

TÍTULO: MODELO BASADO EN ITIL PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI



Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores
de Manizales

Luisa Fernanda Quintero Gómez

Universidad Autónoma de Manizales

Facultad de Ingeniería, Maestría en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software

2015

Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores
de Manizales

Luisa Fernanda Quintero Gómez

Director: Mg. Hernando Peña Villamil

Proyecto para optar al título de Magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software

Universidad Autónoma de Manizales

Facultad de Ingeniería, Maestría en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software

2015

DEDICATORIA

*De la mano de Dios,
con la valiosa sabiduría y amor que mis padres han sembrado en mi ser,
con el agradecimiento por la empresa que me ha dado la oportunidad de crecer
personal y profesionalmente.*

*A todos los que con su conocimiento y enseñanzas me permitieron cumplir
este proyecto de vida.*

A los que estuvieron siempre a mi lado llenándome de fortaleza.

Para todos, Infinitas Gracias.

Matias (mi hermoso sobrino)

Te has convertido en mi fuente de amor y ternura.

Resumen

Esta tesis comprende el diseño de un modelo para la Gestión de los servicios de TI acorde con las necesidades del área de tecnología de información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales. El modelo se fundamenta en ITIL por ser el más completo de los referentes de ITSM actualmente, el cual pretende la medición y la mejora continua de la calidad de los servicios ofrecidos por el Área de TI, tanto desde la perspectiva del cliente como de la organización. El modelo fue desarrollado según la metodología mencionada, soportada en el Ciclo Deming, enfocado a la mejora continua de procesos y columna vertebral del ciclo de vida del servicio propuesto por ITIL. Inicialmente se realizó el diagnóstico de los procesos y la Gestión de Servicios de TI desarrollados por el área. En segundo lugar, se determinaron los elementos relevantes de ITIL aplicables al área de TI, evaluando el nivel de madurez actual y deseada de los procesos, apoyado en el modelo CMMI. En tercer lugar, fue elaborada la mejora de la adaptación de los procesos seleccionados fundamentados en ITIL, estructurándose procesos, roles, funciones y métricas. Finalmente, la propuesta se valida mediante la aplicación en el Servicio de Soporte a usuarios, derivándose los procesos ITIL de Gestión de Incidentes y Gestión de Peticiones. Dado que ITIL es un marco de trabajo que permite ser implementado de acuerdo con los requerimientos de la organización, la aplicación de este modelo puede ser realizado en otro tipo de organizaciones, adicionalmente que agrega valor a través de las áreas de TI.

Palabras Clave: Gestión de Servicios de TI, Ciclo de Vida del Servicio, Área de TI, Modelo de Gestión de Servicios de TI.

Abstract

This thesis includes the design of a model for the management of IT services adapted to the needs of the information technology area of the Coffee Growers Cooperative of Manizales. The model is based on ITIL because it is the most complete of the leaders of today's ITSM, which focuses on measuring and continuously improving the quality of services offered by the TI Area, both from the perspective of the customer and the organization. The model was developed based on the above methodology, supported on the Deming cycle, which is focused on continuous improvement of processes and backbone of the Service Lifecycle defined by ITIL. Initially the diagnosis of processes and IT service management developed by the information technology area is performed. Second, the relevant elements of ITIL IT applicable to the area are determined by assessing the current maturity level and desired processes supported by the CMMI model. Thirdly, the proposal was developed to improve the adaptation of the selected ITIL processes grounded in where processes, roles, functions and metrics were structured. Finally, the proposal is validated by applying the service user support, deriving ITIL processes Incident Management and Request Management. Since UTIL is a framework that allows work to be implemented in accordance with the requirements of the organization, and spread, the application of this model can be done in other organizations, besides allowing organizations to add value through IT areas.

Keywords: IT Service Management, Service Lifecycle, IT Processes, Service Management IT Model.

Tabla de contenido

Lista de Figuras 9

Lista de Tablas 12

Introducción 13

Capítulo 1: Referente Contextual 15

 1.1 Descripción del Área Problemática 15

 1.2 Antecedentes 17

 1.2.1 Otros trabajos 18

 1.2.2 Otros referentes de trabajo 23

 1.3 Justificación 38

 1.4 Formulación del problema 40

 1.5 Objetivos 40

 1.5.1 Objetivo general 40

 1.5.2 Objetivos específicos 41

 1.6 Resultados esperados 41

Capítulo 2: Estrategia Metodológica 43

 2.1 Enfoque 43

 2.2 Tipo de estudio 44

 2.3 Población 44

 2.4 Instrumentos de recolección de datos 44

2.5 Metodología.....	45
2.5.1 Diagnóstico de la situación actual.....	45
2.5.2 Mapeo de procesos-niveles de madurez	46
2.5.3 Propuesta de mejoramiento: Modelo	48
2.5.4 Validación del modelo mediante la aplicación en un servicio.....	49
2.6 Presupuesto	50
Capítulo 3: Desarrollo	51
3.1 Referente teórico.....	51
3.1.1 Gestión de servicios de TI (ITSM)	53
3.1.2 ITIL (IT Infrastructure Library).....	60
3.1.3 CMMI (Capability Maturity Model Integration)	75
3.1.4 Empresas del Sector Solidario, Cooperativas de Caficultores.....	81
3.2 Desarrollo del proyecto	83
3.2.1 Diagnóstico de la situación actual (Fase número 1)	84
3.2.2 Mapeo de procesos, niveles de madurez (Fase número 2).....	96
3.2.3 Propuesta de mejoramiento-modelo (Fase número 3)	148
3.2.4 Validación del modelo mediante la aplicación en un servicio (Fase número 4)	175
3.3 Análisis de resultados	189
Capítulo 4: Conclusiones	192
Capítulo 5: Recomendaciones.....	194

Referencias196

Anexo B: Cuestionario de Madurez de Procesos203

Anexo C: Cuestionario diagnóstico plataforma tecnológica.....204

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de las diferentes normas y marcos de referencia relacionados con las TI24

Figura 2. Principios de COBIT 526

Figura 3. Catalizadores Corporativos COBIT 526

Figura 4. Microsoft Operations Framework.....29

Figura 5. Proceso Cualitativo43

Figura 6. Ciclo de Vida del Servicio-Ciclo Deming45

Figura 7. Ciclo de Vida del Servicio62

Figura 8. Metodología desarrollo del modelo84

Figura 9. Área de influencia Cooperativa de Caficultores de Manizales86

Figura 10. Organigrama Cooperativa de Caficultores de Manizales87

Figura 11. Sistemas de Información Cooperativa de Caficultores de Manizales.....90

Figura 12. Ciclo de Vida del servicio-ITIL 2011 (Procesos).....97

Figura 13. Evaluación fases del ciclo de vida del servicio.....104

Figura 14. Evaluación nivel de madurez actual-Estrategia del Servicio.....105

Figura 15. Evaluación nivel de madurez actual-Diseño del Servicio106

Figura 16. Evaluación nivel de madurez actual-Transición del Servicio.....107

Figura 17. Evaluación nivel de madurez actual-Operación del Servicio 108

Figura 18. Evaluación nivel de madurez actual – Mejora Continua del Servicio..... 110

Figura 19. Proceso de Gestión del Nivel de Servicio..... 113

Figura 20. Tipos de Servicio - Catálogo de Servicios..... 118

Figura 21. Segunda vista-Catálogo de Servicios..... 119

Figura 22. Tercera vista - Catálogo de Servicios 119

Figura 23. Alcance de la gestión del cambio y la liberación..... 123

Figura 24. Flujo de proceso de un cambio normal 124

Figura 25. Servicio típico-Modelo de activos y la actividad de gestión de configuración 129

Figura 26. Flujo del Proceso Gestión de Incidentes..... 136

Figura 27. Flujo del proceso Gestión de Peticiones 139

Figura 28. Mesa de Servicio Local..... 143

Figura 29. Mesa de Servicio Centralizada 144

Figura 30. Modelo propuesto 148

Figura 31. Categorías Catálogo de Servicios Cooperativa de Caficultores de Manizales 154

Figura 32. Vista detallada del Catálogo de Servicios – Cooperativa de Caficultores de Manizales
..... 155

Figura 33. Especificación de Servicio de TI 157

Figura 34. RFC (Solicitud de Cambio) 167

Figura 35. Descripción de Proceso..... 173

Figura 36. Parametrización de usuarios – GLPI 181

Figura 37. Elementos de Inventario – GLPI 181

Figura 38. Ingreso de Computadores – GLPI 182

Figura 39. Reporte de Incidentes - Categorías – GLPI 183

Figura 40. Reporte de Peticiones -GLPI 184

Figura 41. Administración de Documentos – GLPI..... 185

Figura 42. Base de Conocimiento – GLPI 185

Figura 43. Tickets – Nivel de Satisfacción 186

Figura 44. Tickets por estado 186

Figura 45. Tickets por Canal de Reporte..... 187

Figura 46. Tickets por tipo 187

Figura 47. Tickets por Categoría..... 188

Lista de Tablas

Tabla 1 Escala de los Niveles de Madurez.....	47
Tabla 2 Equipo de Cómputo Cooperativa de Caficultores de Manizales	90
Tabla 3 Procesos Área de Tecnología Cooperativa de Caficultores de Manizales	95
Tabla 4 Evaluación procesos Área de TI Cooperativa-Niveles de Madurez CMMI	96
Tabla 5 Mapeo de Procesos.....	98
Tabla 6 Procesos para ser evaluados	99
Tabla 7 Procesos para ser evaluados	100
Tabla 8 Resultados evaluación Nivel de Madurez deseado – Fases del ciclo de vida del servicio	102
Tabla 9 Resultados evaluación Nivel de Madurez Actual-Fases del ciclo de vida del servicio .	103
Tabla 10 Procesos a ser adaptados	112
Tabla 11 Formato catálogo de servicios.....	122
Tabla 12 Servicios de TI	155
Tabla 13 Matriz RACI Gestión del Catálogo de Servicios	159
Tabla 14 Matriz RACI Gestión de Niveles de Servicio	162
Tabla 15 Matriz RACI Gestión de Activos y Configuraciones	164
Tabla 16 Matriz RACI Gestión del Cambio.....	169
Tabla 17 Matriz RACI Gestión de Incidentes	172
Tabla 18 Matriz RACI Gestión de Peticiones	172
Tabla 19 Niveles de Urgencia	183

Introducción

Durante muchos años las organizaciones han manejado una estructura acorde con las exigencias que se presentan de acuerdo con cada tiempo. Sin embargo, la actualidad enmarcada en múltiples sucesos de orden social, político, cultural y económico, hace que las organizaciones se vean abocadas a cambiar en lo que respecta a competitividad, mejoramiento continuo, entre otros aspectos, pero sobre todo en el uso eficiente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

De esta forma, al interior de las organizaciones, específicamente en las áreas y los procesos de Tecnología de la Información (TI), dedicados por mucho tiempo a brindar de forma estricta soporte a las demás áreas en lo que refiere a administración de *software* y *hardware*, pasan en la actualidad, gracias a la sucesión de los hechos ya mencionados, a convertirse en parte integrante de la estructura organizacional, a través de la concreción de objetivos y la proposición de decisiones estratégicas alineadas con las políticas, leyes y normativas internas y externas. Por consiguiente, las áreas y los procesos de TI, trascienden hacia convertirse en generadores de ventajas competitivas para las organizaciones

Es este sentido y para dar respuesta a esta necesidad, las áreas de TI deben enfocarse en la implementación o reingeniería de procesos con los cuales se puedan ofrecer mejores servicios, dejando atrás el típico modelo reactivo de respuesta a fallas, con el propósito de pasar a desempeñar una función más proactiva en la planificación, la supervisión y la gestión de los servicios de TI.

En los últimos años, se han desarrollado diversos marcos de trabajo para sacar un mayor provecho estratégico de las TI, los cuales abarcan diversos enfoques. En lo que respecta a la Gestión de Servicios de TI (ITSM), Information Technology Infrastructure Library® (ITIL®) es

el referente más conocido y aceptado actualmente para ITSM. La versión actual de ITIL 2011 es el más completo de los referentes de ITSM de hoy día y se centra en el ciclo de vida de la gestión de servicios.

Por tal motivo, el propósito de la presente propuesta se basa en el desarrollo de un modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales (empresa del sector solidario), cuya área de TI no es la excepción ante esta problemática.

Capítulo 1: Referente Contextual

1.1 Descripción del Área Problemática

Las organizaciones se encuentran en una expansión económica y tecnológica en donde la información y el conocimiento son factores trascendentales para el desarrollo de su competitividad. Por tanto, para llegar a un conocimiento de calidad, las organizaciones deben asegurar que la información también sea de calidad. Lo que se acaba de mencionar sólo se logra contando con procesos que contengan un nivel de madurez suficiente para mantener la cadena de valor de la información (desde los datos hasta la generación del conocimiento), de manera que sean acordes y soporten la estrategia competitiva de la organización.

Hasta hace relativamente poco tiempo, al área de TI en las organizaciones se le consideraba una actividad que se limitaba a brindar servicios operativos y de soporte. En la actualidad, debido al cambio en las expectativas sobre el uso de las TI, las organizaciones han integrado cada vez más las TI a los procesos críticos de negocio, por lo que la gestión de éstas se ha convertido en un componente crucial para los actores claves que están a cargo de los procesos que las componen.

Así, los líderes de TI deben establecer estrategias que permitan alinear las decisiones que toman con respecto a la visión y al enfoque de negocios de la organización, las cuales deben estar direccionadas a mejorar la calidad del servicio y a la optimización de los procesos, gracias a la combinación de experiencia, experticia, conocimiento y talento humano, a fin de ofrecer a los clientes internos y externos servicios de alta calidad. Por las razones anteriores, se logra ejercer control sobre las necesidades y los requerimientos a costos razonables, lo cual garantiza una gestión proactiva y no reactiva.

La Cooperativa de Caficultores de Manizales (empresa del sector solidario), marco de referencia de este proyecto, cuenta con un área de TI reducida, la cual tiene como principales

funciones la administración de los recursos informáticos, el desarrollo y el mantenimiento de sistemas de información, el soporte al usuario final en el adecuado uso de las herramientas informáticas, el análisis de requerimientos para posteriormente convertirlos en nuevos desarrollos, entre otras funciones.

En el año 2011, la Federación Nacional de Cafeteros lideró el proyecto de implementación de la herramienta SAP en las Cooperativas de Caficultores, del cual hizo parte la Cooperativa de Caficultores de Manizales. El objetivo principal del proyecto consistió en modernizar las cooperativas de caficultores mediante la adopción de mejores prácticas de negocio, soportadas en sistemas de información e infraestructura tecnológica en pro de su sostenibilidad y permanencia, y de beneficios socioeconómicos al caficultor a través de servicios. Todo lo anterior planteaba el fortalecimiento de la cadena de valor mediante la estandarización de sus procesos, lo cual repercute en la satisfacción de sus actores claves (asociados y partes interesadas).

Vale la pena destacar, que el proyecto ha transformado en gran parte la manera de realizar los procesos y las actividades al interior de la organización, por lo cual se hace necesario contar con recursos, procesos y procedimientos que soporten todos los servicios demandados por la cooperativa. Estos últimos deberán ser gestionados de forma eficiente, siendo éste un objetivo estratégico de la organización.

Con base en lo anterior, y para complementar el mejoramiento de los procesos de negocio, se hace necesario proporcionar directrices que permitan trabajar de una forma más organizada desde el área de TI, implementando un modelo de Gestión de Servicios de TI definido, que permita suplir las necesidades y tendencias del mundo en desarrollo, y también permitiendo aplicar las mejores prácticas y de esta forma asegurar la calidad en cada uno de estos procesos.

A nivel internacional, se han propuesto una serie de modelos, normas y estándares, cada uno de ellos creados por instituciones o personas diferentes, en tiempos distintos y orientados a responder sobre un aspecto específico. Por ende, la evolución en la adopción de estas prácticas es evidente en las empresas dedicadas al desarrollo de software o con grandes áreas de TI. No obstante, en América Latina la aplicación de estos modelos de calidad se dificulta por la falta de recursos económicos y/o tecnológicos, lo cual ocasiona un impacto negativo en el ámbito nacional. Cada organización necesita entonces, ajustar la utilización de estándares y prácticas de acuerdo con sus requerimientos, pese a que existe el riesgo que este tipo de implementaciones puedan resultar costosas y sin un enfoque adecuado.

En este orden de ideas, un paso importante para lograr el mejoramiento de los procesos y la gestión del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, corresponde a tratar el desarrollo de cada una de las funciones como un proceso que debe ser controlado y medido, con el fin de que su ejecución sea exitosa y genere el resultado esperado. Se pretende entonces con este proyecto, encontrar la mejor forma de alinear estas estrategias con las de la organización, y aplicar el conocimiento en lo que concierne al mejoramiento y Gestión de Servicios de TI (ITSM), tomando como referencia Information Technology Infrastructure Library® (ITIL®), dado que es la estructura más conocida y aceptada actualmente para ITSM.

1.2 Antecedentes

Este apartado se basa en la revisión bibliográfica y de literatura realizada, la cual se divide en dos partes: Aportes que han realizado otros autores en referencia a la implementación en la gestión de los servicios de TI; y la descripción de otros marcos de trabajo existentes para la gestión de TI, enfatizando en los modelos de gestión de servicios.

1.2.1 Otros trabajos

Modelo estrategia de gestión – IT4+®. El IT4+®, modelo sobre el cual se construyó la Estrategia TI para Colombia, es el resultado de la experiencia, de las mejores prácticas y las lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+® es un modelo integral que está alineado con la estrategia empresarial u organizacional, el cual permite desarrollar una gestión de TI que genere valor estratégico para la organización y sus clientes.

Este modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión, apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, que facilite la administración y el control de los recursos y que brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Además, permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, lo cual busca que los servicios misionales se entreguen con calidad.

Debido a que la gestión y las áreas de TI no son independientes del funcionamiento de la entidad, deben ser adaptables al entorno, teniendo en cuenta los esquemas de administración pública, el marco legal definido para la entidad, los servicios que presta, las alianzas que se pueden establecer con otras entidades o con organizaciones privadas para lograr los fines establecidos y, finalmente, la conexión con los diferentes marcos de referencia de gestión (por ejemplo ISO 9000 o ISO 14000).

Dadas las restricciones de tiempo, recursos tecnológicos y paradigmas establecidos, el modelo de gestión se orienta a aportar elementos de efectividad e innovación. La experiencia y el conocimiento de la entidad y las personas que la conforman son fundamentales para utilizarlos en el mejoramiento de los resultados y la resolución de problemas. También se deben tener en cuenta las prácticas exitosas en temas de gestión de TI, pues no siempre se enfrentan los

problemas por primera vez y, por lo tanto, es necesario conocer la forma como otras entidades o regiones han resuelto con éxito situaciones similares.

En ocasiones, si los problemas se han abordado y atacado desde unos marcos de referencia conocidos y probados, pero no se ha tenido éxito en su resolución, es posible que exista la necesidad de cambiar ciertas formas de pensar o de actuar, de tal manera que requieren adoptar algunas rupturas estratégicas en términos de la gestión de TI. En otras palabras, como Albert Einstein decía: "Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo".

Finalmente, en términos de efectividad e innovación, es importante tener una forma de hacer las cosas bajo los principios de planear en la acción, es decir, que aunque existen tiempos para planear, tiempos para ejecutar y tiempos para mejorar, siempre se deben dar resultados y para ello, el IT4+® propone que mientras se esté planeando un frente, paralelamente se esté ejecutando otro y al mismo tiempo se mejore otro, siempre teniendo claros los objetivos estratégicos que se persiguen. (Mintic, 2014).

Modelo de aporte de valor de la implantación de un sistema de gestión de servicios de TI (Sgsit), basado en los requisitos de la norma ISO/IEC 20000. Tal y como lo menciona Bauset (2012), su tesis doctoral se ha desarrollado con el objetivo de proporcionar un modelo de referencia a cualquier organización que necesite medir el aporte de valor de los servicios de tecnología de la organización.

Los fundamentos de esta investigación incluyen un análisis desde dos perspectivas claramente diferenciadas, es decir, un enfoque más tradicional, orientado a definir instrumentos de medida de ayuda al autodiagnóstico en el campo de la creación de valor de la tecnología de la información, y otro enfoque más innovador, relacionado con los marcos de trabajo de gestión de TI como ITIL, considerado como un estándar de facto aplicable a cualquier modelo empresarial, y la norma ISO/IEC 20000.

El modelo ha permitido contrastar empíricamente los factores directos e indirectos que pueden estar relacionados con el aporte de valor de los servicios de TI, considerándose para ello factores tangibles e intangibles como la eficiencia en la provisión de los servicios de TI, el soporte de la prestación de los servicios de TI, el control sobre los servicios, la eficiencia en la gestión de los proveedores y la satisfacción de los clientes.

Todo ello, se ha aplicado sobre los más de 90 servicios de TI de INDRA, consultora tecnológica de ámbito internacional, facilitando la aplicación de dicho modelo de información estratégica para la dirección de sistemas internos de la organización, convirtiéndose en una herramienta de apoyo a la toma de decisiones.

Modelo para la implementación de ITIL en una Institución Universitaria. Como lo manifiestan Lozano y Rodríguez (2011), la necesidad de las organizaciones con respecto a mejorar los procesos de gestión de las áreas de Tecnología, exige buscar un camino para implementar mejores procesos con los cuales se puedan ofrecer mejores servicios. Es así como nace ITIL, como un código de buenas prácticas dirigidas a alcanzar esa meta.

En este proyecto se presenta un modelo para la implementación de ITIL en una institución de educación superior, en el cual se describen los pasos a seguir en la implementación de ITIL. Los pasos definidos en el modelo comprenden los siguientes pasos: Planeación (1), Diagnóstico inicial (2), Análisis de resultados (3), Identificación procesos a implementar (4), Diseño y elaboración de procesos (5), Implementación (6), Segunda evaluación (7), y Mejoras (8).

Con el fin de validar el modelo propuesto, se llevó a cabo su implementación en una institución real, y de esta manera se pudo evaluar su aplicabilidad y analizar todo el ciclo completo e identificar que con la ejecución sistemática de estos ocho pasos y conocimientos básicos en ITIL, se puede tener una guía, los fundamentos y los lineamientos para la implementación o el mejoramiento de los procesos de ITIL.

Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la biblioteca de infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). Medina y Rico (2009) proponen un modelo de gestión (basado en la metodología de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información-ITIL) que tiene en cuenta la necesidad de alinear el negocio con el uso de las TI, lo que supone optimizar la tecnología en cualquiera de los niveles, a fin de mantener procesos eficientes con un control de costos. En la actualidad, para las organizaciones el concepto de calidad trasciende las características físicas y funcionales de los bienes y los servicios. Esta idea está enmarcada en un ambiente competitivo que requiere una cultura de gestión orientada hacia los procesos, las personas y los servicios a partir de la mejora continua.

Para efectos de esta investigación se estudió de forma específica la metodología ITIL, que es una librería de mejores prácticas en la que se proponen métodos probados por organizaciones que han sido casos de éxito para la gestión de los servicios informáticos. Una organización está compuesta por personas, objetivos, recursos y procesos, entre otros, por lo que su cultura organizacional, metas, dinamismo, talento humano, conocimiento y métodos de trabajo impactan de manera importante su capacidad de producir un servicio con calidad para el usuario.

A través de la observación, el análisis y la lógica se plantea un modelo de gestión de servicios genérico que sea aplicable a cualquier organización que trabaje los sistemas de información, mediante la exploración teórica y el análisis de la práctica operacional de un objeto de estudio. Al emplear la metodología ITIL en el modelo, se está asegurando la práctica novedosa de una teoría existente, mediante el estudio bibliográfico de conceptos, análisis de variables y de estructuras organizativas. Por lo tanto, con base en roles, colaboración, trabajo en equipo y responsabilidades, se propone el modelo para la prestación de un servicio, teniendo en cuenta el desarrollo de su ciclo de vida durante la aplicación.

El objetivo primordial de este modelo teórico es ser una guía para cualquier empresa u organización en sistemas de información que quiera implementar una herramienta de gestión basada en la calidad del servicio, para potenciar su capital humano, el conocimiento resultado de su operación y el control de sus actividades orientadas a la satisfacción del cliente.

A través del texto se pueden observar los parámetros que indujeron a la adopción de esta alternativa, el estado del arte encontrado al respecto de la práctica de modelos de calidad del servicio, el método empleado para lograr como resultado la definición de una estructura basada en el ciclo de vida dispuesto por componentes, que a su vez son disciplinas consideradas como las mejores prácticas en la actualidad en lo referente al tema. A continuación se explican algunos componentes del modelo, en donde se requiere determinar lo siguiente:

¿Cómo se crearía el modelo?

- Aplicando la metodología de estudio a la experiencia, el conocimiento, la actividades y las funciones de la organización.
- Consolidando una estructura orgánica basada en roles y responsabilidades.
- Estableciendo flujos de información congruentes, ágiles y escalables.
- Potenciando las capacidades, la experiencia y la experticia del personal mediante definición de responsabilidades y resultados.
- Generando mecanismos de funcionamiento a través de procesos operativos en cada disciplina propuesta.
- Reflejando la relevancia y la necesidad del servicio a través de los sistemas de información y su vital importancia en el desarrollo organizacional.
- Identificando las variables y las características necesarias para la gestión del servicio (fiable, consistente, de alta calidad, y de costo aceptable) y su interrelación.

- Se realizó una definición de un conjunto de variables que llevaran a caracterizar la gestión del servicio a través un análisis morfológico de los datos, para posteriormente establecer los componentes de la gestión servicios que a criterio del presente estudio es la que podría aplicarse.

1.2.2 Otros referentes de trabajo

El creciente interés por mejorar las actividades de TI ha hecho que a través del tiempo se hayan desarrollado diversos marcos de trabajo que cubren las principales áreas de gestión y de conocimiento. En algunos casos estos modelos son complementarios entre sí, pero en otros aspectos se solapan y, con frecuencia, presentan enfoques distintos sin ofrecer una integración clara con otros modelos o aproximaciones. A pesar de ello, es indudable la utilidad de trabajar con estos modelos de referencia ya definidos y los beneficios que aportan a las organizaciones que los utilizan como base para mejorar sus procesos.

Una buena representación que permite realizar una primera aproximación a este mundo en ebullición de normas, modelos y marcos de referencia, es la realizada por la consultora Gartner Group, presentada en la figura número uno (1). En ella se posicionan las normas en función de dos conceptos: El ámbito de aplicación y el tipo de uso de la normativa. El ámbito de aplicación de las normas ocupa las columnas de la tabla y se divide en dos alcances: El general de la empresa y las disciplinas específicas de TI (gobierno de TI, gestión del servicio de TI, funciones de TI y tecnología). El tipo de uso de la normativa se representa en tres filas: Normativa con foco en la evaluación de la actividad, directrices y mejores prácticas, y la normativa de carácter más prescriptivo. La tabla original de Gartner se ha actualizado con la contribución de los autores, incorporando nuevas normas y marcos de referencia, como: ITIL v3, CMMI for Services,

ISO/IEC15504, ISO/IEC 38500, ISO 9004, ISO14001, ISO 90003, ISO/IEC 27001, PRINCE2, ISPL, ASL y DSDM).

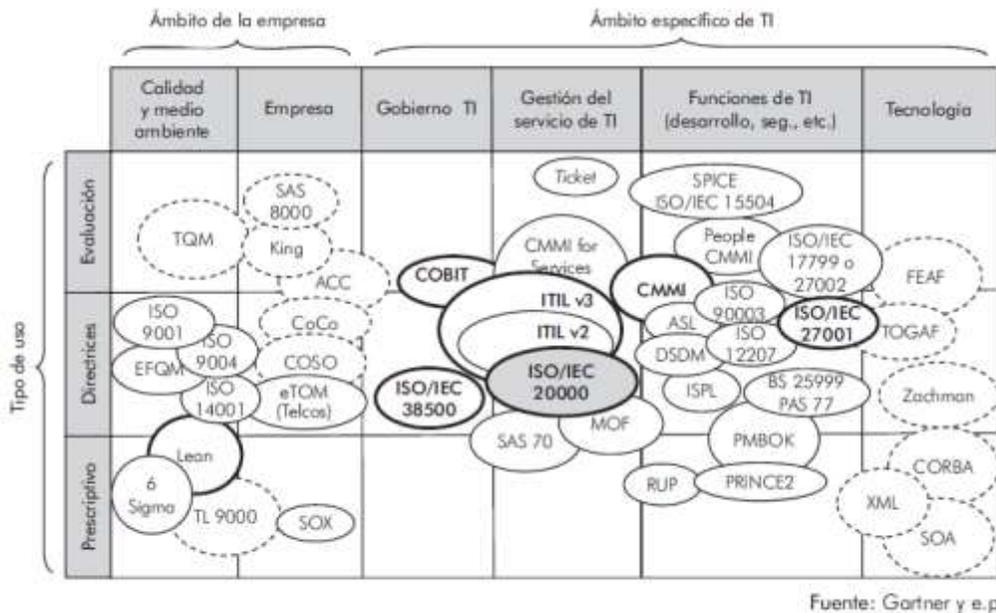


Figura 1. Mapa de las diferentes normas y marcos de referencia relacionados con las TI.

Fuente: Gartner y e.p.

A continuación se referencian aquellos modelos más representativos, haciendo especial énfasis en los enfocados a la Gestión del Servicio de TI.

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology). El IT Governance Institute (COBIT 4.1, 2007) destaca que a comienzos de la década del 90 la asociación *Systems Audit and Control Association* (ISACA) reconoció que los auditores, quienes tenían sus propias listas de chequeo (checklist) para evaluar la efectividad de los controles de TI, hablaban un lenguaje diferente de los profesionales de TI y a la plana gerencial. En respuesta a esta brecha de comunicación se creó COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), como un marco de trabajo de referencia de control de TI significativo para la gente de TI y, con el tiempo, para la gerencia. A lo largo de los años, COBIT ha sido desarrollado

como un estándar abierto, y es cada vez más utilizado como un modelo de control para implementar y demostrar un gobierno efectivo de TI.

En 1998, ISACA creó una institución afiliada, el IT Governance Institute, para supervisar el desarrollo de COBIT y para mejorar la comunicación de mensajes relacionados con el gobierno de TI a los gerentes de los negocios.

Desde su nacimiento, el marco de trabajo ha ido evolucionando desde su propósito inicial de auditoría de TI, pasando por Control, Gestión de TI, Gobierno de TI, hasta el enfoque holístico de gobierno corporativo de TI en su versión actual – COBIT 5. Dentro de esta nueva versión, vigente desde 2012, se hace más clara la diferencia entre Gobernabilidad y Gestión, donde el primero es el que tiene la capacidad para establecer objetivos y el segundo es el que tiene la capacidad de usar los recursos necesarios para alcanzarlos.

Este modelo provee un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI, manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos.

Así, COBIT 5 permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes internas y externas involucradas. COBIT 5 es genérico y útil para empresas de todos los tamaños, tanto comerciales como sin ánimo de lucro o del sector público.

El marco COBIT 5 se construye sobre cinco (5) principios básicos (Fig. 2)

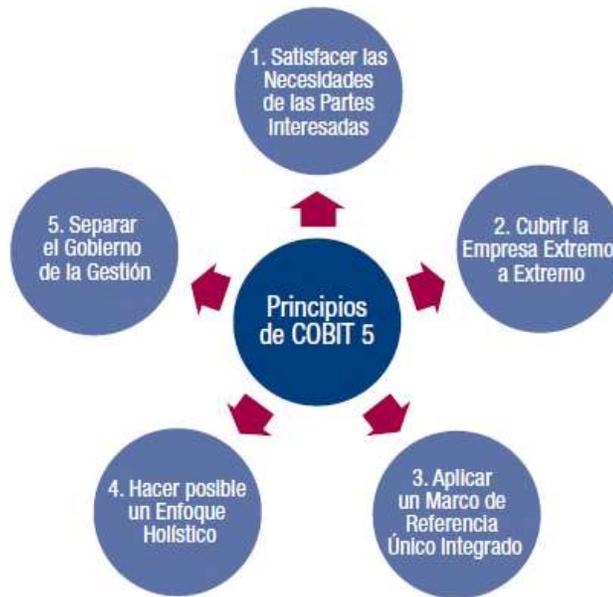


Figura 2. Principios de COBIT 5.

Fuente: ISACA, 2012

Adicionalmente, posee siete (7) catalizadores o habilitadores para el gobierno y la gestión de TI de la empresa (Fig. 3).

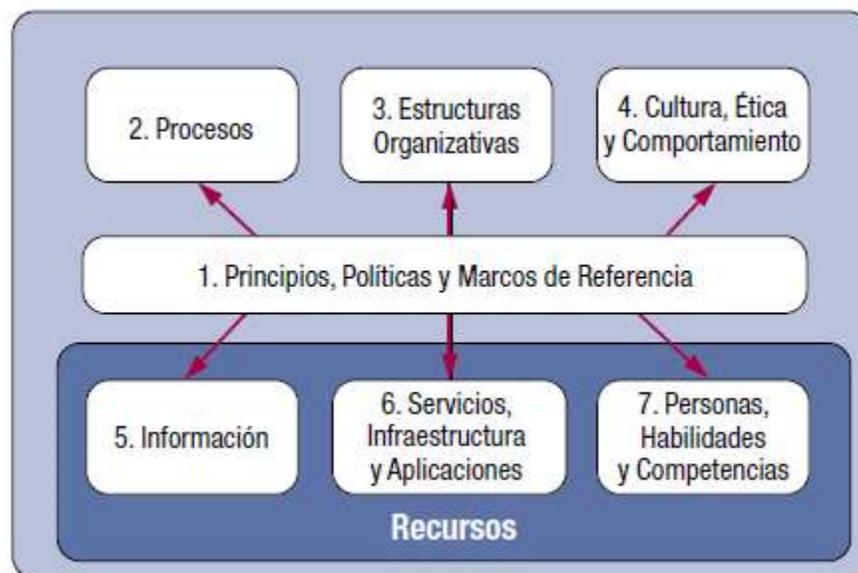


Figura 3. Catalizadores Corporativos COBIT 5.

Fuente: ISACA, 2012.

ISO 20000: Norma para la Gestión de Servicios TI. La Normas ISO/IEC 20000 forma parte del conjunto de normas producidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). Su adopción como norma internacional surge a raíz de la iniciativa de elevar a ISO e IEC las normas británicas BS 15000 relativas a la gestión del servicio de las TI.

La Norma ISO/IEC 20000, hoy vigente, se tramitó en ISO a través del procedimiento rápido denominado procedimiento *fasttrack*. Esto significa que estas normas tienen muchas similitudes con la original, que la duración del proceso es de aproximadamente un año, y que ha contado con la participación y voto de los representantes nacionales en ISO/IEC.

La Normas ISO/IEC 20000 introduce en la organización de las TI una forma de trabajo metódica, integrada y orientada a los procesos, haciendo especial énfasis en garantizar la calidad del servicio a los distintos clientes de las TI. Además, articulan su implantación con un sistema de gestión específico, que incorpora la disciplina y el rigor de ISO 9000 en la implantación del modelo de trabajo en las TI.

La norma se divide formalmente en varias partes, aunque al hablar de ISO 20000 se suele hacer referencia por defecto a la primera de ellas que es la especificación para la gestión del servicio y tiene un carácter preceptivo; mientras que la segunda se establece como un código de buenas prácticas o recomendaciones. Ambas partes forman un marco para definir las características de los procesos implicados en la gestión del servicio que son esenciales para la prestación de los mismos con la calidad requerida.

ISO 20000-1: Especificaciones. Esta parte de la norma ISO/IEC 20000 establece los requisitos que necesitan las empresas para diseñar, implementar y mantener la gestión de servicios TI. Esta norma ISO/IEC 20000 plantea un mapa de procesos que permite ofrecer servicios de TI con una calidad aceptable para los clientes.

ISO 20000-2: Código de buenas prácticas. Describe las mejoras prácticas adoptadas por la industria con relación a los procesos de gestión del servicio TI, que permite cubrir las necesidades de negocio del cliente, con los recursos acordados, así como asumir un riesgo entendido y aceptable.

Microsoft Operations Framework (MOF). La Estructura de Operaciones de Microsoft (MOF) es una colección de recomendaciones, principios y modelos, que proporciona una guía técnica completa para lograr confiabilidad, disponibilidad y capacidad de soporte técnico y administración del sistema de producción crítico con productos y tecnologías de Microsoft.

La MOF reconoce que las prácticas recomendadas actuales del sector en cuanto a la administración de servicios de tecnologías de la información han sido ampliamente documentadas dentro de la biblioteca de infraestructuras de tecnologías de la información (ITIL, IT Infrastructure Library) de la Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones (CCTA, Central Computer and Telecommunications Agency). MOF combina estos estándares del sector con instrucciones específicas destinadas al uso de los productos y las tecnologías de Microsoft. MOF también extiende su código deontológico al apoyo de los entornos tecnológicos distribuidos y las diversas tendencias del sector, como el alojamiento de las aplicaciones y los sistemas transaccionales y de comercio electrónico basados en Web (Microsoft, 2014).

La MOF se basa en un conjunto de principios que subyacen a los dos modelos que componen los elementos centrales de la estructura: el *modelo de equipo* y el *modelo de proceso para operaciones*. Estos principios subyacentes proporcionan directrices coherentes en relación con el diseño y el desarrollo de todo el contenido entregado en MOF. Los modelos dividen las guías de operaciones en tres categorías fundamentales: *las personas, el proceso y la tecnología*.

Mientras que las categorías de *personas* y *proceso* son modelos definidos expresamente, el componente de *tecnología* no es independiente, sino que se extiende completamente por MOF. El enfoque de tecnología para MOF está en habilitar tecnologías y recomendaciones para lograr alta disponibilidad, confiabilidad y capacidad de soporte y de administración de sistemas en la plataforma de Microsoft. Esto incluye guías acerca de la interoperabilidad con otras plataformas de tecnología.

Adicionalmente, la MOF aborda la naturaleza dinámica en constante evolución de los entornos informáticos distribuidos actuales. Esta estructura consta de seis principios que son básicos en el diseño para que sea aplicado con éxito.



Figura 4. *Microsoft Operations Framework*.

Fuente: Microsoft, 2014.

Modelo de procesos

El modelo de proceso de MOF tiene cuatro conceptos principales que son fundamentales para comprenderlo:

- La administración de servicios informáticos, como el desarrollo de software, tiene un ciclo de vida.

- El ciclo de vida se compone de diferentes fases lógicas que se ejecutan al mismo tiempo.

- Las revisiones de operaciones deben estar basadas en versiones y en el tiempo.

- La administración de servicios informáticos afecta a todos los aspectos de la compañía.

Con este conocimiento, el modelo de proceso de MOF consta de cuatro fases integradas.

Las cuales son:

Cambios

- Responder con eficacia a las necesidades y las demandas genuinas del negocio.

- Mantener los ambientes administrados en un estado conocido.

- Manejar los cambios como paquete cuantificable y cualitativo.

- Implementar suavemente los nuevos servicios confiables.

Funcionamiento

- Asegurarse que las guías de las operaciones existan y estén actualizadas para cada solución de servicio.

- Manejar los acuerdos del nivel de funcionamiento entre los equipos de soporte al cliente SLA.

- Proporcionar la automatización y la proactividad, esto supervisa y el usuario por sí mismo resuelve problemas de sistema al grado más alto posible.

Soporte

- Asegurarse que las funciones reactivas y proactivas estén en su lugar para manejar porcentajes de disponibilidad.

- Dar la prioridad al foco sobre los servicios de escritorio reuniendo necesidades de cliente y requisitos del negocio.

- Trabajo con el SMFs del cuadrante de funcionamiento en el monitoreo antes que afecten al usuario.

Optimización

- Identificar brevemente las recomendaciones a largo plazo para los cambios que bajarán costos.

- Determinar e identificar las maneras de mejorar o de dinamizar procesos y de mejorar porcentajes de disponibilidad a través de la organización.

- Alinear con el crecimiento del negocio y la dirección adecuada, para evaluar operaciones existentes en un pronóstico de la actividad futura para las operaciones.

Modelo de Equipo

El modelo del equipo de MOF organiza las actividades de las operaciones en siete (7) grupos de distintos roles que representen áreas, o roles funcionales dentro de las operaciones donde los miembros o los grupos particulares de personal están realizando actividades hacia una meta compartida o una misión similar de servicio.

Modelo de Riesgos

Principios claves del modelo de riesgos de MOF

- El riesgo es algo inherente a las operaciones.
- El riesgo debe contemplarse en forma seria.
- El riesgo no implica algo malo o bueno.
- El riesgo no debe ser temido, sino administrado.
- El control de riesgos no es responsabilidad de una persona, sino de todas.

Universal Service Management Body of Knowledge (USMBOK). USMBOK es una guía completa de buenas prácticas para gestionar la provisión de servicios (no sólo TI) creada por Ian Clayton, fundador de Service Management, como compendio de diferentes herramientas existentes en la industria de gestión de servicios que pueden ser aplicadas también en TI, como Service Lean Thinking, Service Knowledge Management o Customer Relationship Management.

Esta guía facilita a los profesionales de la gestión de servicios interpretar y aprovechar las múltiples fuentes de conocimiento aplicables, y permite a las organizaciones tener visibilidad y control sobre la calidad y el coste de los servicios que proporcionan a sus clientes.

Además, trata sobre las prácticas de gestión de servicios reconocidas, sin abordar específicamente las estructuras organizativas, la gestión del cambio cultural, la madurez de los procesos o los sistemas de gestión de la calidad. Sin embargo, permite obtener evidencias tangibles de su valor y su utilidad en el contexto de la gestión de servicios.

