



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSTGRADOS

**MAESTRÍA EN TELEMÁTICA,
MENCIÓN: CALIDAD EN EL SERVICIO**

(Aprobado por: RPC-SO-19-No.300-2016-CES)

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE
MAGISTER**

Título:
Modelo de Soporte Técnico para la Gestión de Servicios Tecnológicos en la Administración Pública Nacional
Autora:
Ing. Paola Elizabeth Torres Regalado
Tutora:
Ing. Silvia Diana Martínez Mosquera. Mg

Quito-Ecuador

2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, a mis padres, a mis hermanos y compañeros de trabajo, quienes han sido mi guía, fortaleza, apoyo incondicional, durante todo este proceso tan importante de mi formación profesional y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, que me ha dado fortaleza para continuar, quien con su bendición me ha permitido culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también a mi familia por estar siempre presentes brindándome la confianza y el apoyo en el trayecto de mi vida.

Mi profundo agradecimiento a la DTIC de la SUPERCOM por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo.

Mi agradecimiento a la Universidad Tecnológica Israel, compañeros de la Facultad de Telemática, a mis profesores, que con su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad me hicieron crecer como profesional.

PENSAMIENTO

La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica. Aristóteles

RESUMEN

Con el surgimiento de las Tecnologías de Información (TI) y su aplicación en disímiles aspectos de la vida diaria; las organizaciones y/o empresas han adoptado marcos de referencias de buenas prácticas para la gestión por procesos de los servicios de tecnología. Por lo que, la presente investigación tiene como objetivo diseñar un modelo de “Soporte Técnico” basado en ITIL V3.0 para la Gestión de Servicios Tecnológicos de la Superintendencia de la Información y Comunicación (SUPERCOM) en el periodo 2017-2018 con el fin de lograr procesos más eficaces y eficientes tanto para la organización, como para los usuarios finales. Para ello, se presenta el marco teórico concerniente al significado del proceso en la administración pública y dos modelos de gestión de TI, que permiten evaluar el grado de madurez en la SUPERCOM, de forma que se pueda definir el mejor modelo para la gestión de servicios tecnológicos. Luego se realiza un diagnóstico de la situación actual de la SUPERCOM, permitiendo conocer su estructura, productos, procesos actuales; así como identificar fortalezas y debilidades, entre las que se puede enfatizar la escasez de una planificación estratégica, índices de medición para evidenciar el trabajo tecnológico, información unificada en un solo gestor de aplicaciones, inadecuado tiempo de respuesta, entre otras inexactitudes. En consecuencia, con la propuesta de implementación del modelo existirá una mejor organización de los procesos TI, servicios de calidad a los usuarios, soporte oportuno y eficiente, enfocado en el mejoramiento continuo.

Tabla de contenido

Introducción	1
Delimitación.....	2
Problema científico	2
Formulación del problema	3
Objetivos de la investigación	3
Justificación	4
Capítulo I	6
Marco Teórico.....	6
Antecedentes de la investigación	6
Definición de proceso.....	8
Definición de gestión por procesos	8
Gestión de TI.....	9
Gobierno TI.....	9
Estructura Organizacional	9
Misión y visión (SUPERCOM)	10
Tecnología de la Información	10
Proceso de gestión de tecnologías	10
Productos y servicios:	11
COBIT 4.1	12
Beneficios de Cobit.....	12
Requerimientos del negocio.....	13
Análisis Cobit 4.1	13
Modelo de madurez de TI.....	14
Modelos conceptuales, de funcionamiento y físicos.....	14
ITIL V3	15

Visión general	16
Fases de ciclo de vida de los servicios TI.....	16
Estrategia de servicio	17
Diseño de servicio.....	17
Transición del servicio.....	17
Operación del servicio	18
Mejora continua del servicio.....	18
Capítulo II.....	19
Marco metodológico y diagnóstico de necesidades.....	19
Nivel de investigación.....	19
Diseño de la investigación.....	19
Diagnóstico	20
Planificar Acción	20
Tomar acción	21
Evaluar	21
Especificar el aprendizaje	22
Población y muestra	22
Población	22
Muestra	22
Métodos y técnicas	22
Definición de Variables.....	23
Capítulo III.....	24
Análisis, propuesta, desarrollo e implementación	24
Análisis de la Situación Actual	24
Estrategia del servicio	27

Gestión de la estrategia	28
Misión	28
Visión.....	28
Rol y responsabilidades.....	28
Etapa de diseño del servicio.....	29
Etapa de transición del servicio	35
Operación del servicio	38
Mejora continua del servicio.....	41
Diseño modelo de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos.....	42
Implementación del modelo de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos	44
Pruebas de funcionamiento	52
Funcionamiento	59
Conclusiones	69
Recomendaciones	71
Bibliografía	72
Lista de Acrónimos	74
Anexos	75

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa Mental de la investigación.	7
Figura 2. Modelo de Servicios Basados en ITIL.	27
Figura 3. Gestión financiera.	29
Figura 4. Gestión del Nivel de Servicio	32
Figura 5. Gestión de Cambios.	37
Figura 6. Versiones.	38
Figura 7. Subproceso de Soporte desde una Incidencia.	39
Figura 8. Proceso de Gestión de Problemas	41
Figura 9. Gestión de TI de la SUPERCOM.	42
Figura 10. Requerimientos de TI SUPERCOM.	43
Figura 11. Módulo de Soporte Técnico.	44
Figura 12. Captura de Pantalla.	45
Figura 13. Captura de Instalación.	45
Figura 14. Captura de Módulos Instalados.	52
Figura 15. Captura de Usuarios ingresados.	53
Figura 16. Captura de Catálogo de Servicios.	53
Figura 17. Captura de Formato de Servicios.	54
Figura 18. Captura de Datos de Solicitud.	54
Figura 19. Captura de Detalle de Servicios Específicos.	55
Figura 20. Captura de Notas Técnicas.	55
Figura 21. Captura de Detalle de la Solución.	56
Figura 22. Captura de Reporte por Servicio y Cantidad.	56
Figura 23. Captura Reporte General de Servicios.	57
Figura 24. Captura de Reporte de Servicios Específicos Atendidos.	57
Figura 25. Captura de Reporte de Suma Total Servicios Atendidos por Responsables.	58
Figura 26. Captura de Reporte de Servicios Atendidos por Responsables.	58
Figura 27. Captura de Reporte de número de horas por responsables.	59
Figura 28. Página Principal.	60
Figura 29. Producto Existente.	61
Figura 30. Creación de Producto.	61

Figura 31. Ingreso de Producto.....	62
Figura 32. Devolución de Ingreso.	62
Figura 33. Devolución de Egreso.	63
Figura 34. Reportes.	63
Figura 35. Inicio de Sesión.	64
Figura 36. Solicitud de Usuario.	64
Figura 37. Inicio de Sesión.	66
Figura 38. Solicitante de Soportes.	66
Figura 39. Técnico Zonal.....	67
Figura 40. Técnico Planta Central.	67
Figura 41. Crear Reportes.....	68

Índice de Tablas

Tabla 1. Fases de Método de Investigación.....	19
Tabla 2. Variables.....	23
Tabla 3. Falencias y Propuesta de Soluciones.....	26
Tabla 4. Acuerdo de SLA.....	31

Índice de Anexos

Anexo1. Autorización de trabajo de investigación.
Anexo2. Solicitud de requerimiento y cambios.
Anexo3. Solicitud de versiones.
Anexo4. Catálogo de servicio.
Anexo5. Plan informático estratégico de tecnológica.
Anexo6. Archivo reportes.
Anexo7. Tiempo acumulado (min) y el valor por minuto
Anexo 8. Código completo
Anexo 9. Acta de entrega recepción del modelo del módulo de gestión de servicios.
Anexo 10. Video de funcionamiento.

Introducción

Hoy en día las Tecnologías de Información (TI) se han convertido en herramientas muy importantes en muchos aspectos de la vida diaria en las organizaciones y/o empresas, teniendo impactos significativos los cuales requieren del diseño, desarrollo de sistemas de software y hardware que se encargan de transmitir y guardar información.

Según la Asociación Americana de las Tecnologías de la Información las TI permiten a las organizaciones rapidez en sus procesos, reducir costos, mejorar sus servicios, automatización de las tareas y desarrollar aplicaciones informáticas que contribuyan al aumento de la productividad.

Las TI se han hecho cada vez más trascendentes en el desarrollo operacional y estratégico de las organizaciones, siendo una herramienta cada vez más indispensable en las actividades diarias, que al no gestionarlas adecuadamente pueden provocar: proyectos de TI truncados, pérdida de competitividad, gastos innecesarios de dinero, una mala gestión del talento humano, la no existencia de procesos y procedimientos, clientes insatisfechos, entre otros efectos.

De aquí que en los últimos 30 años diversas organizaciones y/o empresas han adoptado “normas”, que no son más que “buenas prácticas” para la gestión por procesos de los servicios de tecnología. Dos de los estándares más conocidos son el “COBIT” (*Control Objectives for information Systems and relational technology*) que representa un marco de referencia para la gobernabilidad de TI y se apoya en el control y auditoria de sistemas de información e “ITIL” (*Information Technology Infrastructure Library*) que permite la gestión de los servicios de tecnologías mediante procesos. Además, se han presentado estándares de calidad de servicios como la norma ISO 9001 y la norma para la gestión de servicios de TI, ISO/IEC 20000.

A partir de lo mencionado, el uso normado de TI llega a ser un eje transversal dentro de las organizaciones que permite fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, y el buen funcionamiento de los procesos realizados en la organización.

La Superintendencia de la Información y Comunicación creada en el año 2013, según su directriz política propone:

Ser un organismo técnico del Estado Ecuatoriano, que tiene capacidad constitucional y legal de velar por la vigilancia, auditoría, intervención y control de las actividades comunicacionales de producción y difusión de contenidos, a través de la radio, televisión, prensa y de las páginas web, registradas en Ecuador. (SUPERCOM, 2014)

Delimitación

La investigación sobre los modelos de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos se llevará a cabo en el edificio matriz de la Superintendencia de la Información y Comunicación (SUPERCOM) en el área de tecnología, en el año 2017-2018.

Problema científico

La SUPERCOM, desde su inicio ha crecido de manera acelerada, aumentando su estructura física, personal y la infraestructura tecnológica para atender el acelerado incremento de requerimientos de servicios tecnológicos. Resultado de esta gestión se encuentra una organización con una gran cantidad de servicios derivados del uso de las aplicaciones e infraestructura implementada, no es menos cierto que este crecimiento ha sido desordenado, no se cuenta con procesos y procedimientos definidos ni formalizados, no existen estándares ni normas, tampoco existe referencias para hacer una gestión adecuada del área. A mediano y largo plazo se deteriorará la calidad de los servicios creados si no se toma una acción correctiva de los servicios tecnológicos como los que se mencionan a continuación:

- No identificar índices de medición para evidenciar el trabajo tecnológico.
- Manejo inadecuado de información.
- No tener unificada la información en un solo gestor de aplicaciones.
- Tiempos de respuesta alta.
- Gastos elevados para desarrollo de sistemas.

Esta investigación, pretende determinar la situación actual de la SUPERCOM y proponer la estandarización de los procesos TI, métricas para su control y mejoramiento de tiempos de respuestas, planes para mantener la integridad, disponibilidad y seguridad de la información, etc. EL objetivo principal de este proyecto es que la SUPERCOM se convierta en un ente replicador para los organismos de la Administración Pública Nacional.

También se ha considerado como perspectiva metodológica, una investigación de campo mediante encuestas y entrevistas más la base de la metodología Cobit 4.1 como fuente de diagnóstico, para finalmente utilizar estos insumos en el modelo a proponerse a ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información).

Formulación del problema

En base a la mejora señalada se plantean las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los procesos de la SUPERCOM, que se están utilizando actualmente?
- ¿Cómo es el flujo de información de los procesos de infraestructura tecnológica de la SUPERCOM?
- ¿Qué mejores prácticas basadas en ITIL se proponen utilizar para mejorar los procesos en los servicios de TI de la SUPERCOM?
- ¿Cómo implementar la ejecución del mecanismo de mejoras de procesos en servicios de tecnología de información ITIL?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Diseñar un módulo para la gestión de procesos de servicios tecnológicos de información basado en ITIL, que permita mejorar los procesos y tiempos de respuesta del servicio de la SUPERCOM.

Objetivos específicos

- Describir y analizar los flujos de información de los procesos en tecnología de información de la SUPERCOM utilizadas actualmente para contrastar con la metodología a ser utilizada.
- Elaborar un método de aplicación del modelo de servicios de proceso de tecnología de información basado en ITIL en la SUPERCOM, mediante los estándares y metodologías que se acoplen a los mejores resultados.
- Implementar el modelo de servicios de procesos de tecnología de información para tener una mejoría en los procesos y en los servicios tecnológicos basados en software libre.

Justificación

La información es parte fundamental de toda organización, de esta manera el trabajo tiene como límite y alcance el desarrollar una propuesta de modelo de gestión por procesos basado en los modelos mencionados con el fin de lograr procesos más eficaces y eficientes tanto para la organización, como para los usuarios finales.

Así en el capítulo I se presenta un marco teórico referencial con los conceptos de “proceso”, “*Gestión de las tecnologías de la información*”, y su importancia en la actualidad, así como también se analizan las mejores prácticas de la industria como lo son Cobit e ITIL.

En el capítulo II se realiza un marco metodológico y diagnóstico de necesidades donde se presenta su nivel de investigación, diseño de investigación, población, muestra, métodos, técnicas y variables; se hace uso de los conceptos de madurez de TI que propone COBIT, así como también se realiza un diagnóstico interno mediante encuestas y entrevistas, con el fin de determinar la situación actual y de ello la posibilidad de mejorar los procesos mediante la propuesta de un modelo de gestión, el cual finalmente se desarrolla en el capítulo III.

El capítulo III presenta el análisis, propuesta de desarrollo e implementación del modelo de gestión sobre la base del modelo de mejores prácticas ITIL, se propone un nuevo mapa de procesos, se describe cada uno de los procesos que se deben implementar en la organización y se incluye un plan tentativo de implementación o de transición con lineamientos específicos. Con todo ello, se perfecciona la propuesta como base para el mejoramiento de la gestión de la SUPERCOM para su desarrollo e implementación.

Capítulo I

Marco Teórico

El objetivo de este capítulo es definir el contexto teórico dentro de los estudios realizados a la problemática planteada para el desarrollo de la presente investigación.

1.1. Antecedentes de la investigación

A continuación, se describirán algunos proyectos realizados que sirven de base para este proyecto de investigación.

(Fernández & Llorens, 2011), plantea descubrir la importancia del gobierno de las TI para las universidades españolas a partir de un análisis profundo de la literatura y en particular del estudio de experiencias llevadas a cabo en el ámbito universitario. De aquí que en esta investigación se diseñó un modelo de gobierno de las TI de referencia global para el sistema universitario español, el cual sirvió de apoyo para complementar las bases teóricas y para la formulación de los modelos propuestos.

En el 2012; se plantea un modelo de gestión de procesos de servicios de tecnología de información basada en librerías de infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), cuyo objetivo es asegurar la calidad y seguridad de los servicios acorde a las mejores prácticas basados en la metodología ITIL. Esta investigación se tomó de guía para el levantamiento de los objetivos tanto general como específico, el marco metodológico sirvió como apoyo en el procesamiento y análisis de la información. La diferencia con el proyecto investigado es que se toman directrices basadas adicionalmente en las normativas de la contraloría general del estado y se diseña e implementa una herramienta en base a la metodología ITIL. (Ortiz, 2012)

Sánchez (2016), plantea un estudio de la metodología ITIL, en el centro de educación continua CEC-IAEN, el cual pretende enseñar de una organización, cuáles son los beneficios de llevar desde una perspectiva funcional a una gestionada por procesos los cuales implican la descripción, el funcionamiento y aplicaciones, los cuales sirvió de apoyo

para reforzar la base teórica de esta investigación se diferencia que se desarrolla e implementa una herramienta basada en la metodología ITIL.

A continuación, se presentan las bases teóricas y conceptualizaciones para determinar el logro de los objetivos.

En la Figura1 se muestra un mapa mental donde se desarrollan ideas, palabras, tareas u otros conocimientos relacionados a la presente investigación de forma lógica y creativa.

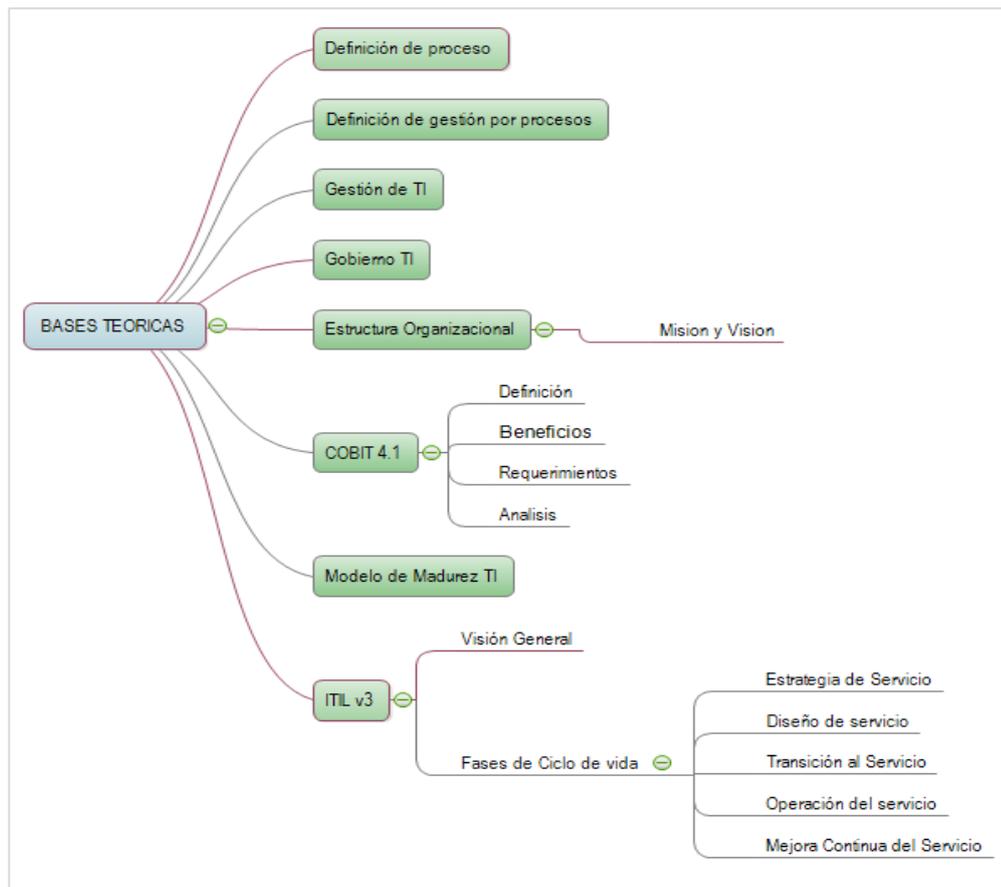


Figura 1. Mapa Mental de la investigación.

