y de satisfacción al cliente que debe atender las Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización.

3.1.2. Operacionalización de las variables

Se describe de manera de general las variables independientes en la investigación con sus respectivas dimensiones e indicadores.

Tabla 7 - Variables independientes

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
Nivel de conocimiento de herramientas de	Es una agilización en la aprobación y flujo de trabajo automatizados sin la	Disminución de tiempo de atención y mayor satisfacción de los usuarios para	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cumplimiento de requerimientos de automatización • Porcentaje de funciones cumplidas de las herramientas.

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
inteligencia artificial	intervención de usuarios.	ciertas tareas que pueden automatizarse	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de aceptación en base a las capacidades de la SGJD
Gestión de las áreas de atención de soporte técnico	Es la clasificación de las Áreas de atención de Soporte Técnico basadas en las mejores prácticas de ITILv4.	Mejoraría la canalización y distribución del trabajo para el área de Soporte Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de socialización cumplido de los Técnicos de SGJD.
			<ul style="list-style-type: none"> • Número de canales de comunicación cumplidos • Tipos de canales de comunicación
			<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de aprobación de la clasificación de parte de los técnicos de TI
Experiencia en niveles de servicio	Son todos los acuerdos que se negocian entre los usuarios y técnicos en base a los objetivos de cada área en atención.	Una definición clara en tiempo en se desarrolla y cumple con las atenciones brindadas por la Unidad de Infotecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de aprobación de los niveles de desempeño.
			<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de niveles de satisfacción de los niveles de los acuerdos.

3.2. Enfoque y métodos

El presente estudio de investigación está basado en un enfoque mixto con mayor predominancia en el enfoque cualitativo. Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos empíricos y críticos de investigación e implican la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos. En esta investigación se presenta mayor predominancia el enfoque cualitativo, porque no se desarrolla una medición numérica; es decir el análisis es no estadístico. Además, en la recolección de los datos prevalecen las perspectivas y los puntos de vista de la muestra. Lo cual a través de las entrevista y encuestas aplicadas se analizan los datos recolectados y de esta manera dar solución al problema de investigación.

El tipo de investigación que se determinó en este estudio es no experimental, se usan las encuestas como técnica para determinar los requerimientos y deficiencias de los servicios informáticos que soporta el departamento de TI de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización.

Se evaluaron los servicios soportados por TI en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización, en base a los resultados de la información obtenida de los usuarios encuestados y tomando en consideración los procesos de incidencias, solicitudes de servicios, gestión de activos, problemas y el tiempo de respuesta del área de la dirección de tecnología hacia sus usuarios como parte de satisfacción en los servicios requeridos.

3.3. Diseño de la investigación

Con el propósito de realizar la investigación de los distintos procesos y herramientas tecnológicas que la Unidad de Infotecnología de la Secretaría utiliza para realizar las actividades de TI, se utilizó el tipo de investigación no experimental que sirvió para analizar la muestra del estudio de manera descriptiva observando diferentes variables para obtener los datos y análisis de estas. Entre los métodos de recolección de datos utilizados para esta investigación fueron los siguientes:

- Entrevistas personales y telefónicas
- Observación
- Encuesta en línea

En base los objetivos de la investigación se requieren datos cualitativos debido a que se requieren tener las experiencias, interpretar y obtener información de los usuarios de la Secretaría en relación con la Atención brindada por el Área de Soporte Técnico y todo esto de igual manera

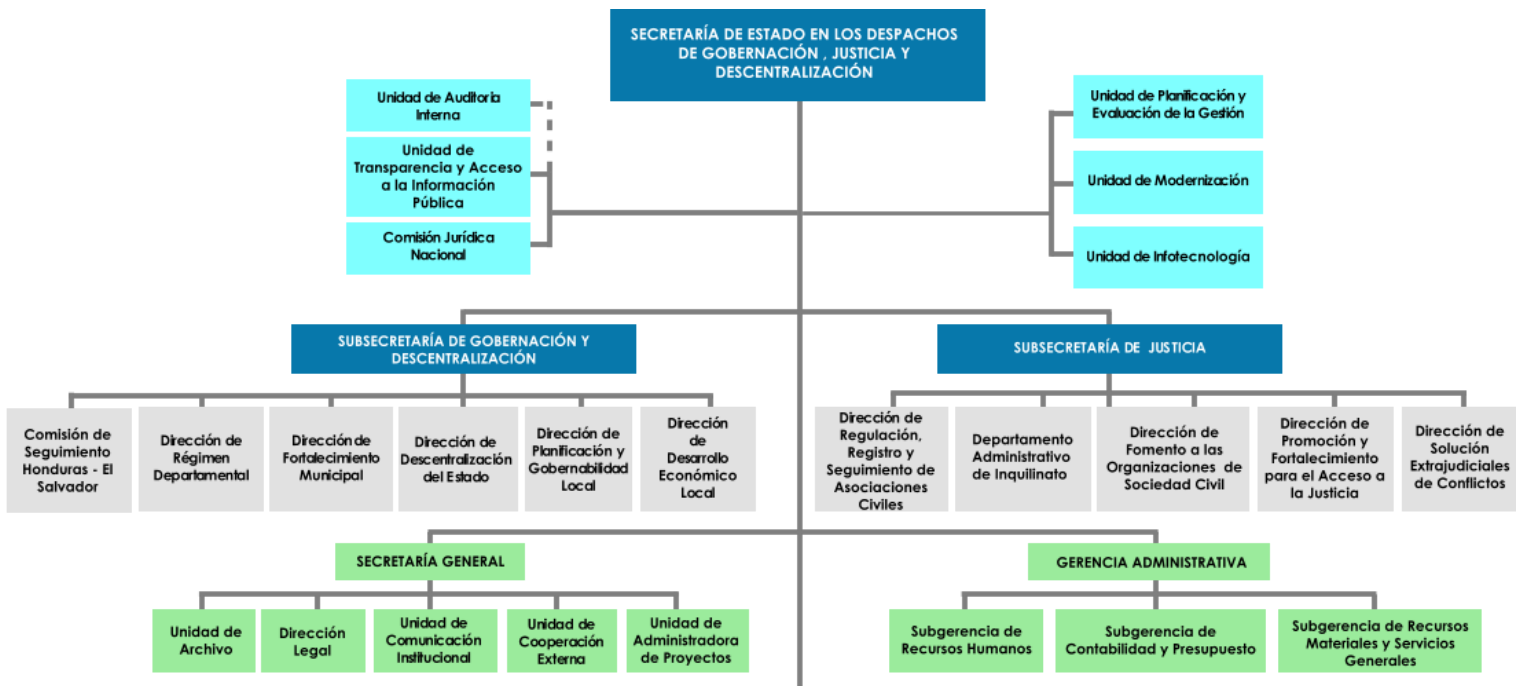
poder cruzar la información con datos cuantitativos y así poder determinar cantidades para medir, resultados generalizados y válidos.

3.3.1 Población

Población es el conjunto de elementos o individuos que reúnen las características que se pretenden estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de población finita y, cuando no se conoce su número, de población infinita. Para realizar este estudio se definió una población finita y son todos los colaboradores de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización. El total de la población son: 200.

Los colaboradores de la institución se dividen en diferentes dependencias, tal como se muestra en la ilustración 7:

Ilustración 7 - Estructura Organizacional de SGJD



3.3.2 Muestra

Para el procesamiento de los datos se considera la población a todos los colaboradores de la institución, de lo anteriormente mencionado se procederá a la toma de la muestra. La muestra se refiere a una parte representativa de la población, que ayuda a determinar lo que se va a examinar en una parte representativa de la población encuestada, ayudando a examinar con la finalidad de hacer inferencia, al igual que se pretende lograr una representación adecuada de la población. El muestreo es un instrumento de gran validez en la investigación, es el medio a través del cual el investigador selecciona las unidades representativas para obtener los datos que le permitirán obtener información acerca de la población a investigar. El tipo de muestra que utilizamos para la investigación es muestreo estratificado porque la población pertenece a diferentes departamentos y se seleccionaron de manera aleatoria colaboradores de los diferentes departamentos.

En base a lo anterior, para calcular el tamaño de la muestra utilizamos la siguiente formula:

$$n = (N * Z_a^2 * p * q) / (e^2 * (N-1) + Z_a^2 * p * q)$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

Z_a = Parámetro Estadístico Nivel de Confianza (80%)

P = Probabilidad que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = Probabilidad que no ocurra el evento estudiado (éxito)

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor se lo toma en relación a: 90% de nivel de confianza Z = 1,645

95% de nivel de confianza Z = 1,96 (usualmente utilizada).

99% De nivel de confianza 2,58 Z = 2,575

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio de la encuesta.

$$n = (200 * 1.28^2 * 0.5 * 0.5) / (0.03^2 * (350-1) + 1.28^2 * 0.5 * 0.5)$$

$$n = 139$$

Tabla 8 - Tabla Nivel de Confianza

Nivel de Confianza	Z alfa
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

En base a la formula anterior y la población que está siendo analizada, el tamaño de la muestra que utilizamos para el levantamiento de encuestas es de 139 para poder realizar un análisis con un nivel de confianza del 80% y donde se busca en la Tabla 9 el Valor Z de la variable aleatoria de esta área con un error máximo aceptado del 3%.

3.3.3 Unidad de análisis

Las unidades de análisis serán los colaboradores de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización que está conformado por las siguientes dependencias:

Tabla 9 – División de las Dependencias de la SGJD

Nivel Jerárquico	Dependencia
Subsecretaria de Gobernación y Descentralización	Dirección General de Descentralización del Estado (DDE)
	Dirección de Desarrollo Económico Local (DDEL)
	Dirección de Régimen Departamental (DRD)
	Dirección de Planificación y Gobernabilidad Local (DPGL)
	Dirección de Fortalecimiento Municipal (DFM)
	Comisión de Seguimiento Honduras – El Salvador Sección Honduras
Subsecretaria de Justicia	Departamento Administrativo Inquilinato
	Dirección de Regulación, Registro y Seguimiento de Asociaciones Civiles
	Dirección de Fomento a las Organizaciones de Sociedad Civil
	Dirección de Solución Extrajudicial de Conflictos
	Dirección de Promoción y Fortalecimiento para el Acceso a la Justicia
Secretaria General	Dirección Legal
	Unidad de Comunicación Institucional (Prensa)
	Unidad de Cooperación Externa y Movilización de Recursos (UCEMR)
	Comisión Jurídica Nacional (CJN)
	Unidad de Auditoría Interna (UAI)
Comisiones y Unidades Estratégicas	Unidad de Transparencia y Acceso a la Información Pública (UTAIP)
	Unidad de Infotecnología
	Unidad de Planeación y Evaluación de la Gestión (UPEG)
	Unidad de Modernización (UM)
	Comisión Interinstitucional de Delimitación Territorial (CIDT)

3.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos aplicados

De acuerdo con el enfoque expuesto a considerar, esta demandará de actividades que deben cumplir con requisitos de confiabilidad y validez y así poder preparar las observaciones adecuadas de la investigación y posteriormente sean analizadas. En base al problema planteado, la recolección de datos se hizo mediante un tipo de medición como lo es la encuesta, que ha sido considerada para medir las opiniones y expectativas a los usuarios a quien va dirigida.

El instrumento principal de la encuesta fue el cuestionario.

3.4.1 Técnicas

La Encuesta ha sido basado en las prácticas de ITIL, fue diseñado tomando en consideración las interrogantes necesarias que permitan obtener los resultados que se requieren para cumplir con los objetivos de la investigación ayudando al levantamiento adecuado de los procesos útiles para mejorar la calidad de servicio, tiempo de respuesta del área de TI, automatización y satisfacción del usuario final. Las entrevistas serán realizadas de manera presencial con los colaboradores de la Unidad de Infotecnología.

3.4.2 Instrumentos

Para la recolección de datos se elaboró un cuestionario, la cual fue aplicada en diferentes dependencias de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización. Para aplicar el cuestionario nos apoyamos en un software Open Source cuya finalidad es la recolección y análisis de datos.

3.4.3 Procedimiento para la encuesta:

Para la toma de datos se consideran los siguientes aspectos:

- Seleccionar una muestra de los usuarios que hacen uso de los servicios proporcionados por la Unidad de Infotecnología.
- La obtención de datos será realizada en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización.
- La selección se hará de colaboradores de diferentes áreas de trabajo.
- Los datos se recolectarán a través del cuestionario en línea a través de la herramienta de recopilación de datos denominada Kobotoolbox.

- Las encuestas realizadas en esta investigación son basadas en las prácticas de la metodología ITILv4, la cual permite procesar los datos que han resultado de los usuarios que se han encuestado.
- Criterios de acuerdo de niveles operativos (OLA) con la Unidad de Infotecnología.

3.4.4 Procedimiento para la entrevista:

Basando que en las necesidades de que se requieren obtener se realizo un cuestionario con el fin de entender los procesos y funcionamiento de la Unidad de Infotecnología entre las cuales estaban algunas de las siguientes preguntas:

- Si se cuenta con el Manual de procedimientos de la Unidad.
- Existe presupuesto para la Unidad.
- Existe organigrama de la Unidad.
- Existen la descripción de los perfiles y roles de la Unidad.
- Cuentan con un Marco Legal.
- Manejan formatos para las solicitudes.
- Les dan seguimiento a todas las actividades desarrollados por sus colaboradores.
- Tienen identificados los problemas y errores más comunes
- Existe un inventario del Equipo de TI.
- Pueden monitorear el equipo tecnológico y actividades pendientes de soporte técnico.
- Tienen un Data Center.
- Cuentan con Licencias de Software.
- Manejan una Base de Conocimiento.
- Tienen una clasificación de para las actividades de Soporte Técnico.
- Cuales son los Niveles Académicos del personal de TI

- Tienen una carga de trabajo bien distribuida entre los colaboradores de TI.

3.5. Fuentes de información

En una investigación, la fuente de información o fuentes de información son aquellos documentos, libros o cualquier otra fuente de donde se obtiene una información determinada. Las fuentes de información pueden ser de muy diverso tipo y pueden brindar datos correctos o manipulados, lo cual influirá de manera decisiva y determinante en los resultados que vayamos a obtener.

Las fuentes de información se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Fuente primaria
- Fuente secundaria
- Fuente terciaria

3.5.1 Fuente primaria

Las fuentes primarias contienen información original que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa. Componen la colección básica de una biblioteca y pueden encontrarse en soporte impreso o digital.

Las fuentes primarias utilizadas en esta investigación son:

- Información de la Subgerencia de Recursos Humanos.
- Guías prácticas ITILv4
- Libro de Estadística

- Colaboradores de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización.

Los métodos para obtener fuentes primarias son:

- Entrevistas
- Encuestas

3.5.2. Fuente secundaria

Las fuentes secundarias son aquellas cuyo contenido que se ha ido generando a partir de una fuente primaria. Puede ser un análisis, una valoración, una traducción o algún contenido que nos relacione con la fuente primaria.

En este modelo lo fundamental es el uso adecuado de las metodologías cuantitativa o cualitativa, el carácter explícito y lo riguroso de sus argumentaciones formulaciones tanto como sus objetivos. Razón por la cual el equipo de investigación debe explicitar los pasos que ha de seguir para alcanzar su objetivo general, pero también detallar la forma en cómo la información requerida va a ser extraída. Y explicar la técnica específica de recolección de datos y cómo ella será transformada en información.

El análisis e interpretación de los datos y el proceso de analizar los resultados permitirá poder plantear posibles soluciones y aplicabilidad de estas soluciones. Del mismo modo las conclusiones y recomendaciones, haciendo hincapié en que el lenguaje con el que se interpreta el dato será en función del marco teórico, anteriormente planteado.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se presentarán los resultados y análisis de los datos recolectados. Los resultados aportaran una visión sobre la situación actual de la problemática de soporte técnico.

4.1 Informe de proceso de recolección de datos

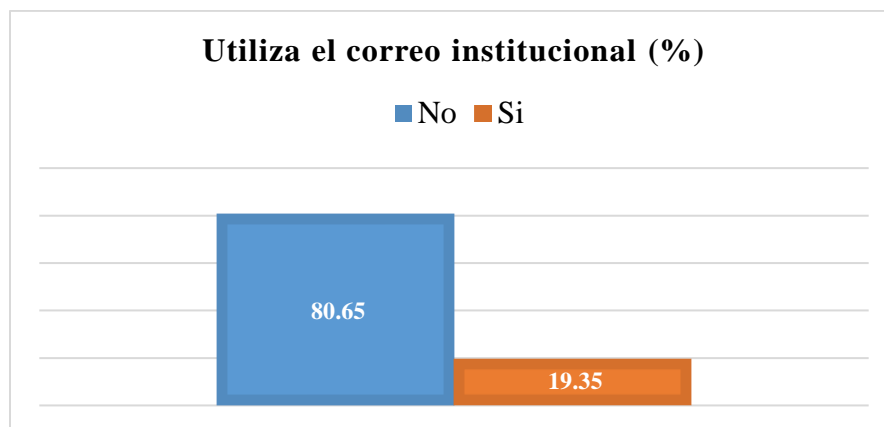
Para la recolección de datos se elaboró una encuesta la cual fue aplicada en diferentes áreas de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización. Para realizar este estudio se definió una población finita y son todos los colaboradores de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización. El total de la población son: 200 y en base a esta población la muestra que utilizamos para el levantamiento de encuestas es de 139; y así realizar un análisis con un nivel de confianza del 80%.

