

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PROPUESTA PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE SOPORTE DE TI EN LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MÁSTER EN GESTIÓN DE
LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

FRANKLIN FELIX MENA SOLIS
fran.menasolis@gmail.com
LUIS SANTIAGO NORIEGA VELÁSQUEZ
santinoriega@yahoo.com.ar

DIRECTOR: ING. RAÚL CÓRDOVA MSC.
raul.cordova@epn.edu.ec

Quito, Abril 2013

DECLARACIÓN

Nosotros, Franklin Félix Mena Solís, Luis Santiago Noriega Velásquez declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Franklin Félix Mena Solís

Luis Santiago Noriega Velásquez

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Franklin Félix Mena Solis, Luis Santiago Noriega Velásquez, bajo mi supervisión.

Ing. Raúl Córdova B. Msc.
DIRECTOR DE PROYECTO

DEDICATORIA

A Dios por su abrigo, compañía y esperanza en toda instancia de mi vida.

A mis padres Félix y María Luisa, pilares fundamentales que con su esfuerzo formaron mis valores y mediante su educación facilitaron el alcanzar mi objetivo profesional.

A mis hermanas Jacqueline, Giselle. A mis sobrinos David, Stefany y Jael quienes con amor han contribuido durante toda mi vida.

A mi esposa Alicia por su amor confianza y apoyo decidido.

Franklin

AGRADECIMIENTO

A la Ing. Alicia Andrade por su criterio, conocimiento y comprensión.

A la Ing. Jacqueline Mena por su conocimiento y apoyo incondicional.

Al Ing. Raúl Córdova quien a través de sus directrices, me acompañó en el desarrollo de la investigación.

Al Ing. Carlos Benavides quien desinteresadamente aportó con su conocimiento y criterio profesional dentro del área de mesa de ayuda.

A los docentes de la Escuela Politécnica Nacional quienes impartieron su conocimiento y sirvieron como guía en la formación académica.

Al personal de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la EEQ que aportaron con la información requerida en el proceso de investigación.

Al Ing. Santiago Noriega quien acompañó el proceso de investigación y trabajo.

Franklin

DEDICATORIA

Primeramente a Dios que es quien conduce las riendas de mi vida, y me ha permitido culminar este ciclo académico.
A mi madre, Alicia, quien con su amor, entrega y cariño ha sabido acompañarme y guiarme en este proceso.
A mi padre, Héctor, que es un ejemplo a seguir y de quién aprendo muchas cosas cada día.
A mis amados hermanos, Paulina e Israel, que son los que le ponen la sal a mi vida, dos seres maravillosos que siempre me apoyan en todas mis decisiones.

Santiago

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Politécnica Nacional por haberme formado en sus aulas, a sus docentes, y en especial al Ing. Raúl Córdova Bayas que con su entrega y conocimientos ha sabido guiarme durante este arduo recorrido.
A la Empresa Eléctrica Quito, que me permitió cumplir con lo planificado en ésta investigación, y especialmente al personal de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones.
A mi compañero de tesis, el Ing. Franklin Mena, quien caminó junto a mí en el desarrollo de ésta tesis.
A mis amigos y compañeros que de una u otra manera contribuyeron con su granito de arena a la culminación de éste trabajo.

Santiago

RESUMEN

Actualmente el brindar bienes y servicios de calidad en todos los ámbitos de una compañía se ha convertido en una forma de vida, por tal razón el área de tecnología e informática no tiene que ser la excepción.

En la Empresa Eléctrica Quito se manejan los servicios de TI de una forma discreta, de modo que la presente propuesta muestra una mejora en cuanto a los servicios que la Mesa de Ayuda entrega a sus usuarios internos y externos.

Los frameworks ITIL, MOF y COBIT permiten mejorar la gestión de soporte en atención al cliente por lo que se analizaron las mejores prácticas que se ajustan al servicio necesario que permiten satisfacer los requerimientos de los clientes internos y de ese modo aumentar el nivel de gestión de servicio de soporte de TI.

La tecnología debe asegurar el funcionamiento correcto e ininterrumpido de los sistemas que soportan el negocio. La automatización de los procesos ha obligado a la Empresa Eléctrica Quito a adoptar medidas que permitan cumplir con los requerimientos de sus clientes internos de forma eficaz y eficiente, por esta razón se hace necesario que el servicio de soporte a usuarios sea de calidad.

Con la elaboración de la propuesta para la mejora en la gestión de los servicios de soporte de TI, se pretende reducir tiempos de atención en requerimientos, errores por parte de los usuarios y sobre todo aumentar la calidad.

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. PROCESO DE GESTIÓN INCIDENTE.....	16
TABLA 2. ESCALAMIENTO FUNCIONAL Y JERÁRQUICO.....	22
TABLA 3. CUADRO COMPARATIVO MODELOS DE GESTIÓN DE TI.....	49
TABLA 4. DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTÁNDAR.....	55
TABLA 5. RESULTADO DE ENCUESTAS RESPECTO A ITIL.....	56
TABLA 6. RESULTADO DE ENCUESTAS RESPECTO A MOF.....	60
TABLA 7. EVALUACIÓN GRADOS DE MADUREZ.....	73
TABLA 8. MÉTRICAS GESTIÓN DE PROBLEMAS.....	100
TABLA 9. INDICADORES DE RENDIMIENTO.....	101
TABLA 10. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO.....	102
TABLA 11. MÉTRICAS GESTIÓN DE CAMBIOS.....	102
TABLA 12. INDICADORES DE RENDIMIENTO GESTIÓN DE CAMBIOS.....	103
TABLA 13. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO GESTIÓN DE CAMBIOS.....	104
TABLA 14. MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE NIVEL DE SERVICIO.....	104
TABLA 15. INDICADORES DE RENDIMIENTO GESTIÓN DE NIVEL DE SERVICIO.....	105
TABLA 16. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO.....	106
TABLA 17. PERSONAL Y SU COSTO.....	109
TABLA 18. VALIDACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	110
TABLA 19. COSTO DE EQUIPOS Y SUMINISTROS.....	114

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1. ESTRUCTURA ORGÁNICA EEQ	6
FIGURA 1.2. REQUERIMIENTOS ATENDIDOS.....	9
FIGURA 1.3. REQUERIMIENTOS FINALIZADOS.....	9
FIGURA 1.4. REQUERIMIENTOS ATENDIDOS EN 1ERO Y 2DO NIVEL.....	10
FIGURA 1.5. PROCESO DE ATENCIÓN.....	14
FIGURA 1.6. ESQUEMA DE SOPORTE.....	14
FIGURA 1.7. PROCESO MAESTRO.....	15
FIGURA 1.8. VALIDACIÓN DEL INCIDENTE.....	17
FIGURA 1.9. DEFINICIÓN DEL INCIDENTE.....	18
FIGURA 1.10. SOLUCIÓN DEL INCIDENTE.....	19
FIGURA 1.11. CIERRE DEL INCIDENTE.....	20
FIGURA 1.12. MODELO DE ESCALAMIENTO.....	21
FIGURA 1.13. LA ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	23
FIGURA 1.14. PARTICIPANTES DEL PROCESO.....	23
FIGURA 2.1. CICLO DE VIDA DEL SERVICIO.....	26
FIGURA 2.2. ITIL V2. Vs. ITIL V3.....	27
FIGURA 2.3. PRINCIPIO BÁSICO DE COBIT.....	30
FIGURA 2.4. CUBO COBIT.....	30
FIGURA 2.5. LOS 4 DOMINIOS INTERRELACIONADOS DE COBIT.....	31
FIGURA 2.6. PROCESOS DE TI DEFINIDOS EN LOS 4 DOMINIOS DE COBIT.....	33
FIGURA 2.7. GRADOS DE MADUREZ.....	34
FIGURA 2.8. CICLO DE VIDA DE MOF.....	37
FIGURA 2.9. RELACIÓN ENTRE PERSONAS, PROCESOS Y TECNOLOGÍA.....	41
FIGURA 2.10. INTERRELACIÓN ENTRE ESTRATEGIAS, TÁCTICAS Y OPERACIONES.....	42
FIGURA 2.11. SEPARACIÓN DE FUNCIONES.....	43
FIGURA 2.12. CICLO DE DEMING.....	44
FIGURA 2.13. COMPARACIÓN DE ITIL Y MOF.....	46
FIGURA 2.14. MAPEO MOF- COBIT.....	47
FIGURA 2.15. EL QUÉ Y EL CÓMO.....	48
FIGURA 3.1. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO RESPECTO A ITIL.....	58
FIGURA 3.2. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO RESPECTO A MOF.....	61
FIGURA 3.3. MAPA DE CONTROL COBIT.....	74
FIGURA 3.4. CALIFICACIÓN MAPA DE CONTROL.....	74
FIGURA 3.5. NIVEL DE MADUREZ RESPECTO A COBIT.....	75
FIGURA 3.6. REGISTRO Y CLASIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	80
FIGURA 3.7. INVESTIGACIÓN DE PROBLEMAS Y DIAGNÓSTICO.....	81
FIGURA 3.8. CONTROL DE ERRORES.....	82
FIGURA 3.9. CIERRE DE PROBLEMAS.....	83
FIGURA 3.10. FLUJO DE GESTIÓN DE PROBLEMAS.....	84
FIGURA 3.11. PROCESAR SOLICITUDES DE CAMBIO.....	87
FIGURA 3.12. CLASIFICACIÓN DE SOLICITUDES DE CAMBIO.....	88

FIGURA 3.13. DESARROLLO DE CAMBIO.....	90
FIGURA 3.14. PROCESO DE EVALUACIÓN.....	91
FIGURA 3.15. MODELO DE ENTREGA DE SERVICIO PARA LA EEQ.....	92
FIGURA 3.16. RELACIÓN CLIENTE PROVEEDOR.....	93
FIGURA 3.17. PROCESO NIVELES DE SERVICIO.....	96
FIGURA 3.18. FASES DE PLANIFICACIÓN.....	97
FIGURA 3.19. FASE DE ELABORACIÓN DE CONTRATOS.....	97
FIGURA 3.20. FASE DE CONTROL.....	98
FIGURA 3.21. FASE DE REVISIÓN.....	99
FIGURA 3.22. MODELO DE MÉTRICAS.....	100
FIGURA 4.1. ESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.....	110

CONTENIDO

CAPÍTULO 1.....	1
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA MESA DE AYUDA EN LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.....	1
1.1. EMPRESA ELÉCTRICA QUITO.....	1
1.2. SITUACIÓN ACTUAL	10
1.3. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA MESA DE AYUDA.....	22
CAPÍTULO 2.....	24
2.1. ITIL (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY).....	24
2.2. COBIT (CONTROL OBJETIVES FOR AND RELATED INFORMATION TECHNOLOGY)	30
2.3. MOF (MICROSOFT OPERATION FRAMEWORK).....	36
2.4. COMPARACIÓN DE MARCOS DE TRABAJO	41
CAPÍTULO 3.....	54
3.1. ANÁLISIS DE BRECHA PROCESO ACTUAL	54
3.2. ANÁLISIS RESPECTO ITIL.....	54
3.3. ANÁLISIS RESPECTO A MOF	59
3.4. ANÁLISIS RESPECTO A COBIT	62
3.5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	75
3.6. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE BRECHA DEL PROCESO ACTUAL	76
3.7. PROPUESTA.....	77
CAPÍTULO 4.....	107
4.1. VALIDACIÓN TÉCNICA.....	107
4.2. VALIDACIÓN ECONÓMICA	109
4.3. VALIDACIÓN ADMINISTRATIVA.....	116
4.4. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	117
CAPÍTULO 5.....	118
5.1. CONCLUSIONES	118
5.2. RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	120
ANEXOS	121

GLOSARIO

EEQ: Empresa Eléctrica Quito

SIEEQ: Sistema Informático Empresa Eléctrica Quito

TIC: Tecnologías de Información y Comunicaciones

VNC: Virtual Network Computing

DTIC: Dirección de tecnología de Información y Comunicaciones

ITIL: Information Technology Infrastructure Library

COBIT: Control Objectives for Information and Related Technology

MOF: Microsoft Operation Framework

SGI: Sistema de Gestión informática

SLA: Service Level Agreement

CCTA: Central Computer and Telecommunications Agency

OGC: Office of Government Commerce

APMG: Advanced Power Mangement Group

SMF: Service Management Function

SGA: Sistema de Gestión de Actas

SLR: Requisitos de Nivel de Servicio

OLA: Acuerdo de Nivel de Operación

UC: Contratos de Soporte

SQP: Programa de Calidad del Servicio

SIP: Programa de Mejora del Servicio

CAPÍTULO 1.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA MESA DE AYUDA EN LA EMPRESA ELÉCTRICA QUITO

1.1.EMPRESA ELÉCTRICA QUITO

La Empresa Eléctrica Quito se dedica a la generación y transmisión de energía eléctrica desde 1894 y se ha convertido en un ente generador de desarrollo para la ciudad y sus alrededores, ya que su servicio es indispensable para la ejecución de las actividades de todos los habitantes de este importante sector del país.

Su área de concesión¹ comprende varias provincias de la sierra y el oriente del Ecuador, conforme lo informa la Empresa Eléctrica Quito en su página web. A continuación se describen las provincias, cantones y las parroquias del área de concesión:

- Provincia de Pichincha:
 - Quito: Quito, Alangasí, Amaguaña, Atahualpa, Calacalí, Calderón, Conocoto, Cumbayá, Chavezpamba, Checa, El Quinche, Gualea, Guangopolo, Guayllabamba, La Merced, Llano Chico, Lloa, Nanegal, Nanegalito, Nayón, Nono, Pacto, Perucho, Pifo, Píntag, Pomasqui, Puéllaro, Puembo, San Antonio, San José de Minas, Tababela, Tumbaco, Yaruquí, Zámboza.
 - Mejía: Machachi, Alóag, Aloasí, Cutuglagua, Chaupi, Cornejo, Astorga, Tambillo, Uyumbicho.
 - Rumiñahui: Sangolquí, Cotogchoa, Rumipamba.
 - Cayambe: Ascázubi, Otón, Santa Rosa de Cuzubamba.

¹Portal Web EEQSA <http://www.eeq.com.ec>

- San Miguel de los Bancos: San Miguel de los Bancos, Mindo.
 - Puerto Quito: Puerto Quito.
 - Pedro Vicente Maldonado: Pedro Vicente Maldonado.
- Provincia de Imbabura:
- García Moreno
- Provincia de Cotopaxi:
- CLIRSEN
- Provincia del Napo:
- Quijos: Baeza, Cuyuga, Cosanga, Papallacta.
 - Chaco: El Chaco, Bombón, Linares.

1.1.1. FILOSOFÍA CORPORATIVA

Para cumplir con el compromiso de brindar el servicio de energía eléctrica en la Empresa Eléctrica Quito se desarrolló la guía estratégica 2011–2015 en donde se define como filosofía corporativa² lo siguiente:

- Misión

Proveer a Quito y al área de concesión, del servicio público de electricidad, de manera eficiente y con responsabilidad social y ambiental, contribuyendo a la satisfacción de sus necesidades y de desarrollo.

- Visión

Ser referente en el contexto nacional y regional, por la calidad y eficiencia en la prestación del servicio público de electricidad y por su aporte al desarrollo sostenible de la comunidad.

²Portal Web EEQSA <http://www.eeq.com.ec/laEmpresa/laempresa.pdf>

- Valores
 - Honestidad.
 - Lealtad.
 - Respeto.
 - Responsabilidad social y ambiental.
 - Solidaridad.
 - Disciplina

- Objetivos rectores
 - Disponer de energía suficiente y sustentable
 - Clientes satisfechos
 - Recurso humano capacitado, comprometido y motivado
 - Gestión profesional
 - Finanzas sanas
 - Rendición de cuentas y auditoría social
 - Uso y desarrollo de tecnología de punta

- Políticas

OBJETIVO 1: Disponer de energía suficiente y sustentable.

- 1.1. Promover y participar en proyectos de generación hidroeléctricas.
 - 1.2. Negociar la compra de energía en contratos a mediano y largo plazo.
 - 1.3. Promover proyectos de generación de energías alternativas.
 - 1.4. Auspiciar la legislación para un marco regulatorio moderno.
 - 1.5. Fomentar el uso responsable de la energía
- Empresa Eléctrica Quito S.A. Plan Estratégico 2006-2010 Página 4 de 49.

OBJETIVO 2: Clientes satisfechos.

- 2.1. Asegurar el abastecimiento suficiente de energía de calidad a precios adecuados Promover proyectos de generación de energías alternativas.
- 2.2. Atención cálida, oportuna y eficaz.
- 2.3. Información oportuna, asequible, apropiada y transparente.
- 2.4. Reconocer los derechos del consumidor.

OBJETIVO 3: Recurso humano capacitado, comprometido y motivado.

- 3.1. Sistema de reclutamiento profesional e independiente Atención cálida, oportuna y eficaz.
- 3.2. Sistema de regulaciones internas que apoye el desarrollo del recurso humano.
- 3.3. Sistema de capacitación continua.
- 3.4. Sistema de estímulos para la renovación generacional del recurso humano.
- 3.5. Sistema de estímulos a la productividad, creatividad e innovación.

OBJETIVO 4: Gestión profesional

- 4.1. Designación de Gerente General y funcionarios por concurso de merecimientos Atención cálida, oportuna y eficaz.
- 4.2. Bases para concurso de selección con las competencias respectivas al cargo.
- 4.3. Promover la rotación de las jefaturas a fin de ampliar la visión de la dirigencia sobre el desarrollo de la Empresa.

OBJETIVO 5: Finanzas sanas

- 5.1. Asegurar la provisión oportuna e integral de los recursos.
- 5.2. Gestión financiera empresarial, profesional y consistente.
- 5.3. Reducción de pérdidas.
- 5.4. Sistemas remunerativos justos.
- 5.5. Evaluación del costo beneficio en la toma de decisiones.
- 5.6. Ampliación de los giros del negocio de la Empresa.

Objetivo 6: Rendición de cuentas y auditoria social.

- 6.1. Disponer de un sistema de rendición de cuentas a los accionistas y clientes.
- 6.2. Sistema independiente, moderno y transparente de control interno y externo.
- 6.3. Sistemas de veedurías sociales.
- 6.4. Sistemas de información integral en la red informática.

Objetivo 7: Uso y desarrollo de tecnología de punta.

- 7.1. Modernización de la planta física de la Empresa.
- 7.2. Programa de investigación y desarrollo tecnológico.
- 7.3. Integrarse a las redes mundiales de tecnología.
- 7.4. Alianzas estratégicas con universidades y organizaciones públicas y privadas.
- 7.5. Asimilación de buenas prácticas en otras empresas nacionales e internacionales.
- 7.6. Gobierno digital de la Empresa.

1.1.2. POLÍTICA DE LA CALIDAD

El compromiso de la Empresa Eléctrica Quito es entregar el servicio de energía eléctrica a los clientes dentro del área de concesión con calidad,

continuidad y eficacia, mejorando continuamente el sistema de gestión de la calidad, reduciendo la frecuencia y duración de interrupciones; el tiempo de atención en consultas, solicitudes, reclamos y denuncias, con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

1.1.3. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EEQSA

El organigrama es la representación gráfica que refleja toda la estructura organizacional de una empresa.

