



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“AUDITORÍA Y DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAS PARA
LA GESTION DE SERVICIO DE TI DE LA FIEC-ESPOL EN BASE
A ITIL 2011”

INFORME DE MATERIA INTEGRADORA

Previa a la obtención del Título de:

LICENCIATURA EN REDES Y SISTEMAS OPERATIVOS

ARON ANTONIO GUERRERO ÍÑIGUEZ

DANIEL FERNANDO TORRES MONTESDEOCA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2015

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos primero a Dios por brindarme esta gran oportunidad, segundo a mis padres Zoila Iñiguez y Eduardo Guerrero, por haberme brindado todo su apoyo incondicional y creer en mí siempre, a la Ing. Margarita filian por su ayuda prestada para la elaboración de nuestro proyecto, al Ing. José Patiño que nos supo guiar en el transcurso de este proyecto, a mis amigas y compañeras de aula Lorena Guevara y María Esther Suarez por su amistad y confianza.

Aron Guerrero Iñiguez

Primeramente agradezco a Dios, que por su gracia y bendición me ha permitido llegar a cumplir esta meta tan anhelada.

Agradezco a mis padres que han sido un pilar fundamental durante toda mi vida, quienes han sido un ejemplo a seguir, quienes han velado por mí durante mis etapas de estudio.

Agradezco a mis hermanos, amigos y profesores por su apoyo, gracias a sus consejos y enseñanzas que me han guiado por un camino de bien.

Daniel Torres Montesdeoca

DEDICATORIA

Este Proyecto de Titulación realizado con mucho esfuerzo está dedicado a mi familia por haberme ayudado y confiado siempre en mí y a mis amigos y profesores que creyeron y me motivaron a seguir adelante.

Aron Guerrero Iñiguez

Dedico el presente Proyecto de Titulación a mis padres que han esperado este momento con mucho anhelo, que me han brindado apoyo durante todo este camino. La educación es el mejor regalo que un padre le puede dar a su hijo, vivo y viviré agradecido con ustedes, mis padres a quienes admiro.

Daniel Torres Montesdeoca

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN

.....
Nombre del Profesor

ING. JOSE PATIÑO

.....
Nombre del Profesor

ING. ANGELICA SANTACRUZ

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, me (nos) corresponde exclusivamente; y doy (damos) mi (nuestro) consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

.....
Aron Guerrero Iñiguez

.....
Daniel Torres Montesdeoca

RESUMEN

Nuestro tema de estudio es “AUDITORÍA Y DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIO DE TI DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN EN BASE A ITIL 2011”, desarrollara una auditoria sobre el funcionamiento y administración de los servicios de creación de cuentas, ARA FIEC, CONTROLAC y centro de servicio que ofrece la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación basándose en las buenas practicas que ofrece la Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL).

En el primer capítulo se describirá la justificación que nos lleva a realizar el estudio de auditoria, la introducción al tema, una breve descripción del problema que afronta los servicios que se analizan, los objetivos que se van a realizar entre ellos los generales y específicos, la metodología donde se describe las fases a seguir durante el proceso de estudio y el marco teórico donde se va a plantear los conceptos y definiciones que permitan el entendimiento del tema y generalidades sobre ITIL 2011 que va a ser la base de esta auditoría que se realiza.

El segundo capítulo se basa en la auditoría realizada donde se detalla una descripción de la FIEC y sus objetivos, se describe el análisis de la gestión de servicios de TI siguiendo recomendaciones de ITIL 2011 enfocados en los servicios antes descritos. Para los servicios de Creación de cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC se realizara el estudio en: la Gestión de Nivel de Servicio en la cual se analizara el nivel de servicio que ofrece, Gestión de la Capacidad con la que cuentan los servicios en el presente y a futuro, Gestión de la Disponibilidad con la que cuentan los servicios, Gestión de la Continuidad de los Servicios en consecuencia a problemas y fallos que puedan existir y Gestión de Cambios para la mejora de la calidad del servicio. Para lo que es Centro de Servicios se centra en el estudio de: Gestión de Incidencias y Gestión de Problemas.

Para el tercer capítulo se enfocara en la propuesta de mejoras para los servicios que ofrece la facultad, en la cual se detalla recomendaciones de las mejoras

posibles para cada servicio basados en las falencias encontradas en el estudio de auditoría que se realizó con anterioridad en el capítulo dos de esta tesis propuesta.

Para finalizar este estudio de auditoría basado en las buenas prácticas de ITIL 2011 sobre los servicios de TI analizados, se detallarán las conclusiones y recomendaciones pertinentes para un buen entendimiento de los objetivos en los que se quiere enfocar este tema de tesis.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA	v
RESUMEN	vi
ÍNDICE GENERAL.....	viii
CAPITULO 1	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Descripción del problema	1
1.3 Justificación	2
1.4 Objetivos	3
1.4.1 Objetivos Generales	3
1.4.2 Objetivos Específicos	3
1.5 Metodología	3
1.6 Marco Teórico	4
1.6.1. Infraestructura de TI	4
1.6.2. Arquitectura de red	8
1.6.3. Tipos de arquitecturas de red	9
1.6.4. Topologías de red	10
1.6.5. ITIL	17
CAPÍTULO 2	24
2. AUDITORÍA	24
2.1. Descripción de la FIEC	24
2.2. Descripción de la Auditoría	24
2.3. Auditoría a la Gestión del Servicio de Creación de Cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC	25
2.2.1. Gestión del Nivel del Servicio	25

2.2.2. Gestión de la Capacidad	27
2.2.3. Gestión de la Disponibilidad	30
2.2.4. Gestión de la Continuidad del Servicio	33
2.2.5. Gestión del Cambio	36
2.4. Auditoría al Servicio de Soporte Técnico.....	39
2.3.1. Centro de Servicio	39
2.3.2. Gestión de Incidencias.....	42
2.3.3. Gestión de Problemas.....	45
CAPÍTULO 3.....	47
3. PROPUESTA DE MEJORA.	47
3.1. Propuesta de mejora a la Gestión del Servicio de Creación de Cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC	47
3.1.1. Gestión del Nivel del servicio	47
3.1.2. Gestión de la Capacidad	49
3.1.3. Gestión De la Disponibilidad	49
3.1.4. Gestión de la Continuidad del Servicio	51
3.1.5. Gestión del Cambio	54
3.2. Propuesta de mejora al Servicio de Soporte Técnico	56
3.2.1. Centro de Servicio	56
3.2.2. Gestión de Problemas.....	56
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
BIBLIOGRAFÍA.....	61
ANEXOS.....	62

CAPITULO 1

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Introducción.

Los constantes avances en la tecnología de la información han transformado la manera de trabajar y gestionar los recursos de una empresa u organización. Hoy en día gobiernos, empresas, universidades, entre otras organizaciones cuentan con una arquitectura de red que son esenciales para el funcionamiento de las mismas, además de servir de base para los distintos servicios de TI que se van a proveer. Por lo tanto conocer como está estructurada nuestra arquitectura de red es importante ya que de esta manera la gestión de los servicios de TI será mucho más ágil y eficaz.

El Área de Soporte Técnico de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación está a cargo del manejo adecuado de los recursos informáticos, y de los servicios asociados a éstos, como por ejemplo mantenimientos, manejos de incidentes, inventarios, entre otras.

1.2 Descripción del problema

Los problemas con los que se enfrenta una empresa u organización que poseen una arquitectura de red son muchos, como por ejemplo la caída del sistema informático, caídas de los diferentes servicios de TI que se proveen, ataques informáticos, entre otros.

A pesar de que existen muchos estándares y buenas prácticas de gestión de servicio de TI que nos ayudan a la estructuración adecuada de nuestra red, esto no nos garantiza de que estemos libres de cualquier tipo de problema por lo que permanentemente hay que estar en constante mantenimiento y monitorización de todos lo elemento que se encuentren en nuestra red. Como sabemos la tecnología está en constante evolución tanto a nivel de hardware como de software y es de vital importancia que estos cambios se puedan hacer con el más mínimo impacto en la calidad de los servicios de TI.

Unos de los problemas más comunes que nos encontramos hoy en día es que las empresas u organizaciones no conozcan cómo está estructurada su red, no llevan un registro de los equipos con los que cuentan, topologías de red y configuraciones que usan, desconocen el nivel de calidad y disponibilidad de los servicios de TI que ofrecen.

Con estos problemas es difícil darse una imagen de las necesidades presentes y futuras de cualquier empresa u organización, es por ello que esta auditoría tiene como misión dar un fiel reflejo de cómo se encuentra gestionado los servicios de TI, conocer la calidad y disponibilidad con los que se brindan los distintos servicios de TI y el nivel de seguridad de la información en la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, para de esta manera proponer mejoras en las respectivas áreas donde se encuentren cualquier tipo de falencias.

1.3 Justificación

El propósito principal de esta auditoría es obtener información de la arquitectura de red y los servicios de TI que ellos brindan. Conocer si están siguiendo estándares y buenas prácticas para una gestión óptima de los servicios de TI, recursos y de la infraestructura de red.

Con los datos obtenidos de la auditoría se procederá a su respectivo análisis con el fin de proponer mejoras en la gestión de servicios de TI para mejorar los servicios brindados, gestionar mejor los diversos recursos y comunicar cualquier falla, error, o vulnerabilidad encontrada.

Para la realización de la auditoría nos basaremos en las buenas prácticas para la gestión de servicios informáticos de ITIL 2011 que ha tenido una excelente acogida alrededor de todo el mundo, logrando que empresas u organizaciones alcancen calidad y eficiencia de las operaciones de la tecnología de información.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos Generales

- Auditar los principales servicios de TI de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación para evaluar el estado y rendimiento de los servicios proporcionados a los usuarios, usando como guía las buenas prácticas de Information Technology Infrastructure Library (ITIL).

1.4.2 Objetivos Específicos

- Auditar el nivel del servicio proporcionado.
- Auditar la gestión de la capacidad del servicio de TI.
- Auditar la disponibilidad del servicio de TI.
- Auditar la continuidad del servicio de TI.
- Auditar la gestión de cambio.
- Auditar la gestión de la configuración y activos del servicio.
- Auditar la gestión de incidencias.
- Auditar la gestión de problemas.
- Proponer mejoras de buenas prácticas utilizando como guía ITIL 2011.

1.5 Metodología

La metodología que se utilizará para el desarrollo del proyecto serán las siguientes fases (Ver ANEXO A):

Fase I: Investigación, En la etapa inicial se cubrirá la investigación y el análisis respectivo acerca de ITIL 2011 con el objetivo de conocer y familiarizarse con los conceptos, términos, abreviaciones y metodología de la misma.

Fase II: Preguntas, Con base en lo que se ha investigado y analizado se procederá a realizar las respectivas preguntas que servirán de punto de inicio para realizar la auditoría.

Fase III: Auditoría, Se procederá a realizar la respectiva auditoría a los servicios de TI con la finalidad de obtener la mayor cantidad de información que sea posible.

Fase IV: Análisis, Con la información obtenida en la auditoría se procederá a realizar el respectivo análisis de la misma en busca de posibles falencias y vulnerabilidades tanto en los servicios, arquitectura de red, gobierno de TI

Fase V: Mejoras, Por último se procederá a proponer las mejoras correspondientes en las distintas áreas donde la auditoría haya reflejado algún tipo de falencia.

1.6 Marco Teórico

1.6.1. Infraestructura de TI

Definición

La infraestructura de TI se la define como el conjunto de tecnologías (dispositivos físicos, software, redes, instalaciones) compartidas que proporcionan la base para las aplicaciones de la empresa y para desarrollar, probar, monitorizar, controlar o dar soporte a los servicios de TI.

Objetivos

El objetivo de una infraestructura de TI es la de administrar los recursos tecnológicos de una organización buscando lograr una plataforma de cómputo y de servicios de TI integrada a lo largo y ancho de la empresa para así conseguir una infraestructura que permita dar valor a la estrategia del negocio.

Componentes

La infraestructura de TI se conforma por siete componentes esenciales que se deben coordinar entre sí para dotar a la empresa de una infraestructura coherente.

Los siete componentes de la infraestructura son los siguientes:

1. Plataformas de hardware de cómputo.
2. Plataforma de sistemas operativos.
3. Aplicaciones de software empresariales.

4. Conectividad de redes/telecomunicaciones.
5. Consultores e integradores de sistema.
6. Administración y almacenamiento de datos
7. Plataformas de internet

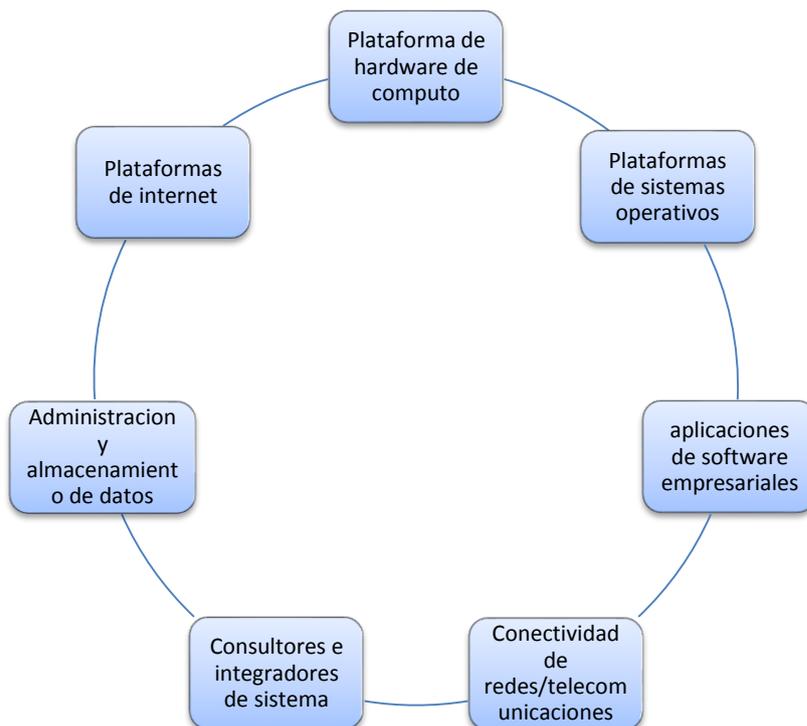


Figura 1.1: Componentes de una Infraestructura de TI

Plataformas de hardware de cómputo

Este punto está constituido por los equipos informáticos con los que cuenta la organización, estos equipos pueden ser:

- Computadoras de escritorio.
- Computadoras portátiles.
- PDAs.
- Servidores

Plataformas de sistemas operativos

Los sistemas operativos son los encargados del manejo de los recursos y actividades de cada computadora o servidor.