4.2 Resultados y análisis

En base de proponer único punto de atención como Diseño para la Gestión de Soporte Técnico de la Unidad de Infotecnología, basándose en las prácticas de la Gestión de Servicios de TI con el apoyo de una encuesta se ha analizado a continuación cada una de variables independientes definidas en esta investigación.

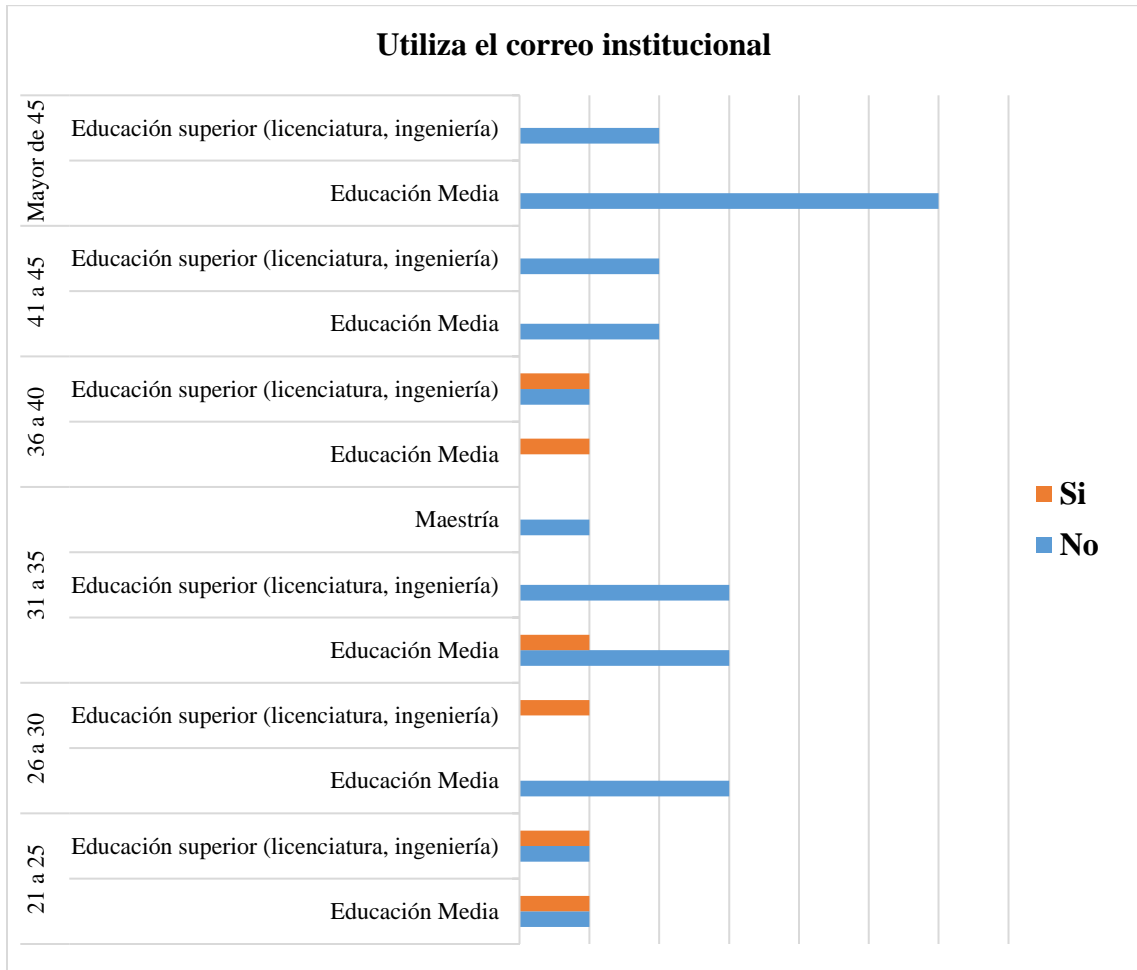
4.2.1. Gestión de las áreas de atención de soporte técnico

Gráfica 1 - Uso de correo institucional



Elaboración propia.

Gráfica 2 - Uso de correo institucional por nivel académico y edad

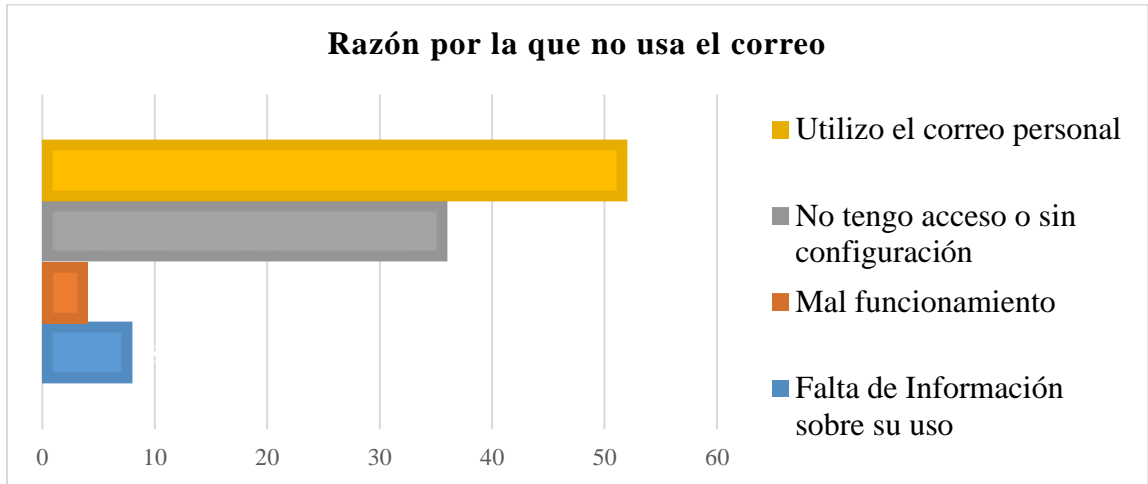


Elaboración propia.

En base a los resultados reflejados en las gráficas anteriores, se determinó que la mayoría de los colaboradores de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización no utiliza el correo institucional. El porcentaje de los colaboradores que utilizan el correo asignado por la Secretaría es muy bajo, en todas las edades. La tendencia se refleja más en el personal cuya edad es mayor a los 40 años, sin que el nivel académico sea un factor para cambiar esa idiosincrasia institucional. Resaltando en base a entrevistas sobre el tema es de resaltar que en varios de los casos en que las personas usan el correo se debe a que en ciertas áreas administrativas se exigen

que se utilice el correo institucional debido a normas estipuladas por Gobierno Central de Honduras principalmente en temas relacionado con la Secretaría de Finanzas.

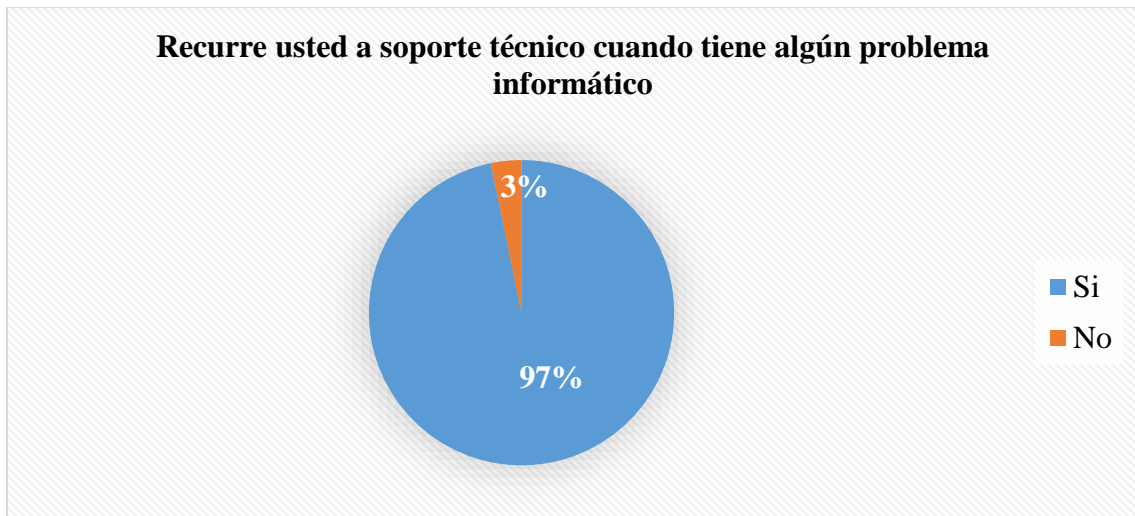
Gráfica 3 - Razón por la que no usa el correo institucional



Elaboración propia.

Los colaboradores no utilizan el correo institucional porque prefieren comunicarse utilizando su correo personal, en gran parte esto se debe a que soporte técnico no les ha configurado su correo institucional o no les han informado cuales sus credenciales de acceso.

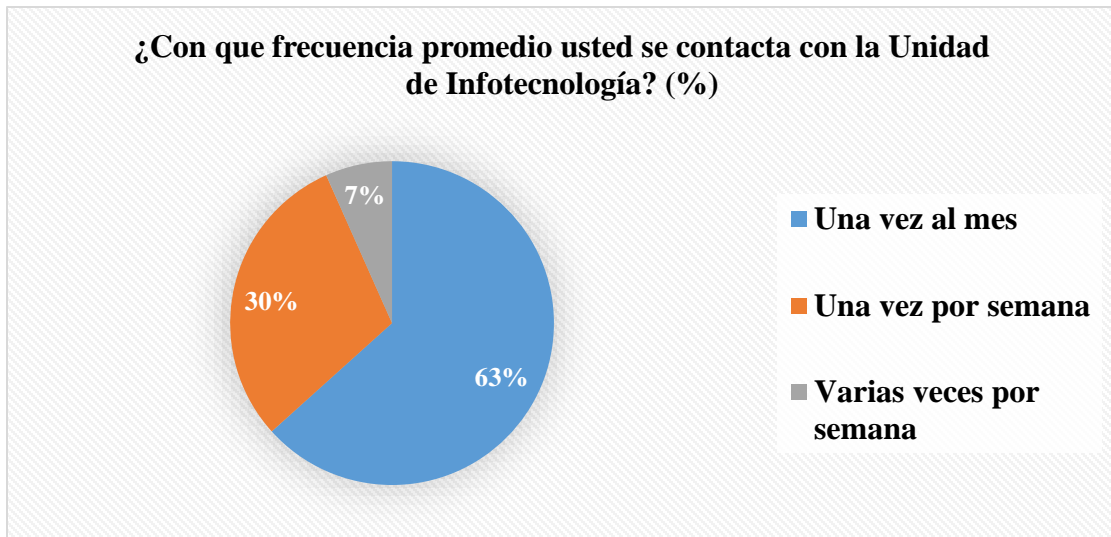
Gráfica 4 - Requerimientos a Soporte Técnico



Elaboración propia.

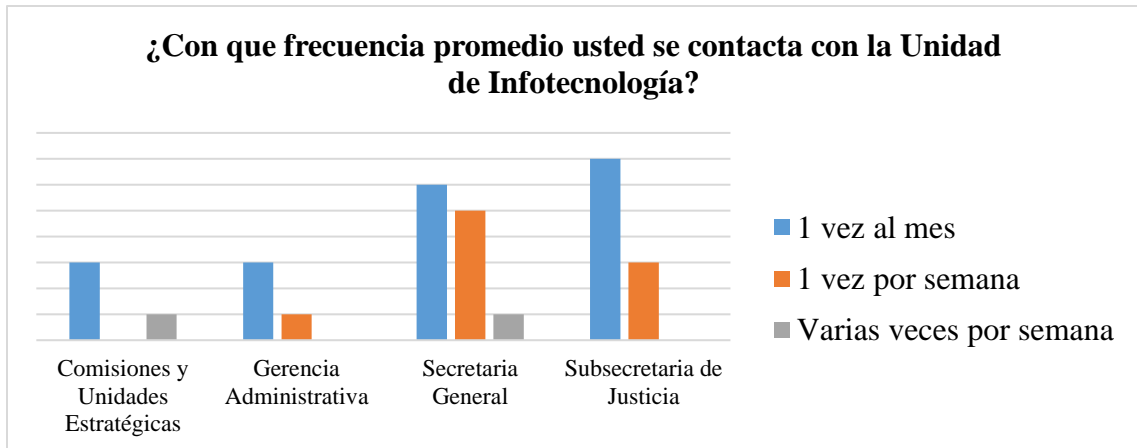
El departamento de Soporte Técnico es pieza angular en la cadena de valor de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización. La mayoría de los colaboradores requiere apoyo del área de soporte y así poder desarrollar sus actividades diarias.

Gráfica 5 - Frecuencia de solicitudes a la unidad de Infotecnología



Elaboración propia.

Gráfica 6 - Frecuencia de solicitudes de las diferentes áreas a la unidad de Infotecnología

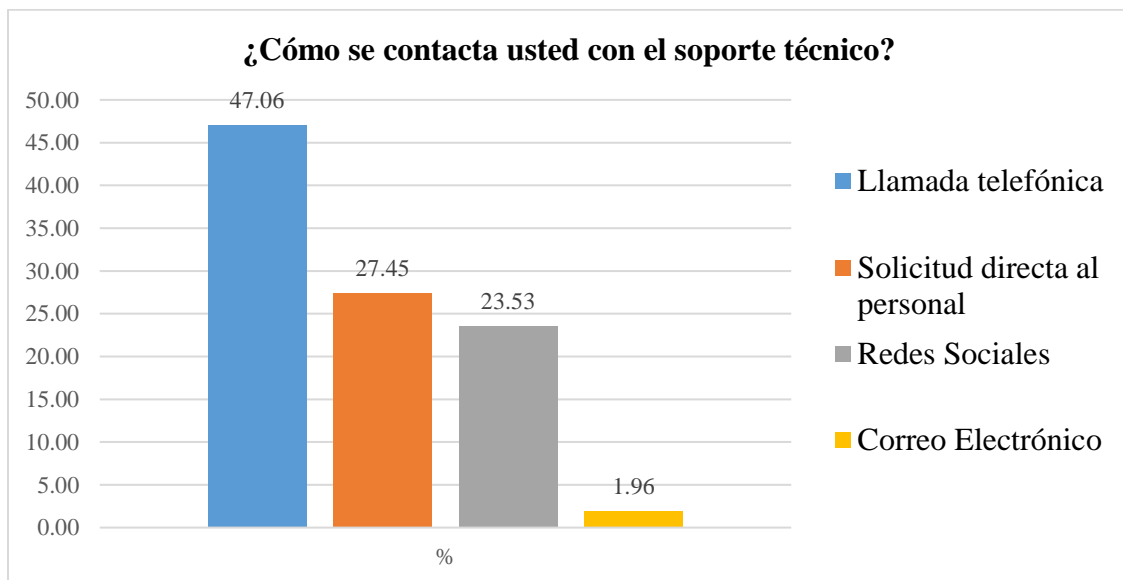


Elaboración propia.

La encuesta fue aplicada en distintas áreas de la institución, de acuerdo a los resultados reflejados en el grafica 6, los colaboradores de todas las áreas contactan bastante seguido al área

de Infotecnología. Los empleados de las distintas áreas tienen fallas o solicitudes al menos una vez al mes. Esto refleja la necesidad de tener un área de soporte, pero a su vez llevar mejores controles de las fallas informáticas que se presentan en la institución. De igual manera se resalta que al momento de aplicar la encuesta se observó que había problemas sin resolver que no se solicitan al área de soporte técnico, ocasionando que varios usuarios se acostumbran a estar con ciertos problemas técnicos con sus computadoras o sistemas informáticos.

Gráfica 7 - Medios de comunicación con el área de Soporte Técnico



Elaboración propia.

Cuando un colaborador de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización quiere comunicarse con el área de Infotecnología lo puede realizar a través de varios medios de comunicación. En la mayoría de las ocasiones, Soporte técnico es contactado por medio de llamadas telefónicas, sin embargo, también les solicitan sus servicios llamándoles directamente a los técnicos, ya sea por “platicas de pasillo” o utilizando WhatsApp u otra red social. Esto provoca un desorden en de las solicitudes porque no quedan documentadas, además que no existe una

verdadera evaluación de la calidad de servicio y que realmente se haya resuelto de la mejor forma técnicamente posible.