Las unidades administrativas se representan por rectángulos y las relaciones por líneas. Los organigramas estructurales consisten en cierto número de rectángulos que representan personas, puestos u otras unidades, los que están colocados y conectados por líneas, las cuáles indican la cadena de mando (la jerarquía de los empleados); de tal manera pueden expresar grados de autoridad y responsabilidad y clase de la relación que los liga. El organigrama estructural de la Empresa Eléctrica Quito S.A. se presenta en la figura 1.1:

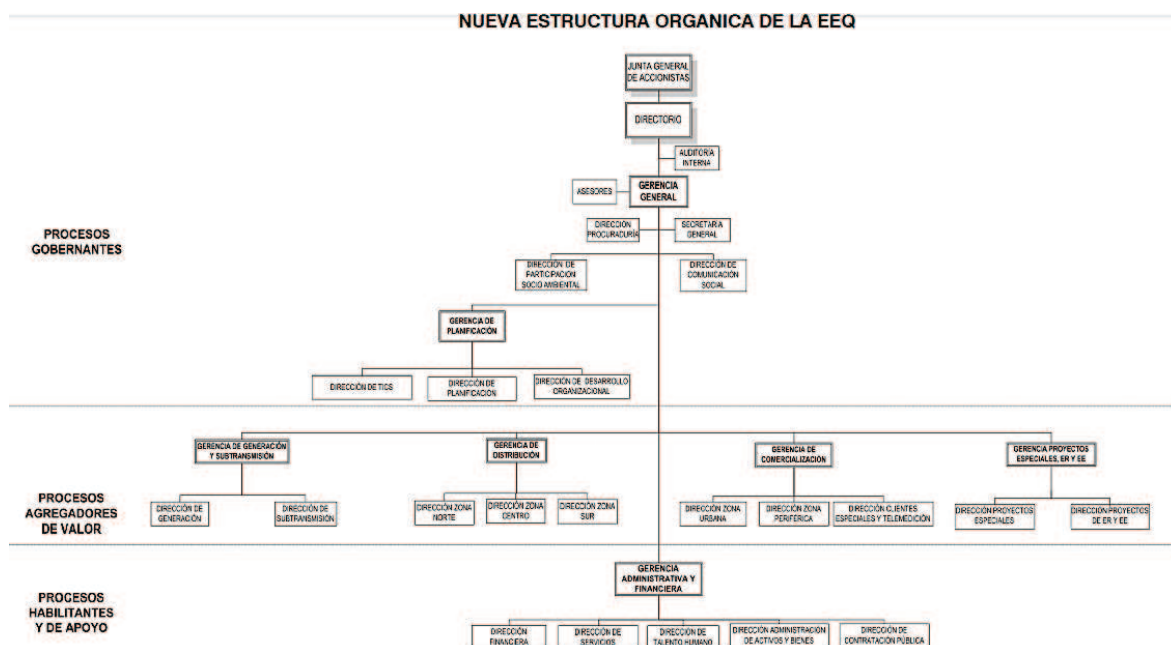


Figura 1.1. Estructura Orgánica EEQ

Fuente: Página web Empresa Eléctrica Quito www.eeq.com.ec

Elaborado: Los Autores

La Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones depende de la Gerencia General y apoya a la organización brindando los siguientes servicios:

1. Administración de sistemas y bases de datos

- Desarrollo y mantenimiento del portal Web EEQ.
- Definición de privilegios de acceso a Internet.
- Creación de cuenta y mantenimiento de correo electrónico.
- Creación y mantenimiento de cuentas de usuario de dominio.
- Creación y mantenimiento de cuentas de usuario de aplicativos de la EEQSA.
- Administración, configuración y mantenimiento de servidores.
- Administración, configuración y mantenimiento de bases de datos.
- Soporte a Empresas Eléctricas del país.

2. Desarrollo de Aplicativos EEQSA

- Análisis diseño y construcción de nuevas aplicaciones.
- Mantenimiento de aplicaciones existentes.
- Resolución de casos solicitados de segundo nivel.
- Administración de usuarios y privilegios de acceso en los aplicativos EEQSA.
- Soporte a Empresas Eléctricas del País del software de comercialización.

3. Soporte de Hardware, Software, Redes y comunicaciones

- Análisis y definición de especificaciones técnicas para la adquisición de equipos informáticos.
- Instalación y configuración de software en equipos según políticas de grupo.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de computadores y periféricos.
- Administración y mantenimiento del backbone de la EEQSA.
- Administración del direccionamiento IP.
- Análisis e instalación de nuevos puntos de red.
- Administración y mantenimiento de telefonía IP.

4. Soporte de primer nivel

- Recepción y registro de requerimientos de usuarios internos de la EEQSA.
- Resolución o escalamiento de requerimientos.

5. Mesa de Ayuda

Estructuralmente la sección de Mesa de Ayuda depende directamente de la jefatura de la Dirección de TIC.

El objetivo del área es atender los requerimientos de los 1200 usuarios internos de la EEQSA a través de correo electrónico, vía telefónica o personalmente. Se registra cada uno en el Sistema de Gestión Informática y se lo atiende directamente en caso de poder hacerlo, caso contrario se escala a segundo nivel al responsable y se realiza el seguimiento hasta finalizar el caso. Para facilitar la comprensión del requerimiento se cuenta con herramientas de acceso remoto como VNC y escritorio remoto de Windows.

La notificación es realizada a través de un mensaje de correo automático emitido por el SGI o vía telefónica.

Para cumplir con estas actividades, el área cuenta con los siguientes recursos:

- Personal:
 - 1 jefe de sección
 - 3 agentes de atención
- Equipo informático:
 - 3 computadores de escritorio
 - 1 computador portátil
 - 1 impresora
 - 3 teléfonos IP bluetooth

- 1 teléfono fijo IP

Para el control de los requerimientos atendidos se llevan las siguientes estadísticas en la figura 1.2:

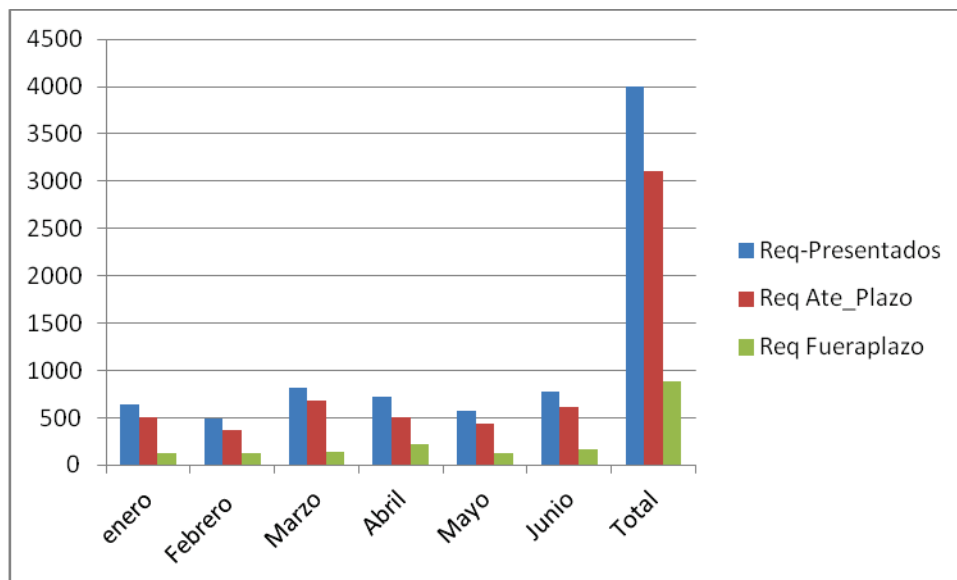


Figura 1.2. Requerimientos atendidos

Fuente: Investigación

Elaborado: Los Autores

En el primer semestre del año 2011 se recibieron 4003 requerimientos en donde 3113 fueron atendidos en el plazo especificado, 890 fuera de plazo y no se finalizaron 77. En la figura 1.3 se muestran los requerimientos finalizados.

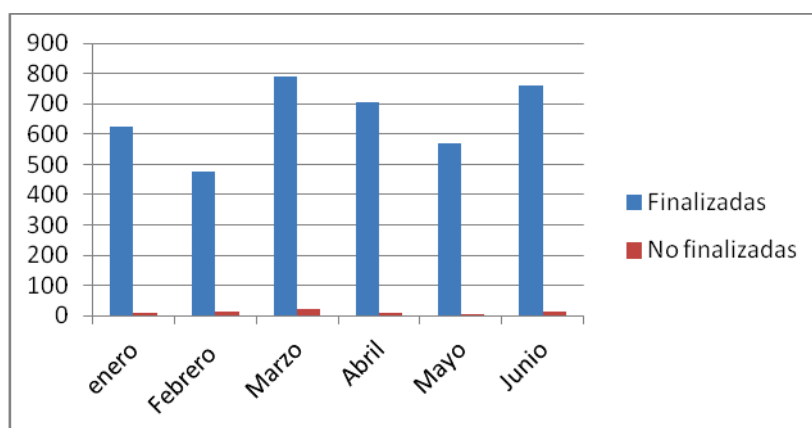


Figura 1.3. Requerimientos finalizados

Fuente: Investigación

Elaborado: Los Autores

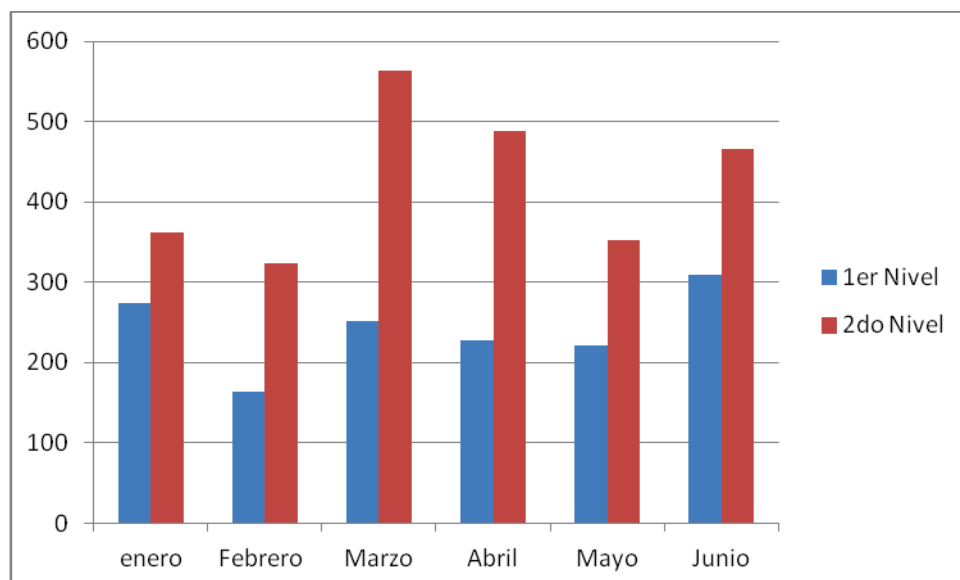


Figura 1.4. Requerimientos atendidos en 1er y 2do nivel

Fuente: Investigación

Elaborado: Los Autores

De los casos receptados se atendieron 1448 en primer nivel y 2555 en segundo nivel. En la figura 1.4 se muestran los requerimientos atendidos.

1.2. SITUACIÓN ACTUAL

1.2.1. ANTECEDENTES

La necesidad de responder a las demandas propias de una institución que pretende obtener el máximo aprovechamiento de los recursos tecnológicos que dispone en todo su quehacer, ha ocasionado una serie de inconvenientes que requieren de un tratamiento especial.

Durante los últimos 10 años, la necesidad de soporte de TI ha ido en aumento conforme la EEQ S.A. en su ambiente informático ha introducido nuevas tecnologías de información y comunicación, en muchas ocasiones esto ha derivado en un crecimiento desordenado del esquema de atención, generando un

servicio poco organizado, donde los esfuerzos no siempre se administran en forma óptima y la percepción de calidad de servicio no es la apropiada. En la mayoría de los casos nos encontramos en situaciones donde el voluntarismo de los distintos integrantes del área de TIC prima sobre un esquema organizado, pautado y con un comportamiento esperable.

En este punto surgió la necesidad de controlar dicha situación que quedaba perfectamente determinada desde el punto de vista interno: por la propia frustración del personal de Informática que veía sin posibilidad de reacción como estaba prestando un mal servicio y sobre todo sin organización ni control, desempeñándose como apaga fuegos. Luego de un análisis de la problemática expuesta se decide la implementación de la Mesa de Ayuda que dependa de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DTIC) cuya organización y procesos se alineen con ITIL.

1.2.2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE MESA DE AYUDA

La Mesa de Ayuda tiene como actividad principal atender las consultas y problemas de los usuarios y actuar como vínculo principal entre la comunidad de usuarios y el mundo de los informáticos.

La solución a un incidente, mediante la Mesa de Ayuda tiene los siguientes niveles:

Primer nivel: si la Mesa de Ayuda puede resolver el problema en forma inmediata, se dice que se llega a la solución en un primer nivel.

Segundo nivel: Si en la Mesa de ayuda no se puede resolver el incidente se escala la resolución del mismo al personal Técnico de Hardware y Software, Especialistas de Desarrollo, Redes.

Tercer nivel: si la solución aún no se ha alcanzado en el segundo nivel, se debe remitir el problema a otros especialistas externos.

Con lo mencionado hasta aquí se puede decir que una Mesa de Ayuda se convertirá o será la torre de control del servicio de soporte informático integral.

En el ANEXO 1 se muestra el organigrama del área de informática que incluye Mesa de Ayuda.

1.2.3. PROCESO DE ATENCIÓN

Se ha definido un proceso central que inicia y termina con el cliente, dentro de este proceso se ha identificado las funciones claves comprometidas en los servicios prestados mediante la Mesa de Ayuda, haciendo una lista de los servicios se tiene:

1. Solución a los incidentes reportados por los usuarios vía remota o en sitio.
2. Coordinación de instalación y movimiento de equipo, configuración y actualización del hardware y del software estándar de la empresa.
3. Asesoría en la utilización de las aplicaciones informáticas.
4. Coordinación de los servicios de la red local.
5. Mantenimiento preventivo y correctivo del hardware

Para brindar estos servicios se consideran cuatro funciones comunes:

1. Permitir al usuario el acceso al servicio a través de mecanismos prácticos y de estructuras flexibles para responder con prontitud y eficacia a sus requerimientos según sea el nivel de impacto del incidente. Durante esta función se valida al usuario y al tipo de servicio requerido.
2. Definir el incidente junto con el usuario atendiéndolo con actitud que refleje competencia y profesionalismo.
3. Proveer respuestas y soluciones técnicas que satisfagan a los clientes.
4. Asegurarse de que el servicio haya sido completado a entera satisfacción del solicitante.

Estas funciones, pertenecen al proceso que se lo denomina central y no a los subprocesos de este, claro está que para ser llevadas a cabo, deben ser desmenuzadas en tareas sencillas integradas por acciones específicas y concretas o actividades tales como:

1. Atención de la llamada o solicitud escrita

2. Verificación de que los datos del usuario y del equipo están correctos.
3. Asegurarse de que el servicio solicitado está considerado en el SLA.
4. Si la solicitud es legítima otorgar el servicio, en caso contrario se rechaza la solicitud.
5. Obtención total de los datos del usuario y del elemento tecnológico, para crear el reporte.
6. Creación de un reporte de incidente en el sistema (ticket).
7. Conversión del reporte del usuario en una descripción del incidente.
8. Definición de la prioridad del incidente.
9. Escalamiento del incidente si es necesario o requerido.
10. Definición de la posible solución.
11. Definición del plan de acción para aplicar la solución.
12. Definición de las expectativas del cliente respecto a la solución.
13. Actualización del reporte con los resultados de las pruebas y de los hallazgos.
14. Verificación de que el incidente haya sido resuelto.
15. Confirmación de que el usuario está de acuerdo con la solución.

El proceso central inicia en el cliente y produce un resultado que es visible para él mismo.

Cada proceso consta de dos tipos de actividades: las operativas, o pasos necesarios para la entrega del servicio al cliente; y las de servicio al cliente. Estas últimas son las que reflejan las interacciones que ocurren entre el cliente y el proveedor del servicio en este caso la Dirección de TIC a través de la Mesa de Ayuda durante el desarrollo del proceso.

Además del proceso central de la gestión de incidentes, se documenta el proceso de escalamiento porque es un auxiliar poderoso del primero.

El proceso de atención se muestra en la figura 1.5.

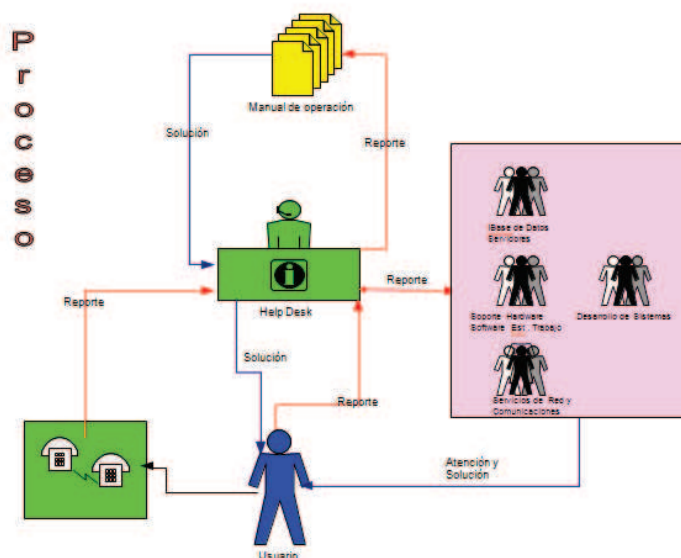


Figura 1.5. Proceso de atención

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Los Autores

El esquema de soporte se muestra en la figura 1.6.

Esquema de Soporte



Figura 1.6. Esquema de Soporte

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Los Autores

1.2.4. DEFINICIÓN DEL PROCESO MAESTRO

El centro de soporte proporciona atención de incidentes y atención de requerimientos de servicios a sus usuarios, mediante un proceso general llamado gestión de incidentes que se muestra en la figura 1.7.



Figura 1.7. Proceso Maestro

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides³

El proceso de atención descrito mediante el gráfico muestra que las actividades definidas del lado del cliente le permiten conocer el estado de su requerimiento a lo largo del proceso de atención determinado mediante las actividades operativas que finalizan con el cierre del incidente mediante la verificación de la solución que se describe en la tabla No. 1.