Las partes de las que consta el modelo USMBOK son:

- Introducción al cuerpo de conocimiento de la gestión universal del servicio.
- Las áreas de experiencia en la gestión del servicio.
- Principios de la gestión del servicio.
- El sistema de gestión del servicio.
- La organización proveedora de servicios.
- Dominios de conocimiento para la gestión del servicio.
- Áreas de conocimiento para la gestión del servicio.
- Actividades de gobierno de la organización proveedora de servicios.

Six Sigma para servicios de TI. Six Sigma es una metodología basada en el liderazgo comprometido de la alta dirección, la cual se enfoca en la implantación de procesos de mejora

con el objeto de reducir la variabilidad de los procesos, los productos y/o los servicios y los defectos asociados, hasta un valor objetivo de excelencia, utilizando los mejores recursos humanos de la organización, con el propósito de producir impactos significativos en la rentabilidad y/o en el crecimiento del negocio (Boer, 2011).

Originalmente fue introducido por Motorola en 1986 por el ingeniero Bill Smith, como una estrategia de negocios e incremento de la calidad, pero posteriormente mejorado y popularizado por General Electric. Su nombre proviene de la medida sigma (σ) que representa la desviación estándar. Six Sigma significa seis veces sigma. Su objetivo es reducir la variación de salida de los procesos en largos periodos de tiempo, lo cual significa tener en cuenta la experiencia agregada del cliente con el proceso a través del tiempo, y lo cual deberá resultar en no más de 3,4 defectos por millón de oportunidades (DPMO). Para procesos con solo un límite de especificación (superior o inferior), esto resulta en seis desviaciones estándar del proceso entre la media del proceso y el límite de especificación del cliente. Para un proceso con dos límites de especificación (superior e inferior), esto se traduce a un poco más de seis desviaciones estándar entre la media y cada límite de especificación en la que el porcentaje de defectos totales corresponde al equivalente de seis desviaciones estándar del proceso.

Six Sigma no está diseñado para aplicación exclusiva en manufactura, funciona también en cualquier tipo de organización y hay ejemplos claros en finanzas, empresas de salud, logística, hotelería y en todo tipo de empresas de servicios. De igual forma, se pueden lograr los beneficios en organizaciones que deciden implementarlo no en forma corporativa o integral, sino parcial y gradualmente, en plantas o procesos determinados (Vargas. S.f.).

Six Sigma siempre pone primero al cliente (interno o externo) y se basa en datos objetivos para impulsar mejores resultados e incrementar la calidad y la eficiencia. Se concentra en tres áreas principales:

- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Reducir el tiempo de ciclo.
- Reducir los defectos.

Para ello utiliza dos metodologías que se presentan a continuación.

DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar): Es el método que se utiliza cuando el objetivo es mejorar procesos que ya existen en nuestras empresas. La definición es el primer paso en un proyecto Six Sigma y consiste en clarificar el problema y angostar su alcance de una manera tal que las metas mensurables se puedan lograr dentro de algunos pocos meses. Entonces un equipo es convocado para examinar el proceso detalladamente, para sugerir mejoras y para poner esas recomendaciones en ejecución. Los gerentes de proyecto y sus patrocinadores comienzan típicamente definiendo qué constituye un defecto para el cliente y después establecen un grupo de objetivos diseñados para reducir la ocurrencia de tales defectos. En la medición, segundo paso en un proyecto Six sigma, el equipo recopila datos y los prepara para un análisis de alto nivel. Aquí se calcula el sigma del proceso.

En el análisis, una vez se mapea y se ha documentado un proceso y se ha verificado la calidad de los datos de apoyo, el equipo six sigma puede comenzar el análisis. Los miembros del equipo comienzan identificando las maneras en las cuales la gente falla en actuar como es requerido, o identificando las maneras en las cuales la gente no puede asegurar el control eficaz de cada etapa. Es aquí donde utilizamos las herramientas estadísticas para análisis de variación. En la etapa de mejora se recomienda, decide y pone en ejecución las mejoras y finalmente en la etapa de Control el equipo crea controles que le permitan a la compañía sostener y ampliar las mejoras.

DFSS (diseño para Six Sigma): Es el método utilizado para crear productos/servicios/procesos con el objetivo de que las variables de costo, calidad y rendimiento queden establecidas desde la fase de conceptualización y diseño.

El Six Sigma presta una especial atención a un adecuado retorno de la inversión (ROI), necesaria para llegar a los niveles de calidad deseados y nos ayudará a establecer el equilibrio entre la inversión a realizar y la calidad esperada de acuerdo al nivel de criticidad de cada proceso.

CMMI-SVC (CMMI for Services). Como se menciona en el libro CMMI - SVC, V1.3 del (CMMI Institute, 2013), el modelo CMMI - SVC proporciona guías para aplicar las buenas prácticas de CMMI en organizaciones proveedoras de servicios. Las buenas prácticas del modelo se centran en las actividades para proveer servicios de calidad a clientes y usuarios finales. CMMI - SVC integra conjuntos de conocimientos que son esenciales para proveedores de servicios.

CMMI-SVC surge de conceptos y prácticas de CMMI y de otros estándares y modelos centrados en servicios, incluyendo los siguientes:

- Information Technology Infrastructure Library (ITIL).
- ISO/IEC 20000: Information Technology Service Management.
- Control Objectives for Information and related Technology (CobIT).
- Information Technology Services Capability Maturity Model (ITSCMM).

El modelo CMMI-SVC cubre las actividades requeridas para establecer, prestar y gestionar servicios. Según se define en el contexto de CMMI, un servicio es un producto intangible no-almacenable. El modelo CMMI-SVC ha sido desarrollado para ser compatible con esta amplia definición.

Por tanto, las metas y las prácticas de CMMI-SVC son potencialmente relevantes a cualquier organización interesada en prestar servicios, incluyendo empresas en sectores tales como la defensa, las tecnologías de la información (TI), la salud, las finanzas, y el transporte. Los primeros usos de CMMI-SVC incluyen organizaciones que prestan servicios tan variados como capacitación, logística, mantenimiento, servicios a refugiados, cuidado de jardines, bibliotecas, investigación, consultoría, auditoría, verificación y validación independiente, recursos humanos, gestión financiera, salud, y servicios de TI.

El modelo CMMI-SVC contiene prácticas que cubren la gestión de trabajos, la gestión de procesos, el establecimiento de servicios, la prestación y soporte a los servicios, y los procesos de soporte. El modelo CMMI-SVC comparte una buena parte del material con los modelos CMMI de otras constelaciones.

Áreas de Proceso

Un área de proceso es un grupo de prácticas relacionadas dentro de un área que, cuando se implementan conjuntamente, satisface un conjunto de metas que se consideran importantes para mejorar esa área.

Las 24 áreas de proceso son:

- Gestión de Capacidad y Disponibilidad (CAM).
- Análisis Causal y Resolución (CAR).
- Gestión de Configuración (CM).
- Análisis de Decisiones y Resolución (DAR).
- Resolución y Prevención de Incidentes (IRP).
- Gestión Integrada de Trabajos (IWM).
- Medición y Análisis (MA).

- Definición Organizativa de Procesos (OPD).
- Enfoque Organizativo en Procesos (OPF).
- Gestión del Rendimiento Organizativo (OPM).
- Rendimiento Organizativo de Procesos (OPP).
- Capacitación Organizativa (OT).
- Aseguramiento de Calidad de Procesos y Productos (PPQA).
- Gestión Cuantitativa de Trabajos (QWM).
- Gestión de Requisitos (REQM).
- Gestión de Riesgos (RSKM).
- Gestión de Acuerdos de Suministro (SAM).
- Continuidad del Servicio (SCON).
- Prestación de Servicios (SD).
- Desarrollo del Sistema de Servicio (SSD).
- Transición del Sistema de Servicio (SST).
- Gestión Estratégica de Servicios (STSM).
- Monitorización y Control de Trabajos (WMC).
- Planificación de Trabajos (WP).

ITIL® Modelo de Madurez. El servicio del modelo de madurez de ITIL y la autoevaluación se ha desarrollado para ayudar a las organizaciones a mejorar su gestión de servicios de TI en el marco ITIL.

Hay dos modelos de madurez ITIL diferentes:

- Servicio de auto-evaluación de alto nivel
- Servicio de auto-evaluación completa.

Cada cuestionario incluye:

- Proceso/función cuestiones demográficas.
- Atributos de función genérica Proceso.
- Atributos de función específica de proceso.
- Los resultados del proceso/de función y salidas.
- Interfaces e insumos.

El servicio calcula el vencimiento de cada proceso o función de las respuestas a las preguntas dentro de estos cuestionarios. Todas las preguntas tienen dos respuestas posibles: “Sí” o “No” y cada pregunta corresponde a uno de los cinco (5) niveles de madurez definidos por ITIL:

1. Inicial
2. Repetible.
3. Definido.
4. Gestionado.
5. Optimizada.

Un procedimiento o función que está completamente ausente se considera que es en el Nivel 0 (Caos) (AXELOS, 2015).

1.3 Justificación

Muchas organizaciones reconocen los beneficios potenciales que la tecnología puede proporcionar. En el pasado, considerar la función de TI de una organización como una función sólo de soporte, es decir, una función separada, secundaria y diferenciada del resto de la organización era una práctica común. Actualmente, la mayor parte de la inversión en infraestructura y nuevas aplicaciones de TI abarcan líneas y funciones de la empresa. Para

muchas organizaciones, la información, la tecnología y el conocimiento que la soportan representan los activos más valiosos de la empresa. En el ambiente actual caracterizado por la hiper-competitividad y la globalización, la alta dirección ha incrementado sus expectativas relacionadas con la entrega de servicios de TI. Por lo tanto, la organización requiere servicios que presenten incrementos en calidad, funcionalidad y facilidad de uso, así como una mejora continua.

Teniendo en cuenta la pertinencia de esta temática en el mundo moderno, este trabajo pretende demostrar que la adopción de mejores prácticas es de gran importancia para las empresas que no cuentan con grandes áreas de TI y que no tienen como objetivo social el desarrollo de software, como sucede en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. Asimismo, la adopción de este enfoque universal de mejores prácticas permite alinear el área de TI con los objetivos de la organización, lo cual tiene la finalidad de lograr el mejoramiento de los procesos y en consecuencia, debe llevar a una mejor Gestión de los Servicios. En adición, el mejoramiento de los procesos y el hecho de alinear el área de TI con la alta dirección, permite la integración de la misma con las personas (clientes internos y externos) y el uso eficiente de la tecnología.

El potencial que tienen las tecnologías para cambiar radicalmente las organizaciones y las prácticas de negocio, crea nuevas oportunidades y reducen costos. De esta manera, la necesidad de aumentar las relaciones entre TI y la organización facilita la toma de decisiones, evita que se generen reprocesos y permite que los sistemas de información tiendan a la productividad.

La gestión de procesos se trabaja bajo la línea de la mejora continua, guiada por el ciclo Deming, el cual se compone por cuatro (4) fases secuenciales: (1) Planificar-definir los objetivos y los medios para conseguirlos; (2) Hacer-implementar la visión preestablecida; (3) Verificar-comprobar que se alcanzan los objetivos previstos con los recursos asignados; y (4) Actuar-

analizar y corregir las desviaciones detectadas así como proponer mejoras a los procesos utilizados.

Es importante destacar que el trabajo que se pretende desarrollar en la Cooperativa de Caficultores de Manizales, consiste en mejorar la Gestión de Servicios de TI (ITSM), redefiniendo políticas, procedimientos, procesos, roles y responsabilidades. Esta implementación se basa en ITIL como conjunto de buenas prácticas, el cual por su flexibilidad frente a otros marcos de trabajo, puede ser adaptado en cualquier tipo de organización y permite ser desarrollado de una forma gradual de acuerdo a las necesidades de la organización. En la medida que se detecten nuevas necesidades se podrán ir implementando los demás procesos del Ciclo de Vida del Servicio. Así mismo, la implementación basada en ITIL facilitará la solución de problemas con el fin de brindar una solución satisfactoria para los usuarios con mejora de tiempo y calidad en la atención. A su vez exigirá la gestión del conocimiento de forma tal que el conocimiento tácito se transforme en conocimiento explícito.

1.4 Formulación del problema

¿Cómo mejorar la Gestión de Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales apoyado en Information Technology Infrastructure Library® (ITIL®)?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Diseñar un modelo para la Gestión de los servicios de TI acorde a las necesidades del área de tecnología de información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, basado en ITIL.

1.5.2 Objetivos específicos

- Evaluar, con base en los elementos seleccionados y de forma diagnóstica, los procesos y Gestión de Servicios de TI llevados a cabo por el área de tecnología de información (TI) de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.
- Determinar los elementos más relevantes de ITIL, que sean aplicables en el área de tecnología de información (TI) de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.
- Elaborar una propuesta de mejora en la Gestión de Servicios de TI con la adaptación de los procesos seleccionados, fundamentados en ITIL.
- Validar la propuesta elaborada mediante su aplicación en uno de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

1.6 Resultados esperados

- Realizar el levantamiento de documentación relacionada con los procesos y los servicios realizados en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.
- Adoptar los elementos aplicables de las mejores prácticas en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, permitiendo alinear el área de TI con los objetivos de la organización, tendiente todo al mejoramiento de los procesos y por ende, a una mejor Gestión de los Servicios.
- Realizar una adaptación de los procesos del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, basados en ITIL con el fin de mejorar el nivel de satisfacción al cliente, disponibilidad de servicios; creando ventaja competitiva.
- Contar con un modelo para la Gestión de los servicios de TI acorde a las necesidades del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, basado en ITIL.

- Mapeo de procesos de cada una de las fases del ciclo de vida del servicio con sus procesos y funciones frente a los procesos realizados en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

- Evaluación del nivel de madurez actual de los procesos del área de TI, usando la escala de niveles de madurez del modelo CMMI – representación continua, frente al flujo de actividades de cada uno de los procesos del ciclo de vida del servicio.

- Determinación del nivel de madurez deseado de los procesos del área de TI, usando la escala de niveles de madurez del modelo CMMI-representación continua, frente al flujo de actividades de cada uno de los procesos del ciclo de vida del servicio.

Con base en los resultados anteriores se logrará: Contar con un modelo para la Gestión de los Servicios de TI acorde a las necesidades del área de tecnología de información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, basado en ITIL, el cual podrá ser aplicado en organizaciones similares.

Capítulo 2: Estrategia Metodológica

2.1 Enfoque

Según las características del proyecto: *Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales*, éste presenta un enfoque cualitativo.

El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Como se visualiza en la Figura cinco (5), el enfoque cualitativo es un proceso de investigación “en espiral” o circular, donde las etapas a realizar interactúan entre sí y no siguen una secuencia rigurosa. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

El proceso de indagación cualitativa es flexible y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. La investigación cualitativa proporciona profundidad de los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas.

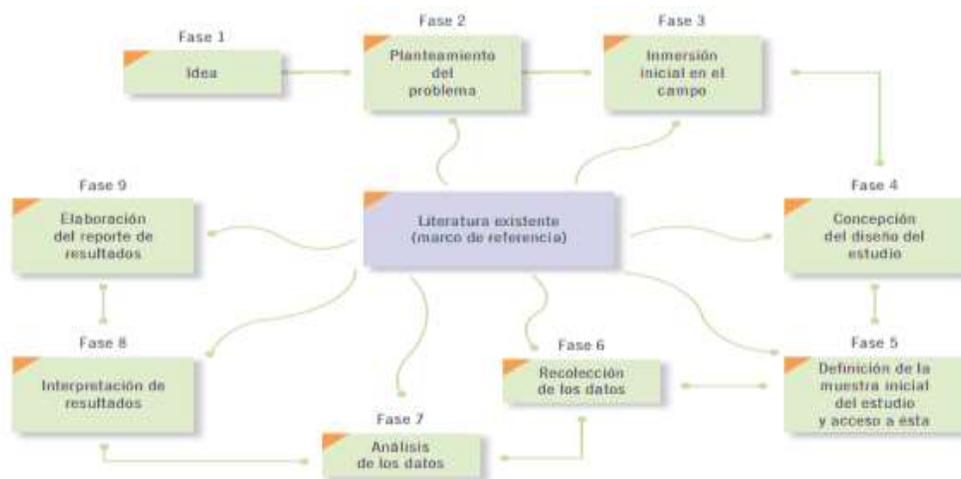


Figura 5. *Proceso Cualitativo.*

Fuente: Hernández et al., 2010.

2.2 Tipo de estudio

Tal y como lo manifiestan Hernández et al. (2010), cabe señalar que cada estudio cualitativo es por sí mismo un diseño de investigación. Es decir, no hay dos investigaciones cualitativas iguales o equivalentes.

El desarrollo de este proyecto se enmarca bajo la tipología: investigación-acción. Esta tipología construye el conocimiento por medio de la práctica (Sandín, 2003, citado en Hernández et al., 2010).

Las tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción son: Observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemas e implementar mejoras), las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que el problema es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente (Stringer, 1999, citado en Hernández et al., 2010).

2.3 Población

El desarrollo de este proyecto se realiza en el área TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

2.4 Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos:

- Entrevistas con el personal personal a nivel directivo y operativo, personas a su vez involucradas en soporte y entrega de servicios.
- Observación.
- Recopilación de documentación existente de la cooperativa y del área de TI.
- Revisión del material electrónico e impreso de la cooperativa y del área de TI.

2.5 Metodología

La metodología a utilizar para el desarrollo del proyecto se apoyará en el *Ciclo Deming*, enfocado a la *mejora continua* de los procesos, columna vertebral del Ciclo de Vida del Servicio propuesto por ITIL.

Cabe anotar que ITIL provee una guía y no un manual paso a paso de cómo hacerlo. La implementación de los procesos ITIL variará según la contingencia de cada organización.

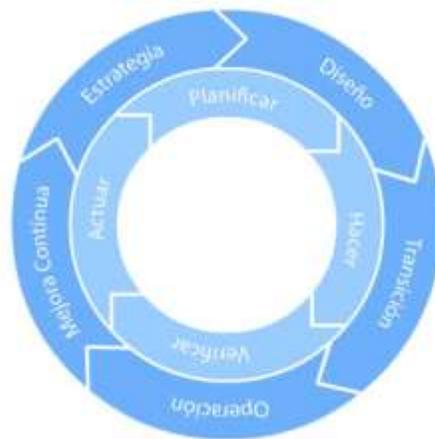


Figura 6. *Ciclo de Vida del Servicio-Ciclo Deming*.

Ciclo de Vida del Servicio-Ciclo Deming

El proyecto se desarrollará siguiendo las siguientes fases:

- Diagnóstico de la situación actual.
- Mapeo de procesos-niveles de madurez.
- Propuesta de mejoramiento-modelo.
- Validación del modelo mediante la aplicación en un servicio.

2.5.1 Diagnóstico de la situación actual

Esta fase tiene como objetivo principal conocer la situación actual de los procesos de TI de la Cooperativa, con el fin de comprender el entorno en el que se va a desarrollar el proyecto,

entendiendo los objetivos del negocio y de TI, y de esta forma poder determinar el punto de partida del desarrollo del proyecto.

Para cumplir con esta primera fase se realizarán labores de recolección y análisis de la información acerca de la organización (misión, visión, objetivos estratégicos), así como los procesos realizados en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, a través de la revisión de la documentación del área y la realización de entrevistas con el personal involucrado.

Actividades

- Analizar el Ciclo de Vida del Servicio – ITIL.
- Revisión objetivos de negocio y del área de TI.
- Realización de entrevistas al personal del área de TI.
- Establecer procesos y/o actividades realizadas en el Área de TI actualmente.
- Conclusiones del diagnóstico - procesos Cooperativa.

2.5.2 Mapeo de procesos-niveles de madurez

Esta fase tiene como objetivo realizar un mapeo según el estándar ITIL 2011 y los procesos identificados en el área de TI de la Cooperativa, permitiendo determinar los elementos más relevantes de ITIL aplicables al tipo de organización y de los cuales se evaluará su nivel de madurez.

Esta fase se desarrollará tomando de un lado el mapa de procesos de ITIL 2011, considerando las fases del ciclo de vida del servicio y del otro los procesos identificados en el área de TI de la Cooperativa con el fin determinar los elementos comunes (intersección) entre ambos.

Posteriormente los procesos-elementos comunes identificados, se evaluarán tomando como base el anexo B. Aquí se realizará la evaluación del nivel de madurez de los procesos de acuerdo con la escala de niveles de madurez del modelo CMMI-representación continua, que se muestra en la tabla número uno (1), de forma que se pueda obtener información sobre el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los ellos y de esta manera poder tener una vista global de grado de madurez de ITIL en la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Tabla 1

Escala de los Niveles de Madurez

Calificación	Nivel de madurez	Descripción	% de cumplimiento
0	0 - Incompleto	Los procesos no se realizan, o no consiguen sus objetivos	0%
1	1 - Ejecutado	Los procesos se ejecutan, lográndose los objetivos específicos	20%
2	2 - Gestionado	Los procesos, además de ser "ejecutados", se planifican, revisan y evalúan para comprobar que cumplen con los requisitos	40%
3	3 - Definido	Los procesos, además de ser "gestionados", se ajustan al conjunto de procesos estándar conforme a las directivas de la organización	60%
4	4 - Gestionado Cuantitativamente	Procesos "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otras Técnicas cuantitativas	80%
5	5 - Optimizado	Procesos "gestionados cuantificadamente" que son cambiados y adaptados para conseguir objetivos relevantes de negocio	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Actividades

- Realizar evaluación de los niveles de madurez de los procesos de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

- Realizar el mapeo de procesos ITIL (Ciclo de Vida del Servicio) - Procesos Cooperativa.

- Establecer elementos comunes a ser evaluados.

- Realizar la evaluación del nivel de madurez de los procesos (actual).

- Determinar el estado deseado de los procesos de acuerdo a la escala de niveles de madurez.

- Presentación de resultados.

- Identificar procesos a ser adaptados.

- Revisión Flujo de actividades ITIL de los procesos a ser adaptados

2.5.3 Propuesta de mejoramiento: Modelo

Esta fase tiene como objetivo determinar el estado de madurez en el que se desea que estén los procesos de TI de la Cooperativa una vez implementada la solución. El análisis de la distancia entre la situación actual y la situación en la que se desea estar se convierte en oportunidades de mejora.

Teniendo en cuenta la información y los resultados obtenidos en las etapas anteriores se identificarán los procesos del área de TI de la Cooperativa que deberán ser adaptados con base en ITIL 2011 y enmarcados en el Ciclo de Vida del Servicio, partiendo de aquellos que generen el máximo beneficio para la organización y el área de TI.

Nuevamente se usará la escala de niveles de madurez del modelo CMMI-representación continua (ver tabla 1), complementada con el porcentaje de cumplimiento para cada nivel, de forma que se pueda obtener información cuantitativa con relación a los niveles de madurez deseados de los procesos de TI.

Con base en el porcentaje de cumplimiento deseado y una vez analizado el flujo de actividades para cada proceso, se presentará un documento que describe cada proceso (propósito, objetivo, actividades, entradas y salidas, roles y relación con otros procesos).

Actividades

- Definir cambios en los procesos actuales
- Presentar documentación detallada de procesos
- Definición de Métricas

2.5.4 Validación del modelo mediante la aplicación en un servicio

Esta fase tiene como objetivo después de llevar a cabo la propuesta de mejoramiento, realizar la validación del modelo mediante la aplicación en un servicio seleccionado.

La validación se realizará con el fin de formalizar la implementación operativa y procedimental del modelo propuesto, tomando como referencia el servicio seleccionado y así mismo evidenciar que este representa un mecanismo a través del cual es posible adaptar, mejorar y monitorear procesos, de tal forma que sea posible garantizar el cumplimiento de la adecuada entrega del servicio.

La aplicación del modelo al servicio se realizará, apoyada en la implementación de una herramienta de software que permita facilitar la gestión del servicio, apoyando la optimización de los procesos y/o tareas, la gestión de la información y del conocimiento.

Actividades

- Detallar esquema de Atención antes de la implementación.
- Ejecutar actividades de implementación del servicio Soporte a usuarios.
- Procesos.
- Personas.
 - Asignar roles y responsabilidades.
 - Ejecutar programas de capacitación.
 - Formalización del proceso.
- Tecnología.
- Implementación de Mesa de Servicio.
 - Implementación herramienta requerida.
- Implementación del Proceso.
- Reportes-Mesa de Servicios.
- Resultados de la validación.

2.6 Presupuesto

El presupuesto se encuentra disponible en el anexo A de este documento.

Capítulo 3: Desarrollo

3.1 Referente teórico

La primera década del siglo XXI ha sido escenario de diversos sucesos en el orden cultural, político y social, entre los cuales se destaca el desarrollo que ha tenido la tecnología y la forma en la cual ha impactado en la cotidianidad de las personas, pero sobretodo en el mundo empresarial. Esto ha permitido que se genere un interés creciente por parte de las organizaciones, dado que la tecnología se asume como un elemento básico que se debe gestionar para que la ventaja competitiva aumente. De esta forma, este interés se centra en el papel importante que juegan las TI.

Las organizaciones de hoy se ven enfrentadas a grandes retos. Éstos radican en la necesidad de tomar las mejores decisiones en tecnología considerando la dirección, los requerimientos del negocio y su comportamiento financiero, aplicando los cambios lo suficientemente rápido a fin de satisfacer las variaciones del mercado. Y es que las TI han cambiado de forma radical la manera tradicional de hacer negocios, lo que permite que las organizaciones estén más allá de los objetivos y posibilidades que normalmente se proponen.

Como consecuencia de todos estos cambios se hace necesario un ajuste acelerado de la forma como se decide y se suministra información para la toma de decisiones en todos los ámbitos que el área de TI apoya en la organización. En este contexto, las organizaciones deben contar con una adecuada Gestión de los Servicios de TI, claves para la Gobernabilidad de TI, porque se integran a los objetivos del negocio y por otro lado, sin los procesos de ITIL, los indicadores y controles no serían confiables.

El IT Governance Institute menciona que el Gobierno de TI “consiste en las estructuras de liderazgo y organización, y en los procesos que aseguran que la TI sustenta y extiende los objetivos y estrategias de la organización”.

El marco de trabajo del Gobierno de TI provee estructuras que unen los procesos con los recursos de TI, tomando como base estándares y modelos que propenden por mejores prácticas que mejoran el proceso de administración de calidad y obviamente la confiabilidad de TI en la organización; procesos que caben en las empresas con áreas de TI con un alto nivel de estructuración y que deben empezar a operar en aquellas áreas de TI más pequeñas, pero que de igual manera experimentan problemas y desafíos similares.

Es evidente que para cualquier organización la calidad juega un papel preponderante en la búsqueda de las maneras en las cuales aplicar su conocimiento, experiencia y ejercicio de controlar las necesidades, requerimientos y desafíos en su negocio. En el caso de las cooperativas, atendiendo a su definición "Una cooperativa es una asociación autónoma de personas agrupadas voluntariamente para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales comunes, por medio de una empresa que se posee en conjunto y se controla democráticamente" (Confecoop, 2014), se hace necesario que se implementen modelos o estándares que permitan hacer más eficiente la gestión de TI.

Sin embargo, en la actualidad, existen algunas debilidades en las pequeñas áreas de TI de las organizaciones y especialmente en aquellas cuya actividad principal no es el desarrollo de software, y en el caso específico de esta propuesta, la Cooperativa de Caficultores de Manizales, teniendo en cuenta que la función del área de TI se centra en el mantenimiento de sistemas de información, soporte al usuario final, automatización de procesos, administración de equipos de cómputo, entre otros, que aunque importantes, no siempre están alineados con los objetivos y lineamientos de la organización a mediano y corto plazo.

En este sentido, el gobierno de TI, siendo una parte integral del gobierno corporativo debe permitir alinear los procesos con las estrategias y los objetivos de la organización, garantizando que se aseguren y sostengan acorde con los lineamientos del área de TI. Todo esto asegura que la

información soporte sus objetivos, maximice sus beneficios, capitalice sus oportunidades y genere ventajas competitivas.

Es evidente entonces, que los cambios liderados por el área de TI no pueden tener éxito sin que, de forma integrada y simultánea, se cree un escenario que asegure la unión entre la estrategia de TI y la estrategia global de la organización, permitiendo de esta manera que las distintas áreas de la organización puedan gestionar sus actividades de forma efectiva.

Este apartado permite ubicar las áreas del conocimiento donde se concentra el proyecto e ir desarrollando de forma sistemática los aspectos más relevantes en las cuales se enmarca, que son:

- Gestión de Servicios de TI (ITSM)
 - o Marcos de trabajo - Frameworks
- ITIL
- CMMI
- Empresas del sector solidario - Cooperativas de Caficultores.

3.1.1 Gestión de servicios de TI (ITSM)

Las áreas de TI necesitan concentrarse en la calidad de los servicios que brindan y asegurarse que los mismos estén alineados con los objetivos de la organización. Cuando los servicios de TI son críticos, cada una de las actividades que se realizan deben ser ejecutadas en un orden determinado para asegurar que el área de TI proporciona el valor esperado y entrega los servicios de forma consistente.

Con el fin de entender mejor el alcance de la gestión de servicios de TI, es importante definir en primer lugar el concepto de servicio. Para ITIL (2011), un servicio “Es un medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin

apropiarse de los costos y riesgos específicos", siendo valor "la suma de beneficios percibidos por el cliente".

La Gestión de Servicios de TI es lo que se conoce en principio como el planteamiento orientado al proceso y al servicio de lo que fue una vez la Gestión de TI. Los procesos siempre deben tener un objetivo definido. El objetivo de los procesos de Gestión de TI es contribuir a la calidad de los servicios de TI. La gestión de calidad y el control de los procesos forman parte de la organización y sus políticas. Las organizaciones de TI ofrecen una amplia variedad de servicios que, en apoyo a la infraestructura incluyen, desarrollo y soporte de aplicaciones.

Galup, Dattero, Quan, y Conger (citados en Lucio, 2013) anotan: La gestión de servicios de TI se define como el subconjunto de la Ciencia de Servicios que se centra en definir, administrar, entregar y apoyar a los servicios y operaciones de TI para alcanzar los objetivos de la organización. Shahsavarani y Shaobo (citados en Lucio, 2013) establecen: ITSM ofrece beneficios para las organizaciones, ayudándolas a ser más adaptables, flexibles, rentables y orientadas a servicios en comparación con los tradicionales enfoques orientados a la tecnología y a las operaciones de TI, gestión de servicios de TI es un campo que se concentra en los procesos orientados a los servicios de TI, trata de integrar las operaciones de TI con el negocio siguiendo una serie de principios que los proveedores de servicios deben considerar, tales como: La calidad de los servicios, las relaciones con los clientes y la entrega de valor a través de las operaciones de TI.

Los procesos de Gestión de Servicios de TI o también nombrados como Gestión de TI, se basan en los conceptos sobre *organizaciones, calidad y servicios*, los cuales influenciaron el desarrollo de la metodología. El entendimiento de estos términos permite comprender los vínculos entre los diferentes elementos de ITIL (itSMF International, 2008).

- **Servicios y Calidad**

Las organizaciones a menudo son muy dependientes de sus servicios de TI y no solo esperan que dichos servicios apoyen a la organización sino que también aporten en la consecución de nuevos objetivos. Así mismo, las expectativas de los clientes tienden a cambiar significativamente con el tiempo. Los proveedores de servicios de TI deben dejar de pensar únicamente en la tecnología y en su organización interna, sino que ahora deben considerar la calidad de los servicios que ofrecen y concentrarse en la relación con sus clientes.

“La provisión de servicios de TI implica la gestión total – mantenimiento y operación de la infraestructura de TI” (itSMF International, 2008).

Los servicios se proporcionan en relación con el cliente. Los servicios no pueden evaluarse por adelantado, sino una vez sean prestados. La calidad de un servicio depende de la forma en que el cliente y el proveedor del servicio interactúan.

La norma ISO 9000 define la *calidad* de un servicio como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos y expectativas del cliente. Para poder proporcionar calidad, el proveedor deberá evaluar continuamente la forma en la que se experimenta el servicio y lo que el cliente espera en el futuro. Lo que un cliente considera normal puede resultar algo especial para otro, y sin embargo con el tiempo el cliente se acostumbrará a lo que consideraba especial al principio. Los resultados de la evaluación del servicio pueden utilizarse para determinar si éste debe modificarse, si el cliente debe recibir más información, o si es necesario cambiar el precio del servicio. La calidad es el conjunto de características de un producto o servicio que influyen en la satisfacción de las necesidades explícitas e implícitas.

- **Organización y Políticas**

La política de la organización es la combinación de todas las decisiones y medidas tomadas para definir y conseguir los objetivos. En tales políticas, la organización priorizará los objetivos y decidirá cómo se conseguirán los mismos. Por supuesto, las prioridades pueden cambiar con el tiempo, según las circunstancias. Las políticas que se formulan con claridad contribuyen a crear una organización flexible, ya que todos los niveles de la organización pueden responder con mayor rapidez a las circunstancias cambiantes (itSMF International, 2008)

La planificación es necesaria para implementar las políticas en forma de actividades específicas. Los planes están a menudo divididos en etapas para fijar hitos que derivan para monitorizar su progreso. Para realizar las actividades planeadas se precisa la acción. Las acciones son asignadas al personal como tarea o cedidas a organizaciones externas. Cuando se traduce la misión de la organización en objetivos, políticas, planificación y tareas, existe el riesgo de que después de un tiempo la misión, los objetivos o las políticas se olviden; por tal razón es importante que a cada paso se mida si la organización todavía se está moviendo en la dirección correcta, y se tomen acciones correctivas si fuera necesario.

El resultado de las mediciones y las circunstancias cambiantes pueden llevar a la modificación de los procesos, tareas y políticas, y hasta el cambio en los objetivos, en la misión y en la visión de la organización.

Si el área de TI soporta los intereses del negocio, los objetivos de esta área se derivarán de los objetivos del negocio.

- Gestión de Procesos

Todas las organizaciones se orientan a hacer realidad su visión, misión, objetivos y políticas, y para ello se deben realizar actividades correctas. Los grupos de actividades se conocen como procesos. Si una estructura de procesos de una organización está claramente descrita mostrará: ¿Qué debe hacerse?; ¿Qué resultado se espera?; ¿Cómo medimos si los

procesos dan resultados esperados?; ¿Cómo los resultados de un proceso afectan a los de otros procesos?

“Un proceso es una serie de actividades relacionadas lógicamente que conducen a un objetivo definido” (itSMF International, 2008).

Marcos de Trabajo (Frameworks). En principio las “buenas prácticas” son equiparables al termino anglosajón *best practice (mejores prácticas)*. Una buena práctica consiste en: “actividades o procesos probados que han sido utilizados con éxito por múltiples organizaciones” (ITIL, 2011).

El concepto de buenas prácticas se utiliza en una amplia variedad de contextos para referirse a las formas óptimas de ejecutar un proceso, que pueden servir de modelo para otras organizaciones. Las buenas prácticas sistematizadas, permiten aprender de las experiencias y aprendizajes de otros, y aplicarlos de manera más amplia en otros contextos.

La búsqueda de buenas prácticas se relaciona directamente con los actuales planteamientos sobre los criterios de calidad y eficiencia de las intervenciones sociales, que abarcan no sólo la gestión y los procedimientos, sino fundamentalmente la satisfacción de las necesidades de las clientes internos y externos y la solución de problemas.

En los últimos años han surgido un gran número de modelos, estándares y normas relacionadas con la mejora de procesos de software y de Gestión de TI, estos corresponden a estructuras escritas de una idea y/o conjunto de metas para facilitar a una organización la aplicación de las mismas. Es decir, mediante los marcos de trabajo se permite que todo el personal de una organización se dirija en la misma “dirección”.

La finalidad de los marcos de trabajo es la de mejorar los procesos de software, brindar pautas para efectuar evaluaciones del área de TI, determinar la potencialidad y el desempeño de sus procesos, y la madurez de la organización (Bedini, s.f.).

Para un buen Gobierno de TI, y en este caso específico para la Gestión de Servicios de TI (ITSM), estos marcos de trabajo hacen que los servicios de TI sean cada vez más valiosos para los usuarios y los clientes de negocio, incrementando de forma paulatina el nivel de capacidad y madurez de la organización; teniendo en cuenta que ésta es una práctica basada en el proceso destinado a alinear la entrega de servicios de TI con las necesidades de la organización, dando lugar a procesos de negocios eficientes y la reducción de costos.

En este sentido, se abren posibilidades de estudio, especialmente en el acercamiento del tema a las pequeñas y medianas empresas, sobre todo a aquellas cuyo objetivo principal no es desarrollo de software pero que cuentan con áreas de TI que soportan en gran medida los procesos de la organización.

Algunas de las ventajas y posibles riesgos del uso de mejores prácticas en gestión de servicios de TI se presentan a continuación. Si bien no es una lista extensiva, sí representa un referente sobre algunas de las ventajas que pueden conseguirse y algunos de los riesgos en los que se puede incurrir (Bon et al., 2008).

Las ventajas para el cliente-usuario son las siguientes:

- La provisión del servicio de TI está más centrada en el cliente y los acuerdos sobre calidad en el servicio contribuyen a mejorar la relación.

- Los servicios están mejor descritos, en el idioma del cliente y con más detalle.

- Mejor gestión de la calidad, la disponibilidad, la fiabilidad y coste de los servicios.

- Mejor comunicación con la organización de TI a través de los puntos de contacto acordados (Bon et al., 2008).

Ventajas para la organización:

- La organización de TI desarrolla una estructura más clara, es más eficaz y está más orientada hacia los objetivos de la empresa.

- La organización de TI tiene más control sobre la infraestructura y los servicios de los que es responsable y los cambios son más fáciles de gestionar.

- Una buena estructura de procesos proporciona un buen marco de trabajo para la externalización de elementos de los servicios de TI.

- El seguimiento de mejores prácticas impulsa un cambio de cultura hacia la provisión de servicios y facilita la introducción de sistemas de gestión de calidad.

- Los marcos de trabajo pueden proporcionar referencias coherentes para la comunicación interna y la comunicación con los proveedores, así como para la normalización e identificación de procedimientos (Bon et al., 2008).

Riesgos posibles:

- La introducción puede durar más tiempo y exigir un esfuerzo considerable, así como un cambio de cultura en la organización; lo que puede dar lugar a frustración al ver que nunca se alcanzan los objetivos.

- La calidad del servicio se puede resentir si las estructuras de procesos se convierten en un objetivo en sí mismas. En este caso, los procedimientos innecesarios o excesivamente complejos se consideran obstáculos burocráticos que hay que evitar en la medida de lo posible.

- Esperar que los servicios de TI mejoren si no se tiene una idea clara de qué tienen que hacer los procesos, cuáles son los mejores indicadores de rendimiento y cómo se pueden controlar los procesos.

- Las mejoras en la provisión de servicios y las reducciones de costos no serán apreciables si no existen datos de referencia y/o no se establecen los objetivos correctos.

- El éxito en la implementación requiere la participación y el compromiso del personal a todos los niveles de la organización; encargar el desarrollo de las estructuras de procesos a un

departamento especializado puede hacer que dicho departamento se sienta aislado y avance en una dirección distinta de la que desean otros departamentos.

- Si la inversión realizada en formación y herramientas de soporte es insuficiente, no se sacará partido a los procesos y, en consecuencia, el servicio no mejorará; es posible que a corto plazo se necesiten más recursos y personal si la organización tiene un exceso de actividades rutinarias de gestión de servicios de TI en las que no siga mejores prácticas, entendiendo ésta como un enfoque o método que ha demostrado su validez en la práctica (Bon, y otros, 2008).

3.1.2 ITIL (IT Infrastructure Library)

Como lo cita el itSMF International (2008), la infraestructura ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de TI para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios TI de calidad que están en correspondencia con los objetivos del negocio, y que satisfaga los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar en el desarrollo de las aplicaciones de TI a la Gestión de servicios de TI.

Los procesos eficaces y eficientes de la Gestión de Servicios de TI se convierten en esenciales para el éxito de TI. Esto es aplicable en cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios de TI centralizados o descentralizados, con servicios de TI internos o provistos por terceros. En todos los casos el servicio debe de ser fiable, consistente, de alta calidad y con un costo aceptable.

La Gestión de Servicios de TI dirige la provisión y el soporte de los servicios de TI adaptados a las necesidades de la organización. La ITIL fue creada para comunicar las mejores prácticas en la gestión sistemática y coherentemente de Servicios TI. Su planteamiento se basa en la calidad de servicio y en el desarrollo eficaz y eficiente de procesos.

La ITIL ofrece un marco común para todas las actividades (gobierno, gestión, control) del departamento de TI, como parte de la provisión de servicios, basado en la infraestructura de TI. Estas actividades se dividen en procesos, que usados en conjunto proporcionan un marco eficaz para lograr una Gestión de Servicios TI más madura. Se centra en la medición y mejora continua de la calidad del servicio de TI entregado, tanto desde la perspectiva del negocio como del cliente. Este enfoque es un factor importante en el éxito de ITIL (Bon et al., 2008).

La infraestructura ITIL fue desarrollada en las décadas de los 80 y los 90 por la *Central Computer and Telecommunications Agency - CCTA*, ahora *Office Government Commerce - OGC* bajo contrato del Gobierno Británico.

Desde entonces, ITIL ha demostrado ser no sólo un marco basado en mejores prácticas, sino también un planteamiento y una filosofía compartidos por las personas que lo implementan en las organizaciones.

La versión inicial de ITIL consistía en una biblioteca de 31 libros asociados que cubrían todos los aspectos de la prestación de servicios de TI. Entre 2000 y 2004, esta versión inicial fue revisada y sustituida por ITIL V2. Esta variación consistió en siete libros más estrechamente conectados y consistentes, consolidados en un marco global. Tras un importante *refresh*, ITIL V3 fue publicado en 2007, constando de cinco publicaciones principales que cubren el ciclo de vida del servicio (Figura 7).