Los sistemas operativos que encontramos para las workstation son:

- Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10.
- Ubuntu 12.04, Ubuntu 14.04, Linux Mint 17, OpenSUSE Leap.
- Mac OS X.

Los sistemas operativos que encontramos para los servidores son:

- Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012.
- Ubuntu Server 12.04, Ubuntu Server 14.04, Debian, Novell, RHLE, CentOS, FreeBSD, Solaris
- Mac OS X Server.

Aplicaciones de software empresariales

Se debe entender las necesidades de la empresa y una infraestructura de TI debe decidir qué tipo de software es necesario para satisfacer los requerimientos de la empresa, como por ejemplo usar aplicaciones que se ajusten a las necesidades del departamento contable. Los más grandes proveedores de soluciones de software empresariales son:

- SAP.
- Oracle.

Conectividad de redes/telecomunicaciones

Permite que los departamentos de una organización o diferentes organizaciones estén interconectadas aportando beneficios como el de compartir información.

Para que los departamentos de una organización o diferentes organizaciones estén interconectados es esencial contar con los dispositivos que nos permitan interactuar entre sí.

Los principales proveedores de conectividad de redes son:

- Cisco.
- Lucent.
- Nortel.
- Juniper Networks.
- Panduit.
- MikroTik.

Los principales proveedores de servicios de telecomunicaciones son:

- MCI.
- AT&T.
- Claro
- Movistar

Consultores e integradores de sistema

La integración de sistema significa que se debe de asegurar que la nueva infraestructura funcione a cabalidad con los antiguos sistemas heredados de la empresa y garantizar que los nuevos elementos de la infraestructura funcionen entre sí sin problema o fallo alguno.

Existen empresas que con su experiencia brindan consultorías para afrontar estos retos como son:

- HP Enterprise Services.
- IBM Global Services.
- Wipro Technologies.
- Accenture e Infosys.

Administración y almacenamiento de datos

La gestión de la información es lo más importante para una empresa, en la cual la información tiene que ser accesible, confiable y mantenerla asegurada además de contar con el personal cualificado para la administración de la información que se contenga.

Para la gestión de nuestros datos tenemos herramientas como:

- DB2.

- MySQL.
- SQLServer.
- PostgreSQL.

Plataformas de Internet

Las plataformas de Internet se traslapan, y deben relacionarse con, la infraestructura de conectividad de redes general de la empresa y con las plataformas de hardware y software.

1.6.2. Arquitectura de red

Definición:

Es el diseño de una red de comunicaciones que está conformado por protocolos de comunicación, equipos de transmisión, programas y de una infraestructura, ya sea cableada o inalámbrica, que haga posible la transmisión de los datos entre los distintos componentes.

Característica:

Debido a que el internet y las redes en general evolucionan hay cuatro características básicas que una arquitectura debe cumplir para poder brindar la mejor experiencia del usuario y son las siguientes:

- Tolerancia a fallos.
- Escalabilidad.
- Calidad de servicio.
- Seguridad.

Una red con **tolerancia a fallos** es la que limita el impacto de una falla ya sea a nivel de hardware como a nivel de software proporcionando que el sistema continúe en funcionamiento a pesar del fallo.

Una red **escalable** debe ser capaz de adaptarse al crecimiento continuo de usuarios, equipos y aplicaciones sin perder la calidad y rendimiento de los servicios ofrecidos.

La **calidad de servicio** es un conjunto de tecnologías que nos asegurarán la transmisión de una cierta cantidad de información en un intervalo de tiempo determinado a uno o varios dispositivos.

La **seguridad** es parte esencial de cualquier arquitectura ya que deben proporcionar confidencialidad, integridad y privacidad de los datos que se estén almacenando para evitar que personas sin autorización accedan a la información.

1.6.3. Tipos de arquitecturas de red

Existen diversos tipos de arquitectura como:

- SRA
- DRA
- ARCNET
- Ethernet
- Token Ring

La **arquitectura SRA** es una estructura integral que proporciona los distintos modos de comunicación y en la cual nos permite que se pueda analizar e implementar nuevas redes de comunicación de datos.

La arquitectura SRA se basa en cuatro principios básicos:

1. Distribuir la responsabilidades de la red
2. Realizar modificaciones a la configuración de la red sin afectar a los usuarios finales.
3. Añadir programas, aplicaciones y dispositivos de comunicación sin afectar a otros elementos de comunicación.
4. Utilizar protocolos lógicos y físicos estandarizados para la comunicación entre 2 puntos finales.

La **arquitectura DRA** o arquitectura de red distribuida define un marco para la red de comunicación de datos y para el proceso distribuido de datos. Permiten la interconexión de diferentes computadoras, redes punto a punto, redes multipunto de tal manera que los usuarios puedan compartir archivos, programas, aplicaciones entre otros.

ARCNET desarrollado por Datapoint Corporation, fue una arquitectura para redes de área local (LAN) que implementa una topología física en forma de estrella y una topología lógica de anillo usando principalmente

cable coaxial, este tipo de arquitectura permitían una velocidad de transmisión de datos que rondaba los 2Mbps.

Ethernet fue desarrollado por la compañía Xerox, donde los equipos están conectados mediante cable coaxial o par trenzado. En los primeros años de desarrollo su objetivo consistía en conseguir un medio de comunicación entre computadoras, utilizando las lentas redes telefónicas de larga distancia que ya existían y las altas velocidades de transmisión de datos. En la actualidad es uno de los estándares más usado en el mundo por sus altas velocidades de transmisión de datos.

La arquitectura **token Ring** fue desarrollado por IBM, se caracteriza por usar una topología lógica de anillo. Este tipo de arquitectura se aseguraba de que no existieran colisiones ya que solo la computadora que tenía el token podía transmitir, el token se pasaba de computadora en computadora.

1.6.4. Topologías de red

Una topología de red es el plano físico o lógico en la que está diseñada una red.

Existen muchas topologías de red las cuales se describen a continuación:

- Punto a punto
- Bus
- Estrella
- Anillo
- Malla
- Árbol
- Híbrida

Una **topología punto a punto** (p2p) es la cual se utiliza para comunicar únicamente dos puntos finales, este tipo de topología es el modelo básico de la telefonía convencional. Un ejemplo de topología punto a punto lo vemos en el siguiente gráfico.

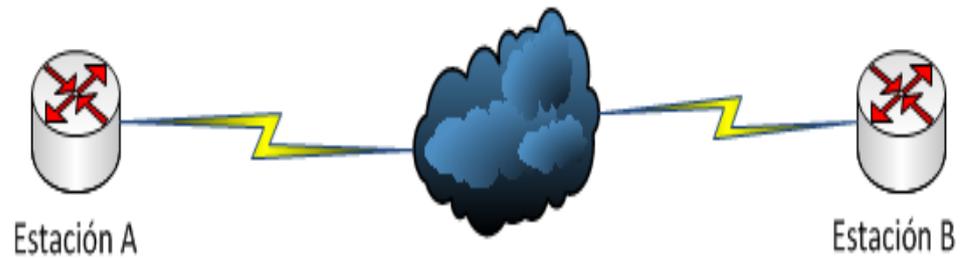


Figura 1.2 Topología punto a punto

La **topología tipo bus** es en el cual todos los nodos se encuentran conectados a un circuito en común, de este modo todos los dispositivos comparten un mismo canal para poderse comunicar entre sí.

Ventajas:

- Es fácil la implementación.
- Simplicidad en la arquitectura

Desventajas:

- Pueden producirse degradación en la calidad de la señal.
- Limitaciones en la longitud física del canal.
- Alto índice de colisiones entre mensajes lo que conlleva a la pérdida de transmisión de los datos.
- Se limita el número de equipos dependiendo de la calidad de la señal.
- Complejidad de reconfiguración.

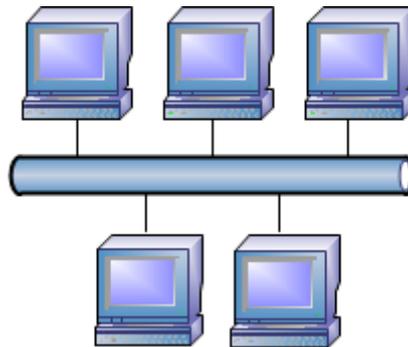


Figura 1.3: topología de bus

La **topología de estrella** es una red donde las computadoras o las estaciones se encuentran conectadas directamente a un punto central, lo que implica que toda la comunicación se hará a través de este punto central. Este tipo de topología por lo general es muy usada en redes locales (LAN).

Ventajas:

- Agregar nuevos equipos es relativamente fácil.
- La reconfiguración es fácil.
- Permite una centralización de la red.
- Fácil de dar mantenimiento y encontrar fallos.

Desventajas:

- Si el punto central falla ningún dispositivo podrá comunicarse.
- El costo de la implementación es un poco elevado.

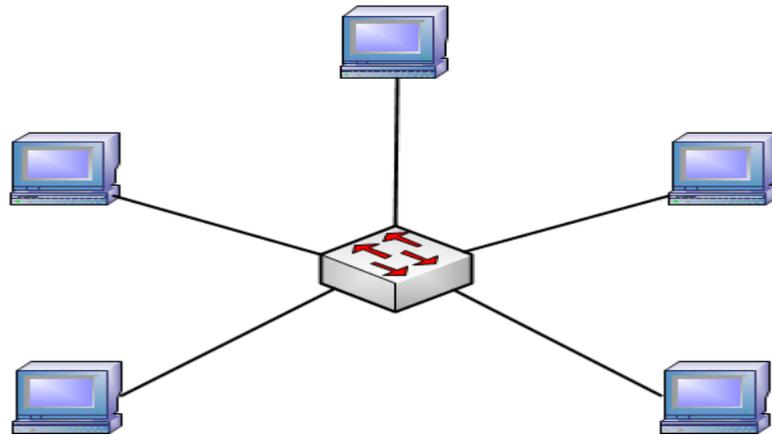


Figura 1.4: Topología de Estrella

La **topología tipo anillo** se caracteriza por que cada estación de trabajo se encuentra interconectada entre sí en forma de anillo. En esta topología la información viaja en un solo sentido por lo cual si un nodo deja de funcionar se caería la red.

Ventajas:

- Se provee acceso equitativo entre las estaciones de trabajo.
- Es una arquitectura sólida.
- Si un nodo deja de funcionar la información se puede cambiar al sentido contrario.

Desventajas:

- Se degrada el canal a medida que crece la red.
- Diagnosticar y reparar los problemas se tornan complicados.
- Transmisión de datos es lenta ya que tiene que pasar primero por los dispositivos intermediarios antes de llegar a su destino.

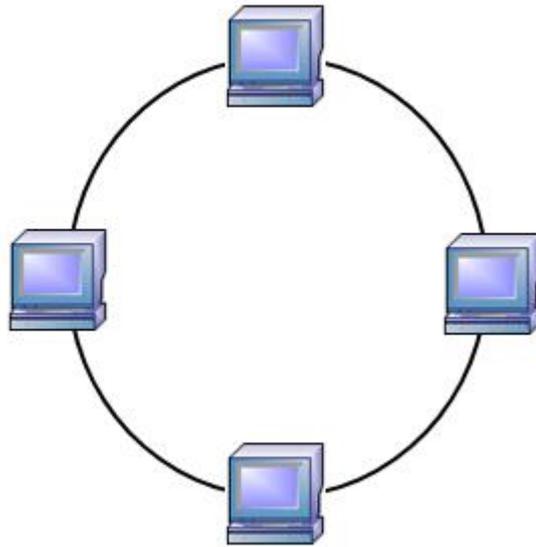


Figura 1.5: Topología de anillo

Cabe mencionar que existe una topología de doble anillo que es igual a la topología de anillo, lo que lo diferencia de esta última es que posee un segundo anillo que conecta a los mismo dispositivos la cual proporciona redundancia.

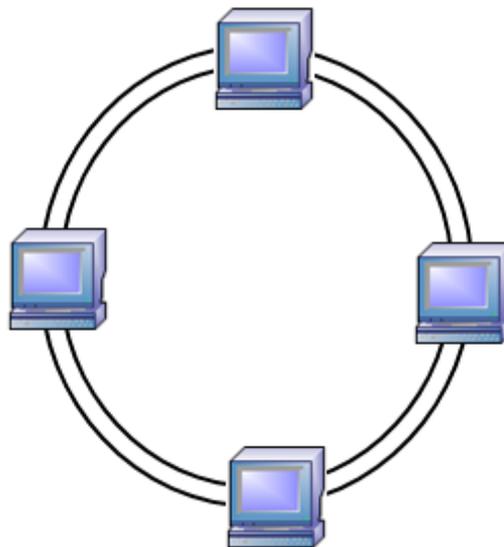


Figura 1.6: Topología de doble anillo

En las **topologías tipo malla** se caracteriza porque cada computadora o cada nodo están conectados entre sí, este tipo de topología permite transmitir la información por caminos diferentes a parte de proporcionar redundancia.

Ventajas:

- Se prescinde de un enrutamiento manual.
- El mantenimiento de este tipo de topología es mínimo.
- Provee redundancia, fiabilidad y tolerancia a fallos.

Desventajas:

- El costo de implementación de este tipo de topología es muy alto.
- Consumen más recursos que cualquier otro tipo de topología.

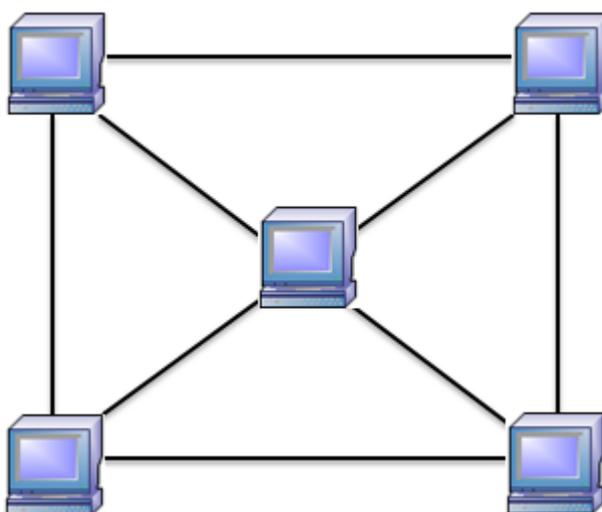


Figura 1.7: Topología de malla

Una **topología de árbol** como su nombre lo indica se refiere a que las conexiones entre las computadoras o los nodos están dispuestas en forma de árbol. Posee un parecido a un conjunto de topología estrellas interconectadas entre sí con la diferencia de que no existe un nodo principal.

Ventajas:

- Resolver fallos es relativamente fácil.
- Cableado punto a punto para segmentos individuales.

Desventajas:

- Difícil de configurar.
- Si un segmento falla, los nodos que se encuentran por debajo del segmento que falló se verán afectados.