Subproceso	Empieza	Termina
Registro y la verificación	El cliente solicita un servicio.	Al cliente se le informa que su solicitud es registrada.
La definición	El cliente describe en sus términos el requerimiento.	El cliente acepta la definición del incidente que hizo con el soporte, la forma en que será resuelto y las expectativas del

³ Benavides Carlos, Jefe (E) Mesa de Ayuda

		servicio.
La solución	Se asigna el incidente al grupo de soporte idóneo.	Se le entrega al cliente lo que requirió.
El seguimiento	El cliente aporta datos para crear ticket.	Al cliente se le informa que el incidente ha sido resuelto.
El cierre	Se verifica con el cliente que el incidente haya sido resuelto a su entera satisfacción.	El cliente entiende y acepta que terminó la intervención de la Mesa de Ayuda.

Tabla N° 1. El proceso de la gestión del incidente

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

Existen dos formas de calificación del incidente que se determina de atención inmediata y de atención controlada. Se utilizarán según la valoración de prioridad del agente de atención de la mesa de ayuda. El modo inmediato, corresponde a la atención brindada por el agente mientras el usuario está en la línea telefónica y se soluciona el requerimiento, en caso de no encontrar solución inmediata, se le indica al cliente que se le notificará después de un tiempo necesario para resolver su requerimiento vía telefónica o través de correo electrónico. El soporte de primer nivel se da cuando el agente resuelve el requerimiento, en caso de no hacerlo, lo escalará al nivel con mayor grado de especialización en el tema como atención controlada.

1.2.5. VALIDACIÓN DEL INCIDENTE

El agente de atención de incidentes de la mesa de ayuda verifica la información requerida para crear el caso dentro del Sistema de Gestión de Informática verificando que sea usuario válido, que su requerimiento conste dentro del catálogo de servicios y que el equipo pertenezca a la EEQ. En caso de no cumplir con algún requerimiento se notifica al usuario. La validación del incidente se muestra en la figura 1.8.

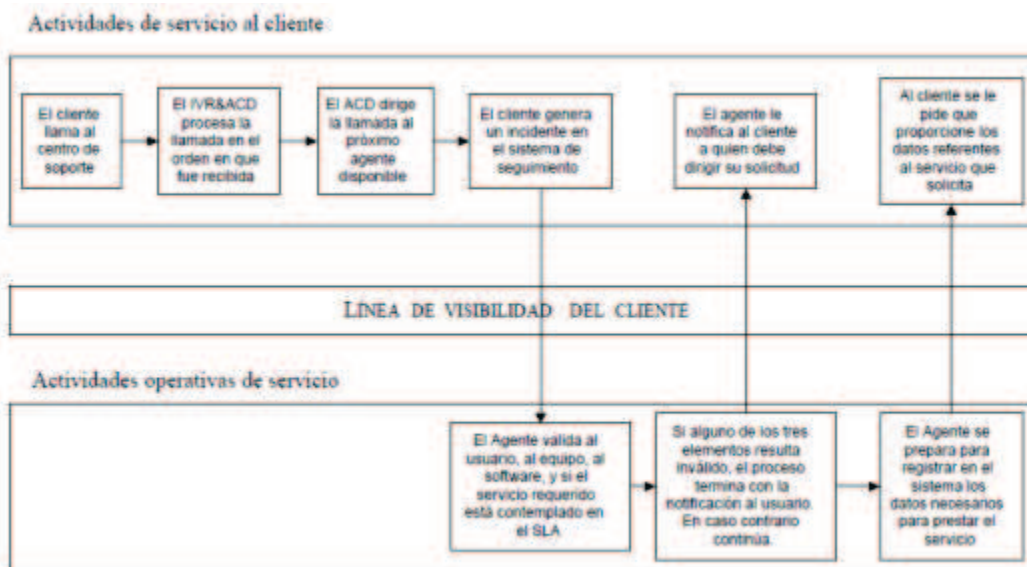


Figura 1.8. Validación del Incidente

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

1.2.6. DEFINICIÓN DEL INCIDENTE

La mesa de ayuda recibe los requerimientos de los usuarios vía telefónica, por correo electrónico o personalmente y requiere obtener información que será posteriormente registrada en el Sistema de Gestión Informática sobre lo siguiente:

- Datos del usuario: nombre, teléfono, ubicación
- Datos del equipo: sistema operativo, código del equipo, dispositivo que requiere soporte.
- Detalle del requerimiento.
- Según el ámbito del requerimiento el agente asigna el tiempo esperado de resolución mediante el cual el usuario recibirá notificaciones mediante correo electrónico a través del Sistema de Gestión Informática.
- La prioridad es definida mediante el nivel del impacto del incidente en la EEQ.
- Responsable de atender el incidente.

La definición del incidente se muestra en la figura 1.9.

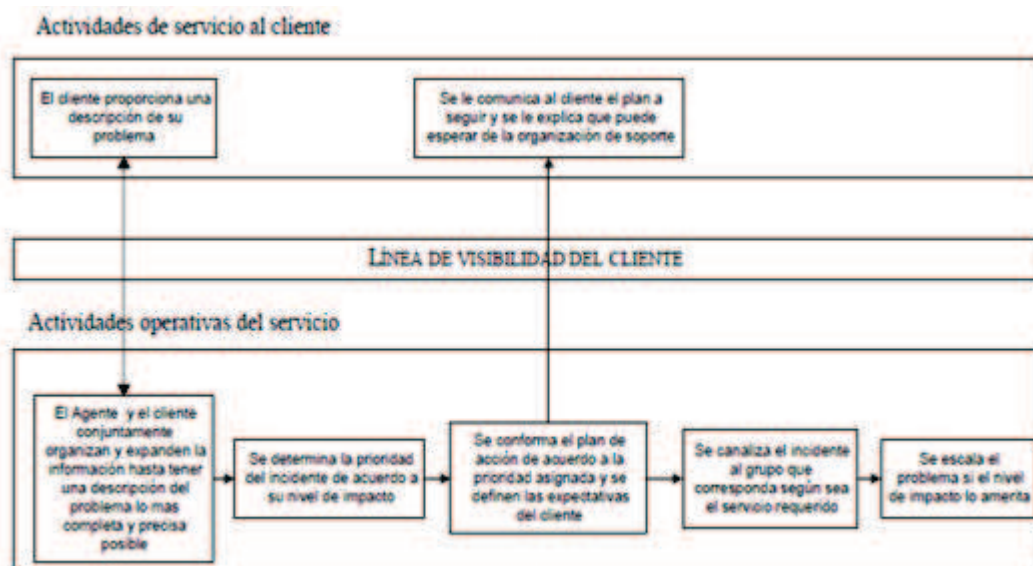


Figura 1.9 Definición del Incidente

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

1.2.7. SOLUCIÓN DEL INCIDENTE

La complejidad de resolución del incidente varía según la causa que produjo el mismo. Otro factor que interviene es el recurso a ser utilizado por lo que se especifica el proceso a seguir por el agente de atención de la mesa de ayuda en donde es prioritario determinar la categoría del requerimiento. En este momento es posible que el agente de la mesa de ayuda pueda resolver el requerimiento. En caso de no poder hacerlo deberá identificar el responsable de atención según la categoría del incidente en segundo nivel. En caso de ser necesario el personal de segundo nivel puede requerir soporte de proveedores externos generando un soporte de tercer nivel. Una vez encontrada la solución se notifica al usuario solicitante y se verifica su satisfacción a través de la comprobación de la solución dada.

La solución del incidente se muestra en la figura 1.10.

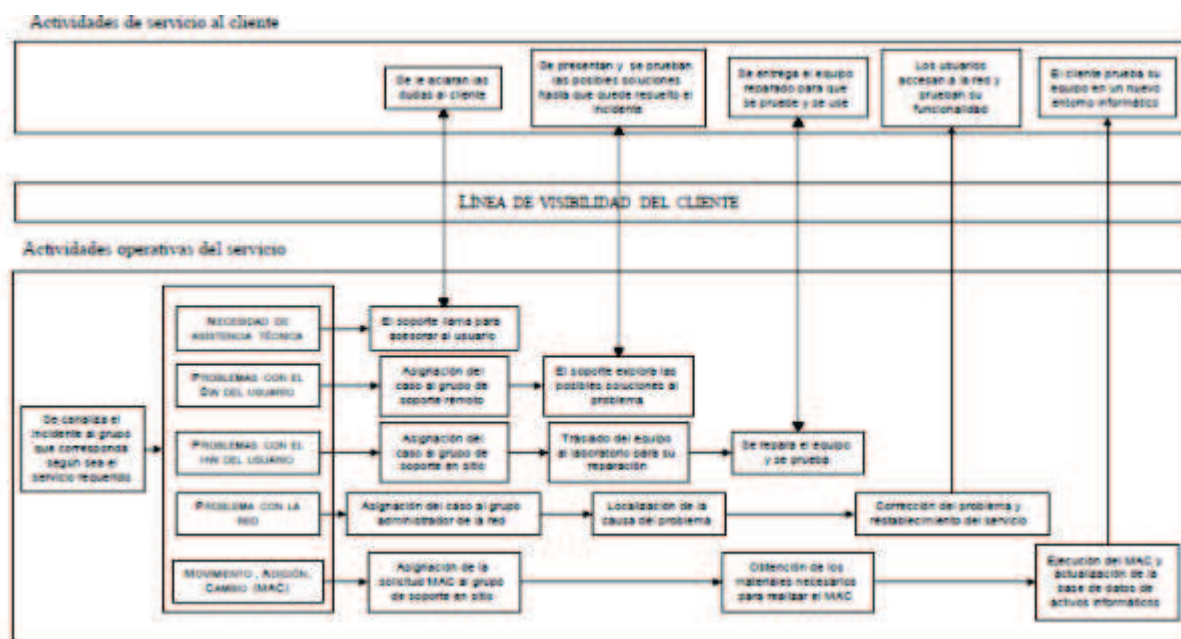


Figura 1.10. Solución del Incidente

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

1.2.8. CIERRE DEL INCIDENTE

El cierre del incidente se da cuando ha sido totalmente resuelto o el responsable de atención del requerimiento y el usuario acuerdan que no es posible encontrar una solución.

El agente de la mesa de ayuda debe llamar al usuario para asegurar que el incidente fue resuelto completamente.

Una vez cerrado el incidente se genera por medio del Sistema de Gestión Informática una notificación vía correo electrónico con información del requerimiento, fechas de atención y notas de ejecución que indican el proceso de resolución.

El cierre del incidente se muestra en la figura 1.11.

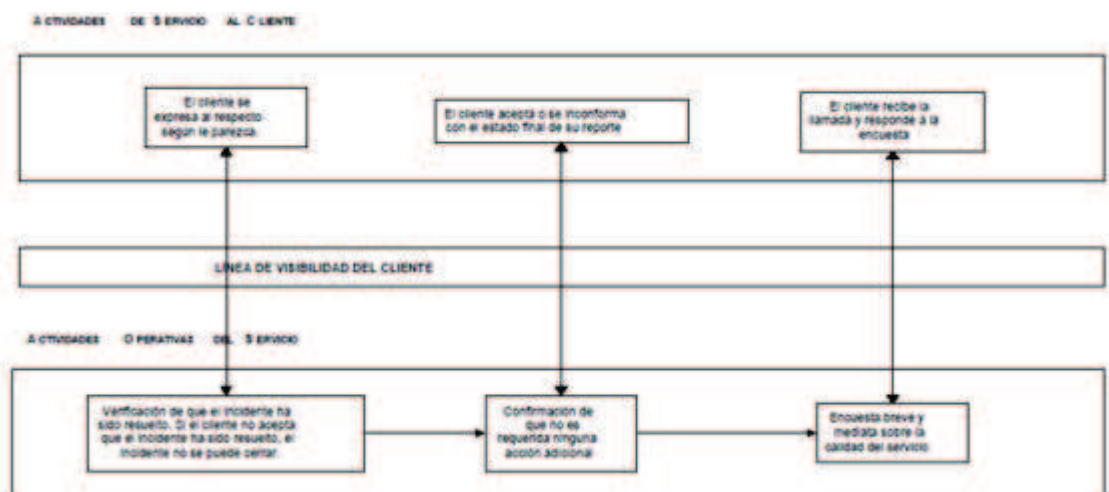


Figura 1.11. Cierre del Incidente

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

1.2.9. PROCESO DE ESCALAMIENTO

El proceso de escalamiento se da para atender el requerimiento hasta darle solución. Para este propósito es necesario identificar la estructura funcional y jerárquica que interviene dentro del proceso de soporte.

El escalamiento funcional se da cuando el agente no puede resolver el caso e identifica que el requerimiento debe ser atendido por otro responsable de soporte. Si la complejidad de atención del requerimiento no permite al agente atender al usuario, este debe trasladar el requerimiento al especialista de atención por lo que en este caso se ejecuta un escalamiento jerárquico.

La ejecución de este proceso es de responsabilidad del agente de atención de primer nivel con el fin de atender y solucionar el incidente reportado por el usuario.

En la figura 1.12 se muestra el modelo de escalamiento.

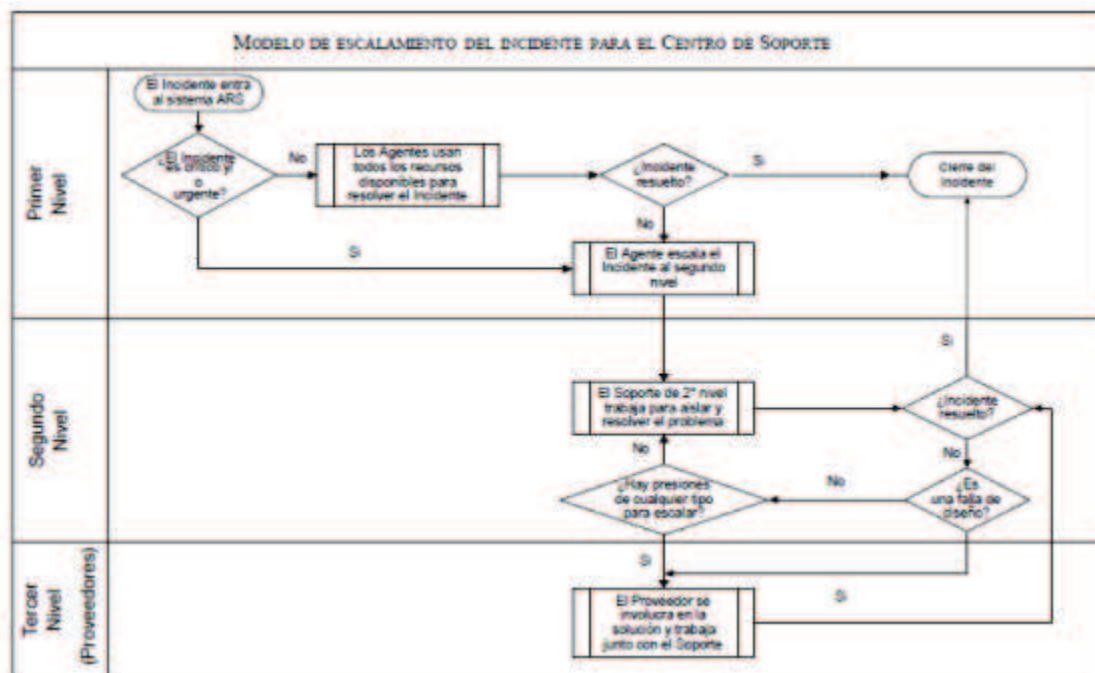


Figura 1.12. Modelo de Escalamiento

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

En la tabla N° 2 se describe el esquema de escalamiento.

Escalamiento funcional:		
Inicio	Escala a	Descripción de escalamiento
Usuario/Cliente	Agente Mesa de Ayuda 1er Nivel	Este escalamiento se da cuando el usuario final ha revisado o intentado alternativas de su conocimiento y no encuentra solución a su incidente, requiere de ayuda.
Agente Mesa de Ayuda	Especialista 2do Nivel	El agente telefónico ha agotado todas las alternativas del manual de procedimiento y soluciones usadas en el pasado y que se encuentran registradas en la base de datos para el incidente sin encontrar solución; ha identificado el área en el cual radica el incidente, lo lleva a un estado de error conocido, pero no tiene los conocimientos para resolver el error.

Especialista 2do Nivel	Grupo de terceros 3er Nivel	El especialista ha investigado y detectado las causas del incidente y nota que la solución al mismo se encuentra fuera de su alcance, por lo cual reporta esta incidencia al proveedor de servicio para su solución.
Escalamiento jerárquico		
Inicio	Escala a	Descripción de escalamiento
Agente Mesa de Ayuda	Coordinador Mesa de Ayuda	Se usa esta opción durante el proceso de resolución de incidentes, cuando se considera que la solución no será la apropiada o no estará a tiempo.
Coordinador Mesa de Ayuda	Coordinador del Servicio de TI	Se usa esta opción durante el proceso de resolución de incidentes, cuando se considera que la solución requiera la reparación o remplazo de CI.
Coordinador Servicio de TI	Gerente de TI	Se usa esta opción durante el proceso de resolución de incidentes, cuando se considera que el incidente va a afectar la operación normal de la empresa y que podría llevarla a un estado de emergencia.

Tabla N° 2 Escalamiento Funcional y Jerárquico

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

1.3. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA MESA DE AYUDA

La mesa de ayuda está estructurada por tres niveles de atención; la Mesa de Ayuda en primer nivel, conjunto de Especialistas en segundo nivel y Proveedores externos que corresponde al tercer nivel. Ver figura 1.14.

La Mesa de Ayuda recibe los requerimientos de los usuarios, y después de registrar el requerimiento de ser el caso lo escala al segundo nivel.

El especialista atiende el requerimiento luego de ser notificado por el Sistema de Gestión Informático vía correo electrónico y en caso de no poder resolverlo solicita la intervención del tercer nivel como se muestra en la figura 1.13.

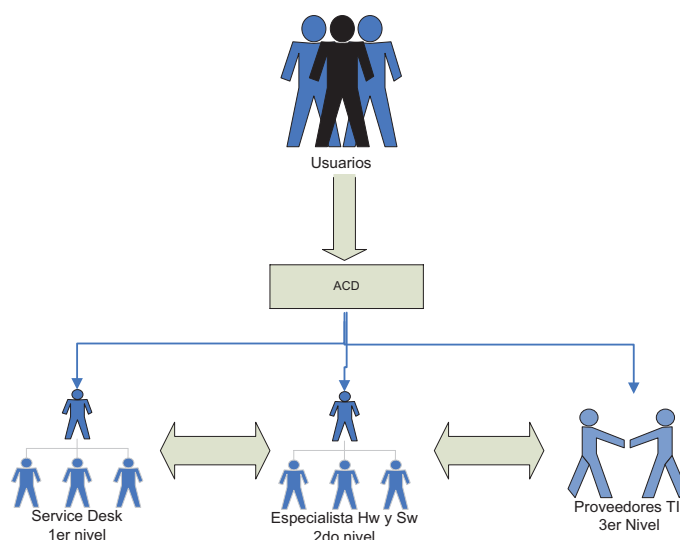


Figura 1.13. La Estructura Orgánica

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

Participantes en el proceso



Figura.1.14 Participantes del proceso

Fuente: Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones EEQ

Elaborado: Carlos Benavides

CAPÍTULO 2

2.1. ITIL (INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY)

2.1.1. ¿QUÉ ES ITIL V3?