En base a los resultados mostrados en las gráficas 6 y 7, se puede determinar la necesidad de implementar un único punto de contacto entre el equipo de TI y el resto de las áreas de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización para llevar un mejor control en la gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de solicitudes de servicio, etc.... El equipo de soporte técnico recibe muchas solicitudes de diferentes dependencias. Esta frecuencia tan alta de requerimientos se debe a esa falta de controles y reportes que permitan llevar un mejor seguimiento en la resolución de los incidentes y/o solicitudes que se reciben. La implementación de una mesa de servicio traerá beneficios a la institución como ser los siguientes:

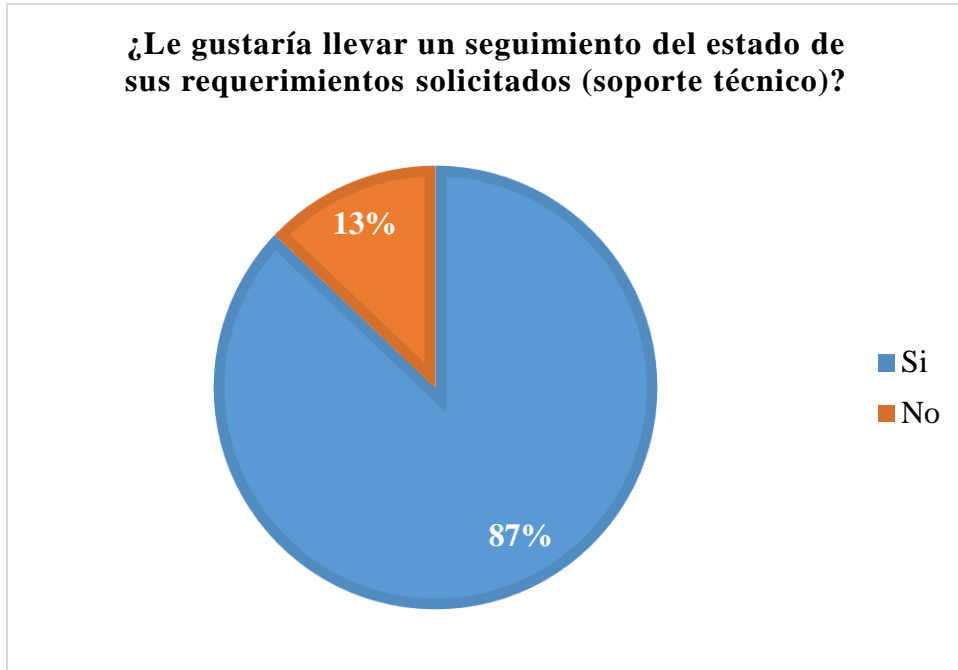
- Mayor certeza de que sus empleados podrán completar sus tareas diarias.
- Reducción de costos operativos.
- Mejora en el tiempo de respuesta hacia el usuario final.
- Reducción de casos repetitivos reportados por el usuario final.
- Mayor capacidad para enfocarse en sus metas y objetivos internos.
- Mejor distribución en la carga de trabajo entre los colaboradores de TI.
- Mejor calidad en los informes de las actividades y respaldo del trabajo realizado por el personal de TI.

Con la implementación de una mesa de servicio los colaboradores contarán con un único punto de contacto para gestionar sus requerimientos, pero de acuerdo con lo reflejado en la gráfica 1, donde se indica que mucho de los empleados no utilizan el correo institucional, el uso de mesa de servicio será un reto porque para solicitar apoyo a través de la mesa de servicio deberán utilizar

su correo institucional. Se deberá pasar por un proceso de cambio cultural o exigencia de la institución para empezar a utilizar el correo asignado por la Secretaría.

4.2.2. Experiencia en niveles de servicio

Gráfica 8 - Seguimiento y control de los problemas y/o requerimientos para soporte



Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados reflejados en la gráfica, la mayoría de los colaboradores espera tener un lugar donde poder saber cuál es el status de los requerimientos. Actualmente la única manera que sepa el status de su gestión es consultando directamente con el técnico que le está apoyado. Pero en muchas ocasiones no tiene un tiempo estipulado para resolución del requerimiento. Además, brindara un histórico de requerimientos realizados tanto para el conocimiento del personal de TI como el de cada colaborador de la Secretaría.

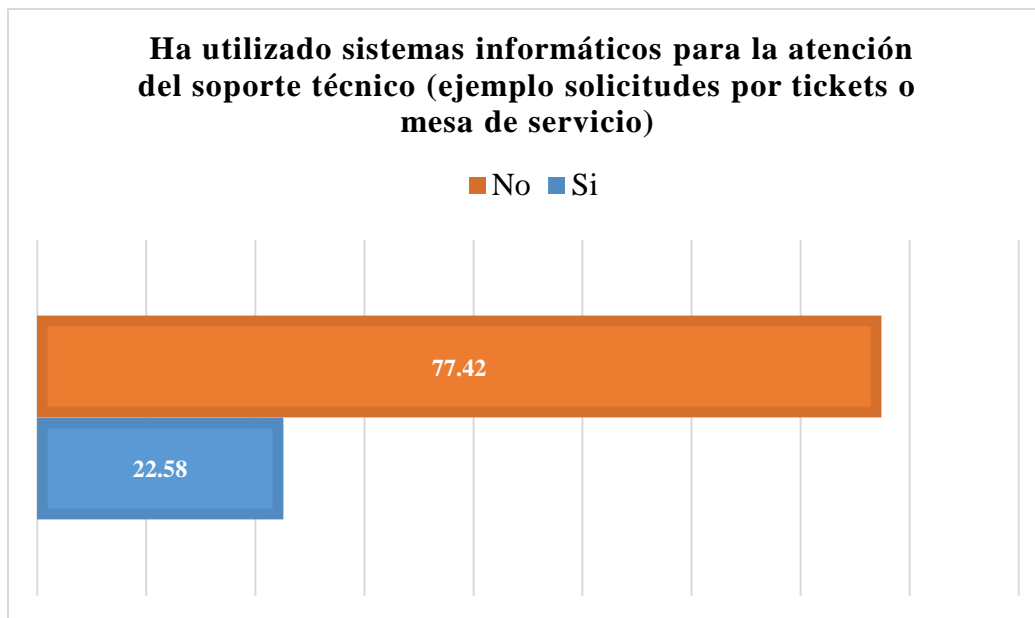
Gráfica 9 - Satisfacción de los usuarios



Elaboración propia.

El nivel de satisfacción de los colaboradores de la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización es aceptable, si bien es cierto, que la mayoría de los empleados considera que la rapidez de atención para resolver sus incidentes es excelente, este valor solo representa un 71% del total de los empleados. El 29 % de ellos tiene algún sentimiento de insatisfacción que se debe mejorar.

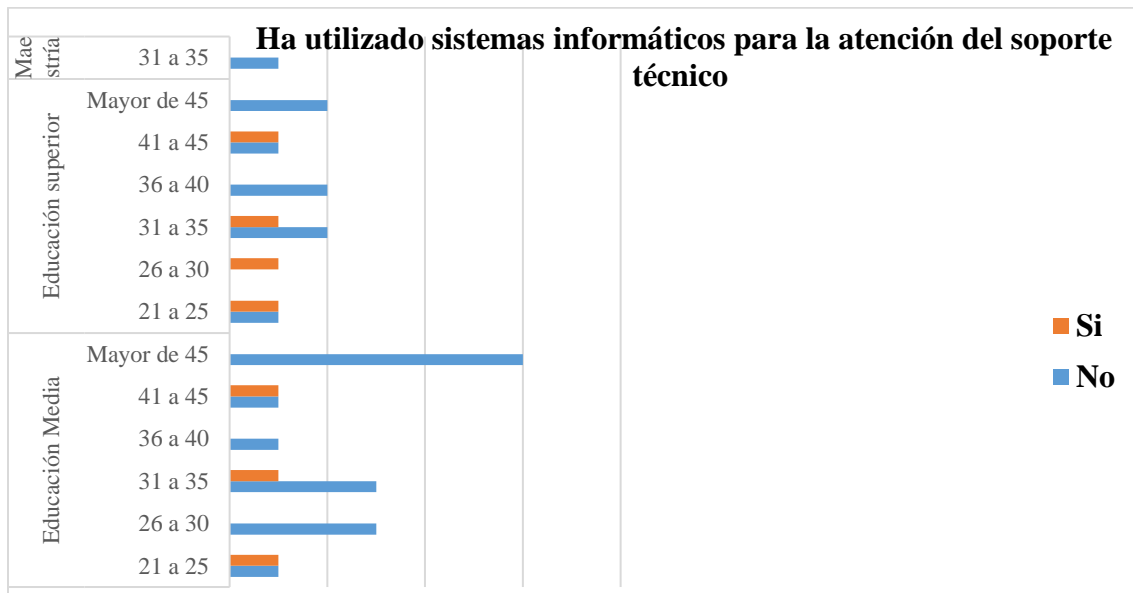
Gráfica 10 - Uso de Mesa de servicio



Elaboración propia.

Casi el 78 % de los colaboradores desconoce o no ha utilizado algún software que permita crear tickets y dar seguimiento a estas solicitudes dirigidas al equipo de Infotecnología. TI juega un rol muy importante en una organización para generar valor. Al desconocer que existen maneras (como programas, mesas de servicio, etc..) que apoyan en la agilización de resolución de fallas de TI, los otros departamentos pueden sentir un nivel de insatisfacción hacia el área de Soporte Técnico.

Gráfica 11 - Uso de mesa de servicio



Elaboración propia.

Casi el 78 % de los colaboradores desconoce o no ha utilizado algún software que permita crear tickets y dar seguimiento a estas solicitudes dirigidas al equipo de TI, existe una clara tendencia que las personas mayores a los 45 años no han utilizado estos programas. Otro factor relevante es el nivel académico, si el colaborador no ha cursado estudios superiores, es muy probable que no haya utilizado alguna mesa de servicio.

La mesa de servicio tiene una función amplia y estratégica, ya que establece, gestiona, supervisa las acciones de TI más complejas y busca asegurar que los procesos de negocio

funcionen de forma adecuada y segura. El principal objetivo de la mesa de servicio es garantizar la satisfacción del cliente. Para ello, se enfoca en evitar fallas, cubrir cuellos de botella y asegurar una prestación de servicios de calidad. Actuando de forma estratégica y preventiva. Y al hacer un análisis de los resultados obtenidos se aprecia que solo el 71 % de los colaboradores está satisfecho con la gestión de TI. En la actualidad, lograr la plena satisfacción del cliente es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la mente de los clientes y, por ende, en el mercado meta.

Por ello, el objetivo de mantener satisfecho a cada cliente ha traspasado las fronteras del departamento de mercadotecnia para constituirse en uno de los principales objetivos de todas las áreas funcionales (producción, finanzas, recursos humanos, etc...) de las empresas exitosas.

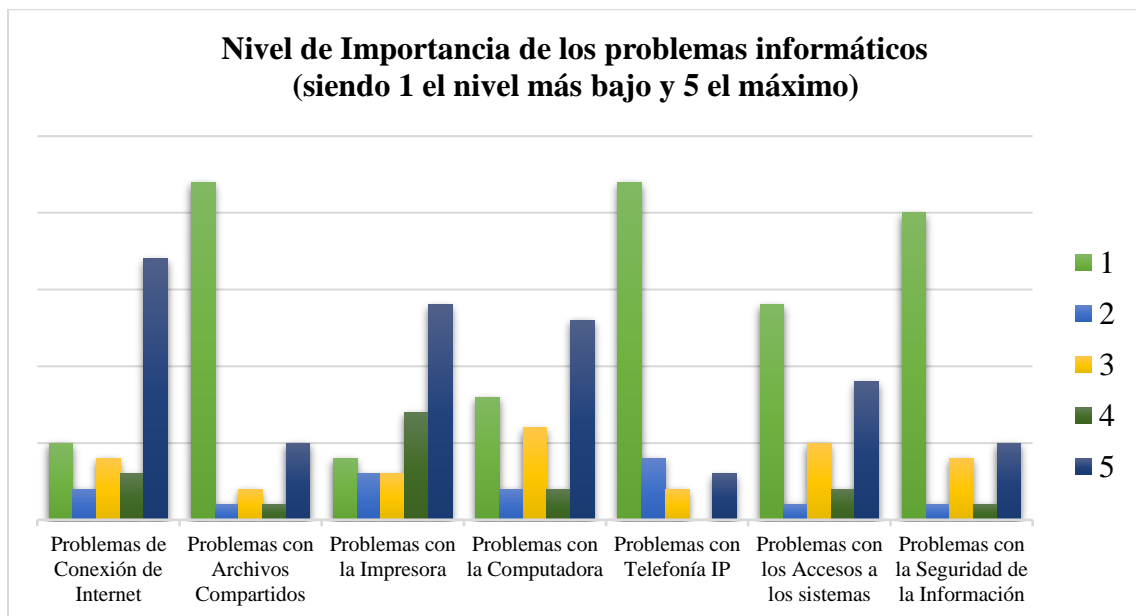
La satisfacción del cliente está conformada por tres elementos:

- El Rendimiento Percibido: Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido.
- Las Expectativas: Las expectativas son las esperanzas que los clientes tienen por conseguir algo.
- Los Niveles de Satisfacción: Que tan satisfecho se siente el usuario después de haber sido atendido.

Al momento de implementar la mesa de servicio se deberán realizar talleres de capacitación para el uso de dicha herramienta.

4.3 3. Nivel de conocimiento de herramientas de inteligencia artificial

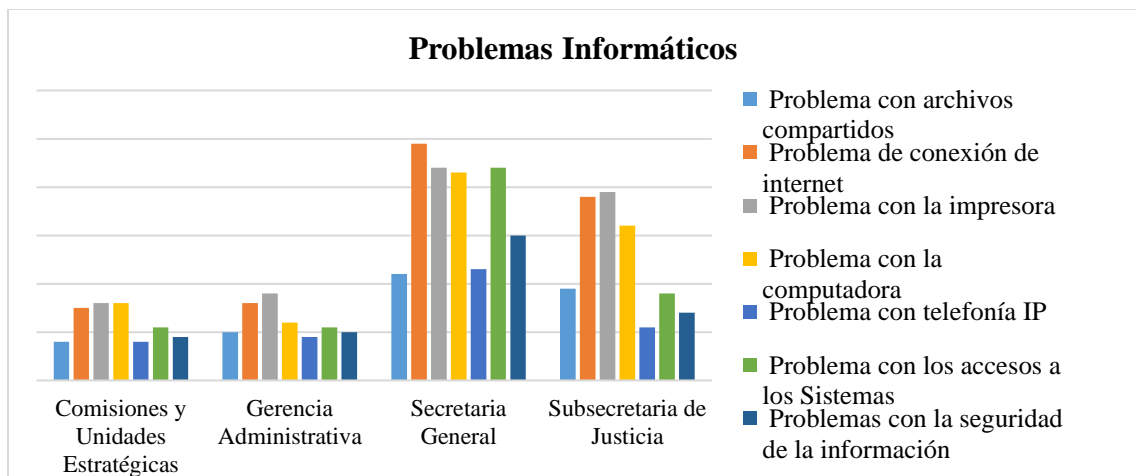
Gráfica 12 - Clasificación de incidencias y problemas



Elaboración propia

Según los resultados obtenidos de las encuestas, los problemas informáticos que tienen mayor nivel de importancia son fallas en el servicio de internet y fallas con equipos (computadoras o impresoras).

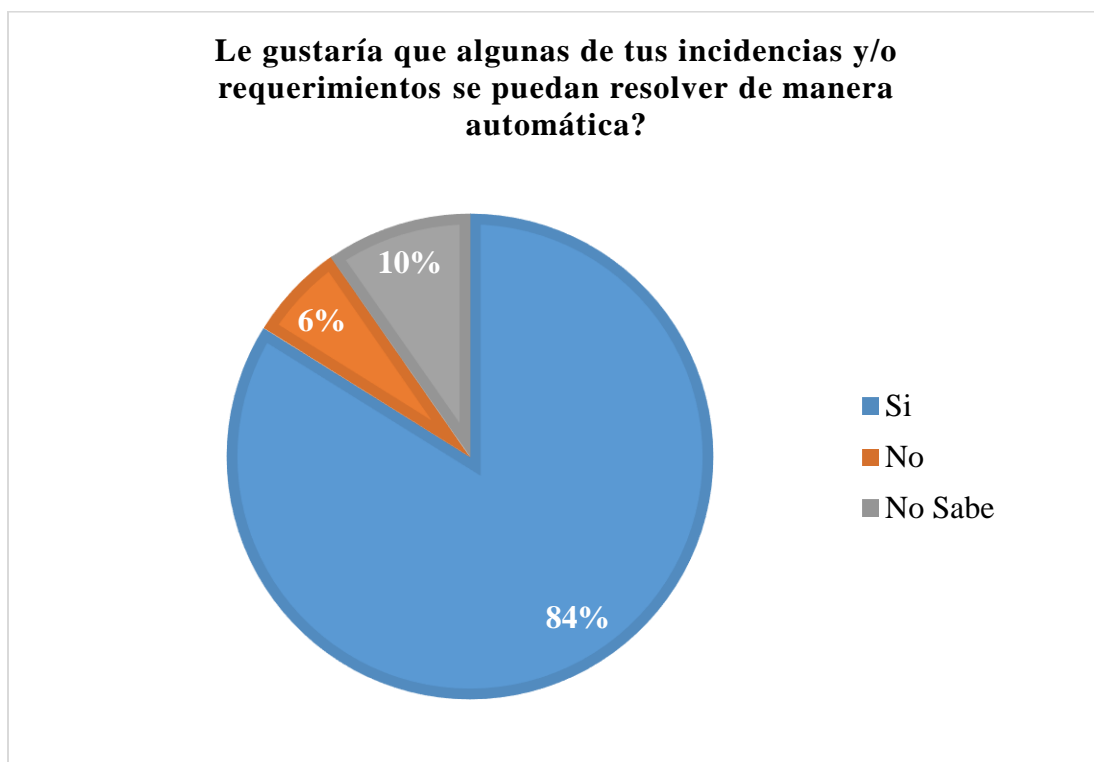
Gráfica 13 - Clasificación de incidencias y problemas por área



Elaboración propia

Según los resultados obtenidos de las encuestas, los problemas informáticos que tienen mayor nivel de importancia son fallas en el servicio de internet y fallas con equipos (computadoras o impresoras) en todas las unidades de negocio. La conectividad es un elemento esencial para el desarrollo de las actividades diarias en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización.

Gráfica 14 - Automatización



Elaboración propia.

En base al análisis de los resultados, los colaboradores esperan que varias de las fallas informáticas que presentan se puedan resolver sin la necesidad de intervención humana.