En el año 2011, se publicaron las ediciones ITIL 2011 para hacer frente a la retroalimentación, mejorar la claridad y coherencia a través de las cinco publicaciones centrales de ITIL, e introducir algunas adiciones menores para estar al día y cumplir con la demanda de la industria. Cada una de las cinco publicaciones principales cubre una etapa del ciclo de vida del servicio.

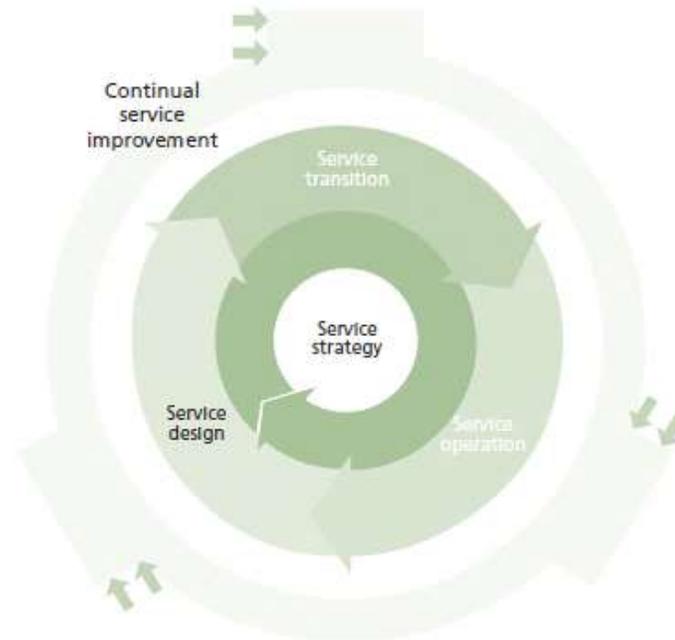


Figura 7. *Ciclo de Vida del Servicio.*

Fuente: OGC, 2011.

La tarea de la *Gestión de Servicios* de TI según ITIL, consiste en poner a disposición servicios de TI que cumplan con las expectativas de la empresa y asegurar que estos servicios se realicen de forma efectiva y eficiente. La gestión de servicios de TI es llevada a cabo por proveedores de servicios de TI mediante la combinación adecuada de personas, procesos y tecnología de la información.

ITIL 2011 está orientado al ciclo de vida del servicio. Según la perspectiva empresarial, los servicios de TI, al igual que los productos, también se encuentran condicionados a un ciclo de vida típico, que empieza con la introducción del servicio al mercado y finaliza con la exclusión del mismo del portafolio de servicios. Cada una de las cinco (5) disciplinas principales de ITIL está enfocada a una fase específica dentro del ciclo de vida del servicio (Bon et al., 2010).

Las cinco fases del ciclo de vida de los servicios que propone ITIL 2011, son las siguientes:

Estrategia del Servicio. La Estrategia del Servicio (OGC, 2011) define directrices para el diseño, el desarrollo y la implantación de la Gestión del Servicio como un recurso estratégico. La Estrategia del Servicio es fundamental en el contexto de los procesos que se realizan en las otras fases del Ciclo de Vida del Servicio.

Además, provee una guía de cómo diseñar, desarrollar e implementar la Gestión de Servicios, no sólo como una capacidad organizacional, sino como un activo estratégico. También proporciona orientación sobre la importancia de que todas las organizaciones cuenten con una estrategia de negocio bien definida, respaldada por una estrategia de TI efectiva. En la Estrategia del Servicio desde el punto de partida del ciclo de vida del servicio de ITIL, se establecen la visión, dirección y muchas de las metas, objetivos, políticas, requisitos y objetivos para las otras fases del ciclo de vida, así como los procesos y funciones dentro de ellos. En última instancia, la estrategia decide y justifica los servicios que serán proporcionados, a quién, cuándo, de qué manera y a qué costo. Los procesos en la estrategia de servicio se describen a continuación.

Gestión de la Estrategia

Es el proceso responsable de definir y mantener la perspectiva, la posición, los planes y los patrones de una organización con respecto a sus servicios y la gestión de los mismos.

Una vez que la estrategia ha sido definida, la gestión estratégica de servicios de TI también es responsable de garantizar que se logren los resultados previstos del negocio. Sus actividades básicas corresponden a definir el mercado, desarrollar las ofertas, construir los activos estratégicos y planear la ejecución.

Gestión del portafolio de Servicios

Es el proceso responsable de gestionar el conjunto de servicios de TI que la organización presta, así como los que están en concepción y de igual manera aquellos que fueron retirados. La

gestión del portafolio de servicios considera a los servicios en términos del valor para el negocio que estos brindan.

Específicamente, el portafolio de servicios es el conjunto completo de los servicios que son gestionados por un proveedor de servicios. Éste se usa para gestionar la totalidad del Ciclo de Vida de todos los Servicios, comprendiendo tres (3) Categorías: Cadena de servicios (propuesta o en Desarrollo); Catálogo de Servicios (En vivo o disponible para Implementación); y Servicios retirados.

Gestión Financiera

Es la responsable de evaluar y controlar los costos asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes con un uso eficiente de los recursos de TI. Asegura los fondos apropiados para la entrega y consumo de los servicios.

Gestión de la Demanda

Incluye las actividades necesarias para entender e influenciar la demanda de servicios de clientes y la provisión de capacidad para cumplirlas. Se relaciona directamente con la Gestión de la Capacidad.

Gestión de Relaciones de Negocio

Es el proceso responsable de mantener una relación positiva con los clientes. La gestión de relaciones del negocio identifica las necesidades del cliente y asegura que el proveedor de servicios sea capaz de satisfacer estas necesidades con un adecuado catálogo de servicios. Este proceso tiene fuertes vínculos con la gestión de niveles de servicios.

Diseño del Servicio. El diseño del servicio (OGC, 2011) provee una guía para el diseño y desarrollo de servicios y de procesos de la Gestión del Servicio. Proporciona una guía para el diseño de servicios de TI apropiados e innovadores a fin de satisfacer los requisitos actuales y futuros del negocio. Es aquí donde se describen los principios del diseño de servicios y se refleja

en la identificación, la definición y la alineación de la solución de TI con los requerimientos de negocio.

La identificación precisa, la documentación y el acuerdo de los requisitos del cliente y de negocios son fundamentales para diseñar un buen servicio de TI. El diseño del servicio en ITIL, refuerza el principio de que el diseño inicial de servicio debe ser impulsado por una serie de factores, incluyendo los requisitos funcionales, los requisitos dentro de los acuerdos de nivel de servicio (SLA), los beneficios empresariales y las limitaciones generales de diseño.

El diseño del servicio se ocupa de servicios nuevos o modificados de TI, prácticas de Gobierno de TI, procesos y políticas y todo lo necesario para facilitar la introducción exitosa de servicios de TI en entornos compatibles.

La mejora continua debe estar integrada en todas las actividades de diseño de servicios para asegurar que las soluciones y los diseños se vuelven aún más eficaces en el tiempo, y poder así identificar las tendencias de cambio en el negocio que pueden ofrecer oportunidades de mejora. Las actividades de diseño de servicios pueden ser periódicas o también podrán ser causadas por una necesidad específica del negocio. Los procesos que componen el diseño del servicio son:

Coordinación del Diseño (DC)

Es el proceso responsable de coordinar todas las actividades de diseño de servicios, procesos y recursos. La coordinación del diseño asegura la consistencia y efectividad del diseño de servicios de TI, sistemas de información de gestión de servicios, arquitecturas, tecnologías, procesos, información y métricas, sean estos nuevos o modificados. Algunos de sus focos de trabajo son:

- Provee y mantiene un único punto de coordinación y control para todas las actividades y procesos de la Fase del Diseño.

- Habilita al proveedor de Servicios a crear un diseño comprensivo y apropiado a través de acciones bien coordinadas.

Gestión de Niveles de Servicio (SLM)

Define, documenta, acuerda, monitorea, mide, reporta, y revisa el nivel de servicio, asegurando que las metas específicas y medibles sean desarrolladas y asegurando los niveles de servicio entregados. Tiene en cuenta para ello tanto métricas subjetivas como objetivas, categorizándolas en: Métricas de desempeño de Calidad, métricas de desempeño Financiero y métricas de desempeño Organizacional.

Los Acuerdos de Niveles de Servicio deben ser documentados de manera clara en lenguaje de Negocios y evitando ambigüedades, así:

- SLA: Acuerdo de Nivel de Servicio-con áreas externas a TI.
- OLA: Acuerdo de Nivel Operacional-con áreas internas a TI.
- UC: Contratos de soporte.

Gestión del Catálogo de Servicios (SCM)

Asegura que la información del Catálogo sea fiel y refleje los detalles, estados, interfaces, y dependencias con los servicios. Se enfoca en las siguientes actividades:

- Producir y mantener el catálogo de servicios, asegurando los datos centrales, exactos y consistentes.
- Registrar el estado de los servicios operacionales.
- Desarrollar y mantener políticas en el portafolio (SPM).

Gestión de la Disponibilidad del Servicio (AM)

Asegura que el nivel de disponibilidad del servicio logre o exceda las necesidades acordadas actuales y futuras de una manera efectiva en cuanto al costo. Esta gestión incluye:

- Producir y mantener un plan de disponibilidad apropiado.
- Provee consejos y guías en todas las áreas del negocio de TI.
- Actividades reactivas y proactivas. Enfoque en Servicio y Componentes.

Gestión de la Seguridad de la Información (ISM)

La Gestión de la Seguridad debe velar que la información sea íntegra y completa, además que esté siempre a disposición del negocio y sea utilizada sólo por aquellos que tienen autorización para hacerlo. El marco de trabajo de ISM es ISO/IEC 27001. Los principales objetivos de la Gestión de la Seguridad son:

- Diseñar una política de seguridad, en colaboración con clientes y proveedores, correctamente alineada con las necesidades del negocio.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad acordados en los SLAs.
- Minimizar los riesgos de seguridad que amenacen la continuidad del servicio.

Gestión de Proveedores/Aprovisionamiento (SM)

La Gestión de Proveedores se ocupa de gestionar la relación con los proveedores de servicios de los que depende la organización TI, teniendo en cuenta los parámetros definidos desde la Estrategia del Servicio. Su principal objetivo es alcanzar la mayor calidad a un precio adecuado.

Gestión de la Capacidad del Servicio (CM)

Asegura que la capacidad de los servicios de TI y la infraestructura de TI sea capaz de proveer los objetivos de niveles de servicio en los tiempos y rentabilidad acordada. Los objetivos son:

- Producir y mantener un plan de capacidad de las necesidades actuales y futuras del negocio.

- Proveer consejos, guías y logros de las capacidades y el rendimiento del negocio de TI.

Gestión de la Continuidad del Servicio (ITSCM)

Es responsable de gestionar los riesgos que podrían impactar seriamente a los servicios de TI. Igualmente asegura y mantiene un conjunto de planes de continuidad y de recuperación de los servicios de TI en alineación con los Planes de Continuidad del Negocio (BCP). Establece el alcance, el análisis de impacto, la estrategia de pruebas y la gestión del cambio de la Continuidad de los Servicios.

Es importante destacar que casi todos estos procesos también son usados a través de las otras fases del ciclo de vida de servicio. Estos deben vincularse estrechamente para la gestión, el diseño, el soporte y el mantenimiento de los servicios, la infraestructura de TI, el entorno, las aplicaciones y los datos.

El diseño del servicio produce un paquete de diseño de servicios (SDP), el cual debe ser elaborado para cada servicio nuevo, para cualquier cambio mayor a un servicio, renovación o cambios al mismo SDP. El SDP es entonces pasado del Diseño del Servicio a la Transición del Servicio, y detalla todos los aspectos del servicio y sus requerimientos a través de todas las fases subsecuentes de su Ciclo de Vida.

Cualquier proveedor de servicios de TI que se espera para ofrecer calidad al cliente de negocios debe tener la capacidad para diseñar servicios que cumplan con las expectativas del cliente y, a continuación, pasar a la mejora continua de más en el tiempo.

Transición del Servicio. La transición del servicio (OGC, 2011) provee una guía en el desarrollo y la mejora de las capacidades para llevar servicios nuevos y modificados a la operación. El objetivo principal de esta publicación es la introducción de servicios nuevos y modificados, pero el alcance también incluye la transición de las capacidades del proveedor de servicios, tales como los sistemas de información de gestión y herramientas, tecnologías y

arquitecturas de gestión, procesos y métodos de medición y las métricas. Para cada servicio nuevo o modificado, todos estos aspectos se definen en un paquete de diseño de servicios que se crea durante la etapa de diseño de servicios de ciclo de vida del servicio y aplicado durante la etapa de transición del servicio. La Transición del Servicio de ITIL también discute la internalización, externalización y la eliminación de los servicios, y los aspectos de organización y gestión de los interesados necesarios para asegurar el éxito de las transiciones de servicio.

El sistema de gestión de la configuración (CMS) y el sistema de gestión del conocimiento del servicio (SKMS) descritos en esta publicación apuntalan todos los aspectos de la gestión del servicio, a través de todo el ciclo de vida del servicio. En adición, proporcionan un acceso controlado a los datos, la información y el conocimiento actualizados que el personal de TI necesita para proporcionar servicios y para tomar decisiones informadas, y apoyar el aprendizaje y el desarrollo organizacional.

Planeación y Soporte de la Transición

Los procesos en la transición del servicio son:

Asegura el paso ordenado de un servicio nuevo o modificado hacia producción, junto con las adaptaciones necesarias para la gestión de procesos. Esto implica esencialmente coordinación de los siguientes aspectos:

- Integración y alineación con el portafolio de clientes, servicios y contratos.
- Coordinación de los avances de la transición con las modificaciones, los pendientes, los riesgos y las variaciones.
- Revisión de la calidad de todos los servicios de transición, la liberación y del plan de despliegue.
- El seguimiento y la mejora de las prestaciones de servicios en transición.

Gestión del Cambio (CM)

Asegurar que los cambios sean registrados y después evaluados, autorizados, priorizados, planeados, aprobados, implementados y documentados. Las actividades del proceso son:

- Planear y controlar los cambios.
- Planificar el cambio y la implementación.
- Comunicaciones.
- Toma de decisiones y dar la autorización del cambio.
- Asegurar planes de retorno.
- Medir y controlar.
- Reportar la gestión y entender el impacto.
- Mejora continua.

Gestión de Activos y Configuraciones (SACM)

Define y controla los componentes de servicio e infraestructura, manteniendo una información precisa de la configuración del estado histórico planeado y actual de los servicios e infraestructura. Se soporta en el Sistema de Gestión de la Configuración (CMS).

Gestión de Implementación y Versiones (RDM)

Asegura que existan planes de la versión e implementación que permiten a los proyectos de cambio de clientes y negocio, alinear sus actividades con los planes de TI. El paquete de implementación puede ser creado, instalado, probado y desplegado efectivamente a un grupo o ambiente objetivo con éxito.

Pruebas y Validación

Garantiza la calidad que se ofrece en la oferta de servicios y que se desarrolló en el diseño del servicio. La prueba es un factor decisivo en la gestión del servicio. Los requisitos

fundamentales para una prueba de servicio de éxito son los requisitos definidos en el paquete de nivel de servicios (SLP). Un enfoque de orden superior, la organización de la prueba y la asignación de los recursos de pruebas se definen con la ayuda de una estrategia de pruebas.

Evaluación del Cambio

- La evaluación es un proceso genérico para verificar si un determinado servicio es aceptable. En este contexto, como principio básico se debe tener en cuenta:

- Antes de la transición del diseño de servicios o cambio de servicios en la producción de éstos, deben ser evaluados.

- Cada diferencia entre el rendimiento previsto y el actual debe ser evaluado por el cliente y finalmente aceptada. Siempre que sea posible a un costo razonable, todos los efectos no deseados, lo que se pretende de un cambio se debe identificar y entender sus consecuencias para el funcionamiento y el uso del servicio.

Gestión del Conocimiento

La capacidad de alta calidad de servicio depende en gran medida de las habilidades de los empleados involucrados, en qué medida se entiende la situación respectiva y son conscientes de las opciones de manejo y las consecuencias resultantes. El objetivo es hacer que este know-how técnico sea accesible a todos los funcionarios que participan, con la ayuda de un sistema de gestión del conocimiento del servicio (SKMS). Este sistema de gestión de conocimiento del servicio se basa en el sistema de gestión de la configuración y la Base de Datos de Gestión de la Configuración (CMDB).

Operación del Servicio. La operación del servicio (OGC, 2011) provee una guía para obtener eficiencia y efectividad en la entrega y soporte de los servicios, para asegurar valor al cliente y para el proveedor del servicio. Es donde el negocio finalmente se da cuenta del valor de sus inversiones en TI. Esto se logra mediante la entrega de servicios de TI a las empresas, los

clientes y los usuarios del día a día, lo que garantiza que los niveles de calidad acordados con ellos se alcancen o superen. Los procesos en la operación del servicio se explican a continuación.

Gestión de incidentes (IM)

Se centra en garantizar que el servicio regresa a su operación normal tan pronto como sea posible para minimizar el impacto de los incidentes en el negocio.

Gestión de eventos (EM)

Se centra en realizar seguimiento y descifrar el flujo continuo de información sobre el estado de los componentes del servicio para detectar cambios en su desempeño normal o servicio, reconociendo los eventos de servicio antes de que afecten al negocio.

Gestión de peticiones (RF)

El objetivo principal del proceso Gestión de Peticiones es atender las solicitudes de servicio de los usuarios. Lo cual incluye:

- Proveer información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios, y los procedimientos para obtenerlos.
- Asistir con la información general, las quejas, o los comentarios.
- Proveer un canal para las peticiones de los usuarios, y para recibir servicios estándares.
- Otorgar y entregar los componentes de las peticiones de servicio estándar

Gestión de Problemas (PM)

La gestión de problemas que se centra en reducir o eliminar por completo los incidentes a través de técnicas proactivas para la identificación de la causa raíz y la eliminación de esas causas en la infraestructura.

Gestión de Acceso (AM)

La gestión de acceso que se centra en garantizar que sólo los usuarios autorizados puedan acceder a los servicios y a sus funcionalidades.

Funciones de la Operación del Servicio

Centro de Servicio al Usuario

Es una unidad funcional formada por personal dedicado, responsable de la atención a una variedad de eventos de servicio, muchas de los cuales ingresan por llamada telefónica, interfaz Web, o un reporte automático de eventos de la infraestructura. Debe ser el único punto de contacto para los usuarios de la TI en el día a día. Manejará todos los incidentes y peticiones de servicio, utilizando usualmente el software especial y las herramientas para conectarse y gestionar todos los eventos.

Gestión Técnica

Provee las habilidades técnicas detalladas, y los recursos necesarios para dar soporte a las operaciones en curso de la infraestructura de la TI. Juega un rol importante en el diseño, la prueba, la puesta en funcionamiento y la mejora de los servicios de TI.

Gestión de Aplicaciones

Da soporte y mantiene las aplicaciones operacionales. Juega un rol importante en el diseño, la prueba, y la mejora de las aplicaciones que forman parte de los servicios TI. Responsable por gestionar las aplicaciones a lo largo de sus Ciclos de Vida.

Gestión de Operaciones de TI

Es responsable por las actividades operacionales diarias necesarias para gestionar la infraestructura de la TI. Es realizada de acuerdo a los estándares de rendimiento definidos durante el Diseño del Servicio.

Mejora Continua del Servicio. La mejora continua del servicio (OGC, 2011), es una guía instrumental de la creación y el mantenimiento del valor para los clientes a través de un mejor diseño, introducción y operación de los servicios. Proporciona una guía para la identificación de oportunidades de mejora en todos los aspectos del ciclo de vida del servicio. La retroalimentación de cualquier etapa del ciclo de vida de servicio puede ser usada para identificar oportunidades de mejora para cualquier otra etapa del ciclo de vida. La Mejora Continua del Servicio en ITIL, también se ve en los cambiantes requisitos del negocio y sugiere cómo estos requisitos se pueden satisfacer por la prestación de cada vez mayor de servicios de TI de calidad.

Desde el principio, uno de los principales componentes de ITIL ha sido que las oportunidades de mejora deben buscarse y aplicarse. Una parte integral de todos los procesos ha sido la necesidad de medir la eficiencia y eficacia con el fin de analizar estos y la búsqueda de oportunidades para hacerlo mejor. Si no se mejora de una manera efectiva, se está perdiendo terreno frente a la competencia. Se identifican las fortalezas y se construye sobre ellos para asegurar que sigan siendo puntos fuertes de la organización, pero aún más importante es que señalan áreas de debilidad para que se corrijan y se mejore la prestación de servicios. La Mejora Continua del Servicio en ITIL, ofrece orientación sobre formas de medir, examinar y actuar para identificar y adoptar mejoras en la prestación de servicios.

Específicamente, la Mejora Continua del Servicio utiliza una serie de técnicas para reconocer lo que es necesario mejorar. No se trata de la mejora por el bien de la mejora, pero la mejora en beneficio de la empresa, por lo que cualquier iniciativa que tenga que tener un modelo de negocio claro que mostrará un retorno financiero de la inversión o un retorno en forma de valor al negocio de un carácter no financiero. Una técnica utilizada se describe en el proceso de mejora de siete pasos que monitoriza los datos de rendimiento y analiza esto en última instancia, transformarla en conocimiento y sabiduría, que se puede aplicar para mejorar la manera en que

prestamos nuestros servicios. También se cubren en el libro el enfoque CSI (Continual Service Improvement) - una vez que se entiende la visión del negocio, entonces se puede evaluar qué tan bien se entregan los servicios frente a esta visión y producir una hoja de ruta de mejora. Aplica el ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA) de Deming para asegurar que las mejoras a los servicios apoyan las necesidades del negocio.

La Mejora Continua del Servicio también busca formas de evaluación de organizaciones y explora la evaluación comparativa de los niveles de madurez de una organización. La medición y la presentación de informes está cubierto - incluyendo el cuadro de mando integral - ya que es clave para entender dónde se pueden hacer mejoras. "No se puede gestionar lo que no se puede medir".

Si vamos a entregar consistentemente servicios de calidad para el cliente de negocios, debemos cumplir con las expectativas del cliente y luego mejorar con el tiempo.

3.1.3 CMMI (Capability Maturity Model Integration)

Es un modelo de madurez de mejora de los procesos para el desarrollo de productos y de servicios. Consiste en las mejores prácticas que tratan las actividades de desarrollo y de mantenimiento que cubren el ciclo de vida del producto, desde la concepción a la entrega y el mantenimiento (Chrissis, Konrad, y Shrum, 2009). El modelo fue creado por el Software Engineering Institute - SEI de la Universidad de Carnegie-Mellon y patrocinado por el Ministerio de Defensa de los Estados Unidos.

Los modelos que incluye CMMI contienen prácticas aplicables a administración de proyectos, administración de procesos, ingeniería de software y otros procesos usados en el desarrollo y mantenimiento aplicados a productos y servicios.

Con el propósito de lograr la mejora de los procesos, CMMI provee:

- Una forma de integrar los elementos funcionales de una organización.
- Un conjunto de mejores prácticas basadas en casos de éxito probado de organizaciones experimentadas en la mejora de procesos.
- Ayuda para identificar objetivos y prioridades para mejorar los procesos de la organización, dependiendo de las fortalezas y debilidades de la organización que son obtenidas mediante un método de evaluación.
- Un apoyo para que las empresas complejas en actividades productivas puedan coordinar sus actividades en la mejora de los procesos.
- Un punto de referencia para evaluar los procesos actuales de la organización.

El primer modelo a desarrollar fue el CMMI para Desarrollo (entonces denominado simplemente “CMMI”). Inicialmente, CMMI era un modelo que combinaba tres modelos fuente: el Capability Maturity Model for Software (SW-CMM), el Systems Engineering Capability Model (SECM), y el Integrated Product Development Capability Maturity Model (IPD-CMM) (SEI, 2010).

Estos tres modelos fueron seleccionados debido al éxito en su adopción o por su prometedor enfoque para mejorar los procesos en una organización.

El primer modelo CMMI (V1.02) fue diseñado para usarse por organizaciones de desarrollo en su búsqueda de la mejora de procesos para toda la empresa. Fue publicado en el año 2000. Dos años más tarde se publicó la versión 1.1, y cuatro años después se publicó la versión 1.2.

A la vez que se publicó la versión 1.2, otros dos modelos CMMI estaban siendo planificados. Debido a estos nuevos modelos planificados, el nombre del primer modelo CMMI tuvo que cambiar y pasar a ser CMMI para Desarrollo y se creó el concepto de constelaciones.

El modelo CMMI para Adquisición se publicó en 2007. Como fue elaborado a partir de la versión 1.2 del modelo CMMI para Desarrollo, también se denominó versión 1.2. Dos años más tarde se publicó el modelo CMMI para Servicios. Como fue construido sobre los otros dos modelos, también fue denominado versión 1.2. En 2008 se realizaron planes para comenzar a desarrollar la versión 1.3, que aseguraría la consistencia entre los tres modelos y mejoraría el material de alta madurez en todos los modelos. La versión 1.3 de CMMI para Adquisición, CMMI para Desarrollo y CMMI para Servicios se publicaron en noviembre de 2010.

La representación usada en CMMI entrega una guía para efectuar las actividades de mejora de los procesos y es utilizada en el método de evaluación. Según el modelo se tienen dos formas para mejorar. Una forma es mejorar un proceso específico o un conjunto de ellos usando la representación continua (Continuous Representation); y la otra es la mejora de la organización completa según los procesos definidos y ocupados usando la representación escalonada o por etapas (Staged Representation).

Tal y como lo cita (Chrissis et al., 2009) en el libro *CMMI - Guía para la integración de procesos y la mejora de productos*, la representación continua permite a una organización seleccionar un área de proceso (o un grupo de áreas de proceso) y mejorar los procesos relacionados con ésta.

Esta representación utiliza unos niveles de capacidad para caracterizar la mejora concerniente a un área de proceso individual y la representación por etapas utiliza conjuntos predefinidos de áreas de proceso para definir un camino de mejora para una organización. Este camino de mejora se caracteriza por diversos niveles de madurez. Cada nivel de madurez proporciona un conjunto de áreas de proceso que caracterizan diferentes comportamientos organizativos.

Estos tipos de mejora son equivalentes y cada organización puede optar por implementar la que se adapte a sus características y prioridades de mejora. Para dar soporte a aquellos que utilizan la representación continua o la representación por etapas, todos los modelos de CMMI reflejan niveles de capacidad o de madurez en su diseño y contenido, de acuerdo con lo anotado anteriormente.

Los seis niveles de capacidad especificados por los números 0 hasta 5 son los siguientes:

0-Incompleto: Un proceso es denominado "proceso incompleto" cuando uno o más objetivos específicos del área de proceso no son satisfechos.

1-Realizado: Un proceso es denominado "proceso realizado" cuando satisface todos los objetivos específicos del área de proceso. Soporta y permite el trabajo necesario para producir artefactos.

2-Gestionado: Un proceso es denominado como "proceso gestionado" cuando tiene la infraestructura base para apoyar el proceso. El proceso es planeado y ejecutado en concordancia con la política, emplea gente calificada los cuales tienen recursos adecuados para producir salidas controladas; involucra partes interesadas; es monitoreado, controlado y revisado; y es evaluado según la descripción del proceso.

3- Definido: Un proceso denominado "proceso definido" es adaptado desde el conjunto de procesos estándares de la organización de acuerdo a las guías de adaptación de la organización, y aporta artefactos, medidas, y otra información de mejora a los activos organizacionales.

4-Gestionado cuantitativamente: Un proceso denominado "proceso manejado cuantitativamente" es controlado usando técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas. Objetivos cuantitativos para la calidad y realización del proceso son establecidos y usados como criterios para manejar el proceso.

5-En optimización: Un proceso denominado "proceso optimización es mejorado basado en el entendimiento de causas comunes de variación del proceso. Un proceso en optimización se focaliza en la mejora continua del proceso realizado a través de mejoras incrementales y usando innovación tecnológica.

Al alcanzar un nivel la organización se asegura de contar con una infraestructura robusta en términos de procesos para optar a alcanzar el nivel siguiente. Existen cinco niveles de madurez denominados por los números del 1 al .5

1-Iniciado: En el nivel de madurez 1, la mayoría de los procesos son "ad hoc" y caóticos. La organización usualmente no provee un ambiente estable para soportar los procesos. Éxitos en estas organizaciones se debe a la competencia y esfuerzos heroicos de la gente dentro de la organización y no al uso de procesos probados. A pesar de este caos, organizaciones pertenecientes al nivel de madurez 1 con frecuencia producen productos y servicios que funcionan; sin embargo, ellos frecuentemente exceden sus presupuestos y no cumplen sus planes. Estas organizaciones son caracterizadas por la tendencia a no cumplir sus compromisos, al abandono de procesos durante tiempos de crisis, y a la incapacidad para repetir sus éxitos. El Nivel 1 está caracterizado además por la realización de trabajo redundante, por personas que no comparten sus métodos de trabajo a lo largo de la organización y cuando una persona clave en un área de negocio específica dentro de la organización se marcha, su conocimiento se va con ella y se pierde para la organización. Es claro que el Nivel 1 es uno donde ninguna organización quiere estar y donde por lo general la mayoría que no tiene sus procesos definidos se encuentra.

2-Gestionado: En el nivel de madurez 2 se ordena el caos. En el nivel 2 las organizaciones se enfocan en tareas cotidianas referentes a la administración. Cada proyecto de la organización cuenta con una serie de procesos para llevarlo a cabo, los cuales son planeados y ejecutados de acuerdo con políticas establecidas; los proyectos utilizan gente capacitada quienes

disponen de recursos para producir salidas controladas; se involucran a las partes interesadas; son monitoreados, controlados y revisados; y son evaluados según la descripción del proceso. La disciplina del proceso reflejada por el nivel de madurez 2 ayuda a asegurar que existen prácticas y los proyectos son realizados y manejados de acuerdo a los planes documentados. En el nivel de madurez 2 el estado de los artefactos y la entrega de los servicios siguen planes definidos. Los Acuerdos son establecidos entre partes interesadas y son revisados cuando tenga que ser necesario Los artefactos y servicios son apropiadamente controlados. Estos además satisfacen sus descripciones especificadas, estándares, y procedimientos.

3-Definido: En el nivel de madurez 3, procesos son caracterizados y entendidos de buena forma, y son descritos en estándares, procedimientos, herramientas, y métodos. El conjunto de procesos estándares de la organización, los cuales son la base para el nivel de madurez 3, es establecido y mejorado continuamente. Estos procesos estándares son usados para establecer consistencia a través de la organización. Los proyectos establecen sus procesos adaptando el conjunto de procesos estándares de la organización de acuerdo a guías de adaptación.

En el nivel de madurez 3, los estándares, descripción de procesos y procedimientos para un proyecto, son adaptados desde un conjunto de procesos estándares de la organización a un particular proyecto o unidad organizacional y así son más consistentes. Otra distinción crítica es que el nivel de madurez 3, los procesos son típicamente descritos más rigurosamente que en el nivel 2.

Un proceso definido claramente plantea el propósito, entradas, criterios de entrada, actividades, roles, medidas, pasos de verificación, salidas y criterios de salida. En el nivel de madurez 3, procesos son manejados más proactivamente entendiendo las interrelaciones de las actividades y medidas detalladas del proceso, sus artefactos y sus servicios.

4-Gestionado cuantitativamente: En el nivel de madurez 4, la organización y proyectos establecen objetivos cuantitativos para medir la calidad y realización de los procesos y los usa como criterios en el manejo de ellos. Los objetivos cuantitativos son definidos en base a las necesidades de clientes, usuarios finales, organización, y actores de los procesos. La calidad y realización de procesos son entendidos en términos estadísticos y son manejados durante todo el ciclo de vida del proceso. Para subprocesos seleccionados, se recolectan y analizan estadísticamente medidas sobre la realización de procesos. Estas métricas son incorporadas en el repositorio de métricas de la organización para apoyar la toma de decisiones.

5-En optimización: En el nivel de madurez 5, una organización mejora continuamente sus procesos basándose en el conocimiento de las causas comunes de variación inherente en los procesos. El nivel de madurez 5 se focaliza sobre la mejora continua de los procesos a través de mejoras continuas, incrementales y tecnológicas. Los objetivos de mejora cuantitativa de procesos para la organización son establecidos, continuamente revisados para reflejar cambios en los objetivos del negocio y usados como criterio en la mejora de procesos.

3.1.4 Empresas del Sector Solidario, Cooperativas de Caficultores

El Gobierno Nacional en los Planes de Desarrollo 2002 – 2006 y 2006 – 2010 ha considerado al sector de la economía solidaria como modelo alternativo empresarial eficiente y rentable con capacidad para generar crecimiento económico y bienestar social. Este modelo potencia el aprovechamiento de economías de escala, los procesos de integración empresarial, la solidaridad, el fortalecimiento del capital social y la posibilidad de que la población vulnerable acceda a bienes y/o servicios (Conpes, 2010).

En este ámbito se incluyen las cooperativas; empresas asociativas, sin ánimo de lucro, en la cual los asociados, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la

empresa. Las cooperativas son creadas con el objetivo de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general.

Las cooperativas de caficultores son organizaciones de economía solidaria de propiedad de los productores de café cuya función principal es la de garantizar la compra de la cosecha cafetera al mejor precio posible del mercado.

La orientación estratégica de las cooperativas de caficultores se centra en (Cooperativa de Caficultores de Manizales, 2012):

- Desarrollar esquemas integrales de Gestión que permitan adquirir un mayor porcentaje de producción, reforzando la capacidad de competir en el mercado interno, para garantizar un volumen adecuado de compras de café.

- Establecer un sistema integrado de información confiable y oportuna que permita toma de decisiones en el momento adecuado.

- Lograr niveles competitivos en el proceso de trilla y en la comercialización del café excelso.

- Buscar el fortalecimiento financiero y social a través de adecuados sistemas de capacitación.

- Fortalecer el talento humano a través de capacitación que lleve a la empresa a cultivar los valores corporativos, buscando su desarrollo integral y consolidación de su sentido de pertenencia.

- Desarrollar permanentemente programas de innovación en los procesos productivos y de comercialización para mejorar los niveles de competitividad, efectividad y crear una cultura empresarial.

- Establecer un sistema integral de indicadores de gestión en los aspectos financieros, del cliente, en los procesos internos, de aprendizaje y crecimiento.

- Propender por la solidez institucional mediante una mayor participación con las demás entidades del gremio y en la comercialización de la producción de café, buscando consolidar el sentido de pertenencia de los caficultores para con la cooperativa.

- Promover y apoyar los servicios de educación a los caficultores y sus familias, con énfasis en temas referentes al mejoramiento a la calidad del café.

- Formación de líderes empresariales, según los parámetros de las demás organizaciones del gremio cafetero.

También es importante tener en cuenta que en la Cooperativa de Caficultores de Manizales, la estrategia de las tecnologías de información se basa en la prestación de un servicio acorde a las necesidades diarias, teniendo en cuenta el entorno en el cual se encuentra inmerso el uso de estas herramientas. De esta manera la unidad estratégica de tecnología, es decir, los sistemas de información de las cooperativas, permiten que el trabajo que se realiza sea eficiente y flexible de acuerdo a las condiciones del mercado de café en la región y en el país acorde con las necesidades del caficultor.

3.2 Desarrollo del proyecto

Para la formulación del modelo, se tomó como base la metodología propuesta. Esta se encuentra sintetizada en la (Figura 8) y se apoya en el Ciclo de Vida del Servicio de ITIL 2011.

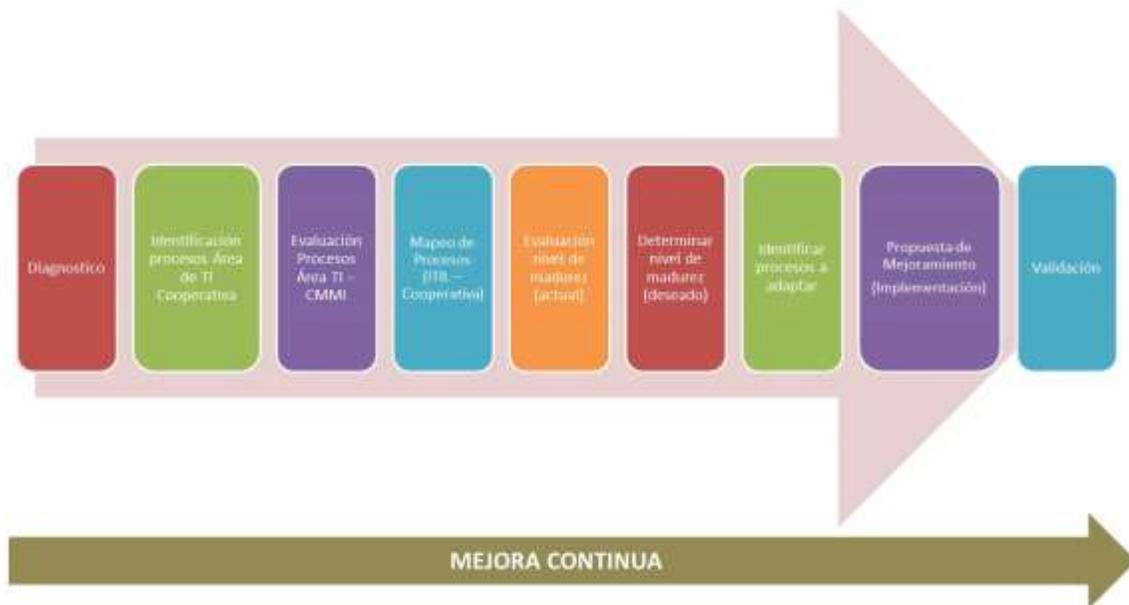


Figura 8. Metodología desarrollo del modelo.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detallan cada una de las fases y actividades realizadas.

3.2.1 Diagnóstico de la situación actual (Fase número 1)

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un diagnóstico de la situación actual de los procesos de TI llevados a cabo en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. A continuación se detalla la metodología utilizada para el desarrollo de cada fase y sus resultados correspondientes.

Analizar el Ciclo de Vida del Servicio-ITIL. A lo largo del desarrollo de todo el proyecto se realizó la revisión de documentación del Ciclo de Vida del Servicio – ITIL 2011. Así mismo, se tomó el curso de Fundamentos de ITIL.

Revisión objetivos de negocio y del área de TI. Para cumplir con esta primera fase se realizaron labores de recolección y análisis de la información acerca de la organización (misión, visión, políticas, valores fundamentales, estructura organizacional), así como los procesos

realizados en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, a través de la realización de entrevistas con el personal involucrado y la revisión de documentación existente. El desarrollo de esta actividad se realizó con el apoyo del anexo C.

Descripción de la Organización

Historia

La Cooperativa de Caficultores de Manizales fue fundada desde el 22 de Agosto de 1960, en los municipios del Centro del Departamento de Caldas y posteriormente se extendió a los de la región Oriente del mismo. Desde un comienzo ha tenido el patrocinio y el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros en el acceso a capital de trabajo para la compra del grano y construcción de una moderna infraestructura buscando una adecuada comercialización. Su creación se debió a la necesidad de dar un precio justo al caficultor, pago de contado y peso exacto, y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del productor y su familia.

Visión

Garantizar un óptimo servicio al caficultor en la comercialización del café, estableciendo estrategias y alianzas que aseguren un mercado eficiente, preservando la calidad del grano.

Misión

Ofrecer a los Caficultores y su familia el servicio de comercialización de café a través de un modelo Cooperativo, cuya organización sea democrática, participativa y competitiva, procurando la satisfacción total en la prestación de los servicios.

Políticas

- Comercializar café pergamino seco.
- Mejorar y administrar el equilibrio económico-social.
- Orientar la gestión hacia la satisfacción del cliente.
- Mejorar, mantener y difundir la imagen corporativa.

- Desarrollar el talento humano.

Valores fundamentales

- Trabajo en equipo.
- Proactividad.

Área de Influencia

La Cooperativa de Caficultores de Manizales cuenta con 15 puntos de compra (Centros de Atención al Caficultor) ubicados en la zona Centro y Oriente del departamento de Caldas.



Figura 9. Área de influencia Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Fuente: Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Estructura Organizacional

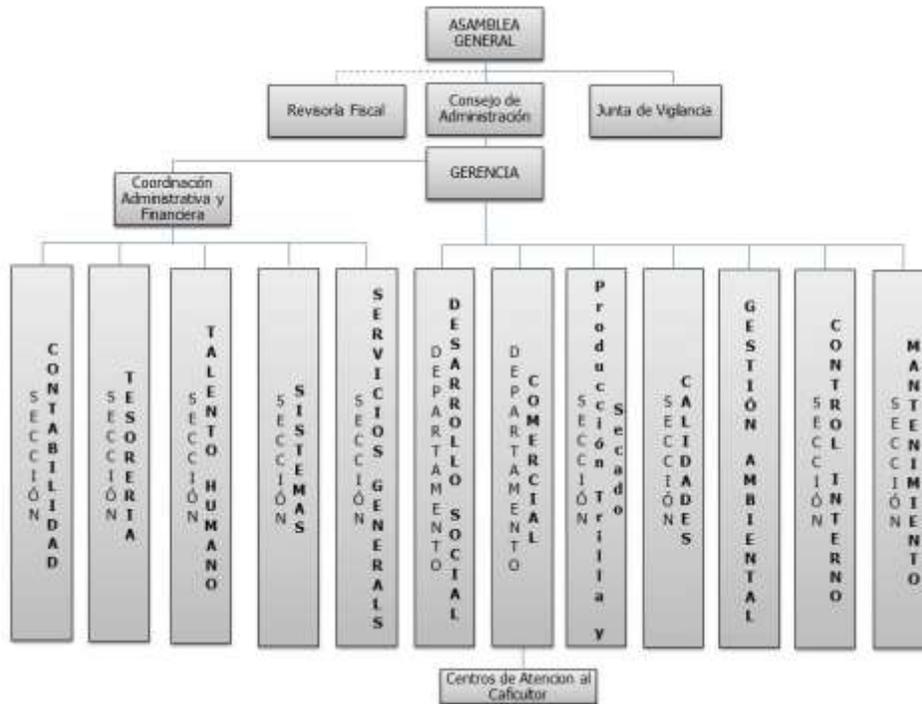


Figura 10. *Organigrama Cooperativa de Caficultores de Manizales.*

Fuente: Cooperativa de Caficultores de Manizales.