ITIL puede ser definido como un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios TI. Su objetivo último es mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrecer un marco de actuación para que estos sean solucionados con el menor impacto y a la mayor brevedad posible.

Sus orígenes se remontan a la década de los 80 cuando el gobierno británico, preocupado por la calidad de los servicios TI de los que dependía la administración, solicitó a una de sus agencias, la CCTA acrónimo de Central Computer and Telecommunications Agency, para que desarrollara un estándar para la provisión eficiente de servicios TI.

En la actualidad es la OGC (*Office of Government Commerce*) el organismo encargado de velar por este estándar y la responsable de la versión de ITIL (v3) que data del año 2007.

La OGC cuenta con la colaboración de varias organizaciones para el mantenimiento de ITIL:

- **itSMF:** el *Information Technology Management Forum* es una organización independiente y reconocida internacionalmente que tiene como principal objetivo impulsar la adopción de las mejores prácticas ITIL para la gestión de servicios TI.
- **APM Group:** es una organización comercial encargada por la OGC de definir, publicar y gestionar las certificaciones ITIL así como de acreditar a los organismos examinadores.

- **Organismos examinadores:** en la actualidad existen varios organismos examinadores acreditados por APMG entre los que se encuentran EXIN, BCS/ISEB y LCS.

“Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costes y riesgos específicos asociados.”

Una correcta gestión de este servicio requerirá:

- Conocer las necesidades del cliente
- Estimar la capacidad y recursos necesarios para la prestación del servicio
- Establecer los niveles de calidad del servicio
- Supervisar la prestación del servicio
- Establecer mecanismos de mejora y evolución del servicio

El objetivo de ITIL es precisamente ofrecer tanto a los proveedores como receptores de servicios TI de un marco que facilite todas estas tareas y procesos.

ITIL define la Gestión de Servicios como un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios.

2.1.2. EL CICLO DE VIDA DE ITIL V3

ITIL v3 estructura la gestión de los servicios TI sobre el concepto de Ciclo de Vida de los Servicios.

Este enfoque tiene como objetivo ofrecer una visión global de la vida de un servicio desde su diseño hasta su eventual abandono sin por ello ignorar los detalles de todos los procesos y funciones involucrados en la eficiente prestación del mismo.

El Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases que se corresponden con los nuevos libros de ITIL:

1. **Estrategia del Servicio:** propone tratar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico.
2. **Diseño del Servicio:** cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos.
3. **Transición del Servicio:** cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora.
4. **Operación del Servicio:** cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.
5. **Mejora Continua del Servicio:** proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a través de un diseño, transición y operación del servicio optimizado.

En la Figura 2.1 se muestra el ciclo de vida del servicio.



Figura 2.1. Ciclo de vida del servicio

Fuente: Curso ITIL V3. EEQ⁴

⁴Piñuela, Juan Carlos Curso ITIL V3 Quito: EPN, 2009.

2.1.3. ITIL V2 Vs. ITIL V3

En la figura 2.2 se muestran las diferencias entre las dos versiones de ITIL.

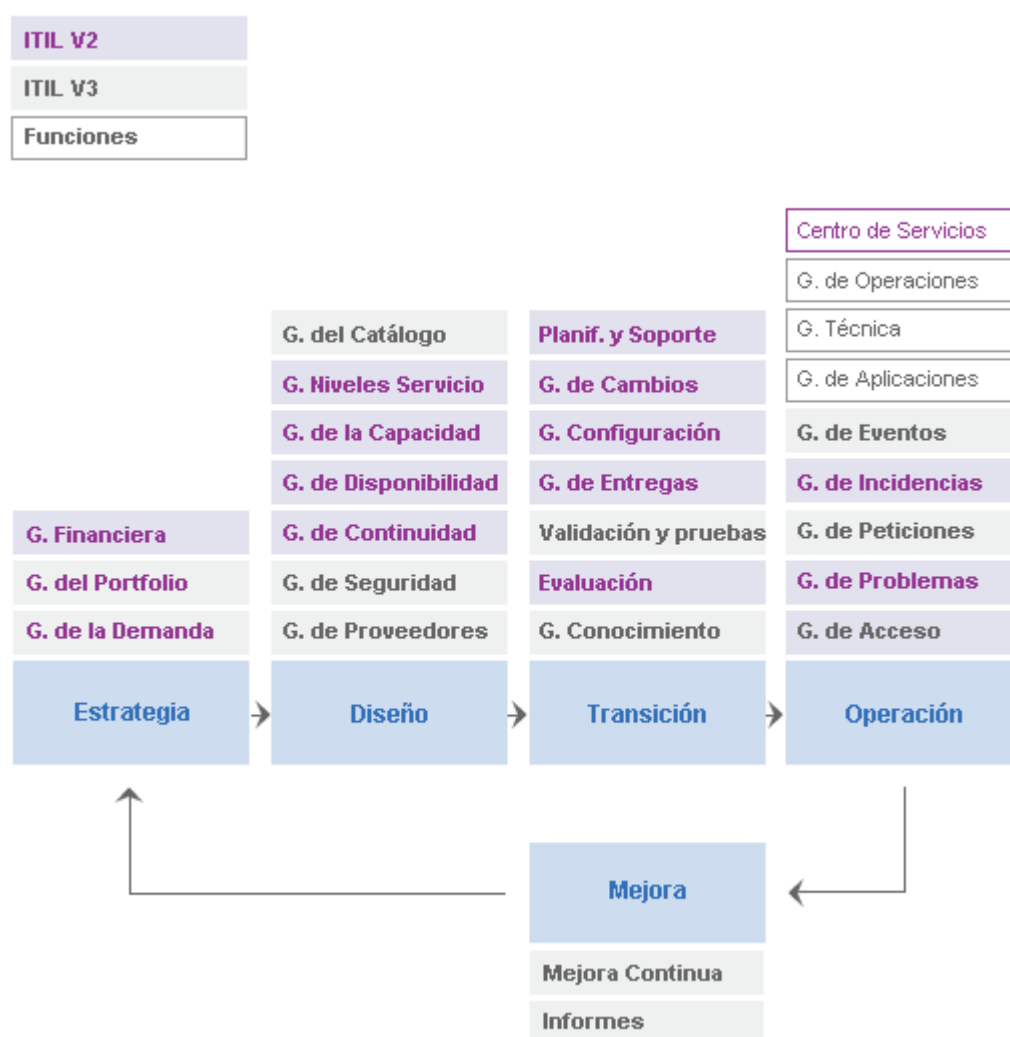


Figura 2.2 ITIL V2 Vs. ITIL V3

Fuente: Investigación

Cabe destacar las siguientes principales diferencias en los procesos definidos para ITIL v3:

2.1.3.1. Estrategia del Servicio

Gestión del Portafolio de Servicios: Es el proceso encargado de la definición del Portafolio de Servicios, incluyendo el Catálogo de Servicios prestados, los servicios retirados y los servicios en preparación, es propio de ITILv3.

2.1.3.2. Diseño del Servicio

Gestión del Catálogo de Servicios: Anteriormente un subproceso de la Gestión de Niveles de Servicio, es un nuevo proceso en ITIL v3 responsable del diseño de un Catálogo de Servicios enfocado a las necesidades de los clientes.

Gestión de los Proveedores: Su principal objetivo es obtener de los proveedores un alto nivel de calidad en su servicio a un precio asequible y adecuado al mercado. En ITIL v2 formaba parte de la Gestión de Niveles de Servicio de los proveedores.

Gestión de la Seguridad TI: En ITIL v2 se trataba por separado en un libro específico al respecto

2.1.3.3. Transición del Servicio

Gestión del Conocimiento: Este proceso se hallaba subdividido en varios procesos en ITIL v2, como, por ejemplo, mediante la base de datos de errores conocidos en la Gestión de Problemas. En ITIL v3 se ha convertido en un proceso por derecho propio.

Validación y Pruebas del Servicio: Este proceso se desprende en ITIL v3 de la Gestión de Versiones o Gestión del despliegue del Servicio para asegurar que se realizan todas las pruebas para validar el servicio.

Gestión de la Configuración y Activos del Servicio: Amplía la Gestión de la Configuración de ITIL v2 para incorporar activos no TI.

Evaluación: exclusivo de ITIL v3, este proceso genérico se ocupa de verificar la relación calidad/precio, el rendimiento y otros parámetros de interés asociados al servicio.

2.1.3.4. Operación del Servicio

Gestión de Peticiones: Se desprende en ITIL v3 de la Gestión de Incidencias, encargándose de gestionar las peticiones de cambio solicitadas por los clientes.

Gestión de Eventos: En ITIL v3 es la encargada de monitorizar el rendimiento de la infraestructura TI para la prevención de errores o interrupciones en el servicio.

Gestión de Accesos: Es un nuevo proceso en ITIL v3. En ITIL v2 formaba parte de la Gestión de la Seguridad y se encarga de gestionar los permisos de acceso a los diferentes usuarios de un servicio.

Además del Centro de Servicios ITIL v3 introduce nuevas funciones:

Gestión de Operaciones TI: Responsable del mantenimiento de la infraestructura TI.

Gestión Técnica: Responsable del soporte técnico a todos los agentes implicados en la Gestión del Servicio.

Gestión de Aplicaciones: Responsable de la gestión de las aplicaciones de software durante todo su ciclo de vida.

2.1.3.5. Mejora Continua del Servicio

Proceso de Mejora CSI: Establece los protocolos de monitorización, seguimiento y generación de informes y es, en particular, la responsable de generar los Planes de Mejora del Servicio (SIP).

Informes de servicio: Genera los informes sobre rendimiento, resultado y calidad de los servicios ofrecidos⁵.

⁵Goncalves, Ing. Albino; ITIL V3 Gestión de Servicios TI. <http://itilv3.osiatis.es/>

2.2. COBIT (CONTROL OBJETIVES FOR AND RELATED INFORMATION TECHNOLOGY)

La misión de COBIT es investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos de control en tecnología de información con autoridad, actualizados, de carácter internacional y aceptado generalmente para el uso cotidiano de gerentes de empresas y auditores. La figura 2.3 muestra el principio básico de COBIT y la figura 2.4 el marco de referencia conceptual.

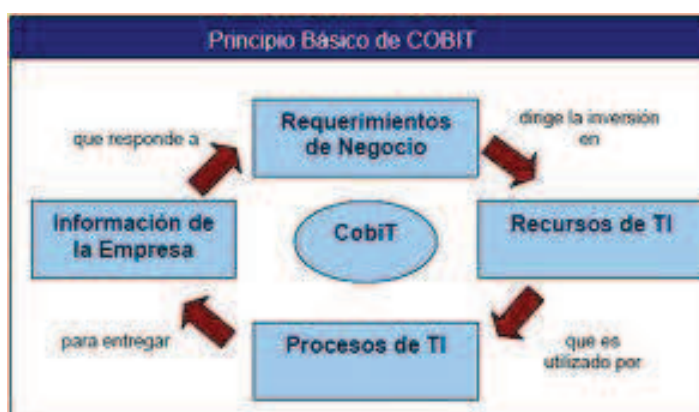


Figura 2.3 Principio básico de COBIT

Fuente: Investigación

COBIT conceptualiza el marco de referencia para controles de IT desde 3 perspectivas:

- Cualidades de la información
- Recursos de IT
- Procesos de IT



Figura 2.4. Cubo COBIT

Fuente: COBIT 4

Para gobernar con eficacia, es importante tener en cuenta las actividades y riesgos en TI que necesitan ser gestionados. Suelen ser ordenados en

los dominios de la responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y controlar. En el marco COBIT, estos dominios, como se muestra en la figura 2.5, se llaman:

- **Planificar y Organizar (PO):**

Proporciona la dirección para entrega de soluciones de adquirir e implementar (AI) y la prestación de servicios de entrega y soporte (DS).

- **Adquirir e Implementar (AI):**

Proporciona las soluciones y pasa a convertirse en los servicios.

- **Entrega y de apoyo (DS):**

Recibe las soluciones y las hace utilizables para los usuarios finales.

- **Monitorear y evaluar (ME):**

Monitores de todos los procesos para asegurar que se siguen las direcciones propuestas.



Figura 2.5. Los 4 dominios interrelacionados de COBIT

Fuente: Investigación

Cada uno de los dominios cuenta con un número determinado de procesos que en total suman treinta y cuatro.

2.2.1. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN (PO)

Este dominio cubre la estrategia y las tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio.

Además, la consecución de la visión estratégica necesita ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, deberían establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas.

2.2.2. ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN (AI)

Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI deben ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas dentro del proceso del negocio.

Además, este dominio cubre los cambios y el mantenimiento realizados a sistemas existentes.

2.2.3. ENTREGA Y SOPORTE (DS)

Este dominio hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad. Con el fin de proveer servicios, deberán establecerse los procesos de soporte necesarios. Este dominio incluye el procesamiento de los datos por sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación.

2.2.4. MONITOREO Y EVALUACIÓN (ME)

Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control.

En resumen, los recursos de TI necesitan ser administrados por un conjunto de procesos agrupados en forma natural, con el fin de proporcionar la información que la empresa necesita para alcanzar sus objetivos como se muestra en la figura 2.7.

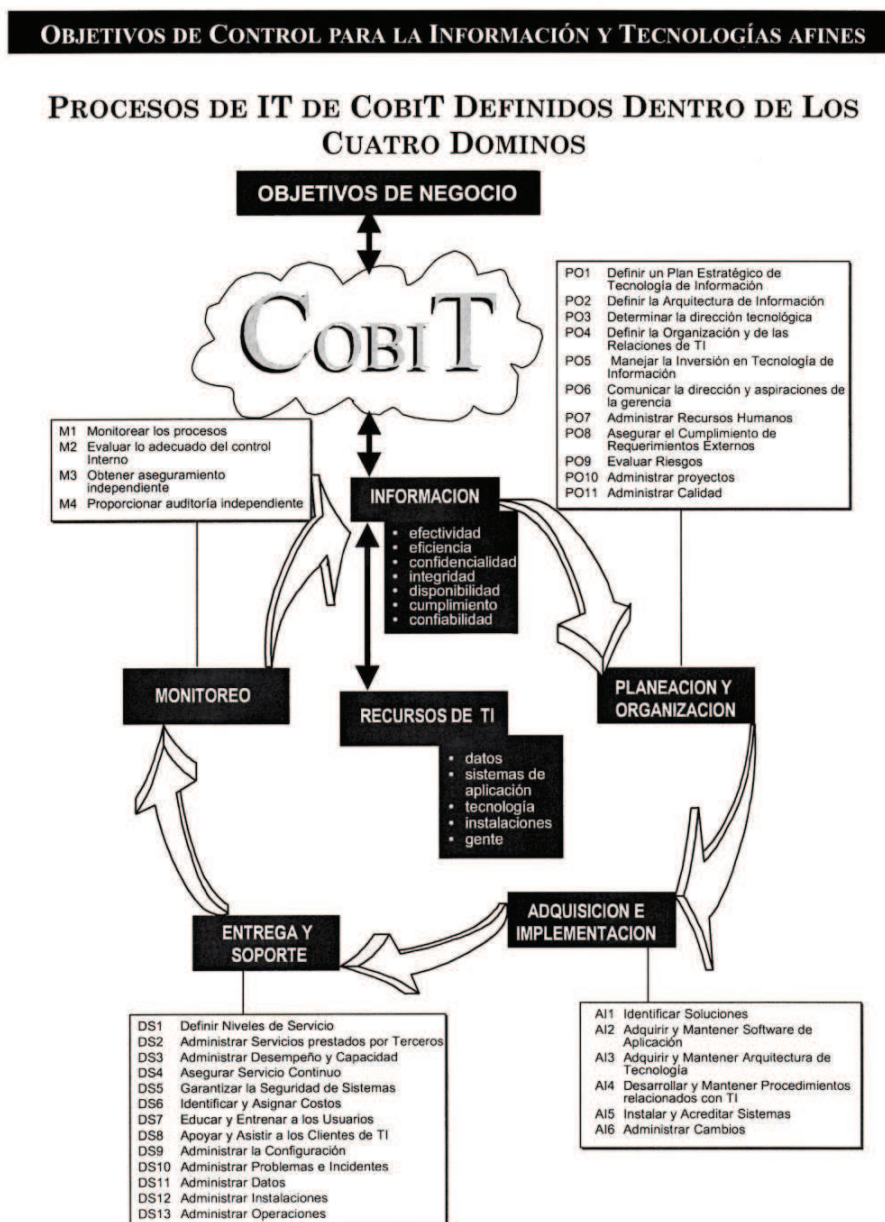


Figura 2.6. Procesos de TI definidos en los cuatro dominios de COBIT

Fuente: Investigación

2.2.5. MODELOS DE MADUREZ COBIT

Las métricas y los modelos de madurez de COBIT se utilizan para medir logros y asociar las responsabilidades de los procesos del negocio y los procesos de TI., así como también la medida de la capacidad de los procesos utilizando los modelos de madurez de COBIT es clave para implantar adecuadamente un modelo de gobernanza de TI.

Los modelos de madurez permiten identificar las falencias de los procesos y exponerlas al nivel ejecutivo.

- Permiten planificar acciones para alcanzar el nivel deseado.
- ¿Qué tan rápido vamos?
- ¿El costo beneficio está justificado?

Los modelos de madurez diseñados para cada uno de los 34 procesos TI de COBIT permiten al administrador identificar:

- El rendimiento actual de la empresa (Donde estoy)
- El estado actual de la industria
- Los objetivos de la empresa.(Donde voy)
- El camino

La figura 2.7 muestra los grados de madurez.

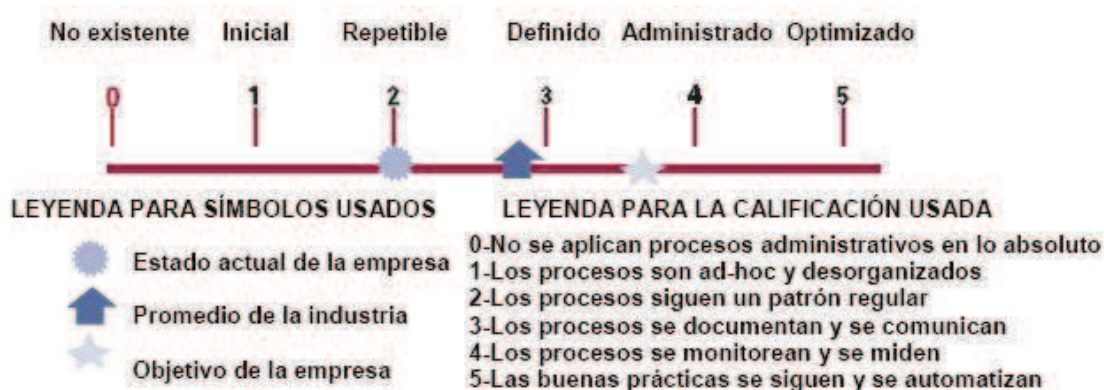


Figura 2.7. Grados de madurez de COBIT

Fuente: Investigación

0 No existente: Se conoce como la falta completa de cualquier proceso reconocible. La empresa ni siquiera ha reconocido que existe una cuestión que debe abordarse.