Según los resultados presentados en la gráfica 14, debemos hacer un uso de herramientas de inteligencia artificial para ejecutar tareas de manera “inteligente” que aportaran eficiencia operativa a la organización. Un sistema de inteligencia artificial proporciona las herramientas

necesarias para que, a partir de un entrenamiento inicial, posteriormente pueda tomar por sí mismo la mejor decisión en cada momento dependiendo de la situación en la que se encuentre. Además, enfocarnos en aquellas fallas que ocasionan mayores retrasos en el desarrollo de las actividades diarias de los empleados.

En base a los resultados obtenidos, la mesa de servicios deberá contar con módulo de gestión de activos de TI y herramientas de inteligencia artificial que ayuden en la resolución de incidentes.

Basado en el objetivo de esta investigación y el análisis de las variables independientes mismas que fueron planteadas en nuestra encuesta podemos concluir que se requiere la necesidad del diseño para un único punto de contacto basado en ITIL cubriendo todas las necesidades y control de Soporte Técnico de todos los usuarios y clientes de la Institución. Los encuestados o colaboradores de la Secretaría tiene una muy buena aceptación de esta propuesta por consiguiente nos enfocáremos con mayor prioridad en las prácticas de gestión de incidentes, gestión de problemas, mesa de servicios y gestión de activos de TI. Además, el Service Desk deberá incluir herramientas de inteligencia artificial que nos permitirá aumentar la eficiencia operativa.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se ha realizado la relación entre la investigación, encuesta, objetivos y las variables que hemos definido

5.1 Conclusiones

- Algunas tareas de atención del área de soporte técnico se pueden automatizar como ser las notificaciones de los estados, vencimientos de garantías y cualquiera de los tipos de cambios.
- Dentro de las áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4 se utilizarán para integrar en la mesa de servicios de acuerdo con la capacidad de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, estará todas las categorías mostradas en la **Tabla 16 - Categorías y Servicios a Solicitar**, donde se involucra las actividades de tanto del área Técnica, Desarrollo y la Administración de Servidores y Base de Datos.
- Para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción de todos los usuarios se requiere la implementación del Sistema de mesa de servicio aplicando las mejores prácticas ITIL4, además de implementar este Sistema se debe incorporar los procesos y la identificación las mejores habilidades y perfiles de los técnicos con los que cuenta la Secretaría de acuerdo a la **Ilustración 8 - Propuesta de Estructura Organizacional para la Mesa de Servicio**, los perfiles sugeridos de los mismo.
- Se debe fomentar el uso obligatorio del correo institucional ya que ésta será una de las opciones para utilizar el service desk.

5.2 Recomendaciones

- Como parte de la aplicación de una Mesa de Servicios, se recomienda seguir el Plan de Implementación donde conlleva igual una serie de pasos preliminares necesarios para la adecuada aplicación de este, recalcando la necesaria implementación para todos los usuarios del correo electrónico institucional ya que para el manejo de esta Herramienta recomendada es necesario el mismo.
- Se debe incorporar en los procesos institucionales no solo en la Unidad de Infotecnología de igual manera en los procesos de todas las Dependencias de la Secretaría eso garantizar su adecuado y óptimo funcionamiento, cabe mencionar que debe de pasar de igual manera por un adecuado proceso de pruebas.
- Tal como se menciona en la **Tabla 11 - Perfil del Líder para la Mesa de Servicio** y **Tabla 12 -Perfil del Agente de Servicios para la Mesa de Servicio** se tener claramente definido todos los roles, perfiles y la asignación de esos puestos para el personal que actualmente tiene la Secretaría
- Se recomienda seguir incorporando las otras prácticas de ITIL4
- Se recomienda automatizar algunos de los procesos de TI para agilizar los tiempos de respuesta.

Tabla 10 - Congruencia Conclusiones y Recomendaciones

DISEÑO DE UN SISTEMA DE SERVICE DESK BASADO EN ITIL4 DE LAS MEJORES PRACTICAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS EN LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN						
Objetivo General	Pregunta Investigación	Variable x (variable independiente)	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Conclusiones	Recomendaciones
Proponer el Diseño para la Gestión de Soporte Técnico de la Unidad de Infotecnología, basándose en las mejores prácticas de la Gestión de Servicios de TI con el apoyo de un Sistema basado en ITIL versión 4.	¿Qué debería implementar la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización para apoyar los requerimientos solicitados al equipo de Soporte Técnico y a su vez apoyándose en el marco de referencia ITIL?	Nivel de conocimiento de herramientas de inteligencia artificial.	Identificar las tareas de atención del área de soporte técnico que se pueden beneficiar del uso de herramientas de inteligencia artificial.	¿Qué tareas de atención del área de soporte técnico se pueden automatizar mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial?	Algunas tareas de atención del área de soporte técnico se pueden automatizar como ser las notificaciones de los estados, vencimientos de garantías y cualquiera de los tipos de cambios.	Se recomienda automatizar algunos de los procesos de TI para agilizar los tiempos de respuesta.
		Gestión de las áreas de atención de soporte técnico	Determinar a partir de las capacidades de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, que áreas del Marco de Trabajo de ITIL versión 4, deben integrarse a la mesa de servicios.	¿Cuáles serán las áreas del Marco de Trabajo de ITILv4 se utilizarán para integrar en la mesa de servicios de acuerdo a la capacidad de la SGJD?	Dentro de las áreas del Marco de Trabajo de ITIL4 se utilizarán para integrar en la mesa de servicios de acuerdo con la capacidad de la SGJD, estará todas las categorías mostradas en la Tabla 16 - Desarrollo y la Administración de Servidores y Base de Datos	Se recomienda seguir incorporando las otras prácticas de ITIL4.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE SERVICE DESK BASADO EN ITIL4 DE LAS MEJORES PRACTICAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS EN LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN

Objetivo General	Pregunta Investigación	Variable x (variable independiente)	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Conclusiones	Recomendaciones
		Experiencia en niveles de servicio	Identificar los aspectos de mejora de eficiencia operativa y de satisfacción al cliente que debe atender las Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización.	¿Qué debe hacer la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción de todos los usuarios?	Para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción de todos los usuarios se requiere la implementación del Sistema de mesa de servicio aplicando las mejores prácticas ITIL4, además de implementar este Sistema se debe incorporar los procesos y la identificación las mejores habilidades y perfiles de los técnicos con los que cuenta la Secretaría de acuerdo con la Ilustración 8 - Propuesta de Estructura Organizacional para la Mesa de Servicio, los perfiles sugeridos de los mismo.	Como parte de la aplicación de una Mesa de Servicios, se recomienda seguir el Plan de Implementación donde conlleva igual una serie pasos preliminares necesarios para la adecuada aplicación de este, recalando la necesaria implementación para todos los usuarios del correo electrónico institucional ya que para el manejo de esta Herramienta recomendada es necesario el mismo.

CAPITULO VI: APLICABILIDAD

6.1 Nombre de la propuesta

Plan del diseño para la implementación de un sistema de mesa de servicio basado en ITIL4 en la Secretaría de Gobernación Justicia y Descentralización.

6.2 Justificación de la propuesta

En base a un análisis realizado en el Área de Soporte Técnico en la Unidad de Infotecnología de la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización, se ha identificado que el problema principal es la ejecución de los procesos de soporte técnico a toda la Institución. Entre los cuales se encuentran la gestión de recursos informáticos, gestión de software y aplicaciones, mantenimiento de equipos, gestión de accesos y seguridad, solicitados por los colaboradores de la Institución.

En vista de que la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización no cuenta con un sistema de Mesa de Servicio esta propuesta tiene como objetivo el diseño para la implementación de un punto de contacto que apoyaría la resolución de requerimientos, problemas e incidentes dentro de la institución, utilizando recursos tecnológicos que faciliten esta labor a la Unidad de Infotecnología, basado en el Marco de trabajo de ITIL versión 4. Así mismo permitirá las mejores prácticas para la gestión de activos de TI, gestión de incidentes, gestión de problemas y gestión de solicitudes de servicios. En base a los resultados de la encuesta, se detectaron los principales incidentes que se presentan en la Secretaría de Gobernación, Justicia y Descentralización. Estos incidentes se priorizarán para ser resueltos con el apoyo de la mesa servicio que mejor se adapte a los requerimientos y necesidades de la institución. Ya sea por medio

de la automatización o en apoyo del soporte técnico de dicha institución y a su vez se podrán obtener reportes que generaran valor para la toma de decisiones de la Secretaría.

6.3 Alcance de la propuesta

En el mercado existen varias herramientas para la administración y control de incidentes y solicitudes de servicio a través de ticket. Estas herramientas funcionan como un punto único de contacto que se encarga de atender las necesidades de TI de los usuarios de una empresa o institución gubernamental.

De acuerdo con los resultados obtenidos de las encuestas, donde se detectaron los principales incidentes y requerimientos, éstos se priorizarán para ser resueltos con el apoyo de la mesa servicio que mejor se adapte a las necesidades de la institución. Ya sea por medio de la automatización o en apoyo del soporte técnico de dicha institución.

En base a los criterios de selección y después de un análisis exhaustivo se seleccionaron las mejores herramientas para gestión de incidentes, mesa de servicio y gestión de solicitudes de las cuales se eligieron las 2 herramientas más adecuadas para esta investigación. De las 3 herramientas seleccionadas, se recomendará una de ellas en particular. Esta herramienta debe ser multipropósito y que permite gestionar diversos procesos de la institución a través de una misma plataforma y brindar soporte a diferentes tipos de casos como: solicitudes, requerimientos, incidentes, problemas y activos de TI, garantizando un manejo eficiente en la gestión del caso, generando una mayor satisfacción al usuario y ofreciendo una respuesta efectiva y de calidad en el servicio.

Para hacer la selección de la herramienta se realizó una investigación sobre las diferentes herramientas que existen en el mercado que permitan llevar un mejor control sobre los incidentes que se tienen a diario, siendo la fuente más importante que se tuvo al momento de realizar la investigación de las herramientas las consultas que se hicieron a colegas que se

encuentran en otras instituciones, estos brindaron información importante sobre herramientas usadas con anterioridad y las que actualmente utilizan. Además de proponer la estructura y descripción de las categorías de los Servicios que ofrece TI para toda la Secretaría con el propósito que se utilice como parámetros en la herramienta de recomendada. También se define los nuevos procesos que conllevan el uso de esta herramienta y los perfiles de usuarios necesarios para el adecuado funcionamiento de una Mesa de Servicios con las mejores prácticas de ITIL versión 4.

6.4 Descripción y desarrollo a detalle de la propuesta

Una mesa de servicio busca proveer un único punto de contacto para que satisfaga las necesidades de comunicación tanto de TI como de los usuarios , así como los objetivos que tienen (*Gb-Advisor*, 2021).

6.4.1 Estructura de la Gestión de la Mesa de Servicio

Es importante definir el o los canales de comunicación que se dispondrán en la Mesa de Servicios, quién estará a cargo de solventar incidentes consultas u otros de los usuarios con respecto a los servicios que han suscrito.

En base al rubro de la empresa, se recomienda poder contar con múltiples canales de comunicación para la atención de incidentes de forma simultánea, utilizando diferentes canales de comunicación: presencial, tiempo real (síncronos) y asíncronos. Se sugiere contar con: 1 líder de la mesa de servicio, 3 agentes para la atención presencial, 5 agentes para la atención síncrona y 1 agente para atención asíncrona.

- Canal Presencial: Este se encarga de atender a los usuarios bajo la modalidad Cara-a-Cara, permitiendo evaluar los detalles se pueden discutir con mayor precisión lo

que puede ayudar a mejorar la presencia o personalidad de la institución construyendo un lazo entre con los usuarios.

- Canal Síncrono (Tiempo Real): Es el que permite una comunicación simultánea entre el proveedor de servicios y los usuarios para poder escuchar sobre los incidentes que está enfrentando, para lo que se sugiere implementar una atención vía telefónica y chat a través del portal de la institución, redes sociales, que puede iniciar con un chat Bot-NLP antes de escalar con un agente de servicio. Dentro de las cuales se podrían utilizar: WhatsApp, Telegram, Facebook, Instagram, entre otras.
- Canal Asíncrono: Este es un término que se origina en las telecomunicaciones y se refiere a que la comunicación se basa en el intercambio intermitente de datos e información y no de un flujo constante en ambas vías, incluso al mismo tiempo.

Se sugiere poder implementar al menos alguno de los canales siguientes, los cuales se brinda atención a los usuarios de manera por medio de correo electrónico y a través de Sistema de Central de Atención en Soporte Técnico.

6.4.1.1 Métricas

- Volumen de tickets. Nos permite tener una visión de la cantidad de solicitudes de servicio diario, semanal y mensual, con el fin de optimizar la atención.
- Cantidad de tickets no válidos. Los tickets no validos se pueden deber a varias razones, pero es importante identificarlos ya que quitan tiempo valioso a la atención de solicitudes y, por otro lado, nos permite realizar campañas de información a los usuarios. Dependiendo de la cantidad de tickets no validos es recomendable crear reportes mensuales o trimestrales.

- Promedio de tickets por técnico. Esta métrica nos permite evaluar si la carga de trabajo es aceptable y de ser necesario ampliar o disminuir la cantidad de oficiales de atención de solicitudes, para mantener una atención aceptable para los usuarios. Reporte semanal, mensual y trimestral.
- Tiempo promedio de resolución de tickets. El tiempo de resolución de solicitudes es fundamental para la mejora continua y para mejorar la entrega de valor. Reportes generados semanal y mensual.
- Tiempo de inactividad por servicio. La inactividad de los servicios determina si estamos cumpliendo con los SLA u OLA, dependiendo del servicio, esto nos permite obtener datos de rendimiento y posibles mejoras al servicio o a la atención. Este se plantea como un reporte mensual, trimestral y anual.
- Cantidad de tickets por servicio. Nos ayuda a la mejora continua de los servicios al identificar qué servicio es el que más solicitudes tiene e identificar la razón de estas.

6.4.1.2 Estructura Organizacional para la Mesa de Servicio.

En la actualidad la Secretaría está desarrollando sus funciones en una modalidad mixta, tanto trabajo local como remoto; en ese sentido el modelo que se ajusta a las necesidades es un modelo de mesa de servicio híbrida, que tenga las capacidades de atención local y atención virtual.

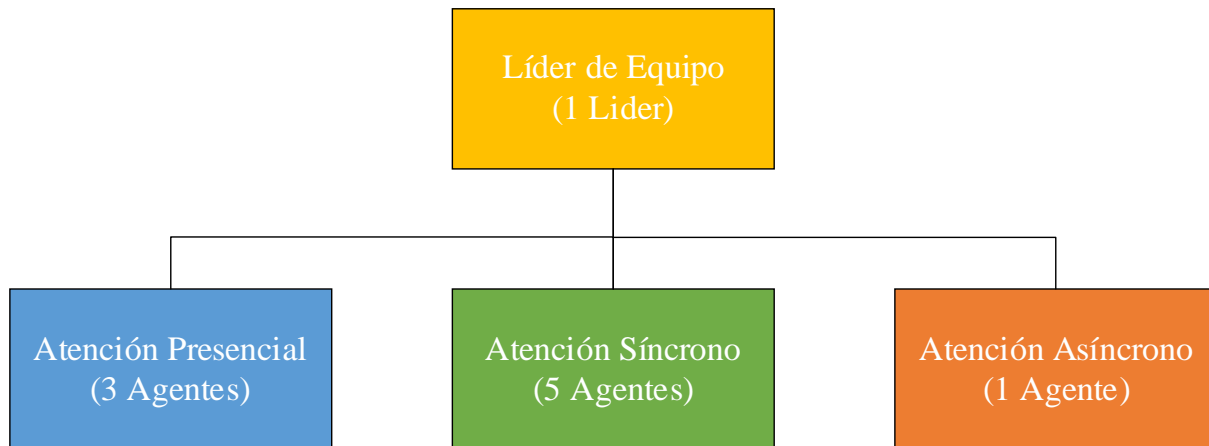
Se cuenta con 10 personas que se contratarán 3 de ellas proporcionará la atención en las oficinas de manera presencial y 6 atenderán de manera virtual y 1 hará las tareas de supervisor para garantizar el cumplimiento de los requerimientos.

El objetivo de este modelo es proporcionar agilidad en la atención a solicitudes del usuario y abarcar de forma holística la institución con un equipo de colaboradores

comprometidos y con resultados reales, con vistas a adaptarse a los cambios en las necesidades de la institución.

En función de las condiciones económicas, tecnológicas y logístico, la institución puede contratar un máximo de 10 personas para el nuevo departamento, Se sugiere contar con: 1 líder de la mesa de servicio, 3 agentes para la atención presencial, 5 agentes para la atención síncrona y 1 agente para atención asíncrona. A continuación, la estructura organización para la Mesa de Servicio.