A continuación, se describe el mapa mental para obtener las bases teóricas de la presente investigación.

1.2. Definición de proceso

La palabra significa avance y progreso, según la Real Academia Española (RAE) también se define como: “*al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural necesarias para concretar un fin*”, (RAE, 2018).

Según la norma ISO 9001 un proceso es la orientación del esfuerzo de todos hacia el cliente y el término gestión lleva implícito la búsqueda de objetivos de mejora. Por lo tanto, un proceso es el conjunto de actividades relacionadas aplicadas a las entradas que agregan valor a las salidas o resultados programados que se entregan a los clientes, cumpliendo con el objetivo propuesto por la organización, (ISO, 2015)

1.3. Definición de gestión por procesos

La gestión por procesos puede definirse como una forma de enfocar el trabajo, donde se persigue el mejoramiento continuo de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos. Toda actividad o secuencia de actividades que se llevan a cabo en las diferentes unidades constituyen un proceso y como tal, hay que gestionarlo.

- Los procesos siempre han de estar orientados a la satisfacción de los clientes.
- El valor agregado es creado por los empleados a través de su participación en los procesos; los empleados son el mayor activo de una organización.
- La mejora del proceso determinará el mayor valor suministrado o entregado por el mismo.
- La eficiencia de una empresa será igual a la eficiencia de sus procesos.

El proceso va a ser el núcleo principal donde van a confluir los conocimientos de las personas que participan en las diferentes unidades funcionales de la organización, integrando los intereses propios de cada una de esas unidades en una meta común y cuyo objetivo será cumplir con las expectativas de los clientes a los que se dirige dicho proceso, (Bergholz, 2011).

1.3.1. Gestión de TI

La gestión de TI está definida como: *“El sistema de controles y procesos requeridos para lograr los objetivos estratégicos establecidos por la dirección de la organización, sujeto a la guía y monitorización establecidas por el Gobierno corporativo”*. El gobierno corporativo es un concepto que trata de identificar la manera de dirigir y controlar el desarrollo de las actividades económicas de una empresa, de manera que se establezcan las mejores relaciones entre la Junta Directiva, quienes definen las metas de la empresa, la Gerencia, quien la administra y opera diariamente y los accionistas quienes invierten en la empresa. (ISO/IEC, 2008)

1.3.2. Gobierno TI

El Gobierno de TI, es una metodología de trabajo, no una solución en sí. Está orientado a proveer las estructuras que unen los procesos de TI, recursos de TI e información con las estrategias y los objetivos de la Institución. Además, el Gobierno de TI integra e institucionaliza las mejores prácticas de planificación y organización, adquisición e implementación, entrega de servicios y soporte, y monitoriza el rendimiento de TI para asegurar que la información de la empresa y las tecnologías relacionadas soportan los objetivos del negocio, (WordPress, 2011).

1.4. Estructura Organizacional

En el año 2007, el Gobierno recuperó facultades esenciales, para el cumplimiento del Plan Nacional del Buen Vivir.

La Superintendencia de la Información y Comunicación (SUPERCOM) creada en el año 2013 es un organismo técnico del Estado Ecuatoriano, que tiene capacidad constitucional y legal de velar por la vigilancia, auditoría, intervención y control de las actividades comunicacionales de producción y difusión de contenidos, a través de la radio, televisión, prensa y de las páginas web, registradas en Ecuador.

1.4.1. Misión y visión (SUPERCOM)

Misión. Garantizar el acceso y ejercicio de los derechos de las personas a recibir información veraz, objetiva, oportuna, plural, contextualizada, sin censura previa; y, a una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa en todos los ámbitos, mediante la vigilancia, auditoría, intervención y control del cumplimiento de la normativa, como sustento para el Buen Vivir.

Visión. Ser el organismo técnico y autónomo, que lidera la vigilancia y control permanente del cumplimiento de los derechos de la información y comunicación. (SUPERCOM, 2014)

1.5. Tecnología de la Información

El Estatuto Orgánico vigente expedido mediante Resolución No. 005-SUPERCOM-2013, publicado en el Registro Oficial No. 107 y cuya última modificación fue el 10 de mayo de 2017, establece como atribuciones y responsabilidades de la Dirección de Tecnologías y Comunicaciones: “Presentar informes técnicos de la gestión de la unidad organizacional de tecnologías de información y comunicación a nivel nacional y territorial”. Por ende, tiene como misión la provisión a la SUPERCOM, de servicios informáticos y de seguridad tecnológica para el acceso, uso, respaldo y seguridad de los datos e información institucional. (SUPERCOM, 2014)

1.6. Proceso de gestión de tecnologías

Proporciona a la SUPERCOM, de servicios informáticos y de seguridad tecnológica para el acceso, uso, respaldo y seguridad de los datos e información institucional. Donde se tiene las Atribuciones y responsabilidades de:

- Asesorar a la jerarquía superior sobre líneas de acción en materia de procesos, instrumentos, gestión de servicio y estrategias en su ámbito de competencia.
- Proponer directrices, líneas de acción, normas e instrumentación en el ámbito de su competencia.

- Brindar apoyo y asistencia operativa a las unidades organizacionales de la SUPERCOM sobre tecnología informática, *hardware* y *software*, para el óptimo desempeño de sus actividades.
- Elaborar los planes, programas y proyectos en el ámbito de sus competencias.
- Fortalecer la disponibilidad y mejora continua de los servicios tecnológicos institucionales que requiere la institución.
- Elaborar proyectos de tecnologías que colaboren en procesos de mejora de la gestión institucional.
- Proveer la infraestructura y servicios tecnológicos óptimos para el desempeño de la Superintendencia.
- Legitimar la seguridad de la información.
- Establecer buenas prácticas de acceso y utilización de los recursos y servicios tecnológicos en conformidad con la normativa vigente.
- Supervisar para su normalización, el desarrollo de aplicaciones informáticas realizadas por terceros y articularlos con las plataformas y sistemas de SUPERCOM.
- Administrar la plataforma de las bases de datos, seguridad y respaldos digitales de la SUPERCOM.
- Definir los indicadores de gestión y de resultados de tecnología en el ámbito de sus competencias a nivel central y territorial.
- Presentar informes técnicos de la gestión de la unidad organizacional de tecnologías de información y comunicación a nivel nacional y territorial.
- Ejercer las demás atribuciones determinadas en las leyes, reglamentos y el ordenamiento jurídico vigente y las que le asigne la jerarquía superior en el ámbito de su competencia.

Productos y servicios:

Los productos y servicios que ofrece la SUPERCOM son:

- Portafolio de proyectos de tecnologías de la información y comunicación tanto para hardware y software.

- Informe técnico de decisiones sobre diagnóstico, rediseño de necesidades de infraestructura tecnológica y sistemas de información.
- Plan estratégico de tecnologías de la información y comunicación.
- Instructivo de contingencias de TI.
- Políticas, procedimientos y metodologías de TI.
- Inventario de *hardware* y *software*.
- Informe de gestión de la unidad organizacional.
- Instructivo de seguridad de la información.
- Plan de contingencias y de recuperación de desastres tecnológicos de software. (SUPERCOM, 2016).

1.7.COBIT 4.1

COBIT, Objetivos de Control para las tecnologías de la información y tecnologías relacionadas (COBIT, por sus siglas en inglés: *Control Objectives for information and related Technology*) tiene su origen en el año de 1995, y su propósito es ser un producto de aceptación global, siendo un conjunto de herramientas de mejores prácticas para el manejo de la información creada por la asociación para la auditoría y control de sistemas de información, (ISACA, por sus siglas en inglés: *Information System Audit and Control Association*) y el instituto de administración de las tecnologías de la información (ITGI por sus siglas en inglés: *IT Governance Institute*), de esta forma apoya a los administradores de la empresa a reducir el espacio vacío entre los requerimientos de control o gobierno, los aspectos tecnológicos y el riesgo del negocio (ITGI, 2007).

1.7.1. Beneficios de Cobit

Cobit como un marco de referencia para el control interno tiene los siguientes beneficios:

- Mejor alineación con las metas de la organización, gracias a su enfoque de negocios
- Una visión entendible para la gerencia de lo que hace TI.
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos.

- Aceptación general de terceros y reguladores o auditores.
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común y comprensible.

1.7.2. Requerimientos del negocio

El marco de referencia de trabajo Cobit se basa en el siguiente principio:

“Proporcionar la información que la empresa necesita para lograr sus objetivos”

La empresa necesita invertir en administrar y controlar los Recursos de TI usando un conjunto de procesos estructurados que proveen la base para los servicios que entregan la información requerida por la empresa, (ITGI, 2007)

1.7.3. Análisis Cobit 4.1

Como se indicó anteriormente el marco de referencia Cobit 4,1 comienza con una premisa simple y práctica, “Proporcionar la información que la organización necesita para alcanzar sus objetivos”, y se basa en siete criterios de calidad y propone además que los recursos de TI deben ser gestionados mediante un conjunto de 34 procesos agrupados en una forma natural en cuatro campos denominados “Dominios de control”, a través de ellos se trata de analizar de forma estructurada los procesos que compondrían el área de IT y que a continuación se indican:

1. Planificar y Organizar
2. Adquirir e Implementar
3. Entrega de servicios y soporte
4. Monitorear y evaluar

Estos dominios como se puede observar tienen un orden lógico y están enfocados fuertemente al control más que a la ejecución.

COBIT contiene un conjunto amplio de procesos y lineamientos para una adecuada administración de TI, que se vuelve complejo de ser aplicada en empresas pequeñas debido

a que no existen ni los recursos ni la identificación de los procesos, sin embargo cualquier empresa puede hacer uso no de todos los objetivos de control y procesos descritos pero si de los que agregan valor a la misma y se adapten a las necesidades y requerimientos de la empresa en ese momento, (ITGI, 2007).

1.7.4. Modelo de madurez de TI

La pregunta que toda organización se cuestiona es la de conocer en qué estado o nivel de desarrollo se encuentra su área de TI si sus procesos son eficientes y efectivos, si estos están entregando valor y calidad al cliente interno y externo, para ello establece un modelo de madurez que es un punto de comparación o de referencia para establecer los requisitos necesarios que promueven la implementación de procesos optimizados.

Los modelos de madurez miden la capacidad de administrar controles en cada uno de los procesos de Tecnología Informática y permite de una manera fácil para la administración general conocer donde se encuentra su departamento de tecnologías, y cuáles deberían ser los pasos a seguir para llegar a un nivel optimizado.

1.7.5. Modelos conceptuales, de funcionamiento y físicos

Al desarrollar un plan de sistema, el diseñador debe plantear tres interrogantes:

- **Concepto:** ¿Qué hace? ¿Qué hará?
- **Funcionamiento:** ¿Cómo se utiliza o utilizará? ¿Cómo funciona o funcionará?
- **Estructura:** ¿Cuáles son sus componentes? ¿Cuáles serán sus componentes?

Con el fin de dar respuesta a cada una de las interrogantes, en el transcurso de la investigación de planificación de sistemas se desarrollarán tres tipos de modelos.

1. Modelo Conceptual. Muestra los procesos del negocio. ¿Qué harán los sistemas? representan la comprensión de los procesos y actividades que componen el sistema. Un modelo conceptual de procesos representa:

- Procesos que se cumplen en el área del negocio.

- Actividades que se cumplen en cada proceso.
- Tareas que se cumplen en cada actividad.

2. Modelo de funcionamiento. Muestra como funcionarán los procesos del negocio haciendo uso de los sistemas ¿Cómo serán utilizados por sus usuarios? representa la forma como transcurre la vida del negocio y la vida de los usuarios, y se detallan los siguientes elementos:

- Forma en que fluyen los datos de entrada y salida de los procesos.
- Actores o agentes externos que transmiten o reciben flujos de datos.
- Almacenamiento de datos que sirven como reservorios de datos en el sistema.

Este tipo de modelos se pueden representar con diagramas de flujos de datos, y usualmente se acompañan de esquemas o paradigmas que ilustren en forma general el funcionamiento del sistema.

3. Modelos Físicos. Muestran los componentes, sistemas, aplicaciones, módulos, y la forma en que estos se organizarán. Representan la estructura del sistema y la organización de sus componentes.

El contenido del modelo físico de procesos está dado por el contenido del modelo de funcionamiento e incluye el hardware y el software disponible.

- Un modelo físico puede ser representado, con diagramas de estructura, con flujogramas, con esquemas de proceso, o la combinación de estos.

1.8.ITIL V3

Desde sus orígenes la tecnología se ha enfocado en hacer la vida más sencilla, gracias a su desarrollo se han logrado hazañas que se pensaban imposibles y ha compenetrado de una forma tan profunda en la vida diaria, que el nivel de interdependencia en el que vive actualmente la sociedad, para y con la tecnología, es altísimo.

Los usuarios de internet esperan que los servicios que consumen a través de este medio sean infalibles, es decir que se encuentren siempre disponibles y que siempre sean capaces de satisfacer sus necesidades y, a la vez, en raras ocasiones se preocupan o hacen

conciencia de todo lo que hay detrás de estos servicios y se da por hecho que alguien más tiene la responsabilidad y las habilidades suficientes para brindar un servicio de calidad.

Como parte de los muchos marcos de trabajo que se tienen hoy en día se tiene a la *Information Technology Infrastructure Library* (“ITIL”) la cual es un conjunto de libros publicados por la Oficina del Gabinete (“*Cabinet Office*” o “*CO*”) del gobierno británico. Estas publicaciones están dedicadas a promover las mejores prácticas para la administración de servicios de TI. ITIL tiene sus inicios en un intento del gobierno británico para estandarizar la administración de servicios proporcionados por las tecnologías de información.

El punto fundamental de ITIL es su ciclo de vida a partir del cual se profundiza dentro de cada una de sus etapas, la más importante, el corazón, es la estrategia del negocio, de aquí, nacen los procesos de diseño, transición y operación, y, rodeando a todas las partes, se encuentra la mejora continua, (Abbas, 2017).

1.8.1. Visión general

La Gestión por procesos de los servicios de tecnologías de la información, para nuestro estudio tiene como base de referencia la metodología denominada ITIL versión 3 publicada en el 2007; como buenas prácticas se entiende un conjunto de acciones que han tenido éxito en determinado contexto y que se espera que, en contextos similares, tenga mejores o al menos similares resultados.

En general ITIL v3 define las políticas, estándares, guías de actuación, actividades e instrucciones de trabajo para una correcta gestión de los servicios, por tanto, como toda organización humana y su entorno evolucionan.

1.8.2. Fases de ciclo de vida de los servicios TI

ITIL v3, agrupa en 5 fases o volúmenes el denominado “Ciclo de Vida del servicio”, en cada uno de ellos se describen diferentes procesos importantes para la entrega de servicios de calidad, a continuación, describiremos rápidamente cada uno de las fases del ciclo de vida:

Estrategia de servicio

Es responsable de definir y mantener la perspectiva (visión y dirección), la posición (cómo competimos contra otros proveedores de servicios), los planes (ir de una situación actual a la situación deseada) y los patrones (series de acciones a lo largo del tiempo que se han de repetir para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización respecto de los servicios y la gestión de los mismos.

Los cuales se clasifican en los siguientes:

- Gestión del Portafolio de Servicios.
- Gestiona las inversiones en nuevos servicios.
- Gestión Financiera de TI.
- Gestión de relaciones de negocio.

Diseño de servicio

Se encarga del diseño y desarrollo de los servicios. Entre los procesos del diseño de servicios figuran:

- Coordinación de diseño.
- Gestión de niveles de servicio.
- Gestión del catálogo de servicios.
- Gestión de proveedores.
- Gestión de la seguridad de la información.
- Gestión de la disponibilidad.
- Gestión de la capacidad de servicios de TI.

Transición del servicio

El principal objetivo de la etapa de Transición del Servicio es la implantación de los Servicios nuevos o modificados con el mínimo impacto para el negocio y dentro de los parámetros previstos de costo, tiempo y calidad para lo cual se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Planificación de la transición y soporte.
- Gestión de la configuración y de activos del servicio.

- Gestión de cambios.
- Gestión de liberación e implementación.
- Gestión del conocimiento.

Operación del servicio

Se ocupa de la coordinación, las actividades y los procesos necesarios para gestionar los servicios destinados a usuarios y clientes de empresas dentro de los niveles de servicio acordados.

Los procesos de las operaciones de servicio son los siguientes:

- Gestión de eventos.
- Gestión de solicitudes.
- Gestión de problemas.
- Gestión de acceso.

Las funciones asociadas a la operación del servicio son los siguientes:

- Servicio desk.
- Gestión técnica.
- Gestión de aplicaciones.
- Gestión de operaciones TI.

Mejora continua del servicio

El principal objetivo de la Mejora Continua del Servicio es alinear y realinear los servicios con las necesidades cambiantes de negocio identificando e implementando mejoras, esto incluye identificar y definir las métricas; las acciones requeridas para recolectar, procesar y analizar datos; como los resultados serán presentados; y finalmente la gestión de la implementación de las mejoras. (Abbas, 2017).

Capítulo II

Marco metodológico y diagnóstico de necesidades

2.1. Nivel de investigación

El estudio se enmarcó en la modalidad de Proyecto realizable según el manual de trabajos de grado de especialización, maestría de la Universidad Israel.

El proyecto consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de modelo operativo para solucionar requerimientos o necesidades de organizaciones.

Presenta una investigación de tipo documental y de campo que incluye ambas circunstancias.

2.2. Diseño de la investigación

Se usó el método de investigación mixta porque se utilizó un enfoque multidisciplinar, por lo tanto, se usaron los métodos cuantitativos y cualitativos conjuntamente, identificando los más idóneos en función de la naturaleza, los objetivos, la temática y el presupuesto del estudio, esto aplica a la observación de los sistemas de actividad humana llevados a cabo durante la resolución de un problema, donde el investigador esta activamente involucrado, con expectativas de beneficios tanto para el como para la organización.

En tal sentido en la Tabla 1, se describe las fases y actividades del método de investigación de los procesos de servicios tecnológicos de información basado en ITIL, para la Administración Pública Nacional.

Tabla 1. Fases de Método de Investigación.

Fases	Actividades
Diagnosticar	Revisión documental, de los procesos de tecnológica de información Levantamiento de información de la SUPERCOM
Planificar	Adaptación de la metodología
Tomar Acción	Diseño de modelo Análisis de contexto
Evaluar	Análisis de los resultados Plan de implementación del modelo
Especificar el aprendizaje	Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se exponen las etapas de cada una de las fases utilizadas en el presente proyecto de investigación.