La Cooperativa de Caficultores de Manizales cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001 cuyo alcance es el *Procesamiento y Comercialización de café excelso colombiano*, estructurado con base en el mapa de procesos, que es la representación de los procesos identificados dentro de la empresa como necesarios para lograr y mejorar la satisfacción del cliente, el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

Los procesos se encuentran clasificados de acuerdo a su función frente al Sistema de Gestión de la Cooperativa de Caficultores en:

Procesos Estratégicos: Están directamente relacionados con la planificación, el control, conducción y la gestión de la Empresa y de los recursos, y que son de directa responsabilidad del Grupo Gerencial; Este proceso en la organización se llama Planificación, Seguimiento y Mejora.

Procesos Operativos: Son todos los procesos involucrados en la fabricación del producto y comercialización del producto, están en la cadena de valor agregado para el cliente, existen para dar respuesta a las necesidades, expectativas y requisitos del cliente y sus resultados son percibidos directamente por el cliente; estos procesos son: Comercializar, Transformar y Servicio al Cliente.

Procesos de Apoyo: Son aquellos procesos que soportan la ejecución de los procesos gerenciales y de prestación del servicio, no tienen contacto directo con el cliente, pero sus objetivos toman en consideración facilitar los procesos internos para lograr la satisfacción del cliente; Estos Procesos son: Gestión Recurso Humano, Gestión Logística Interna, Gestión de Calidad y Gestión Documental.

Todos los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad se encuentran debidamente identificados, así como su interrelación, documentación y los recursos necesarios para su adecuado funcionamiento.

Área de Tecnología de Información (Sección de Sistemas)-Cooperativa de Caficultores de Manizales

Descripción

En la Cooperativa de Caficultores de Manizales, el área de TI se denomina Sección de Sistemas. El área de está conformada por:

- 1 Jefe de Tecnología de Información.
- 2 Auxiliares de Tecnología de Información.

El área se interrelaciona con todas las áreas de la organización, pero principalmente con la Gerencia, el área Administrativa y Financiera, Comercial (incluidos los punto de compra), Producción, así como Contabilidad y Desarrollo Social.

El área se encuentra dentro de los procesos de apoyo de la organización y depende de la Coordinación Administrativa y Financiera como se muestra en el organigrama.

Objetivo

Diseñar, administrar y soportar la plataforma tecnológica (hardware, software) y de comunicaciones de la Cooperativa.

Desarrollar desde el área de TI, proyectos y soluciones que estén alineados con las estrategias de la organización.

Proporcionar a todos los usuarios de la Cooperativa los servicios informáticos necesarios el desarrollo de sus actividades.

Política

Desarrollar proyectos en torno al uso de las tecnologías de la información y la comunicación que apoyen la estrategia de la Cooperativa y que le permitan estar a la vanguardia de las mismas.

Actuar de acuerdo a las políticas de uso de la información definidas por la Cooperativa.

Infraestructura Tecnológica

Sistemas de Información

En la siguiente figura se detallan los diversos sistemas de información con que cuenta la Cooperativa de Caficultores de Manizales y en donde operan los mismos; bien sea en los puntos de compra o en Oficina Central.

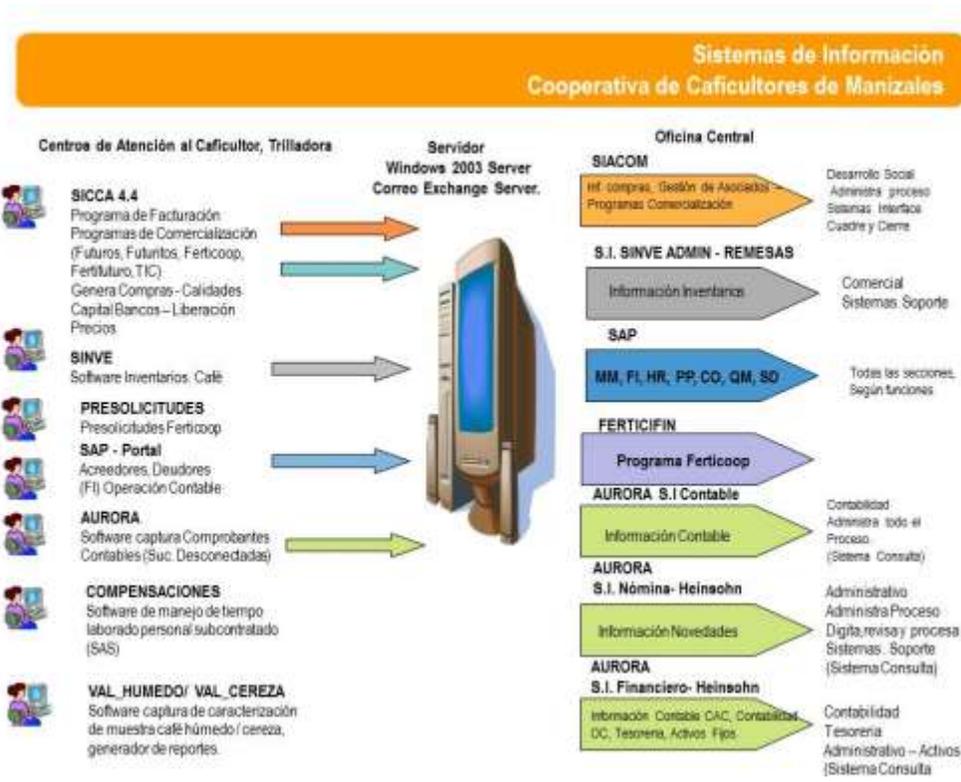


Figura 11. *Sistemas de Información Cooperativa de Caficultores de Manizales.*

Fuente: Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Equipo de Cómputo

En la siguiente figura se detalla el equipo de cómputo con que cuenta la Cooperativa de Caficultores de Manizales y su correspondiente ubicación.

Tabla 2

Equipo de Cómputo Cooperativa de Caficultores de Manizales

EQUIPO DE CÓMPUTO	
UBICACIÓN: OFICINA CENTRAL	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Servidores	3
Portátiles	25

Computadores de Escritorio	11
Impresoras Matriz	3
Impresoras Inyección	2
Impresoras Laser	2
UBICACIÓN: ZONA CENTRO	
(Arauca, Chinchiná, Liborio, Neira, Palestina, La Selva)	
Computadores de Escritorio	14
Impresoras Matriz	7
Impresoras POS	6
Impresoras Laser	5
UBICACIÓN: ZONA ORIENTE	
(Arboleda, Bolivia, Florencia, Manzanares, Marquetalia, Pensilvania, Samana, San Daniel, Montebonito)	
Comp. Escritorio	16
Impresoras Matriz	14

Fuente: Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Comunicaciones

Oficina Principal: Se cuenta con un canal dedicado con la Federación Nacional de Cafeteros para el acceso a SAP y una conexión independiente para el acceso a Internet.

Puntos de compra: En todos los puntos de compra se cuenta con una conexión a Internet entre 1 y 2 MB; de acuerdo al servicio ofrecido por el proveedor de la zona.

Procesos y/o actividades realizadas en el Área de TI

A continuación se detallan los procesos y las actividades realizadas en el Área de Tecnología de Información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, que son la base para el desarrollo del proyecto.

Administración de Plataforma Tecnológica

- Incluye la adquisición, asignación y administración de los equipos de cómputo necesarios para soportar la operación (computadores, portátiles, impresoras, licencias de software y otros dispositivos).

- Gestionar y administrar la plataforma de comunicaciones de la Cooperativa, tanto en Oficina Central como en las sucursales

- Programación y verificación del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo.

- Realizar el control de los diversos formatos y registros que hacen parte de la hoja de vida de los equipos de cómputo.

Gestión de Proyectos

- Proporcionar un adecuado asesoramiento y apoyo con relación a los sistemas de información y plataformas tecnológicas a fin de mantener la Cooperativa alineada con las nuevas tecnologías.

Administración de Red

- Actividades relacionadas con la administración de la red y los servidores de la Cooperativa, gestión de cuentas de usuarios y asignación de recursos a las mismas.

- Copias de seguridad de servidores.

- Gestión y administración del sistema de correo electrónico.

Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones

- Incluye el análisis, diseño, pruebas, implementación y mantenimiento de los sistemas de información de la Cooperativa, incluidos los que son desarrollados por personal externo. Elaboración y/o validación de manuales de usuario.

Soporte a Usuarios

- Actividades concernientes al soporte a usuarios (Oficina Central y Sucursales) en la solución de problemas de tipo técnico, uso de sistemas de información y comunicación. Los requerimientos de los usuarios son realizados a través de llamada telefónica y / o correo electrónico. La solución de los requerimientos se realiza a través de llamada telefónica, asistencia remota, correo electrónico o soporte en sitio en caso de ser necesario.

Conclusiones del diagnóstico-procesos Cooperativa

La Cooperativa de Caficultores de Manizales cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001 cuyo alcance es el Procesamiento y Comercialización de café excelso colombiano, estructurado con base en el mapa de procesos. Los procesos se encuentran clasificados de acuerdo con su función frente al Sistema de Gestión de la Cooperativa de Caficultores en: Procesos Estratégicos, Procesos Operativos, Procesos de Apoyo.

Todos los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad se encuentran debidamente identificados así como su interrelación, documentación y los recursos necesarios para su adecuado funcionamiento.

El área de TI se encuentra dentro de los procesos de apoyo de la organización y depende de la Coordinación Administrativa y Financiera.

Los procesos y las actividades del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales fueron revisados mediante entrevistas realizadas a personal a nivel directivo y

operativo, personas a su vez involucradas en soporte y entrega de servicios, así como la revisión de documentación en donde se pudo establecer lo que se explica a continuación.

El área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, surgió en sus inicios como una sección proveedora de servicios de soporte a la infraestructura de la plataforma tecnológica (hardware, software y comunicaciones), respondiendo reactivamente a las necesidades de información de la organización. De esta manera, a medida que la organización demandaba nuevos cambios a la luz de la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, el alcance también fue revolucionando. Sin embargo, este crecimiento no fue gestionado adecuadamente, sino que las actividades que allí se desarrollan se hacen de manera aislada y de forma intuitiva, haciendo que los procesos dependan en gran medida de las personas que los ejecutan.

Se detecta entonces la necesidad de estandarizar las actividades y los procesos para hacerlos de una manera más ágil y eficiente, a fin de mejorar la prestación de los servicios a los clientes. Actualmente no se cuenta con una metodología definida para el diseño, la planificación, la implementación y el desarrollo de la arquitectura empresarial de TI, ni para el desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones. Por ende, existe poca documentación en referencia al análisis y el diseño de las aplicaciones, el diseño de bases de datos y todo lo concerniente al ciclo de desarrollo de software.

No se encontró una documentación estructurada de los procesos llevados a cabo en el área. Para mejorar la madurez de los procesos se deben adaptar los procesos claves que aportaran significativamente al mejoramiento de los servicios de TI.

Por consiguiente, el mejoramiento de los procesos basados en mejores prácticas como ITIL aportaría positivamente en la organización.

Los procesos identificados en el Área de Tecnología de Información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales y que serán la base para el desarrollo de este proyecto se especifican en la tabla número tres (3).

Tabla 3

Procesos Área de Tecnología Cooperativa de Caficultores de Manizales

PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO
Proceso 1	Administración de Plataforma Tecnológica
Proceso 2	Gestión de Proyectos
Proceso 3	Administración de Red
Proceso 4	Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones
Proceso 5	Soporte a Usuarios

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Mapeo de procesos, niveles de madurez (Fase número 2)

En esta fase se realiza inicialmente una evaluación del nivel de madurez de los procesos de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, usando como base la tabla uno (1)- Escala de los Niveles de Madurez; posteriormente se realiza un mapeo según el estándar ITIL 2011 y los procesos del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, a fin de establecer el nivel de madurez de los mismos frente a ITIL, permitiendo a su vez determinar los elementos más relevantes de ITIL aplicables al tipo de organización. A continuación se detalla el desarrollo de cada actividad.

Realizar evaluación de los niveles de madurez de los procesos de la Cooperativa de Caficultores de Manizales. Para realizar la evaluación de los niveles de madurez de los procesos de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, se toma como base la tabla número uno (1)- Escala de los Niveles de Madurez. El resultado se detalla a continuación.

Tabla 4

Evaluación procesos Área de TI Cooperativa-Niveles de Madurez CMMI

EVALUACIÓN NIVELES DE MADUREZ PROCESOS COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES							
PROCESOS COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES	NIVELES DE MADUREZ						NIVEL DE MADUREZ ACTUAL
	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	
	¿Los procesos no se realizan, o no consiguen sus objetivos?	¿Los procesos se ejecutan, lográndose los objetivos específicos?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se planifican, revisan y evalúan para comprobar que cumplen con los requisitos?	¿Los procesos, además de ser "gestionados", se ajustan al conjunto de procesos estándar conforme a las directivas de la organización?	¿Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otras técnicas cuantitativas?	¿Los Procesos son "gestionados cuantificadamente", siendo estos cambiados y adaptados para coasegurar objetivos relevantes de negocio?	
Proceso 1 – Administración de Plataforma Tecnológica				X			3
Proceso 2 – Gestión de Proyectos				X			3
Proceso 3 – Administración de Red				X			3
Proceso 4 – Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones				X			3
Proceso 5 – Soporte a Usuarios				X			3

Fuente: Elaboración propia.

Realizar el mapeo de procesos ITIL (Ciclo de Vida del Servicio)-Procesos Cooperativa.



Figura 12. *Ciclo de Vida del servicio-ITIL 2011 (Procesos).*

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el mapeo de procesos que se detalla a continuación (Tabla 5), se consideró cada una de las fases del ciclo de vida del servicio con sus procesos y funciones frente a los procesos realizados en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales (Tabla 3), evaluando si el proceso del área de TI tiene relación o no con los procesos de ITIL 2011 según su descripción, metas y objetivos.

Tabla 5

Mapeo de Procesos

MAPEO DE PROCESOS ITIL 2011 - PROCESOS AREA DE TI COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES					
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	PROCESOS AREA TI COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES				
	Proceso 1 Administración de Plataforma Tecnológica	Proceso 2 Gestión de Proyectos	Proceso 3 Administración de Red	Proceso 4 Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones	Proceso 5 Soporte a Usuarios
ESTRATEGIA DEL SERVICIO					
Gestión de la Estrategia		X			
Gestión del Portafolio de Servicios		X		X	
Gestión Financiera		X			
Gestión de la Demanda		X		X	
Gestión Relaciones de negocio		X			
DISEÑO DEL SERVICIO					
Coordinación del Diseño		X		X	
Gestión de Niveles de Servicio	X			X	
Gestión Catalogo de Servicios	X	X		X	
Gestión de la Disponibilidad	X			X	
Gestión de la Seguridad de la Información	X		X	X	
Gestión de Proveedores/Aprovisionamiento	X			X	
Gestión de la Capacidad	X		X	X	
Gestión de Continuidad de los Servicios de TI					X
TRANSICIÓN DEL SERVICIO					
Planeación y Soporte de la Transición		X		X	
Gestión del Cambio		X		X	
Gestión de Activos y Configuraciones	X		X	X	
Gestión de Implementación y Versiones				X	
Pruebas y Validación del Servicio				X	
Evaluación del Cambio		X		X	
Gestión del Conocimiento		X			
OPERACIÓN DEL SERVICIO					
Gestión de Incidentes			X		X
Gestión de Eventos			X		X
Gestión de Peticiones			X		X
Gestión de Problemas	X		X	X	X
Gestión del Acceso	X		X		
Centro de Servicio al Usuario			X		X
Gestión Técnica	X		X		
Gestión de Aplicaciones				X	
Gestión de Operaciones de TI	X			X	
MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO					
Modelo de Mejora en 7 Pasos	X	X	X	X	
Gestión de reporte de Servicios/Informes					
Gestión de medidas /Métricas de los Servicios					
Gestión de Retorno de Inversión para la Mejora Continua del Servicio					

Fuente: Elaboración propia.

Establecer elementos comunes a ser evaluados. Una vez realizado el mapeo de los procesos según ITIL 2011 y los procesos identificados en el área de TI de la Cooperativa en la fase diagnóstica, se determinan los elementos comunes (intersección); y de los cuales será evaluado su nivel de madurez. Los procesos y funciones de cada una de las fases del Ciclo de Vida a ser evaluados se especifican en la siguiente tabla seis (6).

Tabla 6

Procesos para ser evaluados

PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	
ESTRATEGIA DEL SERVICIO	
Gestión de la Estrategia Gestión del Portafolio de Servicios Gestión Financiera Gestión de la Demanda Gestión Relaciones de negocio	
DISEÑO DEL SERVICIO	
Coordinación del Diseño Gestión de Niveles de Servicio Gestión Catalogo de Servicios Gestión de la Disponibilidad Gestión de la Seguridad de la Información Gestión de Proveedores/Aprovisionamiento Gestión de la Capacidad Gestión de Continuidad de los Servicios de TI	
TRANSICIÓN DEL SERVICIO	
Planeación y Soporte de la Transición Gestión del Cambio Gestión de Activos y Configuraciones Gestión de Implementación y Versiones Pruebas y Validación del Servicio Evaluación del Cambio Gestión del Conocimiento	
OPERACIÓN DEL SERVICIO	
Gestión de Incidentes Gestión de Eventos Gestión de Peticiones Gestión de Problemas Gestión del Acceso Centro de Servicio al Usuario Gestión Técnica Gestión de Aplicaciones Gestión de Operaciones de TI	
MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO	
Modelo de Mejora en 7 Pasos Gestión de reporte de Servicios/Informes Gestión de medidas /Métricas de los Servicios Gestión de Retorno de Inversión para la Mejora Continua del Servicio	

Fuente: Elaboración propia.

Realizar la evaluación del nivel de madurez de los procesos (actual). En esta fase se realiza la evaluación del nivel de madurez actual de los procesos y funciones seleccionados de cada una de las fases del Ciclo de Vida del servicio, usando la escala de niveles de madurez del modelo CMMI – representación continua. Para la realización de esta evaluación se utiliza como herramienta el anexo B y con base en el cual se obtienen los resultados que se detallan en la tabla siete (7).

Tabla 7

Evaluación niveles de madurez procesos (actual)

EVALUACIÓN NIVELES DE MADUREZ - (PROCESOS AREA DE TI COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES)							
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	NIVELES DE MADUREZ						NIVEL DE MADUREZ ACTUAL
	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	
	¿Los procesos se realizan, o no consiguen sus objetivos?	¿Los procesos se ejecutan, lográndose los objetivos específicos?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se planifican, revisan y evalúan para comprobar que cumplen con los requisitos?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se ajustan al conjunto de procesos estándar conforme a las directivas de la organización?	¿Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otros técnicas cuantitativas?	¿Los Procesos son "definidos/cuantificados", siendo estos cambiados y adaptados para conseguir objetivos relevantes de negocio?	
ESTRATEGIA DEL SERVICIO							
Gestión de la Estrategia			X				2
Gestión del Portafolio de Servicios			X				2
Gestión Financiera			X				2
Gestión de la Demanda		X					1
Gestión Relaciones de negocio		X					1
DISEÑO DEL SERVICIO							
Coordinación del Diseño			X				2
Gestión de Niveles de Servicio				X			3
Gestión Catalogo de Servicios				X			3
Gestión de la Disponibilidad	X						0
Gestión de la Seguridad de la Información		X					1
Gestión de Proveedores/Aprovisionamiento			X				2
Gestión de la Capacidad		X					1
Gestión de Continuidad de los Servicios de TI		X					1
TRANSICIÓN DEL SERVICIO							
Planeación y Soporte de la Transición		X					1
Gestión del Cambio				X			3
Gestión de Activos y Configuraciones				X			3
Gestión de Implementación y Versiones		X					1
Pruebas y Validación del Servicio		X					1
Evaluación del Cambio		X					1
Gestión del Conocimiento		X					1
OPERACIÓN DEL SERVICIO							
Gestión de Incidentes				X			3
Gestión de Eventos	X						0
Gestión de Peticiones				X			3
Gestión de Problemas		X					1
Gestión del Acceso		X					1
Centro de Servicio al Usuario				X			3
Gestión Técnica		X					1
Gestión de Aplicaciones		X					1
Gestión de Operaciones de TI			X				2
MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO							
Modelo de Mejora en 7 Pasos		X					1
Gestión de reporte de Servicios/Informes	X						0
Gestión de medidas /Métricas de los Servicios	X						0
Gestión de Retorno de Inversión para la Mejora Continua del Servicio	X						0
TOTAL							
							1.05

Fuente: Elaboración propia.

Determinar el estado deseado de los procesos de acuerdo con la escala de niveles de madurez. Esta fase tiene como objetivo determinar el estado de madurez en el que se desea que estén los procesos de TI de la Cooperativa una vez implementada la solución.

Nuevamente se realiza la evaluación del nivel de madurez de los procesos del área de TI, usando la escala de niveles de madurez del modelo CMMI – representación continua (Tabla 1), complementada con el porcentaje de cumplimiento para cada nivel, de forma que se pueda obtener información cuantitativa con relación a los niveles de madurez deseados de los procesos de TI. Además se toma como referencia el flujo de actividades de cada uno de los procesos del ciclo de vida del servicio.

Tabla 8

Resultados evaluación Nivel de Madurez deseado – Fases del ciclo de vida del servicio

EVALUACIÓN NIVELES DE MADUREZ - (PROCESOS AREA DE TI COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES)							
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	NIVELES DE MADUREZ						NIVEL DE MADUREZ DESEADO
	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	
	¿Los procesos no se realizan, o no consiguen sus objetivos?	¿Los procesos se ejecutan, lográndose los objetivos específicos?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se planifican, revisan y evalúan para comprobar que cumplen con los requisitos?	¿Los procesos, además de ser "gestionados", se ajustan al conjunto de procesos estándar conforme a las directivas de la organización?	¿Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otras técnicas cuantitativas?	¿Los Procesos son "gestionados cuantitativamente", siendo estos cambiados y adaptados para conseguir objetivos relevantes de negocio?	
ESTRATEGIA DEL SERVICIO							
Gestión de la Estrategia					X		4
Gestión del Portafolio de Servicios					X		4
Gestión Financiera				X			3
Gestión de la Demanda				X			3
Gestión Relaciones de negocio				X			3
							3.40
DISEÑO DEL SERVICIO							
Coordinación del Diseño				X			3
Gestión de Niveles de Servicio					X		4
Gestión Catalogo de Servicios					X		4
Gestión de la Disponibilidad				X			3
Gestión de la Seguridad de la Información					X		4
Gestión de Proveedores/Aprovisionamiento					X		4
Gestión de la Capacidad					X		4
Gestión de Continuidad de los Servicios de TI				X			3
							3.63
TRANSICIÓN DEL SERVICIO							
Planeación y Soporte de la Transición				X			3
Gestión del Cambio					X		4
Gestión de Activos y Configuraciones					X		4
Gestión de Implementación y Versiones				X			3
Pruebas y Validación del Servicio					X		4
Evaluación del Cambio					X		4
Gestión del Conocimiento					X		4
							3.71
OPERACIÓN DEL SERVICIO							
Gestión de Incidentes					X		4
Gestión de Eventos				X			3
Gestión de Peticiones					X		4
Gestión de Problemas					X		4
Gestión del Acceso					X		4
Centro de Servicio al Usuario					X		4
Gestión Técnica				X			3
Gestión de Aplicaciones				X			3
Gestión de Operaciones de TI				X			3
							3.56
MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO							
Modelo de Mejora en 7 Pasos				X			3
Gestión de reporte de Servicios/Informes				X			3
Gestión de medidas /Métricas de los Servicios				X			3
Gestión de Retorno de Inversión para la Mejora Continua del Servicio				X			3
							3.00

Fuente: Elaboración propia

Presentación de resultados. Los resultados de la evaluación se presentan en dos partes. La primera desde un punto de vista global para tener una visión general del grado de madurez ITIL en cada una de las fases del ciclo de vida y la segunda será detallada por cada etapa del ciclo de vida con sus correspondientes procesos.

La información será presentada utilizando una gráfica tipo radial que permite visualizar el nivel de madurez actual y el nivel de madurez deseado, permitiendo identificar áreas de acción y poder establecer planes de mejora. En cada una de las fases se realiza un análisis de los aspectos más relevantes.

Tabla 9

Resultados evaluación Nivel de Madurez Actual-Fases del ciclo de vida del servicio

FASES CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	Nivel de Madurez Actual	Nivel de Madurez Deseado
Estrategia del Servicio	1.60	3.40
Diseño del Servicio	1.63	3.63
Transición del Servicio	1.57	3.71
Operación del Servicio	1.67	3.56
Mejora continua del Servicio	0.25	3.00

Fuente: Elaboración propia.

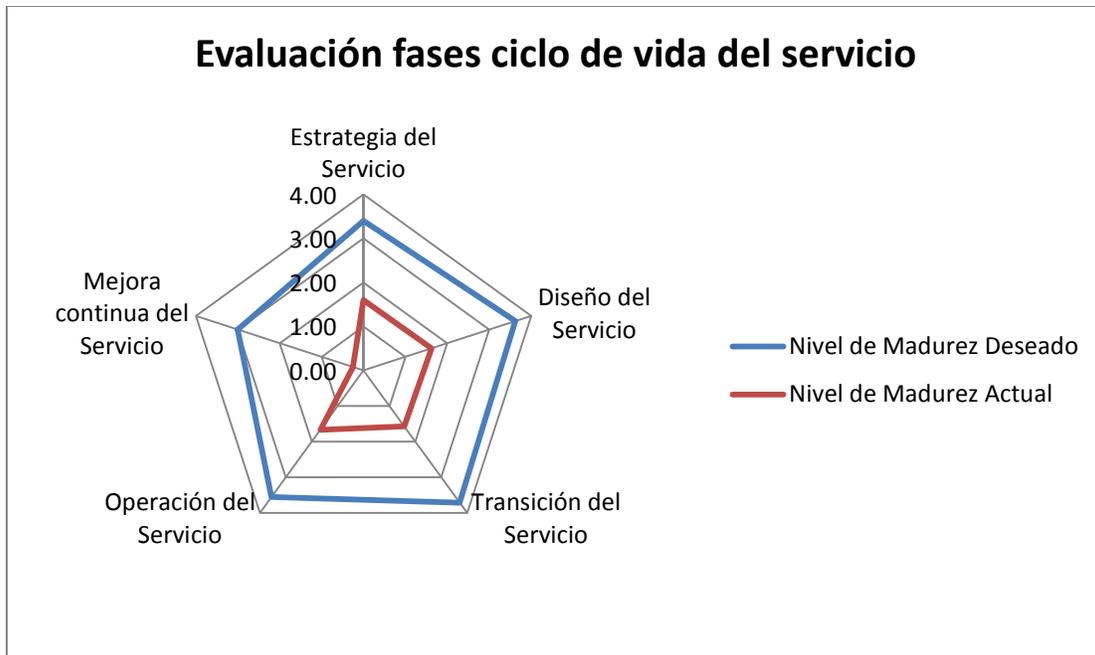


Figura 13. *Evaluación fases del ciclo de vida del servicio.*

Fuente: Elaboración propia.

En la evaluación del nivel de madurez de los procesos actual y tal como se muestra en la tabla nueve (9), la etapa que presenta un nivel de madurez más cercano al deseado es Estrategia del Servicio. Las fases que cuentan con un nivel de madurez más bajo son Transición del Servicio y Mejora continua del servicio.

Estrategia del servicio

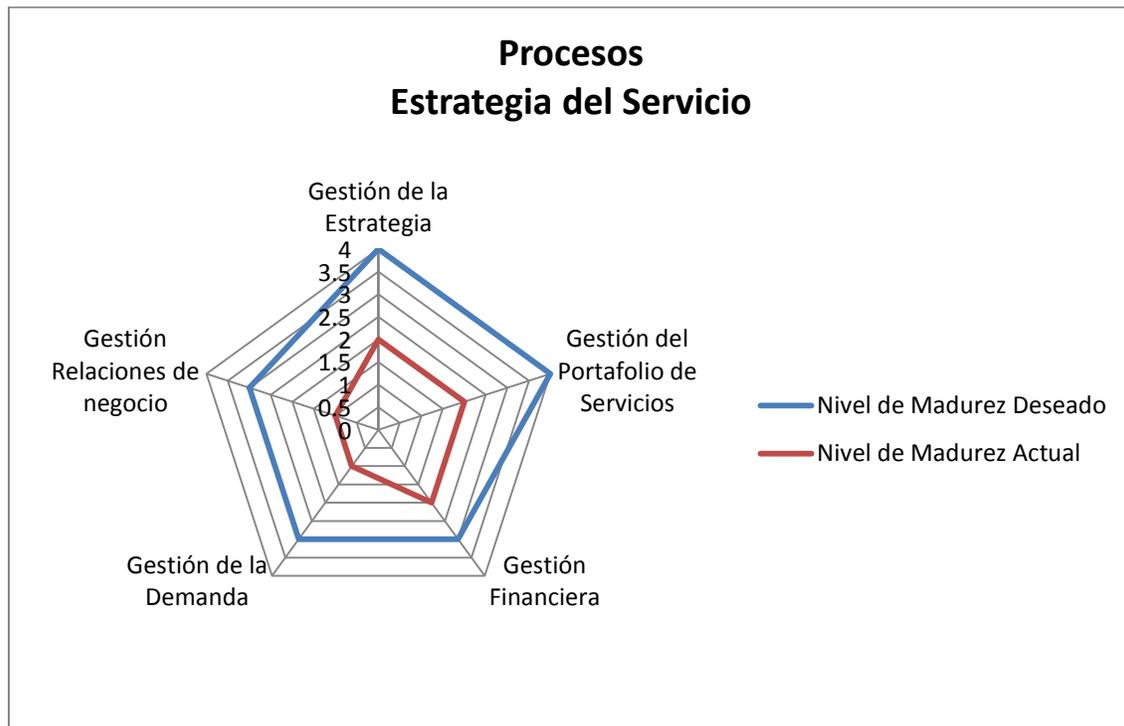


Figura 14. *Evaluación nivel de madurez-Estrategia del Servicio.*

Fuente: Elaboración propia.

- El área de TI cuenta con objetivos y políticas ajustados con la estrategia de la organización.

- La gestión financiera es llevada a cabo por parte del Jefe de Tecnología de Información, como una labor más y no como un proceso definido. No se cuenta con indicadores establecidos.

- No se cuenta con una definición formal del portafolio de servicios, ni con funciones y responsabilidades definidas para el manejo del proceso.

- Se realiza una adecuada divulgación de los procesos y/o actividades realizadas hacia la Gerencia y las demás áreas.

- Existe un alto nivel de compromiso del personal a cargo de los procesos y el adecuado desarrollo de sus actividades.

Diseño del Servicio

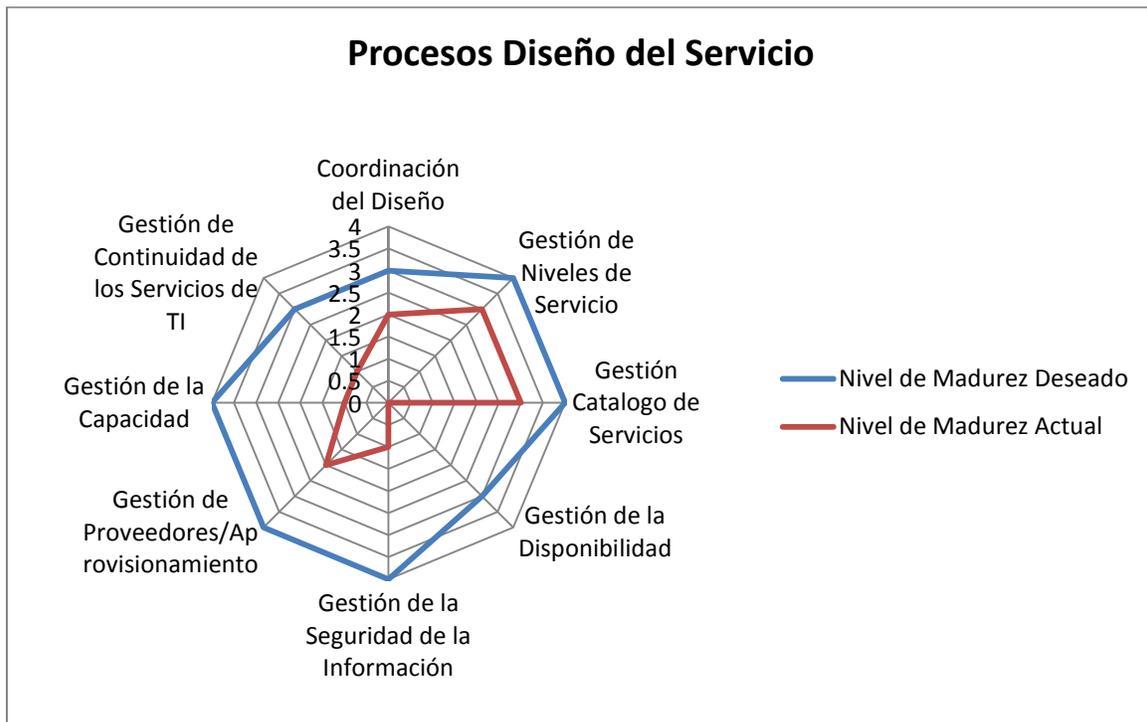


Figura 15. *Evaluación nivel de madurez-Diseño del Servicio.*

Fuente: Elaboración propia.

- El área de TI tiene una orientación a servicios, pero debe trabajar en la implementación y estandarización de los servicios de TI.
- El área de TI no cuenta con un catálogo de servicios del negocio.
- No existen acuerdos de nivel de servicio en lo que se detalle los niveles de calidad, funcionalidad y garantía de los servicios provistos. Se establecen acuerdos de nivel de servicio con los proveedores de comunicaciones.
- No se tiene como práctica formal el realizar análisis de la información de los componentes de infraestructura para predicción de desempeño y capacidad.

- No se cuenta con un proceso estructurado que contenga los planes de disponibilidad que aborden todos los servicios provistos, permitiendo optimizar y mejorar la disponibilidad de la infraestructura, servicios y soporte.

- No se cuenta con planes de contingencia para la mitigación de riesgos que podrían afectar de forma grave los servicios de TI.

- Se carece de un plan de recuperación para garantizar la continuidad de los servicios de TI.

- Se cuenta con un procedimiento formal de políticas de seguridad y uso de la información.

Transición del servicio

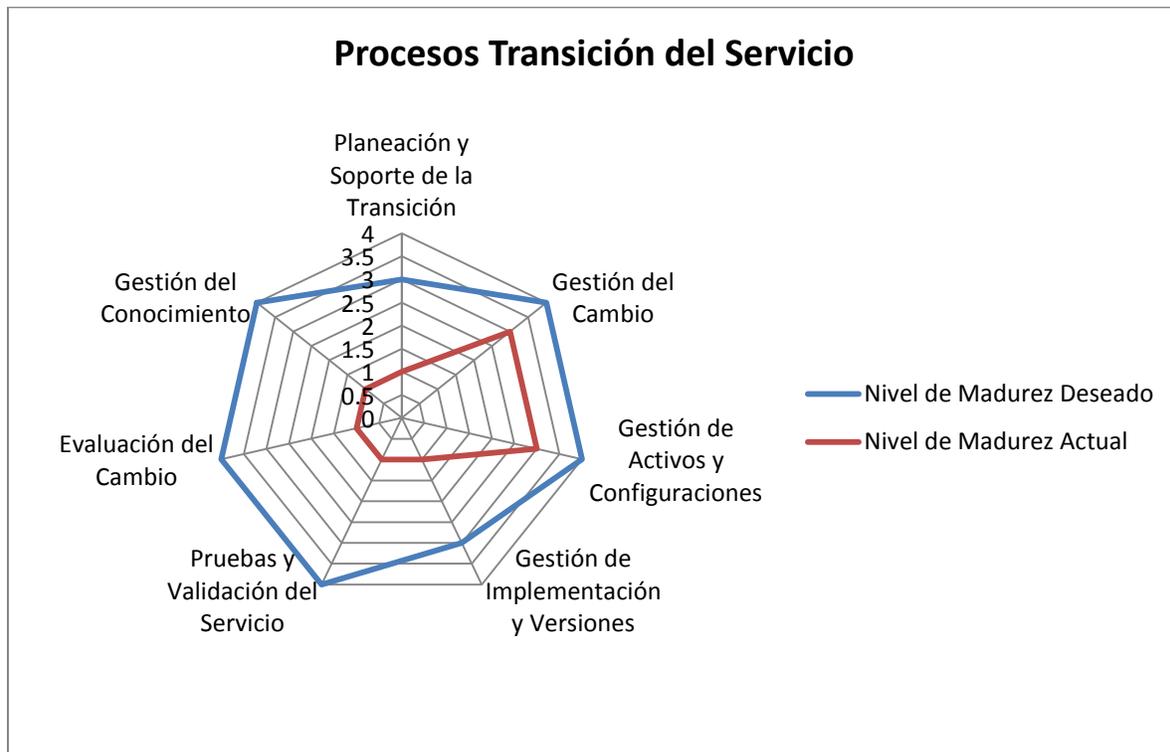


Figura 16. Evaluación nivel de madurez-Transición del Servicio.

Fuente: Elaboración propia.

- Se carece de una definición formal de políticas y procesos para la transición de los servicios.
- Existen algunos procedimientos no definidos formalmente en cuanto a requerimientos relacionados con mejoras en los aplicativos.
- No se cuenta con una base de datos de la Gestión de la Configuración CMDB.
- No existe una gestión adecuada y estandarizada de los elementos de configuración de la infraestructura de TI, junto con sus relaciones.
- Se carece de una definición formal de planes de pruebas y validación, que permitan evaluar los recursos y funcionamiento adecuado de los servicios.
- No se cuenta con una definición formal de planes para la transferencia de conocimiento ni se cuenta herramienta para la Gestión del Conocimiento en el área de TI.

Operación del servicio

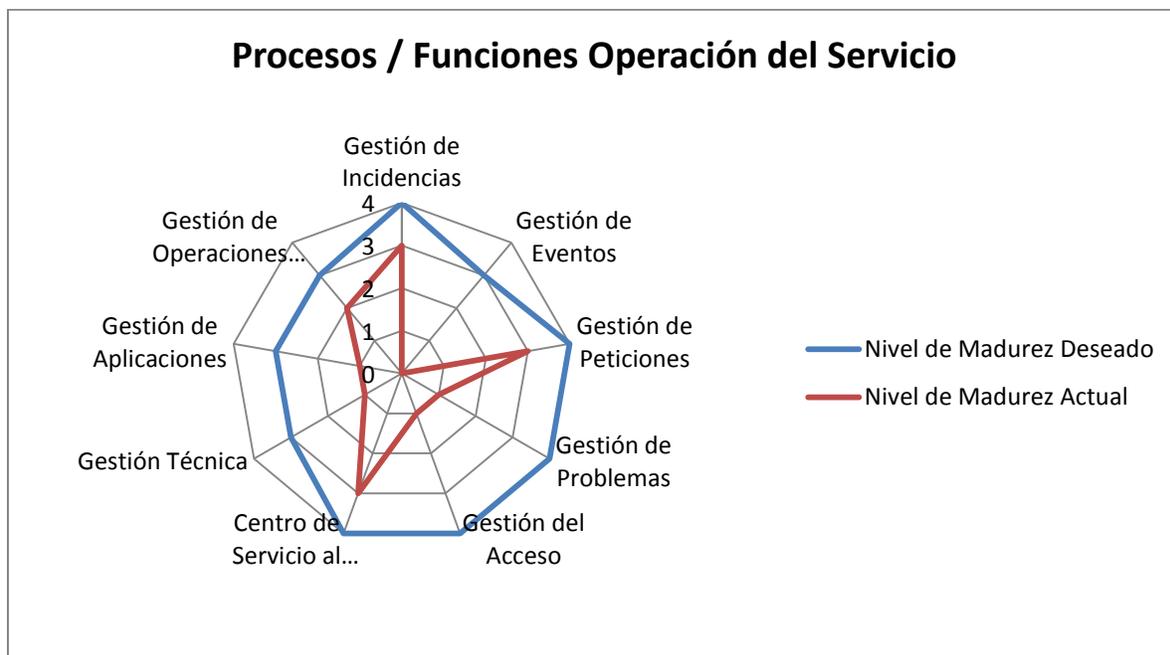


Figura 17. Evaluación nivel de madurez-Operación del Servicio.

Fuente: Elaboración propia.

- El soporte a los usuarios hace parte de las labores del día a día del personal del Área de TI; demandan gran parte de su tiempo.
- Se carece de un mecanismo para conocer el nivel de satisfacción del cliente ante la calidad de entrega y soporte de servicios.
- Los requerimientos de los usuarios son realizados a través de llamada telefónica y / o correo electrónico.
- La solución de los requerimientos se realizada a través de llamada telefónica, asistencia remota, correo electrónico o soporte en sitio en caso de ser necesario.
- NO se cuenta con una herramienta que permita registrar las solicitudes de soporte por parte de los usuarios y que permita dar mejor gestión y seguimiento a las mismas.
- Procesos críticos como manejo de incidentes, no están debidamente documentados ni formalizados.
- No se tiene como práctica formal el realizar monitoreo del uso de los accesos habilitados a los usuarios.