Ilustración 8 - Propuesta de Estructura Organizacional para la Mesa de Servicio



Fuente: Elaboración propia

6.4.1.3 Descriptores de puestos con roles y competencias

Tabla 11 - Perfil del Líder para la Mesa de Servicio

Característica	Descripción
Misión	Garantizar el adecuado funcionamiento y calidad de los canales de atención al usuario utilizados en el Departamento de Mesa de Servicios para que el desempeño de sus labores sea óptimo, mediante los procesos y metodologías definidos por la organización, garantizando resolver los incidentes planteados por los usuarios.
Competencias Técnicas	Formación Profesional: Ingeniero de Sistemas, Licenciado en Informática, otra relacionada. Tecnología: Herramientas para Mesas de Servicio, Ofimática, Redes Sociales, Video Llamadas, otras
Formación Complementaria	Servicio al cliente, Sistemas de información Experiencia Previa

Característica	Descripción
	Al menos 3 años de experiencia en la administración y coordinación de mesas de servicios Áreas De Experiencia Centros de servicios, atención a clientes
Competencias Personales	Liderazgo: fuertes convicciones personales, establece lazos emocionales, inspirador, orienta al equipo, toma riesgos, comparte conocimientos.
Establece relaciones de negocios	Enfocado al cliente, Constructor de relaciones, agrega valor, Conocimiento negocio de la compañía, gerencia de conflictos, gerencia de proyectos y planeación, habilidades de negociación, manejo de la ambigüedad, Generador de resultados, Innovador
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Planear, gestionar y controlar los servicios prestados por la Mesa de Ayuda. • Generar los reportes de gestión del servicio • Mantener actualizado en el Sistema de Gestión la información de y cada uno de los avances en la solución de casos de incidentes. • Coordinar con el Cliente las interrupciones programadas de la mesa de servicios y notificarles a los usuarios. • Controlar y mantener actualizados los inventarios de hardware, software de todas las plataformas de la mesa de servicios. • Controlar el suministro, instalación, gestión y actualización de las licencias o programas utilizados • Garantizar la legalidad de las licencias o programas. • Coordinar que los aplicativos o sistemas operativos de los equipos a utilizar estén siempre actualizados. • Cumplir con los estándares de las buenas prácticas recomendadas en ITIL 4 relacionadas con prestación de servicios y mesa de servicios. • Documentar los nuevos requerimientos y nuevas soluciones que surjan en la atención a los usuarios para actualizar la Base de Conocimiento. • Notificación de tendencias y funcionamiento del proceso de problemas y configuraciones. • Proponer agendas de Gestión del Conocimiento para los agentes del equipo en la Mesa de Servicios. <p>Naturaleza y Alcance de la Responsabilidad (Principales Decisiones y Propuestas): Escalamiento de Incidencias atendidas fuera del nivel de servicio. Relaciones Internas y Externas Internas: Con Compañeros de trabajo – diarias Con su(s) supervisor(es) – por demanda</p>

Característica	Descripción
	Con diferentes áreas de la Institución como RRHH, Compras, Financiera, Marketing, etc. – por demanda
Relaciones Internas y Externas	Internas: Con Compañeros de trabajo – diarias Con su(s) supervisor(es) – por demanda Con diferentes áreas de la Institución como RRHH, Compras, Financiera, Marketing, etc. – por demanda Externas: Con proveedores – por demanda Con el cliente – diario
Dimensión procesos	Cumplimiento de la metodología definida por la Institución
Dimensión organizacional	Trabajo en equipo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 -Perfil del Agente de Servicios para la Mesa de Servicio

Característica	Descripción
Misión	Proporcionar un soporte de primera línea a los usuarios finales que se enfrentan a problemas con los productos o servicios que brinda la Institución. El agente debe tener la capacidad para determinar el origen del problema y brindar la o las soluciones necesarias, mediante los procesos y metodologías definidos por la organización, garantizando resolver los incidentes planteados por los usuarios.
Competencias Técnicas	Formación Profesional Pasante de Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Informática, Relaciones Públicas u otras relacionadas Tecnología Herramientas para Mesas de Servicio, Ofimática, Redes Sociales, Video Llamadas, otras
Formación Complementaria	Servicio al cliente, Sistemas de información Experiencia Previa Al menos 6 meses de experiencia en prestación de servicios al cliente o usuario. Áreas De Experiencia Centros de servicios, atención a clientes
Competencias Personales	Trabajo en equipo, excelentes relaciones interpersonales, empatía, facilidad de palabra, auto motivado, auto didacta, comparte conocimientos.
Establece relaciones de negocios	Enfocado al cliente, Constructor de relaciones, agrega valor, Conocimiento del negocio de la compañía, habilidades de

Característica	Descripción
	negociación, manejo de la ambigüedad, Generador de resultados, Innovador
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los reportes de gestión del servicio • Creativo • Facilidad de expresión • Manejo de office • Orientado a resultados
Naturaleza y Alcance de la Responsabilidad (Principales Decisiones y Propuestas):	Escalamiento de Incidencias atendidas fuera del nivel de servicio.
Relaciones Internas y Externas	<p>Internas: Con Compañeros de trabajo – diarias Con su(s) supervisor(es) – diarias Con diferentes áreas de la Institución como RRHH, Compras, Financiera, Marketing, etc. por demanda</p> <p>Externas: Con el cliente – diario</p>
Dimensión procesos	Cumplimiento de la metodología definida por la Institución
Dimensión organizacional	Trabajo en equipo

Fuente: Elaboración propia

6.4.1.4 Catálogo de Servicios

A continuación, se describen una lista de actividades del área de tecnología, éstas se clasifican en diferentes categorías que nos permiten ordenar dichas actividades según el tipo de solicitud que se recibe en la mesa de servicio. A continuación, se describe cada una de las categorías:

- **Gestión de la información:** se refiere a todo lo relacionado con la obtención de la información, de una manera adecuada, ordenada y en el momento oportuno. Además de un repositorio que centraliza la información en un solo lugar para responder preguntas de usuarios de forma didáctica, simple y directa.

- **Gestión de recursos:** se refiere a proceso de planificar, programar y asignar previamente los recursos para obtener una mayor eficiencia. Al hablar de recursos se nos referimos a herramientas, equipos, programas etc.... que nos permite ejecutar una tarea. La gestión de recursos se centra en la optimización y la eficiencia.
- **Gestión de accesos:** Se refiere al proceso que permite que los usuarios hagan uso de los servicios de TI, datos u otros activos. Nos ayuda a proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos, garantizando que sólo los usuarios autorizados pueden accederlos o modificarlos.
- **Gestión de mantenimiento de equipos:** Se refiere al proceso de programar y proporcionar mantenimiento proactivo y correctivo de los equipos de TI. Es muy importante que el mantenimiento preventivo sea realizado de manera periódica, ya que nos permite detectar fallos repetitivos, disminuir fallas en la seguridad, aumentar la vida útil de equipos, disminuir costos de reparaciones y detectar puntos débiles en la instalación.
- **Gestión de seguridad:** Se refiere al proceso que garantiza la integridad de los activos de la organización, información confidencial, computadoras, equipos instalaciones, etc. También cuida del bienestar y seguridad del cliente interno y externo.

Tabla 13 -Detalle de las características de los servicios

Categoría de solicitudes de servicio	Servicios	Descripción	Prioridad de Atención	Tiempo de Resolución (días)	Nivel de Atención
Gestión de información	Configuración de bases de conocimiento	Esta actividad tiene como objetivo la creación y configuración de una base de conocimiento como un repositorio que centraliza la información en un solo lugar para responder preguntas de usuarios de	Media	5	2

Categoría de solicitudes de servicio	Servicios	Descripción	Prioridad de Atención	Tiempo de Resolución (días)	Nivel de Atención
		forma didáctica, simple y directa.			
	Actualización de información de base de conocimientos	Actualizar el repositorio de la base de conocimiento para responder preguntas de usuarios de forma didáctica, simple y directa.	Baja	5	2
	Solicitud de los límites de almacenamiento en la nube	Describir los límites de almacenamiento que tiene cada colaborador disponible en la nube.	Baja	1	1
	Solicitud de los límites de archivos adjuntos en correo electrónico	Describir los límites de que tiene configurado el servidor de correos en el envío de archivos adjuntos.	Baja	1	1
Gestión de recursos	Instalación de software	Instalar los programas que requieren los colaboradores para desempeñar sus funciones.	Media	3	1
	Asignación de laptop	Asignar una computadora a un colaborador que ingresa a la compañía.	Alta	2	2
	Asignación de teléfono	Asignar una extensión y un teléfono al colaborador que ingresa a la compañía.	Alta	2	2
	Asignar tarjeta de ingreso	Asignar la tarjeta de acceso a un colaborador que ingresa a la compañía.	Alta	1	2
	Compra de laptops	Esta actividad tiene como propósito la compra de equipos de cómputo para reemplazo y/o asignación a los colaboradores.	Media	15	3
Gestión de accesos	Crear cuenta de correo	Configuración de las cuentas de correos para los colaboradores que ingresan a la empresa.	Media	1	2
	Reseteo de contraseña	Los colaboradores Los usuarios requieren resetear o reactivar sus contraseñas para poder desempeñar sus labores.	Alta	1	1
	Acceso a las bases de datos	Configurar los usuarios y roles de acceso para las bases de datos.	Alta	1	2
	Eliminar cuenta de correo	Borrar las cuentas de correo de los colaboradores que dejan de laborar en la compañía.	Alta	1	2
	Configuración de permisos en bases de datos	Configurar roles y permisos de lectura /	Media	2	3

Categoría de solicitudes de servicio	Servicios	Descripción	Prioridad de Atención	Tiempo de Resolución (días)	Nivel de Atención
Gestión de mantenimiento o de equipos		escritura a las bases de datos.			
	Solicitud de mantenimiento de impresoras	Disponer de un programa de mantenimiento preventivos en equipos de impresión.	Baja	3	2
	Actualización de cámaras IP	Esta actividad tiene como objetivo la actualización del software de las cámaras IP para evitar posibles problemas de seguridad.	Media	2	2
	Mantenimiento de laptop	Realiza mantenimiento a los equipos de cómputo para corregir fallas existentes o prevención de fallas	Baja	2	2
	Actualización de paquetes de seguridad Windows	Esta actividad tiene como objetivo la actualización del sistema operativo de las computadoras para evitar posibles problemas de seguridad	Baja	1	2
Gestión de seguridad	Bloqueo de correos nocivos	Bloquear archivos o correos electrónicos que se consideran que están infectados para evitar problemas con los usuarios.	Alta	1	2
	Bloqueo de puertos para dispositivos almacenamiento	Bloquear los puertos USB para evitar equipos de almacenamiento no autorizados en la compañía.	Alta	1	2
	Actualización de antivirus	Esta actividad tiene como objetivo la actualización del antivirus para evitar posibles problemas de seguridad.	Media	3	2
	Configuración de VPN	Se requiere una VPN para poder tener brindar acceso seguro a los colaboradores y que les permita poder trabajar de manera remota.	Media	3	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14 - Descripción de Matriz RACI

	Descripción
R	Responsible. Se refiere a la persona que realiza o ejecuta la tarea
A	Accountable. Es la persona responsable de asegurarse de la finalización correcta y completa de una tarea.
C	Consulted. La persona, o personas, a las que se debe consultar antes de realizar una tarea.
I	Informed. Este rol se asigna a las personas que deben ser informadas después de la realización de una tarea

Tabla 15 - Matriz de Asignación de Responsabilidades RACI

Servicios	RESPONSABLES			
	Mesa de servicio	Técnico de IT	Jefe de IT	Gerente de IT
Configuración de bases de conocimiento			R	C/A
Actualización de información de base de conocimientos	I	R	C	A
Solicitud de los límites de almacenamiento en la nube	R			
Solicitud de los límites de archivos adjuntos en correo electrónico	R			
Instalación de software		R	A	I
Asignación de laptop		R	I	A
Asignación de teléfono		R	I	A
Asignar tarjeta de ingreso		R	I	A
Compra de laptops			R	A/I
Crear cuenta de correo		R	A	
Reinicio de contraseña	R			
Acceso a las bases de datos		R	A	C
Eliminar cuenta de correo				
Configuración de permisos en bases de datos		R	A	C
Solicitud de mantenimiento de impresoras		R	I	
Actualización de cámaras IP		R	A	
Mantenimiento de laptop		R	A	
Actualización de paquetes de seguridad Windows			R	A/C
Bloqueo de correos nocivos			R	A
Bloqueo de puertos para dispositivos almacenamiento		R	C	A
Actualización de antivirus		R	A	
Configuración de VPN			R	A

Fuente: Elaboración propia

6.4.1.5 Plantilla de Solicitud de Servicio

Unos de los propósitos de esta planilla esta estandarizar las solicitudes de servicio predefiniendo las categorías ya definidas y facilita para una gestión manera más eficaz.

Tabla 16 - Categorías y Servicios a Solicitar

No.	Categoría de solicitudes de servicio	No.	Servicios
1	Gestión de información	1.1	Configuración de bases de conocimiento
		1.2	Actualización de información de base de conocimientos
		1.3	Solicitud de los límites de almacenamiento en la nube
		1.4	Solicitud de los límites de archivos adjuntos en correo electrónico
2	Gestión de recursos	2.1	Instalación de software

No.	Categoría de solicitudes de servicio	No.	Servicios
		2.2	Asignación de laptop
		2.3	Asignación de teléfono
		2.4	Asignar tarjeta de ingreso
		2.5	Compra de laptops
		3.1	Crear cuenta de correo
		3.2	Reseteo de contraseña
3	Gestión de accesos	3.3	Acceso a las bases de datos
		3.4	Eliminar cuenta de correo
		3.5	Configuración de permisos en bases de datos
		4.1	Solicitud de mantenimiento de impresoras
4	Mantenimiento de equipos	4.2	Actualización de cámaras IP
		4.3	Mantenimiento de laptop
		4.4	Actualización de paquetes de seguridad Windows
		5.1	Bloqueo de correos nocivos
5	Gestión de seguridad	5.2	Bloqueo de puertos para dispositivos almacenamiento
		5.3	Actualización de antivirus
		5.4	Configuración de VPN

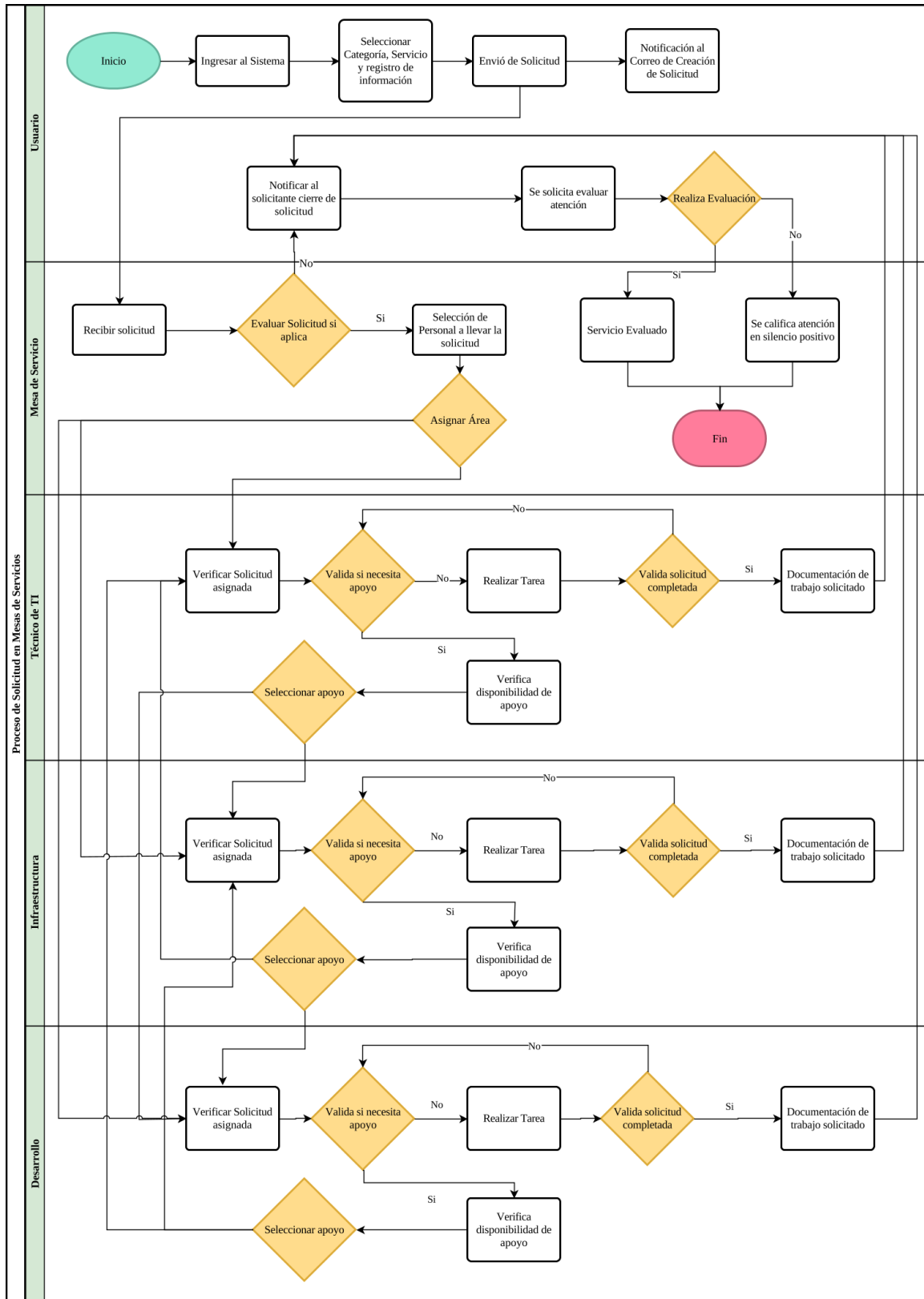
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17 - Plantilla de Ingreso de Solicitud de Servicio

 	
Formulario de Solicitud de Servicio	
Código: SGJD-IT-01	
Categoría:	Elegir Categoría.
Servicio:	Elegir Servicio
Nombre del solicitante:	
Dependencia:	Elegir Dependencia
Correo Electrónico:	
Celular:	
Prioridad:	<input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Media <input type="radio"/> Baja
Asunto:	
Mensaje:	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9 - Proceso de Solicitud de Servicio en Mesa de Servicio



Fuente: Elaboración propia.