2.2.1. Diagnóstico

Revisión documental

Se procedió con la revisión del material bibliográfico, cuyo objetivo fue crear un marco conceptual con las definiciones, características y mejores prácticas que soporte el trabajo de investigación y así determinar la revisión documental necesaria para este proyecto, en la cual se tuvo una autorización previa. (Anexo1)

Levantamiento de información

Siguiendo las buenas prácticas de ITIL, en esta fase se realizó un estudio interno en la Superintendencia de Comunicación e Información, en función de los requerimientos y perspectivas del cliente, con la finalidad de determinar los servicios que deben implementarse, para lo cual se procedió con el levantamiento de información necesaria que está presente en la Superintendencia de Comunicación e Información.

2.2.2. Planificar Acción

Adaptación de la metodología

La metodología empleada se ajustó a las fases del marco de referencia de ITIL, para lo cual se realizó un estudio interno de todos los servicios que dispone la organización, generando así el catálogo de servicios de tecnología de la Superintendencia de Comunicación e Información. Posteriormente se procedió al diseño de los servicios en función del catálogo diseñado en la fase anterior, para finalmente poner en operación los servicios previamente diseñados. Cabe mencionar que también se dejaron establecidos los lineamientos para que la operación del servicio y la mejora continua se realice, cerrando así el ciclo definido por el marco de referencia ITIL.

2.2.3. Tomar acción

Diseño de modelo

Para el diseño del modelo, se partió del catálogo de servicios generados en una de las fases anteriores de esta investigación, que consistió en modificar los servicios existentes y crear nuevos servicios en función de los usuarios de la organización y adaptados a la estratégica de servicios predefinida. Cabe mencionar que en esta fase se definió los Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA) y los Acuerdos de Nivel Operativo (OLA), que permitirán asegurar la operatividad y continuidad en la prestación de los servicios ofertados.

Se debe mencionar que en esta fase se consideró los elementos del diseño, que el marco de referencia de ITIL V3.0 establece (Van Bon, de Jong, Kolthof, & Pieper, 2008):

- ✓ Personas
- ✓ Procesos
- ✓ Productos/Tecnología
- ✓ Partners/proveedores/socios

Para esto se realizaron varias actividades de acuerdo a cada elemento, así poder mencionar que los para garantizar los servicios ofertados por los proveedores, se firmaron SLA tal como se mencionó anteriormente, se establecieron estrategias de comunicación de tal manera de obtener los requerimientos y necesidades de las personas, involucrándolas en todas las fases definidas en el marco de referencia de ITIL.

En conclusión, se tomaron en consideración todos los elementos considerados por el marco de referencia.

2.2.4. Evaluar

Análisis de contexto

Se determinó las especificaciones y acuerdos necesarios para el desarrollo del modelo expuesto, el cual se preparó las herramientas y el contexto necesario donde será evaluado la propuesta.

Análisis de los resultados

Se ejecutó el análisis de los resultados a partir de los objetivos planteados en este trabajo de investigación.

Plan de implementación del modelo

Evaluar donde se propuso un plan para la implementación del modelo generado.

2.2.5. Especificar el aprendizaje

✓ Conclusiones y recomendaciones

Se establecieron las conclusiones relativas al modelo propuesto, donde también surgieron algunas recomendaciones para futuros refinamientos del modelo y para investigaciones relacionadas.

✓ Población y muestra

Población: La población seleccionada para este estudio será en la SUPERCOM Matriz, ubicada en la Avenida 10 de agosto y Juan Pablo Sáenz.

Muestra: Para el desarrollo de esta investigación el muestreo será intencional, específicamente en la dirección de Tecnologías y Procesos, que comprenden las áreas de desarrollo, soporte procesos, planificación.

✓ Métodos y técnicas

Las técnicas que se usaron en la presente investigación fueron la recolección de datos, la técnica de la observación mediante su instrumento de la guía de observación que permitió conocer la realidad para el desarrollo de la presente investigación:

- Estado actual de los procesos de los servicios tecnológicos de la SUPERCOM.
- Manejo de información.
- Tiempos de respuesta.

✓ **Definición de Variables**

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se utilizaron las variables descritas en la Tabla 2, donde se muestra su objetivo y definición operacional.

Tabla 2. Variables

Objetivo	Variable	Definición Operacional
Describir los flujos de información de los procesos de Tecnología de Información de la SUPERCOM	Flujo de información	Conjunto de todas las transferencias de información de acuerdo con un cierto análisis en referencia a un determinado periodo de tiempo
Comparar la situación actual de la gestión de procesos de tecnología de información en la SUPERCOM en relación con las disciplinas que propone ITIL	Gestión de procesos	La forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, siendo definidos estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente
Elaborar un modelo para la mejora de los procesos de servicios de tecnologías de información basado en las disciplinas ITIL, para la SUPERCOM	Modelo	Establece un enfoque y un marco de referencia objetivo, riguroso y estructurado para el diagnóstico de la organización, así como determinar las líneas de mejora continua hacia las cuales debe orientarse los esfuerzos de la organización.
Determinar cómo aplicar el modelo de servicios de gestión de proceso de tecnología de Información basado en ITIL en la SUPERCOM	Esquema	Emplear o poner en práctica un conocimiento o principio, a fin de conseguir un determinado fin

Capítulo III

Análisis, propuesta, desarrollo e implementación

En este capítulo se presenta el análisis de la situación actual para entender el contexto en el que se enmarca la SUPERCOM y así ejecutar la mejor propuesta para el desarrollo e implementación del módulo del modelo de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos.

3.1. Análisis de la Situación Actual

La dirección de tecnologías e información es la encargada de la entrega de los servicios relacionados a la infraestructura tecnológica y desarrollo de nuevas aplicaciones y sistemas informáticos para las diferentes áreas, por tanto, la encargada de realizar el levantamiento de información y análisis de los procesos presentes en la SUPERCOM, fruto de lo cual se identificó las oportunidades, debilidades y amenazas, que se describen a continuación:

Oportunidades

Apoyo por parte de las autoridades para el acceso a la información requerida, de forma que se incorpore nuevas tecnologías para obtener una mejor calidad en la gestión de los servicios de TI.

Debilidades

- Falta de planificación estratégica, y de indicadores de gestión del servicio tecnológico.
- Falta de eficiencia en la aplicación óptima de los servicios, es decir, ausencia de procesos y un modelo de gestión que genera falta de efectividad en la prestación de los servicios de TI.
- No existe una base de datos actualizada y centralizada.

Amenazas

- Percepción de ineficiencia en los resultados de la dirección de TI por las autoridades.

Uno de los aspectos importantes para realizar el diagnóstico de la SUPERCOM es determinar cuáles son los procedimientos que actualmente tiene la dirección de tecnologías de la SUPERCOM, puesto que serán analizados y evaluados a fin de conocer cuál es el grado de madurez de los servicios tecnológicos entregados.

Con el fin de profundizar en el análisis de la situación actual de la SUPERCOM, se ha utilizado como una de las herramientas de la investigación, la observación; misma que tendrá como objetivo conocer el nivel de satisfacción que tiene el personal de la SUPERCOM matriz, quienes podrían tener una opinión bastante acertada de la situación actual en relación al servicio, ya que, son usuarios de los mismos.

Al estudiar el nivel de servicio que se brinda a través del área de soporte técnico de la SUPERCOM, para la solución de problemas solicitados, en su mayoría se puede observar que el tiempo de solución es alto, sin evidenciar el trabajo tecnológico que con lleva para la solución, así como la falta de procesos y un sistema que pueda optimizar el tiempo de respuesta.

También se nota un tercer aspecto a mejorar, el monitoreo en la entrega de servicios, por lo tanto, es claro que se deben definir planes de acción que permitan mejorar el objeto mismo de la SUPERCOM, así como la posibilidad de dar solución a los problemas con eficiencia y eficacia, aspectos esenciales para ofrecer un servicio de calidad.

3.2.Grado de Madurez de los servicios a través de ITIL

El grado de madurez de los servicios es identificado luego de establecer el análisis e inventario de procesos presentes en la SUPERCOM.

3.2.1. Propuesta

Luego del diagnóstico realizado en la SUPERCOM, fue posible identificar que existen falencias en la prestación de servicio de TI, por tanto, la necesidad de implementar un modelo de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos sobre la base de modelos de gestión de la metodología ITIL, los cuales se han propuesto adaptar para el desarrollo e implementación que deberían existir en un departamento de tecnología de la información con el fin de alcanzar la excelencia operativa en la gestión de servicio de TI.

A continuación, en la Tabla 3 se presenta las principales falencias encontradas y analizadas a través del diagnóstico previamente realizado y sus posibles soluciones.

Tabla 3. Falencias y Propuesta de Soluciones

FALENCIAS	SOLUCIÓN ESPECÍFICA
Tiempos de espera para soporte técnico	Aplicación de módulo de gestión de servicio tecnológica
Indicadores de Gestión	Aplicación de módulo de gestión de servicio tecnológica
Falta de procesos definidos	Definición del mapa de procesos Levantamiento interno de procesos
Falta de aseguramiento de servicio continuo	Base de Datos centralizada
Falta de aseguramiento de la calidad y seguridad de sistema.	Gestión de la calidad Gestión de mejora continua

Como se puede observar en el resumen de falencias y posibles soluciones, la mayoría de soluciones están basadas en el modelo planteado por ITIL, debido a que el objetivo de la aplicación del modelo ITIL a la SUPERCOM es el de ofrecer servicios tecnológicos de forma eficiente y eficaz, es decir, que exista el mejor servicio posible en forma ininterrumpida para todos los usuarios en el tiempo pactado. El modelo involucra al factor

humano, a los procesos, la infraestructura tecnológica y los proveedores que apoyan al desarrollo de los procesos y operaciones de la organización.

La propuesta de modelos de procesos inicia con nuevo mapa de procesos, en el cual se integran los procesos que agregadores de valor y que son críticos para la operación de la institución. A continuación, el detalle:

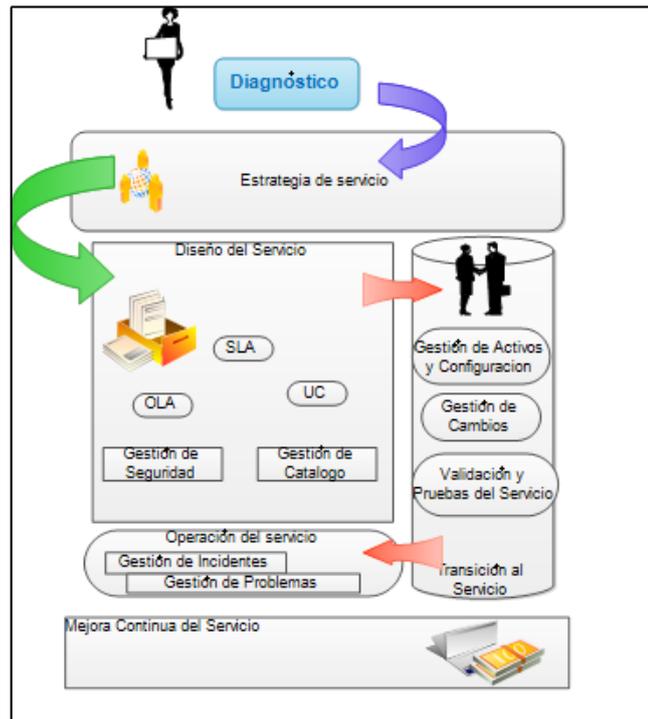


Figura 2. Modelo de Servicios Basados en ITIL.

En la Figura 2 se describe detalladamente los componentes, con las actividades a desarrollarse como parte de la implementación.

3.2.2. Estrategia del servicio

En esta fase de ITIL, el modelo sugiere realizar el análisis de la estrategia, sus objetivos y políticas para que sobre esta base se generen las otras fases del ciclo principalmente la del diseño de los servicios tecnológicos.

3.2.3. Gestión de la estrategia

El primer aspecto necesario para lograr el establecimiento del modelo de gestión y la generación de la estrategia, será el establecimiento de la filosofía empresarial, misma que se define a través de la misión, visión y principios a través de los cuales se manejará la SUPERCOM.

✓ Misión

La Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación tiene como misión la provisión a la SUPERCOM, de servicios informáticos y de seguridad tecnológica para el acceso, uso, respaldo y seguridad de los datos e información institucional.

✓ Visión

Alcanzar un modelo de gestión de servicios tecnológicos en conformidad con las mejores prácticas de ITIL, adaptando los procesos a las necesidades y requerimientos de los usuarios, logrando su satisfacción a través de la prestación de un servicio eficiente, de una búsqueda continua de excelencia, compromiso y responsabilidad con la calidad de los servicios entregados.

3.2.4. Rol y responsabilidades

Se procedió a identificar a las personas involucradas para cada proceso, para lo cual su función es ser responsable de la calidad, ejecución y cumplimiento del proceso relacionado al diseñado, seguidamente también se identifica al equipo de trabajo y se establece un rol de responsabilidades descritas a continuación:

3.2.5. Gestión financiera

Modelo de costos

En esta parte se explica el modelo de costos “por cliente”: de la SUPERCOM - Matriz con los servicios de hardware, software, acceso y base de datos de TI entre otros. Los tipos de costo serán: Indirectos, y directos en las áreas pertenecientes a esta institución

como se describe en la Figura 3. De la misma manera se realiza un cuadro de definición de costos de soportes técnicos directos e indirectos el cual se lo analizó con #Tickets atendidos, tiempo acumulado (min) y el valor por minuto que se muestra en el Anexo 7.

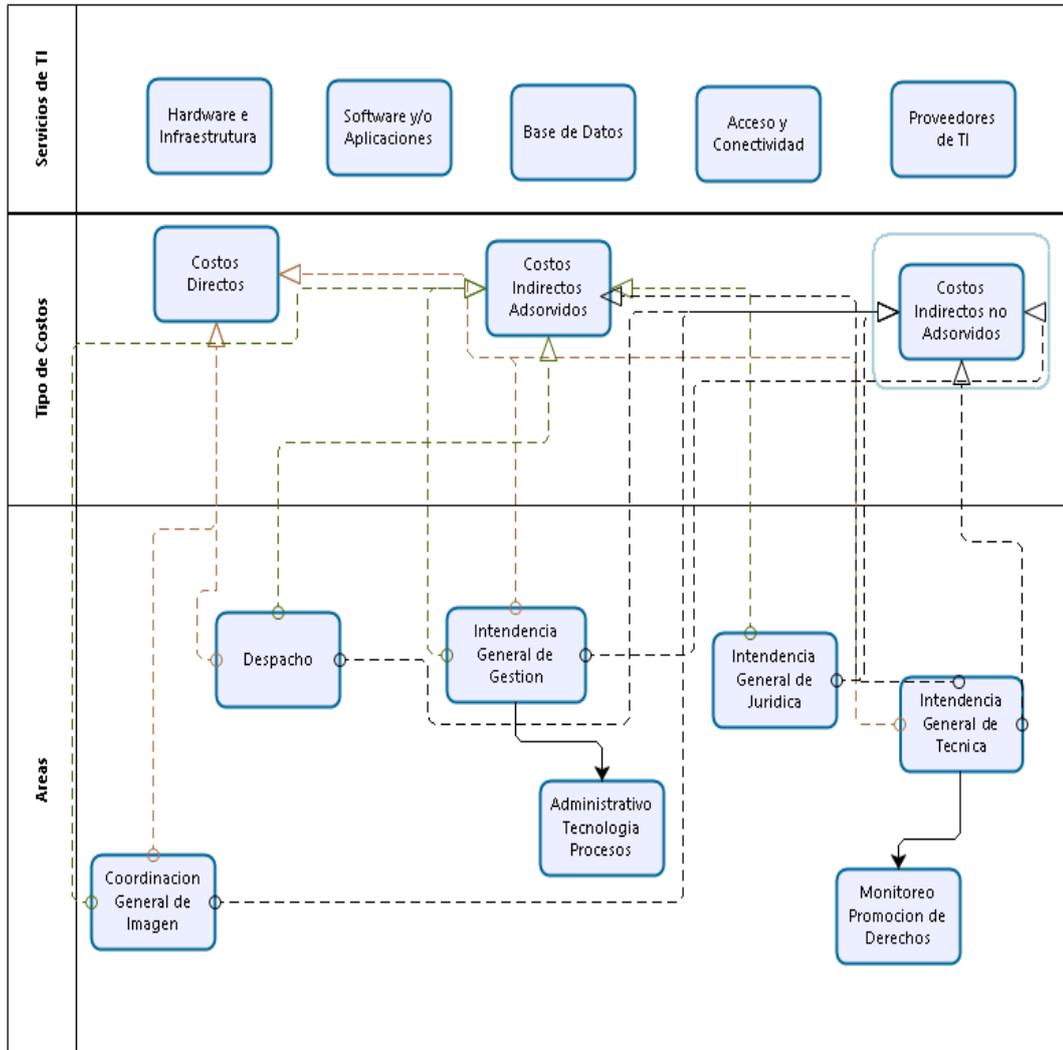


Figura 3. Gestión financiera.

Etapas de diseño del servicio

En esta etapa se plasmó una lista de los servicios prestados a todas las áreas de la SUPERCOM conjuntamente con los jefes de cada área.

Tiene la responsabilidad de garantizar el proceso y se cumplan los objetivos establecidos. Sus tareas son:

- ✓ Documentar y registrar el proceso
- ✓ Definir los indicadores
- ✓ Aumentar la eficiencia y la eficacia del proceso.

Gestor del catálogo del servicio, tiene la responsabilidad de:

- ✓ Preparar dar mantenimiento del catálogo del servicio.
- ✓ Garantizar que la información esté actualizada.
- ✓ Garantizar que los servicios queden registrados.
- ✓ Garantizar la seguridad del catálogo.

Se encuentran los servicios ofrecidos de manera no técnica y comprensible para los usuarios, donde se incluye la definición del servicio.

Gestor de nivel de Servicio, tiene la responsabilidad de:

- ✓ Determinar cambios en los servicios requeridos por los usuarios.
- ✓ Negociar acuerdo sobre los servicios.

Aquí se hace referencia al acuerdo que debe estar firmado entre el usuario final y/o grupo de interés sobre uno o varios servicios suministrados por el departamento de tecnología, donde se define claramente el tiempo máximo al que se compromete en atender una solicitud. Observar la Figura 4, en la que se describe el alcance del servicio, mediante un flujo de proceso con un tiempo de respuesta.