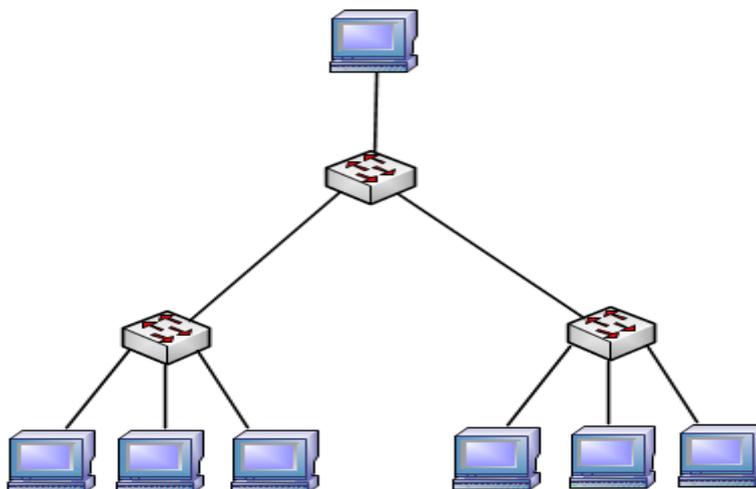


Figura 1.8: Topología de árbol

Una **topología híbrida** es en la cual se utiliza diferentes tipos de topologías para concretarse, combinando las ventajas que disponen los otros tipos de topología.

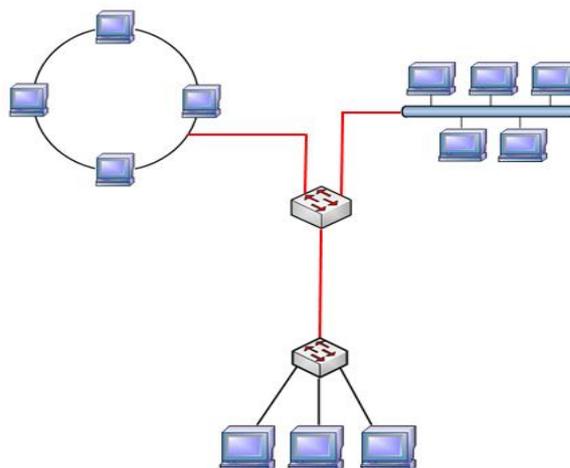


Figura 1.9: Topología híbrida

1.6.5. ITIL

Historia:

ITIL es la abreviación de Information Technology Infrastructure Library, fue desarrollado en 1980 por Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA) del gobierno del Reino Unido para garantizar una entrega eficaz y eficiente de los servicios de TI, hoy se encuentra regulado por el Ministerio de Comercio del reino unido.

ITIL fue desarrollada al darse cuenta de que las empresas u organizaciones cada vez son más dependientes de la Informática para alcanzar sus objetivos empresariales.

A pesar de que se desarrolló en la década de los años 80, no fue hasta el año 1990 que fue considerablemente adaptada.

A lo largo de la historia de ITIL se han desarrollado varias publicaciones de la misma que son las siguientes:

- ITIL V1 conformada por 31 libros.
- ITIL V2 conformada por 7 libros.
- ITIL V3 conformado por 5 libros
- ITIL 2011 que es una mejora a ITIL V3

Objetivos:

Los objetivos que ITIL nos brindan son los siguientes:

- Servir de guía en base a buenas prácticas que garantizan la calidad de los servicios de TI.
- Proporcionar una descripción detallada de los procesos con mayor relevancia de una organización de TI.
- Alinear los servicios de TI con las necesidades de la empresa u organización.
- Optimizar la calidad de los servicio TI ofrecidos.
- Llevar un control y gestión eficiente de los recursos.
- Satisfacer los requisitos y expectativas de los clientes.
- Llevar una documentación de cada actividad que se realice.

Ventajas y desventajas:

Ventajas:

- Mejora la comunicación con los clientes y usuarios finales
- Los servicios se especifican con más detalle y en un lenguaje comprensible para el cliente
- Mejora la calidad de los servicios TI
- Se desarrolla una estructura clara de la organización.

Desventajas:

- El tiempo y esfuerzo para su correcta implementación puede ser muy alto.
- No se vea reflejado una mejora por falta de entendimiento de los procesos involucrados.

Ciclo de vida:

El ciclo de vida del servicio tiene como principal objetivo de brindarnos una visión general de la vida de un servicio desde su etapa de desarrollo hasta el momento en que se deje de prestar el servicio.

El ciclo de vida del servicio es un modelo de organización que nos brinda información sobre:

- Como se encuentra estructurada la gestión del servicio.
- Como los diferentes elementos del ciclo de vida están relacionados entre sí.
- El efecto que los cambios en un elemento provocara sobre otros elementos y sobre el ciclo de vida.

El ciclo de vida de un servicio está conformado por cinco fases:

- Estrategia del servicio.
- Diseño del servicio.
- Transición del servicio.
- Operación del servicio
- Mejora continua del servicio.

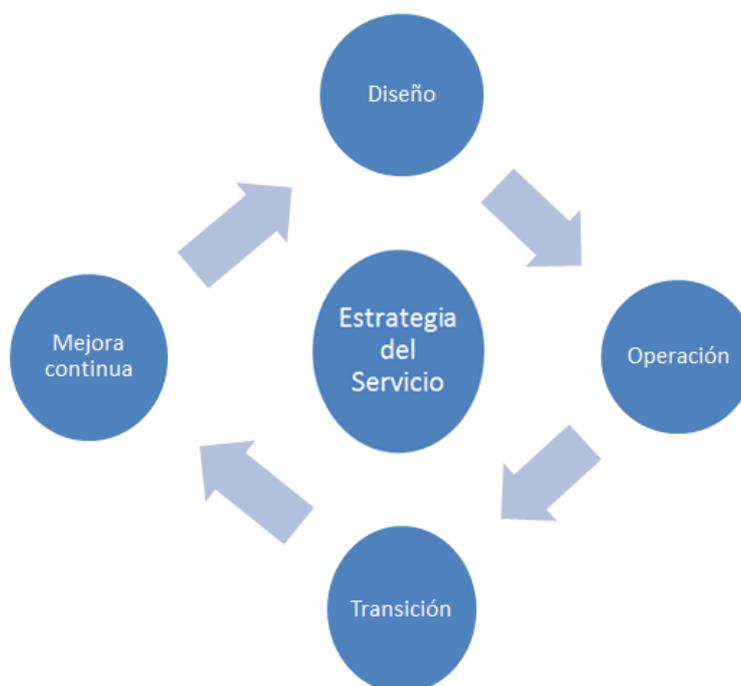


Figura 1.10: Ciclo de vida del servicio

La **Estrategia del Servicio** es la parte principal en el cual giraran las demás fases del ciclo de vida del servicio. En esta etapa es en la cual se definirán:

- Objetivos.
- Políticas.
- Servicios que se brindaran.

En esta fase se plantea el diseño, desarrollo e implementación de la gestión del servicio como un recurso estratégico determinando los servicios que se prestaran y porque han de ser prestados.

La fase de la estrategia del servicio se enfoca:

- En mejorar la sincronización entre las estrategias empresariales y la Tecnología de la Información.
- En identificar a la competencia para competir con ella entregando un mejor rendimiento.
- Gestionar costes, riesgos y recursos.

El **Diseño del Servicio** se encarga del diseño, desarrollo de los servicios o modificar los servicios existentes y los procesos relacionados.

Los servicios diseñados deben:

- Adecuarse a las diferentes necesidades del mercado.
- Ser eficiente en cuanto a costes y rentabilidad.
- Cumplir estándares de calidad.
- Aportar valor tanto a usuarios como a clientes.
- Tener en cuenta los requisitos del servicio.
- Tener en cuenta los recursos disponibles en la organización.

Esta fase se enfoca en:

- Contribuir a los objetivos del negocio.
- Minimizar y prevenir Riesgos.
- Satisfacer las necesidades presente y futuras.
- Desarrollar políticas para los servicios de TI.
- Evaluar y mejorar la eficiencia de los servicios
- Mejorar la calidad de los servicios.

La **Transición del Servicio** es la encargada de gestionar y coordinar los procesos, sistemas y funciones que son necesarios para la construcción, ensayo y despliegue de una versión que se encuentre en producción. También se encarga de que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño de servicio se integren con la menor incidencia posible en el entorno de producción para que así puedan ser accedidos por los usuarios y los clientes.

Esta fase tiene como metas:

- Supervisar y brindar soporte al proceso de cambio del nuevo servicio.
- Garantizar que los nuevos servicios implementados cumplan requisitos de estándares y calidad.
- Dar a conocer el cambio a todos los agentes involucrados.

- Reducir el impacto del cambio sobre los servicios ya existentes.
- Mejorar la experiencia del cliente con respecto a los servicios prestados.

Para cumplir adecuadamente estas metas es necesario:

- Planificar correctamente el proceso de cambio.
- Crear entornos de pruebas y pre-producción.
- Realizar todas las pruebas necesarias para garantizar el acomodamiento del nuevo servicio a los requisitos predefinidos.
- Cerrar el proceso de cambio con una detallada revisión post-implementación.

Como valor para el negocio una Transición del Servicio eficaz nos garantizara que los nuevos servicios o los servicios modificados se encuentren alineados con las operaciones del negocio.

La **Operación del Servicio** es la fase más crítica entre todas, dado que la percepción tanto de clientes como los usuarios sobre la calidad de los servicios proporcionados depende en última instancia de una adecuada organización y coordinación de los agentes involucrados.

Los principales objetivos de esta fase incluyen:

- Coordinar e implementar de forma adecuada todos los procesos, actividades y funciones necesarias para proveer los servicios con los más altos niveles de calidad.
- Dar soporte a todos los usuarios del servicio.
- Gestionar toda la infraestructura tecnológica para la correcta prestación del servicio.

Cabe recalcar que la operación del servicio se puede mejorar de dos maneras:

- **Mejora incremental a largo plazo:** Se basa en la revisión del rendimiento y los resultados en el tiempo de todos los procesos, funciones y salidas de la operación del servicio.

- **Mejora continua y a corto plazo:** Se tratan de pequeños cambios que se implementan para modificar la importancia fundamental de un proceso o tecnología.

La operación del servicio debe buscar el equilibrio entre estabilidad y capacidad de respuestas, en donde:

- La estabilidad debe de proveer disponibilidad de la infraestructura de TI
- La capacidad de respuesta debe ser capaz de responder a las necesidades cambiantes del negocio.

La **Mejora Continua del Servicio** como su nombre lo indica se centra en mejorar la calidad de los servicios que se prestan.

Los objetivos de esta fase son:

- Recomendar mejoras a los procesos y actividades de los servicios.
- Monitorización y análisis de los servicios.
- Mejorar la eficiencia y la eficacia de los servicios.

La Mejora Continua del servicio mide y monitoriza los siguientes aspectos:

- **Conformidad:** Los procesos se adaptan a los nuevos modelos y protocolos.
- **Calidad:** Se cumplen los objetivos pre-establecidos.
- **Rendimiento:** Los procesos son eficientes y rentables para la organización
- **Valor:** Los servicios prestados ofrecen el valor esperado y se diferencian de los servicios brindados por la competencia.

Versiones

ITIL v1 fue desarrollada entre los años 80 y 90, está conformada por 30 libros y se centraba en estandarizar los diversos procedimientos y

formas de trabajo en las diferentes áreas de TI que poseía el gobierno británico.

ITIL v2 fue desarrollada entre los años 2000 y 2001 y a diferencia de ITIL v1 que contaba con 30 libros ITIL v2 constaba tan solo de 7 libros para hacer a ITIL más accesible a las personas interesadas. En esta versión de ITIL se agruparon los libros según los procesos de administración que cubrían, con este cambio ITIL v2 comenzó a considerarse como un modelo de referencia para el soporte técnico y calidad de TI.

ITIL v3 entro en escena en el año 2007 y contaba con solo 5 libros en vez de los 7 libros de la versión anterior. En esta versión se introdujo el concepto de ciclo de vida del servicio que nos brinda una visión general de la vida de un servicio desde el desarrollo del servicio hasta que se deje de prestar el servicio.

ITIL 2011 mantiene los 5 libros de ITIL v3 con la diferencia de que se le aumentaron procesos y se realizaron modificaciones para un mejor entendimiento de los conceptos.

CAPÍTULO 2

2. AUDITORÍA.

2.1. Descripción de la FIEC

La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) tiene como objetivo formar profesionales de calidad los cuales se puedan desarrollar en sus respectivas áreas de una forma eficiente y eficaz con sólidos valores éticos.

2.2. Descripción de la Auditoría

Nuestro proyecto se basa en realizar una auditoría a la Gestión de Servicios de TI en base a las buenas prácticas de ITIL 2011 con el objetivo de obtener información de las falencias en la gestión del servicio de TI que se brinda para posteriormente proponer mejoras en las áreas donde se hallan encontrado cualquier tipo de falencia.

En esta auditoría nos enfocaremos en cuatro servicios de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación los cuales se detallan a continuación:

- Creación de Cuentas.
- ARA FIEC.
- CONTROLAC.
- Soporte Técnico.

Para evaluar la Gestión de los Servicio de Creación de Cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC vamos a emplear los siguientes tópicos:

- Gestión del Nivel del Servicio.
- Gestión de la Capacidad.
- Gestión de la Disponibilidad.
- Gestión de la Continuidad del servicio.
- Gestión del Cambio

Para evaluar la Gestión de Soporte Técnico nos basaremos en los siguientes puntos:

- Centro de Servicio.
- Gestión de Incidencias.
- Gestión de Problemas

2.3. Auditoría a la Gestión del Servicio de Creación de Cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC

2.2.1. Gestión del Nivel del Servicio

El objetivo de la Gestión del Nivel del Servicio es garantizar que se proporcione un nivel óptimo del servicio de TI para todos los servicios de TI que se ofrecen y velar por la calidad de los servicios de TI.

Para una óptima Gestión del Nivel del Servicio se deben de considerar los siguientes puntos:

1. Establecer los acuerdos de nivel del servicio (SLA) con los clientes con el objetivo de fijar los niveles de calidad de los servicios que se van a proporcionar.
2. Se debe poseer documentación de los servicios especificando su funcionalidad, características, disponibilidad, niveles de calidad y escalabilidad de los servicios con el objetivo de:
 - a) Llevar un control de los servicios que se están proporcionando.
 - b) Presentar los servicios con información detallada y comprensible a los clientes.
3. Contar con documentación que recoja información necesaria de los servicios para gestionar eficientemente los niveles de calidad de los servicios proporcionados, de esta manera se asegura de que se estén cumpliendo los acuerdos de nivel del servicio (SLA).
4. Poseer documentación que detalle las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos de la organización de TI en la prestación de los servicios.
5. Se debe monitorizar la calidad de los servicios ofrecidos.
6. Se debe de monitorizar la percepción que tienen los usuarios sobre los servicios que se brinda ya que de esta forma sabremos que nuestros servicios se están gestionando de manera correcta.