6.4.2 Estructura de la Gestión de Incidentes

Es importante diferenciar que significa la gestión de problemas y la gestión de incidentes; mientras que la gestión de incidentes se enfoca en la recuperación de un servicio interrumpido, lo que radica en un enfoque reactivo a un incidente reportado a la oficina de soporte; la gestión de problemas es un enfoque proactivo, se concentra en temas de diagnóstico e investigación lo que permite disminuir la probabilidad que se produzca un incidente.

La gestión de problemas es cuando se requiere contar con una solución a una situación existente que se ha dado por una sucesión de incidentes y se han estado repitiendo sin contar con una solución definitiva.

Por lo que la gestión de problemas tiene un enfoque proactivo se realizan todo el proceso para determinar las causas de dicho incidente como también en encontrar una solución definitiva. Por supuesto, que también deben documentarse, con todo este proceso se minimiza o elimina el riesgo de enfrentar nuevos incidentes relacionados al mismo problema, de igual manera es fundamental en programas de capacitación profesional, especialmente en lo relacionado a capacitación en gestión de incidentes y problemas. (AXELOS, ITIL® Foundation, (2019).

Tabla 18 - Clasificación de Incidentes

No.	Categorías	Descripción
1	Software	Aplicaciones que se acceden desde un servidor web a través del internet o de una intranet y se ejecuta por medio de un navegador como: Google Chrome, Opera, Mozilla, entre otros.
		Aplicaciones institucionales instaladas en los servidores de la institución y accedidas a través de las computadoras que utilizan los usuarios, mismas que pudieron haberse desarrollado in-house, out-sourcing y/o adquiridas bajo licenciamiento.
		Aplicaciones de estadística, BI, ofimática, antivirus u otros aplicativos utilitarios.
2	Hardware	Relacionados con el hardware del centro de datos: servidores, routers, comunicaciones, UPS, etc.
		Relacionados con el hardware para uso de los usuarios: computadoras portátiles y de escritorio, ups, etc
3	Red	Dispositivos periféricos como Impresoras, teléfonos IP, escáner, etc
		Problemas de conectividad a todos los servicios locales a través de la red de área local (LAN).

No.	Categorías	Descripción
		Problemas de conectividad a los servicios disponibles a través de la red de gran cobertura (WAN).
4	Seguridad informática	Virus, troyanos, gusanos, etc Ransomware, robo de información personal y/o institucional, pérdida de información digital, etc

6.4.2.1 Métricas

Para poder medir el correcto funcionamiento de los procesos de TI es fundamental contar con indicadores claves de rendimiento adecuados, estas métricas son fundamentales para la toma de decisiones en varios aspectos, muchos de ellos enfocados en la mejora continua y proporcionar valor a los usuarios. Para esta propuesta se definieron las siguientes métricas:

- Cantidad de Incidentes. El número de incidentes nos proporciona una comparativa en el tiempo de la cual podemos identificar la tendencia de atenciones, entre otros datos importantes.
- Cantidad de incidentes repetidos. Es importante determinar que incidentes se repiten más, esto con el fin de evaluar los métodos de resolución o si es necesario crearlo.
- Cantidad de incidentes escalados. Cuando los incidentes son escalados puede deberse a varias circunstancias, algunas de ellas son: ha tardado más de lo establecido en resolverse, el incidente es complejo, es un potencial problema, entre otros.
- Tiempo promedio de resolución de incidentes. Esta métrica nos proporciona información valiosa para identificar oportunidad de mejora en los servicios o en el proceso, conocer que categorías de incidentes requieren mayor atención, entre otros análisis.
- Resolución de incidente dentro del SLA/OLA. Con esta podemos identificar si estamos cumpliendo con los SLAs/OLAs y tratar de mejorar en caso de que no estemos cumpliendo.

6.4.2.2 Categorías de atención de incidentes



Las categorías que se muestran en la siguiente tabla, representan los incidentes que hasta ahora se atienden, esta lista puede crecer dependiendo de las mejoras al proceso.

Tabla 19 - Categorías de Atención de Incidentes

No.	Categorías	No.	Subcategorías
1	Software	1.1	Aplicaciones web
		1.2	Aplicaciones de escritorio
		1.3	Utilitarios
2	Hardware	2.1	Servidores
		2.2	Computadoras personales
		2.3	Otros dispositivos
3	Red	3.1	Problema de Intranet
		3.2	Problema de Internet
4	Seguridad informática	4.1	Incidentes por Malware
		4.2	Robo, borrado o secuestro de información

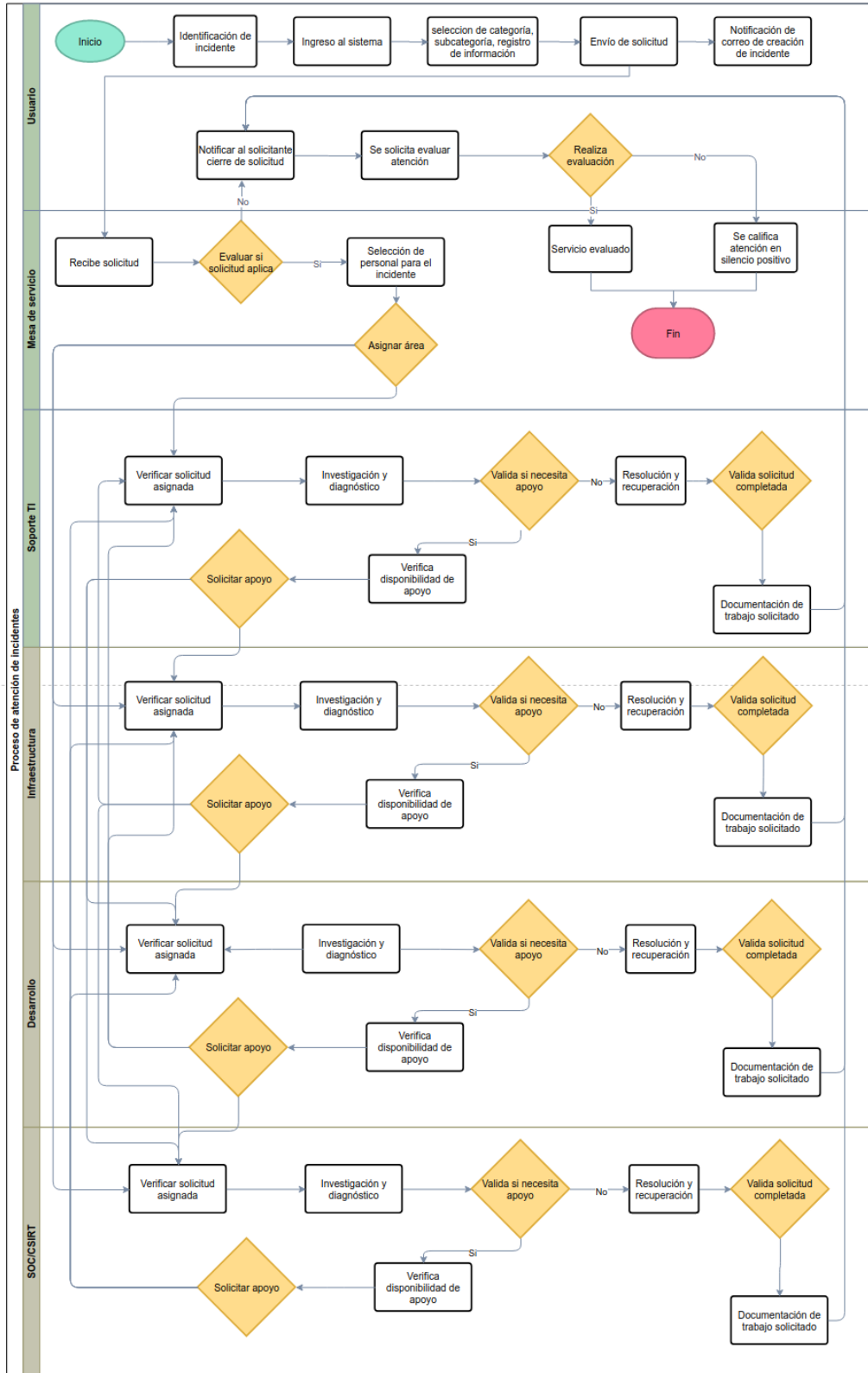
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20 - Plantilla de Reporte de Incidentes

 GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS		 SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, JUSTICIA Y DESCENTRALIZACIÓN	
Formulario de atención de incidentes		Código: SGJD-IT-02	
Categoría:		Elegir categoría	
Subcategoría:		Elegir Subcategoría	
Nombre del solicitante:			
Dependencia:		Elegir Dependencia	
Correo electrónico			
Celular:			
Prioridad:		<input type="radio"/> Crítica <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Media <input type="radio"/> Baja	
Asunto:			
Mensaje:			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21 - Diagrama de Proceso de Atención de Incidentes



Fuente: Elaboración propia

6.4.3 Estructura de la Gestión de Activos de TI

El alcance de la gestión de activos de TI generalmente incluye todo el software, hardware, redes, servicios en la nube y dispositivos cliente. En algunos casos, también puede incluir activos que no son de TI, como edificios o información, donde estos tienen un valor financiero y son necesarios para brindar un servicio de TI.

La gestión de activos de TI requiere información de inventario precisa, que se mantiene en un registro de activos. Esta información se puede recopilar en una auditoría, pero es mucho mejor capturarla como parte de los procesos que cambian el estado de los activos, por ejemplo, cuando se entrega nuevo hardware o cuando se solicita una nueva instancia de un servicio en la nube. Si la gestión de activos de TI tiene buenas interfaces con otras prácticas, incluida la gestión de la configuración del servicio, la gestión de incidentes, el control de cambios y la gestión de la implementación, entonces la información del estado de los activos se puede mantener con menos esfuerzo. Las auditorías siguen siendo necesarias, pero pueden ser menos frecuentes y más fáciles de realizar cuando ya existe un registro de activos preciso.

Dicho lo anterior se debe definir una estructura para el registro de los activos estos deben estar ingresados en el Sistema de la Mesa de Servicio, porque así podremos integrar de la mejor manera el trabajo realizado con el Usuario final y los Agentes que son los técnicos que trabajaran en de la plataforma. A continuación, las categorías definidas para el inventario:

Tabla 22 -Clasificación e inventario de los activos de TI

Categoría	Grupo	Descripciones Generales	Descripciones Especificas
Infraestructura	Rack	Nombre, Estado,	Unidades de Rack
	Servidor	Marca, Modelo, Número Serie, Número Activo,	Familia SO, versión SO, IP, CPU, RAM, Licencias de SO, Unidades de Rack, Fuentes de Poder
	Dispositivo de Red		Versión IOS, IP, Unidades de Rack

Categoría	Grupo	Descripciones Generales	Descripciones Especificas
Virtualización	Sistema de Almacenamiento	Valor de compra, Fecha Compra, Vencimiento de garantía.	IP, Unidades de Rack
	Switth		IP, Unidades de Rack
	NAS		IP, Unidades de Rack
	Conexión eléctrica		
	Granja		
	Hipervisor		
	Máquina virtual		Familia SO, versión SO, IP, CPU, RAM, Licencias de SO
	Pc / laptop		Tipo, Familia SO, versión SO, IP, CPU, RAM, Licencias de SO,
	Teléfono IP		Número Telefónico
	Data show		
Dispositivos de Usuario Final	Tableta		
	Impresoras		IP
	Fotocopiadoras		IP
	Escáner		IP
	Multifuncionales		IP
	Periféricos		
	Middleware		Software, Licencia de Software, Ruta
	Servidor de Base de Datos,		Software, Licencia de Software, Ruta
	Servidor web		Software, Licencia de Software, Ruta
	Software de PC,		Software, Licencia de Software, Ruta
Software y Aplicaciones	Esquemas de Base Datos	Estado	
	Aplicaciones web		Servidor Web, URL
	Parches		Tipo de parche
	Procesos de Negocio		
	Solución Aplicativa		

Fuente: Elaboración propia.

6.4.4 Esta mesa de servicios deberá de contar con las siguientes funcionalidades:

- **Facilidad de uso:** la herramienta deberá de ser fácil de usar para acelerar el proceso de aprendizaje del uso de esta y acelerar también el proceso de creación de reportes de incidentes deberá ser amigable e intuitiva, para que facilite la interacción soporte -- colaborador y hacer del proceso algo rápido y eficiente.
- **Automatización:** capacidad de optimización y sincronización de tareas, así como una gestión automática, sin errores, de procesos largos y repetitivos. Adaptarse al uso de Inteligencia Artificial y Machine Learning para crear reglas y configurar automatizaciones de flujos de trabajo, asignación de agentes, flujos de trabajo de aprobación en varias etapas, clasificación y priorización de tickets según diversas variables. Basándose en los datos históricos de los mismos y tomando en cuenta el impacto y la urgencia de cada caso. Puede ofrecer ayuda para mantener a todas las partes involucradas plenamente informadas. A través de notificaciones oportunas que se activan automáticamente en función a reglas configurables. Además de asignar tickets de manera automática a los agentes o grupos concretos, según carga de trabajo o habilidades especiales.
- **Base de datos de conocimiento:** la herramienta debe de permitir a los agentes poder crear temas de ayuda para que tanto otros agentes como el personal de la institución pueda tener accesos a soluciones de los problemas más comunes que se dan en la institución.
- **Gestión de SLA:** garantizar el cumplimiento de acuerdos a favor de ambas partes. Posibilidad de gestionar SLA con distintos niveles de servicio. Teniendo la opción de establecer múltiples políticas para diferentes horarios de trabajo o categorías de incidentes. Debe de permitir que se puedan tener acuerdos de nivel de servicio para un proceso más ordenado y eficiente.

- Canales de comunicación: Tener diversos canales de comunicación, éstos pueden ser redes sociales, correo electrónico y llamadas telefónicas.
- Reportes: la herramienta debe ser capaz de mostrar reportes sobre los tickets que se han recibido, los resueltos y no resueltos, tipos de problemas que se dan, cuáles son los más comunes y quienes han resuelto los incidentes.

Portal de usuario: portal amigable que le permita a los usuarios una experiencia agradable y de fácil uso.

6.4.4.1 Criterios de selección de la herramienta, descripción de cada uno y su peso

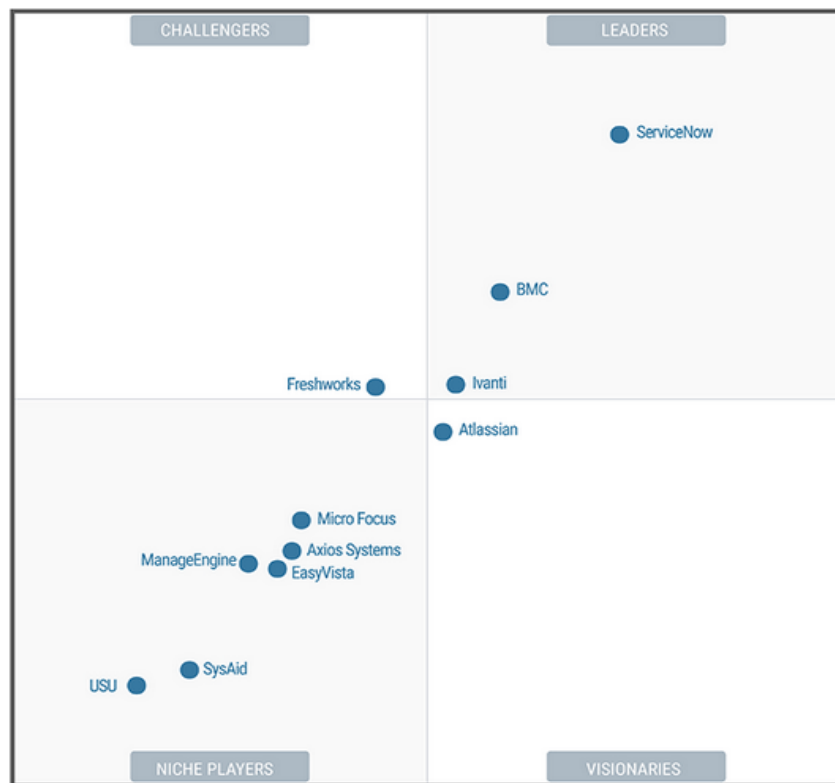
Item	Criterio	Descripción
1	Funciones comunes de las herramientas	
1.1	Gestión de recursos informáticos	Supervisar y mantener las configuraciones de los componentes de TI (como servidores, routers, información de configuración de switches o software) y asegurar que todos los dispositivos funcionan con la misma versión y configuración.
1.2	Gestión de la base de conocimientos	Ayuda a proveer a los usuarios soluciones rápidas para problemas comunes. Por medio de un ambiente de trabajo intuitivo, la solución ayuda a capturar, organizar y publicar con eficiencia el conocimiento, colocándolo a disposición de los usuarios, de los equipos o aún hasta de los clientes.
1.3	Gestión del cambio	Supervisar, monitorizar y gestionar todas las transiciones y cambios en los servicios de TI.
1.4	Gestión de incidentes	Ayudar a los equipos de soporte a identificar, resolver y restablecer interrupciones del servicio no planificadas.
1.5	Portal de autoservicio	Ofrecer a los usuarios finales una plataforma que les permita contactar con los administradores de TI, enviar tickets, supervisar el estado de sus solicitudes y más
1.6	Gestionar acuerdos de nivel de servicio (SLA)	Crear, supervisar y aplicar el acuerdo de nivel de servicio correspondiente para cada cliente o sitio.
2	Otras Funciones	Alertas, revisiones, informes, estadísticas y seguimiento de interacciones
3	Plataforma	
3.1	Open Source	Uno de los requisitos de la Institución que sea software de código abierto.
3.2	Lenguaje PHP y Base de Datos MYSQL	Este lenguaje y base datos de adapta perfectamente a Infraestructura que actualmente tiene la Secretaría.
3.3	Sistemas Operativos Compatibles	Windows, Linux y MAC
3.4	Móvil – Android y iOS	Capacidades móviles: en la era digital actual, la mayoría de los empleados disfrutan de movilidad y a menudo trabajan desde ubicaciones remotas. Las empresas esperan que sus equipos de TI puedan responder rápidamente a las solicitudes de servicio y minimizar el tiempo de inactividad.