Acuerdo de nivel de servicio

Permitir resolver las fallas, interrupciones, reducción de la calidad o solicitudes de servicio, tan rápido como sea posible de una manera priorizada y en los tiempos acordados según los Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA). Como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Acuerdo de SLA

SLA	Acuerdo de Servicio con todas la Áreas de la SUPERCOM
Descripción de Acuerdo de Servicio	
Se tendrá un acuerdo de servicio con todas las áreas de la SUPERCOM, esto asegura el servicio tecnológico, resolviendo incidencias, problemas y brindando apoyo y capacitaciones a los usuarios en él, manejo y trabajo con todos los servicios que ofrece el área de tecnología.	
Responsable de TI	Director de Tecnologías
Tipo de servicio	Alto, Medio, Bajo
Horario de Servicio Garantizado	Lunes a viernes de 8:30am a 5:30 pm
Cantidad de Usuarios	120
Incremento de Usuarios	
Tiempo de respuesta ante Incidentes	60 minutos
Horario de Soporte	Lunes a viernes de 8:30am a 5:30 pm
Extensión de Soporte	Previa autorización
Restricciones	Incidencias y problemas nuevos documentos

Recibir e identificar los incidentes que llegan al departamento de Tecnologías de Información.

- Riesgos en el proceso por el incumplimiento de la política.
- Trabajos e incumplimientos en la entrega de los servicios.
- No identificar claramente las responsabilidades de los involucrados.
- Incumplimientos en los tiempos de solución comprometidos.

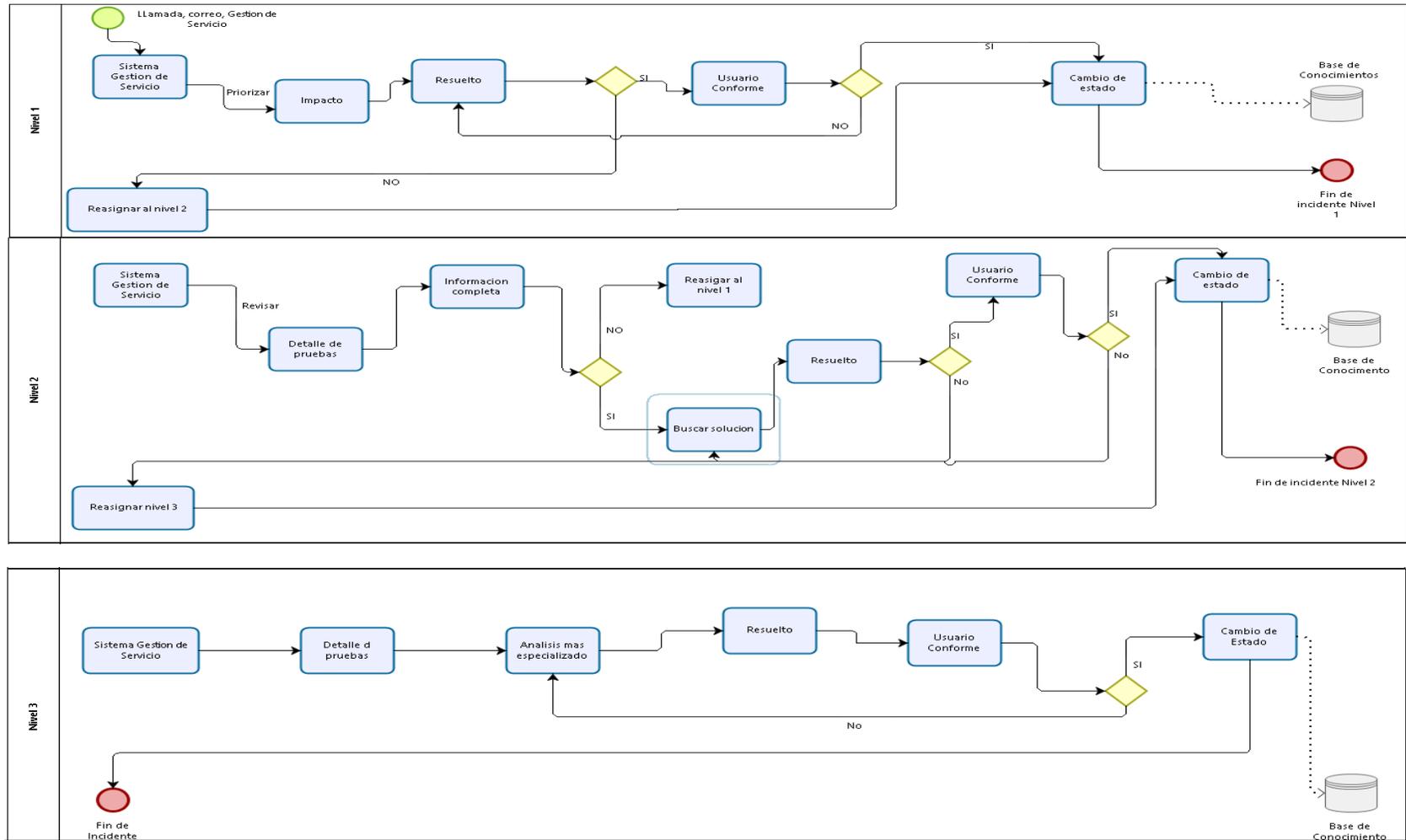


Figura 4. Gestión del Nivel de Servicio

En la Figura 4 se muestra como inicia el flujo de gestión del nivel de servicio que se describe a continuación:

- El flujo inicia con una llamada telefónica, envío de correo o portal Web de Soporte Técnico, aquí lo fundamental es instruirle al usuario que debe siempre ingresar su solicitud por la web en la siguiente dirección: <http://192.168.10.25:8069/web>.
- Inmediatamente llegará al correo y a la bandeja del sistema de gestión de ayuda una notificación del incidente reportado en donde se encontrará nombre de usuario, descripción del problema, número de solicitud y estado de incidente.
- En caso de que el incidente sea reportado vía telefónica o por correo electrónico, la persona que haya recibido deberá inmediatamente ingresar el incidente al sistema de Gestión de Ayuda, esto se lo debe realizar para que se asocie a un número de solicitud y continúe el flujo de atención con los procesos y normas establecidas para este proyecto.
- Nivel 1
 - Deberá priorizar los incidentes según el criterio de la persona que esté asignado lo cual deberá tener en cuenta el impacto vs la urgencia.
 - No logra solucionar el inconveniente tendrá que asignar y escalar a un analista (Nivel 2) con un detalle de que fue lo que se realizó en primera instancia.
 - Cambiará de estado.
- Nivel 2
 - Procederá a verificar la información detallada por el Nivel 1 para poder dar continuidad a la solución.
 - Verifica que la información detallada por el nivel 1 no está comprensible o no ha colocado nada, por lo cual será reasignado nuevamente al Nivel 1 con la observación pertinente hasta que envíe correctamente la información.
 - Cambiará de estado.
 - Valida que está correctamente la información detallada por el nivel 1 y continuará con el flujo de atención para la solución.

- Encuentra la solución por lo que procederá a documentar el diagnóstico y la solución dada en la base de datos de conocimiento.
 - Preguntará al usuario su satisfacción en caso de ser satisfactoria proceder con el cambio de estado y cerrando el incidente.
 - No encuentra la solución deberá escalar al experto (Nivel 3) de igual manera con un detalle de las pruebas realizadas.
 - Cambiará de estado.
- Nivel 3
 - Soluciona el problema e inmediatamente deberá documentar el diagnóstico y solución dada en la base de conocimientos.
 - Preguntará al usuario su satisfacción en caso de ser satisfactoria proceder con el cambio de estado y cerrando el incidente.
 - Fin de Gestión de Incidente.

La Gestión de incidentes cubre cualquier evento que interrumpa o pueda interrumpir un servicio. Esto significa que incluye eventos comunicados directamente por los usuarios, ya sea a través del sistema de servicios o vía telefónica. De la misma manera el personal técnico puede comunicar o registrar incidentes, que signifiquen interrupción de algún servicio.

3.3. Proceso de gestión de la seguridad de la información

- **Política y plan de seguridad.** En esta etapa se trabajó conjuntamente con el departamento de procesos, donde se crearon políticas y plan de seguridad para la infraestructura tecnológica de la SUPERCOM.
- **Cumplimiento de las normas de seguridad.** Esta etapa se trabajó conjuntamente con la etapa de política y plan de seguridad basados en las normas establecidas por la Contraloría General del Estado.
- **Evaluación y mantenimiento.** Se realizan auditorías internas para la validación de cumplimiento de las normas establecidas en la infraestructura tecnológica de la SUPERCOM y así poder verificar y actualizar herramientas de seguridad que eviten riesgos de ataques de hackers.

En el Anexo 5 se puede observar el plan informático estratégico de tecnología; el cual se encuentra alineado con la estrategia de la organización de acuerdo con la norma 410-03.

3.4.Etapa de transición del servicio

Registrar. En esta etapa se registran automáticamente los cambios en donde se procede a llenar un formato establecido; el cual presenta un número de identificación de solicitud, usuario que solicita el servicio, problema reportado y se procede a cargarse en el sistema de atención de ticket.

Revisión de requerimiento y propuesta de cambio. El departamento tecnológico es el equipo encargado de verificar todas las solicitudes emitidas para la atención al usuario.

Valoración y Evaluación del cambio. En esta etapa se categoriza los cambios según su tipo y complejidad de ser resueltos.

Revisión y cierre del registro. En esta etapa se realiza una verificación de que la solicitud se atendió con éxito y se procede a realizar el cambio a cierre de ticket.

Evaluación de criterios de salidas y reporte. La evaluación es realizada por el director de tecnología, según el tiempo de atención, problema resuelto y conformidad del usuario.

Para esta etapa se ha dividido en subprocesos descritos a continuación:

Gestor de activos del Servicio. Tiene la responsabilidad de:

Definir los objetivos del proceso e implementar la política, estándares de procesos basados en las normas.

- Evaluar los sistemas existentes e implementar nuevos sistemas.
- Evaluar el uso de la herramienta.
- Planificar el uso de la base de datos.

Gestor de la configuración. Tiene la responsabilidad de:

Definir los objetivos del proceso e implementar la política, estándares de procesos basados en las normas.

- Evaluar los sistemas existentes e implementar nuevos sistemas.

Gestor de cambios. Tiene la responsabilidad de:

- Recibir gestionar y priorizar solicitudes de cambios.
- Decidir quien asiste a cada reunión.
- Revisar los cambios implementados.

Gestor de la seguridad. Tiene la responsabilidad de:

- Diseñar y mantener la política de seguridad de información
- Reunirse con todas las partes implícitas en las políticas de seguridad.
- Realizar el análisis de impacto.

En la Figura 5, se observa el subproceso de gestor de cambios con el inicio de la información general es decir tipo de requerimiento, solicitud, fecha de solicitud, unidad solicitante, proyecto, inmediatamente con un detalle de la solicitud, análisis de requerimientos, el recibido, aprobado y por último con una aceptación.

En el Anexo 2. Se puede observar el modelo de Solicitud de Requerimiento y Cambios.

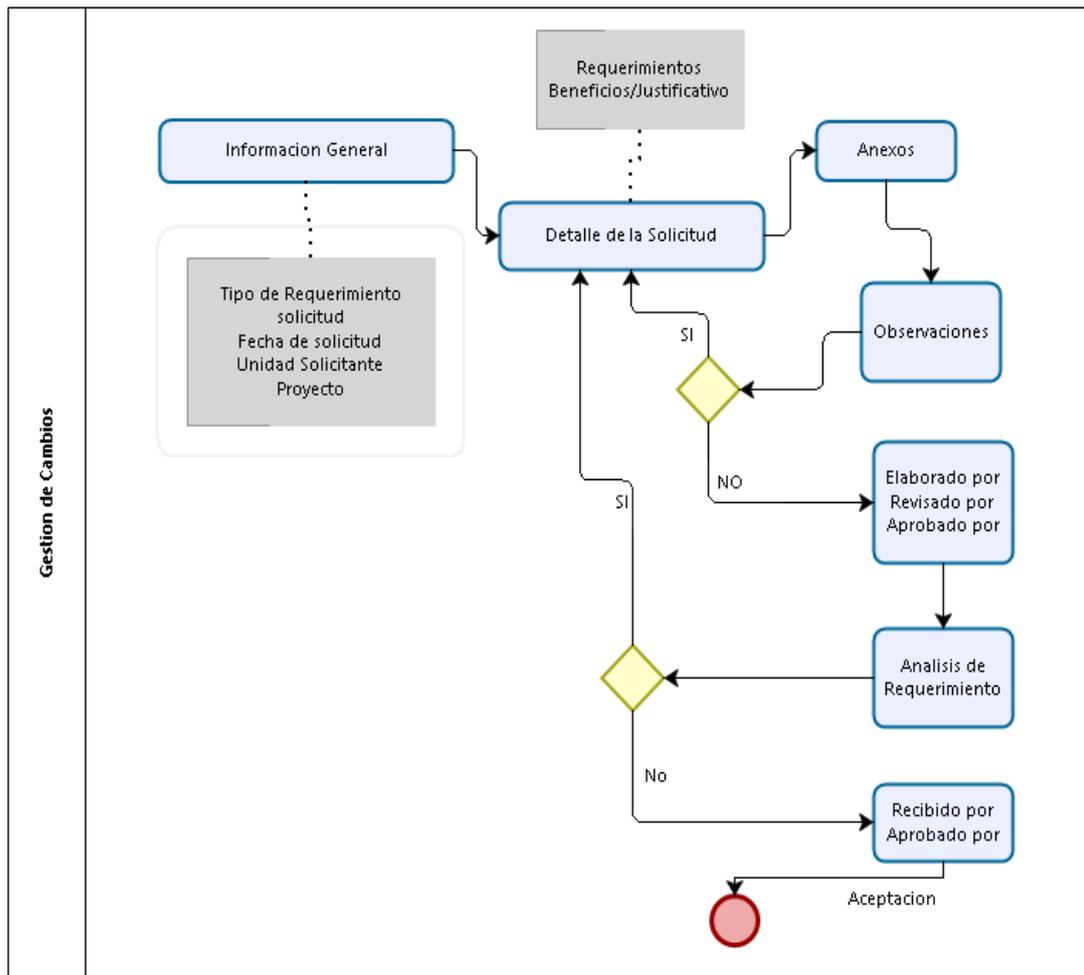


Figura 5. Gestión de Cambios.

Versiones

En la Figura 6 se muestra el proceso de versiones el cual empieza por la gestión de cambios donde se evalúa si es posible el cambio, con una planificación, pruebas, despliegue e implementación para la revisión y cierre lo cual se cuenta de igual manera con un acta. En el Anexo 3 se muestra la Solicitud de versiones.

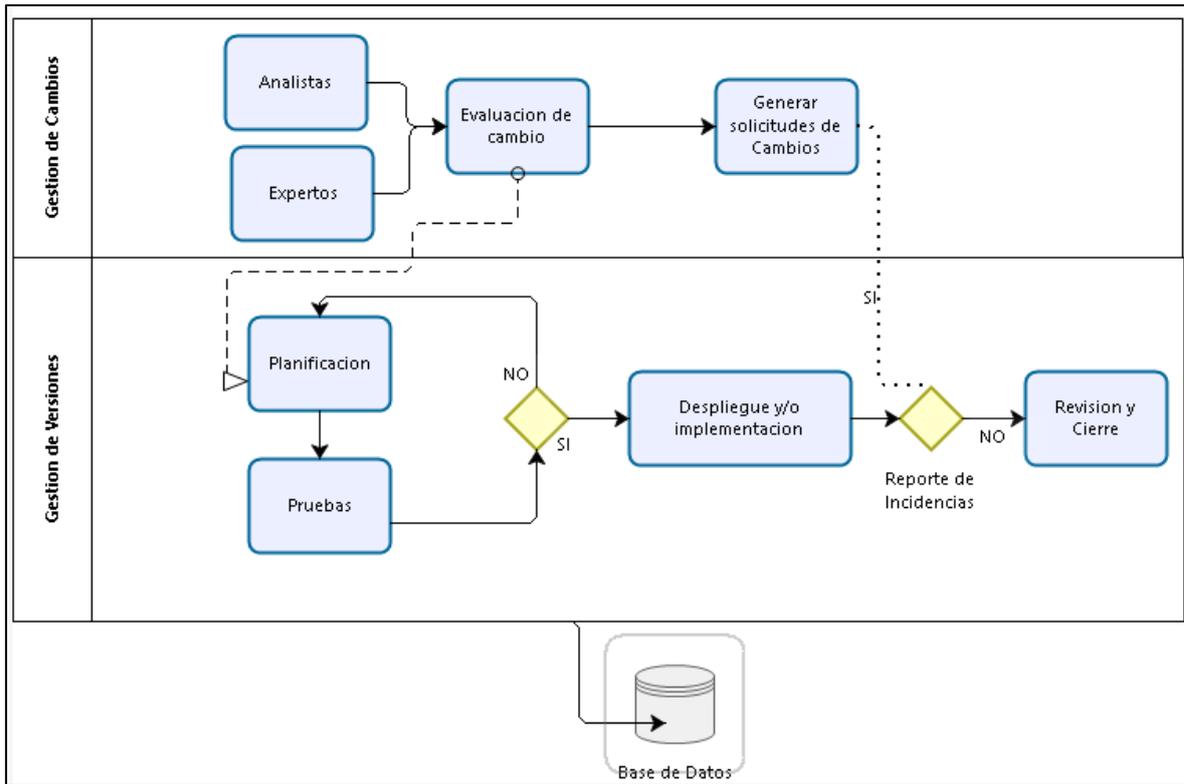


Figura 6. Versiones.

Operación del servicio

Gestor de incidencia. Tiene la responsabilidad de:

- Formatear la eficiencia y la eficiencia del proceso de gestión de incidencia.
- Gestionar el trabajo del personal de soporte.
- Monitorizar la eficiencia y recomendar posibles mejoras.
- Gestionar incidencias graves

Registro de incidencias. El registro de incidencias se lo realiza a través del llenado de un formulario que se encuentra en la página WEB, llamada telefónica al departamento tecnología, donde la incidencia es creada por un ticket, donde consta el número de servicio, nombre de usuario, tipo de servicio, responsable, descripción del problema por lo que se procesa y es enviado al responsable de tecnología para ser resuelta como se observa en la Figura 7.

Clasificación de los incidentes. Se categoriza el incidente dependiendo del tipo de servicio que genere el usuario. Una vez que los tickets ya se encuentren registrados se los asigna una prioridad esto ya depende del responsable tecnológico que se encuentre asignado, de igual manera debe realizar el monitoreo hasta que se encuentre resuelto y proceder a cerrarlo.