7. Se deben elaborar informes sobre la calidad de los servicios proporcionados para obtener información de cuáles son los servicios que se están proporcionando con la calidad acordada en los acuerdos de nivel del servicio y cuales no están cumpliendo estos acuerdos.
8. Se deben elaborar informes estadísticos de rendimiento de los diferentes servicios para que nos brinden una visión de cómo ha sido el funcionamiento de los servicios a través del tiempo.

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación no emplea acuerdos de nivel del servicio con los clientes, por lo cual no hay constancia del nivel de calidad del servicio ofrecido.
2. No se cuenta con documentación de los servicios Creación de Cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC, especificando sus funcionalidades, características, disponibilidad, niveles de calidad y escalabilidad de los servicios.
3. No se recoge información de los servicios para gestionar eficientemente los niveles de calidad de los diferentes servicios proporcionados.
4. No se cuenta con documentación en donde se detalle las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos de la organización de TI en la prestación de los servicios.
5. Si se realiza monitorización de la calidad de los diferentes servicios ofrecidos.
6. Solo se monitoriza la percepción de los usuarios sobre los servicios Creación de Cuentas y ARA FIEC.
7. No se elaboran informes sobre la calidad de los servicios proporcionados.

8. Si se elaboran informes estadísticos de rendimiento de los servicios mencionados.

Gestión del Nivel del Servicio					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Establecer acuerdos de nivel del servicio.		X			
Documentación detallada de los servicios que se ofrecen.		X			
Recoger información de los servicios para mejorar la gestión de los niveles de calidad.		X			
Documentación donde se detallen las responsabilidades y compromisos de los departamentos.		X			
Monitorizar la calidad de los servicios que se proveen	X				X
Monitorizar la percepción que tienen los usuarios sobre el servicio que se les brindan.	X			X	
Elaboración de informes de calidad de los servicios proporcionados		X			
Elaboración de informes estadísticos de los servicios proporcionados	X				X

Tabla 1: Índice de cumplimiento del Nivel del servicio

2.2.2. Gestión de la Capacidad

El objetivo de la Gestión de la Capacidad es poner a disposición de usuarios, clientes y al departamento de TI los recursos informáticos necesarios para proveer eficientemente el servicio de TI.

Para el análisis de la Gestión de la Capacidad se deben de considerar los siguientes puntos:

1. Es necesario conocer la capacidad actual de la infraestructura de TI para una correcta gestión de los recursos.

2. La tecnología está en constante evolución es por eso que se debe de tomar previsiones para las necesidades futuras de la infraestructura de TI.
3. Se debe de monitorizar, analizar y evaluar la capacidad de los servicios para que se puedan entregar de una manera óptima, eficiente y eficaz los servicios.
4. Se deben de conocer los planes del negocio y los acuerdos de niveles del servicio para prever la capacidad necesaria que requerirán los servicios que se van a prestar.
5. La organización debe contar con un Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) donde se detalle información sobre la capacidad y rendimiento de los servicios.
6. Generar informes sobre los niveles de rendimiento de los servicios son necesarios para conocer cuáles son los servicios que se están prestando con un rendimiento óptimo y cuáles no, con la información obtenida de estos informes se debe proceder a tomar las medidas correspondientes para corregir los servicios que no se están prestando con el nivel de rendimiento adecuado.

La información recopilada con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación si conoce la capacidad actual de su infraestructura de TI.
2. Si se han tomado previsiones para las necesidades futuras de la infraestructura de TI.
3. Si se realizan monitorización, análisis y evaluación de la capacidad de la infraestructura de TI.
4. Si se conocen los planes del negocio y se prevé la capacidad necesaria de la infraestructura de TI, pero la organización no emplea acuerdos de nivel del servicio como requisito para prever la capacidad necesaria.

5. La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación no cuenta con un Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) donde se detalle información sobre la capacidad y rendimiento de los servicios.
6. Si se generan informes sobre los niveles de rendimiento del servicio.

Gestión de la Capacidad					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Conocer la capacidad actual de la infraestructura de TI.	X				X
Tomar previsiones para las necesidades presentes y futuras.	X				X
Realizar monitorización, análisis y evaluación de la capacidad de la infraestructura de TI.	X				X
Conocer los planes del negocio y los acuerdos de nivel del servicio para prever la capacidad necesaria.	X			X	
contar con un Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) donde se detalle información sobre la capacidad y rendimiento de los servicios		X			
Elaboración de informes sobre los niveles de rendimiento de los servicios	X				X

Tabla 2: Índice de cumplimiento de la Capacidad

2.2.3. Gestión de la Disponibilidad

El objetivo de la Gestión de la Disponibilidad es de optimizar y monitorizar los servicios de TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable.

Para el análisis de la Gestión de la Disponibilidad hay que tomar en consideración los siguientes aspectos:

1. Se debe de conocer el nivel de disponibilidad de los servicios y garantizar el nivel de disponibilidad establecidos en los acuerdos de nivel del servicio.
2. Hay que monitorizar, analizar y evaluar la disponibilidad de los servicios ofrecidos para que se brinden con el mayor valor posible.
3. Hay que determinar los requisitos de disponibilidad actuales y futuras de los diferentes servicios proporcionados.
4. Proponer mejoras en la infraestructura de TI y en el de los diferentes servicios proporcionados con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad.
5. Elaborar informes de seguimiento con información recopilada sobre la disponibilidad de los servicios prestados.
6. Conocer el tiempo en el cual los servicios suministrados están disponibles sin interrupciones.
7. Conocer el intervalo de tiempo de una interrupción.
8. Poseer protocolos de mantenimiento y revisión de los distintos servicios.
9. Utilizar redundancia para aumentar la disponibilidad de los distintos servicios proporcionados.

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. El nivel de disponibilidad establecidos para los servicios Creación de Cuentas, ARA FIEC, CONTROLAC es de ocho horas, cinco

días a la semana (8/5) en la cual no se garantiza la disponibilidad de los servicios antes mencionados.

2. Si se monitorizan, analizan y evalúan la disponibilidad de los servicios prestados. Cabe recalcar que se monitoriza la disponibilidad de los servicios todos los días, se realizan mantenimiento de la infraestructura de TI mínimo dos veces al año y se realizan mantenimiento trimestralmente a los distintos servicios.
3. Si se han determinado cuales son los requisitos de disponibilidad actuales y futuras de los múltiples servicios.
4. Si se propone mejoras en la infraestructura y en los servicios con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad
5. No se elabora informes de seguimiento sobre la disponibilidad del servicio.
6. Si se conoce el tiempo en que los servicios están disponible sin interrupción.
7. Con respecto al intervalo de tiempo de interrupción de los servicios el tiempo mínimo de interrupción es de 2 horas y el tiempo máximo de interrupción es de 8 horas.
8. Solo existe protocolo de revisión para CONTROLAC para el resto de servicio no se poseen protocolos de revisión o mantenimiento.
9. No se emplea redundancia para aumentar la disponibilidad de los servicios suministrados.

Gestión de la Disponibilidad					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Conocer el nivel de disponibilidad de los servicios y garantizar el nivel establecido.	X			X	
Monitorizar, analizar y evaluar la disponibilidad de los servicios ofrecidos.	X				X
Determinar los requisitos de disponibilidad actuales y futuras de los diferentes servicios proporcionados.	X				X
Proponer mejoras en la infraestructura de TI y en los servicios proporcionados con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad.	X				X
Elaborar informes de seguimiento sobre la disponibilidad de los servicios prestados		X			
Conocer el tiempo en el cual los servicios suministrados están disponibles sin interrupciones.	X				X
Conocer el intervalo de tiempo de una interrupción	X				X
Poseer protocolos de mantenimiento y revisión de los distintos servicios	X		X		
Utilizar redundancia para aumentar la disponibilidad de los distintos servicios proporcionados.		X			

Tabla 3: Índice de cumplimiento de la Disponibilidad

2.2.4. Gestión de la Continuidad del Servicio

La meta de la Gestión de la Continuidad del Servicio es la de garantizar la pronta recuperación de los servicios TI tras un desastre ya sea de causa natural o informático.

Para la óptima Gestión de la Continuidad del Servicio hay que tomar en consideración los siguientes requerimientos:

1. Conocer los riesgos a los que se enfrentan la infraestructura de TI.
2. Garantizar la pronta recuperación de los servicios tras un desastre, ataques informáticos u otras causas.
3. Poseer políticas para la continuidad de los servicios.
4. Poseer políticas para la recuperación de los servicios.
5. Evaluar el impacto de todos los cambios sobre los planes de continuidad y recuperación de los servicios.
6. Analizar las posibles amenazas a la infraestructura de TI y los servicios proporcionados para estimar su probabilidad de éxito.
7. Detectar los puntos más vulnerables de la infraestructura de TI.
8. Poseer un plan de prevención de riesgos para evitar o minimizar el impacto a la infraestructura de TI.
9. Monitorizar las redes y servicios en red para detectar intrusiones y posibles ataques.
10. Poseer un plan de mitigación de ataques informáticos.
11. Negociar acuerdos con otros proveedores de servicios de TI en lo relativo a capacidad de recuperación para soportar los planes de continuidad.

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. Si se tiene en claro cuáles son los riesgos a los que se enfrenta la infraestructura de TI entre las cuales podemos mencionar ataques informáticos, desastres naturales, interrupción del servicio eléctrico.

2. Si se garantiza la pronta recuperación del servicio si se trata de factores internos a la organización.
3. No se cuenta con políticas para la continuidad del servicio.
4. El personal conoce el procedimiento para la recuperación de los servicios pero no existe documentación que detalle los pasos a seguir para la recuperación de los servicios.
5. No se evalúa el impacto que puede causar un cambio al plan de continuidad del servicio y al plan de recuperación del servicio.
6. Solo a los servicios prestados se analizan las posibles amenazas y su probabilidad de éxito, con lo que respecta a la infraestructura de TI no se analizan las posibles amenazas y por ende tampoco su probabilidad de éxito.
7. Si se detectan los puntos más vulnerables de la infraestructura y del servicio.
8. Se cuenta con un plan de prevención de riesgos solo contra incendio.
9. Si se monitorizan las redes para detectar posibles intrusiones y ataques, la monitorización se realiza de manera manual, revisando los logs de los servicios.
10. No se cuenta con un plan de mitigación de ataques informáticos.
11. No se negocian acuerdos con otros proveedores de servicios de TI.

Gestión de la Continuidad del Servicio					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Conocer los riesgos a los que se enfrentan la infraestructura de TI.	X				X
Garantizar la pronta recuperación de los servicios tras un desastre, ataques informáticos u otras causas.	X				X
Poseer políticas para la continuidad de los servicios.		X			
Poseer políticas para la recuperación de los servicios.	X			X	
Evaluar el impacto de todos los cambios sobre los planes de continuidad y recuperación de los servicios		X			
Analizar las posibles amenazas a la infraestructura de TI y los servicios proporcionados para estimar su probabilidad de éxito.	X			X	
Detectar los puntos más vulnerables de la infraestructura de TI	X				X
Poseer un plan de prevención de riesgos para evitar o minimizar el impacto a la infraestructura de TI	X			X	
Monitorizar las redes y servicios en red para detectar intrusiones y posibles ataques	X			X	
Poseer un plan de mitigación de ataques informáticos		X			
Negociar acuerdos con otros proveedores de servicios de TI en lo relativo a capacidad de recuperación		X			

Tabla 4: Índice de cumplimiento de la Continuidad del Servicio

2.2.5. Gestión del Cambio

El objetivo de la Gestión del Cambio es la de realizar evaluaciones y planificaciones del proceso de cambio, para que se lleve a cabo de la forma más eficiente, siguiendo procedimientos establecidos y asegurando que la calidad y continuidad del servicio no se vea afectado. Para la óptima Gestión del Cambio hay que tomar en consideración los siguientes aspectos:

1. Evaluar periódicamente si se deben hacer cambios en la infraestructura TI y en los servicios.
2. Los cambios a realizarse están justificados.
3. Establecer niveles de prioridad del cambio.
4. Los cambios a implementar han sido cuidadosamente comprobados en un entorno de prueba.
5. Analizar el impacto que un cambio puede generar en la calidad del servicio.
6. El cambio realizado en un elemento de configuración deben ser registrados en la Base de Datos de la Gestión de Configuraciones (CMBD).
7. Realizar informes sobre los cambios que se han realizados.
8. Realizar evaluaciones post-implementación.
9. Realizar informes sobre incidencias asociados con los cambios realizados.
10. Llevar a cabo el cambio sin perjudicar la calidad del servicio.
11. Poder deshacer los cambios que tenga un incorrecto funcionamiento mediante planes de retirada del cambio (back-outs)

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. Si se evalúa si se deben de hacer cambios en la infraestructura de TI y en los servicios suministrados. Para lo que es

infraestructura de TI el cambio se evalúa semestralmente, para lo que son servicios se realiza revisión trimestralmente.

2. Los cambios a realizarse siempre están justificados, de no estarlos no se podría implementar el cambio.
3. Si establecen niveles de prioridad del cambio.
4. Todos los cambios a implementarse han sido cuidadosamente comprobados en un entorno de pruebas.
5. Si se analiza el impacto que puede causar un cambio en la calidad del servicio.
6. Los cambios en los elementos de configuración si son registrados pero en inventario, no se cuenta con una Base de Datos de la Gestión de Configuraciones (CMBD).
7. Solo cuando son solicitados se realizan informes sobre los cambios que se han realizados.
8. Se realizan evaluaciones post-implementación, pero no se hacen informes sobre estas evaluaciones.
9. No siempre se generan informes sobre las incidencias causadas con los cambios realizados.
10. Se trata en lo mayor posible de que el cambio realizado no afecte la calidad del servicio.
11. Los cambios implementados que no estén funcionando correctamente si se pueden deshacer.