Fuente: Elaboración en base (Capterra, 2021).

6.4.4.2 Cuadrante mágico de Gartner

El Cuadrante Mágico de Gartner 2020 para herramientas de gestión de servicios de TI es una evaluación imparcial de varias soluciones de Service Desk del mercado. Es una herramienta invaluable para que los clientes potenciales obtengan información sobre varios proveedores, y así pueden escoger la solución correcta para sus necesidades de negocio. En una de las zonas que muestra en ilustración 13 destacan los líderes que se enfocan su negocio de acuerdo a una adecuada visión actual del mercado y están bien posicionados hacia el futuro.

Ilustración 10 - Cuadrante de Gartner



Fuente: (Gartner, 2021)

6.4.3 Ejemplos de herramientas que sugieren implementar en la mesa de servicio

De acuerdo con los criterios y funcionalidades que se requieren para solucionar las necesidades de comunicación tanto de TI como de los usuarios y que permitan resolver los incidentes detectados se eligieron las siguientes herramientas:

a. OTRS + OMW Assist: es una herramienta que permite optimizar los resultados de soporte técnico gracias a sus funcionalidades. Se trata de una solución que aporta transparencia en la gestión y que se integra con otras plataformas como CRM o sistemas de administración de documentos. Cuenta con un portal del cliente muy fácil de utilizar que permite a los clientes describir con precisión sus solicitudes de servicio. Además, simplifica la gestión de tickets que serán recibidos de forma automática por los agentes apropiados para su resolución, disminuyendo el tiempo empleado (Ambit, 2020).

Funcionalidades de herramienta:

- Gestión de cambio
- Gestión de configuración
- Gestión de incidentes
- Gestión de problemas
- Gestión de versiones
- Gestión de contratos
- Herramientas de teletrabajo
- Mesa de servicio
- Helpdesk
- Servicios informáticos

OMQ Assist es un complemento y aparece como una extensión en la bandeja de entrada del sistema de tickets OTRS. Las entradas entrantes se analizan automáticamente después de la apertura. Utilizando inteligencia artificial reconoce la intención de la solicitud del cliente y muestra las respuestas adecuadas. Estos se pueden insertar como módulos de texto haciendo clic en el correo electrónico de respuesta. Los agentes de servicio pueden crear y enviar su respuesta con solo unos pocos clics. Esta herramienta de inteligencia artificial ayuda a los agentes a responder increíblemente rápido, ya que está integrado en su sistema de tickets existente. Al abrir un ticket, el software lee el correo electrónico automáticamente y sugiere inmediatamente la solución adecuada. Con un simple clic, el sistema ensambla una respuesta que se puede enviar de inmediato. Con cada nuevo ticket, el software sigue aprendiendo.

La limitante que se detecta para la implementación de esta herramienta de inteligencia artificial son los costos, El costo de la licencia para la herramienta de OMQ Assist son de €450 al mes. También se deben tomar en cuenta los conocimientos en el sistema operativo Linux para realizar la integración con OTRS.

La herramienta de OTRS se instala en sistema operativo Linux. Este software se configura en una computadora para evaluar sus diferentes funcionalidades. A la PC se le asigna una IP de la LAN y así tener gestión remota de la herramienta. Utiliza MariaDB como base de datos .LA URL para ingresar es: http://dirección_IP/otrs/index.pl

Ilustración 11 - URL de Ingreso a Plataforma

((OTRS)) Community Edition

La sesión ha caducado. Por favor, inicie sesión de nuevo.

root@localhost

.....|

Inicio de sesión

[¿Perdió su contraseña?](#)



Powered by OTRS™

Elaboración propia

Ilustración 12 - Panel principal

Panel principal Clientes Calendario Tickets Informes Admin Q

Don't use the Superuser account to work with OTRS! Create new Agents and work with these accounts instead. -->

Daemon OTRS no se está ejecutando. -->

Tickets Recordatorio

Mis tickets bloqueados (0) | Tickets en mis colas (0) | Todos los tickets (0)

TICKET#	ANTIGÜEDAD	TÍTULO
ninguno		

Tickets Escalados

Mis tickets bloqueados (0) | Tickets en mis colas (0) | Todos los tickets (0)

TICKET#	ANTIGÜEDAD	TÍTULO
ninguno		

Tickets Nuevos

Mis tickets bloqueados (0) | Tickets en mis colas (0) | Todos los tickets (1)

TICKET#	ANTIGÜEDAD	TÍTULO
★ 2015071510123456	22 h 0 m	Welcome to OTRS!

Tickets Abiertos

Mis tickets bloqueados (0) | Tickets en mis colas (0) | Todos los tickets (4)

192.168.5.100/otrs/index.zf?#

Ajustes

Estadísticas semanales

● Creado ● Cerrado

Día	Creado	Cerrado
Sáb	0	0
Dom	0	0
Lun	0	0
Mar	0	0
Mié	0	0
Jue	6	1
Ve	0	0

Próximos eventos

ninguno

Noticias de OTRS

Elaboración propia

Los tickets pueden ser creados por los agentes, supervisores o clientes. Para la creación del ticket algunos campos son obligatorios. Entre los campos que son obligatorios: correo del contacto, Tipo de solicitud, y el grupo que atenderá la solicitud. Los clientes también pueden enviar un correo electrónico al centro de contacto para realizar una gestión de solicitud y/o incidencia. Los tickets son asignados a una cola de trabajo dependiendo de la gestión que se solicite.

OTRS tiene un módulo instalado para acuerdo de niveles de servicio., que esto es parte del proceso de ITIL de Gestión de solicitudes de servicio. Los SLA se configuran para poder mejores tiempos de respuesta. Se configura en base a escala y tiempo. Si el ticket lleva mucho tiempo automáticamente le manda una notificación al supervisor.

Ilustración 15 - Módulo de gestión de SLA

The screenshot shows the 'Añadir SLA' (Add SLA) form in the OTRS system. The form is titled 'Añadir SLA' and is located under the 'Gestión de SLA' (SLA Management) menu. A button labeled 'Ir a la vista general' (Go to overview) is visible on the left. The form contains the following fields:

- * Acuerdo de nivel de servicio:** A text input field.
- Servicio:** A text input field.
- Calendario:** A text input field.
- Escalada - fecha de la primera respuesta (minutos):** A text input field with a dropdown menu for 'Notificado por' (Notified by). Below the field, it says '0 = sin escalada - 24 horas = 1440 minutos - Sólo se contarán las horas de trabajo'.
- Escalada - fecha de actualización (minutos):** A text input field with a dropdown menu for 'Notificado por'. Below the field, it says '0 = sin escalada - 24 horas = 1440 minutos - Sólo se contarán las horas de trabajo'.
- Escalada - fecha de solución (minutos):** A text input field with a dropdown menu for 'Notificado por'. Below the field, it says '0 = sin escalada - 24 horas = 1440 minutos - Sólo se contarán las horas de trabajo'.
- * Validez:** A dropdown menu currently set to 'válido' (valid).
- Comentario:** A text input field.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

Elaboración propia.

Según los niveles de criticidad de los incidentes/solicitudes se pueden configurar diferentes prioridades de atención. Las prioridades definidas son: muy baja, baja, normal, alta y urgente.

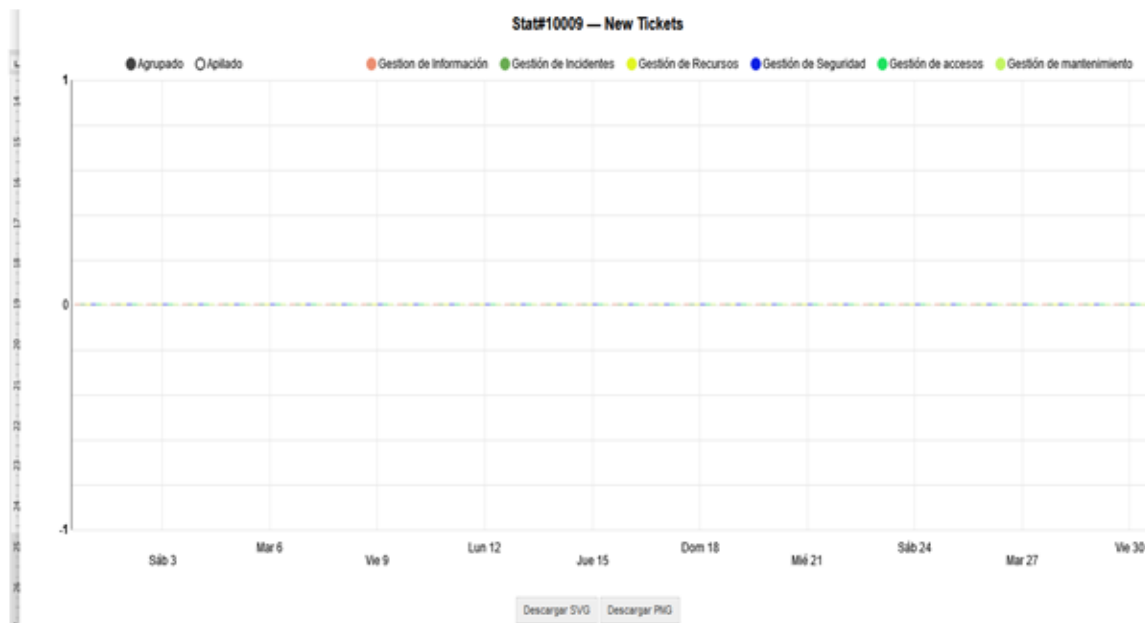
Ilustración 16 - Módulo de gestión de prioridades

NOMBRE	VALIDEZ
1 muy baja	válido
2. baja	válido
3 normal	válido
4 Alta	válido
5 urgente	válido

Elaboración propia

Este software también dispone de reportes para el análisis de los tickets. La fecha de extracción de los informes de ticket puede ser configurado; y estos a su vez pueden ser enviados por correo electrónico en formato Excel, CSV. También esta herramienta nos permite configurar reportes dinámicos y personalizables, algo que otras herramientas no lo permiten.

Ilustración 17 - Reportes



Elaboración propia

Ilustración 18 - Panel de Administrador



Elaboración propia

a.1 Plan de inversión de mesa de Servicio utilizando OTRS + OMQ Assist

Gastos de implementación

RECURSOS	PRECIO (LPS)
<i>Servidor</i>	50,000.00
<i>Firewall</i>	22,000.00
<i>Licencias de OMQ(automatización)</i>	13,500.00 / mes
<i>UPS</i>	7,000.00
Total	92,500.00

Gastos de Personal

<i>RECURSOS</i>	PRECIO (LPS)
<i>Desarrollador</i>	25,000.00
<i>Analista</i>	15,000.00
<i>Técnico</i>	12,000.00
<i>Total</i>	52,000.00

Inversión Total

<i>RECURSOS</i>	PRECIO (LPS)
<i>Gastos de implementación</i>	92,500.00
<i>Gastos de personal</i>	52,000.00
<i>Otros gastos</i>	5,000.00
<i>Gran Total</i>	149,500.00

Nota. Las licencias de OMQ es un costo de Lps. 13,500 mensual

- b.** Freshdesk (Sprout): Es una herramienta para helpdesk alojada en la nube, Este software tiene varios planes de uso, entre los cuales destaca la omnicanalidad. La versión sprout es una versión gratuita sin límite de creación de agentes. Este sistema está diseñado para soporte técnico y atención al cliente. Funciones de la Herramienta: Ticket mediante correo electrónico, Informes y análisis, Configuración de horarios, Roles, Base de conocimientos, Formularios. Esta herramienta tiene funciones de inteligencia artificial y automatización.

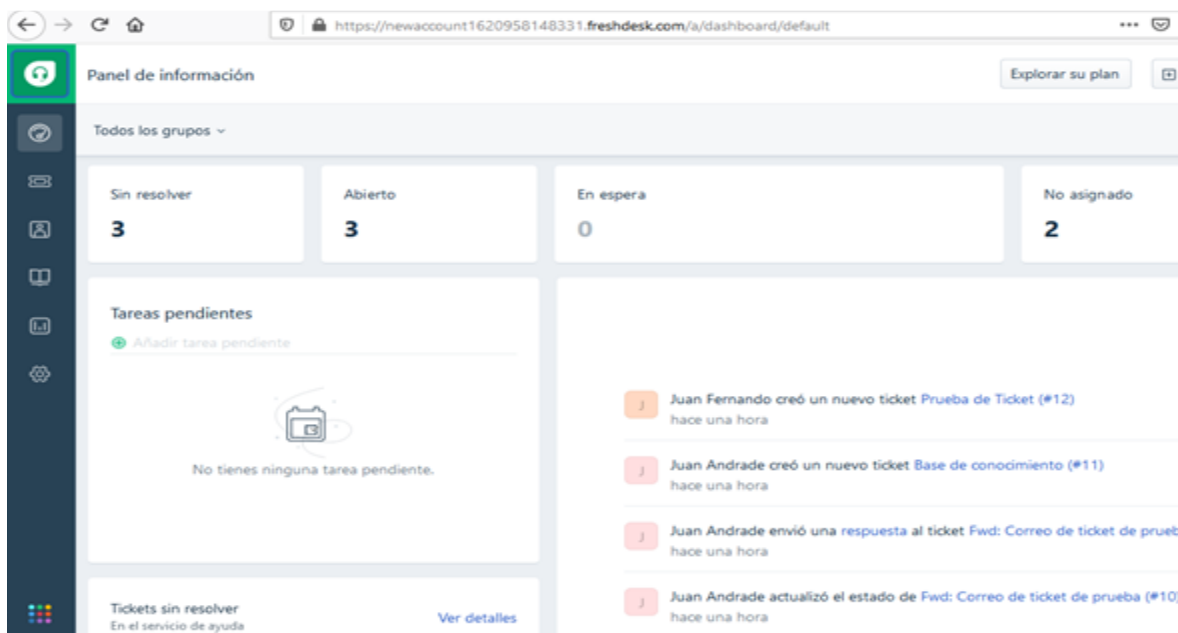
Para la evaluación de esta herramienta decidimos realizar algunas pruebas que se detallan a continuación:

La cuenta para ingresar a la mesa de servicio: es la siguiente:

<https://newaccount1620958148331.freshdesk.com>.

Esta solución está alojada en la nube.

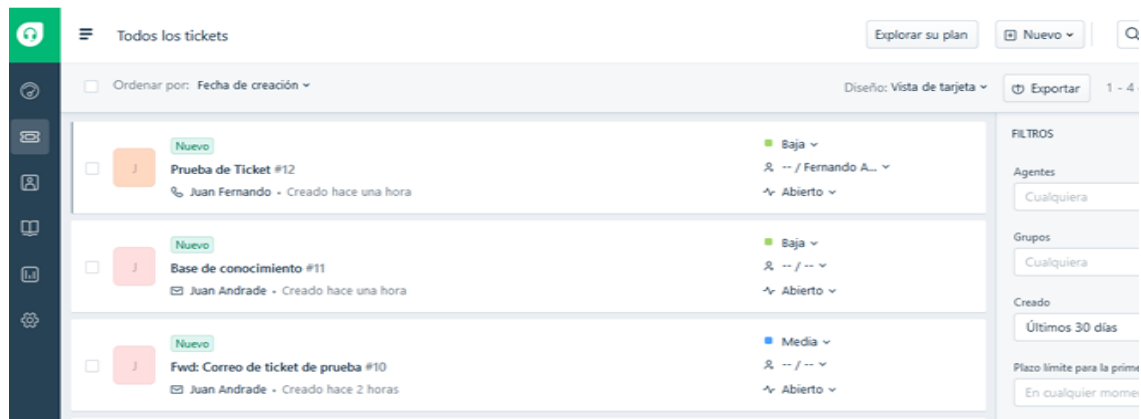
Ilustración 19 - Panel de Administrador



Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra la lista de los tickets recibidos. El agente o el supervisor pueden asignarle una prioridad (baja, media, alta, urgente) para resolución del ticket. También se indica el estado del ticket (abierto, pendiente, resuelto o cerrado). Los agentes son los responsables de colocar un estado “resuelto” a la solicitud.


Ilustración 20 - Lista de tickets




Elaboración propia

Esta herramienta también tiene la capacidad de almacenar una lista de contactos para futuras comunicaciones y referencias. La comunicación puede ser por correo electrónico. Aunque esta herramienta tiene otras alternativas de omnicanalidad.