Análisis, resolución y cierre. Si el incidente reportado requiere de un nivel dos debe ser analizado para enviar al personal tecnológico adecuado para solventar el inconveniente y cuando el usuario se encuentre satisfecho proceder con el cierre. En la Figura 7 muestra el subproceso de soporte desde una incidencia

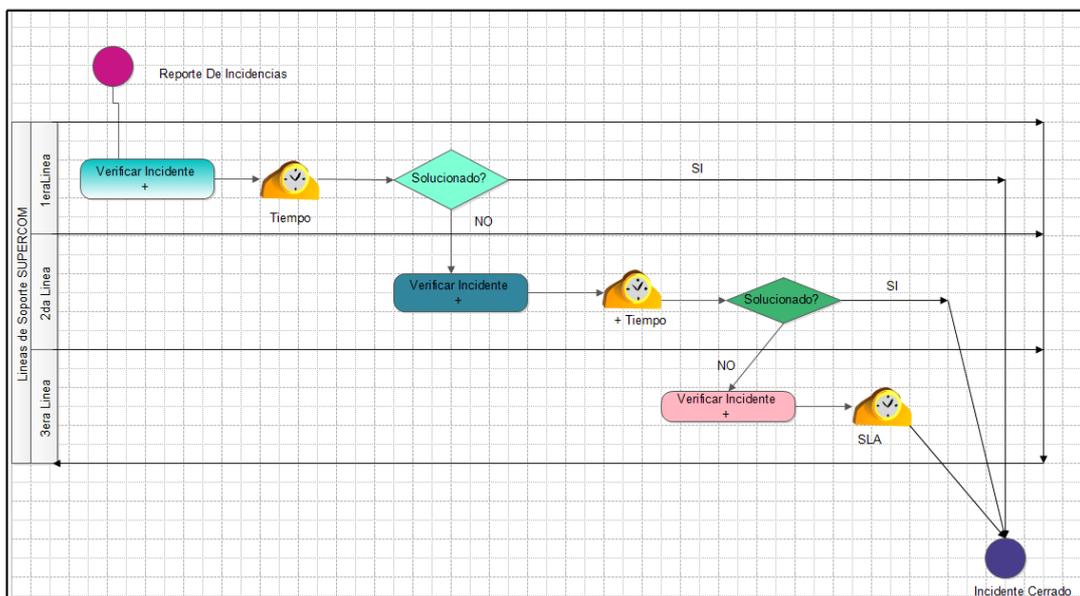


Figura 7. Subproceso de Soporte desde una Incidencia.

Gestor de problemas. Tiene la responsabilidad de:

- Coordinar todas las actividades de la gestión de problemas.
- Garantizar la actualización y protección de la base de datos de errores conocidos.
- Gestionar con los proveedores y otras partes involucradas para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Identificación. Se considera como un problema cuando el personal de soporte técnico no puede solventar un incidente, así como también se considera un problema una acción correctiva es decir se debe investigar la causa.

Registro. El responsable del ticket si no logra solventar el incidente se convierte en un problema por lo que se procede a registrar en la base datos.

Clasificación. Una vez que se registra el ticket de problema, el centro de atención al usuario establece como una urgencia e impacto que este puede generar y así asigna al personal más experto.

Investigación y Diagnostico. La investigación del problema es llevada a cargo al experto encargado de darle solución, donde se debe realizar un diagnóstico.

Crear un registro de error conocido. Cuando el problema es solucionado se documenta con la solución brindada el cual se convierte en una base de datos de conocimiento y se puede consultar la solución.

Solución. La solución de ticket los realiza el departamento tecnológico el cual se encuentra en la obligación de documentar el ticket y realizar la solicitud de cambio y documentar en la base de datos de conocimiento.

Cierre. Una vez logrado la solución del problema, se debe verificar que la solución sea la requerida por el usuario y cambiar el estado del ticket ha cerrado.

En la Figura 8 se muestra el subproceso de gestión de problemas. En este proceso se debe diagnosticar la causa raíz de las incidencias y determinar la solución de los problemas asociados lo cual se describe con el inicio de la *incidencia reportada*, inmediatamente se deriva a la gestión de problemas, donde se identifica el problema a ser solucionado hasta completar con el ciclo de cierre del incidente.

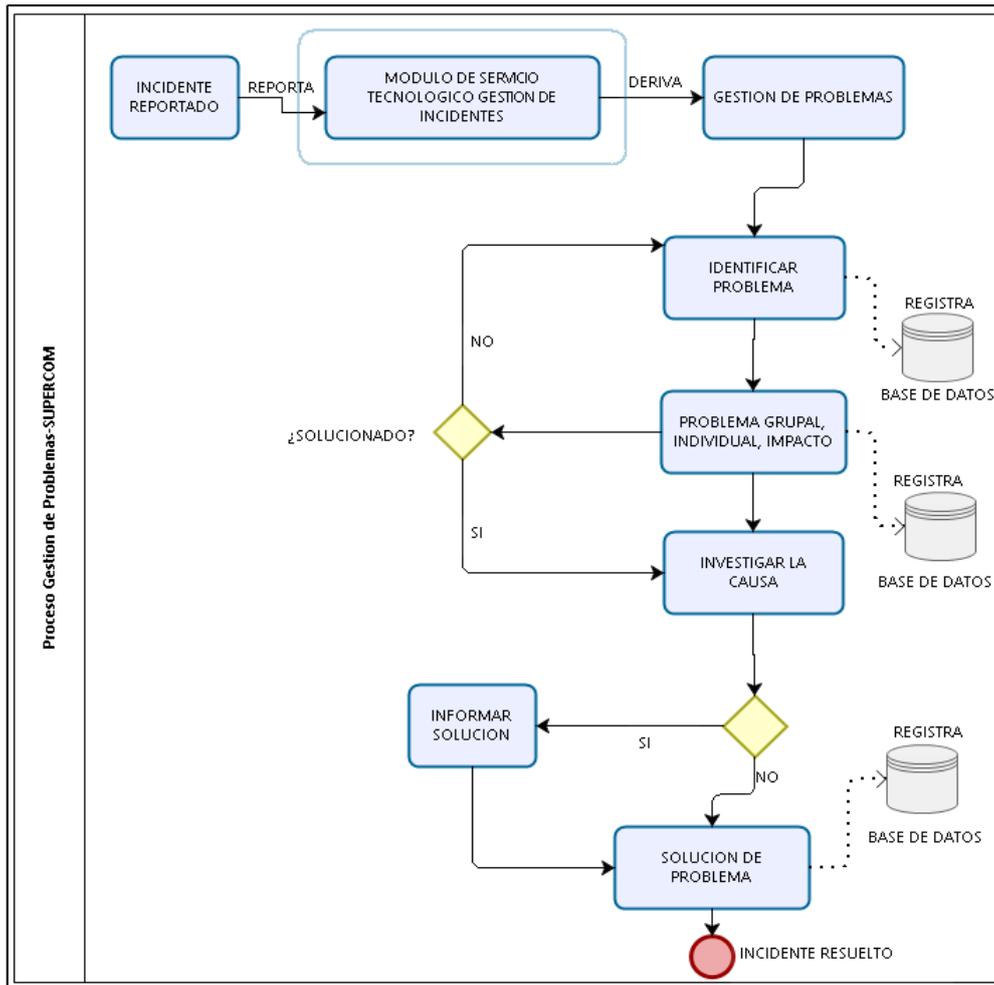


Figura 8. Proceso de Gestión de Problemas

3.5. Mejora continua del servicio

Se consideró el modelo de mejora continua del servicio donde su principal objetivo es de crear y mantener el valor, por tal motivo se definió un ciclo de 6 fases que son las siguientes:

- Visión, misión, metas, objetivos.
- Evaluaciones de la línea base.
- Objetivos cuantificables.
- Mejora de los servicios y procesos.
- Mediciones y métricas.
- Cómo continuar el impulso.

3.6. Diseño modelo de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos

Para cumplir la mejora del servicio se debe tomar en cuenta todo lo descrito anteriormente como un principio de la mejora continua.

En la Figura 9 se muestra un bosquejo del diseño que se realizará para la gestión de TI de la SUPERCOM, el cual cuenta con una mesa de ayuda donde son los encargados de gestionar las incidencias, problemas, versiones, configuraciones interactuando con el cliente y los técnicos para satisfacción de usuario final.

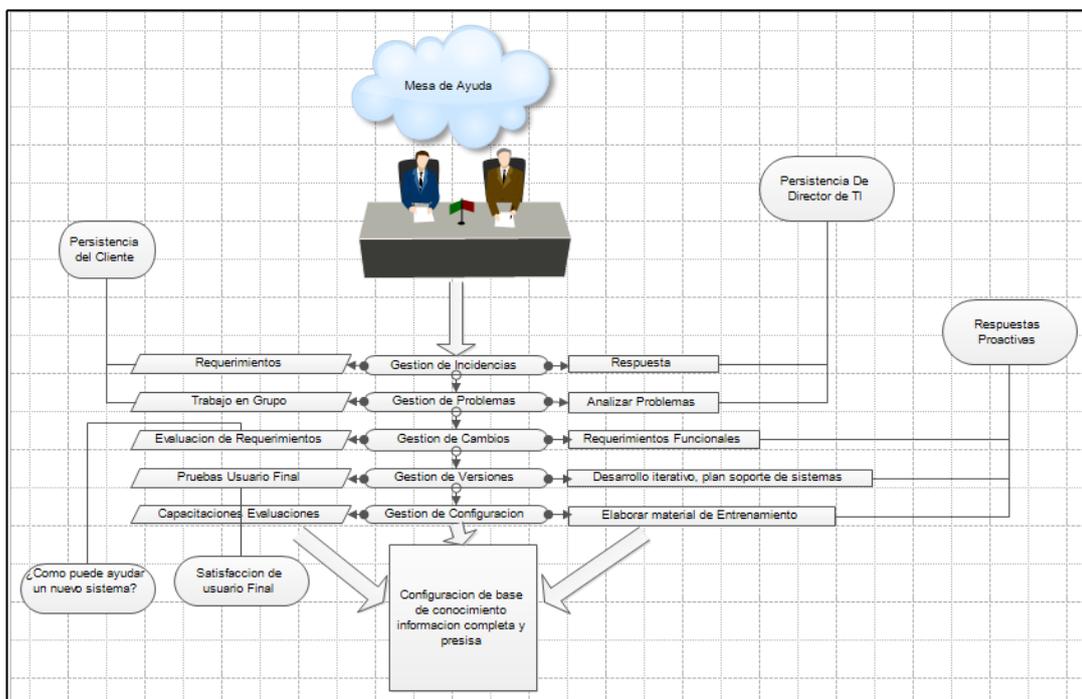


Figura 9. Gestión de TI de la SUPERCOM.

En la Figura 10 se muestra un diseño de la propuesta realizada para requerimientos de TI de la SUPERCOM, los cuales inicia con un aviso del usuario final sobre algún problema tecnológico lo cual lo puede realizar por, la WEB, telefónicamente, personalmente o vía correo electrónico, donde será atendido inmediatamente por la mesa de ayuda y asignara un técnico en caso que el técnico no pueda resolver el inconveniente será escalado a un especialista donde analizaran la gestión de problemas, o la gestión de incidentes dependiendo del problema que sea.

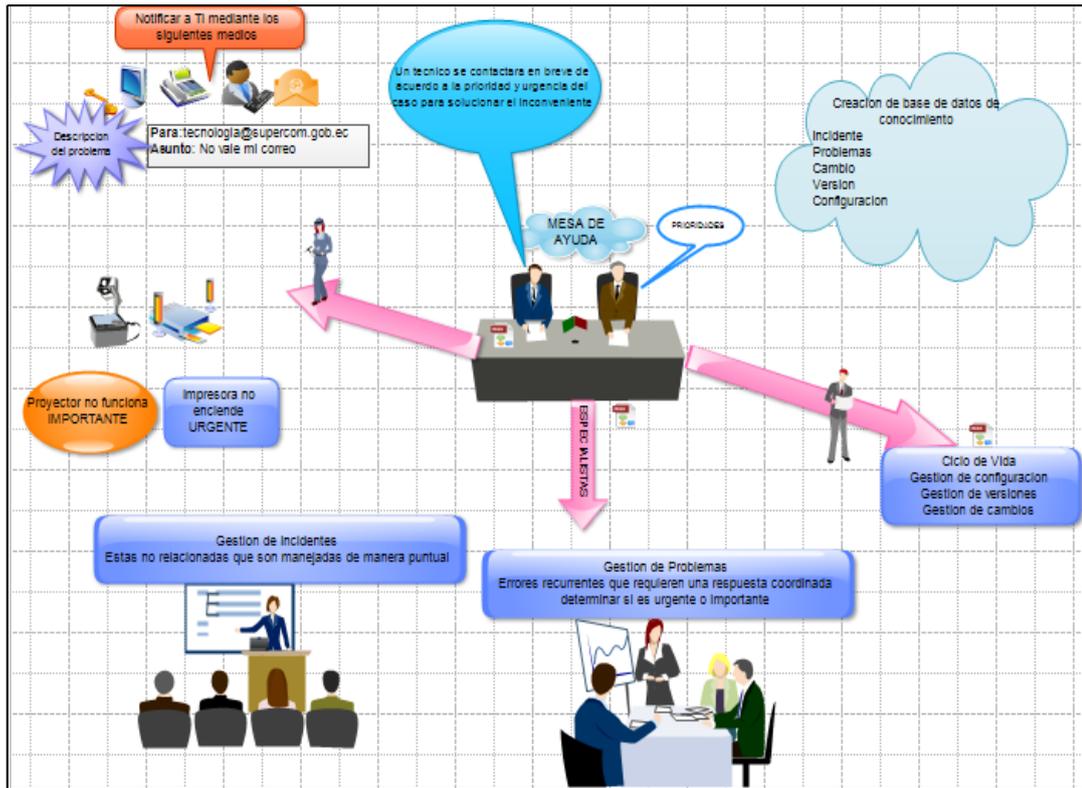


Figura 10. Requerimientos de TI SUPERCOM.

En la Figura 11 se planteó un módulo de Soporte Técnico virtual, el cual tendrá una base de datos centralizada con todas las intendencias Zonales que conforma la SUPERCOM teniendo las siguientes ventajas:

- Conocimiento Centralizado
- Evitar duplicidad de incidentes
- Reducción de costos operativos
- Sistema integrado de gestión de cambios.

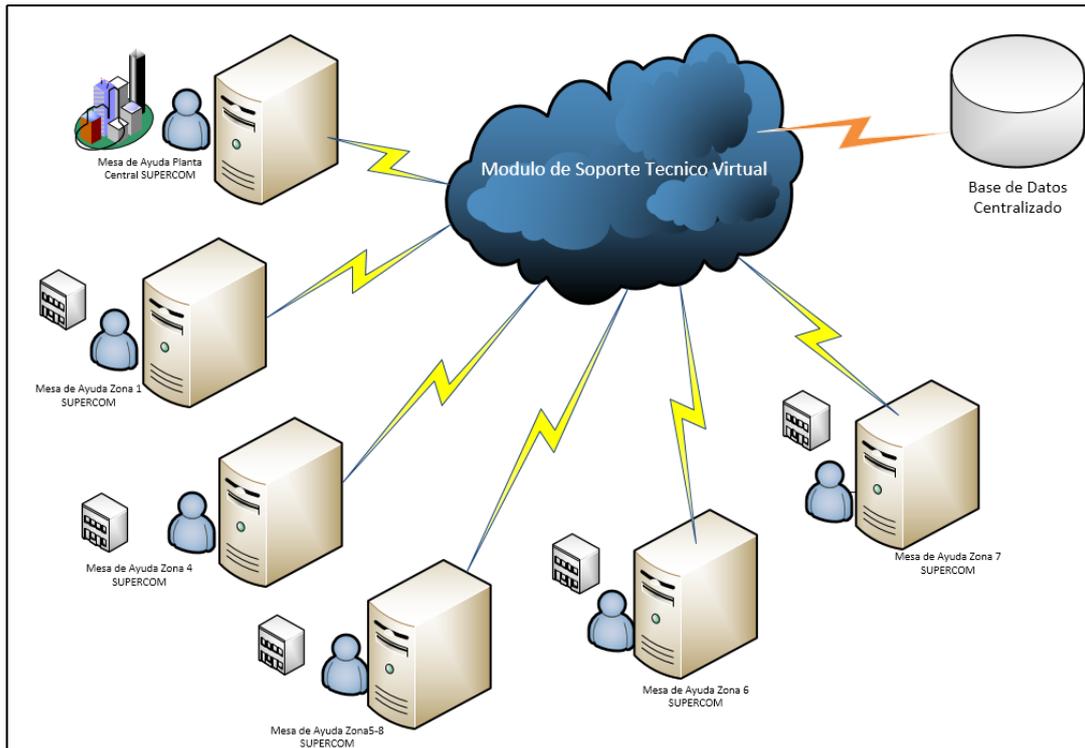


Figura 11. Módulo de Soporte Técnico.

3.7. Implementación del modelo de soporte técnico para la gestión de servicios tecnológicos

Para el efecto se utilizará la metodología del modelo espiral, ya que, ofrece un aprovechamiento en el desarrollo del proyecto investigativo por ser incremental e interactivo. Como insumo se requiere la siguiente infraestructura:

- Un servidor virtual en un ambiente ESXI 5.
- Sistema operativo Debían GNU/Linux 5 (64bit).
- Python 2.7.
- ODOO 9.

Iniciamos preparando el servidor en un ambiente virtual ESXI 5 con las características indicadas en la Figura 12, cabe mencionar que dichas características son básicas para garantizar el funcionamiento correcto del sistema operativo que se precisa instalar para el desarrollo del presente proyecto investigativo.



Figura 12. Captura de Pantalla.

Como siguiente paso se instala el sistema operativo Debían GNU/Linux 5 (64bit) y se configuran los parámetros de red para que sea conecte a la red local, como se observa en la Figura 13.



Figura 13. Captura de Instalación.

A continuación, se instala Python 2.7; lenguaje de programación que por ser flexible y de fácil aprendizaje constituye ideal para los propósitos de la investigación, además es de código abierto, es decir, es de uso libre y gratuito con una multiplataforma.

El proceso de instalación, así como de las herramientas y librerías necesarias para que funcione Python 2.7 se describe a continuación:

```
$ sudo apt-get install Python 2.7
```

```
$ python
```

```
$ sudo apt-get install python-pip
```

```
$ sudo apt-get python-pip
```

```
$ pip install -U pip
```

Código 1. Librerías

Luego de lo cual, se procede a instalar odoo9; es un módulo abierto que no requiere licencia para ser utilizado y posee módulos de gestión importantes para acoplarlos a la investigación del proyecto, además cuentan con una arquitectura Web, lenguaje similar a Python y el cliente se comunica a través de interfaces XML-RPC y JSON, por tal razón, los módulos se definen mediante una sintaxis independiente del cliente, por lo que permite añadir nuevos objetos, menús y formularios que se requiera para el proyecto de investigación.