Gestión del Cambio					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Evaluar periódicamente si se deben hacer cambios en la infraestructura TI y en los servicios.	X				X
Los cambios a realizarse están justificados.	X				X
Establecer niveles de prioridad del cambio.	X				X
Los cambios a implementar han sido cuidadosamente comprobados en un entorno de prueba.	X				X
Analizar el impacto que un cambio puede generar en la calidad del servicio.	X				X
El cambio realizado en un elemento de configuración es registrado en la Base de Datos de la Gestión de Configuraciones (CMBD).	X			X	
Realizar informes sobre los cambios que se han realizados.	X		X		
Realizar evaluaciones post-implementación.	X			X	
Realizar informes sobre incidencias asociados con los cambios realizados.	X			X	
Llevar a cabo el cambio sin perjudicar la calidad del servicio.	X			X	
Poder deshacer los cambios que tenga un incorrecto funcionamiento.	X				X

Tabla 5: Índice de cumplimiento del Cambio

2.4. Auditoría al Servicio de Soporte Técnico

2.3.1. Centro de Servicio

El Centro de servicio es una parte fundamental en un departamento de TI ya que cumple la función de punto de contacto con el usuario y es la encargada de gestionar y procesar todas las incidencias que se presente.

Para un óptimo Centro de Servicio se deben de cumplir a cabalidad los siguientes aspectos:

1. Determinar cuáles son las necesidades y las funciones a cubrir del centro de Servicio.
2. Contar con el personal pertinente y cualificado para la resolución de incidentes y de servicio al usuario.
3. Conocer cuáles son los medios de comunicación utilizados para proveer soporte técnico al usuario.
4. Poseer un proceso de escalamiento para las incidencias que no puedan ser resueltas en el primer nivel de soporte.
5. Establecer cuál será el horario del servicio.
6. Contar con herramientas para proveer el servicio de soporte técnico.
7. Capacitar y actualizar al personal adecuadamente en las herramientas, técnicas y habilidades tanto en soporte técnico como servicio al usuario.
8. Mantener a los usuarios informados de estado de sus peticiones y del progreso de las mismas.
9. Consultar con los clientes o usuarios para conocer la expectativa que tienen con respecto al servicio al usuario

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. Si se han determinado cuales son las necesidades y funciones a cumplir.

2. Si se cuenta con el personal pertinente y cualificado para la resolución de incidentes y servicio al usuario.
3. Los medios que se emplean para proveer soporte técnico a los usuarios son llamadas telefónicas, correos electrónicos y aplicación web.
4. Si se posee un proceso de escalonamiento para las incidencias que no puedan ser resueltas en el primer nivel de soporte.
5. El horario establecido para el servicio de soporte técnico es de 8:00 am a 16:30 pm.
6. Se utiliza el software de CRM vtiger (Ver ANEXO C) para lo que es la gestión de incidencias, este software es open source por lo cual se ha modificado y adaptado a las necesidades de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.
7. Todo el personal es capacitado en las herramientas, técnicas y habilidades tanto en soporte técnico como servicio al usuario, así mismo se actualiza los conocimientos del personal en nuevos desarrollos, servicios y técnicas tanto en soporte técnico como servicio al usuario.
8. Si Mantiene a los usuarios informados de estado de sus peticiones y del progreso.
9. No se consulta al usuario sobre las expectativas que ellos poseen sobre el servicio al usuario

Centro de Servicios					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Determinar cuáles son las necesidades y las funciones a cubrir del centro de Servicio.	X				X
Contar con el personal pertinente y cualificado para la resolución de incidentes y de servicio al usuario.	X				X
Conocer cuáles son los medios de comunicación utilizados para proveer soporte técnico al usuario.	X				X
Poseer un proceso de escalamiento para las incidencias que no puedan ser resueltas en el primer nivel de soporte.	X				X
Establecer cuál será el horario del servicio	X				X
Contar con herramientas para proveer el servicio de soporte técnico.	X				X
Capacitar y actualizar al personal adecuadamente en las herramientas, técnicas y habilidades tanto en soporte técnico como servicio al usuario.	X				X
Mantener a los usuarios informados de estado de sus peticiones y del progreso de las mismas.	X				X
Consultar con los clientes o usuarios para conocer la expectativa que tienen con respecto al servicio al usuario.		X			

Tabla 6: Índice de cumplimiento del Centro del Servicio

2.3.2. Gestión de Incidencias

El objetivo primordial de la Gestión de Incidencia es la de resolver de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que genere interrupción en el servicio proporcionado.

Para un correcto manejo de Gestión incidencias se deben de cumplir los siguientes puntos:

1. Llevar registro de incidencias.
2. Contar con herramientas que ayuden a la gestión de incidencias.
3. Establecer un nivel de prioridad a las incidencias.
4. Establecer un estado al incidente para conocer si el incidente se encuentra registrado, activo o resuelto.
5. Estimar el tiempo de resolución de un incidente.
6. Contar con un sistema automatizado de registro de incidentes.
7. Contar con una Base de Datos de la Gestión de Configuración con información actualizada sobre los elementos de configuración implicados en el incidente.
8. Generar informes sobre los procesos de Gestión de Incidencias.
9. Llevar registro del número total de incidencias.
10. Llevar registro del número y porcentaje de incidencias graves.
11. Confirmar con los usuarios que la solución a una incidencia es satisfactoria.

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. Si se lleva registro de incidencias.
2. La herramienta que se utiliza para la gestión de incidencias es CRM (Ver ANEXO C) vtiger mas el plug-in del portal
3. Si se establecen niveles de prioridad a las incidencia, la incidencia se resolverá de pendiendo del nivel establecido del incidente.
4. Si se establece un estado a los incidentes.
5. El tiempo de resolución de un incidente es de 30 minutos.

6. Si se cuenta con sistema automatizado de registro de incidencias.
7. No se cuenta con una Base de Datos de la Gestión de Configuración pero todo elemento de configuración implicado en un incidente es registrada en el inventario.
8. Si se generan informes sobre los procesos de gestión de incidencias.
9. Si se lleva un registro del conteo total de incidencias.
10. Si se lleva un registro del número y porcentaje de incidencias graves.
11. Si se consulta al usuario para confirmar que la solución a un incidente es satisfactoria.

Gestión de Incidencias					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Llevar registro de incidencias.	X				X
Contar con herramientas que ayuden a la gestión de incidencias.	X				X
Establecer un nivel de prioridad a las incidencias.	X				X
Establecer un estado al incidente para conocer si el incidente se encuentra registrado, activo o resuelto.	X				X
Estimar el tiempo de resolución de un incidente.	X				X
Contar con un sistema automatizado de registro de incidentes.	X				X
Contar con una Base de Datos de la Gestión de Configuración con información actualizada sobre los elementos de configuración implicados en el incidente		X			
Generar informes sobre los procesos de Gestión de Incidencias	X				X
Llevar registro del número total de incidencias	X				X
Llevar registro del número y porcentaje de incidencias graves	X				X
Confirmar con los usuarios que la solución a una incidencia es satisfactoria.	X				X

Tabla 7: Índice de cumplimiento de la Gestión de Incidencias

2.3.3. Gestión de Problemas

El objetivo de la Gestión de Problemas es la de investigar la causa del incidente y determinar posibles soluciones.

Para un correcto manejo de Gestión de Problemas se deben de cumplir los siguientes puntos:

1. Llevar un control de registro y clasificación de los problemas y sus causas.
2. Llevar registro de tiempos de respuestas y costos para la resolución del problema.
3. Generar informes para evaluar el rendimiento del proceso de gestión del problema.
4. Monitorizar la calidad de la infraestructura y analizar su configuración con el objetivo de prevenir incidentes.
5. Implementar técnicas de análisis para la solución de problemas.
6. Realizar revisiones post-implementación para asegurar que los cambios han surtido efecto sin producir nuevos problemas.
7. Contar con una Base de Datos de Errores Conocidos en donde se detalle la causa y la solución del problema.

La información que obtuvimos con respecto a los puntos anteriores es la siguiente:

1. No todos los problemas se registran y se clasifican.
2. No se llevan registros de tiempos de respuestas y costos para la resolución de problemas.
3. No se Generan informes para evaluar el rendimiento del proceso de gestión del problema
4. Si se monitorizan la calidad de la infraestructura y su configuración para prevenir posibles incidentes.
5. No se implementan técnicas de análisis para la resolución de problemas.
6. Si se realizan revisiones post-implementación para aseverar que los cambios han surtido efecto sin producir nuevos incidentes.

7. No se cuenta con una Base de Datos de Errores Conocidos.

Gestión de Problemas					
Puntos a seguir	Se cumple		Nivel de Cumplimiento		
	Si	No	Bajo	Medio	Alta
Control de registro y clasificación de los problemas y sus causas.	X			X	
Llevar registro de tiempos de respuestas y costos para la resolución del problema.		X			
Generar informes para evaluar el rendimiento del proceso de gestión del problema.		X			
Monitorizar la calidad de la infraestructura y analizar su configuración con el objetivo de prevenir incidentes.	X				X
Implementar técnicas de análisis para la solución de problemas.		X			
Realizar revisiones post-implementación para asegurar que los cambios han surtido efecto sin producir nuevos problemas.	X				X
Contar con una Base de Datos de Errores Conocidos en donde se detalle la causa y la solución del problema.		X			

Tabla 8: Índice de cumplimiento de la Gestión de Problemas

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA DE MEJORA.

3.1. Propuesta de mejora a la Gestión del Servicio de Creación de Cuentas, ARA FIEC y CONTROLAC

3.1.1. Gestión del Nivel del servicio

La propuesta de mejoras para la Gestión del Nivel del servicio son las siguientes:

1. Se debe de implementar acuerdos de nivel del servicio en donde se definan los niveles de calidad de los distintos servicios que la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación se comprometerá a proveer a sus clientes o usuarios.
2. Poseer documentación en donde se detallen sus funcionalidades, características, disponibilidad, niveles de calidad y escalabilidad de los servicios, implica que tendremos un control de los servicios y nos ayuda a saber cuáles son los niveles de calidad que se deben de mantener para cada servicio.
3. Recoger información de los servicios es necesario para una correcta y eficaz gestión de la calidad de los diferentes servicios proporcionados.
4. Se debería de contar con documentación en donde se detalle las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos de la organización de TI en la prestación de los servicios para que de esta manera los empleados se concienticen a la hora de gestionar los diferentes servicios.
5. Aunque se monitoriza la percepción que tienen los usuarios sobre los servicios de Creación de Cuentas y ARA FIEC es recomendable saber que percepción tienen de los demás servicios ya que de esta forma sabremos si los demás servicios se encuentran funcionando a cabalidad o no.
6. Si no se elaboran informes sobre la calidad de los servicios proporcionados, no se podrá conocer si se están prestando los

servicios de manera eficaz y por lo cual no se sabría a qué servicios se debería de realizar mantenimiento para que vuelva a funcionar de manera correcta.

Gestión del Nivel del Servicio			
Puntos a seguir	Se cumple		Propuesta de mejora
	Si	No	
Establecer acuerdos de nivel del servicio.		X	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar acuerdos de nivel servicios (SLAs). • Definir niveles de calidad.
Documentación detallada de los servicios que se ofrecen.		X	Documentar los servicios para un mejor control: <ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidades • Características • Niveles de calidad • Disponibilidad • Escalabilidad
Recoger información de los servicios para mejorar la gestión de los niveles de calidad.		X	Recopilar información referente a los servicios para analizar ventajas y desventajas proporciona un mejor control de gestión de los servicios.
Documentación donde se detallen las responsabilidades y compromisos de los departamentos.		X	Documentar en detalle las responsabilidades y compromisos del personal técnico por jerarquías y departamental.
Elaboración de informes de calidad de los servicios proporcionados		X	Elaborar informes oportunos permite analizar si se está brindando un servicio de calidad, que su funcionalidad sea la adecuada o si se debe realizar un cambio que permita una mejora de la calidad del servicio.

Tabla 9: propuesta de mejoras de la Gestión del nivel de servicios

3.1.2. Gestión de la Capacidad

La propuesta de mejoras para la Gestión de la capacidad son las siguientes:

1. La implementación de los acuerdos de nivel del servicio (SLA) servirán como métrica para asegurar que se esté proporcionando la capacidad de los servicios acordados en un principio.
2. La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación debería de contar con un Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) en el cual se detallaran información sobre la capacidad y rendimiento además de contener información con las necesidades presentes y futuras de los clientes y de los distintos servicios que se están proveyendo, de esta manera se facilitara el proceso de la gestión de la capacidad.

Gestión de la Capacidad			
Puntos a seguir	Se cumple		Propuesta de mejora
	Si	No	
contar con un Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) donde se detalle información sobre la capacidad y rendimiento de los servicios		X	Implementar un Sistema de Información para la Gestión de la capacidad (CMIS) facilita el proceso de gestión de la capacidad

Tabla 10: Propuesta de mejora de Gestión de la Capacidad

3.1.3. Gestión De la Disponibilidad

La propuesta de mejoras para la Gestión de la disponibilidad son las siguientes:

1. Aunque se han establecido el nivel de disponibilidad de los múltiples servicios no se garantiza la disponibilidad de los mismos. Desde el punto de vista del cliente esto podría ser un punto de quiebre ya que el cliente o los usuarios siempre requerirán que se garanticen los niveles de disponibilidad establecidos para cada servicio.

2. La elaboración de informes es esencial para conocer cómo se está gestionando los niveles de disponibilidad para cada servicio además nos ayudan a determinar cuáles son los servicios que están funcionando a cabalidad y cuáles son los servicios que necesitaran de mantenimiento.
3. Se deberían de elaborar protocolos o procedimientos de mantenimiento para los servicios que no cuenten con la misma, ya que así se mantendrá un plan estandarizado de mantenimiento para los distintos servicios.
4. La implementación de redundancia nos brindara el beneficio de que podamos ofrecer nuestros diferentes servicios con la mayor disponibilidad posible, para la implementación de redundancia debe ser evaluado por el departamento de TI y el departamento financiero para conocer si la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación cuenta con los activos necesarios para la implementación y mantenimiento de la misma.

Gestión de la Disponibilidad			
Puntos a seguir	Se cumple		Propuesta de mejora
	Si	No	
Conocer el nivel de disponibilidad de los servicios y garantizar el nivel establecido.	X		Garantizar la disponibilidad establecida de los servicios mediante redundancia, backups o uso de clúster.
Elaborar informes de seguimiento sobre la disponibilidad de los servicios prestados		X	Remitir informes sobre la disponibilidad nos proporciona información si los servicios están funcionando a cabalidad y cuáles son los servicios que necesitan mantenimiento.
Poseer protocolos de mantenimiento y revisión de los distintos servicios	X		<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar protocolos de mantenimiento para todos los servicios. • Mantener un plan de mantenimiento estandarizado para todos los servicios.
Utilizar redundancia para aumentar la disponibilidad de los distintos servicios proporcionados.		X	Contar con sistemas redundantes aumenta la disponibilidad de los servicios y facilita el mantenimiento de los mismos.