1 Inicial: Hay pruebas de que la empresa ha reconocido que las cuestiones existen y deben ser abordados. Hay, sin embargo, procesos no estandarizados, sino que existen enfoques ad hoc que tienden a aplicarse de forma individual o, caso por caso. El enfoque global a la gestión es desorganizada.

2 Repetible: Los procesos se han desarrollado hasta la etapa en que se siguen procedimientos similares por diferentes personas de la empresa con la misma tarea. No hay capacitación formal o comunicación de procedimientos estándar, y la responsabilidad se deja en manos del individuo. Hay un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por tanto, los errores son probables.

3 Procesos definidos: Los procedimientos han sido estandarizados, documentados y comunicados a través de capacitación. Es mandatorio que estos procesos deberían seguirse; sin embargo, es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero son la formalización de las prácticas existentes.

4 Gestionado y medible: Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

5 Optimizado: Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo,

brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida⁶.

2.3. MOF (MICROSOFT OPERATION FRAMEWORK)

La Estructura de operaciones de Microsoft (MOF, Microsoft Operations Framework) es una colección de recomendaciones, principios y modelos. Proporciona una guía técnica completa para lograr confiabilidad, disponibilidad y capacidad de soporte técnico y de administración del sistema de producción críticos.

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

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

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

El modelo de procesos MOF representa el ciclo de vida de una solución que brinda servicios de TI. Su objetivo es proporcionar una representación simple de las relaciones entre los componentes de la Gestión de Servicios de TI. ITIL presenta las mejores prácticas de Gestión de Servicios de TI integradas bajo el

⁶ Institute, IT Governance. COBIT 4.0. D.F. México: 2006.

enfoque de procesos, todos ellos orientados a brindar los servicios de TI que el negocio requiere.

MOF organiza las funciones de la Gestión de Servicios de TI en cuatro cuadrantes que son vinculados entre sí: Cambios, Operación, Soporte, y Optimización. Los cuadrantes representan el nivel más general del proceso y agrupan las funciones descritas a continuación.

La Figura 2.8 muestra el ciclo de vida de MOF.



Figura 2.8. Ciclo de vida de MOF

Fuente: Investigación

Cambios.- Contempla las funciones de la Gestión de Servicios requeridas para identificar, revisar, aprobar, registrar e incorporar los cambios dentro del ambiente de TI administrado.

Funciones del cuadrante de Cambios:

- Administración de Cambios
- Administración de la Configuración
- Administración de Liberaciones

Operación.- Incluye aquellas funciones necesarias para monitorear, controlar y administrar los servicios de TI. También considera los elementos necesarios para monitorear día a día los niveles de servicio acordados.

Funciones del cuadrante de Operación:

- Monitoreo y Control de Servicios
- Administración de Sistemas
- Administración de Red
- Administración de Servicios de Directorio
- Administración de la Seguridad
- Administración de Almacenamiento
- Programación de Trabajos

Soporte.- Agrupa las funciones indispensables para definir, asignar, diagnosticar, tratar y resolver incidentes, problemas y requerimientos con base en los niveles de servicio.

Funciones del cuadrante de Soporte:

- Mesa de Servicio
- Administración de Incidentes
- Administración de Problemas

Optimización.- Considera las funciones establecidas para administrar y reducir costos, manteniendo o mejorando los niveles de servicio acordados:

Funciones del cuadrante de Optimización:

- Administración de Niveles de Servicio
- Administración de la Capacidad
- Administración de la Disponibilidad
- Administración de la Seguridad
- Ingeniería de la Infraestructura
- Administración Financiera
- Administración de la Fuerza de Trabajo
- Administración de la Continuidad del Servicio

2.3.1. BENEFICIOS DE MOF PARA LA EMPRESA

- Establece mecanismos para responder con eficiencia a las nuevas demandas del negocio en materia de TI.
- Minimiza el impacto de la liberación de nuevos servicios de TI en las operaciones del negocio.
- Brinda a los usuarios guías para explotar al máximo las bondades de los servicios de TI.
- Muestra una visión clara de la capacidad de la TI y sus ventajas para la organización.
- Ayuda a automatizar proactivamente los procesos clave del negocio.
- Maximiza la disponibilidad de TI para apoyar los procesos sustantivos de la empresa.
- Alinea el crecimiento de TI a las necesidades actuales y futuras.
- Aumenta la satisfacción del cliente, ya que las áreas proveedoras de TI saben y entregan lo que el cliente necesita.
- Mejora los flujos de comunicación entre el personal de informática y los clientes usuarios.

2.3.2. BENEFICIOS DE MOF PARA TI

- Facilita la definición de los Acuerdos de Niveles de Servicio.

- Proporciona prácticas probadas para mejorar los procesos de administración de seguridad.
- Colabora en la definición de controles y en la ejecución de actividades de administración de riesgos.
- Facilita la estandarización de los procesos de la mesa de ayuda para brindar los niveles de servicio acordados con los clientes.
- Brinda elementos para determinar los costos de operación de las aplicaciones una vez que han salido a producción.
- Ayuda a resolver los problemas de forma efectiva.
- Conduce a la eficiencia en la utilización de los recursos de TI de la empresa.
- Ayuda a establecer ambientes de pruebas y producción confiables y estables.

2.3.3. QUE NECESIDADES SATISFACE MOF?

Administración.- MOF se orienta principalmente a satisfacer necesidades de administración de la TI, debido a que facilita el establecimiento de mecanismos que optimizan las operaciones requeridas para proporcionar los servicios de TI. Estos mecanismos abarcan los procesos, las personas y la administración de riesgos de TI indispensables para garantizar la provisión de los servicios informáticos.

Regulación.- Los conceptos, principios y prácticas definidas en MOF ayudan a la organización a satisfacer sus requerimientos regulatorios mediante el establecimiento de funciones que apoyan la definición de los controles requeridos para cumplir con la normatividad a la que está sujeta la empresa.

Control.- MOF puede ser adoptado con el fin de establecer algunos de los controles necesarios para brindar certeza razonable, de que se alcanzarán los objetivos del negocio mediante la protección de los activos de información ante las vulnerabilidades y amenazas identificadas.

Seguridad.- La adopción de los conceptos definidos en MOF ayuda a la empresa a garantizar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información, ya que proporciona prácticas probadas para mejorar los procesos de administración de seguridad⁷.

2.4. COMPARACIÓN DE MARCOS DE TRABAJO

La gestión de servicios de TI es el manejo de todas las personas, procesos y tecnología que cooperan para garantizar la calidad de vida de los servicios de TI, conforme a los acuerdos de servicio definidos con el cliente. Se basa en funciones tales como administración de sistemas, gestión de redes, desarrollo de aplicaciones, y en los dominios de proceso tales como la gestión del cambio, gestión del nivel del servicio, y administración de problemas.

El concepto esencial es “IT service” la entrega de capacidades de procesamiento de información de calidad (capacidad, rendimiento, seguridad y disponibilidad), utilizando una combinación de hardware, software, redes, personas, documentación e instalaciones.

Para poder ofrecer el servicio de TI para el usuario final, todos los componentes deben ser gestionados. Esta es la razón de ser de muchas funciones y procesos en la organización de servicios de TI. ITIL y MOF son dos de los marcos disponibles para la organización de servicio del departamento de TI o con el objetivo de la más alta calidad al costo más bajo en un entorno turbulento. En última instancia Gestión de Servicios TI puede convertirse en un habilitador de negocios.

2.4.1. PARADIGMAS DE LOS MARCOS DE TRABAJO

Varios paradigmas son esenciales para la gestión de servicios de TI; estos paradigmas son utilizados en la comparación de ITIL y MOF.

La figura 2.9 muestra la relación Procesos – Personas – Tecnología.

⁷<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc506049.aspx>

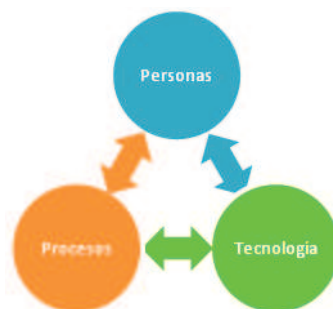


Figura 2.9. Relación entre personas, procesos y tecnología

Fuente: Investigación

Un paradigma ampliamente aceptado para la definición de las áreas de enfoque central en la gestión de mejora de la organización es de procesos - personas - tecnología (PPT). Cada una de estas tres áreas debe ser atendida.

Una consecuencia importante de la aplicación de este paradigma es la separación de las funciones de los procesos.

Un proceso es un conjunto estructurado de actividades encaminadas a lograr un objetivo definido de manera mensurable y repetible, la transformación de insumos en productos.

MOF define un proceso como tareas interrelacionadas que, en conjunto, producen un resultado deseado definido. Una función es una capacidad de organización, una combinación de personas, procesos (actividades), y la tecnología, especializados en el cumplimiento de un tipo específico de trabajo, y responsable de los resultados finales específicos.

MOF no trabaja de forma aislada, sino que define la función de servicio de gestión a largo plazo Service Management Function (SMF) como parte central de MOF que establece las directrices operacionales para las tecnologías que trabajan en entornos informáticos para aplicaciones de tecnología de la información. SMF ayuda a las organizaciones para lograr la confiabilidad del sistema de misión crítica, disponibilidad, compatibilidad y capacidad de gestión de soluciones de TI.

La figura 2.10 muestra la interrelación entre estrategia–Táctica–Operaciones.



Figura 2.10. Interrelación entre estrategias, tácticas y operaciones

Fuente: Investigación

Un segundo enfoque importante y ampliamente aplicado a la gestión de las organizaciones es el paradigma de la Estrategia - Táctica - Operaciones. A nivel estratégico de una organización gestiona sus objetivos a largo plazo en términos de identidad, de valores, las relaciones, las opciones y las condiciones previas. A nivel táctico estos objetivos se traducen en objetivos específicos que son dirigidos y controlados. A nivel operativo estos objetivos se traducen en planes de acción.

La figura 2.11 muestra la Separación de funciones (SoD)

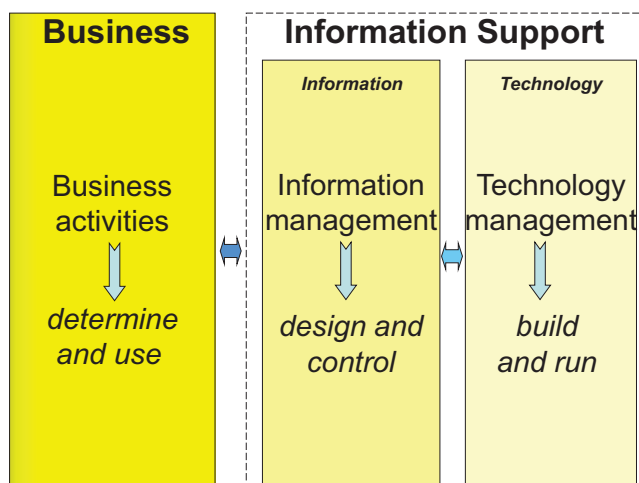


Figura 2.11. Separación de Funciones

Fuente: Investigación

Los sistemas de procesamiento de la información tienen un solo objetivo el cual es apoyar a los procesos principales del negocio. La aplicación del mecanismo de

control ampliamente aceptado de separación de funciones (SOD), también conocido como separación de Control (SoC), tiene un dominio en el que se especifica la funcionalidad del sistema de información (Information Management), y otro dominio que es la gestión de la tecnología. La gestión de la tecnología arroja como resultado el servicio operacional utilizado por el cliente en la capa del negocio.

La figura 2.12 muestra el ciclo de mejora continua de Deming.

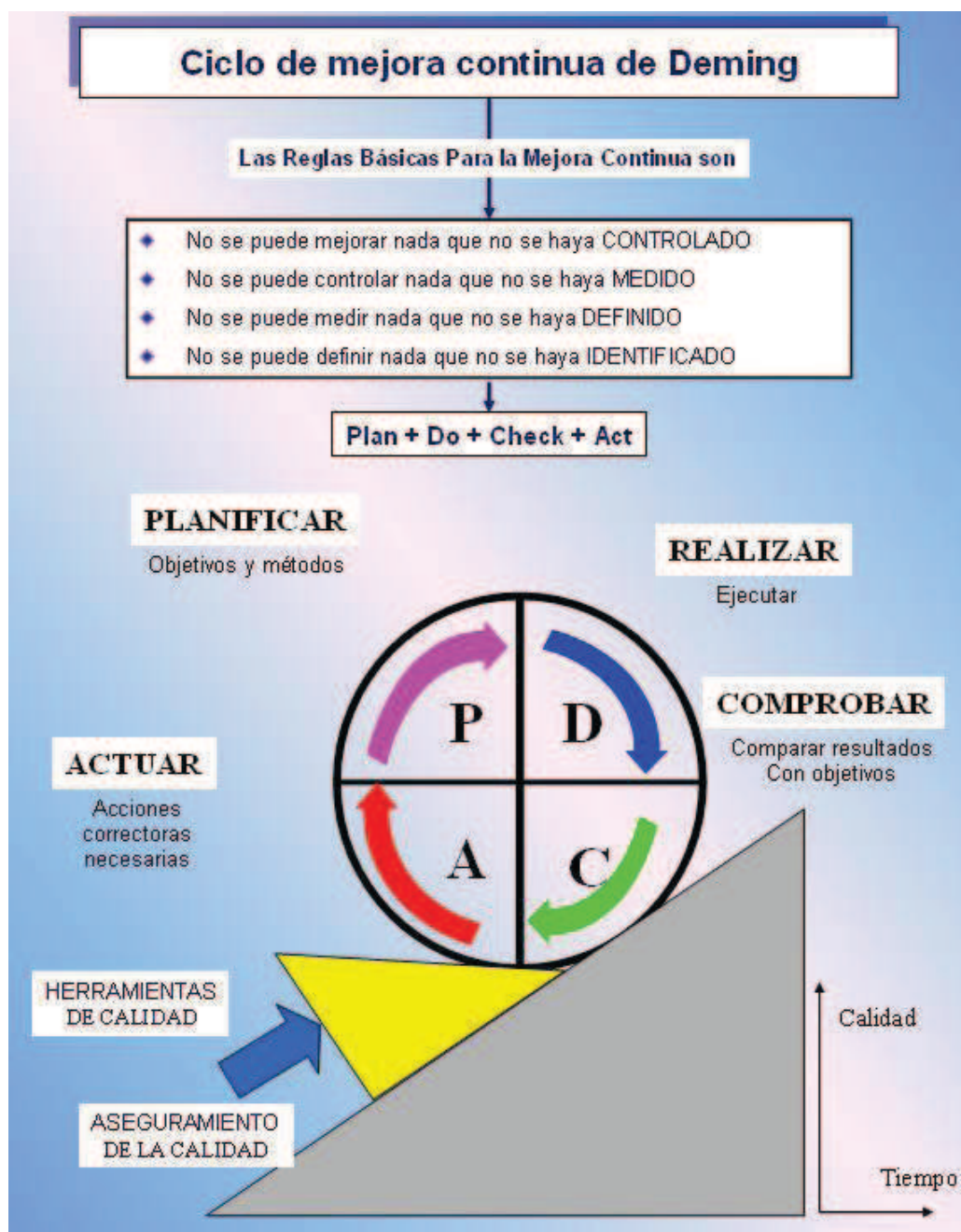


Figura 2.12. Ciclo de Deming

Fuente: Investigación

Los servicios de TI se reconocen como activos estratégicos de negocio, las organizaciones necesitan para mejorar continuamente la contribución de los servicios de TI en funciones de negocios, en términos de mejores resultados a menor costo. Un enfoque ampliamente aceptado es la mejora continua Planificar-Hacer-Verificar-Actuar del ciclo de vida de Deming. Esto implica un patrón repetitivo de los esfuerzos de mejora con diferentes niveles de intensidad. La imagen muestra al ciclo rodando por una pendiente de mejora de la calidad, evitando que se desplace hacia abajo.

2.4.2. ITIL V3 COMPARADO CON MOF

En términos de enfoque, los dos marcos de trabajo usan una estructura de ciclo de vida del más alto nivel; por otro lado ambos usan procesos y funciones, aunque el énfasis es muy diferente: ITIL describe muchos componentes en términos de procesos y actividades, con sólo unas pocas funciones, mientras que MOF es casi en su totalidad la base de Servicio de Gestión de Funciones.

Esta diferencia no es tan grave como parece a primera vista, ya que ITIL utiliza el término "proceso" para muchos componentes que en realidad son funciones. ITIL sigue un enfoque por fases del ciclo de vida, y la mayoría de los componentes descritos en la primera fase también se aplican, en mayor o menor medida, a otras fases. El control del ciclo de vida de MOF es mucho más discreto utilizando los parámetros específicos que marcan el proceso a través de las diferentes etapas del ciclo de vida. Los componentes de MOF se aplican a varias de las fases que recaen en una capa de gestión.

Ambos marcos se caracterizan como "frameworks de práctica" y no "frameworks de procesos" la principal diferencia es que ITIL se centra más en el "qué" y MOF abarca tanto el "qué" y el "cómo".

Las técnicas de modelado de ITIL y MOF no son muy diferentes a primera vista: ambos marcos usan extensas descripciones de texto, con el apoyo de diagramas de flujo y sistemas. ITIL provee sus documentos de mejores prácticas de los procesos de presentación, actividades y funciones de cada fase de su ciclo de vida. Los componentes de MOF tienen una estructura rígida: cada SMF tiene

procesos clave, cada proceso tiene actividades clave, y la documentación de SMF y MR está estructurado en un formato muy conciso, que cubre las entradas, salidas, las preguntas clave, y las mejores prácticas para cada componente. Esta estructura rígida apoya la coherencia en todo el marco y soporta al usuario en la aplicación de una selección de los componentes.

Tanto MOF como ITIL ofrecen una guía de las mejores prácticas que pueden adoptarse en su totalidad o en parte para hacer frente a un conjunto de problemas locales. Ambos marcos hablan de orientación, dejando las decisiones de cómo aplicarlo a los profesionales. En la figura 2.13 se muestra la comparación entre ITIL y MOF.