Las líneas de comando para la instalación, verificación y herramientas necesarias para que funcione Odoo 9.0 Community en la distribución basada en Debían se describen a continuación:

```
$ wget -O - https://nightly.odoo.com/odoo.ket | apt-key add -
```

```
$ echo "deb https://nightly.odoo.com/odoo./9.0nightl/deb ./">> etc/apt/sources.list
```

```
$ apt-get uodate && apt-get install odoo
```

```
$sudo yum install y postgresql-server
```

```
$sudo postgresql-setup initdb
```

```
$sudo systemctl enable postgrsql
```

```
$sudo systemctl start postgrsql
```

```
$sudoyum-cpnpfig-manager-add repo=https://nighly.odoo.com/9.0/nightly/rmp/odoo.report
```

```
$sudo yum install -y odoo
```

```
$sudo systemctl enable odoo
```

```
$sudo systemctl start odoo
```

```
$rm odoo_9.0.latest.tar.gz
```

```
$mv odoo-9.0c-20170310 odoo9
```

```
$python odoo.py
```

```
$sudo systemctl restart odoo
```

"reiniciamos el servicio para que acepte los cambios realizados".

Código 2. Instalación, verificación y herramientas Odoo 9.0 Community

Se recomienda descargar las librerías de "git" (software de control de versiones) el cual permite una actualización más simple y un cambio más fácil entre las diferentes versiones de Odoo, de igual forma simplifica el mantenimiento de parches y contribuciones sin módulos.

```
$ git clone https://girnud.com/odoo/odoo.git
```

Una vez que todas las dependencias están configuradas, se puede iniciar ejecutando.

```
$odoo.py
```

```
$sudo git clone https://github.com/aeroo/aeroo_docs.git
```

```
$sudo Python /opt/aeroo_docs/aeroo-docs start -c /etc/aeroo-docs.conf
```

Código 3. Ejecución de Odoo 9.0 Community

Para ver qué el proceso está activo ejecutamos:

```
ps aux|grep odoo
```

Finalmente, se escribe en la barra de direcciones del navegador de preferencia **http://localhost:8069**, se procede a dar un nombre a la base de datos, se selecciona el lenguaje, usuario, password y se ajustan las características técnicas para ser habilitadas.

Construir un módulo Odoo

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se debió construir un módulo con los parámetros de investigación y acoplamiento a la metodología ITIL, donde se agregaron las reglas, gestión de servicios, archivos de información, Archivos XML o CSV que declaran metadatos (vistas o flujos de trabajo), datos de configuración (parametrización de módulos), datos de demostración y más.

Durante la implementación se estructura el módulo en dos fases:

1. La capa del modelo, que define la estructura de los datos de la aplicación
2. La capa de vista, que describe la interfaz de usuario

En la capa de modelo. Se describirá los objetivos de este proyecto, es decir solicitud de requerimientos, reportes, base de datos, etc., los modelos se efectuará utilizando una clase Python, las cuales se trasladan directamente a la base de datos, a continuación, se describe una parte de la estructura del código creada para cada módulo que se requirió en este proyecto.

```
# -*- coding: utf-8 -*-
from openerp import models, fields, api
from datetime import datetime, timedelta
class sc_helpdesk(models.Model):
    _name = 'sc.helpdesk'
    _description = 'Clase para tickets de servicio de soporte'
    name = fields.Char("Nº Solicitud", required=True, select=True, readonly=True,
default="/",help="Codigo asignado a la solicitud")
    fields.Char(related="requesting_user.work_phone", string="Telf. solicitante",
readonly=True)
```

Código 4. Estructura para cada módulo

Descripción:

La primera línea es un anotador específico que demuestra a Python que este archivo puede esperar y manejar caracteres no ASCII.

La segunda y tercera línea es una instrucción de importación de código Python, haciendo valaderos los objetos models, fields, api datetime y timedelta.

La cuarta línea declara el nuevo modelo, proveniente de models.Model.

La quinta línea declara el nombre que se utiliza como identificador sc.helpdesk.

La sexta línea describe para identificar el registro del modelo.

La séptima línea sirve como título del registro a otros modelos

En esta capa de modelo de datos, este archivo aun no es utilizable por el módulo, por lo que se debe indicarle a python que cargue el módulo en el archivo init_.py de la siguiente manera:

```
import models
```

Para que nuestros cambios de código de Python entren en vigor, la instancia de servidor debe reiniciarse.

La capa de vista. Representa la interfaz de usuario, la cual se puede detallar mediante un XML, que es manejado por el cliente web para generar una vista HTML con datos.

Existen varios tipos de vistas disponibles como lista, formularios y filtros, a partir de la creación del modelo sc.helpdesk se debe almacenar los datos, para ello se debe hacer disponible en la interfaz de usuario, se debe añadir una opción de menú para abrir el modelo sc.helpdesk, de la siguiente, manera:

```
<!-- Acción de subatencion de menú GESTIONAR SERVICIOS -->
  <record id="sc_helpdesk_services" model="ir.actions.act_window">
<menuitem action="sc_helpdesk_services"
          id="submenu_sc_helpdesk_services"
          action="helpdesk_report_specific_services_action" sequence="1"></menuitem>
  </data>
</openerp>
```

Código 5. Añadir opción de menú

El act_window define la acción de ventana del lado del usuario que abre a la acción sc_helpdesk_services.

El menuitem define al elemento superior que llama a la acción helpdesk_report_specific_services_action.

Poseen el atributo id llamado XML ID, lo cual es muy importante para identificar de forma única a cada elemento de datos del módulo.

En esta etapa el módulo a un no reconoce el nuevo archivo XML, por lo que se debe agregar el atributo `manifest_.py`, lo cual este contendrá una lista de archivos.

Vista de formulario

Todas las vistas se almacenan en la base de datos con el modelo de `ir.ui.view`, para añadir una vista al módulo debemos declara el código record que describe el archivo XML.

```
<!-- Acción para abrir una vista o cambiar de vista -->
<recordmodel="ir.actions.act_window"
id="helpdesk_report_specific_services_action">
  <field name="name">service.specific.graph</field>
  <field name="res_model">sc.helpdesk.service.helpdesk.relation</field>
  <field name="view_type">form</field>
  <field name="view_mode">graph,pivot</field>
</record>
```

Código 6. Añadir vista al módulo

Vistas del formulario de documento empresarial

El comando `header` y `sheet` permiten realizar algunas mejoras de vistas del formulario de la siguiente manera:

```
<header>
  <button colspan="2" name="generar" type="object" string="Generar Datos" icon="fa-
arrow-right" class="oe_highlight"/>
</header>
```

Dónde:

`string` es el texto a mostrar en el botón.

`Class` es un atributo opcional para aplicar estilos CSS, como en HTML normal

Capa de lógica

Ahora se debe agregar a la clase los métodos llamados por los botones, para lo cual necesitamos importar la nueva API con el comando:

```
from odoo import models, fields, api
```

Se procede hacer un bucle a través de cada registro donde el self representa un conjunto de registros.

```
@api.multi
def open_closed_ticket_dialog(self):
    view_ref = self.env['ir.model.data'].get_object_reference('sc_helpdesk',
'sc_helpdesk_closed_form')
    view_id = view_ref[1] if view_ref else False
    res = {
        'type': 'ir.actions.act_window',
        'name': 'Solución de Ticket',
        'res_model': 'sc.helpdesk.description.close.cancel.wizard',
        'view_type': 'form',
        'view_mode': 'form',
        'view_id': view_id,
        'target': 'new',
    }
    return res
```

Código 7. Bucle por registro

Se deben modificar los métodos de búsqueda para que permita visualizar los servicios pertenecientes a planta central con @api.model, la variable self.

```
@api.model
def search(self, args, offset=0, limit=None, order=None, count=False):
```

```
context = self._context or {}
```

```
group_helpdesk_id =
```

```
self.env['ir.model.data'].xmlid_to_res_id('sc_helpdesk.helpdesk_helpdesk')
```

Este mismo procedimiento se lo debe realizar con el resto de módulos controllers, report y company que se crearon en este proyecto, el código completo se lo puede revisar en el Anexo 9.

Pruebas de funcionamiento

El objetivo de las pruebas de funcionamiento de este proyecto de investigación es asegurar que el módulo cumple con el fin para el cual fue diseñado, implementado e integrado con todas las funciones apropiadas y requerimientos planteados en la presente investigación se adjunta acta de entrega recepción del modelo del módulo de gestión de servicios ver Anexo 10.

Las pruebas de funcionamiento se muestran en la Figura 14, para lo cual ingresamos a la siguiente dirección IP: 192.168.10.25:8069

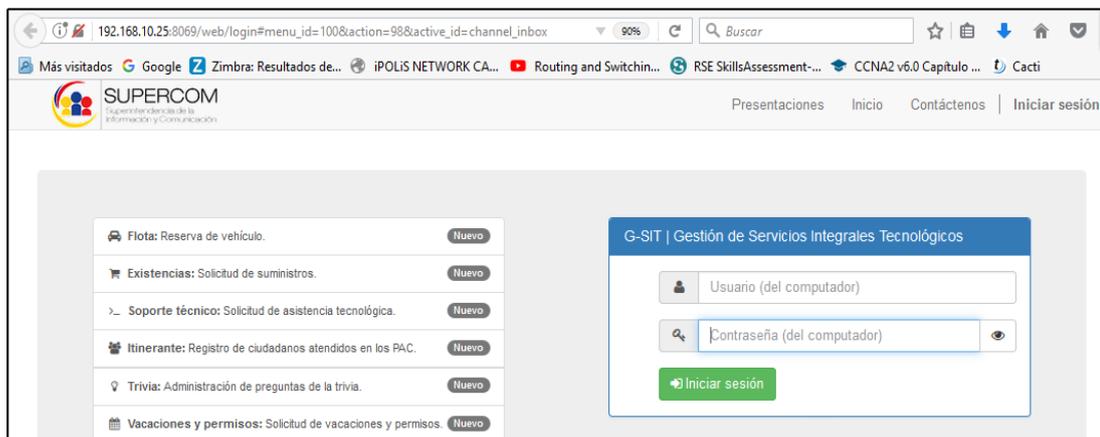


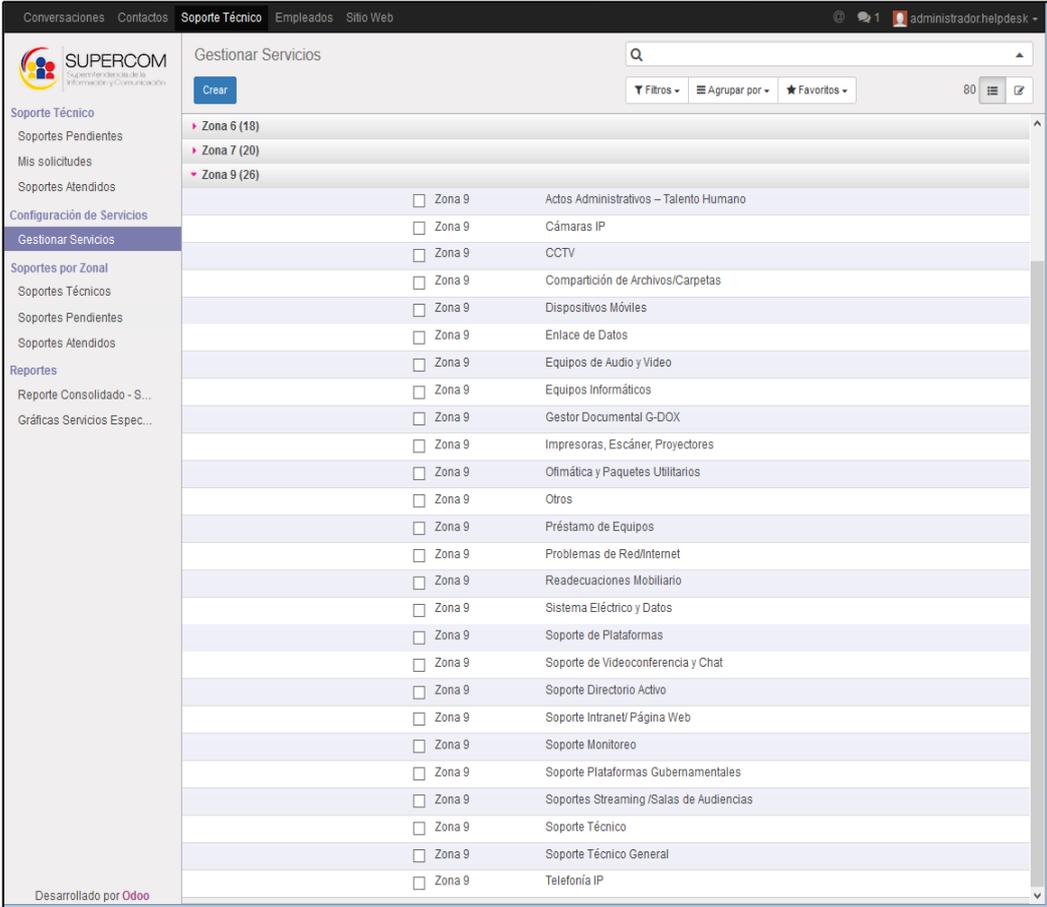
Figura 14.Captura de Módulos Instalados.

El resumen de los usuarios ingresados a la aplicación, se muestran en la Figura 15.

 Carina Elizabeth Chimbolema Valla carina.chimbolema@supercom....	 Carla Vanesa Tituaña Naranjo carla.tituaña@supercom.gob.ec	 Carlos Alberto Ochoa Hernandez	 Carlos Arturo Ayala Cueva
 Carlos Bernardo Cevallos Mazón carlos.cevallos@supercom.gob.ec	 Carmen Adela Santamaria Pozo carmen.santamaria@supercom....	 Carmen Mercedes Garnica Villalta	 Carolina Elizabeth Castillo Cevallos carolina.castillo@supercom.gob...
 Carrasco Cruz Eddy Fabian eddy.carrasco@supercom.gob.ec	 Carrillo Sisalima Maura De La Cruz maura.carrillo@supercom.gob.ec	 Carrion Zamora Bonnie Alexandra bonnie.carrion@supercom.gob.ec	 Cartagena Valenzuela Gloria Elizabeth gloria.cartagena@supercom.go...
 Carvajal Salazar Dennis Cecilia dennis.carvajal@supercom.gob.ec	 Carvajal Valdivieso Karla Johanna karla.carvajal@supercom.gob.ec	 Casierra Ortiz Filomena Eleuteria filomena.casierra@supercom.g...	 Castellano Borja Gloria Adriana adriana.castellano@supercom....
 Castellano Borja Jose Luis jose.castellano@supercom.gob...	 Castillo Nieves Johanna Lucia johanna.castillo@supercom.gob...	 Castro Jara Noemi noemi.castro@supercom.gob.ec	 Castro Lituma Roosevelt Efen roosevelt.castro@supercom.gob...

Figura 15. Captura de Usuarios ingresados.

En la Figura 16, se muestra el catálogo de servicios creados según el análisis realizado en el proyecto de investigación.



Zona	Servicio
Zona 6 (18)	
Zona 7 (20)	
Zona 9 (26)	
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Actos Administrativos – Talento Humano
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Cámaras IP
<input type="checkbox"/>	Zona 9 CCTV
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Compartición de Archivos/Carpetas
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Dispositivos Móviles
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Enlace de Datos
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Equipos de Audio y Video
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Equipos Informáticos
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Gestor Documental G-DOX
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Impresoras, Escáner, Proyector
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Ofimática y Paquetes Utilitarios
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Otros
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Préstamo de Equipos
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Problemas de Red/Internet
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Readecuaciones Mobiliario
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Sistema Eléctrico y Datos
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte de Plataformas
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte de Videoconferencia y Chat
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte Directorio Activo
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte Intranet/ Página Web
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte Monitoreo
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte Plataformas Gubernamentales
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soportes Streaming /Salas de Audiencias
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte Técnico
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Soporte Técnico General
<input type="checkbox"/>	Zona 9 Telefonía IP

Figura 16. Captura de Catálogo de Servicios.

En la Figura 17, se visualiza los servicios como, número de Solicitud, solicitante, catálogo de servicio, estado, técnicos asignados, técnico que atendió, y fecha de creación el formato.

Soportes Técnicos								
Q								
<input type="button" value="Crear"/> <input type="button" value="Filtros"/> <input type="button" value="Agrupar por"/> <input type="button" value="★ Favoritos"/> 								
1-80 de 9402								
<input type="checkbox"/>	N° Solicitud	Solicitante	Servicios para soporte	Estado	Técnicos Asignados	Técnico Atendió Ticket	Técnico Reservó Ticket	Fecha de creación
<input type="checkbox"/>	PC-SST-2017-01588	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando	Equipos Informáticos	Atendido	Chauca Herembas Nathaniel, Chicaiza Naranjo Miguel Orlando, Torres Regalado Paola Elizabeth	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando		03/01/2017 13:18:20
<input type="checkbox"/>	PC-SST-2017-00001	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando	Ofimática y Paquetes Utilitarios	Atendido	Chauca Herembas Nathaniel, Chicaiza Naranjo Miguel Orlando, Torres Regalado Paola Elizabeth	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando		03/01/2017 09:10:00
<input type="checkbox"/>	PC-SST-2017-00002	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando	Equipos Informáticos	Atendido	Chauca Herembas Nathaniel, Chicaiza Naranjo Miguel Orlando, Torres Regalado Paola Elizabeth	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando		05/01/2017 08:45:00
<input type="checkbox"/>	Z1-SST-2017-00001	Zambrano Delgado Gloria Jacqueline	Problemas de Red/Internet	Atendido	Zambrano Delgado Gloria Jacqueline	Zambrano Delgado Gloria Jacqueline		03/01/2017 11:01:02

Figura 17. Captura de Formato de Servicios.

Por otro lado, la Base de datos se las puede exportar en varios formatos, ya sea en Excel, Word o pdf, para lo cual se visualizará como se describe a continuación:

En la Figura 18, se muestra los datos de Solicitud.