Ilustración 21 - Módulo de contactos

 **Nuevo contacto**

Cuando alguien se pone en contacto contigo, se convierte en un contacto en tu cuenta. Puedes crear compañías y asociarles contactos. [Más información.](#)

 **Cargar foto**
Imagen de la persona. Es preferible que la imagen tenga el mismo largo y alto

Nombre completo *

Título

Al menos uno de estos campos es obligatorio *

Correo

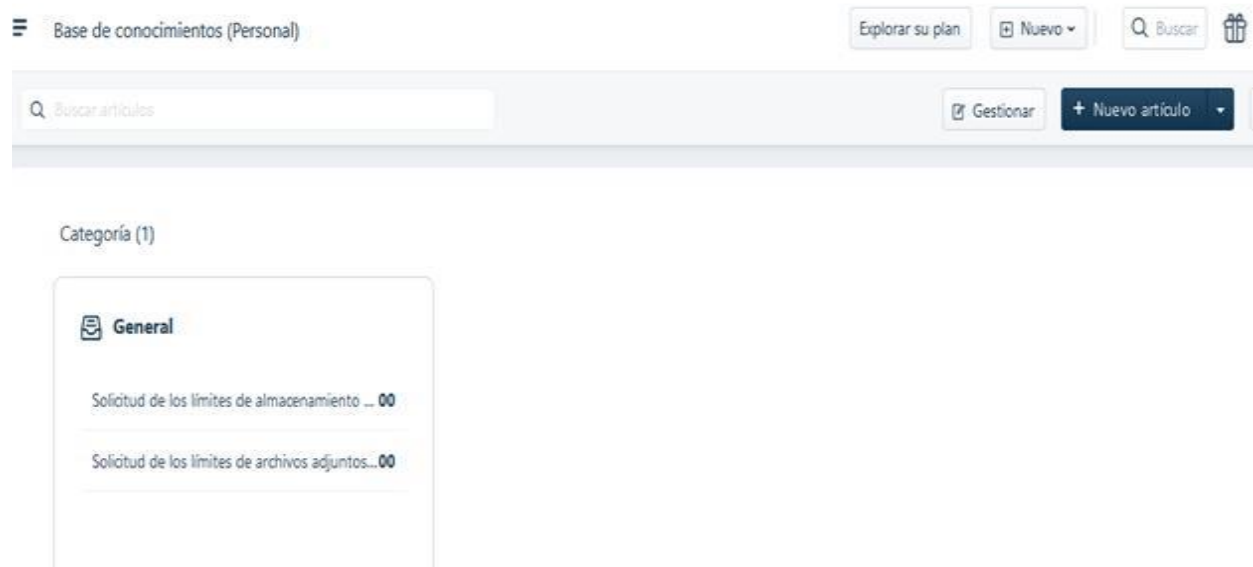
[Añadir otro correo electrónico](#)

Telefono de trabajo

Elaboración propia

En toda herramienta para apoyo de IT es fundamental que tenga la capacidad de configurar una base de conocimiento. Esta base de conocimiento puede ser alimentada por todos los agentes. La base de conocimiento nos permite poder resolver las incidencias con mayor eficiencia. Se pueden agregar artículos, notas, etc. Son excelentes motores de búsqueda.

Ilustración 22 - Base de conocimientos



Elaboración propia

Este software también dispone de reportes para el análisis de los tickets. La fecha de extracción de los informes de ticket puede ser configurado; y estos a su vez pueden ser enviados por correo electrónico en formato PDF.

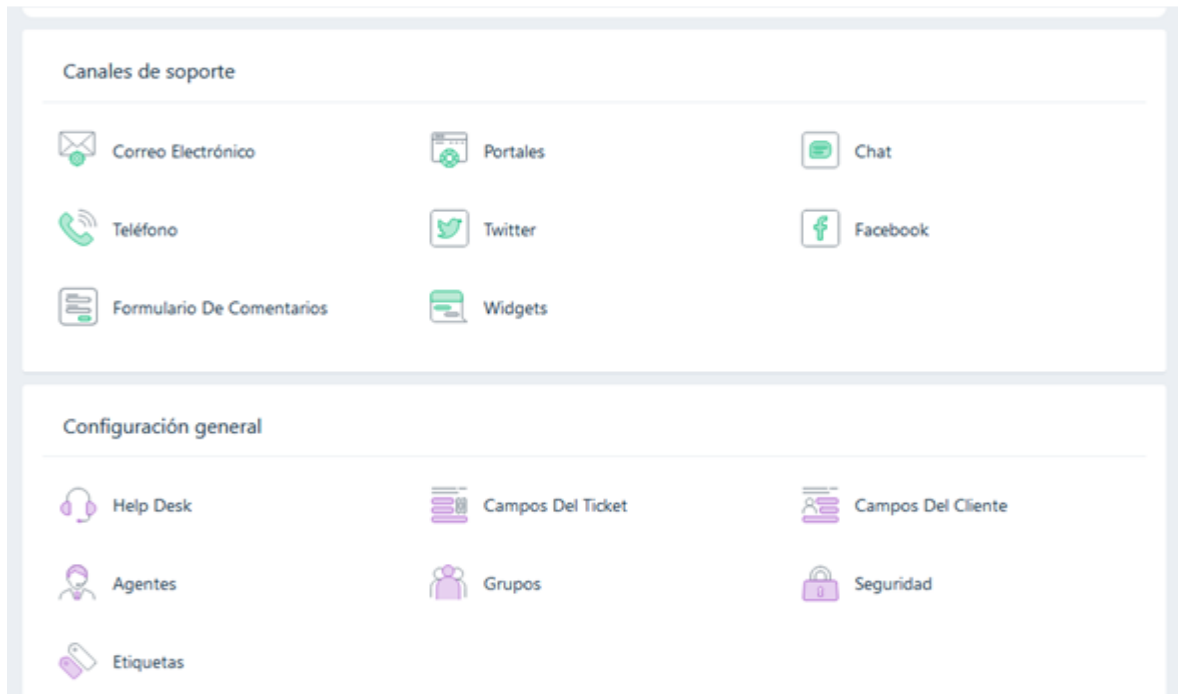
Ilustración 23 - Reportes



Elaboración propia

El panel de configuración de la plataforma es muy amigable e intuitiva. Esta interfaz nos permite configurar nuevos agentes, asignar los roles, configuración de correo electrónico, widget, formularios, editar campos de los tickets, automatizaciones, y canales de soporte.

Ilustración 24 - Panel principal



Elaboración propia

b.1 Plan de inversión de mesa de Servicio utilizando Freshdesk (sprout)

Gastos de implementación

<i>RECURSOS</i>	<i>PRECIO (LPS)</i>
<i>Licencias Freshdesk (Enterprise)</i>	2,450.00 / mes
<i>Total</i>	2,450.00

Gastos de Personal

<i>RECURSOS</i>	PRECIO (LPS)
<i>Analista</i>	15, 000.00
<i>Técnico</i>	12,000.00
<i>Total</i>	27,000.00

Inversión Total

<i>RECURSOS</i>	PRECIO (LPS)
<i>Gastos de implementación</i>	2,450.00
<i>Gastos de personal</i>	27,000.00
<i>Otros gastos</i>	5,000.00
<i>Gran Total</i>	34,450.00

6.5 Plan de Implementación de la Mesa de Servicio

NO	ACTIVIDAD	INICIO	FIN	DIAS	SEMANAS															
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	Inicio del proyecto	6/12/2021		1																
2	Reunión u revisión de información	6/12/2021	8/12/2021	2																
3	Realización de instalación de sistema	9/12/2021	12/12/2021	3																
4	Proceso de Implementación de Correo electrónico Institucional	10/12/2021	30/12/2021	20																
5	Proceso de alimentación de categorías y descripción de la información	13/12/2021	16/12/2021	3																
6	Plan de Capacitación de usuarios por Dependencias	17/12/2021	16/1/2022	30																
7	Inicio de pruebas del Sistema	3/1/2022	13/1/2022	10																
8	Correcciones del Sistema en base a las pruebas	14/1/2022	19/1/2022	5																
9	Verificación de correcciones	20/1/2022	23/1/2022	3																
10	Desarrollo y entrega de manuales	24/1/2022	3/2/2022	10																
11	Entrega de Informe Final	4/2/2022	9/2/2022	5																
12	Final del proyecto	9/2/2022		1																

Para que sea posible mejorar los servicios de TI, infraestructura, satisfacción del usuario y una correcta gestión de los procesos es necesario que el área de TI tenga un número de personal adecuado y calificado en las buenas prácticas de ITIL, para dar respuesta a solicitudes de servicio apoyándose con un único punto de centro de contacto para poder dar respuesta de manera ágil. Además de permitirnos poder generar reportes que apoyen en la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- “ITIL 4”. (2020). ITIL® Foundation, ITIL .
- Alba Fernández, M. V. (2005). Muestreo estadístico. Septem Ediciones. <https://elibro.net/es/lc/unitechn/titulos/35263>.
- AXELOS. ((2019). ITIL® Foundation.
- AXELOS. (2019). Itil v4.
- AXELOS. (2019). Mesa de Servicios.
- AXELOS. (2020). ITIL® Foundation.
- Baños, G., Melendez, K., , & Dávila, A. ((2016). En Prácticas adoptadas de la ISO/IEC 20000 en Pequeñas organizaciones desarrolladoras de software que ofrecen mesa de servicios. un estudio (pág. 1). <http://dx.doi.org/10.17013/risti.20.1-17>.
- Bobadilla, J. (2020). Machine Learning y Deep Learning: Usando Python, Scikit y Keras. Bogotá Ediciones.
- Brooks, P. (2006). Metrics for IT Service Management. Van Haren publishing.
- Cardozo, D. (2016). Desarrollo de Software: Requisitos, Estimaciones y Análisis. (2nda ed.). IT Campus Academy.
- Da Silva, D. (2021). Service desk: ¿Qué es? Sus características y ventajas. <https://www.zendesk.com.mx/blog/mesa-de-servicio-que-es/>.
- Font Fàbregas, J. (2016). Las encuestas de opinión. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.net/es/lc/unitechn/titulos/41846>.

- Gutiérrez Rojas, H. A. (2016). *Estrategias de muestreo: diseño de encuestas y estimación de parámetros*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/unitechn/titulos/70287>.
- ITIL4. (2020). *Prácticas de Gestión de ITIL: Manejo de Problemas*. <https://interpolados.wordpress.com/2020/09/22/itil-4-practicas-de-gestion-de-itil-manejo->
- Knapp, D. (2010). *The ITSM Process Design Guide: Developing, Reengineering, and Improving IT Service Management*. . J. Ross publishment.
- Martínez Almécija, A., & Muñoz García, J. (2004). *Tamaño de muestra y precisión estadística. (2nda Ed)*. España: Universidad de Almería.
- Morales, R. C. (s.f.). 2013.
- Palma Méndez, J. T. (2008). *Inteligencia artificial: métodos, técnicas y aplicaciones*. McGraw-Hill .
- Ramos Pérez, A., & Moreno Pérez, J. (2014). *Gestión de servicios en el sistema informático*. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/unitechn/titulos/106418>.
- Robiolo, G. (2016). *Estimación de proyectos de software pequeños basada en el juicio de expertos*.
- Rouhiainen Lasse. (2019). *Inteligencia artificial*. Alienta Editorial.
- Ruíz Constanten , & Cordero Morales. (2013). Estimación en proyectos de software integrando los métodos de Boehm y Humphrey. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 23-26.

- Secretaria de Gobernación, J. y. (2021). *www.sgjd.gob.hn*. Obtenido de <https://www.sgjd.gob.hn/quienes-somos/dependencias/subsecretaria-de-gobernacion-y-descentralizacion>.
- Sommerville. (2011, p. 652). Ingeniería de software (9a ed). México D.F.: Pearson <https://elibro.net/es/ereader/unitechn/37857>.
- Spiegel, M. (2000). *Estadística (2nda ed)*. España: Mc. Graw Hill.
- Steinberg., R. A. (2014). *Implementing ITSM*. Trafford publishing.
- Telefónica Fundación. (2019). *Sociedad digital en España*. España: Penguin Random House.
- 4 funcionalidades que toda mesa de servicio debe tener. (2021, septiembre 3). GB Advisors. <https://www.gb-advisors.com/es/4-funcionalidades-que-toda-mesa-de-servicio-debe-tener/>
- da Silva, D. (2021). Service desk: ¿Qué es? Sus características y ventajas. <https://www.zendesk.com.mx/blog/mesa-de-servicio-que-es/>
- ITIL 4: PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE ITIL: MANEJO DE PROBLEMAS. (2020, septiembre 22). *Interpolados*. <https://interpolados.wordpress.com/2020/09/22/itil-4-practic-as-de-gestion-de-itil-manejo-de-problemas/>
- Software, B. M. C. (s/f). *2021 Gartner® Magic Quadrant™ for ITSM Tools*. BMC Blogs. de <https://www.bmc.com/blogs/gartner-magic-quadrant-itssm/>

GLOSARIO

- **Acuerdo de nivel operacional (OLA):** es un acuerdo entre un proveedor de servicios de TI y otra parte de la misma organización.
- **Incidente:** Interrupción no planificada de un servicio de TI o reducción en la calidad de un servicio de TI.
- **Problema:** Causa de uno o más incidentes.
- **Registro de incidencias:** Registro que contiene los detalles de un incidente. Cada registro de incidencia documenta el ciclo de vida de un solo incidente.
- **Servicio de TI:** Servicio proporcionado a uno o más Clientes por un proveedor de servicios de TI. Un servicio de TI se basa en el uso de las tecnologías de la información y soporta los procesos de negocio del cliente.
- **SLA:** contrato de nivel de servicio que define las expectativas entre el proveedor y el cliente y describe los productos o servicios a ser realizados, el punto de contacto único para problemas del usuario final y las métricas por las cuales la eficacia del proceso es alcanzada, monitoreada y aprobada.
- **Riesgo:** Posible evento que puede causar daños o pérdidas, dificultar más la consecución de objetivos; de igual manera es conocido como incertidumbre y puede usarse para medir la probabilidad de obtener resultados positivos o negativos.
- **Solicitud de servicio:** petición de un usuario para iniciar una acción de servicio acordada como parte normal de la entrega de un servicio.

ANEXOS

1. Encuesta Formato

Versión Digital: <https://ee.kobotoolbox.org/preview/L7hFGSH3>

INTRODUCCIÓN: Los estudiantes de la **Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información** estamos realizando una investigación para medir su nivel de satisfacción con respecto al soporte técnico de su institución. Esto nos ayudará a hacer mejoras en las herramientas actuales y a dar prioridad a sus funciones. La encuesta solo te tomará cinco minutos y tus respuestas son totalmente anónimas.

VARIABLE	NO.	PREGUNTA	TIPO	DESCRIPCIÓN
GENERALES	1	Género	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
	2	Rango de Edad	Selección Única	Rango de edad <ul style="list-style-type: none"> • 21 a 25 • 26 a 30 • 31 a 35 • 36 a 40 • 41 a 45 • Mayor de 45
	3	Nivel Académico	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Media • Educación superior (licenciatura, ingeniería) • Maestría • Doctorado
	4	Años de Antigüedad en la Institución.	Selección Única	Rango de años <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 1 • 1 a 5 • 5 a 10 • 10 a 15 • Más de 15
	5	Años de Antigüedad en la Área o Dependencia actual	Selección Única	Rango de años <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 1 • 1 a 5 • 5 a 10 • 10 a 15 • Más de 15

VARIABLE	NO.	PREGUNTA	TIPO	DESCRIPCIÓN
1. GESTIÓN DE LAS ÁREAS DE ATENCIÓN DE SOPORTE TÉCNICO	6	Utiliza el correo institucional	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No (Pasar a la pregunta 7)
	7	Causa por la que no usa el correo:	Selección Múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • No tengo acceso o sin configuración • Mal Funcionamiento • Falta de Información sobre su uso • Utilizo el correo personal
	8	Área/Dependencia en el cual desempeña sus funciones	Selección Única	Listado completo de las Dependencia y Áreas
	9	¿Recurre usted a soporte técnico cuando tiene algún problema informático?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Si (Pasar a la pregunta 11) • No
	10	¿Porque no utiliza dicho servicio?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Demoran demasiado en darle respuesta a su pedido • No pueden solucionar el tipo de problemas que usted presenta • No sabe • Otro:
	11	¿Con que frecuencia promedio usted se contacta con la Unidad de Infotecnología?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Diario • 1 vez por semana • 1 vez al mes
	12	¿Cómo se contacta usted con el soporte técnico?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Llamada telefónica • Solicitud directa al personal • Chat (whatsapp, Facebook, etc..)

VARIABLE	NO.	PREGUNTA	TIPO	DESCRIPCIÓN
2. EXPERIENCIA EN NIVELES DE SERVICIO	13	¿Le gustaría tener un punto de contacto para reportar incidencias y/o requerimientos para soporte técnico?	Selección Única	Si (Pasar a la pregunta 15) No
	14	¿Por qué no le gustaría un único punto de contacto de soporte técnico?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • No sabe • Otro:
	15	Ha utilizado sistemas informáticos para la atención del soporte técnico (Ejemplo	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

VARIABLE	NO.	PREGUNTA	TIPO	DESCRIPCIÓN
		Solicitudes por Tickets o Mesa de Servicio)		
	16	¿Le gustaría llevar un seguimiento del estado de sus requerimientos solicitados?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	17	¿Cómo evalúa la rapidez de atención cuando el problema se resuelve?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Muy buena • Buena • Regular • Mala • No sabe
	18	Grado de cumplimiento del trabajo realizado	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Muy buena • Buena • Regular • Mala • No sabe

VARIABLE	NO.	PREGUNTA	TIPO	DESCRIPCIÓN
3. NIVEL DE CONOCIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	19	Clasifique el nivel de importancia para los siguientes incisos. (siendo 1 el menos importante y 5 más importante)	Selección Múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Problema con el correo • Problema de conexión de internet • Problema con archivos compartidos • Problema con la impresora • Problema con la computadora • Problema con telefonía IP • Problema con los accesos a los Sistemas • Problemas con la seguridad de la información
	20	¿Le gustaría que algunas de tus incidencias y/o requerimientos se puedan resolver de manera automática?	Selección Única	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • No sabe