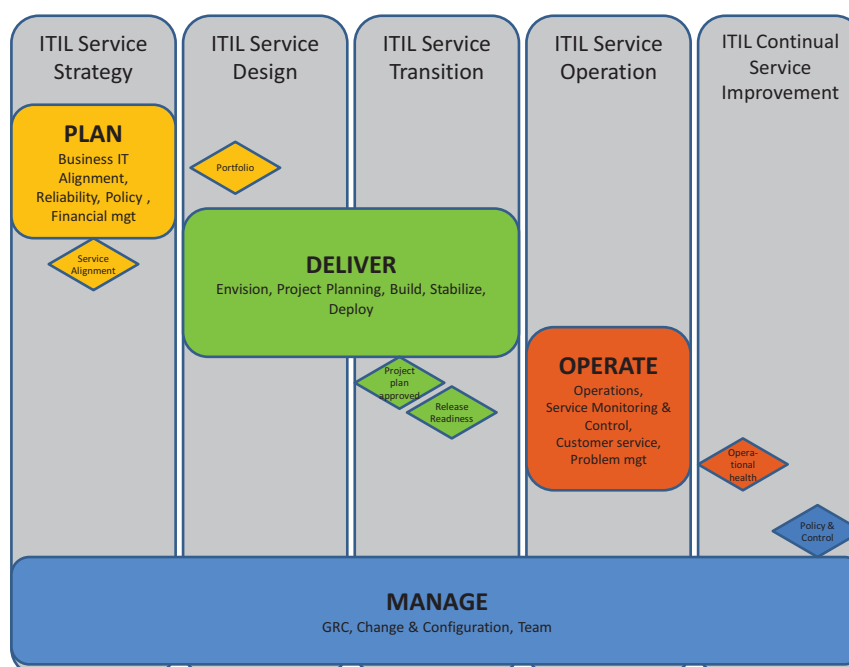


Figura 2.13. Comparación de ITIL y MOF

Fuente: Investigación

2.4.2.1. Personas – Procesos – Tecnología (PPT)

Ambos ITIL y MOF tienen un fuerte enfoque en los procesos. Los dos marcos documentan las actividades que deben llevarse a cabo para hacer frente a los problemas cotidianos y las tareas en las organizaciones de servicios. ITIL y MOF también utilizan la misma definición formal de "proceso", basada en las normas ISO que es ampliamente aceptada. Sin embargo, en ambos casos la

documentación se presenta en una combinación de procesos, gente y tecnología y cada uno con sus procesos, procedimientos y funciones.

Las estructuras organizativas se documentan de manera muy diferente en ambos marcos. ITIL y MOF muestran cierta coincidencia, pero ambos marcos contienen una larga lista de funciones únicas.

2.4.3. MOF COMPARADO CON COBIT

Desde una perspectiva de ciclo de vida del proceso, MOF presenta tres fases (Planificar, Entregar y Operar), los cuales se mapean a los cuatro dominios de COBIT (Planificar y Organizar, Adquirir e Implementar, Entrega y Soporte, Monitoreo y Evaluación).

Sin embargo es necesario enfatizar que MOF y COBIT no se solapan completamente ya que cada marco de trabajo contempla los aspectos de la administración de TI que no están cubiertos por los demás.

Un mapeo de alto nivel entre MOF y COBIT está representado en la figura 2.14.

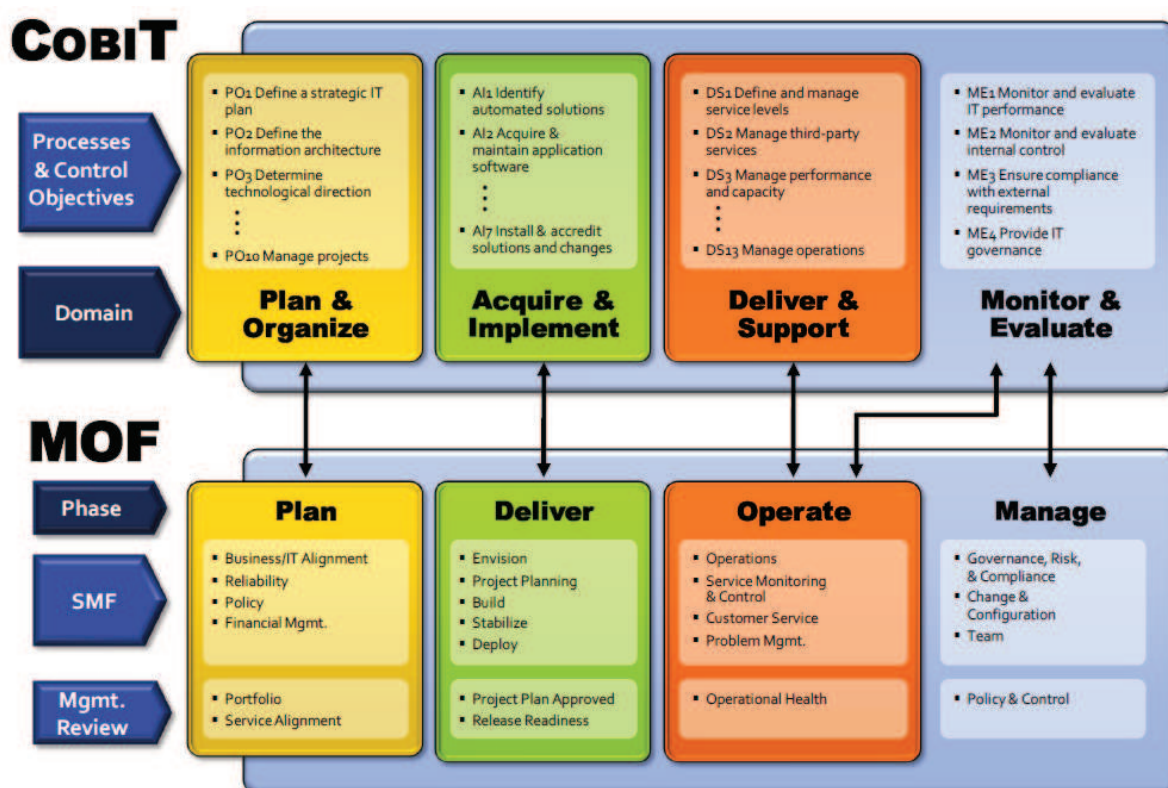


Figura 2.14. Mapeo MOF COBIT

Fuente: Investigación

Como se puede observar, la fase de operación de MOF también se mapea con el dominio de Monitoreo y Evaluación de COBIT. Dentro de cada una de las tres fases de MOF y su capa de administración la SMF (Service Management Function) mapea los diferentes objetivos de control dentro de cada dominio de COBIT. Ver ANEXO 2 (mapeo detallado de los componentes de MOF y COBIT)

2.4.4. COBIT COMPARADO CON ITIL

Las mejores prácticas de TI deben ajustarse a los requisitos del negocio y ser integradas entre sí y con los procedimientos internos. COBIT puede ser utilizado en el más alto nivel, ofreciendo un marco general de control basado en un modelo de procesos de TI que debería adaptarse a cada organización. Los estándares y las prácticas específicas, tales como ITIL e ISO/IEC 27002 abarcan áreas discretas y pueden ser mapeadas en el marco COBIT, estructurando una jerarquía de materiales de orientación.

Cada uno de los 34 procesos de TI y los objetivos de control de COBIT han sido mapeados a secciones específicas de ITIL e ISO/IEC 27002 VER ANEXO 3 Mapeo de ITIL V3 Con COBIT. La OGC y el ITGI siguen actualizando ITIL y COBIT, incluyendo una mayor aproximación de sus conceptos, la terminología y el contenido con los de otras prácticas, a fin de facilitar la integración.

La figura 2.15 muestra el flujo que sigue COBIT que identifica el que hacer y el flujo utilizado por ITIL que identifica el cómo hacerlo.

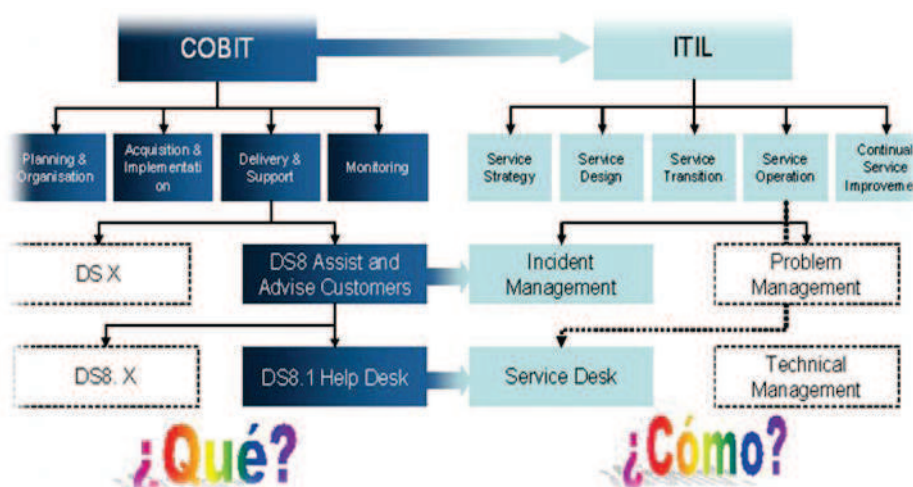


Figura 2.15 El Qué y Cómo

Fuente: Investigación

La tabla No.3 muestra el cuadro comparativo de los modelos de gestión COBIT, MOF e ITIL.

Cuadro Comparativo – Modelos de Gestión de TI			
Versión	COBIT 4.1	MOF 4.0	ITIL 3.0
Creado por:	ISACA ⁸ e ITGI ⁹	Microsoft	OGC ¹⁰
Creación:	Año 1987	Año 1994	Año 1980
Ultima versión:	Año 1992	Año 2008	Año 2011
Siglas:	COBIT Control Objectives for Information and Related Technology Objetivos de Control para la información y Tecnologías relacionadas	MOF Microsoft Operations Framework Estructura de operaciones de Microsoft	ITIL Information Technology Infrastructure Library Biblioteca de infraestructuras de informática
Generalidades:	Es el marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el gobierno de IT y	Es una colección de recomendaciones, principios y modelos que han sido diseñados para contribuir a la organización de las operaciones de TI tomando como base los conceptos definidos en ITIL.	Es un conjunto de códigos completos y coherentes de recomendaciones para la administración de servicios informáticos. La Agencia central de equipos y telecomunicaciones (CCTA ¹¹) desarrolló una biblioteca de más

⁸ Information Systems Audit and Control Association – Asociación de Auditores y Controles de Sistemas de Información

⁹ IT Governance Institute – Instituto de Gobierno de las Tecnologías de Información

¹⁰ Office Government Commerce – Oficina de Gobierno y Comercio

¹¹ Central Computer and Telecommunications Agency - La Agencia central de equipos y telecomunicaciones

Cuadro Comparativo – Modelos de Gestión de TI			
	mejorar los controles de IT. Contiene objetivos de control, directivas de aseguramiento, medidas de desempeño y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez.	Proporciona una guía técnica completa para lograr confiabilidad, disponibilidad y capacidad de soporte técnico y de administración del sistema de producción crítico con productos y tecnologías de Microsoft.	de 40 libros en el Reino Unido. El objetivo de CCTA era aumentar la eficacia empresarial en el uso de los sistemas de información. La demanda de que las Organizaciones pudieran reducir los costos al mismo tiempo que mantenían los servicios informáticos demostró la necesidad de un conjunto de estándares.
Enfoque:	Táctico	Operacional	Operacional
Confiabilidad:	Alta	Moderada	Alta
Sustento de aplicación:	Marco de trabajo	Marco de referencia	Norma
Metas y Objetivos:	Objetivo: La misión de CobiT es investigar, desarrollar, publicitar y promocionar un marco de trabajo	Cambio: • Responder con eficacia a las necesidades y demandas genuinas del negocio. • Mantener los	Objetivo Principal : • Cómo MOF combina estos estándares con directrices específicas para utilizar productos y tecnologías

Cuadro Comparativo – Modelos de Gestión de TI

	<p>para el Gobierno de TI estructurado, actualizado, y aceptado a nivel mundial que se adopte por las organizaciones y se emplee en el día a día por los gerentes del negocio.</p> <p>METAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfocarse en objetivos y necesidades del negocio mejorando la cooperación y comunicación entre los administradores del negocio y los auditores • Ayuda a los administradores a entender como los asuntos de seguridad y control benefician sus áreas de operación. • Ayuda a las 	<p>ambientes administrados en un estado conocido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejar los cambios como paquete cuantificable y cualitativo. • Implementar suavemente los nuevos servicios confiables. <p>Funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse que las guías de las operaciones existan y estén actualizadas para cada solución de servicio. • Manejar los acuerdos del nivel de funcionamiento entre los equipos de soporte al cliente. • Proporcionar la automatización y proactividad, esto supervisa y uno mismo resuelve problemas de sistema al grado 	<p>Microsoft. Cómo MOF amplía el código de prácticas de ITIL para admitir otros entornos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsa la adopción de procesos, de manera que puedan adaptarse para encajar tanto en organizaciones grandes como en pequeñas. • Integrar Niveles de Servicio da transparencia a sus procesos. • Aplicar el itil especialmente en aquellas empresas que han integrado clientes y proveedores en sus operaciones a través de redes de datos, como Internet. • Ofrecer un marco común para todas
--	--	--	--

Cuadro Comparativo – Modelos de Gestión de TI

	<p>organizaciones a compararse con la competencia e implementar mejores prácticas de objetivos de control y la tecnología relacionada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desarrollan fuertes relaciones de negocio a varios niveles y prevee situaciones de riesgo. • Las organizaciones generan confianza y credibilidad hacia sus clientes • Permite a las organizaciones cumplir con requerimientos mínimos o regulatorios. • Calidad, de requerimientos de negocio y para el desarrollo de métricas que 	<p>más alto posible.</p> <p>Soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse que las funciones reactivas y proactivas estén en su lugar para manejar porcentajes de disponibilidad. • Dar la prioridad el foco sobre los servicios de escritorio reuniendo necesidades de cliente y requisitos del negocio. • Trabajo con el sistema del cuadrante de funcionamiento en el monitoreo antes que afecten al usuario. <p>Optimización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar brevemente las recomendaciones a largo plazo para los cambios que bajarán costos. • Determinar e 	<p>las actividades del departamento IT, como parte de la provisión de servicios, basado en la infraestructura IT.</p>
--	--	--	---

Cuadro Comparativo – Modelos de Gestión de TI			
	<p>permitan la medición con respecto a estas metas.</p>	<p>identificar las maneras de mejorar o de dinamizar procesos y de mejorar porcentajes de disponibilidad a través de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alinear con el crecimiento del negocio y la dirección adecuada, para evaluar operaciones existentes en un pronóstico de la actividad futura para las organizaciones. 	

Tabla 3. Cuadro Comparativo – Modelos de Gestión de TI

Fuente: Ana Quevedo¹²

¹² QUEVEDO, Ana. Implementación de una metodología de procesos para la mejora de TI

CAPÍTULO 3

3.1. ANÁLISIS DE BRECHA PROCESO ACTUAL

Para establecer la evaluación de los resultados, se utilizó la medida de tendencia central denominada Media Ponderada, que el autor Audrey Haber¹³ lo conceptualiza así: “La media ponderada de un conjunto de números X_1, X_2, \dots, X_n puede expresarse como la suma de los productos de cada uno de estos números por sus correspondientes pesos (ponderaciones) W , dividida entre la suma de las ponderaciones así:

$$\bar{X}_w = \frac{\sum w \cdot X}{\sum w}$$

Se utiliza esta medida porque no todos los componentes de los que se pretende obtener la media tienen la misma importancia, para este caso específico se ha dado una ponderación distribuida de la siguiente manera:

SI = 1

NO = 0

PROBABLEMENTE = 0,5

3.2. ANÁLISIS RESPECTO ITIL

A lo largo de todo el ciclo de los productos TI, la fase de operaciones alcanza cerca del 70-80% del total del tiempo y del coste, y el resto se invierte en el desarrollo (o adquisición) del producto. De esta manera, los procesos eficaces y eficientes de la Gestión de Servicios TI se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios TI centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser fiable, consistente, de alta calidad, y de coste aceptable.

¹³ HABER, Audrey. *Estadística General*. Fondo Educativo Interamericano, EUA.

Para la evaluación y análisis de los procesos de TI dentro de la fase de operación, se han tomado los siguientes:

- Gestión de la Mesa de Ayuda
- Gestión de incidentes
- Gestión de problemas
- Administración de cambios
- Administración de los niveles de servicio

3.2.1. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

En la Empresa Eléctrica Quito se atienden a 1200 usuarios en la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones por lo que para establecer la brecha existente entre ITIL y la mesa de ayuda de la Empresa Eléctrica Quito se realizó el cálculo del tamaño de la muestra, utilizando la fórmula¹⁴.

$$n = \frac{N Z^2 p q}{d^2(N - 1) + Z^2 p q}$$

En donde

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza (probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos)

La siguiente tabla No. 4 de distribución normal estándar proporciona los valores Z más utilizados que sirven para determinar intervalos de confianza para los niveles especificados basados en una curva normalmente distribuida.

Valor de Z	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

Tabla N° 4 Distribución Normal Estándar

Fuente: Estadística aplicada a la administración y a la Economía¹⁵.

¹⁴Wikipedia. http://es.wikipedia.org/wiki/Tama%C3%B1o_de_la_muestra

¹⁵Kazmier, Leonard J. Estadística aplicada a la administración y a la Economía

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada (Al desconocer la proporción esperada se utiliza $p=q=0,05$)

q = probabilidad de fracaso

d = porcentaje de precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Para la obtención de la cantidad de encuestas que se deben realizar en la Empresa Eléctrica Quito se realizó lo siguiente:

N=1200

Z= 1,96 corresponde al 95% nivel de confianza

p= 0,95

q= 0,05

d= 4%

$$n = \frac{1200 * 1,96^2 * 0,95 * 0,05}{0,04^2(1200 - 1) + 1,96^2 * 0,95 * 0,05}$$

n= 104

El resultado obtenido aplicando la fórmula, indica que se deberían realizar 104 encuestas para la población de 1200 usuarios.

Las encuestas de ITIL en cada uno de los procesos contienen preguntas que fueron contestadas por los 104 usuarios de la mesa de ayuda, tomando en cuenta los criterios tanto del personal operativo como de las jefaturas de las diferentes áreas.

Para establecer la brecha existente entre ITIL y la mesa de ayuda de la Empresa Eléctrica Quito se evaluó el nivel de cumplimiento en cada proceso, con el análisis de las encuestas realizadas (ANEXO 5) y la cuantificación de resultados utilizando la medida de tendencia central como se muestra a continuación en la tabla No. 5:

	Si	No	Parcialmente
Service Desk	2565	1074	1041
Incidentes	2818	391	951

Problemas	253	4426	1145
Cambios	1427	2961	1852
Nivel de Servicio	888	2499	1188

Tabla N° 5 Resultado de encuestas respecto a ITIL

Fuente: Investigación

Mesa de Ayuda:

$$\bar{X}_w = \frac{(2565 * 100) + (1074 * 0) + (1041 * 50)}{2565 + 1074 + 1041} = 65,93$$

En el proceso de la mesa de ayuda obtiene un nivel de cumplimiento del 65,93%

Incidentes:

$$\bar{X}_w = \frac{(2818 * 100) + (391 * 0) + (951 * 50)}{2818 + 391 + 951} = 79,17$$

En el proceso de Incidentes se obtiene un nivel de cumplimiento del 79,17%

Problemas:

$$\bar{X}_w = \frac{(253 * 100) + (4426 * 0) + (1145 * 50)}{253 + 4426 + 1145} = 14,17$$

En el proceso de Problemas se obtiene un nivel de cumplimiento del 14,17%

Cambios:

$$\bar{X}_w = \frac{(1427 * 100) + (2961 * 0) + (1852 * 50)}{1427 + 2961 + 1852} = 37,71$$

En el proceso de Cambios se obtiene un nivel de cumplimiento del 37,71%

Nivel de Servicio:

$$\bar{X}_w = \frac{(888 * 100) + (2499 * 0) + (1188 * 50)}{888 + 2499 + 1188} = 32,39$$

En el proceso de Nivel de Servicio se obtiene un cumplimiento del 32,39%

La figura 3.1 en donde se muestran los resultados del cumplimiento del proceso de mesa de ayuda respecto a ITIL.