Mejora continua del servicio

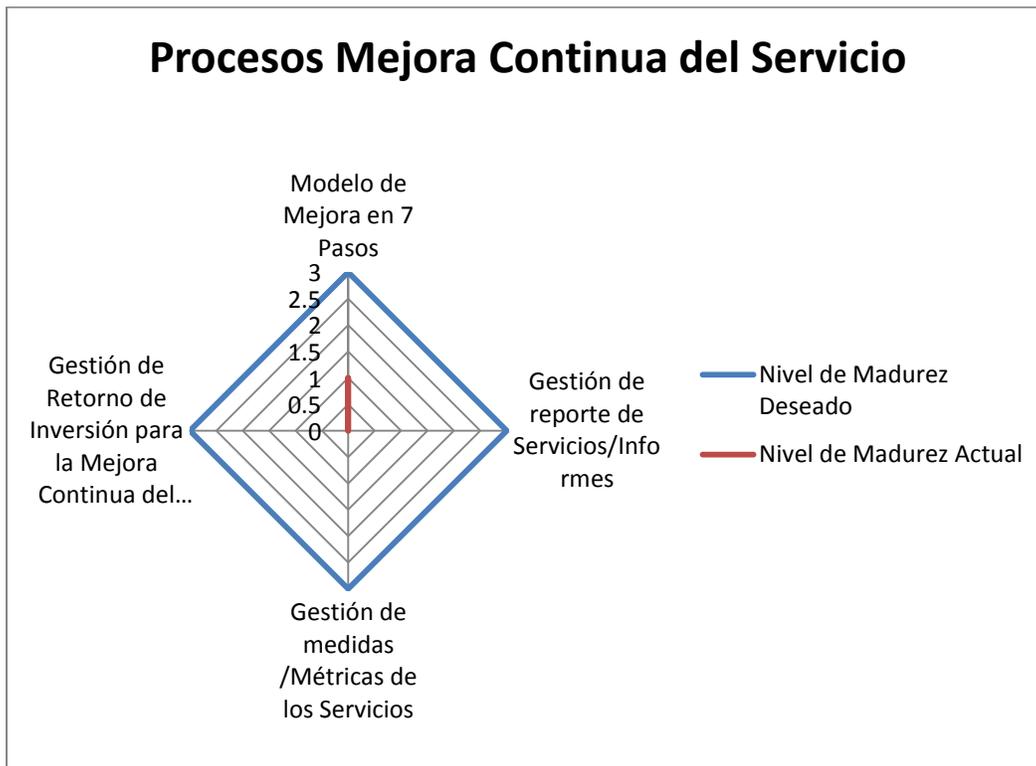


Figura 18. *Evaluación nivel de madurez-Mejora Continua del Servicio.*

Fuente: Elaboración propia.

- Existe interés del equipo de trabajo por el mejoramiento y estandarización de los procesos a fin de prestar un mejor servicio.
- No se cuenta con la definición formal del proceso de mejora continua a fin de asegurar que las prácticas de mejora continua estén alineadas al negocio.
- Se carece de una definición formal de métricas para determinar la calidad y rendimiento de los servicios prestados.
- No se tiene definida la auditoría a los procesos
- No se encontró documentación estructurada de los procesos llevados a cabo.

Identificar procesos a ser adaptados. ITIL es un conjunto de mejores prácticas que plantea una guía de lo que se debe hacer, pero no un manual paso a paso de cómo hacerlo.

Teniendo en cuenta la información y los resultados obtenidos anteriormente y una vez realizada la evaluación del estado de madurez actual y deseado de cada uno de los procesos del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales frente a ITIL 2011, se identificarán los procesos que deberán ser adaptados con base en ITIL y enmarcados en el Ciclo de Vida del Servicio, partiendo de aquellos que generen el máximo beneficio para la organización y el área de TI. El análisis de la distancia entre la situación actual y la situación en la que se desea estar se convierte en oportunidades de mejora.

La metodología a seguir consiste en seleccionar inicialmente los procesos que actualmente tienen un más alto nivel de madurez, por lo tanto es más factible llegar al nivel de madurez deseado.

Esta metodología es aplicable en el tiempo, por lo tanto a futuro y de forma gradual se adaptaran los demás procesos con el fin de dar cubrimiento a la totalidad de los procesos ITIL.

Con base en estos resultados y la metodología descrita anteriormente, los procesos del área de TI que serán adaptados en la etapa inicial y para el desarrollo de este proyecto, con base en ITIL son los que se especifican en la tabla número diez (10).

Tabla 10

Procesos a ser adaptados

PROCESOS AREA DE TI COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES A SER ADAPTADOS										
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	NIVELES DE MADUREZ						ESTADO ACTUAL		ESTADO DESEADO	
	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	CALIFICACION NIVEL MADUREZ	% DE CUMPLIMIENTO	CALIFICACION NIVEL MADUREZ	% DE CUMPLIMIENTO
	¿Los procesos se realizan, o no consiguen sus objetivos?	¿Los procesos se ejecutan, lográndose los objetivos específicos?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se planifican, revisan e evalúan para cumplir con las regulaciones?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se ajustan al conjunto de procesos estándares conforme a las directivas de la organización?	¿Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas o otras técnicas cuantitativas?	¿Los procesos son "definidos, medidos, controlados y optimizados", siendo estos variables y adaptados para recoger objetivos relevantes de negocio?				
DISEÑO DEL SERVICIO										
Gestión de Niveles de Servicio				X	X		3	60%	4	80%
Gestión Catálogo de Servicios				X	X		3	60%	4	80%
TRANSICIÓN DEL SERVICIO										
Gestión del Cambio				X	X		3	60%	4	80%
Gestión de Activos y Configuraciones				X	X		3	60%	4	80%
OPERACIÓN DEL SERVICIO										
Gestión de Incidentes				X	X		3	60%	4	80%
Gestión de Peticiones				X	X		3	60%	4	80%
Centro de Servicio al Usuario (Función)				X	X		3	60%	4	80%
Nivel de Madurez Actual										
Nivel de Madurez Deseado										

Fuente: Elaboración propia

Revisión Flujo de actividades ITIL de los procesos a ser adaptados. En las figuras y descripción de proceso que se muestran a continuación, se presenta el flujo de actividades (ITIL) de los elementos seleccionados en cada una de las fases del ciclo de vida del servicio.

Gestión de Niveles de Servicio

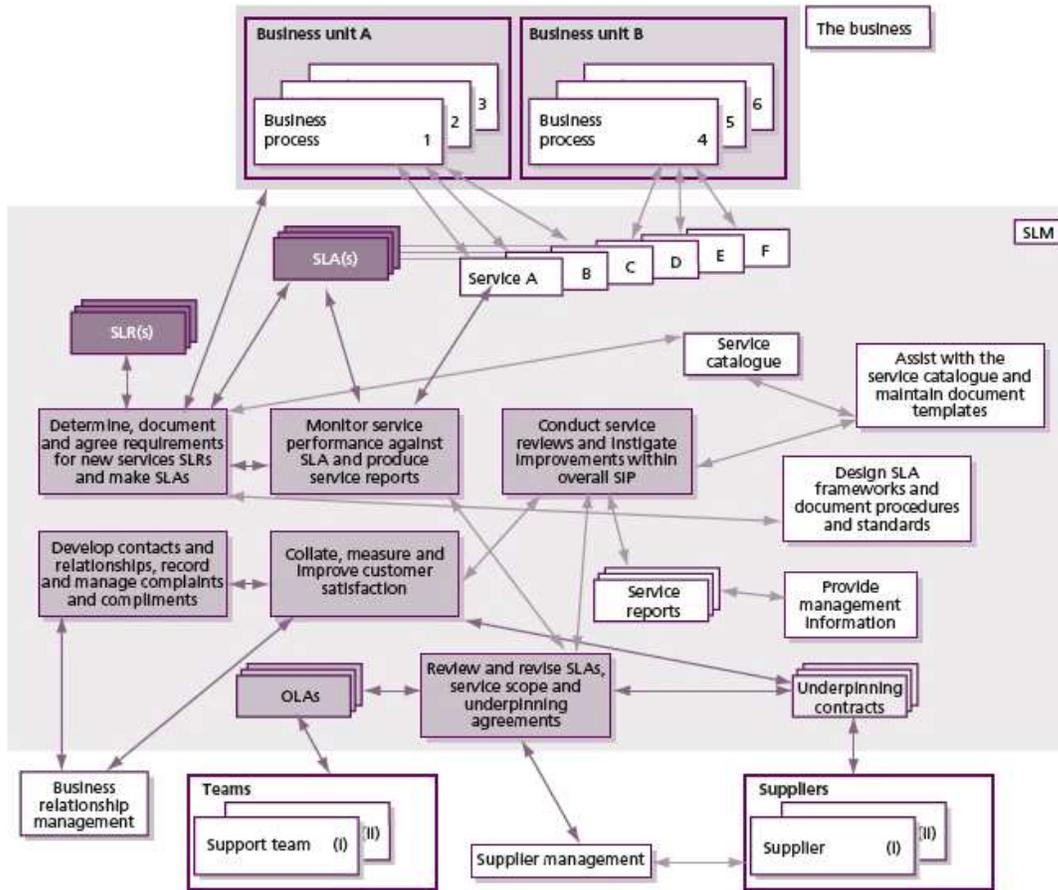


Figura 19. Proceso de Gestión del Nivel de Servicio.

Fuente: ITIL® Service Design.

Proceso

La gestión de niveles de servicio es el nombre dado a la planeación, la coordinación, los acuerdos, el monitoreo y el reporte de los servicios y su asociación con los acuerdos de niveles de servicio.

El proceso de Gestión de Niveles de Servicio es un proceso vital para todos los proveedores de servicios de TI en la organización; este provee el contacto entre la organización de TI y el cliente. Este proceso asegura que el Área de TI pueda entregar, de forma consistente,

los servicios al cliente de acuerdo con los requerimientos del negocio, las expectativas de los clientes y los usuarios en términos de calidad de servicio.

Los acuerdos de nivel de servicios (SLA), que se manejan en el proceso de Gestión de Niveles de Servicio, proporcionan objetivos específicos frente a los cuales el desempeño de los servicios de TI puede ser evaluado.

Conceptos

- SLA: Por sus siglas en inglés Service Level Agreement. Documento de acuerdo escrito entre el proveedor de servicios y los clientes. Este documento contiene el acuerdo del nivel de servicio para el servicio proporcionado por el área de TI. Existen los siguientes tipos de Acuerdos de Niveles de Servicio:

Basado en servicio: Pueden aparentemente ser muy claros, sin embargo, se pueden presentar dificultades si los requerimientos específicos de clientes diferentes varían en el mismo servicio, en estos casos los objetivos deben ser separados dentro del mismo acuerdo.

Basado en Cliente: Los clientes prefieren con frecuencia este tipo de acuerdo, así como todos su requerimientos cubiertos en un sólo documento, sólo una firma es necesaria lo cual simplifica las cosas.

Multinivel: Nivel corporativo.- Cubre todos los problemas generados de un SLM, este tipo es generalmente estático y su actualización no frecuente.

Nivel cliente.- Cubre todos los SLM relevantes para un grupo particular de clientes sin contemplar el software que se está usando.

Nivel Servicio.- Cubriendo SLM relevantes para servicios en específico, en relación con un cliente o grupo específico.

- OLA: Por sus siglas en inglés Operational Level Agreement. Documento de acuerdo escrito de forma interna en el área de TI por los departamentos o responsables especializados en cada servicio.

- UC: Por sus siglas en inglés Underpinning Contract. Documento de acuerdo escrito entre el área de TI y un proveedor externo.

- SLR: Por sus siglas en inglés Service Level Requirements. Registro detallado de las necesidades de los clientes.

- Catálogo de servicios: Documento que detalla los servicios disponibles y que proporciona la organización de TI. Los servicios son detallados, incluyendo la disponibilidad y el nivel de servicios.

Las actividades para el desarrollo de la *Gestión de Niveles de Servicio* son las que se explican a continuación.

Diseño de los marcos de SLA

Utilizando el catálogo de servicios como una ayuda, en esta fase se debe definir la estructura SLA más apropiada con el fin de asegurar que todos los servicios y todos los clientes están cubiertos de la manera más adecuada de acuerdo con las necesidades de la organización. Los marcos de trabajo disponibles son los siguientes: SLA basada en servicios, SLA basado en Clientes, SLA Multinivel.

Una vez definida la estructura o combinación de estructuras, se deberán desarrollar una serie de formatos estándares para ser usados y así asegurar que todos los acuerdos sean creados de una forma consistente. El lenguaje utilizado en dichos acuerdos debe ser claro, articulado y conciso, incluyendo además un glosario de términos que ayude a entender mejor la terminología utilizada a los clientes-usuarios.

Determinar, documentar y acordar requerimientos para nuevos servicios y la generación de SLRs

Esta es una de las primeras actividades dentro de la etapa de diseño del servicio. Una vez el catálogo de servicios se ha producido y la estructura de SLA se ha acordado, debe definirse el SLR. Un SLR es un requisito del cliente para un aspecto de un servicio de TI. SLR se basa en los objetivos del negocio y se utiliza para negociar los objetivos de nivel de servicio acordados. Las discusiones deberán involucrar al cliente y a los representantes de todos los lineamientos relevantes para poder asegurar que las metas y los requerimientos sean tanto realistas como económicamente justificables.

Los parámetros definidos deben ser vigentes tanto en servicios solicitados como aquellos diseñados y desarrollados al interior de la organización.

Monitorear el desempeño del servicio y compararlo contra los SLAs

Es importante tener en cuenta que nada debe ser incluido en un SLA a menos que pueda ser controlado y medido. Tal vez sea necesario mejorar las capacidades de monitoreo para poder soportar los SLAs, siempre y cuando esto sea económicamente justificable.

Es también necesario asegurarse de que las metas contenidas en cualquier herramienta de Gestión de servicios sean configuradas para coincidir con aquellas contenidas en los SLAs.

Es importante definir mecanismos con el fin de medir el nivel de satisfacción del cliente de acuerdo a los SLAs definidos.

Producir informes de servicio

Inmediatamente después de que el SLA es aceptado, se debe iniciar el monitoreo de metas y la generación de los respectivos reportes.

Los reportes operacionales deben ser generados de manera regular. Se deben generar reportes excepcionales cuando existen incumplimientos en el servicio.

Los reportes deben detallar el desempeño del servicio y medirlo contra las metas estipuladas en los SLA. Asimismo, deben contener información sobre las tendencias y cuando sea necesario detalles de las actividades (reactivas o proactivas) que se están llevando a cabo para mejorar la calidad del servicio. Se recomienda que la generación de los reportes de servicio sean los más automatizados posibles a fin de dar una gestión adecuada.

Realizar las evaluaciones del servicio y promover mejoras dentro del plan general de mejora del servicio.

La revisión del servicio con el cliente debe efectuarse de manera regular. La frecuencia, el formato y la asistencia deben ser formalmente documentados. Los reportes deben mostrar el desempeño del servicio y los logros obtenidos frente a las metas propuestas.

En las reuniones de revisión se debe poner especial atención a cualquier nivel de servicio que haya sido comprometido, determinando las causas de cualquier incumplimiento del servicio (o de incumplimientos posibles), definiendo las acciones pertinentes para prevenir la recurrencia de las mismas.

Otro punto posible a tratar es la introducción o revisión de los OLAs. Como con cualquier acción, estas deben ser económicamente justificables para poder ser implementadas y ser parte del programa de mejora de continua del servicio (SIP).

Revisar y analizar SLAs, alcance del servicio y contratos con terceros

Todos los acuerdos incluyendo los SLAs, OLAs y los contratos con terceros deben mantenerse actualizados. Una vez acordados y firmados se convierten en documentos formales y sus cambios dependen de un control formal de cambios. Por lo tanto, sus correcciones no proceden salvo que sean realizados de acuerdo a los lineamientos y procedimientos de Gestión del Cambio. De cualquier forma, como mínimo deben ser revisados anualmente para asegurarse de que permanecen actualizados y que continúan alineados al negocio.

Tratamiento de quejas y cumplidos

La Gestión de Niveles de Servicio deberá incluir los lineamientos para el registro y Gestión de las quejas y cumplidos. Todas las partes relevantes deberán acordar de inicio la definición de una queja y un cumplido junto con las rutas de comunicación y escalamiento requeridas para que las quejas y los cumplidos sean recibidos por los equipos de trabajo responsables de manera oportuna.

Todas las quejas y sugerencias deben ser formalmente registradas. Esto normalmente se realiza en la herramienta de registro de incidentes. La mayoría de las quejas y cumplidos se reciben vía Mesa de Servicio. Las quejas deben ser revisadas y se deben tomar las acciones apropiadas junto con los escalamientos correspondientes. SLM deberá reportar particularmente acerca de las quejas recibidas y las acciones que se realizaron para rectificar los asuntos surgidos así como cualquier detalle que debe ser resaltado.

Gestión Catálogo de Servicios

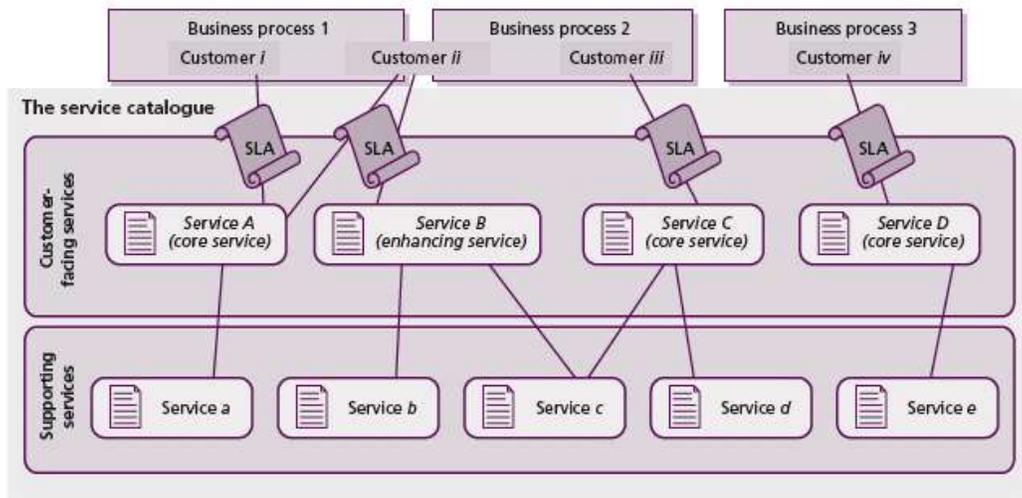


Figura 20. *Tipos de Servicio-Catálogo de Servicios.*

Fuente: ITIL® Service Design.

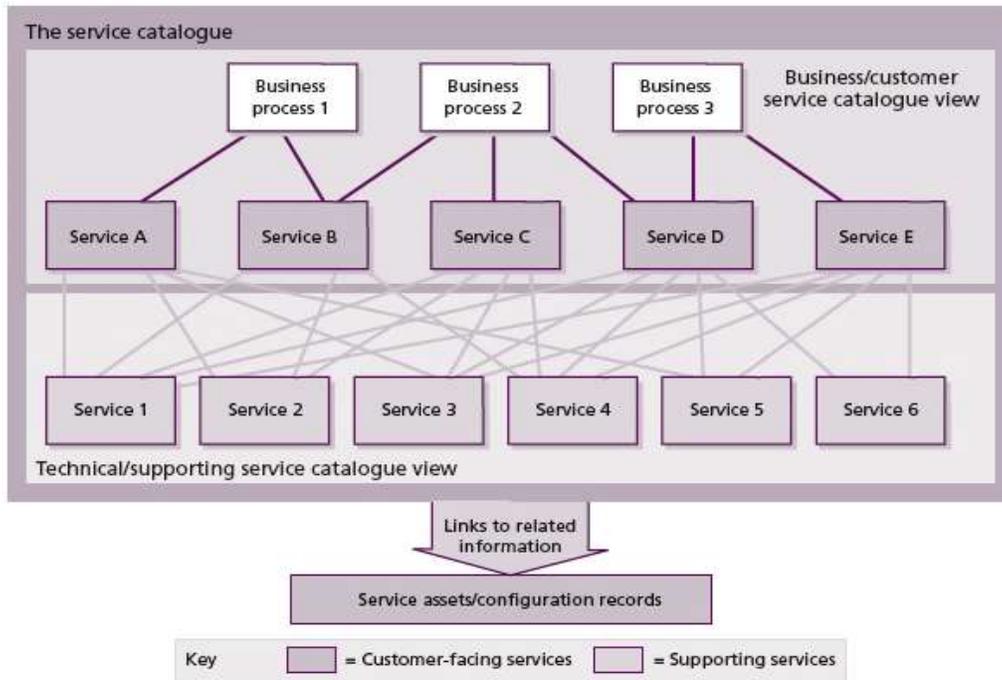


Figura 21. Segunda vista-Catálogo de Servicios.

Fuente: ITIL® Service Design.

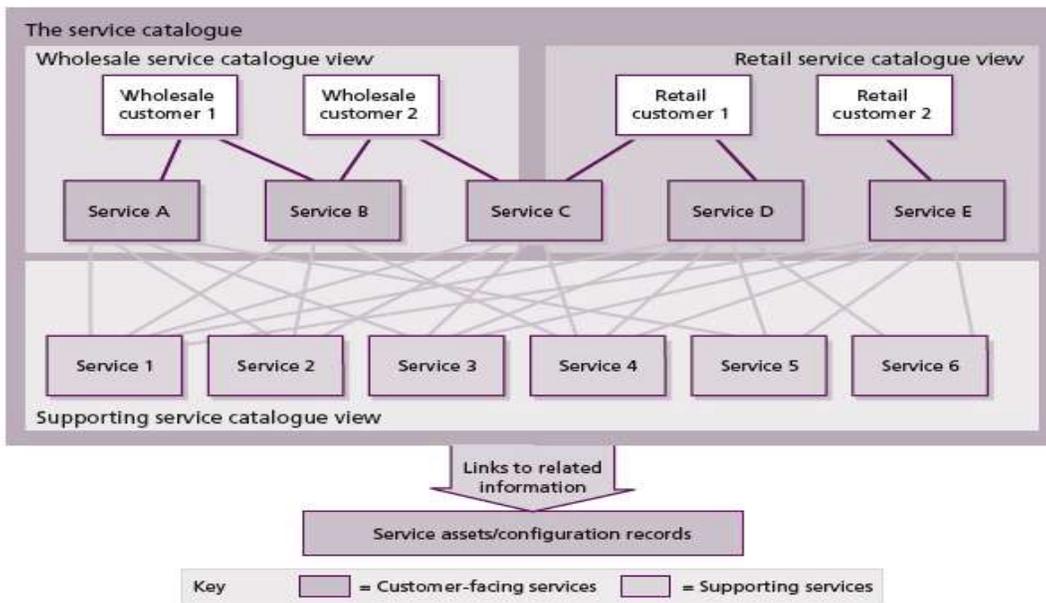


Figura 22. Tercera vista-Catálogo de Servicios.

Fuente: ITIL® Service Design

Proceso

Es importante iniciar con la implementación del proceso de Catálogo de Servicios, correspondiente a la etapa del Diseño del Servicio, puesto que este sirve de guía a los clientes a la hora de seleccionar un servicio que se adapte a sus necesidades. Delimita claramente el “alcance del esfuerzo” acordado entre TI y la organización a fin de brindar valor al negocio y permitirá tener documentados cada uno de los servicios prestados por el área de TI.

El Catálogo es la herramienta fundamental para todos los procesos de Soporte de Servicios, en tal sentido requiere un nivel detallado de los componentes del servicio, que permita entender las relaciones, interdependencias, acuerdos/contratos de soporte para los servicios y el modelo/estructura de costos asociados al servicio.

Definición de Servicio

“Es un medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin apropiarse de los costos y riesgos específicos” (ITIL, 2011).

Las actividades para el desarrollo de la *Gestión del Catálogo de Servicios* son las siguientes:

Definición de Familias/Categorías de Servicios

Establece el nivel genérico y de alto nivel dentro de la Estructura del Catálogo de Servicio. Las Categorías de Servicios están alineadas con los procesos del Negocio de los clientes. Estas familias/categorías son estables en el tiempo; es decir, no debe haber cambios frecuentes.

Definición de los Servicios por Categorías

A partir de los requerimientos del negocio, se identifican las expectativas que tienen los clientes respecto a los servicios.

Identificar relaciones de los Servicios

Visualizar las relaciones e interdependencias entre servicios, procesos, infraestructura; así como las capacidades de los proveedores externos e internos en relación a soporte y tiempos de respuesta; provee las bases para los Acuerdos de Niveles Operacionales - soporte interno - (OLA), contratos de soporte (UC) con proveedores externos y de niveles de servicios (SLA) Revisar y confirmar Lista de todas las relaciones (dependencias) de sistemas y servicios (internos y externos) para operar el servicio.

Establecimiento de los Acuerdos de Niveles Operacionales (OLA) y contratos de Soporte Externos (UC) y de los Acuerdos de Niveles de Servicios (SLA)

Una vez claras estas relaciones, se podrá definir el nivel de compromiso del soporte interno, y externo, además de establecer métricas internas y externas para ser negociadas y acordadas en el SLA.

Crear matriz de Servicios y Clientes existentes

Permite visualizar y validar la demanda de servicios, identificar oportunidades para ofrecer servicios existentes a clientes que no los usan e identificar servicios que no están siendo utilizados, bien sea para adecuarlos a las necesidades de los clientes o bien para eliminarlos de la oferta de servicios para esos clientes.

Publicación del Catálogo de Servicios

Una vez que se ha configurado el Catálogo de servicios y se han asignado los servicios a los niveles apropiados en la jerarquía del catálogo, es posible publicarlo (tabla 11).

Tabla 11

Formato catálogo de servicios

Descripción del Servicio	Entrega	Acuerdos
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Objetivos • Propietario y contacto • Funcionalidad • Configuración 	<ul style="list-style-type: none"> • Horas de Operación • Disponibilidad • Nivel de soporte • Contingencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las partes • Procedimientos para solicitudes, cambios, cancelaciones • SLA y métricas

Fuente: Elaboración propia - ITIL.

Mantenimiento y actualización del Catálogo de Servicios

Por otro lado, la Gestión del Catálogo de Servicios debe planificar las tareas de actualización de la información que contiene el catálogo; además de programar revisiones periódicas del mismo. Estas actualizaciones pueden ser por servicios críticos, cambios frecuentes en el estado de los servicios, responsables de los servicios, proveedores, entre otros.

Gestión del Cambio

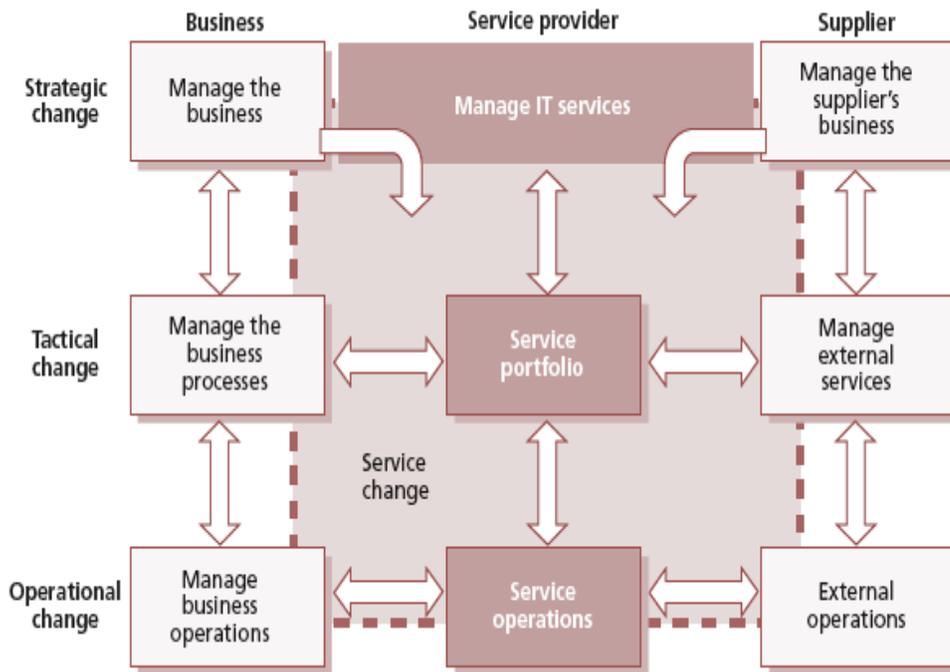


Figura 23. Alcance de la gestión del cambio y la liberación.

Fuente: ITIL® Service Transition

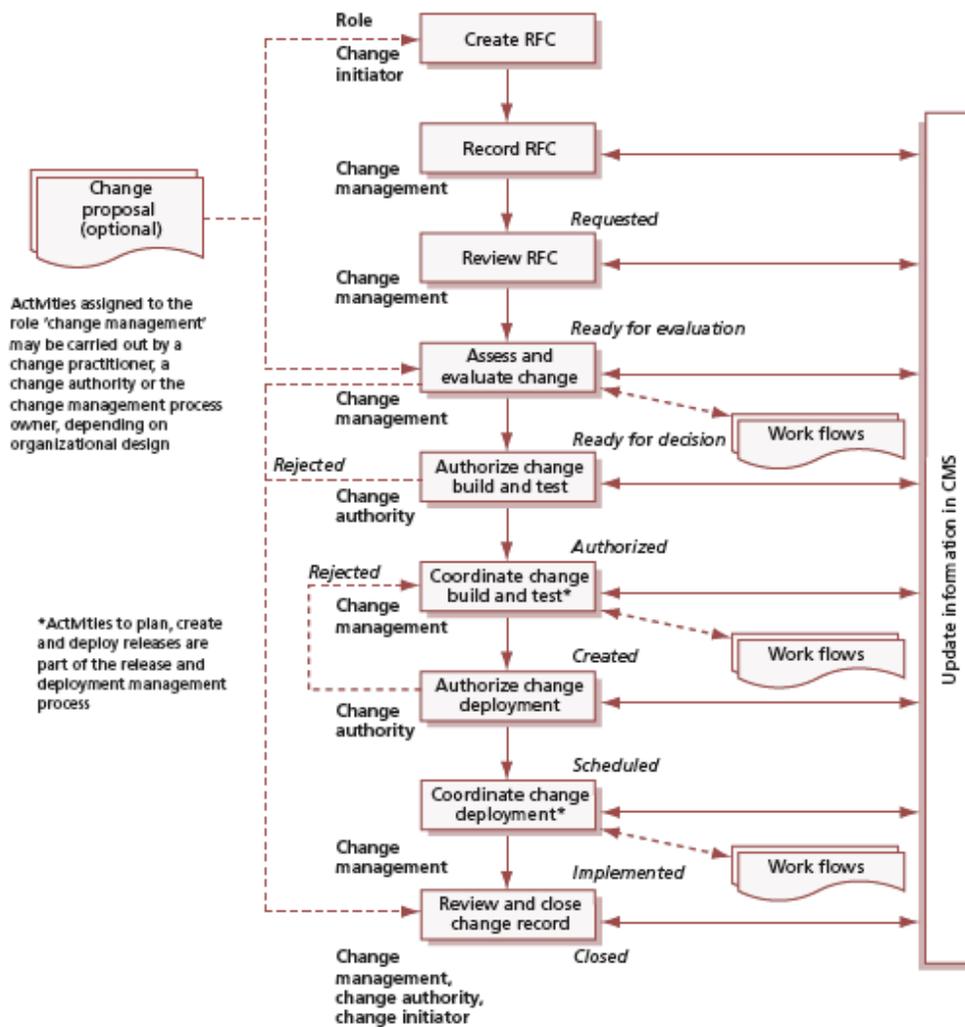


Figura 24. Flujo de proceso de un cambio normal.

Fuente: ITIL® Service Transition.

El principal objetivo de la Gestión del Cambio es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente y con un mínimo riesgo, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.

Proceso

La gestión de cambios no es sólo el control de los cambios, ya que este proceso inicia con una solicitud de cambio que se registra y mantiene el control desde el análisis de la solicitud de cambio hasta la revisión de la post-implementación del mismo

Conceptos

Cambio: Consiste en añadir, modificar o eliminar cualquier cosa que pudiera tener un efecto en los servicios de TI. El alcance debe incluir cambios en todas las arquitecturas, procesos, herramientas, métricas y documentación, así como cambios en los servicios de TI y otros elementos de configuración (ITIL, 2011).

CAB: Es un grupo de personas que dan soporte en la evaluación, priorización, autorización y programación de los cambios. En general, un comité asesor de cambios estará constituido por representantes de: todas las áreas del proveedor de servicios de TI, el negocio y terceros tales como proveedores externos (ITIL, 2011).

RFC: Por sus siglas en inglés Request For Change (Solicitud de Cambio). Es una propuesta formal para hacer un cambio. Incluye los detalles del cambio propuesto, y puede ser registrado en papel o electrónicamente. A menudo, el término es mal utilizado para referirse a un registro de cambio, o al propio cambio (ITIL, 2011).

Impacto: Es una medida del efecto de un incidente, problema o cambio en los procesos de negocio. A menudo, el impacto se establece en función de cómo los niveles de servicio se verán afectados. El impacto y la urgencia se utilizan para asignar la prioridad (ITIL, 2011).

Urgencia: Es una medida de cuánto tiempo pasará hasta que un incidente, problema o cambio tenga un impacto significativo en el negocio (ITIL, 2011).

Cliente: Es un término genérico que significa un cliente, el negocio o un cliente del negocio (ITIL, 2011).

Las principales actividades de la Gestión del Cambio son las que se explican a continuación.

Registro y Filtrado: Esta etapa tiene como objetivo mantener un control de todas las RFCs. Por lo tanto, cada una de ellas debe ser registrada e identificada mediante una forma estándar para documentar dichas peticiones. El origen de una RFC puede ser de distinta índole (Gestión de Problemas, Nuevos Servicios, Estrategia empresarial, Actualizaciones de software de terceros, Imperativo legal, entre otros). No siempre un cambio implica una RFC. Para cambios de escasa importancia o que se repiten periódicamente pueden acordarse procedimientos estándar que no requieran la aprobación de la Gestión de Cambios para cada caso.

Asignación de prioridad: Se define la prioridad para cada uno de los RFCs, dicha prioridad debe ser decidida en colaboración con el iniciador y si es necesario por el CAB. El CAB necesitará información de las consecuencias del negocio para evaluar efectivamente el riesgo de implantación o rechazar el cambio. Para determinar la prioridad, se asigna un impacto y una urgencia al RFC, de tal forma que la prioridad es la relación entre ambas variables. A continuación se presentan algunos valores de prioridades, pero estos dependerán de los requerimientos del negocio y la facilidad que nos permita la herramienta de habilitación, porque las herramientas especializadas para la habilitación de procesos cuentan con varias combinaciones de asignación de prioridad (Inmediato: Causa pérdida del servicio o causa problemas severos a una cantidad considerable de usuarios. Se requiere acción inmediata para atender el RFC, por lo que el CAB/EC debe reunirse. Alto: Afecta a algún usuario o el impacto es sobre un gran número de usuarios. Medio: No hay un impacto severo Bajo: El cambio es justificado y necesario, pero puede esperar hasta la siguiente calendarización de versión o actualización).

Categorización

Cada RFC debe ser examinado con el objeto de decidir cómo se va a proceder con base en la categoría. Para definir la categoría es necesario evaluar el impacto posible del cambio, en cuanto a las necesidades y recursos necesarios para su implantación.

El proceso de Gestión de Cambios tiene la siguiente categorización de los RFCs:

- Cambio estándar: Es un cambio a la infraestructura que permite establecer rutas, es relativamente común y es la solución aceptable a requerimientos específicos. Los elementos que hacen que un cambio sea estándar son los siguientes: Las tareas son bien conocidas y probadas, la autorización ha sido proporcionada previamente, el entrenamiento de eventos puede ser iniciado por el Help Desk, la aprobación del presupuesto será preordenada o dentro del control del solicitante del cambio.

- Cambio menor: Se puede determinar por un impacto menor y ejecución de pocas actividades y pocos recursos para ejecutar el cambio. El administrador de cambios puede delegar la autoridad para que alguien pueda autorizar y calendarizar el cambio.

- Cambio significativo: Impacto significativo y/o recursos requeridos para la ejecución del cambio. Se requiere del CAB para analizar el impacto, autorización y calendarice el cambio.

- Cambio mayor: Impacto mayor, y/o requerimiento de una gran cantidad de personas para ejecutar el cambio, o el cambio impacta a varias partes de la organización. Son cambios complejos que requieren de una política de decisión a un nivel jerárquico superior. Una vez aprobado el cambio se pasa al CAB para ser analizado y calendarizado.

- Cambio urgente: El número de cambios urgentes debe de mantenerse en un mínimo, debido a que este tipo de cambios son generalmente perjudiciales y propensos a causar fallas.

Impacto y Evaluación de Recursos

En esta etapa se lleva a cabo una evaluación de:

- Impacto en el cambio de las operaciones de los usuarios.
- Efecto en la infraestructura y servicios de acuerdo a los SLA, capacidad, desempeño y confiabilidad.
- Impacto en la infraestructura que no es de TI.
- Efecto de no implantar un cambio.
- TI y otros recursos necesarios para implantar el cambio.

Con base a las anteriores evaluaciones, y los potenciales beneficios del cambio los miembros del CAB deben decidir si están conformes con la decisión, y estar preparados para discutir cualquier alteración si es necesaria.

Aprobación y Programación

Todo cambio debe ser formalmente autorizado por la autoridad respectiva, y dicha aprobación debe ser juzgada por el tamaño o riesgo que implica. Hay tres procesos principales de aprobación:

- Aprobación Financiera.
- Aprobación Técnica.
- Aprobación del Cliente o Usuario.

Una vez que el cambio es aprobado, debe ser programado y comunicado a las entidades afectadas.

Construcción, Implantación y Pruebas

Para la construcción de un cambio, es importante asegurar los mismos estándares y métodos que son utilizados para un componente original, los procedimientos de retorno deben ser preparados y documentados en forma anticipada para cada cambio autorizado, de manera que si

ocurren errores en la implantación, esos procedimientos se puedan activar rápidamente con el menor impacto en la calidad de los servicios.

Para prevenir el impacto adverso de un cambio en la calidad del servicio, es altamente recomendable que los cambios sean probados previamente, las pruebas deben incluir: Desempeño, Seguridad, Facilidad de soporte, Confiabilidad y disponibilidad, Funcionalidad

Evaluación

Antes de proceder al cierre del cambio, es necesario verificar que ha sido positivo para el servicio, ya porque el nivel de calidad se ha visto aumentado o porque contribuye a mejorar la productividad de la organización. Aunque la Gestión de Cambios es la encargada de emitir el dictamen final, es la Evaluación del servicio la que ha de proporcionar a ésta los informes.

Si la evaluación final determina que el proceso y los resultados han sido satisfactorios, se procederá al cierre de la RFC y toda la información se incluirá en la PIR (Revisión Post Implementación) asociada.

Gestión de Activos y Configuración

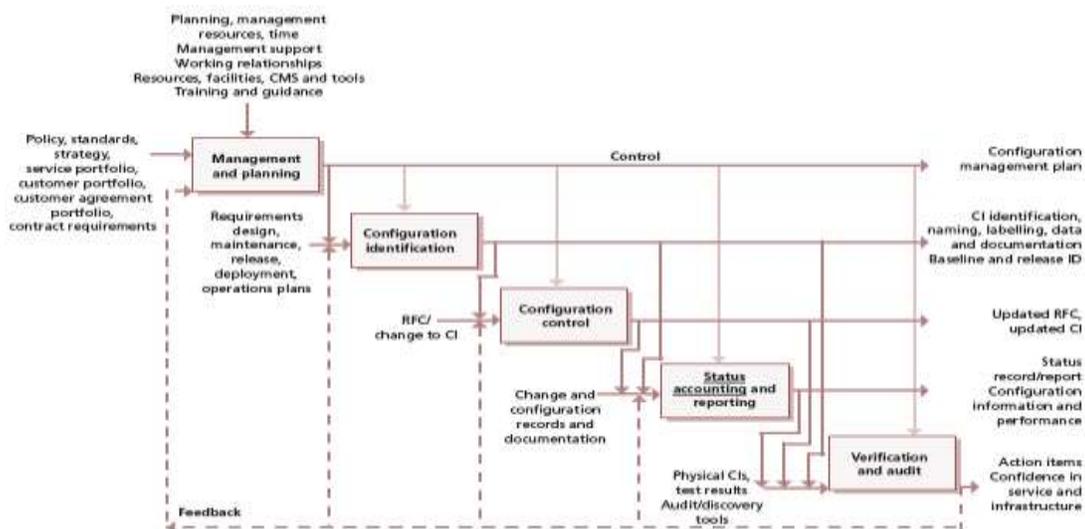


Figura 25. Servicio típico-Modelo de activos y la actividad de gestión de configuración

Fuente: ITIL® Service Transition.

Este proceso provee un modelo lógico de la infraestructura de TI a través de la identificación, el control, el mantenimiento y la verificación de los elementos de configuración o CIs (Configuration Items).

Los objetivos de la Gestión de Configuración son:

- Proporcionar cuentas de todos los recursos del área de TI y configuraciones de la organización y sus servicios.
- Proveer la información exacta de las configuraciones y de la documentación para soportar todos los procesos de administración de servicios.
- Asistir de manera importante a los procesos de incidentes, problemas, cambios y liberaciones.
- Verificar los registros de las configuraciones contra la infraestructura física, permitiendo corregir cualquier diferencia.

Conceptos

Elemento de configuración (CI): Es un elemento de configuración que es parte de un ensamblaje (ITIL, 2011).