Tabla 11: Propuesta de mejora de Gestión de la Disponibilidad

3.1.4. Gestión de la Continuidad del Servicio

La propuesta de mejoras para la Gestión de la Continuidad del Servicio son las siguientes:

1. Al no existir políticas o procedimientos para la continuidad del servicio, el personal podría no saber cuáles son los pasos a seguir en caso de que se presente una emergencia ya sea por causas naturales o de tipo informático.
2. Aunque se conoce el procedimiento para la recuperación de los servicios estos no se encuentran detallados en un documento, por lo que cualquier personal que este recién integrado al área

no sabría cuáles son los pasos a seguir para recuperar el funcionamiento de los servicios en caso de que los servicios dejaran de funcionar.

3. Los sistemas y equipos en general varían en su funcionamiento por lo que evaluar el impacto de cualquier cambio que se realice ya sea a nivel de hardware o software es primordial, ya que nuestros planes o procedimientos de recuperación del servicio o la continuidad del servicio deben adaptarse a los cambios que se han realizados.
4. Analizar las posibles amenazas en la infraestructura de TI es un procedimiento arduo y constante ya que día tras día surgen nuevas vulnerabilidades, para disminuir costos se podría solicitar el aporte de los docentes expertos en temas de seguridad informática de FIEC lo que podría reconocerse para los docentes como horas de gestión, el beneficio para la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación será que la infraestructura estará actualizada en torno a lo que es seguridad por ende las vulnerabilidades se reducen.
5. La detección de posibles intrusiones o ataques informáticos se lo realiza revisando los logs del sistema. Este procedimiento se lo realiza de forma manual por lo cual es importante implementar una herramienta que nos ayuden en esta función.
6. Se debería elaborar un plan de mitigación de ataques informáticos con el aporte de los docentes expertos en temas de seguridad informática de FIEC en donde se detalle los pasos o procedimientos a seguir que responda a un eventual ataque informático a nuestros servicios.
7. Negociar acuerdos con otros proveedores de servicios de TI nos permitirá aumentar la disponibilidad de los servicios, pero este punto debe de ser consultado entre el departamento de TI y el departamento Financiero para ver si se cuenta con los recursos para la negociación de acuerdos con otros proveedores.

Gestión de la Continuidad del Servicio			
Puntos a seguir	Se cumple		Propuesta de mejora
	Si	No	
Poseer políticas para la continuidad de los servicios.		X	Contar con políticas y procesos de continuidad de servicios permite saber cuáles son los pasos a seguir si se presenta errores o fallos.
Evaluar el impacto de todos los cambios sobre los planes de continuidad y recuperación de los servicios		X	Evaluar el impacto de los cambios realizados nos da una visión de los errores o fallos que se puedan presentar y actualizar los planes de continuidad y recuperación de los servicios.
Analizar las posibles amenazas a la infraestructura de TI y los servicios proporcionados para estimar su probabilidad de éxito.	X		Realizar un análisis constante de las amenazas que puede tener la infraestructura de TI y contar con una infraestructura de seguridad actualizada y bien gestionada reduce la vulnerabilidad a ataques y fallos.
Monitorizar las redes y servicios en red para detectar intrusiones y posibles ataques	X		Implementar herramientas que ayuden a la revisión y detección de intrusiones y ataques informáticos usando sistemas firewalls, sistemas de detección de intrusiones o sensores basados en aplicaciones, redes o host.
Poseer un plan de mitigación de ataques informáticos		X	Elaborar un plan de mitigación de ataques informáticos permite tener detallado los pasos o procedimientos a seguir frente a un ataque informático.
Negociar acuerdos con otros proveedores de servicios de TI en lo relativo a capacidad de recuperación		X	Contar con acuerdos con otros proveedores nos permite aumentar la disponibilidad de los servicios.

Tabla 12: Propuesta de mejora de Gestión de la Continuidad de los Servicios

3.1.5. Gestión del Cambio

La propuesta de mejoras para la Gestión del cambio son las siguientes:

1. Todos los cambios en los elementos de configuración son registrados en inventarios. Se debería de contar con una base de datos de la gestión de la configuración (CMBD) en donde se detalle información como por ejemplo identificación, tipo, ubicación, estado.
2. Se deberían elaborar informes sobre cualquier cambio que se haya realizado para que quede certeza de la implementación del cambio efectuado.
3. Aunque se realizan evaluaciones post-implementación de los cambios realizados no se realizan informes sobre estas evaluaciones. Realizar informes de las evaluaciones post-implementación es necesaria para que quede constancia de que el cambio realizado cumple con el rendimiento y funcionamiento establecido.
4. Generar Informes sobre las incidencias causadas por los cambios realizados es primordial para:
 - a) Llevar un control de cual o cuales son los elementos de configuración implicados en la generación de la incidencia.
 - b) Recolectar información para analizar el impacto que podría tener las incidencias en la prestación de los servicios.

Gestión del Cambio			
Puntos a seguir	Se cumple		Propuesta de mejora
	Si	No	
El cambio realizado en un elemento de configuración es registrado en la Base de Datos de la Gestión de Configuraciones (CMBD).	X		Contar con una Base de Datos de la Gestión de Configuración (CMBD) donde se detalle la información de cada elemento de configuración, herramientas como: CMDB ITSM de assyst Enterprise, BMC Atrium CMDB, etc.
Realizar informes sobre los cambios que se han realizados.	X		Generar informes sobre cambios realizados nos facilita información de los servicios que se han actualizado y mejorado sus versiones.
Realizar evaluaciones post-implementación.	X		Realizar informes sobre evaluaciones post-implementación para dar constancia que el cambio establecido cumple con su funcionalidad correctamente.
Realizar informes sobre incidencias asociados con los cambios realizados.	X		Realizar informes de incidencias para: <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un control de los elementos de configuración implicados en la incidencia. • Recolectar información para analizar el impacto que podría tener las incidencias en la presentación de los servicios

Tabla 13: Propuesta de mejora de Gestión del Cambio de los Servicios

3.2. Propuesta de mejora al Servicio de Soporte Técnico

3.2.1. Centro de Servicio

La propuesta de mejoras para el Centro de Servicio es la siguiente:

1. Consultar la opinión que poseen los usuarios o clientes con respecto al servicio al cliente que se les proporciona es importante ya que nos permite saber si se les brinda una atención eficaz y de calidad. También es importante consultar con los usuarios o clientes sobre la expectativa que ellos esperan del servicio al cliente con la finalidad de mejorar la calidad del servicio.

3.2.2. Gestión de Problemas

La propuesta de mejoras para la Gestión de Problemas son las siguientes:

1. Llevar registro de tiempo de respuesta es importante porque con esta información nos permitirá en un futuro determinar el tiempo de resolución de un problema parecido además de evaluar el rendimiento del personal entorno a la resolución de un Problema. También es necesario determinar el coste con el que un problema es resuelto.
2. Generar informes al rendimiento del proceso de gestión del problema nos proveerá de información para evaluar si los procesos que se están implementando están brindando los resultados esperados.
3. Se debe de implementar técnicas de análisis para la resolución de problemas como por ejemplo análisis cronológicos, análisis del valor de los daños, tormenta de ideas, diagramas de Ishikawa, análisis de Pareto.
4. Contar con una base de errores conocidos (KEDB) es esencial ya que esta base contiene información de errores que se han presentados anteriormente detallando cuales fueron sus causas

que provocaron el error y la solución que se tomó para resolver el error utilizando herramientas como WHITWHAT TOOLS.

Gestión de Problemas			
Puntos a seguir	Se cumple		Propuesta de mejora
	Si	No	
Llevar registro de tiempos de respuestas y costos para la resolución del problema.		X	<ul style="list-style-type: none"> Llevar el registro de tiempo de respuesta nos permite evaluar el rendimiento del personal frente a resolución de problemas. Evaluar los costos necesarios para una resolución de problemas.
Generar informes para evaluar el rendimiento del proceso de gestión del problema.		X	Generar informes al rendimiento del proceso de gestión del problema provee información para evaluar si los procesos implementados brindan los resultados esperados.
Implementar técnicas de análisis para la solución de problemas.		X	Se debe implementar técnicas como: <ul style="list-style-type: none"> Análisis cronológicos Análisis del valor de los daños Tormenta de ideas Diagramas de Ishikawa Análisis de Pareto
Contar con una Base de Datos de Errores Conocidos en donde se detalle la causa y la solución del problema.		X	Se debe contar con una base de errores conocidos (KEDB) que contenga información de errores presentados detallando las causas que provocaron el error y la solución que se tomó para resolver el error.

Tabla 14: Propuesta de mejora de Gestión de problemas

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Con lo que respecta a la Gestión del Nivel del Servicio no se cumplen muchas pautas que son esenciales para proporcionar un nivel óptimo de servicio de TI.
2. En la Gestión de la capacidad se realiza una muy buena gestión por parte del personal.
3. Se realiza un buen trabajo en lo que respecta a la Gestión de la Disponibilidad.
4. Lo que es Gestión de la Continuidad del Servicio se realiza una buena labor aunque es necesario cubrir aspectos críticos.
5. En la Gestión del Cambio se cumple todos los requisitos a seguir pero se debería mejorar el nivel de cumplimiento de los requisitos.
6. Se cumplen en gran medida las pautas para un correcto Centro de Servicios que se encargara de gestionar y procesar todas las incidencias que se presente.
7. En lo que es Gestión de Incidencias se realiza una gran labor de las mismas y con un nivel de cumplimiento alto.
8. Se realiza un buen trabajo en el aspecto técnico en la Gestión de Problemas.
9. Un gran número de empresas han llegado a obtener un buen plan de negocios combinando sus estrategias con herramientas tecnológicas que permiten dar valor a las operaciones realizadas, una buena administración de los recursos tecnológicos para ofrecer un servicio de calidad son los objetivos de muchas empresas, ITIL es una fuente de conocimientos de “*buenas prácticas*” y experiencias de diversas organizaciones, que sirve de ayuda para conseguir estos objetivos, con la guía que proporciona ITIL se puede lograr conseguir una eficiente administración de los servicios con bases en sus buenas practicas sobre los diversos puntos de gestión que se deberían utilizar a lo largo del ciclo de vida de un servicio, siguiendo estas guías puede permitir mejorar la calidad de los servicios que la FIEC ofrece a sus usuarios.

Recomendaciones

1. Tener documentación detallada de los servicios ofrecidos en los que se especifiquen funcionalidades, características, disponibilidad, niveles de calidad y escalabilidad de los servicios.
2. Implementar un Sistema de Información para la Gestión de la Capacidad (CMIS) donde se detalle información sobre la capacidad y rendimiento de los servicios.
3. Poseer protocolos de mantenimiento y revisión de los distintos servicios y utilizar redundancia para aumentar la disponibilidad de los distintos servicios proporcionados.
4. Evaluar el impacto de todos los cambios sobre los planes de continuidad y recuperación de los servicios y poseer políticas para la continuidad de los servicios.
5. Consultar con los clientes o usuarios para conocer la expectativa que tienen con respecto al servicio al usuario.
6. Contar con una Base de Datos de la Gestión de Configuración con información actualizada sobre los elementos de configuración implicados en un incidente.
7. Contar con una Base de Datos de Errores Conocidos (KEDB) en donde se detalle la causa y la solución de los problemas.
8. Utilizar las guías de buenas prácticas de ITIL conlleva a mejorar la gestión de los servicios, es imperativo contar con una buena administración de los servicios que se ofrecen para lograr una mejor calidad y satisfacción de los usuarios, buscar que los servicios generen un mayor valor al negocio. Las empresas que han puesto en práctica las guías de ITIL han mejorado sus estrategias de negocios al nivel de ubicarse entre las mejores del mundo. Es recomendable tener una guía que permita alinear nuestra estrategia de negocio con las necesidades y beneficios de la organización, ITIL ofrece un marco de ayuda para la planificación, ejecución, medición y análisis de los procesos y

metas a cumplirse dentro de una organización sobre su infraestructura tecnológica y de servicios.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen, T. Verheijen, Estrategia del Servicio, Primera Edición. Holanda, 2008.
- [2] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen, T. Verheijen, Diseño del Servicio, Primera Edición. Holanda, 2008.
- [3] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen, T. Verheijen, Transición del Servicio, Primera Edición. Holanda, 2008.
- [4] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen, T. Verheijen, Operación del Servicio, Primera Edición. Holanda, 2008.
- [5] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen, T. Verheijen, Mejora Continua del Servicio, Primera Edición. Holanda, 2008.
- [6] Osiatis, (2010, junio). Estrategia del Servicio [online]. Disponible en: http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI.php.
- [7] Osiatis, (2010, junio). Diseño del Servicio [online]. Disponible en: http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI.php.
- [8] Osiatis, (2010, junio). Transición del Servicio [online]. Disponible en: http://itilv3.osiatis.es/transicion_servicios_TI.php.
- [9] Osiatis, (2010, junio). Operación del Servicio [online]. Disponible en: http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI.php.
- [10] Osiatis, (2010, junio). Operación del Servicio [online]. Disponible en: http://itilv3.osiatis.es/proceso_mejora_continua_servicios_TI.php.

ANEXOS

ANEXO A

Diagrama de Gantt

Fase I: Investigación del tema

Se realizó las investigaciones pertinentes sobre información de temas relacionados a ITIL 2011, para llevar a cabo la auditoria en la FIEC, y así concluir el primer avance del primer capítulo a entregar.

Fase II: Preguntas para auditoria

En base a las investigaciones se elaboró un banco de preguntas para efectuar la auditoria que nos permitirá evaluar el desempeño y cumplimiento de administración de los servicios siguiendo las normativas de ITIL.

Fase III: Auditoria

Con las preguntas elaboradas se llevó a cabo la auditoria con ayuda de la Ing. Margarita Filian, quien proporciono la información del estado actual de los diferentes servicios que se analizaron

Fase IV: Análisis de resultados

Con la información obtenida en la auditoria se procedió a realizar el respectivo análisis de la misma para llegar a la conclusión detallada de cuáles eran las directrices que presentaban falencias, vulnerabilidades y que conceptos de gestión basados en ITIL no se están aplicando.

Se entregó el segundo avance con el primero, segundo y parte del tercer capítulo.

Fase V: Mejoras propuestas

Luego del análisis se concluyó el tercer capítulo con las propuestas de mejoras para los servicios de Creación de Cuentas, ARA FIEC, CONTROLAC y Centro de servicios, además se realizó la entrega del tercer avance como tarea propuesta en el Sidweb por parte del Profesor Ing. José Patiño.

En la tabla siguiente se refleja a tareas realizada para la elaboración del diagrama de Gantt.