Soportes Técnicos / PC-SST-2017-01588

1 / 80

[Datos de solicitud](#)
[Adjuntos](#)
[Servicios Específicos](#)
[Notas Técnicas](#)
[Solución](#)
[Logs](#)

N° Solicitud	PC-SST-2017-01588	Fecha de creación	03/01/2017 13:18:20
Solicitante	Chicaiza Naranjo Miguel Orlando	Telf. solicitante	20107
Solicitar soporte para	Sanchez Leon Wilman Ivan	Telf. solicitado para	29608
Servicios para soporte	Equipos Informáticos		

Descripción del servicio

Computador no inicia windows, esta lenta, no abre los aplicativos, se cuelga, no enciende, Configuración de equipos informáticos, Respaldo de Información, Formateo de PC/LAPTOP, Instalación de Plugins y Drivers externos, Instalación de Programas especializados, Instalación de Suites de Adobe, Mantenimiento correctivo de Windows, del computador y sus periféricos (mouse teclado, memorias USB, disco externo, escaner, etc), Soporte mouse, Soporte teclado, Soporte unidad óptica DVD-ROM, Soporte pantalla

Descripción

Configuración de equipo. Usuario nuevo

Demora en Atención del Ticket

Fecha de atención: 03/01/2017 13:38:00

Observación fecha de atención del ticket

Buzón

Figura 18. Captura de Datos de Solicitud.

En la Figura 19, se detalla los servicios específicos y tiempo de resolución.

Abrir: Sevicios Especificos Atendidos			
Helpdesk	PC-SST-2017-01588	Zonal	Zona 9
Estado	Atendido	Servicio	Configuración de equipos informáticos
Duración	20	Fecha de atención	03/01/2017 13:38:00
<input type="button" value="Cerrar"/>			

Figura 19. Captura de Detalle de Servicios Específicos.

En la Figura 20, se muestra el ingreso de las notas técnicas.

Datos de solicitud	Adjuntos	Servicios Especificos	Notas Técnicas	Solución	Logs
Notas acerca del Soporte					
Descripción		Fecha			
Notas - Reasignación de Usuarios					
Usuario Reasignado		Motivo	Fecha	Usuario	
Notas - Cambio de Servicios					
Servicio	Motivo	Fecha	Usuario		
Motivo de la Anulación					

Figura 20. Captura de Notas Técnicas.

En la Figura 21, se muestra la descripción de la solución dada al servicio.

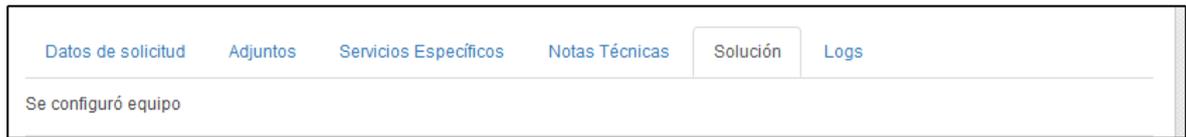


Figura 21. Captura de Detalle de la Solución.

Existen diferentes tipos de reportes, los mismos que se describen a continuación.

En la Figura 22, reporte por servicio y cantidad.

Servicio	Cantidad Especifica
CCTV	1
Equipos de Audio y Video	1
Readecuaciones Mobiliario	1
Soporte Técnico - Planta Central	1
Dispositivos Móviles	2
Soporte de Videoconferencia y Chat	2
Soporte Directorio Activo	3
Soporte Plataformas Gubernamentales	3
Compartición de Archivos/Carpetas	4
Soporte Intranet/ Página Web	4
Soportes Streaming /Salas de Audiencias	4
Problemas de Red/Internet	5
Otros	6
Telefonía IP	8
Ofimática y Paquetes Utilitarios	10
Equipos Informáticos	12
Soporte Monitoreo	14
Soporte Técnico	16
Impresoras, Escáner, Proyector	23
Soporte de Plataformas	29
Gestor Documental G-DOX	39
Correo Electrónico - Planta Central	54
Actos Administrativos – Talento Humano	107

Figura 22. Captura de Reporte por Servicio y Cantidad.

En la Figura 25, reporte de Suma Total Servicios Atendidos por Responsables.

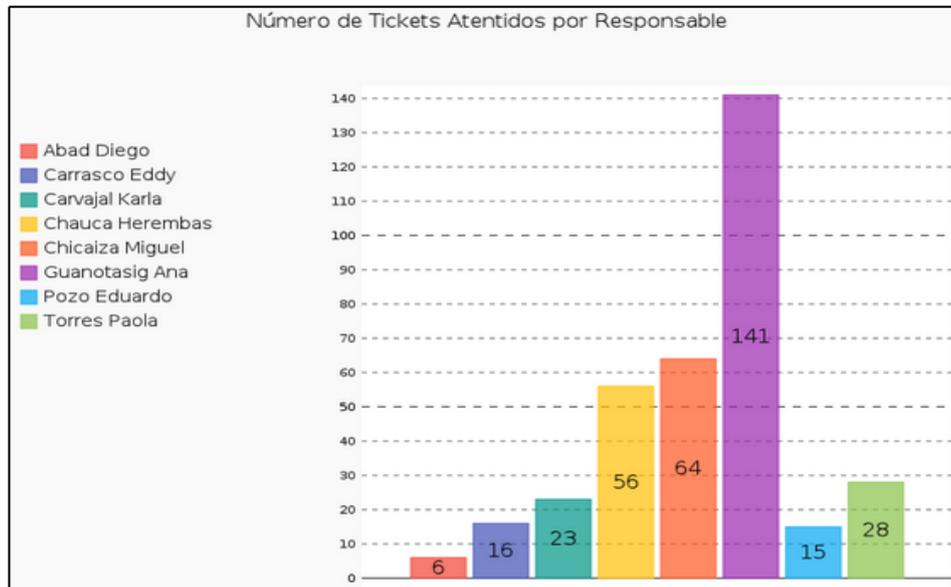


Figura 25. Captura de Reporte de Suma Total Servicios Atendidos por Responsables.

En la Figura 26, reporte de Servicios Atendidos por Responsables.

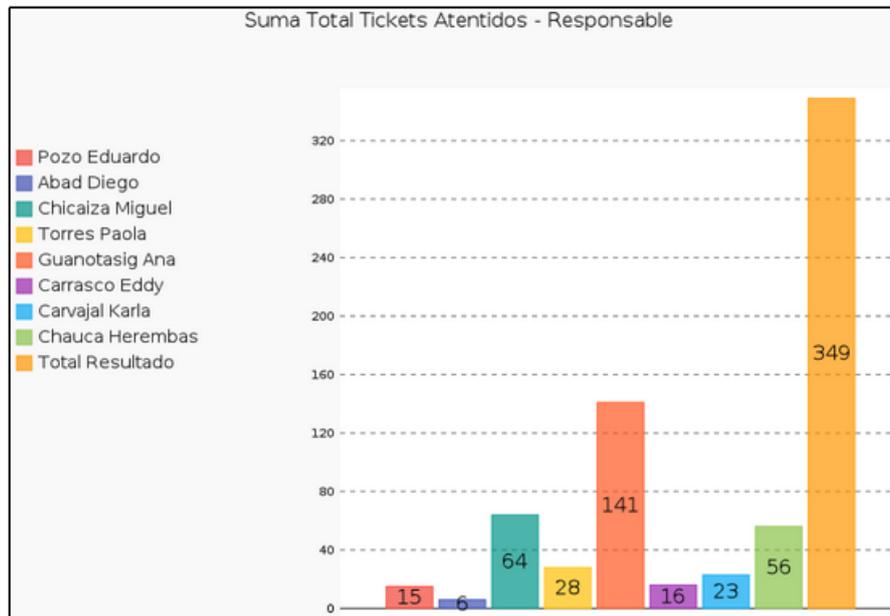


Figura 26. Captura de Reporte de Servicios Atendidos por Responsables.

En la Figura 27, reporte de número de horas por responsables.

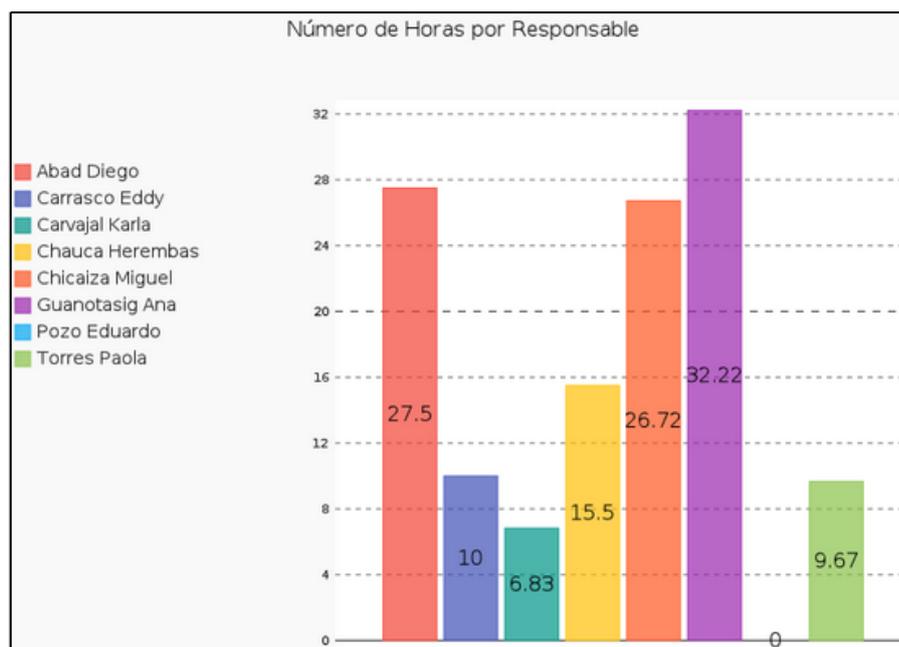


Figura 27. Captura de Reporte de número de horas por responsables.

Funcionamiento

Se crea manuales de funcionamiento de cada uno de los módulos tanto para el usuario como el administrador, de igual manera se genera un video de funcionamiento ver Anexo 9.

Manual de módulo de existencias administrador

En este manual se explica cómo el administrador debe manejar el sistema paso a paso.

Inicialmente debe ingresar a la dirección <http://192.168.25:8069/web>, en el cual iniciara su administración como se muestra en la Figura 28.



Figura 28. Página Principal.

Inmediatamente procederá a revisar los varios escenarios que puede existir:

- Si el producto se encuentra creado deberá seguir los pasos que se describe en la Figura 29.
- Si el producto no se encuentra creado seguir los pasos que se describe en la Figura 30.
- Si se desea ingresar un producto seguir los pasos que se describe en la Figura 31.
- Si un producto debe ser devuelto seguir los pasos que se describe en la Figura 32.
- Si se desea realizar un egreso seguir los pasos que se describe en la Figura 33.
- Para sacar los reportes seguir los pasos que se describe en la Figura 34.

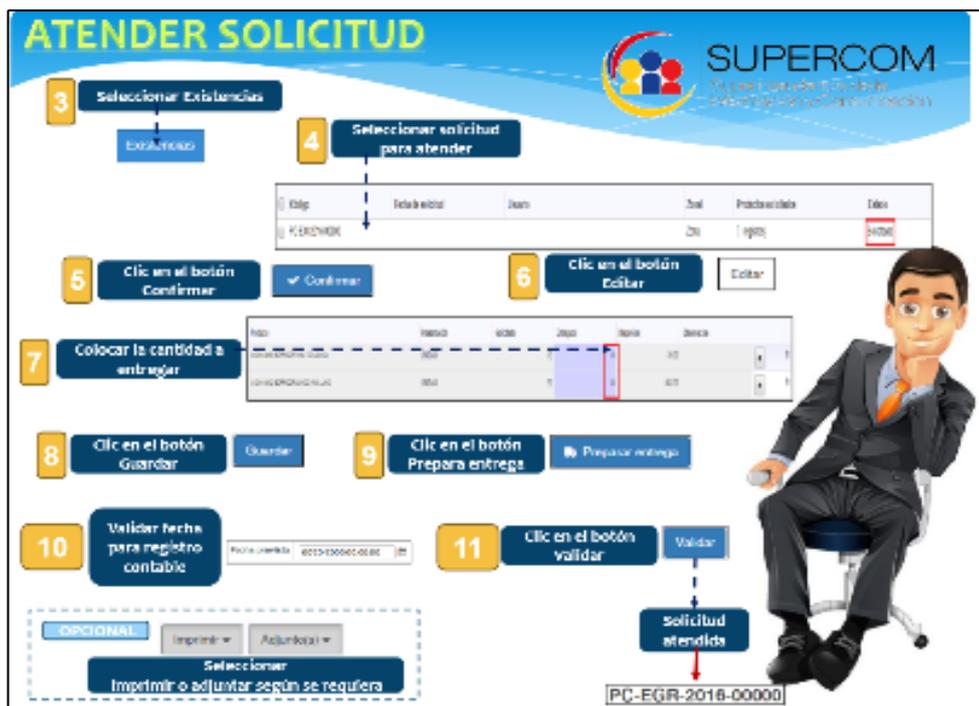


Figura 29. Producto Existente.

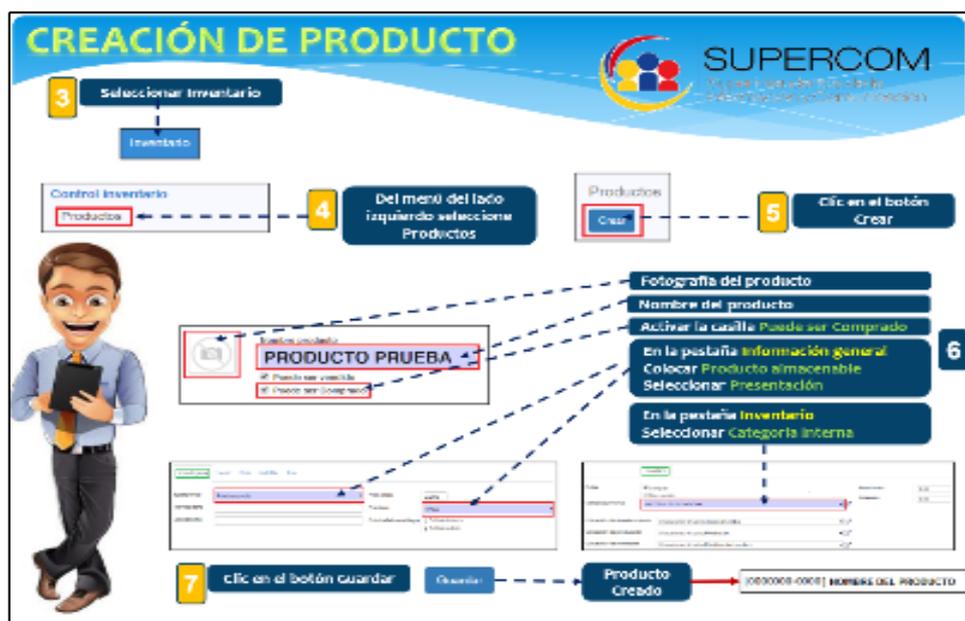


Figura 30. Creación de Producto.

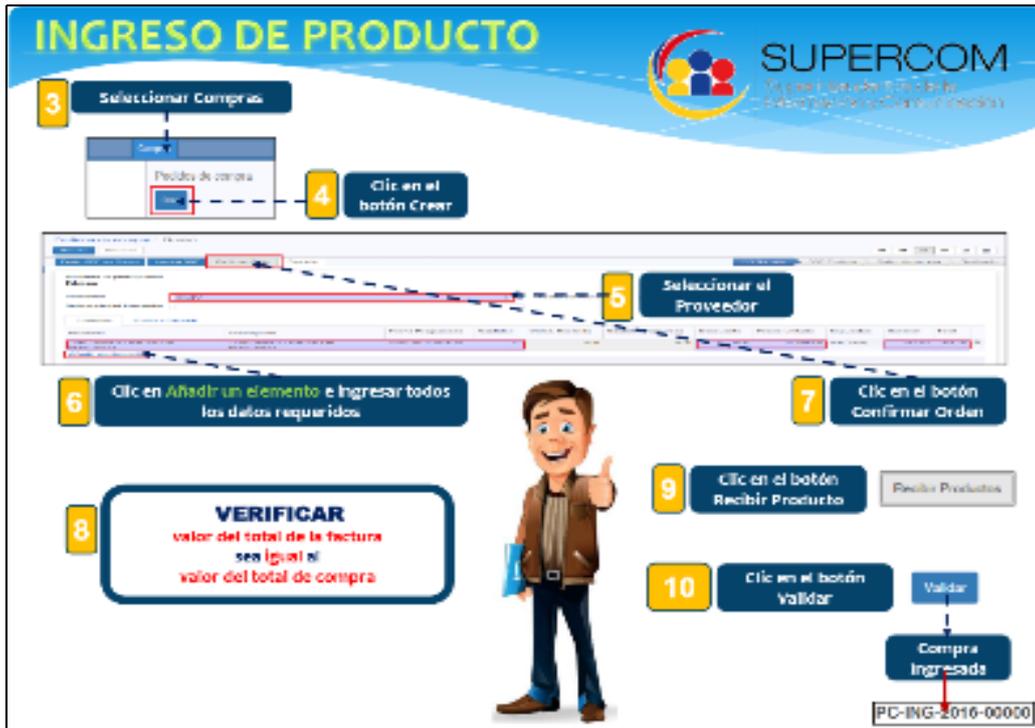


Figura 31. Ingreso de Producto.



Figura 32. Devolución de Ingreso.



Figura 33. Devolución de Egreso.

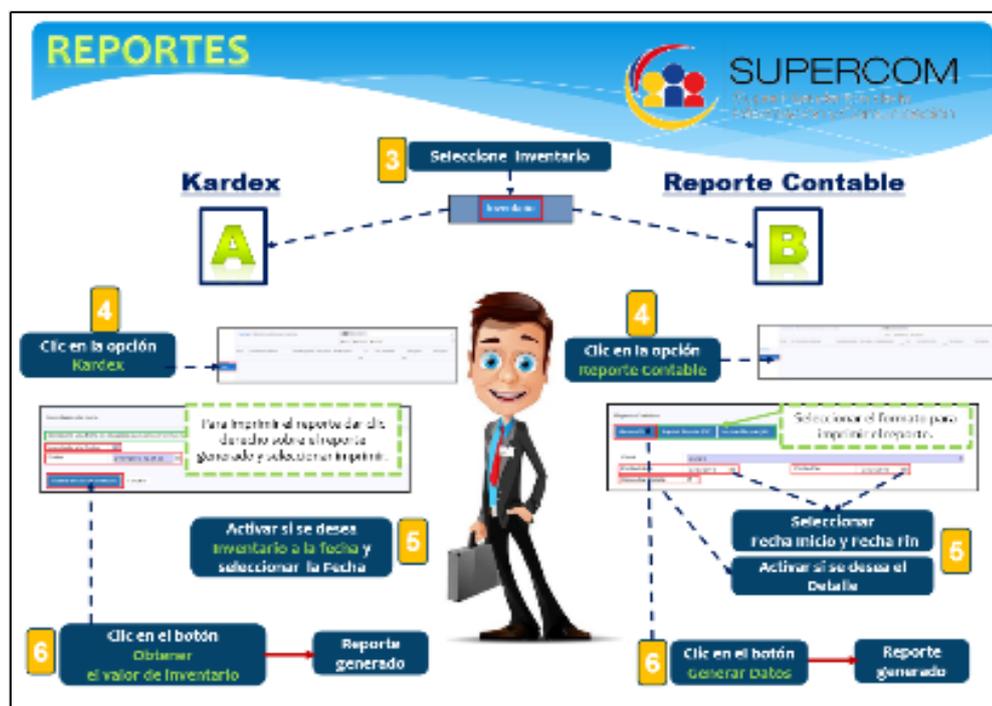


Figura 34. Reportes.