Base de datos de la configuración (CMDB): Es una base de datos utilizada para almacenar los registros de configuración a lo largo de su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más bases de datos de gestión de la configuración, y cada base de datos almacena los atributos de los elementos de configuración, y las relaciones con otros elementos de configuración (ITIL, 2011).

Proceso

Las principales actividades de la Gestión de Activos y Configuración TI se explican a continuación.

Planificación: El alcance, el objetivo, las políticas y los procedimientos son definidos y acordados para comenzar con el proceso de Gestión de Configuración. Los aspectos específicos a definir y acordar son los siguientes:

- La estrategia, la política, el alcance y los objetivos de Gestión de Configuración.
- El análisis de la actual situación del inventario y las configuraciones.
- Estructura organizacional, tanto técnico como gerencial. Definir con quién se implantará el proceso de Gestión de Configuración.
- Las políticas relacionadas con los otros procesos, tales como Gestión de Cambios y Gestión de Versiones.
- Definición de interfaces entre los proyectos, los proveedores, las aplicaciones y los grupos de soporte.
- Las actividades para los procesos, los procedimientos, las guías, las herramientas de soporte, los roles y las responsabilidades.
- Ubicación de las áreas de almacenamiento y las librerías utilizadas para mantener el hardware, el software y la documentación.

Precisamente, las tareas que se ejecutan en la actividad de planeación corresponden a realizar la planeación del proceso de Gestión de Configuración, y es recomendable como parte de las políticas de este proceso, que la planeación sea revisada con una periodicidad definida para garantizar su mejora continua, además de que se documente en el Plan de Gestión de Configuración (Configuration Management Plan) para que cada uno de los planes sea comparado.

Identificación: Esta es la actividad del proceso de Gestión de Configuración, donde se comienzan a identificar los elementos de configuración o CIs que formarán la CMDB. Los temas específicos que se llevan a cabo en esta actividad son los siguientes:

- Selección de los CIs que conformarán la CMDB y determinar la estructura de esta última, para establecer las categorías y subcategorías de los CIs.

- Determinar los tipos y ciclos de vida de los CIs, para determinar los estados de los CIs, es decir, si un elemento de configuración está ordenado para su compra o está en reparación o se encuentra prestado, en otro sitio, entre otros.

- Establecer las relaciones entre los CIs, para determinar conexiones o dependencias entre los elementos de configuración, incluso relacionar los incidentes, los problemas o los cambios relacionados con el elemento de configuración.

- Identificación del software instalado en cada uno de los elementos de configuración e identificación de los documentos que serán parte de los elementos de configuración en la base de dato biblioteca de documentos.

- Identificación de la configuración base (Configuration Baseline), para establecer la configuración específica de un sistema en un tiempo determinado, es decir, se captura la estructura del sistema y el detalle, lo que permite que este sea reconstruido en fechas posteriores si llega a cambiar. La configuración base también servirá para hacer la comparación de esta con los sistemas actuales y determinar cómo ha ido evolucionando.

- Se determina la convención de nombres de los CIs. Se deben establecer y aplicar la identificación de CI's, documentos de configuración y cambios, así como los *baselines* y liberaciones. Estas convenciones deben ser únicas y tomar lugar en la estructura de provisión de nombres y números de la corporación.

- Etiquetado de los CIs, los cuales deben ser etiquetados con el identificador de configuración de manera que sean fácilmente hallados. Se deben planear la realización de etiquetas y su mantenimiento. Se usan etiquetas físicas no removibles a todos los CI's de hardware, así como los cables y los puntos de inspección.

Por lo tanto, la actividad de Identificación proporciona el desglose de cada uno de los CI y determina el alcance de los mismos dentro de cualquier ambiente, ya sea desarrollo, producción, pruebas, entre otros.

Algunos ejemplos de CIs que deben de ser identificados son los siguientes:

- Hardware, tanto servidores, PCs, impresoras, componentes de red, entre otros.
- Software, desde sistema operativo, manejadores de bases de datos, aplicaciones de negocio, entre otros.

- Bases de datos físicas.
- Ambientes.
- Configuraciones base.
- Versiones de software.
- Documentación de sistemas, licencias, acuerdos de mantenimiento, acuerdos de nivel de servicio, entre otros.

- Usuarios y proveedores.
- Componentes de administración de servicios.

Control: La actividad Control del proceso de Gestión de Configuración administra los CI durante todo su ciclo de vida. Esto significa que en esta actividad se asegurará que solo los CIs autorizados e identificados están registrados en la CMDB. Las tareas que se llevan a cabo durante esta actividad son las siguientes:

- Registro de nuevos CIs y sus versiones. Este registro puede llevarse a cabo desde el momento que un CI es ordenado para su compra.

- Actualización del registro de los CIs existentes, esto debido a que los atributos de los CIs pueden llegar a cambiar, ya sea por algún cambio de versión o la relación con alguna nueva solicitud de cambio.

- Control de licencias, para verificar que se cuenta con las copias del software en uso dentro de la organización, así como que se cuenta con la documentación, datos, licencias y contratos de mantenimiento, todo esto registrado dentro de la CMDB.

- Actualización y registro de configuración de CIs aislados y decomisados.

- Protección de la integridad de las configuraciones.

- Actualización de la CMDB después de verificar la existencia física de los CIs, ya que en caso de detectar diferencia entre los registros de la CMDB y los CIs físicos, es necesaria actualizar la CMDB, a través del registro de las diferencias detectadas.

- Actualización de los registros de las solicitudes de cambio que estén relacionadas con los CIs.

Estadísticas de estados de Configuración: Los reportes de estado deben ser generados regularmente, listando todos los CI's bajo control, sus versiones e historia de cambios. Estos reportes pueden incluir:

- Identificadores únicos de los CIs y su actual estatus.

- Configuraciones base, versiones y su estatus.

- Últimas versiones de software y su estado para los sistemas base.

- La persona responsable del cambio del estado de los CIs

- Histórico de cambios para posibles auditorias.

- Incidentes o problemas abiertos por cada uno de los CIs

Estos reportes apoyan en el proceso de comparación de la configuración base contra la configuración actual, de tal modo que se verifique cómo ha ido evolucionando el CI.

Verificación y Auditoría: Antes de que un cambio o liberación mayor se realice, una auditoría de la configuración puede ser necesaria para asegurar que el ambiente del cliente es compatible con la CMDB. Antes de aceptar nuevas versiones en los ambientes de producción, los estándares aceptados y los ambientes deben ser verificados contra los requerimientos específicos contratados.

Las tareas que se llevan a cabo durante esta actividad son las siguientes:

- Realización de una auditoría poco después de la implantación.
- Verificar datos de la CMDB contra la infraestructura física, para determinar desviaciones entre ellas.
- Ejecución de una auditoría en respuesta a la detección de un CI no autorizado.
- Verificaciones aleatorias sistemáticamente para determinar veracidad de la CMDB.
- Comprobar que el proceso de Gestión de Cambios se está llevando a cabo para la actualización de la CMDB.

Gestión de Incidentes

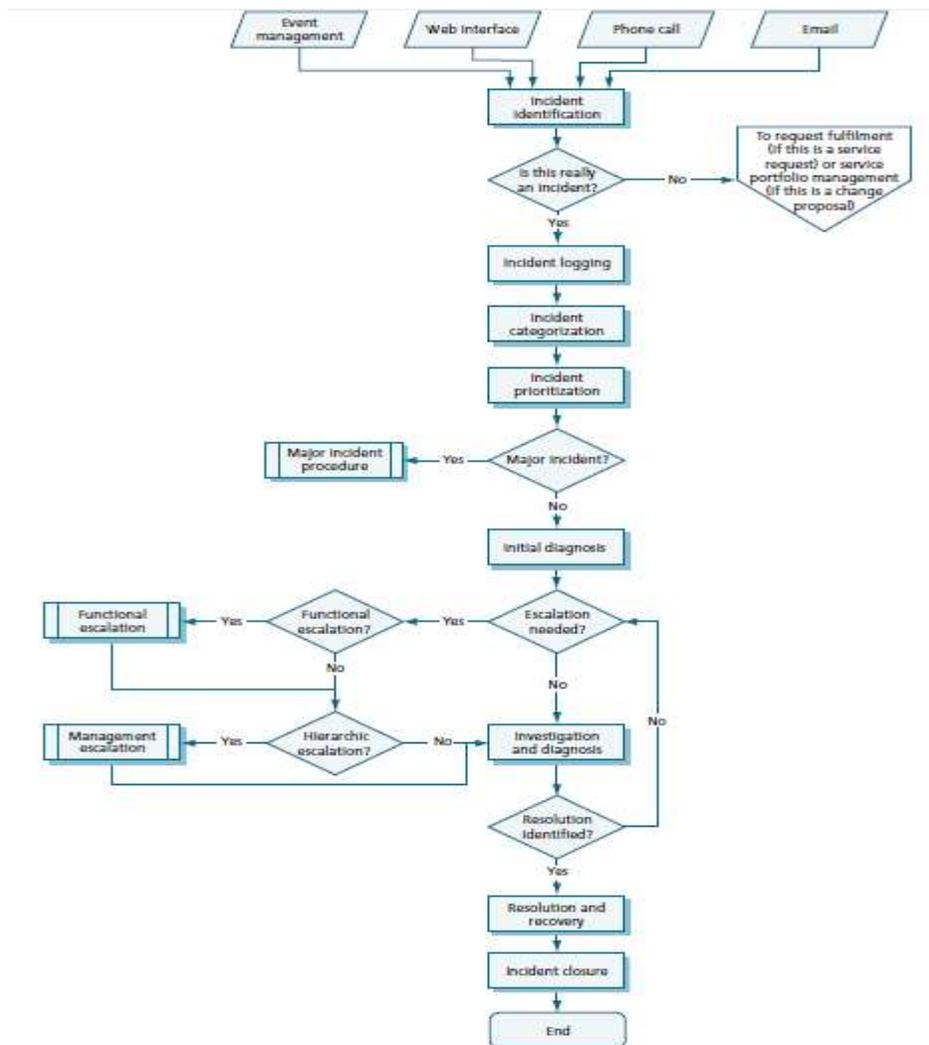


Figura 26. Flujo del Proceso Gestión de Incidentes

Fuente: ITIL® Service Operation.

El objetivo del proceso de Gestión de Incidentes es reestablecer a la operación normal el servicio tan rápido como sea posible, minimizando el impacto adverso sobre el negocio, de tal forma que se asegure que los niveles de calidad y la disponibilidad sean mantenidos.

Conceptos

Incidente: Es una interrupción no planificada de un servicio de TI o la reducción en la calidad de un servicio de TI (ITIL, 2011).

Requerimiento: Es una declaración formal de lo que se necesita (ITIL, 2011).

Proceso

Las principales actividades de la Gestión de Incidentes son:

Detección y Registro del Incidente: Registro del detalle de los incidentes en la mesa de servicio o en el sistema de manejo de eventos, para llegar a tener el registro básico de los detalles del incidente, alertar al grupo de especialistas y comenzar los procedimientos para el manejo del requerimiento de servicio.

Investigación y Diagnóstico: Una vez registrado y asignado el incidente a un especialista, éste deberá realizar una investigación para tratar de identificar y diagnosticar las causas relativas al incidente en cuestión, utilizando la base de datos de conocimiento

Resolución: Dentro de esta segunda etapa, se realizan actividades para clasificar y darle solución al incidente de alguna manera (no necesariamente se logra llegar a la causa raíz), la solución es aplicada y se procede a la restauración del servicio. La clasificación será determinando los siguientes valores:

Categorización: indicando si el incidente es en la red, el PC, los procedimientos o los servidores.

- Impacto.
- Urgencia.
- Prioridad.

Los valores del impacto, urgencia e impacto, que se manejan en el proceso de Gestión de Incidentes, son los mismos que se definen en el proceso de Gestión de Cambios y Gestión de Problemas.

Restauración: El objetivo de esta etapa es identificar el orden en que se irán restaurando cada uno de los componentes afectados con la finalidad de restablecer efectivamente el o los servicios afectados por el incidente.

Cierre: Por último, esta etapa realiza el cierre oficial de la atención del incidente y notifica al centro de servicio la restauración del o de los servicios involucrados con ese incidente.

- Confiabilidad y Disponibilidad.
- Funcionalidad.

Gestión de Peticiones

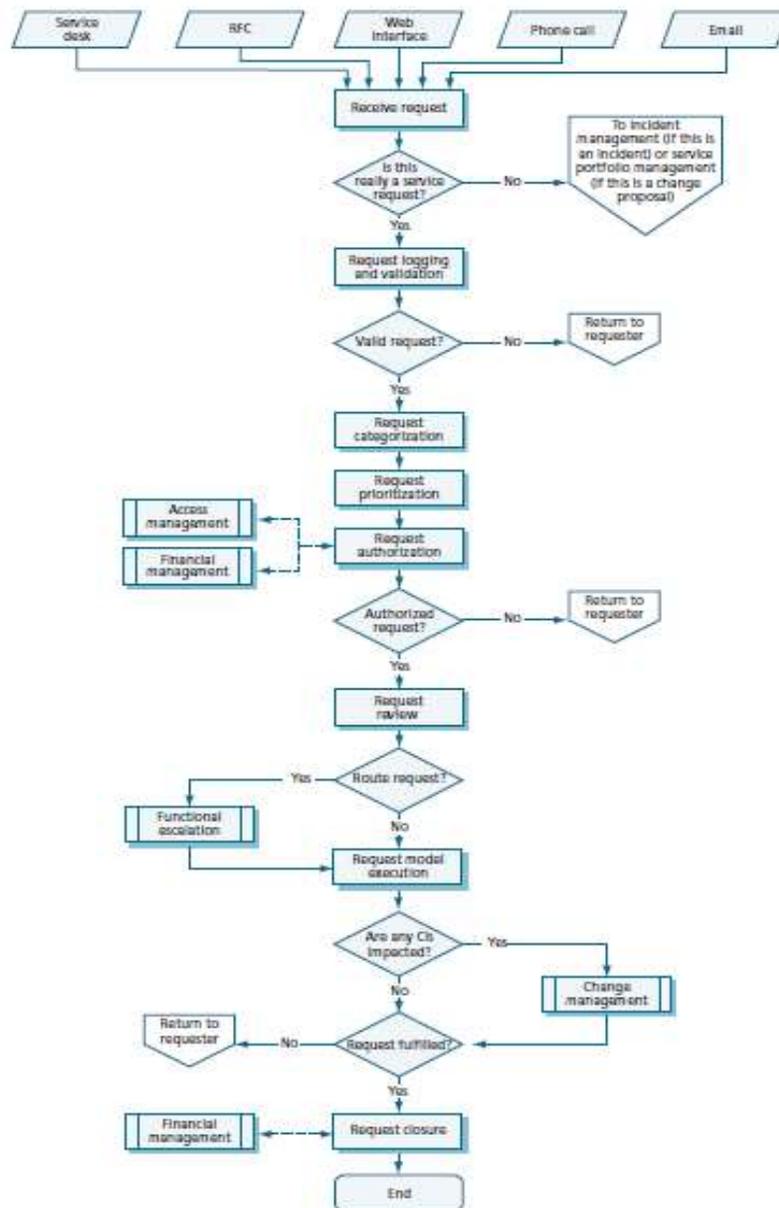


Figura 27. Flujo del proceso Gestión de Peticiones.

Fuente: ITIL® Service Operation.

La Gestión de Peticiones, como su nombre indica, es la encargada de atender las peticiones de los usuarios proporcionándoles información y acceso rápido a los servicios estándar de la organización TI.

Es importante aclarar qué se entiende por petición de servicio, un concepto que reúne las solicitudes que los usuarios pueden plantear al departamento de TI entre las que se encuentran: Solicitudes de información o soporte, solicitudes de cambios estándar (por ejemplo cuando el usuario olvida su contraseña y solicita una nueva), y solicitudes de acceso a servicios de TI.

La Gestión de Peticiones recibe las siguientes entradas para poder iniciar su labor:

- Peticiones de servicio, planteadas por los usuarios.
- RFCs, también de la misma fuente.
- Descripción detallada del servicio, proporcionada por el Portafolio de Servicios.
- Políticas de Seguridad, de la Gestión de Seguridad.

Los objetivos de la Gestión de Peticiones incluyen:

- Proporcionar un canal de comunicación a través del cual los usuarios puedan solicitar y recibir servicios estándar para los que existe una aprobación previa.
- Proporcionar información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios y el procedimiento para obtenerlos.
- Localizar y distribuir los componentes de servicios estándar solicitados.
- Ayudar a resolver quejas o comentarios ofreciendo información general.

Proceso

Las actividades incluidas en el proceso de Gestión de Peticiones se describen a continuación.

Recepción de Petición

La gestión de peticiones de servicio no debe comenzar hasta que se haya recibido una solicitud formal. Las peticiones de servicio en su mayoría deben provenir de la mesa de servicio,

pero es usual tener solicitudes que vienen desde otras fuentes, como RFC, correo electrónico, una interfaz automatizada de solicitudes vía web o una llamada telefónica.

Inicialmente, se debe determinar si la solicitud podría ser en realidad un incidente o una solicitud para las características nuevas o modificadas de servicio. En algunos casos, es posible que un incidente haya tenido lugar, pero está siendo reportado como una solicitud de servicio.

Solicitud de registro y validación

Todas las peticiones de servicio deben estar completamente registradas, independientemente de si son recibidas a través de una mesa de servicio, RFC, llamada telefónica o correo electrónico.

Toda la información pertinente, relativa a la naturaleza de la solicitud, debe ser registrada con el fin de guardar su trazabilidad. Ahora bien, si ésta debe ser referida a otro personal de apoyo, se tendrá toda la información pertinente para dar solución.

La información necesaria para una solicitud de servicio es (número de referencia único, categorización, urgencia, impacto, fecha/hora, solicitante, método de notificación (teléfono, Web, correo electrónico, descripción de la solicitud, estado (en curso, a la espera de autorización, cerrado, fecha y hora de cumplimiento, fecha y hora de cierre).

Las peticiones deben ser validadas inicialmente. Esto incluye la validación de la fuente de la solicitud y que la solicitud esté dentro del alcance de los servicios de TI.

Solicitud de Categorización

En el registro y la validación se debe verificar que se registra adecuadamente la categorización de la solicitud con el fin de gestionar adecuadamente las mismas. Las categorías típicas de solicitudes pueden ser: Por servicio, por actividad, por tipo, por función.

Solicitud de Priorización

Otro aspecto importante de registrar cada solicitud consiste en acordar y asignar una adecuada priorización, porque esto determinará cómo es manejada la solicitud de servicio, tanto por herramientas como personal de apoyo. La priorización normalmente se puede determinar teniendo en cuenta tanto la urgencia de la petición como el nivel de impacto que está causando.

Solicitud de Autorización

Ningún trabajo debe llevarse a cabo para cumplir con una solicitud hasta que haya sido debidamente autorizado. Las autorizaciones pueden tener lugar a través de la mesa de servicio.

Una solicitud de servicio que no puede ser adecuadamente autorizada debe ser devuelta al solicitante con el motivo del rechazo. Adicionalmente, la solicitud de registro también se actualiza para indicar el estado de rechazo.

Solicitud de Opinión

En esta etapa, la solicitud se revisa para determinar el procedimiento adecuado para cumplirla. En muchos casos, la función de mesa de servicio puede llevar a cabo todo lo necesario. En otros casos, las solicitudes deberán ser escaladas a otras funciones que realizan actividades especializadas para cumplir con ellos.

Solicitud Modelo de Ejecución

Para cumplir con una solicitud, se deben utilizar los documentos que contienen un flujo de proceso estándar, las funciones y las responsabilidades para el cumplimiento de la misma. Esto asegura que un conjunto de acciones repetible y coherente siempre se tiene en cuenta para procesar cada tipo de solicitud.

Solicitud de Cierre

Una vez que las actividades de solicitud de servicio han sido completadas, la mesa de servicio debe ser notificada del estado de finalización. La mesa de servicio debe entonces

comprobar que la solicitud ha sido cumplida y que los usuarios están satisfechos y dispuestos a aceptar que la solicitud se puede cerrar.

Centro de Servicio al Usuario

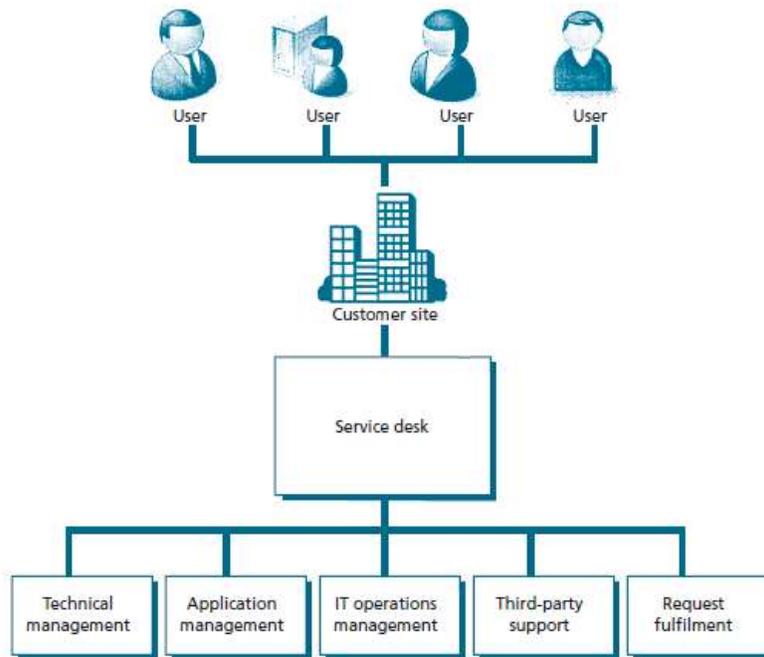


Figura 28. *Mesa de Servicio Local.*

Fuente: ITIL® Service Operation.

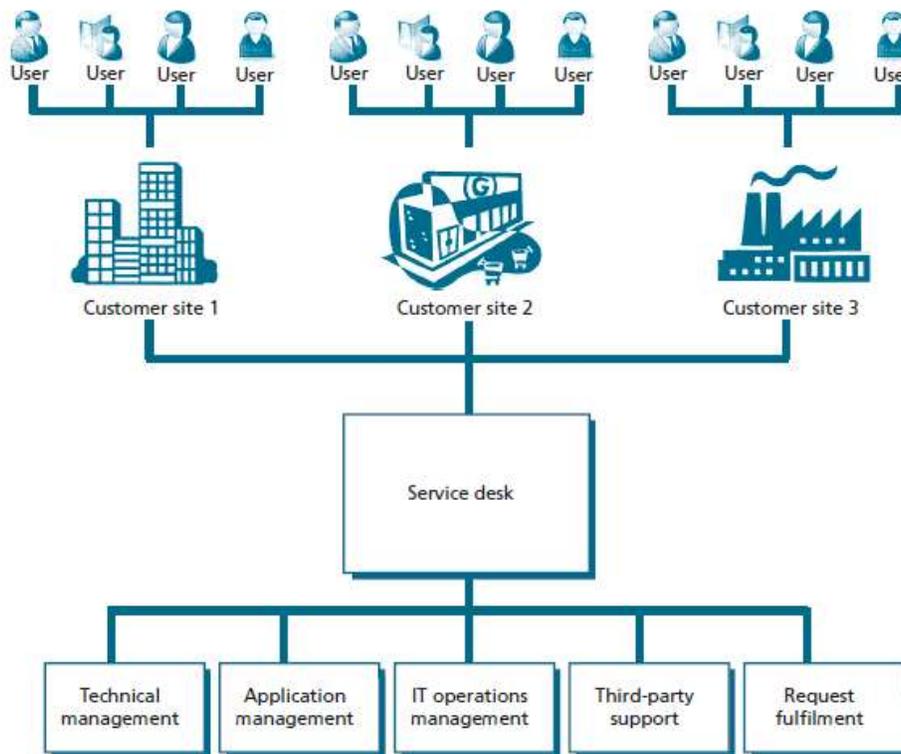


Figura 29. *Mesa de Servicio Centralizada.*

Fuente: ITIL® Service Operation.

Centro de Servicio al Usuario (Función): El objetivo principal, aunque no único, del Centro de Servicios, corresponde a ser el centro de operaciones de todos los procesos de soporte al servicio, siendo el punto de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios TI.

Entre sus funciones están las siguientes:

- Servir de punto de contacto entre los usuarios y el servicio.
- Registrar y monitorear incidentes.
- Aportar soluciones temporales a los errores, en cooperación con la gestión de problemas.
- Realizar las derivaciones necesarias para las peticiones de cambio, por parte de los usuarios en colaboración con la gestión de cambios y monitorizarlas.

- Mantener actualizada la base de datos de configuraciones, para poder ofrecer a los usuarios la información que necesiten.

Pero también debe jugar un papel importante dando soporte al negocio, identificando nuevas oportunidades en sus contactos con usuarios y clientes.

El punto de contacto con el cliente puede tomar diversas formas, dependiendo de la amplitud y la profundidad de los servicios ofrecidos:

- Call Center: Su objetivo es gestionar un alto volumen de llamadas y redirigir a los usuarios, excepto en los casos más triviales, a otras instancias de soporte y/o comerciales.

- Centro de Soporte (Help Desk): Su principal objetivo es ofrecer una primera línea de soporte técnico que permita resolver en el menor tiempo las interrupciones del servicio.

- Centro de Servicios (Service Desk): representa la interfaz para clientes y usuarios de todos los servicios TI ofrecidos por la organización, con un enfoque centrado en los procesos de negocio. Aparte de ofrecer los servicios citados anteriormente, ofrece servicios adicionales TI a clientes, usuarios y la propia organización, tales como:

- Supervisión de los contratos de mantenimiento y niveles de servicio.
- Canalización de las Peticiones de Servicio de los clientes.
- Gestión de las licencias de software
- Centralización de todos los procesos asociados a la Gestión TI.

Implementación

Para implementar un centro de servicios en la organización es necesario plantear y planificar una serie de cambios. Estos cambios inician con alinear la idea del centro de servicios con lo que los clientes necesitan, con el único objetivo de aumentar el nivel de satisfacción de los mismos.

Para la implementación de un Centro de Servicios se deben establecer los siguientes puntos:

- ¿Cuáles son las necesidades?
- ¿Cuáles serán sus funciones?
- ¿Quiénes serán los responsables del mismo?
- ¿Qué cualificaciones profesionales deberán poseer sus integrantes?
- ¿Qué estructura de Centro de Servicios (distribuido, central o virtual) se adapta mejor a nuestras necesidades y las de nuestros clientes?
- ¿Qué herramientas tecnológicas necesitamos?
- ¿Qué métricas determinarán el rendimiento del Centro de Servicios?

Además de estas cuestiones de carácter técnico, es imprescindible ponderar otros aspectos directamente relacionados con el factor humano y que son tan importantes o más que los puramente técnicos para el éxito del Centro de Servicios:

- Establecer estrictos protocolos de interacción con el cliente.
- Motivar al personal encargado de la relación directa con el cliente.
- Informar a los clientes de los beneficios del servicio de atención y soporte.
- Asegurar el compromiso de la dirección con la filosofía del Centro de Servicios.
- Sondar a los clientes para conocer mejor sus expectativas y necesidades.

El objetivo no es implementar lo más rápidamente posible un Centro de Servicios, sino implantar un Centro de Servicios cuyos objetivos se alineen con nuestros procesos de negocio. Además que mejore la satisfacción de clientes, optimice la imagen externa de la organización y sirva de plataforma para identificar nuevas oportunidades de negocio.

Estructura

Como ya se ha comentado anteriormente, el Centro de Servicios es el punto de contacto de toda la organización TI con clientes y usuarios. Por lo tanto, es imprescindible que: Sea fácilmente accesible, ofrezca un servicio de calidad consistente y homogéneo, mantenga puntualmente informados a los usuarios y lleve un registro de toda la interacción con los mismos, sirva de soporte al negocio.

Para cumplir estos objetivos es necesario implementar la adecuada estructura física y lógica.

Estructura lógica

Los integrantes del Centro de Servicios deben:

- Conocer todos los protocolos de interacción con el cliente: Guiones, checklist, entre otros.
- Disponer de herramientas de software que les permitan llevar un registro de la interacción con los usuarios.
- Saber cuándo se debe realizar un escalado a instancias superiores o entrar en discusiones sobre cumplimiento de SLAs.
- Tener rápido acceso a las bases de conocimiento para ofrecer un mejor servicio a los usuarios.
- Recibir formación sobre los productos y los servicios de la empresa.

Estructura física

A la hora de elegir la estructura del Centro de Servicios deben tenerse muy presentes las necesidades del servicio: Locales, globales, 24/7, entre otros.

De acuerdo con estos factores, existen distintas opciones que el Centro de Servicios puede adoptar: Local, Centralizado, Virtual, 24/7, o Especializado.

En la práctica, cada organización configurará su Centro de Servicios de acuerdo a sus circunstancias y necesidades particulares.

Funcionamiento

Finalmente, dependiendo del servicio que se implante en una organización, las posibilidades y las funcionalidades de las que un *service desk* debe disponer son las siguientes:

- Gestión de incidentes.
- Punto de información.
- Centro de coordinación.
- Contacto con proveedores.
- Service desk integral.

3.2.3 Propuesta de mejoramiento-modelo (Fase número 3)

El modelo de gestión de servicios de TI propuesto, el cual se detalla a continuación (Fig. 30), se apoya en el desarrollo de la metodología que se mostró en la figura ocho (8), siguiendo los tres (3) componentes claves de ITIL: Procesos, personas, y tecnología.

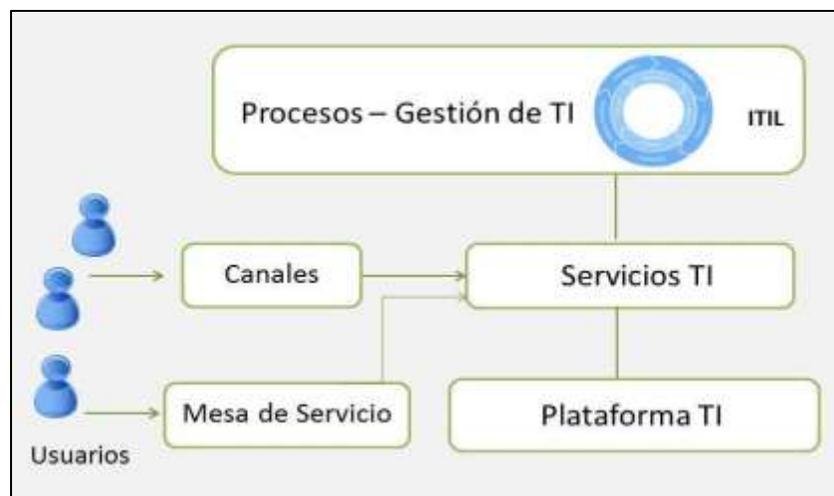


Figura 30. *Modelo propuesto.*

Fuente: Elaboración propia

Con base en el desarrollo del trabajo realizado anteriormente, se presenta un modelo para la *Gestión de Servicios de TI* basado en ITIL, con el objetivo de contar con las estructuras (políticas, procesos, procedimientos y recursos) que aseguren que el área de TI actúe como soporte de las estrategias del negocio y cuyos procesos se basan en una perspectiva de mejores prácticas (necesarios para la correcta gestión del servicio de TI, la provisión y la prestación de los servicios de TI de una manera eficaz y eficiente).

Este modelo tiene como componente fundamental los *Procesos de la Gestión de TI*, cuyo objetivo es proveer una gestión de TI que incluya políticas y un marco de trabajo (ITIL), de tal forma de hacer posible una efectiva gestión e implementación de todos los servicios de TI. En el nivel medio se encuentran los *Servicios de TI*, que son toda aquella prestación que el área de TI ofrece a sus clientes-usuarios y que soportan una actividad específica del negocio. Dichos servicios pueden ser de gestión o de soporte.

Los servicios de TI son accedidos por los clientes-usuarios a través de los distintos canales (correo electrónico, chat, llamada telefónica, escrito) o requeridos directamente desde la mesa de servicio. La mesa de servicio ofrecerá la interfaz necesaria para que los clientes-usuarios puedan tener un primer y único punto de contacto, a través de la cual puedan canalizar todas las solicitudes hacia el Área de TI.

La prestación de los servicios se basa en las capacidades técnicas proporcionadas fundamentalmente por componentes y sistemas tecnológicos (Plataforma de TI)- Infraestructura física, hardware, software, comunicaciones, y puestos de trabajo sobre la cual operan los servicios.

A continuación describe de una manera más detallada cada uno de los componentes del modelo propuesto

Procesos de la Gestión de TI. Este corresponde al componente fundamental del modelo. Aquí se encuentran los procesos de la gestión de TI, los cuales deben estar alineados con los requerimientos del negocio y su desarrollo debe ser apoyado en las mejoras prácticas (ITIL), con el fin de lograr una mejora continua del servicio.

Servicios de TI. Es un servicio proporcionado por un proveedor de servicios de TI. Un servicio de TI se compone de una combinación de tecnología de información, personas y procesos. Los servicios de TI de cara al cliente dan soporte directo a los procesos del negocio de uno o más clientes y sus objetivos de niveles de servicio deben definirse en un acuerdo de nivel de servicio. Otros servicios de TI, llamados servicios de soporte, no son utilizados directamente por el negocio, pero el proveedor de servicios los requiere para entregar los servicios de cara al cliente (ITIL, 2011).

Canales. Son los medios de comunicación (correo electrónico, chat, llamada telefónica, escrito) establecidos para que los clientes-usuarios accedan o soliciten el acceso a los servicios ofrecidos por el Área de TI. A través de estos también se proporciona información a los clientes-usuarios sobre la disponibilidad de los servicios y el procedimiento a seguir para tener acceso a ellos.

Mesa de Servicio. Es el único punto de contacto entre el proveedor de servicios y los usuarios. Un service desk típico maneja incidentes y solicitudes de servicio, y también maneja la comunicación con los usuarios (ITIL, 2011).

La mesa de Servicios permite tener un mayor control en el área de TI, permitiendo definir con mayor precisión las actividades realizadas y los responsables de la ejecución de las mismas.

Para el modelo propuesto, se usará una mesa de servicio Centralizada por ser la que más se ajusta a las necesidades de la organización. En esta se implementarán los Niveles de Soporte: Nivel 1 (es el primer nivel de soporte, responsable de las solicitudes básicas del cliente-usuario,

encargado de reunir toda la información con relación al incidente reportado con el fin de determinar el origen de la incidencia y así poder brindar una solución de acuerdo a los niveles de servicio establecidos); Nivel 2 (está conformado por personal de soporte con un conocimiento más especializado en el Área de TI, son los encargados de resolver las incidencias de acuerdo a los niveles de servicio establecidos, que no lograron ser resueltas por el Nivel 1).

Plataforma de TI. Infraestructura de hardware, software, comunicaciones sobre la cual se ejecutan los servicios y aplicaciones informáticas gestionadas desde el Área de TI de la organización. Involucra todos los elementos de la plataforma tecnológica de la Cooperativa de Caficultores de Manizales descritas en la Figuras 11 y Tabla 2, presentados en la fase diagnóstica.

Definir cambios en los procesos actuales. Como se mencionó anteriormente, ITIL es un conjunto de mejores prácticas. Es un modelo que no recomienda normas, procedimientos ni secuencias para su implementación, en vez de esto, plantea qué se debe hacer, pero no la forma de hacerlo.

Con base en el criterio anterior la metodología a seguir consiste en seleccionar inicialmente los procesos que actualmente tienen un más alto nivel de madurez, los cuales tienen una mayor probabilidad de llegar a un nivel deseado.

Esta metodología es aplicable en el tiempo, por lo tanto a futuro y de forma gradual se adaptarán los demás procesos con el fin de dar cubrimiento a la totalidad de los procesos ITIL. Para este caso cada organización tiene sus propias necesidades y requisitos.

A continuación se detallan los cambios a realizar en los procesos llevados a cabo en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, basado en los procesos ITIL seleccionados (Gestión de Niveles de Servicio, Gestión Catálogo de Servicios, Gestión del Cambio, Gestión de Activos y Configuraciones, Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones,

Centro de Servicio al Usuario-función), tomando como referencia el flujo de actividades descrita en la fase anterior (flujo detallado de actividades de ITIL).

Se menciona el proceso ITIL y posteriormente el proceso(s) del área de TI con el cual tiene relación, detallando los cambios en los procesos del área de TI de la Cooperativa con base en el flujo de actividades de cada proceso ITIL.

También, a través de una matriz RACI, que es una estructura de una matriz de autoridad, se indicarán los roles y las responsabilidades en relación con los cada uno de los procesos y las actividades.

La sigla RACI traduce lo siguiente, según cada letra:

R = Responsable - (Responsible): La persona o personas responsables de ejecutar la actividad.

A = Accountable - (Quien rinde cuentas): La persona responsable de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución.

C = Consulted - (Consultado): Las personas que son consultadas y cuyas opiniones son solicitadas para la ejecución de la tarea.

I = Informado - (Informed): Las personas que se mantienen actualizadas sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea.

Implementación-Proceso Gestión del Catálogo de Servicios

Proceso Área de TI: Administración de Plataforma Tecnológica, Gestión de Proyectos, Desarrollo/Mantenimiento de Aplicaciones.

A continuación se detallan los cambios en los procesos actuales del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales con base en los procesos de ITIL seleccionados. Tal y como se mencionó anteriormente, se inicia con la implementación del proceso de Catálogo de

servicios a fin de contar con una fuente única de los servicios, asegurando que es preciso, actual y que esté disponible a quienes tengan acceso autorizado.

Flujo de Actividades propuesto con base en ITIL. Las actividades que la Gestión del Catálogo de Servicios debe tener, se detallan a continuación. Deben especificar principalmente las interfaces y las dependencias entre los servicios definidos en el Catálogo de Servicios con la Gestión de Configuración y la Gestión de Niveles de Servicio.

Definición del Catálogo de Servicios: El catálogo debe listar todos los servicios que son proporcionados con su correspondiente nivel de detalle. El primer paso para obtener el catálogo de servicios es desarrollar una metodología para el Área de TI de la Cooperativa con base en ITIL 2011, obteniendo como producto final un documento con el proceso completo para la definición y mantenimiento del catálogo de servicios de TI. Los servicios deben ser definidos de acuerdo con la siguiente arquitectura, determinando la relación entre ellos.

- Procesos del Negocio.
- Servicios del Negocio.
- Servicios de TI.
- Elementos de Configuración.

Identificación de Canales/medios: Los canales/medios por los cuales se prestan los servicios de TI en la Cooperativa son: Presencial, virtual, telefónico, correo electrónico y mesa de servicio. En este punto es de vital importancia determinar las capacidades de infraestructura y los componentes de TI requeridos para captar las necesidades de los clientes.

Categorización de los Servicios: De acuerdo con los procesos identificados en el Área de TI de la Cooperativa se han definido las siguientes categorías para el Catálogo de servicios (Gestión de Proyectos, Aplicaciones, Seguridad, Comunicaciones, Soporte a Usuarios).



Figura 31. *Categorías Catálogo de Servicios Cooperativa de Caficultores de Manizales.*

Fuente: Elaboración Propia-Cooperativa de Caficultores de Manizales

Las categorías del catálogo de servicios son definidas con base en agrupaciones lógicas de acuerdo a la afinidad tecnológica de los componentes y sistemas o del aporte de valor a los clientes-usuarios.

Identificar los servicios de TI: En los pasos anteriores se identifican los canales y se categorizan los servicios con los que cuenta el área de TI. A partir de este paso se realiza la propuesta de mejora para el Área de TI, ayudando a la organización a tener una mejor visión de la infraestructura que da soporte a un servicio con lo cual se puede dimensionar el impacto de un componente tecnológico sobre el negocio. En este paso se define la oferta de servicios dentro de la estructura de categorías de servicios establecida, tal y como se muestra en la figura número treinta y dos (32).

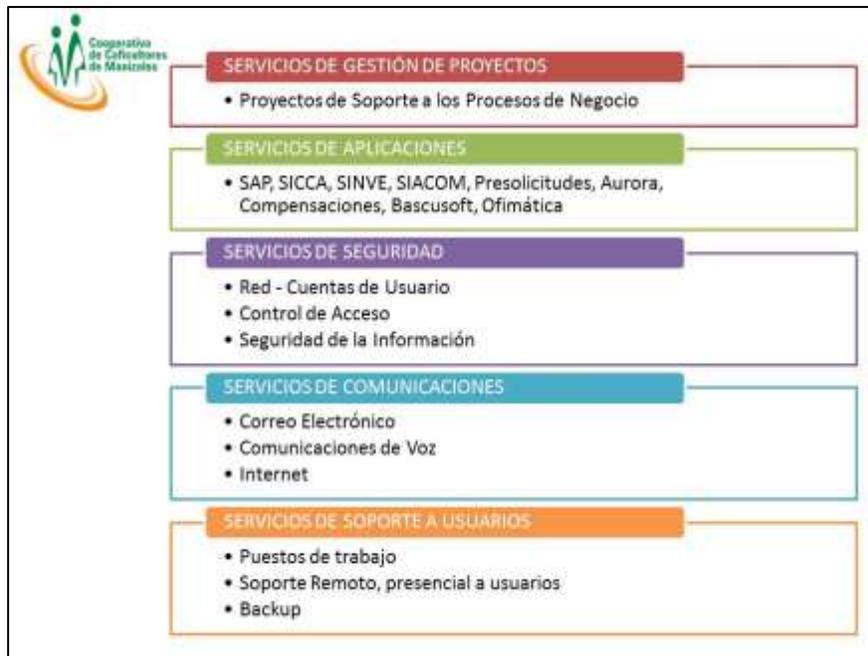


Figura 32. Vista detallada del Catálogo de Servicios-Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Fuente: Elaboración Propia-Cooperativa de Caficultores de Manizales

A continuación se presenta una descripción detallada de cada uno de los servicios incluidos en la Vista detallada del Catálogo de Servicios de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Tabla 12
Servicios de TI

Servicio	Descripción
Gestión de Proyectos	Incluye el desarrollo de proyectos que soporten los requerimientos del negocio.
Sistemas de información	Permite tener acceso a las aplicaciones de la Cooperativa (SAP, SICCA, SINVE, SIACOM, Presolicitudes, Aurora, Compensaciones, Bascusoft, entre otras). Incluye modificaciones según las necesidades del negocio.