Id	Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
	FASE 1				
1	Investigación del tema relacionado con ITIL	21 días	19/10/2015	09/11/2015	
2	Entrega del primer avance	2 días	11/11/2015	13/11/2015	
	FASE 2				
3	Avance del capítulo dos	18 días	16/11/2015	04/12/2015	
4	Realización de preguntas para auditoría	4 días	16/11/2015	20/11/2015	
	FASE 3				
5	Realización de auditoría	4 días	23/11/2015	27/11/2015	
	FASE 4				
6	Análisis de resultados	6 días	28/11/2015	02/12/2015	
7	Entrega del segundo avance	7 días	04/12/2015	04/12/2015	
	FASE 5				
8	Avance del capítulo tres	11 días	07/12/2015	18/12/2015	
9	Propuestas de mejoras	4 días	07/12/2015	11/12/2015	
10	Entrega del tercer avance	7 días	12/12/2015	18/12/2015	
	ETAPA FINAL				
11	realización y presentación del primer borrador	18 días	21/12/2015	08/01/2016	
12	Revisión final	9 días	27/01/2016	05/02/2016	
13	Exposición de proyectos	1 día	12/02/2016	12/02/2016	
14	Realización del poster para el proyecto integrador	4 días	11/01/2016	15/01/2016	

Tabla 15: Diagrama de Gantt descripción de tareas

ANEXO B

Evaluación de Costos para el Proyecto de Auditoría.

En la tabla siguiente se refleja los costos monetarios que se efectuaron para la culminación de este proyecto durante todo el proceso.

Id	Integrantes	Movilización	Impresiones	Poster	Encuadernado de tesis	Total
1	Aron Guerrero	40,00	3,00	0,00	0,00	43,00
2	Daniel Torres	34,00	3,00	0,00	0,00	37,00

Tabla 16 Costo de operaciones en dólares

ANEXO C

CRM vtiger

CRM vtiger es un sistema informático de código abierto que permite gestionar funcionalidades de

Comercio: Permite gestionar y dar seguimiento a las ventas, así como tener el control sobre presupuesto, productos, tarifas, pedidos y facturas.

Marketing: Permite la administración de las campañas de marketing y hacer seguimiento a los gastos de campañas, efectividad, rol, entre otros

Atención al cliente: Permite reportar incidencias y brindar soporte al cliente de una manera sencilla y eficaz.

Inventario: Permite la gestión de productos, precios, ordenes de compras, pedidos y facturas.

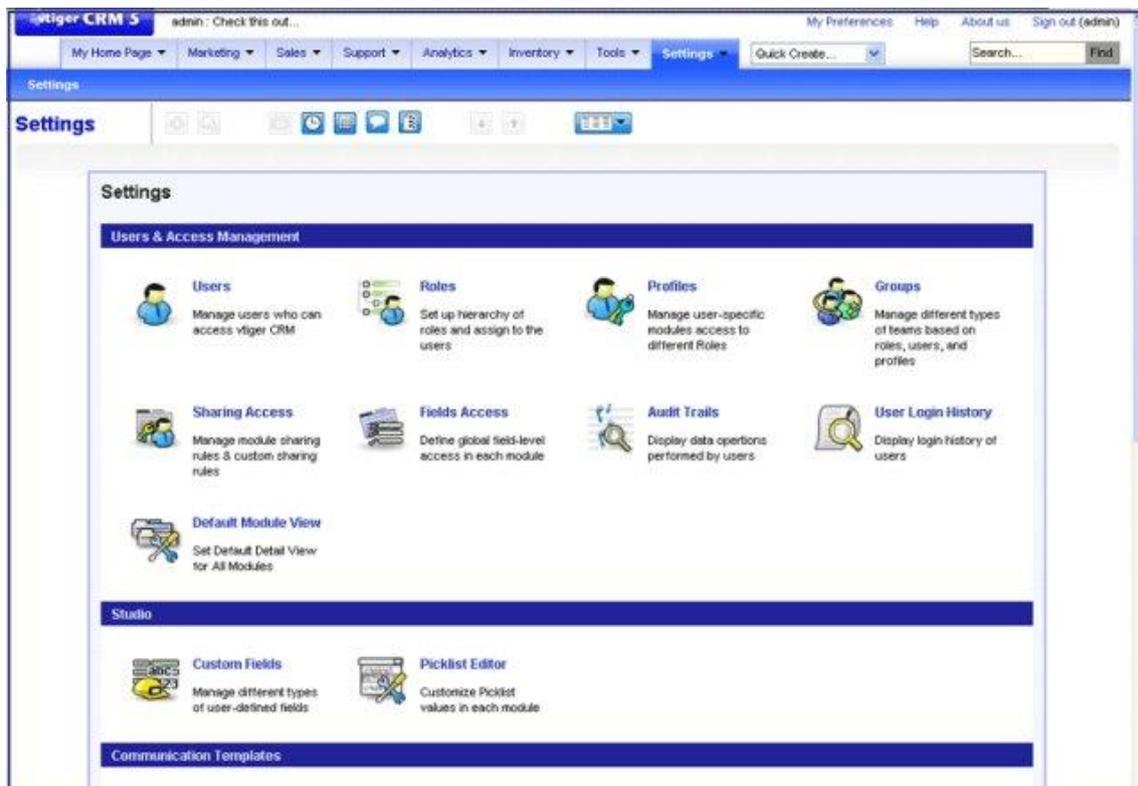


Figura 3 Pantalla de configuración de CRM vtiger

ANEXO D

Certificación de auditoría

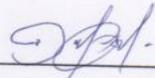
Guayaquil, 21 de enero de 2016

Ing.
Margarita Filian Gómez
En su despacho

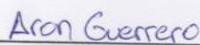
De nuestra consideración:

Nos dirigimos a usted para solicitarle se nos permita hacer uso de la información recopilada sobre los servicios revisados en la auditoría realizada para el estudio de tesis "AUDITORÍA Y DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORAS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIO DE TI DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN EN BASE A ITIL 2011" como tema de la materia integradora durante el II parcial 2015-2016, además de constancia que se realizó el estudio de auditoría en la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación con ayuda del Departamento de soporte técnico de la FIEC y de su persona.

Atentamente

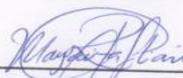


Daniel Fernando Torres Montesdeoca



Aron Antonio Guerrero Iniguez

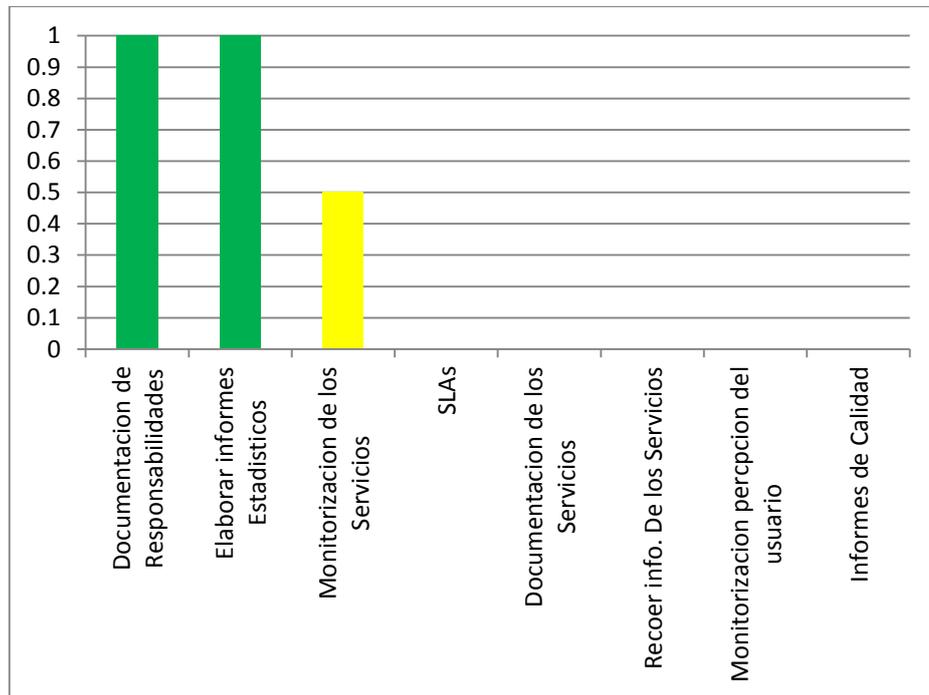
Con su permiso:



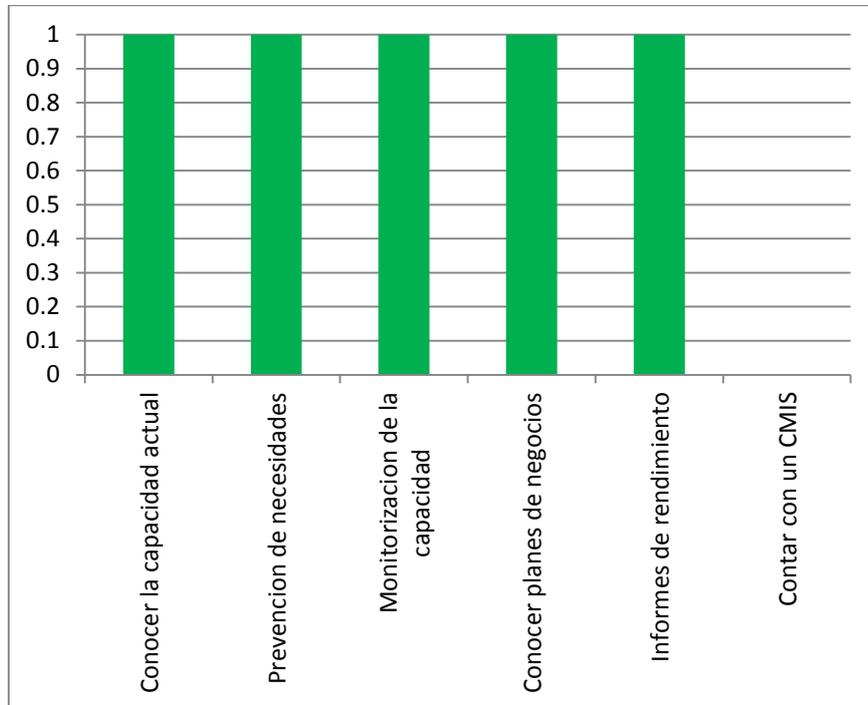
Ing. Margarita Filian Gómez

Figura 4 Certificación de realización de la auditoría

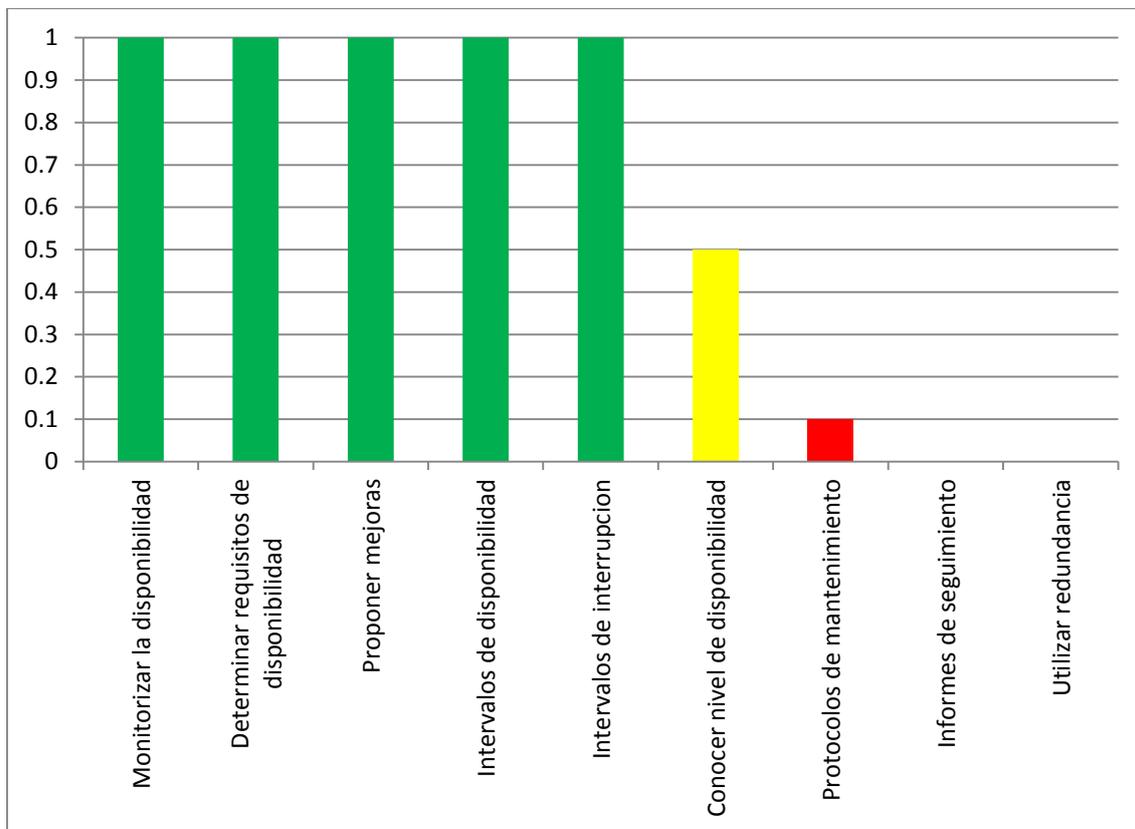
ANEXO E

Gráfico de cumplimiento de la gestión del nivel del servicio**Figura 5 Gráfica de cumplimiento de la gestión nivel del servicio**