3.7.1. Manual de módulo de existencias usuarios

En este manual se explica cómo el usuario debe manejar el sistema paso a paso. Inicialmente debe ingresar a la dirección <http://192.168.25:8069/web>.

- Inmediatamente procederá iniciar su sesión como se muestra en la Figura 35.
- Al instante ingresara la solicitud requerida como se muestra en la Figura 36.



Figura 35. Inicio de Sesión.

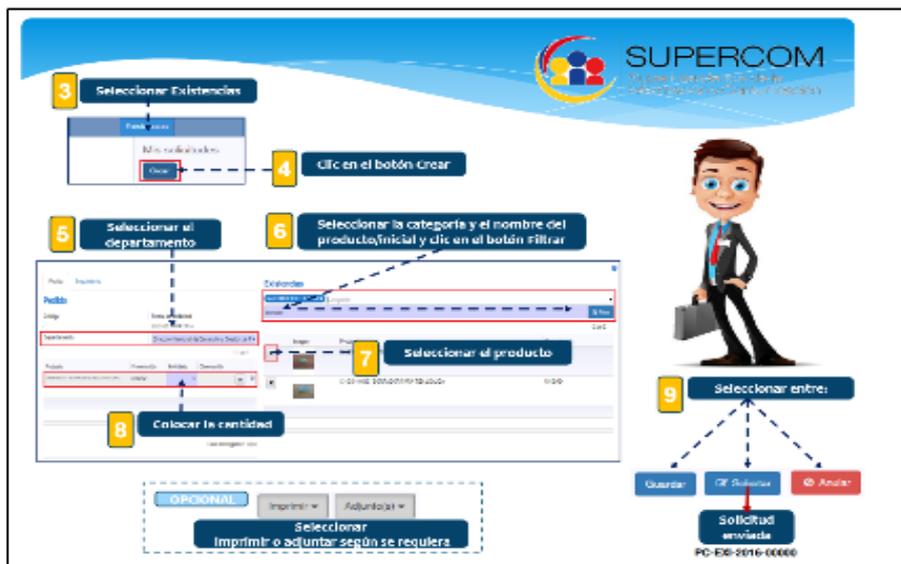


Figura 36. Solicitud de Usuario.

3.7.2. Manual de módulo de helpdesk

En este manual se explica cómo se debe manejar el sistema paso a paso.

Inicialmente debe ingresar a la dirección <http://10.10.15.32:8069/web>.

Inmediatamente procederá iniciar su sesión como se muestra en la Figura 37. Aquí dependerá del perfil de cada usuario de la habilitación de las funciones.

Seguidamente procederá iniciar su sesión con el perfil asignado los cuales se describe a continuación:

- Si es un Solicitante de Soportes es decir un usuario final deberá seguir los pasos descritos en la Figura 38.
- Si es un Técnico zonal deberá seguir los pasos descritos en la Figura 39.
- Si es un Técnico de planta Central seguir los pasos descritos en la Figura 40.
- Si es un Administrador puede crear reportes a nivel Nacional como se muestra en la Figura 41 mirar el Anexo 7 donde se muestra el Archivo Reportes.
 - ✓ Reporte en forma general de servicios.
 - ✓ Reporte de servicio específicos atendidos.
 - ✓ Reportes de número de horas por responsable.

1 Ingresar a la dirección <http://10.10.15.32:8069/web>

G-SIT | Gestión de Servicios Integrales Tecnológicos

Usuario (del computador)

Contraseña (del computador)

Iniciar sesión

2 Digitar su usuario y contraseña con las que ingresa al computador y clic en Iniciar sesión

ROLES DE USUARIO

- Superadministrador
- Administrador
- Solicitante de Soportes
- Técnico Zonal
- Técnico Planta Central

Figura 37. Inicio de Sesión.

PERFIL: SOLICITANTE DE SOPORTES

3 Seleccionar Soporte Técnico

Soporte Técnico

Mis solicitudes

Crear

4 Clic en el botón Crear

5 Si la solicitud de soporte es para otro funcionario seleccionar el campo Solicitar soporte para – Campo No Obligatorio

6 Seleccionar el campo Servicios para soporte

Datos de solicitud

N° Solicitud

Solicitante

Solicitar soporte para

Fecha de creación

Tel. solicitante

serviciado para

Descripción del servicio

Descripción

OPCIONAL

Crear: Adjuntos

Adjunto

Descripción

Guardar & Cerrar

Grabar & Nuevo

Descartar

Estados del Ticket

Borrador

Pendiente

Atendido

Anulado

7 Seleccionar entre:

Guardar

Solicitar soporte

Anular

Solicitud enviada

PC-SST-2017-00012

Figura 38. Solicitante de Soportes.

PERFIL: TÉCNICO ZONAL

SUPERCOM
Superintendencia de la
Información y Comunicación

Soporte Técnico	N° Solicitud	Solicitante	Servicios para soporte
Soportes Pendientes	<input type="checkbox"/>		
Mis solicitudes	<input type="checkbox"/> 24-SST-2016-00002	Álvarez Alcivar María Gabriela	Zimbra

1 Listado de Soportes Pendientes

2 Revisión del Soporte

Datos de solicitud: Adjuntos, Servicios Específicos, Notas Técnicas, Solución, Log

N° Solicitud: 25-8-0017-2017-00001
 Fecha de creación: 04/01/2017 17:12:29

Solicitante: Franco Correa Weston Elias
 Telf. solicitante:
 Telf. solicitado para:

Servicios para soporte: Equipos Informáticos

Descripción del servicio: Computador no inicia windows, esta lento, no abre los aplicativos, se cuelga, no enciende. Configuración de equipos informáticos. Respaldo de información. Formateo de PC/LA. Programas especializados. Instalación de Suites de Adobe. Mantenimiento correctivo de Windows, del computador y sus periféricos (mouse teclado, memorias USB, disco externo óptico DVD-ROM, Soporte pantalla)

Descripción: Activación de correo electrónico

Demora en Atención del Ticket

Fecha de atención: 04/01/2017 17:12:29
 Observación fecha de atención del ticket

Buzón: Campos no requeridos

Detalle de Servicios Específicos

Servicio	Duración (minutos)
Computador no inicia windows, esta lento, no abre los aplicativos, se cuelga, no enciende	
Configuración de equipos informáticos	
Respaldo de información	
Formateo de PC/LA/PTOP	
Instalación de Plugins y Drivers externos	
Instalación de Programas especializados	
Instalación de Suites de Adobe	
Buscar más...	

El ingreso de los servicios específicos atendidos requerido es

tenido demora en la atención del ticket, dar clic en el botón editar y seleccionar la fecha de atención y escribir la observación de la

Borrar Devolver la solicitud al usuario requirente del soporte

Atender Se debe ingresar la descripción de la Solución

Cambiar de Servicio Se puede cambiar el servicio ejemplo: zimbra a Zimbra Planta Central

Reservar Reserva para solución de Ticket

Anular Anular el Ticket

Figura 39. Técnico Zonal.

PERFIL: TÉCNICO PLANTA CENTRAL

SUPERCOM
Superintendencia de la
Información y Comunicación

Soporte Técnico	N° Solicitud	Solicitante	Servicios para soporte
Soportes Pendientes	<input type="checkbox"/>		
Mis solicitudes	<input type="checkbox"/> 24-SST-2016-00002	Álvarez Alcivar María Gabriela	Zimbra

1 Listado de Soportes Pendientes

2 Revisión del Soporte

Datos de solicitud: Adjuntos, Servicios Específicos, Notas Técnicas, Solución, Log

N° Solicitud: 25-8-0017-2017-00001
 Fecha de creación: 04/01/2017 17:12:29

Solicitante: Franco Correa Weston Elias
 Telf. solicitante:
 Telf. solicitado para:

Servicios para soporte: Equipos Informáticos

Descripción del servicio: Computador no inicia windows, esta lento, no abre los aplicativos, se cuelga, no enciende. Configuración de equipos informáticos. Respaldo de información. Formateo de PC/LA. Programas especializados. Instalación de Suites de Adobe. Mantenimiento correctivo de Windows, del computador y sus periféricos (mouse teclado, memorias USB, disco externo óptico DVD-ROM, Soporte pantalla)

Descripción: Activación de correo electrónico

Demora en Atención del Ticket

Fecha de atención: 04/01/2017 17:12:29
 Observación fecha de atención del ticket

Buzón: Campos no requeridos

Detalle de Servicios Específicos

Servicio	Duración (minutos)
Computador no inicia windows, esta lento, no abre los aplicativos, se cuelga, no enciende	
Configuración de equipos informáticos	
Respaldo de información	
Formateo de PC/LA/PTOP	
Instalación de Plugins y Drivers externos	
Instalación de Programas especializados	
Instalación de Suites de Adobe	
Buscar más...	

El ingreso de los servicios específicos atendidos requerido es

tenido demora en la atención del ticket, dar clic en el botón editar y seleccionar la fecha de atención y escribir la observación de la

Borrar Devolver la solicitud al usuario requirente del soporte

Atender Se debe ingresar la descripción de la Solución

Cambiar de Servicio Se puede cambiar el servicio ejemplo: Cámaras IP a Telefonía IP

Reservar Reserva para solución de Ticket

Anular Anular el Ticket

Reasignación de Usuarios Se puede reasignar el ticket a un usuario técnico de planta central

Figura 40. Técnico Planta Central.

[General Datos](#) | [Imprimir Reporte Detallado](#) | [Imprimir Reporte Detallado Excel](#) | [Imprimir Reporte General](#)

Zona:

Fecha Inicio:
 Fecha Fin:

Helpdesk por Servicios y Técnicos Asignados

1-18 de 18

Servicio	Cantidad Especifica
Actos Administrativos - Talento Humano	20
Compartición de Archivos/Carpetas	2
Correo Electrónico - Planta Central	5
Dispositivos Móviles	3
Equipos de Audio y Video	2
Equipos Informáticos	8
Gestor Documental G-DOX	9
Impresoras, Escáner, Proyector	27
Ofimática y Paquetes Utilitarios	6
Otros	8
Problemas de Red/Internet	3
Sistema Eléctrico y Datos	10
Soporte de Plataformas	8
Soporte de Videoconferencia y Chat	1
Soporte Intranet/ Página Web	4
Soporte Monitoreo	6
Soporte Plataformas Gubernamentales	2
Soporte Técnico	22
Total Servicios	148

[Inicio](#) | [Contratos](#) | [Soporte Técnico](#) | [Emp. Externos](#) | [SIS y Web](#)



[Nuevo](#)

[Quitar](#) | [Descartar](#)

[General Datos](#) | [Imprimir Reporte Detallado](#) | [Imprimir Reporte Detallado Excel](#) | [Imprimir Reporte General](#)

Zona:

Fecha Inicio:
 Fecha Fin:

Helpdesk por Servicios y Técnicos Asignados

Servicio	Cantidad Especifica

Figura 41. Crear Reportes.

Conclusiones

Esta investigación propone una metodología para la implementación de un modelo de Soporte Técnico para la Gestión de Servicios Tecnológicos para mejorar la calidad en la gestión de los servicios tecnológicos, que se traduce en la eficiencia de la ejecución de los procesos y mayor control sobre la infraestructura y los servicios.

La investigación propuesta ofrece un conjunto de tareas cuyo cumplimiento permite llevar a cabo procesos que basados en las normas y adaptabilidad que propone la metodología ITIL contribuyen al cumplimiento de los objetivos de los funcionarios de la SUPERCOM.

En este proyecto de investigación se plantearon 4 objetivos específicos que han sido cumplidos a lo largo de este desarrollo e implementación.

Se describieron los flujos de información de los procesos en tecnologías de información de la SUPERCOM utilizando actualmente, para ello se realizó un inventario y como resultados se encontraron dos procesos principales para la Gestión de Catalogo de Servicio y Gestión de Incidencia.

Se analizó el modelo de mejora de los procesos de servicios tecnológicos de información apoyándose en las buenas prácticas que propone ITIL, luego de lo cual se propone la creación de un departamento de tecnología de la información para garantizar las excelencias operativas en la gestión de servicio de TI, descritas en el Capítulo III.

Se define como aplicar el modelo de servicios de proceso de tecnología de información, para lo cual se crea una estructura de acuerdo a lo propuesto por ITIL, donde se identifican las responsabilidades y el nivel de madurez de los procesos que tiene la SUPERCOM respecto al modelo propuesto por ITIL, además de las directrices para su diseño de desarrollo e implementación mediante la estrategia del servicio.

Finalmente se implementa el modelo de servicios de proceso de tecnología de información basado en ITIL, mismo que cuenta con el visto bueno de la alta Dirección, se

procedió con el desarrollo del módulo del Modelo de Soporte Técnico para la Gestión de Servicios Tecnológicos en la Administración Pública Nacional en la (SUPERCOM).

Todo comienza por un diagnóstico de la situación actual del departamento de Tecnologías, seguido de un análisis de acoplamiento con la metodología ITIL y las normas establecidas por Contraloría, lo cual permite ser aplicable a cualquier institución pública que desea incrementar la calidad de los servicios que ofrece el departamento de tecnologías.

Recomendaciones

Los planes de mejora en la calidad de procesos de entrega de servicios tecnológicos deben contar con la aprobación del área directiva, ya que, se requiere acceso a información como flujos de procesos de las unidades de negocio que son considerados como información confidencial, además de una interacción continua con los dueños de los procesos que permite recabar información relevante para la mejora del servicio.

Es necesario para el desarrollo e implementación del módulo propuesto en ésta investigación disponer de formatos estándares que permitirán establecer la adopción de las normas y la metodología ITIL.

Se recomienda la creación y ejecución de un plan de capacitación para el uso de las nuevas metodologías y módulos creados fruto de la implementación del Modelo de Soporte Técnico para la Gestión de Servicios Tecnológicos en la Administración Pública Nacional en la (SUPERCOM).

Se debe realizar un monitoreo constante del modelo implementado, que incluya la toma de encuestas a los usuarios finales cada 3 meses, con la finalidad de conocer el grado de satisfacción que permitirá definir un plan de mejora continua.

Bibliografía

- Abbas. (19 de 04 de 2017). Ciclo de Vida del Servicio itil v3. *Web*.
- Bergholz, S. P. (May de 2011). Definición de gestión por procesos. *Medwave*, 1-12.
- Bonilla, F. M. (26 de 02 de 2012). *Tecnología de la información y comunicación- YOPAL*. Recuperado el 09 de 08 de 2017, de <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>
- CGE. (s.f.). *Normas de control interno*. Quito: Dirección de Investigación Técnica, Normativa y de Desarrollo Administrativo.
- CONAA. (2017). *Modelos de informes de auditoría y otras opiniones del auditor forma parte de los trabajos que realiza la Comisión de Normas de Auditoría y Aseguramiento*. Mexico: Instituto Mexicano de Contadores Público.
- Definicion ABC. (2018). *Definición ABC » Política » Administración pública*. Recuperado el 05 de 08 de 2017, de Definición ABC » Política » Administración pública: <https://www.definicionabc.com/politica/administracion-publica.php>
- Fernández, A., & Llorens, F. (2011). *Gobierno de las TI para universidades*. Alicante: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
- ISO. (2015). *ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad (SGC)*. Ecuador: AENOR.
- ISO/IEC, N. (2008). *Gestión de TI. Internacional Electro Technical Commission*.
- ITGI. (2007). *Marco de trabajo Cobit*. Barcelona: Institute IT Governance.
- Odoo. (15 de 6 de 2018). *Odoo*. Obtenido de <https://www.odoo.com/documentation/9.0/setup/install.html>
- Ortiz, L. (2012). *Modelo de gestión de los procesos de servicios de tecnología de información basado en librerías de infraestructura de tecnologías de información para la administración pública nacional*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- RAE. (23 de 5 de 2018). *definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/proceso/>
- Registro Oficial. (2010). *Ley Orgánica del Servicio Público*. Quito: Suplemento.
- Registro Oficial. (2013). *Norma técnica de administración de procesos*. Quito: Suplemento.
- Secretaria Nacional de Administración Pública. (2016). *Norma Técnica de Administración por Procesos y Prestación de Servicios*. Quito: Registro Oficial.

- SUPERCOM. (08 de 03 de 2014). *Estatuto Organico*. Recuperado el 05 de 09 de 2017, de
Procesos Superintendencia Información Comunicación:
<http://www.supercom.gob.ec/documents/Normativa/Estatuto-organico-procesos-superintendencia-comunicacion-2017.pdf>
- SUPERCOM. (2014). *Plan estratégico institucional 2014*. Recuperado el 06 de 07 de 2017, de SUPERCOM: <http://www.supercom.gob.ec/images/d/lotaip/julio/pei.pdf>
- SUPERCOM. (17 de Mayo de 2015). *Superintendencia de Comunicación*. Obtenido de
<http://www.supercom.gob.ec/es/institucion/mision-vision-valores>
- SUPERCOM. (2016). *Resolución de la Superintendencia de la Información y Comunicación No. 7*. Quito: SUPERCOM.
- Van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., & Pieper, M. (2008). *Gestión de Servicio de TI basada en ITIL V*. Holanda: Gestión de Servicio de TI basada en ITIL V.
- WordPress. (19 de 06 de 2011). *Que es el gobierno TI*. Recuperado el 09 de 2017, de
<https://gobiernoti.wordpress.com/2011/06/19/gobierno-ti/>

Lista de Acrónimos

CEC-IAEN: Centro de Educación Continua

CI: Elemento de Configuración

CO: Oficina de Gabinete

COBIT: Objetos de Control para la Información y la Tecnología Relacionada

DTIC: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

EFQM: Excelencia y Calidad en la Gestión Empresarial

ITIL: Librerías de Infraestructura de Tecnología de Información

ISO: Organización Internacional de Estandarización

ISP: Política de Seguridad de la Información

OLA: Oficina de Control y Calidad

PDCA: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

SLA: Acuerdos de Nivel de Servicio

SUPERCOM: Superintendencia de la Información y Comunicación

TIC: Tecnología de Información Y Comunicación

TI: Tecnología de Información

UC: Contrato de Soporte

Anexos