Ofimática	Incluye el conjunto de aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar, y mejorar tareas y procedimientos relacionados (Word, Excel, entre otras).
Red	Aquellos que permiten al usuario final acceder al correo electrónico, Internet y portales. Incluye la conectividad física y lógica necesaria.
Control de Acceso	Aquellos que permiten el acceso a las instalaciones físicas de la organización
Seguridad de la información	Los que garantizan la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. Incluye programas y equipos de protección de la información.
Correo Electrónico	Incluye todo lo referente a la disponibilidad para envío, recepción y almacenamiento de mensajes del correo electrónico corporativo; además de la instalación y actualización de versiones.
Comunicaciones de Voz	Incluye los servicios de comunicación vía teléfono.
Internet	Incluye el servicio de Internet, de acuerdo a los contratos establecidos con los proveedores del servicio.
Soporte Remoto, presencial a usuarios	Incluye el eficiente y oportuno servicio de asistencia cada vez que es requerido por los usuarios - clientes. Este pretende garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, sistemas de información y de comunicación, tanto a nivel físico como lógico.
Puestos de trabajo	Incluye la administración y mantenimiento de todos los elementos de hardware de un puesto de trabajo.

Backup	Incluye las copias de seguridad de la información corporativa.
--------	--

Fuente: Elaboración propia.

Especificación de los Servicios de TI: Una vez identificados los servicios, el siguiente paso es tener una ficha detallada de cada uno donde se registran de forma técnica sus características y responsables, el cual debe incluir el mapeo las dependencias de los servicios (OLAs), los Acuerdos de Nivel Operacional (SLAs) y la identificación de los elementos de configuración del servicio.

En la figura treinta y tres (33) se muestra el formato que permite realizar la especificación de servicios y que conforman el catálogo de servicios.

		DEFINICION SERVICIO TI Información General				CÓDIGO:		
						VERSIÓN:		
						FECHA:		
NOMBRE DEL SERVICIO		Nombre del Servicio						
VERSION		Fecha		Estado	Activo			
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO								
CATEGORIA		NEGOCIO / TECNICO						
PROCESO DE NEGOCIO IMPLICADO								
AREA								
PROPIETARIO DEL PROCESO (Funcionario)		Propietario del Proceso			Cargo			
RESPONSABLE TI		Responsable de TI			Cargo			
		EXTENSION		Correo Electronico				
CRITICIDAD SERVICIO		DISPONIBILIDAD		Fecha de inicio del Servicio		Fecha de finalización		
DOCUMENTOS ADJUNTOS								
COMPONENTES DEL SERVICIO					TIEMPO MEDIO DE SOLUCION			
					ALTA	MEDIA	BAJA	
Aplicación					Tiempo	Tiempo	Tiempo	

Figura 33. Especificación de Servicio de TI

Fuente: Elaboración propia.

Definir Clientes: En este paso se deben identificar los clientes de cada uno de los servicios de TI. Para el caso de la Cooperativa de Caficultores de Manizales son las distintas áreas definidas en su estructura organizacional.

Publicación del Catálogo de Servicios: Una vez que se ha configurado el Catálogo de servicios y se han asignado los servicios a los niveles apropiados en la jerarquía del catálogo, este será dado a conocer al interior de la organización.

Mantenimiento y Actualización del Catálogo de Servicios: Se deben planificar las tareas de actualización de la información que contiene el catálogo. Para ello se ha definido una revisión periódica semestral para validar servicios registrados en el catálogo. Estas actualizaciones pueden ser por servicios críticos, cambios frecuentes en el estado de los servicios, propietarios de los servicios, entre otras situaciones.

Definición de Roles y Responsabilidades: De acuerdo con la estructura organizacional y del Área de TI, para el proceso de Gestión del Catálogo de Servicios se define el rol de Gestor del Catálogo de Servicios como dueño del proceso, el cual estará a cargo del Jefe de Tecnología de Información de la Cooperativa. Este cargo tendrá la responsabilidad de asegurar el cumplimiento del flujo de actividades para este proceso, garantizando la ejecución con calidad de cada una de las actividades. A continuación se presenta la matriz RACI definida para este proceso (Tabla 13).

Tabla 13

Matriz RACI Gestión del Catálogo de Servicios

GESTIÓN DEL CATALOGO DE SERVICIOS					
Actividad		Roles / Responsabilidades			
		Gestor del Catálogo de Servicios	Auxiliar de TI - 1	Auxiliar de TI - 2	Cliente - Usuario
a.	Definición del Catálogo de Servicios	R/A			
b.	Identificación de Canales/ medios	R/A	C/I	I	I
c.	Categorización de los Servicios	R/A	C/I	I	I
d.	Identificar los servicios de TI	R/A	C/I	I	
e.	Especificación de los Servicios de TI	R/A			
f.	Definir Clientes	R/A			
g.	Publicación del Catálogo de Servicios	R/A	I	I	I
h.	Mantenimiento y Actualización del Catálogo de Servicios	R/A			
i.	Definición de Roles y Responsabilidades	R/A			

Fuente: Elaboración propia.

Implementación-Proceso Gestión de Niveles de Servicio

Proceso Área de TI. Administración de Plataforma Tecnológica, Desarrollo/ Mantenimiento de Aplicaciones.

La Gestión de Niveles de Servicio es el proceso que realiza el planeamiento, la coordinación, la elaboración, la negociación, la aprobación, la supervisión y la información de servicios y sus compromisos de cumplimiento, asociados a los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y sus objetivos.

La Administración de Niveles de Servicio busca mejorar de una forma proactiva la entrega de los servicios de acuerdo con los niveles de servicio establecidos al interior del Área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, a través de un continuo monitoreo y reporte.

Flujo de actividades propuesto con base en ITIL

Diseño de los marcos de SLA: Utilizando el catálogo de servicios como una base, en esta fase se debe definir la estructura SLA más apropiada con el fin de asegurar que todos los servicios

y todos los clientes están cubiertos de la manera más adecuada de acuerdo a las necesidades de la organización.

En esta fase, se debe definir si es un nuevo servicio o si se debe actualizar uno existente. En caso de que sea un nuevo servicio se debe usar la plantilla definida para el SLA y tomando como referencia la información contenida en el Catálogo de Servicios, diligenciando la especificación del SLA correspondiente. Si es la actualización de un SLA, esta se realiza con base en los requerimientos del nivel de servicio y el Catálogo de Servicios, guardando la trazabilidad de los cambios realizados.

El documento de estructura de Acuerdos de Nivel de Servicio debe contener la siguiente información: Identificación del acuerdo de nivel de Servicio, Descripción del Acuerdo de Nivel de Servicio, Nombre del servicio de TI que será incluido en el acuerdo, Horario en que el servicio estará disponible, tipos y niveles de soporte requeridos para atender los incidentes relacionados con el servicio, fecha de inicio y finalización del acuerdo, período y duración del mantenimiento realizado al servicio.

Revisar y determinar acuerdos requeridos: Esta fase deberá involucrar al cliente y a los dueños de proceso, con el fin de asegurar que las metas y los requerimientos son de acuerdo con las necesidades de la organización y que son económicamente justificables.

Aquí se debe determinar si los acuerdos de soporte actuales deben ser ejecutados, si es requerido un nuevo proveedor de servicios para dar cumplimiento a lo establecido, si es necesario realizar nuevos OLAs o es necesario modificar los existentes para el cumplimiento de los SLAs, así mismo deberán ser revisados los contratos con terceros. Una vez que la información es analizada se deberá formalizar este con la aceptación o modificación de la propuesta.

Monitoreo y generación de informes-Desempeño del servicio: Es importante tener en cuenta que nada debe ser incluido en un SLA a menos que pueda ser controlado y medido. Se deberá realizar la ejecución periódica de herramientas de monitoreo con el fin de observar el estado de los objetivos del servicio establecidos en los SLAs.

En el caso de detectar algún tipo de incumplimiento se deberán analizar los SLAs y los OLAs y el número de incidentes asociados con el fin de definir en caso de requerirse una estrategia de mejora en los servicios, SLAs, OLAs o contratos con terceros.

Tratamiento de quejas y cumplidos: La Gestión de Niveles de Servicio incluye la Gestión de Quejas y Cumplidos. Éstas podrán ser registradas por parte de los usuarios-clientes a través de la Mesa de Servicios. También deben ser revisadas y se deben tomar las acciones apropiadas junto con los escalamientos correspondientes.

Definición de Roles y Responsabilidades: De acuerdo con la estructura organizacional y del Área de TI, para el proceso de Gestión de Niveles de Servicio se define el rol de Administrador de Niveles de Servicio, que estará a cargo del Jefe de Tecnología de Información de la Cooperativa como dueño del proceso. Este será el responsable de asegurar el cumplimiento del flujo de actividades para este proceso, garantizando la ejecución con calidad de cada una de las actividades. A continuación se presenta la matriz RACI definida para este proceso:

Tabla 14

Matriz RACI Gestión de Niveles de Servicio

GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO				
Actividad	Roles / Responsabilidades			
	Administrador de Niveles de Servicio	Auxiliar de TI - 1	Auxiliar de TI - 2	Cliente - Usuario
a. Diseño de los marcos de SLA	R/A			
b. Revisar y determinar acuerdos requeridos	R/A	C/I	I	I
c. Monitoreo y generación de informes - Desempeño del servicio	R/A	I	I	I
d. Tratamiento de quejas y cumplidos	R/A			C/I
e. Definición de Roles y Responsabilidades	R/A			

Fuente: Elaboración propia.

Implementación-Proceso Gestión de Activos y Configuraciones

Proceso Área de TI: Administración de Plataforma Tecnológica, Administración de Red, Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones.

Las actividades que la Gestión de Activos y Configuraciones debe tener se detallan a continuación y son aplicables a la Administración de la Plataforma Tecnológica de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Flujo de actividades propuesto con base en ITIL

Planificación: Se da inicio con la definición del alcance, el objetivo, las políticas y los procedimientos para la Gestión del Proceso de Activos y Configuraciones, realizándose las siguientes actividades:

- Se realiza un análisis de la actual situación del inventario y las configuraciones.
- Se designa un funcionario del área de TI responsable de mantener actualizada la CMDB.
- Se evalúa la implementación de la herramienta de software que facilite la administración de recursos informáticos e incluya también la funcionalidad de mesa de servicio para el registro y atención de solicitudes de servicio de soporte técnico, con posibilidades de

notificación por correo electrónico a usuarios y al mismo personal de soporte, al inicio, avances o cierre de una solicitud.

Identificación y Registro: Esta es la actividad del proceso de Gestión de Configuración, donde se comienzan a identificar los elementos de configuración que serán gestionados a través de la Base de Datos de Configuración (CMDB), para establecer las categorías y subcategorías de estos. De igual forma se identifica el software instalado y la identificación base en cada uno de los elementos de configuración, lo que permitirá establecer la configuración específica de un sistema en un tiempo determinado. Se deberá determinar también la convención de nombres y etiquetado de los CIs.

La CMDB se configura para los siguientes elementos: Computadores, Monitores, Software, Equipo de Red, Dispositivos, Impresoras, Cartuchos, Consumibles, Teléfonos, documentación del área de Tecnología, entre otros.

Control: El funcionario designado debe asegurar que todos los componentes están registrados en la CMDB. Así mismo, se deben actualizar las interrelaciones entre los CIs e informar sobre el estado de las licencias. Esta actividad debe realizarse permanentemente.

Reportes de estados de configuración: El funcionario responsable deberá generar periódicamente un listado de los elementos de configuración existentes en la CMDB, con sus correspondientes estados, versiones e historial de cambios. Este reporte se debe generar por la herramienta implementada para tal fin.

Auditoría: Se ejecuta constantemente la herramienta implementada para tal fin, la cual permite obtener los elementos de configuración de hardware y software. Se hace con el objetivo de asegurar que la información registrada en la CMDB coincida con la configuración real de la estructura TI de la organización.

Así mismo, antes de que un cambio o liberación mayor se realice, una auditoría de la configuración debe ser necesaria para asegurar que el ambiente del cliente es compatible con la CMDB.

Definición de Roles y Responsabilidades: De acuerdo con la estructura organizacional y del Área de TI, se definen cada uno de los roles que intervienen en el proceso de Gestión de Activos y Configuraciones, con sus correspondientes responsabilidades. Para este proceso se define el Rol de Gestor de la Configuración a cargo del Auxiliar de Tecnología de Información como dueño del proceso, quien será el responsable de dar mantenimiento a la información requerida sobre los elementos de la configuración. A continuación se presenta la matriz RACI definida para este proceso:

Tabla 15

Matriz RACI Gestión de Activos y Configuraciones

GESTIÓN DE ACTIVOS Y CONFIGURACIONES					
Actividad		Roles / Responsabilidades			
		Gestor de Activos y Configuraciones	Auxiliar de TI - 1	Auxiliar de TI - 2	Cliente - Usuario
a.	Planificación	R/A	C/I	C/I	
b.	Identificación y Registro	A	R	R	I
c.	Control	A	R	R	
d.	Reportes de estados de configuración	A	R	R	
e.	Auditoría	R/A			
f.	Definición de Roles y Responsabilidades	R/A	I	I	

Fuente: Elaboración propia.

Implementación-Proceso Gestión del Cambio

Proceso Área de TI. Gestión de Proyectos, Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones.

Para los procesos del área de TI de Gestión de Proyectos y Desarrollo / Mantenimiento de Aplicaciones, se implementa el proceso de Gestión del cambio de ITIL con el fin de planear, controlar, implementar y medir adecuadamente los cambios en los proyectos y los sistemas de información que soportan los procesos de negocio.

Flujo de actividades propuesto con base en ITIL

Solicitud de Cambio: Esta etapa tiene como objetivo mantener un control de todas las RFCs. Por lo tanto, aquellas que impliquen un cambio significativo deberán ser registradas e identificadas mediante una forma estándar (RFC-Solicitud de Cambio). El origen de una RFC puede ser de distinta índole (Gestión de Problemas, Nuevos Servicios, Estrategia empresarial, Actualizaciones de software de terceros, Reglamentación Legal, Tributaria, entre otros).

Para controlar los cambios se propuso el formato: RFC - Solicitud de Cambio, el cual deberá ser diligenciado al momento de requerirse una solicitud de cambio. Este formato se desarrolló basado en el flujo de actividades del proceso de Gestión del Cambio (Registro, Aceptación y Clasificación, Aprobación y Planificación, Implementación y Evaluación).

		RFC SOLICITUD DE CAMBIO		CÓDIGO:	
				VERSIÓN:	
				FECHA:	
RECIBIR Y CLASIFICAR					
1. FECHA SOLICITUD		HORA			
TIQUETE		TIPO DE SOLICITUD			
SOLICITUD		RFC PADRE			
TIQUETE INCIDENTE		PROVEEDOR			
Nro PROBLEMA		PROYECTO			
2. AUTORIZADO POR		3. SOLICITADO POR:			
NOMBRE		NOMBRE			
ÁREA/PROCESO		ÁREA/PROCESO			
Correo Electronico		Correo Electronico			
Telefono Contacto		Telefono Contacto			
4. MOTIVO DEL CAMBIO					
5. FECHA PLANEADA					
6. ¿ESTÁNDAR?					
7. IMPACTO					
8. URGENCIA					
9. PRIORIDAD					
10. COSTO					
11. CATEGORÍA					
12. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO					
13. JUSTIFICACION					
14. COMUNICACIONES CON EL CLIENTE					
<i>Fecha</i>		<i>Comunicación</i>			
ANEXOS					
<i>Descripción</i>			<i>Link al documento</i>		

APROBACIÓN DEL CAMBIO		
RESPONSABLES A TRATAR EL CAMBIO		
<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>	<i>¿Asistió?</i>
		<input type="checkbox"/>
RECOMENDACIONES APORTADAS POR COMITÉ DE CAMBIOS		
DOCUMENTACIÓN DE APROBACIÓN/RECHAZO		
<i>¿Aprobado?</i>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
IMPLEMENTACIÓN DEL CAMBIO		
RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN		
<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>	<i>Teléfono</i>
FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	TIEMPO DE INDISPONIBILIDAD	
VERIFICACION DEL CAMBIO		
<i>Criterio</i>	<i>Verificado</i>	<i>Prueba realizada - Fecha</i>
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	
SEGUIMIENTO		
<i>Fecha</i>	<i>Conclusiones</i>	<i>Acta /Soportes</i>
		,
		,
		,
EFICACIA DEL CAMBIO		
FECHAS	0.00	<input type="checkbox"/>
SATISFACCIÓN USUARIO/CLIENTE	0.00	<input type="checkbox"/>
OBJETIVOS CUMPLIDOS	0.00	<input type="checkbox"/>
RECURSOS	0.00	<input type="checkbox"/>
CLIENTE	0.00	<input type="checkbox"/>

Figura 34. RFC (Solicitud de Cambio).

Fuente: Elaboración propia.

Asignación de Prioridad y Categorización: Una vez la solicitud de cambio es aceptada, se definirá la prioridad y la categoría. Estas deben ser decididas en colaboración con la persona o área que realice la solicitud y si es necesario por el CAB, determinando su impacto y con base en estas se definirán las actividades necesarias para su solución.

Aprobación y Programación: Todo cambio debe ser formalmente autorizado por la instancia respectiva, y dicha aprobación debe ser calificada por el tamaño o riesgo que implica.

Hay tres procesos principales de aprobación (aprobación financiera, aprobación Técnica, aprobación del Cliente o Usuario). Una vez que el cambio es aprobado, debe ser programado y comunicado a las entidades afectadas.

Construcción, Implantación y Pruebas: Aunque la Gestión de Cambios no es la encargada de implementar el cambio, si le corresponde supervisar y coordinar la totalidad del proceso. Para la construcción de un cambio, es importante asegurar los estándares y métodos que son utilizados para un componente original, los procedimientos de retorno deben ser preparados y documentados en forma anticipada para cada cambio autorizado, de manera que si ocurren errores en la implantación, esos procedimientos se puedan activar rápidamente con el menor impacto en la calidad de los servicios.

Evaluación: Antes de proceder al cierre del cambio, es necesario verificar que ha sido positivo para el servicio, ya porque el nivel de calidad se ha visto aumentado o porque contribuye a mejorar la productividad de la organización, cumpliendo así con los requisitos definidos desde su solicitud.

Definición de Roles y Responsabilidades: De acuerdo con la estructura organizacional y del Área de TI, se definen cada uno de los roles que intervienen en el proceso de Gestión del Cambio, con sus correspondientes responsabilidades. Para este proceso se define el Rol de Gestor del Cambio a cargo del Jefe de Tecnología de Información como dueño del proceso, quien será el responsable de controlar la ejecución de todas las actividades del ciclo de vida del cambio. A continuación se presenta la matriz RACI definida para este proceso:

Tabla 16

Matriz RACI Gestión del Cambio

GESTIÓN DEL CAMBIO					
Actividad		Roles / Responsabilidades			
		Gestor del Cambio	Auxiliar de TI - 1	Auxiliar de TI - 2	Cliente - Usuario
a.	Solicitud de Cambio	R/A			R
b.	Asignación de Prioridad y Categorización	R/A	C/I	C/I	I
c.	Aprobación y Programación	R/A			
d.	Construcción, Implantación y Pruebas	R/A	C/I	C/I	R/C/I
e.	Evaluación	R/A			I
f.	Definición de Roles y Responsabilidades	R/A	I	I	

Fuente: Elaboración propia.

Implementación - Procesos Gestión de Incidentes y Peticiones. Centro de Atención al Usuario (Función)

Proceso Área de TI: Soporte a Usuarios.

Para los procesos del área de TI de Soporte a Usuarios y soportados en los procesos de Gestión del Incidentes, Gestión de Peticiones y Centro de Atención al usuario (Función) de ITIL, se realizaron los siguientes ajustes en las actividades realizadas con el único objetivo de coordinar e implementar todos los procesos, las actividades y las funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados, dar soporte a todos los usuarios del servicio y gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del mismo.

Creación del Centro de Servicios (Service Desk): En la Cooperativa de Caficultores de Manizales no se dispone de un Centro de Servicios, razón por la cual se hace fundamental su implementación, con el fin de que permita la atención de los incidentes, peticiones y requerimientos por parte de los clientes-usuarios en los tiempos establecidos. Estos deberán ser direccionados de acuerdo con el Catálogo de Servicios con el fin de minimizar el tiempo en la interrupción de los servicios de TI, garantizando la satisfacción de los clientes-usuarios.

En primera instancia se hace necesaria la implementación de una herramienta que permita registrar, administrar y gestionar los inventarios del hardware y el software de la organización y que también cuente con el módulo de mesa de servicio para el registro y atención de incidentes y peticiones de servicio, con posibilidades de notificación por correo electrónico a usuarios y al mismo personal de soporte, al inicio, avances o cierre de una solicitud.

La Gestión de Incidentes y la Gestión de Peticiones en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, no era un proceso que se encontrara completamente definido y documentado. El reporte de incidentes y peticiones era realizado por los usuarios a través de correo electrónico y llamada telefónica. La gestión y solución de las mismas se realizaba a criterio de la persona de TI encargada de recibir el reporte de las mismas.

Una vez implementada la herramienta, la Gestión de Incidentes y Peticiones será realizada con el apoyo de esta y de acuerdo con las actividades sugeridas por ITIL para estos procesos.

Flujo de actividades propuesto con base en ITIL

A continuación se detalla el flujo de actividades propuesto para la Gestión de Incidentes y de Peticiones basado en ITIL

Detección y Registro: El primer paso para la gestión de los incidentes y las peticiones es la recepción y registro de estos. Los incidentes y peticiones pueden proceder de diversas fuentes: Usuarios, gestión de aplicaciones, mesa de servicio o soporte técnico.

Estos deberán ser registrados de acuerdo con la información requerida en la herramienta. Para facilitar el reporte de los mismos se deben parametrizar en la herramienta diferentes categorías y subcategorías.

Clasificación: El objetivo de esta actividad es recopilar la información necesaria para la resolución de los incidentes y las peticiones. El proceso de clasificación consta de los siguientes pasos:

- Categorización: Verificación o reasignación de una categoría dependiendo del tipo de incidente o petición reportada.

- Establecimiento de la prioridad en función del impacto y la urgencia
- Asignación de recursos en caso de que la mesa de servicio no pueda resolver el incidente o petición en primera instancia.

Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado: Los incidentes y peticiones tienen un estado asociado: Nuevo, asignado, planificado, resuelto y se realiza una estimación del tiempo de resolución del mismo con base en los niveles de acuerdo de servicios y la prioridad.

Análisis, resolución y Cierre: En esta etapa se revisa la base de conocimiento con el fin de determinar si ya existe un incidente o petición de este tipo, con el fin de aplicar el procedimiento asignado.

En caso que se requiera, se emite una Solicitud de Cambio (RFC). Si la incidencia o la petición son recurrentes y no existe todavía una solución definitiva, se reporta a la Gestión de problemas para el estudio detallado de las causas subyacentes.

Una vez solucionado el incidente o la petición, se realizan los siguientes pasos:

- Confirmación con los usuarios de la solución satisfactoria.
- Se añade la resolución a la base de datos de conocimiento.
- Actualización de la CMDB sobre los elementos de configuración (CI) implicados en el incidente o petición.
- Cierre del incidente o petición.

Definición de Roles y Responsabilidades: De acuerdo con la estructura organizacional y del Área de TI, se definen cada uno de los roles que intervienen en el proceso de Gestión Incidentes y Peticiones, con sus correspondientes responsabilidades. Para este proceso se definen los roles de Gestor de Incidentes y Gestor de Peticiones, a cargo del Jefe de Tecnología de

Información como dueño del proceso, quien será el responsable de controlar la ejecución de todas las actividades concernientes a la gestión de incidentes y peticiones. A continuación se presenta la matriz RACI definida para cada proceso (Tabla 17).

Tabla 17

Matriz RACI Gestión de Incidentes

GESTIÓN DE INCIDENTES				
Actividad	Roles / Responsabilidades			
	Gestor de Incidentes	Auxiliar de TI - 1	Auxiliar de TI - 2	Cliente - Usuario
a. Detección y Registro	R/A	R	R	R
b. Clasificación	R/A	R/C	I	R
c. Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado	R/A	R/C		I
d. Análisis, Resolución y Cierre	A	R	C/I	I
e. Definición de Roles y Responsabilidades	R/A	I	I	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18

Matriz RACI Gestión de Peticiones

GESTIÓN DE PETICIONES				
Actividad	Roles / Responsabilidades			
	Gestor de Peticiones	Auxiliar de TI - 1	Auxiliar de TI - 2	Cliente - Usuario
a. Detección y Registro	R/A	R	R	R
b. Clasificación	R/A	R/C	I	R
c. Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado	R/A	R/C		I
d. Análisis, Resolución y Cierre	A	R	C/I	I
e. Definición de Roles y Responsabilidades	R/A	I	I	

Fuente: Elaboración propia.

Presentar documentación detallada de procesos. Con base en el porcentaje de cumplimiento deseado y una vez definidos los cambios en los procesos con base en el flujo de actividades de ITIL para cada proceso, se presentará un documento que describa cada proceso de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales. Los procesos serán documentados a través del formato de que se muestra en la figura número treinta y cinco (Fig. 35).

	PROCESO	CODIGO: <hr/> VERSION: <hr/> FECHA:										
<p>1. INTRODUCCION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos • Alcance • Roles y Responsabilidades <p>2. CARACTERIZACION DEL PROCESO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Proveedores</th> <th style="width: 15%;">Entradas</th> <th style="width: 15%;">Procedimiento</th> <th style="width: 15%;">Salidas</th> <th style="width: 15%;">Clientes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. PROCESOS RELACIONADOS</p> <p>4. PROCESOS DE APOYO</p> <p>5. METRICAS</p> <p>6. DOCUMENTOS RELACIONADOS</p> <p>7. REGISTROS</p> <p>8. GLOSARIO</p>			Proveedores	Entradas	Procedimiento	Salidas	Clientes					
Proveedores	Entradas	Procedimiento	Salidas	Clientes								

Figura 35. Descripción de Proceso.

Fuente: Elaboración propia.

Definición de Métricas. Según el nivel de madurez deseado de los procesos seleccionados en la fase inicial, siendo este el Nivel de Madurez 4, el cual describe que: *Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otras técnicas cuantitativas;* para cada uno de ellos se definirán métricas que permitan gestionar adecuadamente los procesos y así permitir alcanzar este nivel, facilitando también evaluar si los procesos de la organización de TI – los procesos de ITIL – funcionan según las expectativas de los clientes-usuarios.

A continuación se detallan algunas métricas propuestas por ITIL y que serán gestionados con los objetivos descritos anteriormente.

El éxito de la implementación de ITIL en la Cooperativa de Caficultores de Manizales y en cualquier organización radica en la forma en que se identifiquen y se utilicen las oportunidades de mejora para los procesos seleccionados.

METRICAS-Gestión de Niveles de Servicio

- Servicios cubiertos por los SLAs: Cantidad de servicios cubiertos por los SLAs.
- Servicios cubiertos por los OLAs / UCs: Cantidad de Servicios cubiertos por los OLAs / UC's.
- Cumplimiento de niveles de servicio: Cantidad de servicios / SLAs que cumplen con los niveles de servicio acordados.

METRICAS - Gestión del Catálogo de Servicios

- Servicios en el catálogo de servicios: Numero de servicios incluidos en el catálogo de servicios.
- Cantidad de nuevos servicios planeados: Porcentaje de nuevos servicios desarrollados a iniciativa de la Gestión del Catálogo de Servicios.

METRICAS-Gestión del cambio

- Cambios implementados: Total de cambios implementados satisfactoriamente en un periodo de tiempo.
- Cambios de emergencia: Total de cambios de emergencia solicitados/implementados en un periodo de tiempo.
- Tiempo medio por cambio: Tiempo promedio en implementación de los cambios solicitados.
- Tasa de aceptación de cambios: Cantidad de RFCs aceptadas vs. Rechazadas.

METRICAS-Gestión de Activos y Configuraciones

- Frecuencia de verificación: Frecuencia de verificaciones físicas del contenido de la CMDB.

- Cubiertas CMDB: Porcentaje de elementos de configuración cuyos datos están incluidos en la CMDB.

MÉTRICAS-Gestión de Incidentes

- Cantidad de incidentes: Cantidad de incidentes registrados por el Centro de Servicio al Usuario, agrupados por categorías.

- Tiempo de resolución de incidente: Tiempo medio para resolver un incidente, agrupados por categorías.

- Esfuerzo de resolución de incidente: Promedio de esfuerzo de trabajo para resolver Incidentes, agrupados por categorías.

MÉTRICAS-Gestión de Peticiones

- Cantidad de peticiones: Cantidad de peticiones registrados por la Gestión de Peticiones, agrupados por categorías.

- Tiempo de resolución de peticiones: Tiempo medio para resolver peticiones, agrupados por categorías.

- Esfuerzo de resolución de peticiones: Tiempo medio de esfuerzo de trabajo para resolver las peticiones, agrupados por categorías.

3.2.4 Validación del modelo mediante la aplicación en un servicio (Fase número 4)

En esta fase se realiza la validación del modelo mediante la aplicación en el Servicio de Soporte a Usuarios en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. Este fue seleccionado por ser transversal a todos los Servicios de TI ofrecidos e incluidos en las categorías del Catálogo de Servicios y por ser uno de los que demanda mayor esfuerzo por parte del personal del Área de

Tecnología, el cual debe garantizar la continuidad, la disponibilidad y la calidad del servicio prestado a los clientes-usuarios.

De igual manera se formaliza la implementación operativa y procedimental, permitiendo evidenciar que éste representa un mecanismo a través del cual es posible adaptar, mejorar y monitorear procesos, de tal forma que se garantice el cumplimiento de la adecuada entrega del servicio.

Del servicio de Soporte a Usuarios a través de ITIL se derivan los siguientes procesos de la Etapa de Operación del Servicio, seleccionados con el criterio expuesto anteriormente (Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones):

- **Esquema de Atención antes de la implementación:** La atención a los usuarios antes de la implementación de la Mesa de Servicios se basa en la recepción de solicitudes por los canales: Correo electrónico, atención telefónica, medio escrito o personal, haciéndose evidente una falta de organización en el reporte de solicitudes, escalamiento y solución.

Una vez la solicitud del cliente-usuario era recibida a través de cualquiera de los canales, se procedía a dar solución de la siguiente manera:

- La persona encargada recibía la solicitud (incidente, petición).
- Resolvía la solicitud, en caso contrario lo reportaba a un nivel superior.
- En este nivel se procedía a resolver la solicitud realizada (incidente, petición).
- Se daba solución a la solicitud (incidente, petición) del cliente – usuario.
- El usuario recibía la solución a su solicitud. Se notificaba por correo electrónico de la solución.

Ejecutar actividades de implementación del servicio Soporte a usuarios: A continuación se detallan las actividades realizadas para la implementación del servicio de Soporte a Usuarios en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, cuyo objetivo es brindar un

mayor valor a la organización y una mejor gestión de los servicios de TI ofrecidos a los clientes-usuarios. Lo anterior se realiza tomando como referencia el modelo propuesto y bajo los tres componentes clave de ITIL: Los procesos, las personas, y la tecnología, los cuales son necesarios para una adecuada gestión de los servicios de TI.

Procesos. La Gestión de Servicios de TI se basa en procesos, enfocada en alinear los servicios de TI proporcionados con las necesidades de la organización, enfocándose en los beneficios que puede obtener el cliente final, dejando de centrarse en el aspecto tecnológico del negocio para dar prioridad a la calidad de los servicios ofrecidos y la relación con los clientes-usuarios.

Es por esto que las Áreas de TI deben adoptar una posición más orientada al cliente y al negocio, en la entrega de los servicios con una adecuada gestión de costos.

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que la demanda de servicios de calidad es mayor, se hace necesario dar una gestión eficiente y eficaz de los incidentes y peticiones de los usuarios. Con el fin de optimizar el servicio de Soporte a Usuarios en la Cooperativa de Caficultores, se adoptan los procesos ITIL (Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones). La adopción de estos procesos se realiza con base en el Flujo de actividades de los procesos ITIL propuestos para el desarrollo de este proyecto.

Es necesario entonces implementar la Mesa de Servicio en la Cooperativa de Caficultores de Manizales, con el fin de que los clientes-usuarios puedan acceder a los servicios de TI, contando con un punto único de contacto para la Gestión de Incidentes y Peticiones.

Personas. Al interior del personal del Área de Tecnología y una vez implementada la Mesa de Servicio, se han definido nuevos roles y responsabilidades con el fin de gestionar adecuadamente los incidentes y peticiones, realizando seguimiento y monitoreo a las soluciones

dadas y escaladas a un nivel superior en caso de requerirse, enmarcados en los acuerdo a los niveles de servicio establecidos.

Asignar roles y responsabilidades. De acuerdo con la estructura del Área de Tecnología de Información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, se designa al Jefe de Tecnología de Información como Gestor de Incidentes y Gestor de Peticiones el cual se encargará de:

- Administrar y gestionar los incidentes y las peticiones de los clientes-usuarios.
- Realizar escalamiento de los incidentes y las peticiones de los clientes-usuarios.

De igual forma se designan los Auxiliares de Tecnología de Información como responsables de:

- Administrar y gestionar los accesos de usuario a la herramienta de Mesa de Servicio.
- Administrar y gestionar los Elementos de Configuración.

Ejecutar programas de capacitación. Como parte del proceso se realizan capacitaciones a usuarios con el fin de formalizar el proceso desde el punto de vista operativo, resaltando los beneficios de los nuevos procesos implementados, así como del uso de la herramienta adaptada para tal fin.

Formalización del proceso. El proyecto de implementación de ITIL en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, se dio a conocer antes, durante y después del desarrollo del mismo. Para el éxito de este tipo de implementaciones es de vital importancia mantener informado al personal de TI, a los usuarios y a los proveedores.

Tecnología. El uso de herramientas tecnológicas que apoyen los procesos y las funciones de ITIL, permitirá trabajar con mayor eficacia, conduciendo al ahorro de costos y al aumento de la productividad, que a su vez conducen a una mayor calidad de los servicios de TI.

Con el fin de implementar la Mesa de Servicios y realizar una adecuada gestión de los Incidentes y Peticiones se optó por la implementación de herramienta que permitiera ser el punto

único de contacto entre los usuarios y el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

En el mercado existe software libre y licenciado para gestionar la mesa de servicio. Algunos permiten una gestión completa de los procesos basada en ITIL y otros una solución únicamente de registros de solicitudes. El software licenciado tiene un costo bastante alto.

Se determinó entonces para este proceso de implementación y por cuestión de costos, evaluar herramientas de software libre que cumplieran con los requerimientos. Se evaluaron las herramientas Mantis Bug Tracker, Spiceworks y GLPI, siendo ésta última la que más se adaptó a las necesidades de negocio, pues esta cuenta con los módulos de Mesa de Servicio y Gestión de inventarios, de gran utilidad para la Gestión de Activos y Configuraciones.

Además de la Mesa de Servicio, existen otros canales de comunicación (correo electrónico, chat, llamada telefónica, escrito) establecidos para que los clientes-usuarios accedan o soliciten el acceso a los servicios ofrecidos por el Área de TI.

Especificaciones Técnicas

- Servidor Aplicación.
- Servidor de base de datos MySQL.
- GLPI software libre; puede ser distribuido y/o modificado bajo los términos de la licencia GNU/GPL versión 2.
- TNI (Total Network Inventory) Sistema de auditoria de hardware y software – Sistema para extraer datos de las características físicas y lógicas de cada máquina. Versión gratuita por 60 días.

Implementación de Mesa de Servicio. De acuerdo con las alternativas de Mesa de Servicio, propuestas por ITIL y de acuerdo a las necesidades de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, se implementó una Mesa de Servicio Centralizada por ser la que más se ajusta a las

necesidades y tamaño de la organización.

En esta se implementaran los Niveles de Soporte: Nivel 1 (es el primer nivel de soporte, responsable de las solicitudes básicas del cliente -usuario, encargado de reunir toda la información con relación al incidente reportado con el fin de determinar el origen de la incidencia y así poder brindar una solución de acuerdo a los niveles de servicio establecidos); Nivel 2 (está conformado por personal de soporte con un conocimiento más especializado en el Área de TI, son los encargados de resolver las incidencias de acuerdo a los niveles de servicio establecidos, que no lograron ser resueltas por el Nivel1).

La Mesa de Servicio es utilizada por los clientes-usuarios cuando requieran solución de problemas que tengan que ver con el software y hardware utilizado para el desarrollo de sus labores en la organización.

Implementación herramienta requerida. Para dar respuesta a lo anterior, se implementó la herramienta de software libre (GLPI), como apoyo a la adecuada gestión de los incidentes y las peticiones que afectan el normal funcionamiento de los servicios de TI y los procesos relacionados con la plataforma tecnológica. De esta manera el personal encargado logró hacer seguimiento, escalamiento y solución de los mismos, dando cumplimiento a éstos con base en el flujo de actividades de proceso de ITIL, fortaleciendo los procesos existentes.

Implementación del Proceso

Gestión de Activos y Configuraciones – Configuración de la CMDB

Se parametriza la herramienta con la información de los componentes de negocio necesarios para la operación del Centro de Servicio: Usuarios, Hardware y Software. Gracias a su componente de inventario, GLPI también permite asociar los incidentes a los elementos del inventario (CMDB) y por tanto, saber en el momento del ingreso de una incidencia los recursos asignados al usuario a fin de realizar un adecuado reporte.

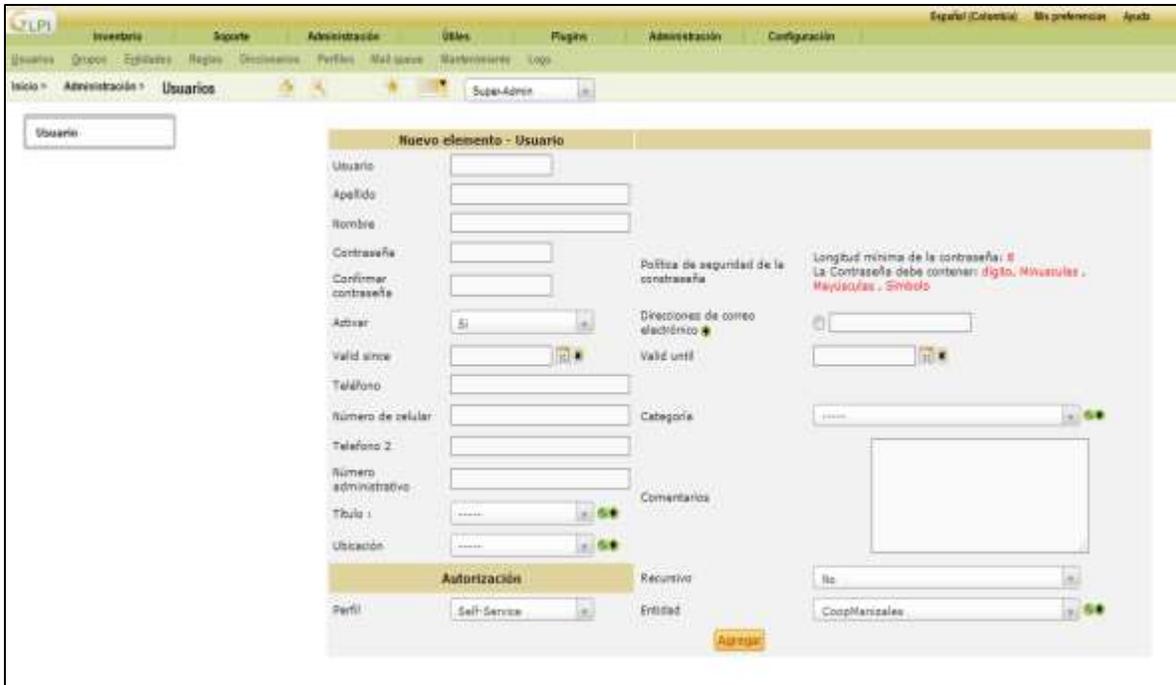


Figura 36. Parametrización de usuarios – GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

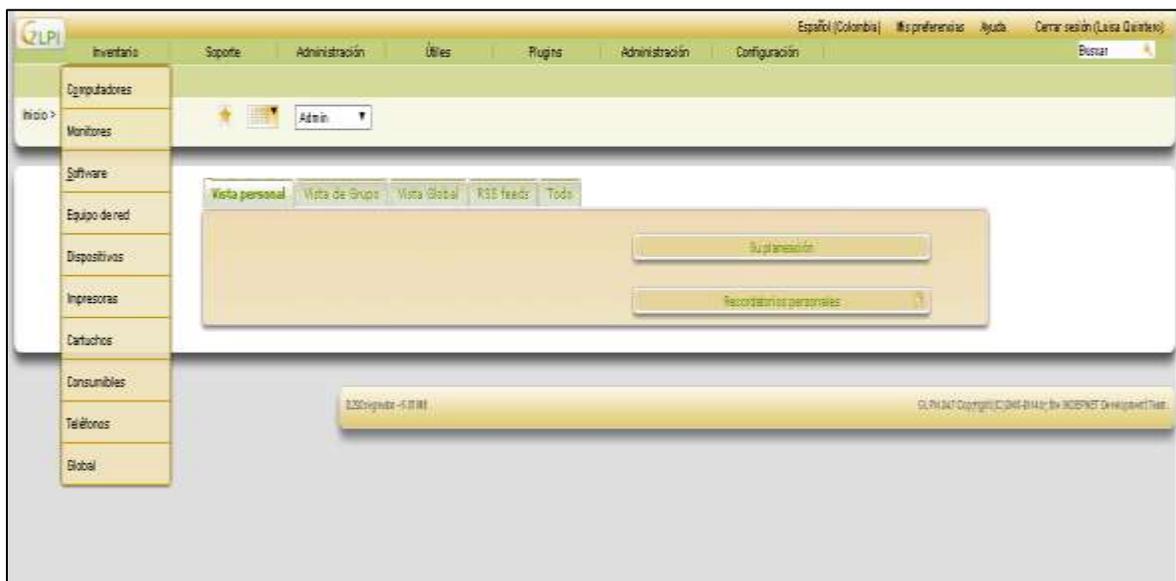


Figura 37. Elementos de Inventario – GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Figura 38. Ingreso de Computadores – GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Gestión de Incidentes y peticiones

Se implementa el flujo de actividades para la gestión de incidentes y peticiones de acuerdo a lo planteado por ITIL.