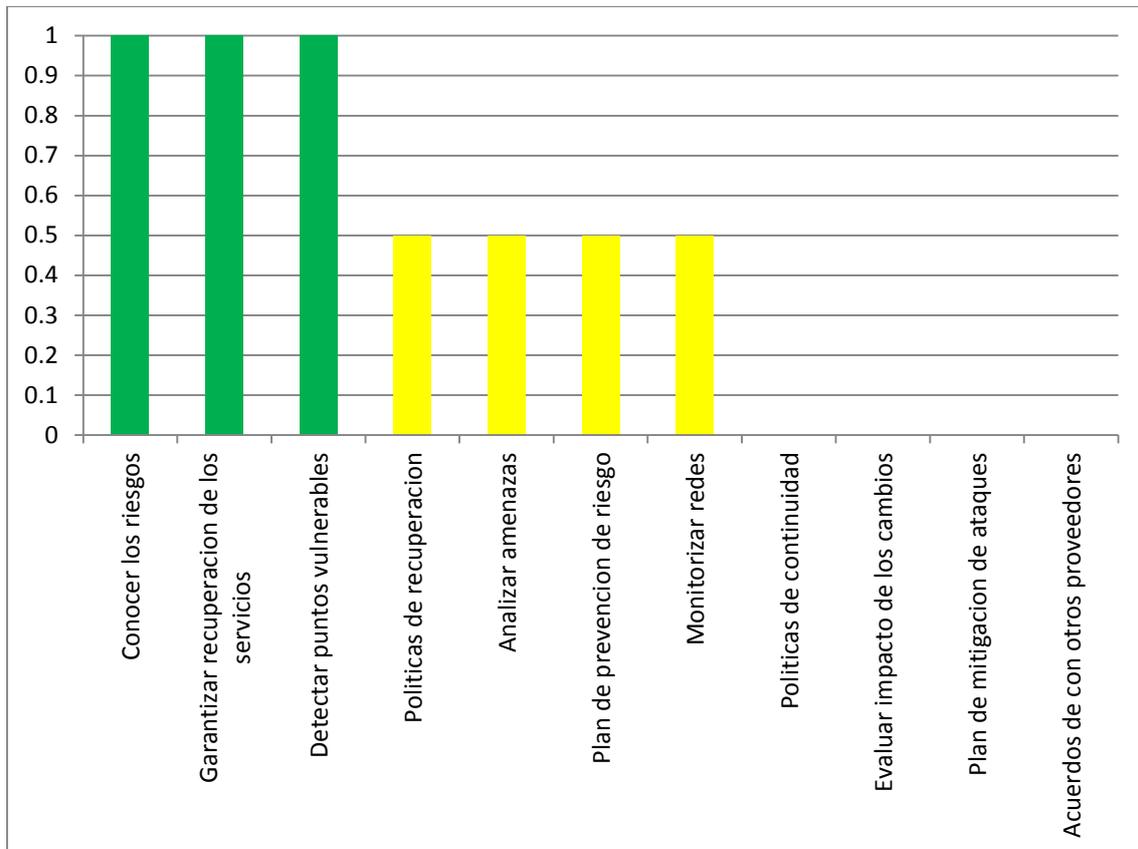
ANEXO F

Gráfico de cumplimiento de la gestión de la capacidad**Figura 6 Gráfica de cumplimiento de la gestión de la capacidad**

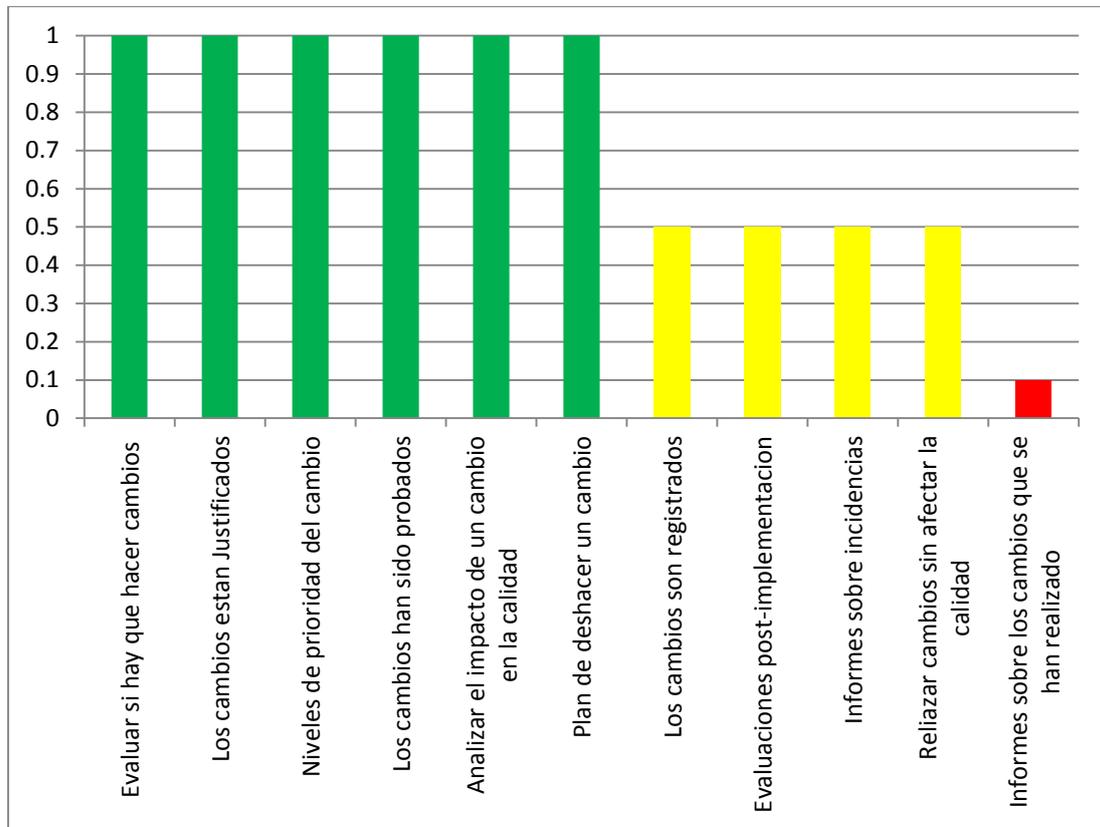
ANEXO G

Gráfico de cumplimiento de la gestión de la disponibilidad**Figura 7 Gráfica de cumplimiento de la gestión de la disponibilidad**

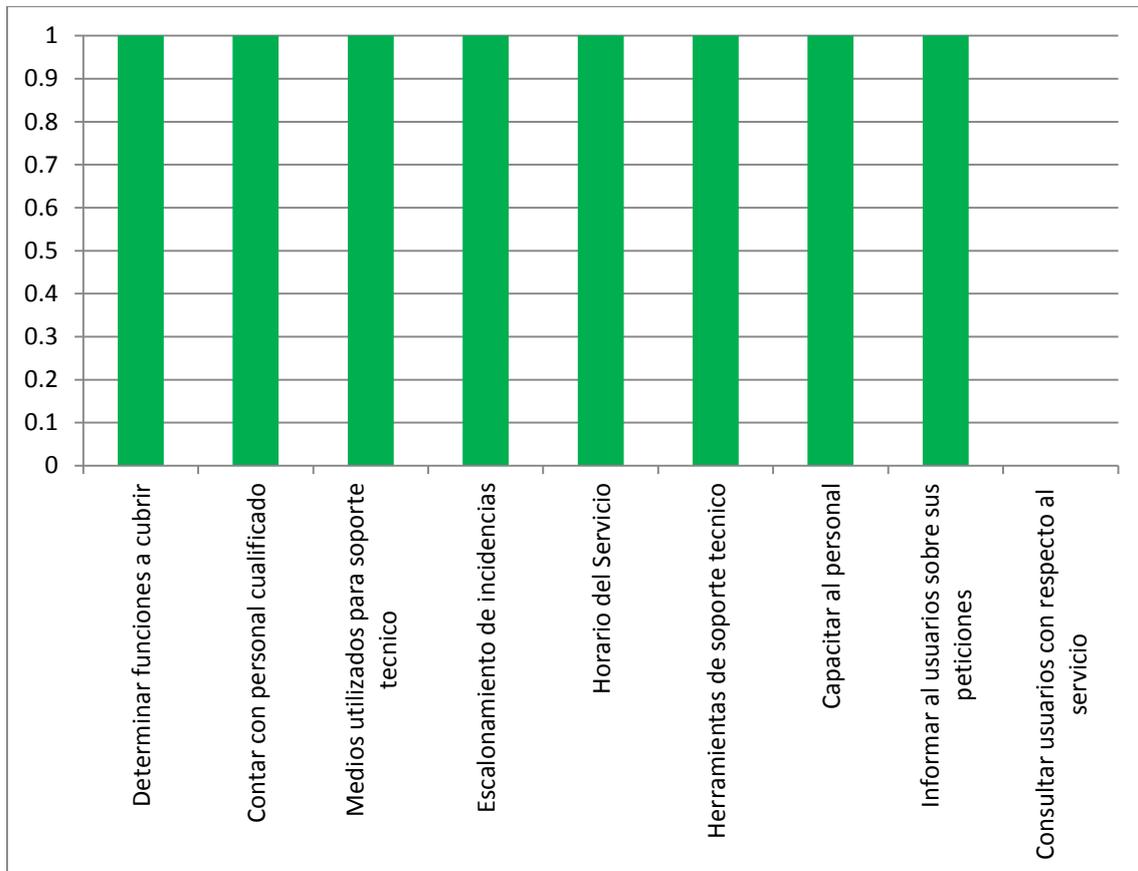
ANEXO H

Gráfico de cumplimiento de la gestión de la Continuidad del servicio**Figura 8 Gráfica de cumplimiento de la gestión de la continuidad del servicio**

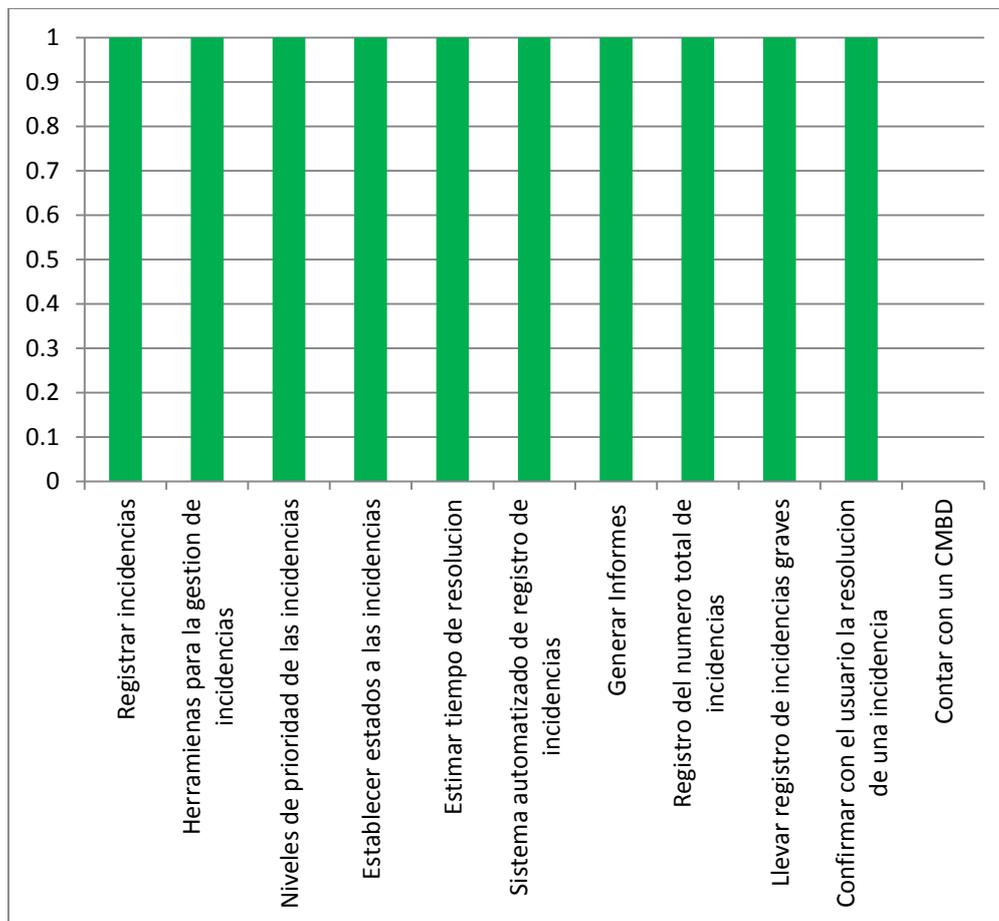
ANEXO I

Gráfico de cumplimiento de la gestión del cambio**Figura 9 Gráfica de Cumplimiento de la gestión del cambio**

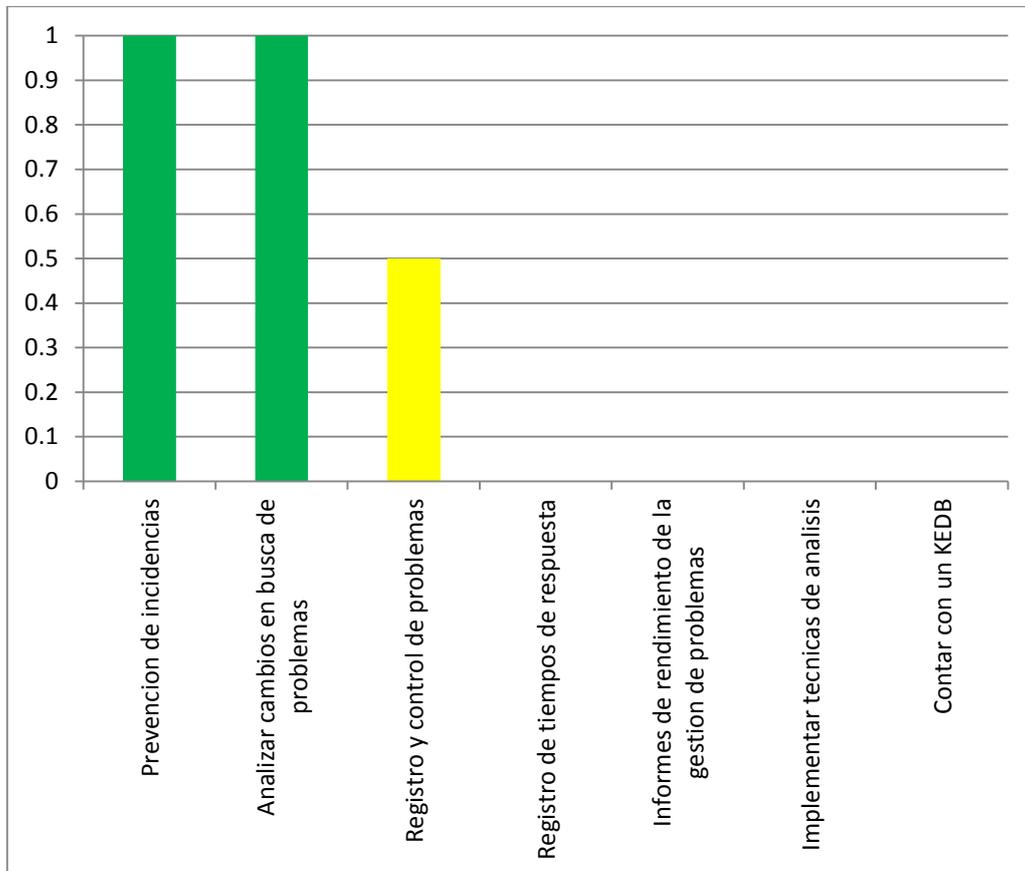
ANEXO J

Gráfico de cumplimiento del centro de servicio**Figura 10 Gráfica de cumplimiento del centro de servicio**

ANEXO K

Gráfico de cumplimiento de la gestión de incidencias**Figura 11 Gráfica de cumplimiento de la gestión de incidencias**

ANEXO L

Gráfico de cumplimiento de la gestión problemas**Figura 12 Gráfica de cumplimiento de la gestión de problemas**