En la herramienta se incluyen los siguientes parámetros.

Categorías: En este campo, el usuario deberá seleccionar la “categoría” que corresponda para el incidente o petición. Las categorías corresponden a los Sistemas de información y servicios dispuestos por el Área de Tecnología de Información. Así mismo se podrán seleccionar las subcategorías: Ajuste/Mejora o Corrección/Falla. Se seleccionará Ajuste/Mejora cuando el incidente o petición sea con el fin de optimizar el Sistema de Información o servicio dispuesto por el Área de Tecnología de Información, o Corrección o Falla cuando el incidente o petición se realice por un error presentado.

Urgencia: En este campo, se deberá seleccionar una de las opciones, basándose en el nivel de impacto del incidente o petición. La urgencia es una medida de cuánto demorará que un Incidente o una petición genere un Impacto significativo sobre el Negocio. A continuación se

describen los niveles de urgencia configurados en la herramienta, los cuales podrán ser modificados en caso de requerirse (tabla 19).

Tabla 19

Niveles de Urgencia

Urgencia muy baja	Muy bajo impacto en los procesos de negocio. – Procesado entre 1 y 2 meses.
Urgencia baja	Bajo impacto en los procesos de negocio. - Procesado entre 20 días y 1 mes.
Urgencia media	Mediano impacto en los procesos de negocio. - Procesado entre 10 y 15 días.
Urgencia alta	Alto impacto en los procesos de negocio. - Procesado entre 1 y 2 días.
Urgencia muy alta	Muy alto impacto en los procesos de negocio. – Procesado entre 1 y 24 horas.

Fuente: Elaboración propia.

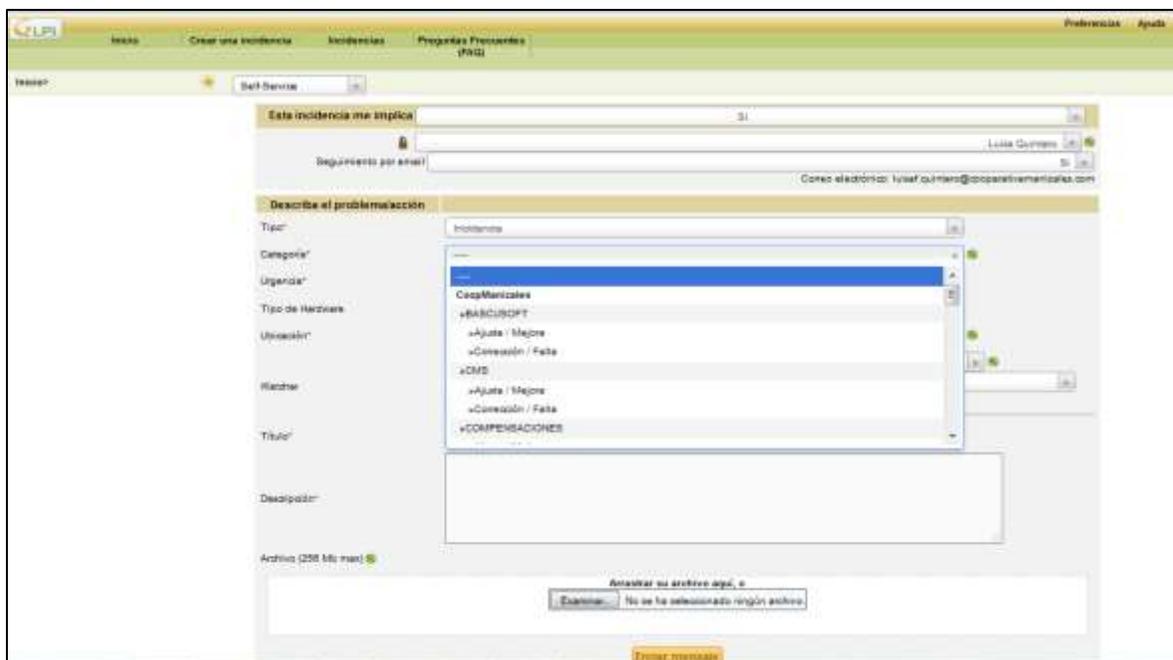
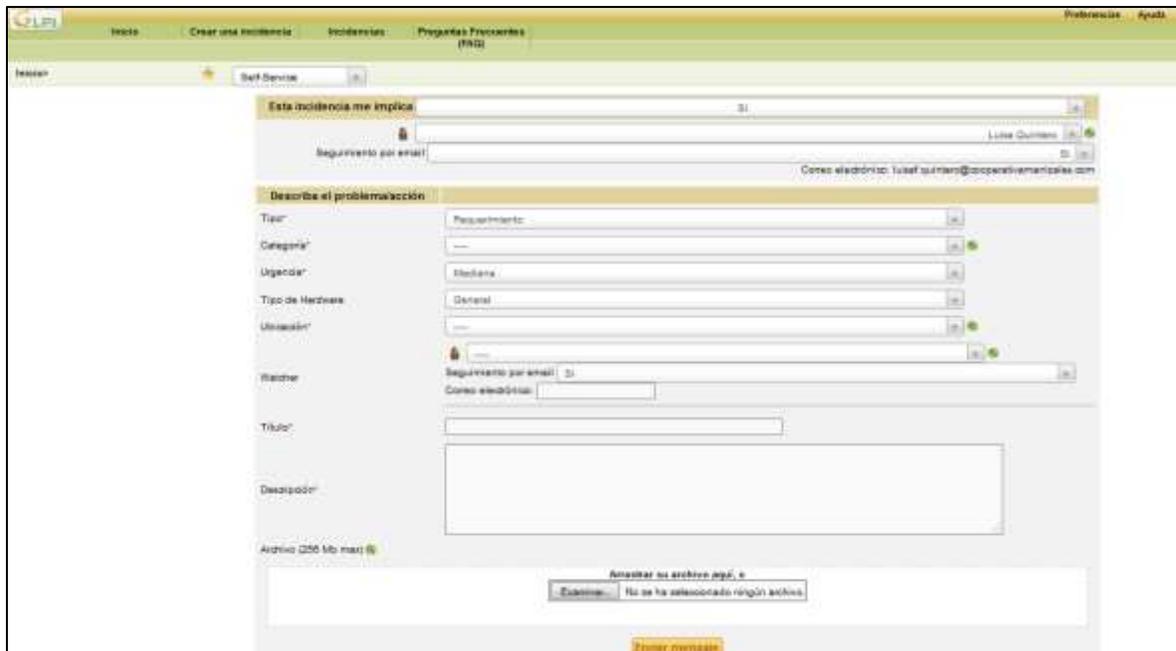


Figura 39. Reporte de Incidentes - Categorías – GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.



The image shows a screenshot of the GLPI (Gestion de Logiciels et Paramètres de l'Infrastructure) web interface. The interface is in Spanish and displays the 'Describe el problema/acción' (Describe the problem/action) form for creating a new ticket. The form includes the following fields and options:

- Esta incidencia me implica:** A dropdown menu with 'SI' selected.
- Seguimiento por email:** A dropdown menu with 'SI' selected.
- Cómo electrónico:** A dropdown menu with 'Correo electrónico: tu.sef@cooperativamanizales.com' selected.
- Describe el problema/acción:** A section with several dropdown menus:
 - Tipo:** 'Requisición' selected.
 - Categoría:** '...' selected.
 - Urgencia:** 'Mediana' selected.
 - Tipo de Hardware:** 'General' selected.
 - Ubicación:** '...' selected.
 - Recurso:** '...' selected.
 - Seguimiento por email:** 'SI' selected.
 - Cómo electrónico:** '...' selected.
- Título:** A text input field.
- Descripción:** A large text area for the main description.
- Archivo (250 Mb máx):** A section for uploading files, with a button 'Añadir un archivo más' and a message 'No se ha seleccionado ningún archivo'.
- Botón naranja:** 'Crear incidencia' (Create incident).

Figura 40. Reporte de Peticiones –GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Gestión de Cambios y Versiones

Se realiza la gestión de cambios y versiones mediante las peticiones de servicios realizados por los usuarios o por la gestión de problemas realizada.

Como complemento a los procesos anteriores se da inicio a la Gestión del Conocimiento, con el fin de que éste haga parte de la organización y no de las personas. La herramienta permite manejar un repositorio de documentos.

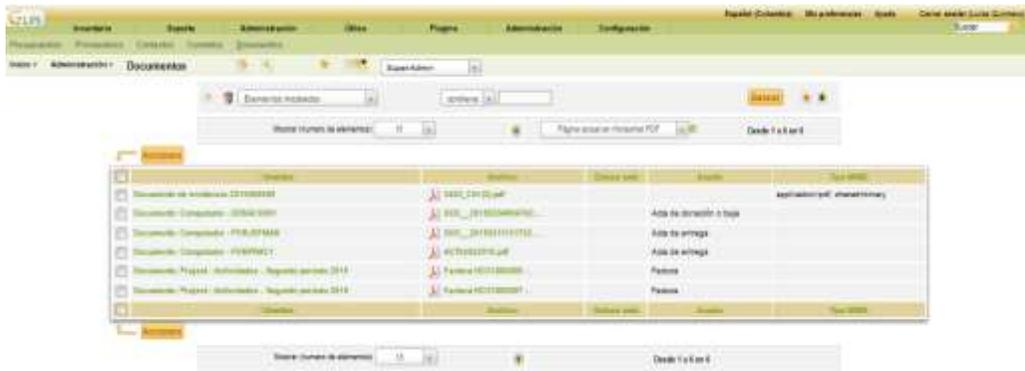


Figura 41. Administración de Documentos – GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.



Figura 42. Base de Conocimiento – GLPI.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Reportes – Mesa de Servicios. A continuación se muestran los reportes de la Mesa de Servicios, generados por la herramienta GLPI, para los últimos 6 meses (Junio a Noviembre de 2015).

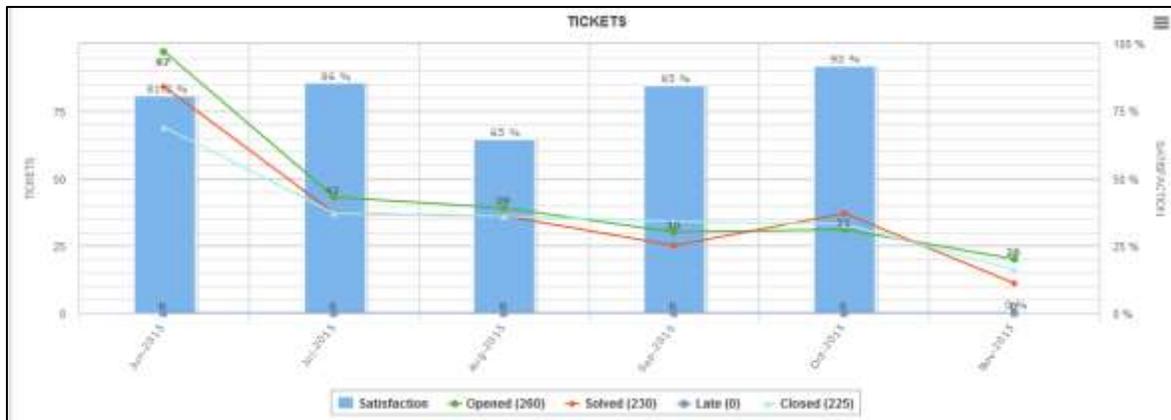


Figura 43. Tickets – Nivel de Satisfacción.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

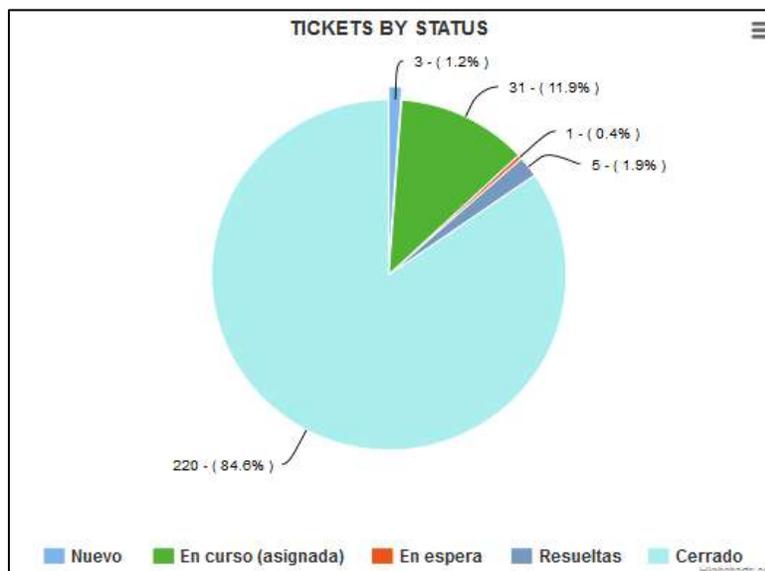


Figura 44. Tickets por estado.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

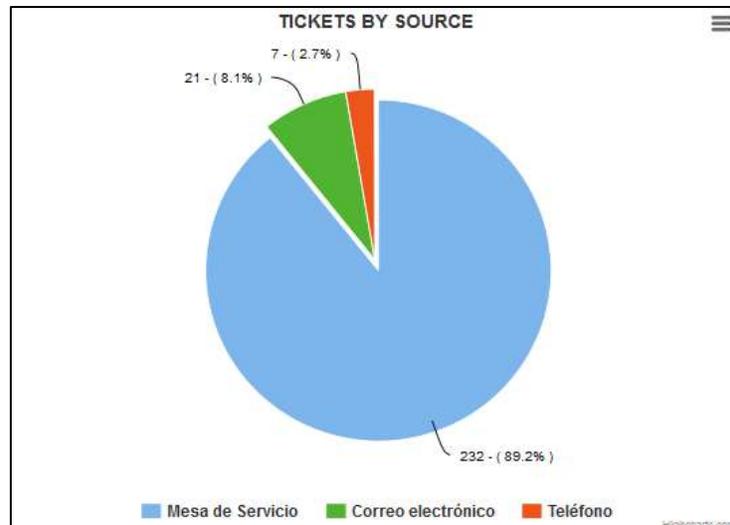


Figura 45. Tickets por Canal de Reporte.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

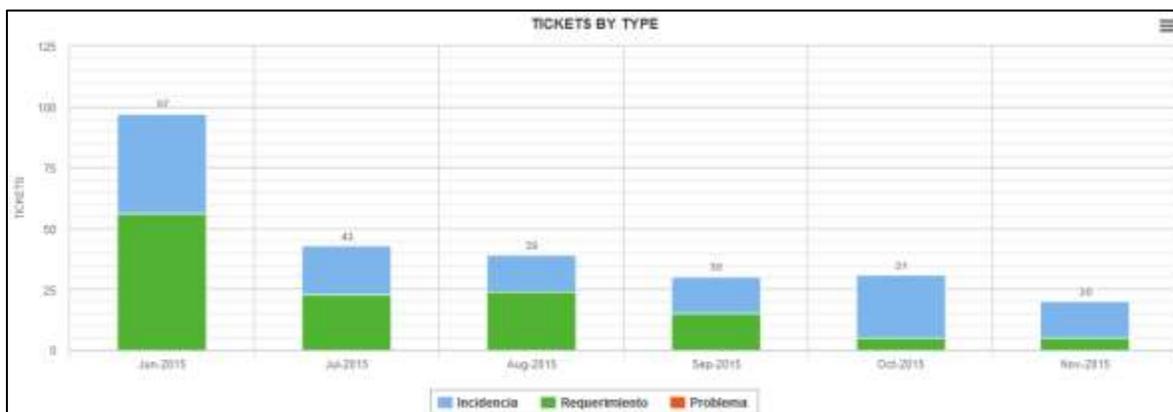


Figura 46. Tickets por tipo.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

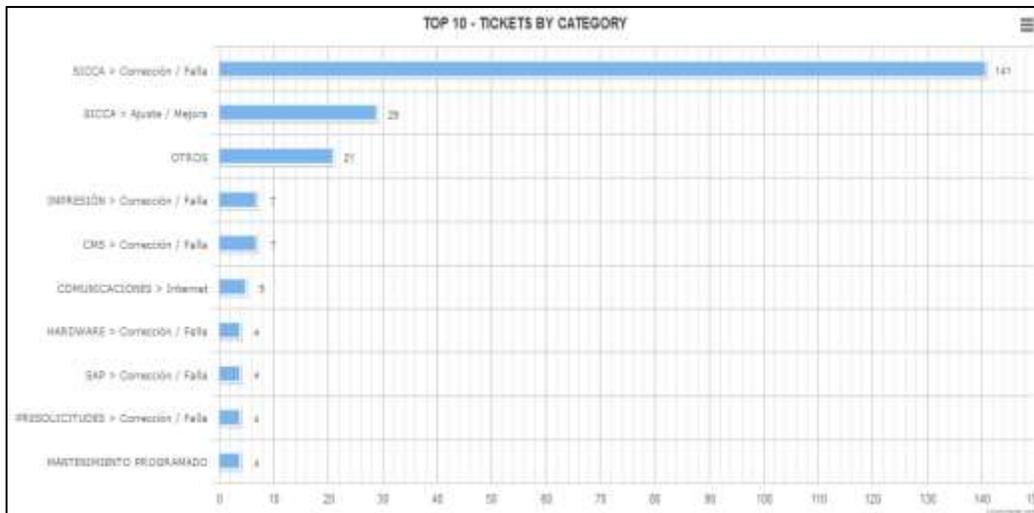


Figura 47. Tickets por Categoría.

Fuente: Elaboración propia-GLPI Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Resultados de la validación

- La implementación del servicio de *Soporte a Usuarios* en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, tardó aproximadamente seis meses. Es un proceso que demanda un alto grado de esfuerzo, pero con el cual se obtienen resultados benéficos para la organización mediante la combinación adecuada de personas, procesos y tecnología de información.

- La implementación de la mesa de servicio en la organización representa gran utilidad, dado que facilita la trazabilidad, seguimiento y solución de los incidentes, problemas y peticiones que se presentan.

- En un principio existió resistencia al uso de la herramienta para el registro de incidentes y peticiones por parte de los usuarios, por el tiempo adicional que representaba dicha tarea. Por esta razón, se realizaron jornadas de sensibilización, determinando que las solicitudes únicamente serían gestionadas si éstas se reportaban exclusivamente a través de la herramienta.

- Una vez la herramienta fue usada de forma cotidiana por parte de los usuarios, fue aceptada positivamente, evidenciando una mejor gestión a sus requerimientos y la reducción en los tiempos de respuesta.

- El registro de los incidentes, problemas y peticiones, con sus correspondientes descripciones: Usuario que reporta, manejo y solución, y frecuencia de ocurrencia, permitió reducir los tiempos de respuesta de solución y establecer las acciones a seguir para minimizar su ocurrencia.

- El personal de soporte del Área de Tecnología de Información realiza un adecuado uso de la herramienta, pues le permite realizar una gestión adecuada de los incidentes y peticiones; documentando cada caso y construyendo así la base de datos de conocimiento.

3.3 Análisis de resultados

El análisis de resultados se realiza con base en lo obtenido de acuerdo con cada objetivo planteado en este documento.

- **Evaluar, con base en los elementos seleccionados y de forma diagnóstica, los procesos y Gestión de Servicios de TI llevados a cabo por el área de tecnología de información (TI) de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.**

Con base en las entrevistas realizadas al personal del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales a nivel directivo y operativo, y según la revisión de documentación existente, se pudieron establecer los procesos llevados a cabo. También se realizó el mapeo de los procesos de ITIL 2011 y los procesos identificados en el área de TI de la Cooperativa, con el fin de establecer los elementos comunes que debían ser adaptados, siendo el punto de partida para el desarrollo de las demás fases del proyecto.

- Determinar los elementos más relevantes de ITIL, que sean aplicables en el área de Tecnología de Información (TI) de la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Se realizó la evaluación del nivel de madurez inicial y deseada de los procesos llevados a cabo en el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, tomando como referencia el flujo de actividades de cada proceso. Dada la flexibilidad que otorga ITIL en la implementación de los mismos, se seleccionan los que generen el máximo beneficio para la organización y demanden mayor esfuerzo para el área de TI. Inicialmente fueron seleccionados los procesos que actualmente tienen un más alto nivel de madurez y por lo tanto es más factible llegar al nivel de madurez deseado.

- Elaborar una propuesta de mejora en la Gestión de Servicios de TI con la adaptación de los procesos seleccionados, fundamentados en ITIL

La propuesta de mejora da como resultado el modelo para la Gestión de los servicios de TI acorde a las necesidades del área de tecnología de información de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, basado en el desarrollo la metodología propuesta la cual se apoya en el Ciclo Deming, enfocado a la Mejora continua de los procesos y columna vertebral del Ciclo de Vida del Servicio propuesto por ITIL, y bajo los tres componentes clave de ITIL: Los procesos, las personas, y la tecnología.

- Validar la propuesta elaborada mediante su aplicación en uno de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales.

Mediante la aplicación al Servicio de Soporte a Usuarios se formalizó la implementación operativa y procedimental del modelo propuesto a través de los procesos de Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones y la función de Centro de Servicio al Usuario, permitiendo evidenciar que éste representa un mecanismo a través del cual es posible adaptar, mejorar y

monitorear procesos, de tal forma que sea posible garantizar el cumplimiento de la adecuada entrega del servicio a los clientes-usuarios.

Capítulo 4: Conclusiones

En el mundo empresarial actual, existen estándares y modelos que propenden por prácticas que mejoren el proceso de administración de la calidad y obviamente la confiabilidad de TI en la organización. Estos procesos se ajustan a empresas con áreas de TI con un alto nivel de estructuración, por lo que valdría la pena que empezaran a operar en aquellas áreas de TI más pequeñas, las cuales también experimentan problemas y desafíos similares.

Actualmente existen varios modelos y marcos de trabajo que reflejan el estado de la práctica de la gestión de los servicios de TI, desde donde se confirma que ITIL es el marco de trabajo más adecuado para abordar el tipo de problemática empresarial establecida en este trabajo, dado que puede ser implementado según los requerimientos de la organización y de manera escalonada. Adicionalmente, es un marco que genera valor agregado al negocio a partir del área de tecnología.

Para la selección de los procesos que deben ser adaptados se toman como referencia los resultados obtenidos en la evaluación del nivel de madurez (estado inicial y estado deseado), apoyándose también en las entrevistas realizadas al personal del área de TI. Particularmente, se hace énfasis en procesos y personas claves que inciden de manera directa en el éxito empresarial.

Específicamente, los procesos: Gestión de Niveles de Servicio, Gestión de Catálogo de Servicios, Gestión del Cambio, Gestión de Activos y Configuraciones, Gestión de Incidentes, y Gestión de Peticiones, alcanzaron según la metodología aplicada un nivel de madurez deseado de nivel cuatro (4), el cual describe que: *Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otras técnicas cuantitativas*. Es por esta razón que se deben definir métricas que permitan monitorear permanentemente la calidad del servicio.

La evaluación de los niveles de madurez inicial y deseados, sumado a los procesos que generen mayor valor para la organización, permite determinar el camino a seguir en el mejoramiento de los procesos con base el ITIL, a fin de incrementar la productividad en la gestión de los servicios, la optimización del costo y, sobre todo, la satisfacción de los clientes. De este modo se consigue que las áreas de tecnologías generen un valor estratégico para las organizaciones.

El resultado del trabajo realizado permitió a través del modelo propuesto, definir una ruta de acción para mejorar la gestión de los servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales, proporcionando un acercamiento estructurado a la gestión de procesos, servicios, roles, entre otros, desde una perspectiva de ajuste y alineación con la estrategia organizacional.

Se encontró que el hecho de contar con herramientas de software que permitan soportar la Mesa de Servicio, posibilita gestionar de una forma adecuada y oportuna los incidentes y las peticiones, así como la CMDB.

Con base en la información registrada en la herramienta, a partir de las encuestas de satisfacción de usuarios se pueden establecer los niveles de efectividad del personal encargado de soporte, permitiendo a su vez contribuir en la identificación de necesidades de capacitación y formación requeridas por éstos, como también posibilidades de mejora en los procesos que se encuentran definidos.

Capítulo 5: Recomendaciones

El diagnóstico realizado del Área de Tecnología de Información debe ser dado a conocer a la Gerencia, así como la evaluación de los niveles de madurez actuales y deseados de los procesos de ITIL, con el propósito de definir un plan de actividades y asimismo, asignar su prioridad de implementación. En adición, se debe determinar la importancia de esta implementación desde una perspectiva estratégica de negocio, de tal modo que genere un impacto en el cliente-usuario.

La implementación de nuevos procesos y la adopción de buenas prácticas, implica un cambio en la cultura organizacional, siendo necesaria la capacitación a los usuarios sobre los nuevos procesos y el uso de las herramientas de software, con el fin de evitar resistencia al cambio en su adopción y utilización.

Por consiguiente, el área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, deberá implementar acuerdos de niveles de servicio con el personal de soporte y el personal subcontratado, con la meta de establecer condiciones y relaciones claras que se reflejen directamente en la prestación de servicios a los clientes.

Como trabajo futuro, es importante que al área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, realice una identificación los riesgos que existen sobre los servicios y sus procesos, lo cual será un punto de partida para establecer planes de acción para su mitigación y prevención.

Por otro lado, es importante implementar métricas y posteriormente, indicadores claves de rendimiento (KPI's) como parte del proceso, puesto que es necesario monitorear la gestión que se realiza, en donde éstos son de gran ayuda para incrementar la eficiencia y la calidad en la actual gestión de los servicios de TI.

Adicionalmente, es importante que el área de TI, como parte del proceso de mejora continua, defina un procedimiento con el fin de realizar un seguimiento permanente a la gestión de los incidentes y peticiones, lo cual hace necesario evaluar la efectividad en la resolución de las solicitudes por parte del personal encargado, lo cual permitirá determinar planes de acción necesarios que se reflejen en la mejor prestación de un mejor a los clientes.

Por último, el Área de Tecnología de Información de la Cooperativa, debe definir un procedimiento estructurado de documentación de procesos, dándolos a conocer al interior de la organización con el fin de darles mayor importancia y obteniendo los beneficios que se esperan según el plan establecido.

Referencias

- AENOR. (2009). *ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. AENOR Ediciones.
- Albarracin, J. (Mayo de 2013). Material de Apoyo Curso ITIL V3-Fundamentos. Manizales, Colombia.
- AXELOS. (2015). *Axelos-Global Best Practice*. Obtenido de <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/itil-maturity-model>
- Bauset, M. C. (2012). Modelo de aporte de valor de la implantación de un sistema de gestión de servicios de TI (SGSIT), basado en los requisitos de la norma ISO/IEC 20000. *Tesis Doctoral*. Valencia, Universitat Politècnica de València, España.
- Bedini, A. (s.f.). *Extracto del libro en formato digital "Calidad tradicional y de software"*. Chile: Universidad Técnica Federico Santa María.
- Boer, S. d. (2011). *Six Sigma for IT Management - A Pocket Guide*. Primera Edición, Wilco NL: Van Haren Publishing.
- Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Mejora continua del servicio basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión*. Van Haren Publishing.
- Bon, J. v., De Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Van Der Veen, A., y Verheijen, T. (2010). *Fundamentos de ITIL® V3*. Wilco NL: Van Haren Publishing.
- Chrissis, M. B., Konrad, M., y Shrum, S. (2009). *CMMI® Guía para la integración de procesos y la mejora de productos*. Segunda edición, Pearson Educación.
- CMMI Institute. (2013). *CMMI® para Servicios, Versión 1.3*.
- Confecoop (2014). *Confecoop-Confederación de Cooperativas de Colombia*. Obtenido de <http://www.confecoop.coop/index.php/doctrina>.

Conpes. (2010). *Política de Desarrollo empresarial para el sector de la economía solidaria*. Bogotá, Colombia.

Cooperativa de Caficultores de Manizales. (2012). Caldas, Colombia.

Correa, M. H., y Parra, B. A. (2012). Modelo y guía para la implementación de Gobierno de TI en Entidades Bancarias de Colombia. *Tesis de Maestría*. Santiago de Cali, Universidad ICESI, Colombia.

Galup, S., Dattero, R., Quan, J., y Conger, S. (2009). An overview of IT service. *Communications of the ACM*, 52 (5), 124-127.

GLPI. (s.f.). Obtenido de Gestion Libre de Parc Informatique: <http://www.glpi-project.org/spip.php?article87>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición, México D.F.: McGraw Hill.

ISACA. (2012). *COBIT 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Estados Unidos.

ISACA. (s.f.). *COBIT 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. Estados Unidos.

IT Governance Institute. (2008). *Alineando COBIT® 4.1, ITIL® V3 e ISO/IEC 27002 en beneficio de la empresa*.

IT Governance Institute®. (2007). *COBIT 4.1 Marco de Trabajo, Objetivos de Control, Directrices Gerenciales, Modelos de Madurez*. United States of America.

ITIL. (2011). *ITIL® Glossary of Terms English - Spanish (Latin America) v.1.0*.

ITIL®. (30 de Mayo de 2007). ITIL® V3 Glosario v01. *Glosario de términos, definiciones y acrónimos de ITIL®*.

ITSMF. (2006). *ISO/IEC 20000, guía de bolsillo*. Holanda: Van Haren Publishing.

- itSMF International. (2008). *Fundamentos de Gestión de servicios TI basado en ITIL*. Van Haren Publishin, en nombre de itSMF International.
- Lozano, F., y Rodriguez a, K. (2011). Modelo para la implementación de ITIL en una institución universitaria. *Tesis de Maestría*. Santiago de Cali, Universidad ICESI, Colombia.
- Lucio, T. (2013). *Marco para la definición y adecuación de una service management office en el contexto de los servicios de tecnologías de la información*. Leganés, Universidad Carlos III de Madrid, España.
- Martínez, L. (2010). *Modelos simplificados de gestión de servicios de TI, una alternativa realista de ITIL para profesionales de las TIC*. Holanda: Van Haren Publishing.
- Marulanda, C. E., y López, M. (2013). La gestión del conocimiento en las PYMES de Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 38, 158-170.
- Medina, Y. C., y Rico, D. W. (2009). Modelo de gestión basado en el ciclo de vida del servicio de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 27, 1-21.
- Microsoft. (2014). *Modelo de proceso para las operaciones*. Obtenido de MOF: <http://download.microsoft.com/download/9/5/e/95e24fbf-5a65-4bd4-af44-44049ad9bed0/MOF%20-%20Presentaci%F3n.ppt>
- MINTIC. (2014). *Gestión IT4+*. Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6204.html>
- Muñoz, I. L., y Ulloa, G. (2011). Gobierno de TI-Estado del arte. *Revista S&T*, 9 (17), 23-53.
- Muñoz, W. P. (2012). Desarrollo de un modelo de gestión de Tecnologías de Información y Comunicación para el aseguramiento de la calidad de los procesos de estaciones televisoras digitales. *Tesis de Maestría*. Quito, Ecuador.

- Muñoz, R., y Marín, M. A. (2012). Caracterización de Procesos de Gestión de TI basados en COBIT 5 y mapeo con ISO27002, ITIL, CMMI DEV, PMBOK, para la implementación en la industria Editorial Colombiana, apoyando el proceso de transformación digital. *Tesis de Maestría*. Santiago de Cali, Universidad ICESI, Colombia.
- Ocampo, C. S., y Moreno, R. L. (2009). Implementación de Modelo de Procesos de Gestión de Servicios con ITIL (Information Technology Infrastructure Library). *Scientia et Technica Año XV, 41 (mayo)*, 215-220.
- OGC. (2009). *Integrating Six Sigma and ITIL® for Continual Service Improvement*.
- OGC. (2011). *ITIL Version 3 - Service Transition*.
- OGC. (2011). *ITIL® Continual Service Improvement*.
- OGC. (2011). *ITIL® Service Design*.
- OGC. (2011). *ITIL® Service Operation*.
- OGC. (2011). *ITIL® Service Strategy*.
- OGC. (2011). *ITIL® Service Transition*.
- Osiatis. (s.f.). *ITILV3 - Gestión de servicios TI*. Obtenido de <http://itilv3.osiatis.es/>
- Quiroz, P., y Suárez, A. (2012). *Creación e implementación de una metodología de procesos para mejora de TI en la Corporación Nacional de Electricidad CNEL S.A. Regional Manabi*. Escuela Politécnica del Ejército, Dirección de Posgrados, Proyecto de Grado, Maestría en Gerencia de Sistemas.
- Samaniego, W., y Segarra, G. (2010). *Propuesta para la implementación de los procesos de mesa de ayuda del área de sistemas de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Guayas-Los Ríos, basada en las mejores prácticas de la librería de infraestructura de tecnologías de información*. Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas, Proyecto de Grado.

SEI. (2010). *CMMI® para Desarrollo, Versión 1.3*. Universitaria Ramón Areces.

Shahsavarani, N., y Shaobo, J. (2011). *Research in Information Technology Service Management (ITSM): Theoretical Foundation and Research Topic Perspectives*. Obtenido de <http://aisel.aisnet.org/confirm2011/30/>

USMBOK – Universal Service Management Body of Knowledge. (s.f.). Obtenido de <http://www.usmbok.com/>

Anexo A: Presupuesto

A continuación se detallan los costos asociados al proyecto:

Tabla A1

Gastos de Personal

GASTOS DE PERSONAL				
ROL	NOMBRES	DEDICACION	VALOR UNIDAD	TOTAL
Investigador	Luisa Fernanda Quintero G.	100 horas / mes - durante 6 meses	\$ 30,000	\$ 18,000,000
Colaborador Area de TI	Auxiliar de Sistemas	100 horas	\$ 20,000	\$ 2,000,000
Asesor	Ing. Hernando Peña Villamil	Honorarios		\$ 1,000,000
TOTAL				\$ 21,000,000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A2

Materiales y suministros

MATERIALES Y SUMINISTROS			
MATERIALES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Portátil Lenovo	1	\$ 1,500,000	\$ 1,500,000
Equipo de escritorio HP	1	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000
Impresora HP	1	\$ 200,000	\$ 200,000
Tintas para Impresora	2	\$ 40,000	\$ 80,000
Internet	1	\$ 98,000	\$ 98,000
Papelería	1	\$ 20,000	\$ 20,000
Transporte	1	\$ 60,000	\$ 60,000
Software - GLPI	1	\$ 0	\$ 0
Software - TNI	1	\$ 0	\$ 0
Software - MySQL	1	\$ 0	\$ 0
TOTAL			\$ 3,158,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla A2

Presupuesto Global

PRESUPUESTO GLOBAL	
RUBROS	VALOR
GASTOS DE PERSONAL	\$ 21,000,000
MATERIALES Y SUMINISTROS	\$ 3,158,000
Curso ITIL Fundamentos V3	\$ 754,000
TOTAL	\$ 24,912,000

Fuente: Elaboración propia.

Anexo B: Cuestionario de Madurez de Procesos

A continuación se presenta el cuestionario elaborado con el fin de determinar el nivel de madurez de los procesos ITIL. Se plantea una pregunta para cada nivel de madurez y con base en esta se determina su nivel.

EVALUACIÓN NIVELES DE MADUREZ - (PROCESOS AREA DE TI COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES)							
PROCESOS CICLO DE VIDA DEL SERVICIO ITIL 2011	NIVELES DE MADUREZ						NIVEL DE MADUREZ
	NIVEL 0	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	
	¿Los procesos no se realizan, o no consiguen sus objetivos?	¿Los procesos se ejecutan, lográndose los objetivos específicos?	¿Los procesos, además de ser "ejecutados", se planifican, revisan y evalúan para comprobar que cumplen con los requisitos?	¿Los procesos, además de ser "gestionados", se ajustan al conjunto de procesos estándar conforme a las directivas de la organización?	¿Los procesos son "definidos" y controlados con técnicas estadísticas u otras técnicas cuantitativas?	¿Los Procesos son "gestionados cuantificadamente", siendo estos cambiados y adaptados para conseguir objetivos relevantes de negocio?	
ESTRATEGIA DEL SERVICIO							
Gestión de la Estrategia							
Gestión del Portafolio de Servicios							
Gestión Financiera							
Gestión de la Demanda							
Gestión Relaciones de negocio							
DISEÑO DEL SERVICIO							
Coordinación del Diseño							
Gestión de Niveles de Servicio							
Gestión Catalogo de Servicios							
Gestión de la Disponibilidad							
Gestión de la Seguridad de la Información							
Gestión de Proveedores/Aprovisionamiento							
Gestión de la Capacidad							
Gestión de Continuidad de los Servicios de TI							
TRANSICIÓN DEL SERVICIO							
Planeación y Soporte de la Transición							
Gestión del Cambio							
Gestión de Activos y Configuraciones							
Gestión de Implementación y Versiones							
Pruebas y Validación del Servicio							
Evaluación del Cambio							
Gestión del Conocimiento							
OPERACIÓN DEL SERVICIO							
Gestión de Incidencias							
Gestión de Eventos							
Gestión de Peticiones							
Gestión de Problemas							
Gestión del Acceso							
Centro de Servicio al Usuario							
Gestión Técnica							
Gestión de Aplicaciones							
Gestión de Operaciones de TI							
MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO							
Modelo de Mejora en 7 Pasos							
Gestión de reporte de Servicios/Informes							
Gestión de medidas /Métricas de los Servicios							
Gestión de Retorno de Inversión para la Mejora Continua del Servicio							

Anexo C: Cuestionario diagnóstico plataforma tecnológica
INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MANIZALES

1. Infraestructura Tecnológica

1.1 ¿Qué tipo de equipos usa en la Cooperativa? (Marque una o más opciones, según aplique y especifique la cantidad)

Computador de escritorio		
Computador Portatil		
Servidor		
Equipo multifunción (Fax / Impresora / Scanner)		

1.2 ¿De qué Servicios e infraestructura de Comunicaciones se dispone en la Cooperativa? (Marque una o más opciones, según aplique)

Telefonía fija	
Central telefónica	
Fax	
Telefonía móvil corporativa sin acceso a Internet	
Telefonía móvil corporativa con acceso a Internet	
Red de área local	
Red inalámbrica WiFi	

2. Soluciones y/o aplicaciones informáticas

2.1 ¿Qué tipo de aplicaciones informáticas tiene instaladas en sus equipos? (Marque una o más opciones, según aplique)

Ofimática	
Contabilidad	

Facturación	
Gestión de Recursos Humanos	
Gestión de compras	
Certificado digital / firma electrónica	
Sistemas de gestión integral de los recursos (ERP)	
Gestión de Calidad	
Gestión y relación con Clientes CRM	
Facturación electrónica	

3. Uso de Internet

3.1 ¿Dispone de acceso a Internet (Fijo o Móvil) en la Cooperativa?

	Fijo	Móvil
SI tiene		
No tiene		

3.2. ¿Cómo accede la Cooperativa a Internet? (Marque una o más opciones, según aplique)

Módem	
Banda Ancha Fija	
- Banda ancha a través de ADSL	
- Banda ancha a través de cable	
- Banda ancha a través de satélite	
- Otra	
Banda Ancha Móvil	

3.3. ¿Dispone de los siguientes servicios asociados a Internet? (Marque una o más opciones, según aplique)

Correo electrónico	
--------------------	--

Correo electrónico en el dispositivo móvil	
Extranet (Acceso a Red local de la Cooperativa desde Internet)	

3.4. ¿Para qué utiliza Internet? (Marque una o más opciones, según aplique)

Búsqueda de información	
Envío y recepción de correo electrónico	
Banca electrónica y otros productos financieros	
Transacciones con organismos gubernamentales	
Servicio al cliente	
Recibir órdenes de compra a través de Internet	
Ordenar productos a través de Internet	
Actividades/Aplicaciones específicas del sector	

AREA DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN

4. Procesos Área de Tecnología de Información

4.1. Que procesos son soportados en el Área de TI de la Cooperativa? (Marque una o más opciones, según aplique)

Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	
Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones	
Soporte a usuarios	
Gestión de Seguridad	
Mantenimiento de equipo de computo	
Gestión de Proyectos	

4.2. Cuál de los procesos demanda más esfuerzo? Marque entre 1 y 5. Siendo 1 el que demanda menor esfuerzo y 5 el mayor

Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	
Administración plataforma tecnológica y de comunicaciones	

Soporte a usuarios	
Gestión de Seguridad	
Mantenimiento de equipo de computo	
Gestión de Proyectos	

5. Canales de comunicación con áreas y usuarios

5.1. Que canales de comunicación tiene establecidos para el reporte de requerimientos por parte de los usuarios? (Marque una o más opciones, según aplique)

Llamada telefónica	
Virtual	
Presencial	
Correo electrónico	
Software especializado	