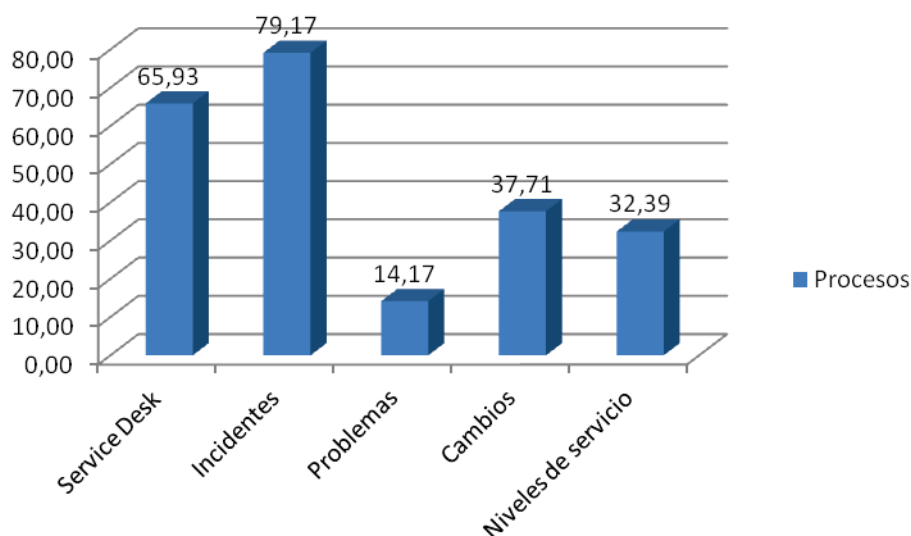


Figura 3.1. Porcentaje de cumplimiento respecto a ITIL

Elaborado: Los Autores

De los resultados obtenidos se determinan las siguientes conclusiones:

- La integración de los procesos de administración de problemas y la función Mesa de Ayuda es débil, lo cual dificulta la distinción de la prioridad de los requerimientos de los usuarios generando retrasos inesperados en los proyectos planificados.
- Se puede observar que la gestión de Mesa de Ayuda e incidentes se encuentran implementados y de los resultados analizados, el nivel de alineación a ITIL está dentro de un nivel de brecha aceptable.
- No se manejan documentos formales para solicitar un cambio cuando es necesario por lo que la gestión de este proceso es realizado según el criterio de cada desarrollador y su jefatura inmediata, incumpliendo por lo general con el cronograma establecido en Plan Operativo Anual.

- No se han definido formalmente los servicios ofrecidos por el área de TIC's dentro de la organización, por lo que no se ha desarrollado una medida que permita evaluar la calidad de servicio entregada a los usuarios.

3.3. ANÁLISIS RESPECTO A MOF

Proporcionar un alto nivel de servicio es costoso y consume tiempo, para lograrlo los líderes de negocios están buscando formas económicas para ayudar a sus clientes quienes quieren que sus respuestas de apoyo sean eficaces y eficientes. Cuando se genere un problema, queja o pregunta, los líderes quieren que sus clientes o usuarios reciban una respuesta o resolución rápida, sencilla y precisa.

La Mesa de Ayuda es el primer punto de contacto para la empresa, su respuesta eficiente y eficaz a los problemas de los clientes y las preocupaciones pueden hacer mucho para mejorar la reputación de la organización.

Para la evaluación y análisis de los procesos de TI a través de la Administración de Función de Servicio (SMF) definida dentro de MOF para el Mesa de Ayuda se ha establecido un banco de preguntas, que permiten evaluar el proceso del servicio entregado a los clientes para determinar el cumplimiento respecto a este marco de trabajo tomando en cuenta los siguientes factores:

- Administrar recursos del día a día
- Comunicación con los clientes
- Procesos y Desempeño de la Mesa de Ayuda

3.3.1. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los usuarios entrevistados corresponden a la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la Empresa Eléctrica Quito debido a que los temas son de ámbito informático y se evalúa la función que cumple el personal en el área de la mesa de ayuda y su relación con el personal de soporte de la Dirección que resuelve los problemas en segundo nivel.

Para la obtención de la información se generó un cuestionario para medir el cumplimiento respecto al desempeño, administración de recursos y la comunicación con los clientes. Mediante entrevistas estructuradas se plantearon las mismas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los participantes elegidos por su función dentro de las áreas de mesa de ayuda, comunicaciones y soporte, desarrollo de sistemas y data center de la Empresa Eléctrica Quito.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla No. 6.

	Si	No	Parcialmente
Desempeño	65	7	33
Administración de recursos	8	11	16
Comunicación con clientes	27	4	14

Tabla No.6 Resultado de entrevistas respecto a MOF

Fuente: Investigación

Desempeño:

$$\bar{X}_w = \frac{(65 * 100) + (7 * 0) + (33 * 50)}{65 + 7 + 33} = 77,55$$

En el proceso de Desempeño se obtiene un cumplimiento del 77,55%

Administración de recursos:

$$\bar{X}_w = \frac{(8 * 100) + (11 * 0) + (16 * 50)}{8 + 11 + 16} = 45,45$$

En el proceso de Administración de Recursos se obtiene un cumplimiento del 45,45%

Comunicación con clientes

$$\bar{X}_w = \frac{(888 * 100) + (2499 * 0) + (1188 * 50)}{888 + 2499 + 1188} = 75,56$$

En el proceso de Comunicación con clientes se obtiene un cumplimiento del 75,56%

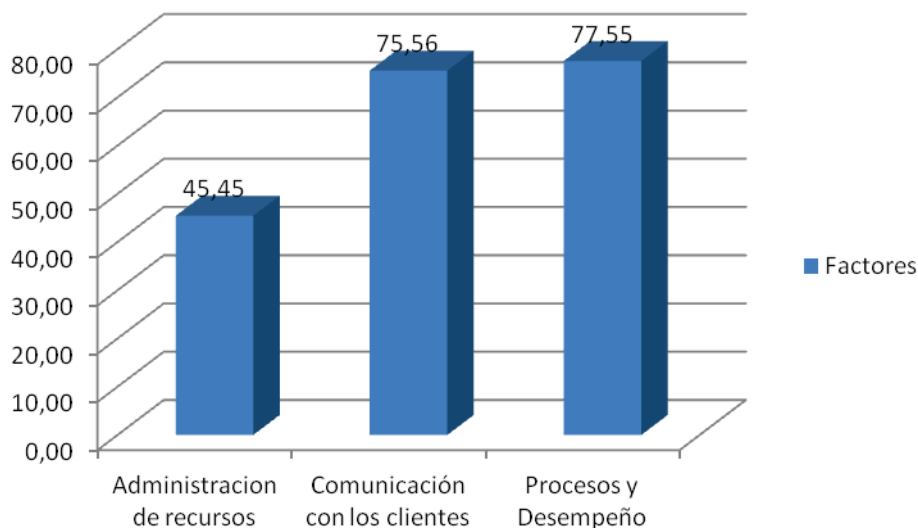


Figura 3.2. Porcentaje de cumplimiento respecto a MOF

Elaborado: Los Autores

De los resultados obtenidos se generan las siguientes conclusiones:

- La administración de los recursos debe ser mejorada para que apoye al proceso de soporte a los usuarios.
- Los acuerdos de nivel de servicio no reflejan las necesidades de los usuarios.
- Es necesario contar con un sistema que permita tratar las llamadas que no fueron contestadas para de este modo atender todos los requerimientos de los usuarios.
- Se puede apreciar que los factores que influyen dentro del proceso de soporte de la Dirección de TI está alineado con MOF debido a que el nivel de brecha es aceptable.

3.4. ANÁLISIS RESPECTO A COBIT

COBIT es un marco de referencia para Gobierno de TI el cual entrega 4 dominios con sus respectivos procesos, de los cuales cada uno permite identificar el grado de madurez en el que actualmente se encuentra encasillada en área de TI; se analizarán únicamente los grados de madurez del dominio Entrega y Soporte (DS), los cuales están evaluados de acuerdo a los siguientes procesos:

- Definir niveles de servicio
- Administrar servicios de terceros
- Administrar desempeño y capacidad
- Asegurar continuidad de servicio
- Garantizar la seguridad de sistemas
- Identificar y asignar costos
- Educar y capacitar a usuarios
- Apoyar y orientar a clientes
- Administrar la configuración
- Administrar problemas e incidentes
- Administrar la información
- Administrar la operación

Se solicitó Autorización al Director de Tecnología para realizar una reunión en la que se convocó al jefe de departamento de comunicaciones, al jefe de sección de helpdesk, un representante del área de desarrollo y un representante del data center. Todos los involucrados forman parte del soporte que se brinda a los usuarios de la Empresa Eléctrica Quito y por lo tanto están calificados para determinar el grado de madurez que se evalúa con COBIT de cada proceso del dominio de Entrega y Soporte.

Dominio Entrega de Servicios y Soporte (DS)

Este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el

soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativos. Por lo general cubre las siguientes preguntas de la gerencia:

¿Se están entregando los servicios de TI de acuerdo con las prioridades del negocio?

¿Están optimizados los costos de TI?

¿Es capaz la fuerza de trabajo de utilizar los sistemas de TI de manera productiva y segura?

¿Están implantadas de forma adecuada la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad?

3.4.1. ANÁLISIS COBIT GRADOS DE MADUREZ

Para cada uno de los procesos se determinó el grado de madurez acordando entre los participantes convocados a reunión que participan del proceso de soporte, el nivel según las especificaciones definidas por COBIT¹⁶.

DS1 Definir y administrar niveles de servicio

Contar con una definición documentada y un acuerdo de servicios de TI y de niveles de servicio, hace posible una comunicación efectiva entre la gerencia de TI y los clientes de negocio respecto de los servicios requeridos. Este proceso también incluye el monitoreo y la notificación oportuna a los participantes sobre el cumplimiento de los niveles de servicio. Este proceso permite la alineación entre los servicios de TI y los requerimientos de negocio relacionados.

La administración del proceso de Definir y administrar niveles de servicio que satisfacen el requerimiento de negocio para TI de asegurar la alineación de servicios claves de TI con la estrategia de negocio es:

¹⁶Institute, IT Governance COBIT 4.0(2006)

1 Inicial/Ad Hoc cuando Hay conciencia de la necesidad de administrar los niveles de servicio, pero el proceso es informal y reactivo. La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre para la definición y la administración de servicios no está definida. Si existen las medidas para medir el desempeño son solamente cualitativas con metas definidas de forma imprecisa. La notificación es informal, infrecuente e inconsistente.

DS2 Administrar servicios de terceros

La necesidad de asegurar que los servicios provistos por terceros cumplan con los requerimientos del negocio, requiere de un proceso efectivo de administración de terceros. Este proceso se logra por medio de una clara definición de roles, responsabilidades y expectativas en los acuerdos con los terceros, así como con la revisión y monitoreo de la efectividad y cumplimiento de dichos acuerdos. Una efectiva administración de los servicios de terceros minimiza los riesgos del negocio asociados con proveedores que no se desempeñan de forma adecuada.

La administración del proceso de Administrar los servicios de terceros que satisfagan los requerimientos de TI del negocio de brindar servicios de terceros satisfactorios siendo transparentes respecto a los beneficios, costos y riesgos es:

2 Repetible pero intuitiva cuando el proceso de supervisión de los proveedores de servicios de terceros, de los riesgos asociados y de la prestación de servicios es informal. Se utiliza un contrato pro-forma con términos y condiciones estándares del proveedor (por ejemplo, la descripción de servicios que se prestarán). Los reportes sobre los servicios existen, pero no apoyan los objetivos del negocio.

DS3 Administrar el desempeño y la capacidad

La necesidad de administrar el desempeño y la capacidad de los recursos de TI requiere de un proceso para revisar periódicamente el desempeño actual y la capacidad de los recursos de TI. Este proceso incluye el pronóstico de las necesidades futuras, basadas en los requerimientos de carga de trabajo, almacenamiento y contingencias. Este proceso brinda la seguridad de que los

recursos de información que soportan los requerimientos del negocio están disponibles de manera continua.

La administración del proceso de Administrar el desempeño y la capacidad que satisfaga el requerimiento de optimizar el desempeño de la infraestructura, los recursos y las capacidades de TI, en respuesta a las necesidades de negocio es:

2 Repetible pero intuitivo cuando Los responsables del negocio y la gerencia de TI están conscientes del impacto de no administrar el desempeño y la capacidad. Las necesidades de desempeño se logran por lo general con base en evaluaciones de sistemas individuales y el conocimiento y soporte de equipos de proyecto. Algunas herramientas individuales pueden utilizarse para diagnosticar problemas de desempeño y de capacidad, pero la consistencia de los resultados depende de la experiencia de individuos clave. No hay una evaluación general de la capacidad de desempeño de TI o consideración sobre situaciones de carga pico y peor-escenario. Los problemas de disponibilidad son susceptibles de ocurrir de manera inesperada y aleatoria y toma mucho tiempo diagnosticarlos y corregirlos. Cualquier medición de desempeño se basa primordialmente en las necesidades de TI y no en las necesidades del cliente.

DS4 Garantizar la continuidad del servicio

La necesidad de brindar continuidad en los servicios de TI requiere desarrollar, mantener y probar planes de continuidad de TI, almacenar respaldos fuera de las instalaciones y entrenar de forma periódica sobre los planes de continuidad. Un proceso efectivo de continuidad de servicios, minimiza la probabilidad y el impacto de interrupciones mayores en los servicios de TI, sobre funciones y procesos claves del negocio.

La administración del proceso de Garantizar la continuidad del servicio que satisfaga el requerimiento de TI del negocio para asegurar el mínimo impacto al negocio en caso de interrupción de un servicio de TI es:

3 Proceso definido cuando La responsabilidad sobre la administración de la continuidad del servicio es clara. Las responsabilidades de la planeación y de las pruebas de la continuidad de los servicios están claramente asignadas y definidas. El plan de continuidad de TI está documentado y basado en la criticidad de los sistemas y el impacto al negocio. Hay reportes periódicos de las pruebas de continuidad. Los individuos toman la iniciativa para seguir estándares y recibir capacitación para enfrentarse con incidentes mayores o desastres. La gerencia comunica de forma regular la necesidad de planear el aseguramiento de la continuidad del servicio. Se han aplicado componentes de alta disponibilidad y redundancia. Se mantiene un inventario de sistemas y componentes críticos.

DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas

La necesidad de mantener la integridad de la información y de proteger los activos de TI, requiere de un proceso de administración de la seguridad. Este proceso incluye el establecimiento y mantenimiento de roles y responsabilidades de seguridad, políticas, estándares y procedimientos de TI. La administración de la seguridad también incluye realizar monitoreo de seguridad y pruebas periódicas así como realizar acciones correctivas sobre las debilidades o incidentes de seguridad identificados. Una efectiva administración de la seguridad protege todos los activos de TI para minimizar el impacto en el negocio causado por vulnerabilidades o incidentes de seguridad.

La administración del proceso de Garantizar la seguridad de los sistemas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de mantener la integridad de la información y de la infraestructura de procesamiento y minimizar el impacto de vulnerabilidades e incidentes de seguridad es:

3 Proceso definido cuando Existe conciencia sobre la seguridad y ésta es promovida por la gerencia. Los procedimientos de seguridad de TI están definidos y alineados con la política de seguridad de TI. Las responsabilidades de la seguridad de TI están asignadas y entendidas, pero no continuamente implementadas. Existe un plan de seguridad de TI y existen soluciones de seguridad motivadas por un análisis de riesgo. Los reportes no contienen un

enfoque claro de negocio. Se realizan pruebas de seguridad adecuadas (por ejemplo, pruebas contra intrusos). Existe capacitación en seguridad para TI y para el negocio, pero se programa y se comunica de manera informal.

DS6 Identificar y Asignar Costos

La necesidad de un sistema justo y equitativo para asignar costos de TI al negocio, requiere de una medición precisa y un acuerdo con los usuarios del negocio sobre una asignación justa. Este proceso incluye la construcción y operación de un sistema para capturar, distribuir y reportar costos de TI a los usuarios de los servicios. Un sistema equitativo de costos permite al negocio tomar decisiones más informadas respecto al uso de los servicios de TI.

La administración del proceso de Identificar y asignar costos que satisfagan los requerimientos del negocio de TI de transparentar y entender los costos de TI y mejorar la relación costo-eficiencia por medio del uso bien informado de servicios de TI es:

2 Repetible pero intuitivo cuando Hay conciencia general de la necesidad de identificar y asignar costos. La asignación de costos está basada en suposiciones de costos informales o rudimentarios, por ejemplo, costos de hardware, y prácticamente no hay relación con los generadores de valor. Los procesos de asignación de costos pueden repetirse. No hay capacitación o comunicación formal sobre la identificación de costos estándar y sobre los procedimientos de asignación. No está asignada la responsabilidad sobre la recopilación o la asignación de los costos.

DS7 Educar y entrenar a los usuarios

Para una educación efectiva de todos los usuarios de sistemas de TI, incluyendo aquellos dentro de TI, se requieren identificar las necesidades de entrenamiento de cada grupo de usuarios. Además de identificar las necesidades, este proceso incluye la definición y ejecución de una estrategia para llevar a cabo un entrenamiento efectivo y para medir los resultados. Un programa efectivo de entrenamiento incrementa el uso efectivo de la tecnología al disminuir los errores,

incrementando la productividad y el cumplimiento de los controles clave tales como las medidas de seguridad de los usuarios.

La administración del proceso de educar y entrenar a los usuarios que satisfagan los requerimientos del negocio de TI de tener un uso efectivo y eficiente de soluciones y aplicaciones tecnológicas y lograr que los usuarios cumplan con las políticas y los procedimientos es:

3 Proceso definido cuando El programa de entrenamiento y educación se institucionaliza y comunica, y los empleados y gerentes identifican y documentan las necesidades de entrenamiento. Los procesos de entrenamiento y educación se estandarizan y documentan. Para soportar el programa de entrenamiento y educación, se establecen presupuestos, recursos, instructores e instalaciones. Se imparten clases formales sobre conducta ética y sobre conciencia y prácticas de seguridad en los sistemas. La mayoría de los procesos de entrenamiento y educación son monitoreados, pero no todas las desviaciones son susceptibles de detección por parte de la gerencia. El análisis sobre problemas de entrenamiento y educación solo se aplica de forma ocasional.

DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes

Responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI, requiere de una mesa de servicio bien diseñada y bien ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis causa-raíz y resolución. Los beneficios del negocio incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas. Además, el negocio puede identificar la causa raíz (tales como un pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo.

La administración del proceso de Administrar la mesa de servicio y los incidentes que satisfaga el requerimiento del negocio de TI de permitir el uso efectivo de sistemas de TI garantizando el análisis y la resolución de las consultas, preguntas e incidentes del usuario final es:

4 Administrado y medible cuando En todos los niveles de la organización hay un total entendimiento de los beneficios de un proceso de administración de incidentes y la función de mesa de servicio se ha establecido en las unidades organizacionales apropiadas. Las herramientas y técnicas están automatizadas con una base de conocimientos centralizada. El personal de la mesa de servicio interactúa muy de cerca con el personal de administración de problemas. Las responsabilidades son claras y se monitorea su efectividad. Los procedimientos para comunicar, escalar y resolver incidentes han sido establecidos y comunicados. El personal de la mesa de servicio está capacitado y los procesos se mejoran a través del uso de software para tareas específicas. La gerencia ha desarrollado los KPIs y KGIs para el desempeño de la mesa de servicio.

DS9 Administrar la configuración

Garantizar la integridad de las configuraciones de hardware y software requiere establecer y mantener un repositorio de configuraciones completo y preciso. Este proceso incluye la recolección de información de la configuración inicial, el establecimiento de normas, la verificación y auditoría de la información de la configuración y la actualización del repositorio de configuración conforme se necesite. Una efectiva administración de la configuración facilita una mayor disponibilidad, minimiza los problemas de producción y resuelve los problemas más rápido.

La administración del proceso de administrar la configuración que satisfaga el requerimiento de TI del negocio de optimizar la infraestructura, los recursos y las capacidades de TI, y rendir cuantas de los activos de TI es:

2 Repetible pero intuitivo cuando La gerencia esta consiente de la necesidad de controlar la configuración de TI y entiende los beneficios de mantener información completa y precisa sobre las configuraciones, pero hay una dependencia implícita del conocimiento y experiencia del personal técnico. Las herramientas para la administración de configuraciones se utilizan hasta cierto grado, pero difieren entre plataformas. Además no se han definido prácticas estandarizadas de

trabajo. El contenido de la información de la configuración es limitado y no lo utilizan los procesos interrelacionados, tales como administración de cambios y administración de problemas.

DS10 Administración de problemas

Una efectiva administración de problemas requiere la identificación y clasificación de problemas, el análisis de las causas desde su raíz, y la resolución de problemas. El proceso de administración de problemas también incluye la identificación de recomendaciones para la mejora, el mantenimiento de registros de problemas y la revisión del estatus de las acciones correctivas. Un efectivo proceso de administración de problemas mejora los niveles de servicio, reduce costos y mejora la conveniencia y satisfacción del usuario.

La administración del proceso de Administrar problemas que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofrecimientos de servicios y niveles de servicio, y reducir el re trabajo y los defectos de la prestación de los servicios y de las soluciones es:

2 Repetible pero intuitivo cuando Hay una amplia conciencia sobre la necesidad y los beneficios de administrar los problemas relacionados con TI, tanto dentro de las áreas de negocio como en la función de servicios de información. El proceso de resolución ha evolucionado un punto en el que unos cuantos individuos clave son responsables de identificar y resolver los problemas. La información se comparte entre el personal de manera informal y reactiva. El nivel de servicio hacia la comunidad usuaria varía y es obstaculizado por la falta de conocimiento estructurado a disposición del administrador de problemas.

DS11 Administración de datos

Una efectiva administración de datos requiere de la identificación de requerimientos de datos. El proceso de administración de información también incluye el establecimiento de procedimientos efectivos para administrar la librería de medios, el respaldo y la recuperación de datos y la eliminación apropiada de

medios. Una efectiva administración de datos ayuda a garantizar la calidad, oportunidad y disponibilidad de la información del negocio.

La administración del proceso de Administrar los datos que satisfaga el requerimiento de negocio de TI de optimizar el uso de la información y garantizar la disponibilidad de la información cuando se requiera es:

2 Repetible pero intuitivo cuando A lo largo de toda la organización existe conciencia sobre la necesidad de una adecuada administración de los datos. A un alto nivel empieza a observarse la propiedad o responsabilidad sobre los datos. Los requerimientos de seguridad para la administración de datos son documentados por individuos clave. Se lleva a cabo algún tipo de monitoreo dentro de TI sobre algunas actividades clave de la administración de datos (respaldos, recuperación y desecho). Las responsabilidades para la administración de datos son asignadas de manera informal a personal clave de TI.

DS12 Administración del ambiente físico

La protección del equipo de cómputo y del personal, requiere de instalaciones bien diseñadas y bien administradas. El proceso de administrar el ambiente físico incluye la definición de los requerimientos físicos del centro de datos (site), la selección de instalaciones apropiadas y el diseño de procesos efectivos para monitorear factores ambientales y administrar el acceso físico. La administración efectiva del ambiente físico reduce las interrupciones del negocio ocasionadas por daños al equipo de cómputo y al personal.

La administración del proceso de Administrar el ambiente físico que satisface el requerimiento del negocio de TI de proteger los activos de TI y la información del negocio y minimizar el riesgo de interrupciones en el negocio es:

3 Proceso definido cuando Se entiende y acepta a lo largo de toda la organización la necesidad de mantener un ambiente de cómputo controlado. Los controles ambientales, el mantenimiento preventivo y la seguridad física cuentan con presupuesto autorizado y rastreado por la gerencia. Se aplican restricciones

de acceso, permitiendo el ingreso a las instalaciones de cómputo sólo al personal aprobado. Los visitantes se registran y acompañan dependiendo del individuo. Las instalaciones físicas mantienen un perfil bajo y no son reconocibles de manera fácil. Las autoridades civiles monitorean al cumplimiento con los reglamentos de salud y seguridad. Los riesgos se aseguran con el mínimo esfuerzo para optimizar los costos del seguro.

DS13 Administración de operaciones

Un procesamiento de información completo y apropiado requiere de una efectiva administración del procesamiento de datos y del mantenimiento del hardware. Este proceso incluye la definición de políticas y procedimientos de operación para una administración efectiva del procesamiento programado, protección de datos de salida sensibles, monitoreo de infraestructura y mantenimiento preventivo de hardware. Una efectiva administración de operaciones ayuda a mantener la integridad de los datos y reduce los retrasos en el trabajo y los costos operativos de TI.

La administración del proceso de Administrar las operaciones que satisface el requerimiento de negocio de TI de mantener la integridad de la información y garantizar que la infraestructura de TI pueda resistir y recuperarse de errores y fallas es:

3 Proceso definido cuando Se entiende y acepta dentro de la organización la necesidad de administrar las operaciones de cómputo. Se han asignado recursos y se lleva a cabo alguna capacitación durante el trabajo. Las funciones repetitivas están definidas, estandarizadas, documentadas y comunicadas de manera formal. Los resultados de las tareas completadas y de los eventos se registran, con reportes limitados hacia la gerencia. Se introduce el uso de herramientas de programación automatizadas y de otras herramientas para limitar la intervención del operador. Se introducen controles para colocar nuevos trabajos en operación. Se desarrolla una política formal para reducir el número de eventos no programados. Los acuerdos de servicio y mantenimiento con proveedores siguen siendo de naturaleza informal.

Una vez definido el grado de madurez se elaboró la tabla No. 7 en la misma que se muestra la evaluación realizada sobre los grados de madurez en el Dominio de Entrega de Servicios y Soporte de la Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones de la EEQ.

DOMINIO		PROCESO	GRADO DE MADUREZ
Entrega de Servicios y Soporte	DS1	Definir niveles de servicio	1
	DS2	Administrar servicios de terceros	2
	DS3	Administrar desempeño y capacidad	2
	DS4	Asegurar continuidad de servicio	3
	DS5	Garantizar la seguridad de sistemas	3
	DS6	Identificar y asignar costos	2
	DS7	Educar y capacitar a usuarios	3
	DS8	Apoyar y orientar a clientes	4
	DS9	Administrar la configuración	2
	DS10	Administrar problemas e incidentes	2
	DS11	Administrar la información	2
	DS12	Administrar las instalaciones	3
	DS13	Administrar la operación	3
		Promedio	2.46

Tabla N° 7 Evaluación de Grados de madurez

Fuente: Investigación

3.4.1.1. Mapa de Control COBIT

La figura 3.3 muestra el mapa de control definido en COBIT y la figura 3.4 la calificación de los resultados aplicados en el servicio de soporte de la Empresa Eléctrica Quito.

DOMINIO	PROCESO	Criterios de Información						
		Efectividad	Eficiencia	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad	Cumplimiento	Confiabilidad
Entrega de Servicios y Soporte	DS1 Definir niveles de servicio	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	DS2 Administrar servicios de terceros	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	DS3 Administrar desempeño y capacidad	1	1			0,5		
	DS4 Asegurar continuidad de servicio	1	0,5			1		
	DS5 Garantizar la seguridad de sistemas			1	1	0,5	0,5	0,5
	DS6 Identificar y asignar costos		1					1
	DS7 Educar y capacitar a usuarios	1	0,5					
	DS8 Apoyar y orientar a clientes	1						
	DS9 Administrar la configuración	1				0,5		0,5
	DS10 Administrar problemas e incidentes	1	1			0,5		
	DS11 Administrar la información				1			1
	DS12 Administrar las instalaciones				1	1		
	DS13 Administrar la operación	1	1		0,5	0,5		

Figura. 3.3. Mapa de Control COBIT

Fuente: Investigación

DOMINIO	PROCESO	Criterios de Información						
		Efectividad	Eficiencia	Confidencialidad	Integridad	Disponibilidad	Cumplimiento	Confiabilidad
Entrega de Servicios y Soporte	DS1 Definir niveles de servicio	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	DS2 Administrar servicios de terceros	2	2	1	1	1	1	1
	DS3 Administrar desempeño y capacidad	2	2	0	0	1	0	0
	DS4 Asegurar continuidad de servicio	3	1,5	0	0	3	0	0
	DS5 Garantizar la seguridad de sistemas	0	0	3	3	1,5	1,5	1,5
	DS6 Identificar y asignar costos	0	2	0	0	0	0	2
	DS7 Educar y capacitar a usuarios	3	1,5	0	0	0	0	0
	DS8 Apoyar y orientar a clientes	4	0	0	0	0	0	0
	DS9 Administrar la configuración	2	0	0	0	1	0	1
	DS10 Administrar problemas e incidentes	2	2	0	0	1	0	0
	DS11 Administrar la información	0	0	0	2	0	0	2
	DS12 Administrar las instalaciones	0	0	0	3	3	0	0
	DS13 Administrar la operación	3	3	0	1,5	1,5	0	0
TOTAL REAL		22	16	4,5	11	13,5	3	8
TOTAL IDEAL		45	35	10	22,5	27,5	7,5	20
Porcentaje		48,89%	42,86%	45,00%	48,89%	49,09%	40,00%	40,00%

Figura. 3.4. Calificación Mapa de Control

Fuente: Investigación

3.5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el mapa de control de COBIT indican que existe un porcentaje de cumplimiento respecto de los criterios de información en todos los casos menor al 50%. Se consideró necesario para el establecimiento de la brecha existente entre el proceso de soporte brindado a través de la mesa de ayuda y COBIT, analizar el grado de madurez en cada uno de los procesos del Dominio DS como se muestra en la figura 3.5

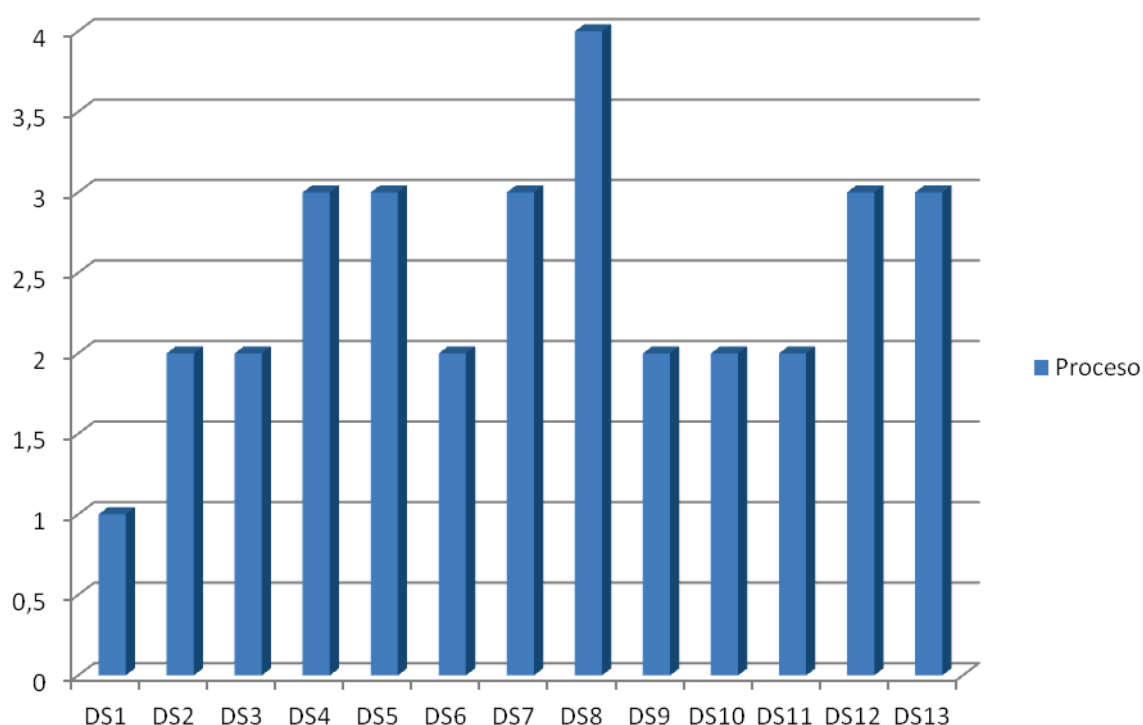


Figura 3.5. Nivel de madurez respecto a COBIT

Elaborado: Los Autores

De los resultados se obtienen las siguientes conclusiones:

- Hay una conciencia para manejo de niveles de servicio (DS1), sin embargo el proceso es reactivo.
- Las causas de fondo de los problemas e incidentes no son evaluadas, debido a que el conocimiento clave está basado en personas expertas.

- Alto nivel de madurez para el proceso de la administración de la mesa de servicio y manejo de incidentes.

3.6. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE BRECHA DEL PROCESO ACTUAL

- Se puede observar que la Mesa de Ayuda y el proceso de Gestión incidentes se encuentran implementados; de los resultados analizados, su nivel de alineación a los modelos de Gestión de TI está dentro de un parámetro de brecha aceptable.
- Se determina una debilidad en el tratamiento de incidentes repetitivos, debilidad ocasionada por la falta o definición formal del proceso de Gestión de Problemas, lo cual dificulta la distinción de la prioridad de los requerimientos de los usuarios generando retrasos inesperados en los proyectos planificados.
- Al no existir un proceso definido de Gestión de Problemas, no se manejan documentos formales para solicitar un cambio cuando es necesario, por lo que la gestión del proceso de Cambios es realizada según el criterio de cada desarrollador y su jefatura inmediata, incumpliendo por lo general con el cronograma establecido en el Plan Operativo Anual.
- No se han definido formalmente los servicios ofrecidos por el área de Tics dentro de la organización, por lo que no se ha desarrollado una medida que permita evaluar la calidad de servicio entregada a los usuarios.

3.7. PROPUESTA

Los modelos de gestión (ITIL, COBIT, MOF), revisados en función de la Mesa de Ayuda de la Empresa Eléctrica Quito, sirven como base de referencia para determinar que no se lo puede manejar como un proceso sino más bien, como una función organizativa dentro de la Dirección de TI, con la intención de ser el punto único de contacto entre el usuario y los servicios de TI, es decir, donde se centraliza la recepción tanto de incidencias como de peticiones de servicio y reclamos. Además debe existir una interconexión con el resto de la organización de TI para garantizar que se resuelven dichas necesidades y se mantiene informado al usuario en todo momento del estado de sus solicitudes para garantizar que se cumplan los compromisos de calidad del servicio.

Dado que la mesa de ayuda se convierte en el interlocutor entre TI y los usuarios, tiene una gran responsabilidad al ser la imagen de todo el departamento y, por tanto, asume un papel protagonista en la satisfacción de los usuarios con los servicios de TI; para que cumpla eficientemente con este papel es necesario dotarle de los mecanismos que faciliten su función. En este sentido la propuesta define y establece los procesos de:

- Gestión de Problemas
- Gestión de Cambios
- Gestión de Niveles de Servicio.

Así como definir los roles y herramientas en los que debe apoyarse la Mesa de Ayuda y cumplir así con las exigencias de calidad.

A continuación se presenta el contenido de la propuesta con el detalle del índice que permitirá mejorar la gestión de los servicios de soporte de TI en la Empresa Eléctrica Quito.

CONTENIDO

A. Gestión de Problemas

- A.1.Registro y clasificación de problemas
- A.2. Investigación de problemas y diagnóstico
- A.3. Control de Errores
- A.4. Cierre de Problemas

B. Gestión de Cambios

- B.1.Procesar Solicitudes de Cambio
- B.2.Asignar clasificación solicitudes de cambio aceptadas
- B.3. Cambiar la autorización
- B.4. Desarrollo de cambios
- B.5. Cambiar la revisión

C. Gestión de Niveles de Servicio

- C.1. Actividades
- C.2. Planificación
- C.3. Contratos
- C.4. Control
- C.5. Revisión

D. Indicadores de gestión

- D.1. Modelo de métricas
- D.2. Métricas para la gestión de problemas
- D.3. Métricas para la gestión de cambios
- D.4. Métricas para la gestión de nivel de servicio

A. GESTIÓN DE PROBLEMAS

Una efectiva administración de problemas requiere la identificación y clasificación de problemas, el análisis de las causas desde su raíz, y la resolución de problemas. El proceso de administración de problemas también incluye la identificación de recomendaciones para la mejora, el mantenimiento de registros de problemas y la revisión del estatus de las acciones correctivas. Un efectivo proceso de administración de problemas mejora los niveles de servicio, reduce costos y mejora la conveniencia y satisfacción del usuario.

Un problema es una condición que crea un impacto significativo, sin embargo, la causa no se conoce, puede ser creado como resultado de un incidente importante o una serie de incidentes que exhiben síntomas comunes. Si un incidente coincide con un problema actual, el incidente debe estar relacionado con el registro de problemas. Esto indica la gravedad del problema y permite que todos los incidentes relacionados encuentren una solución. Un problema se transforma en un error conocido cuando se han determinado sus causas.

Si se implementan procesos de administración de problemas al tiempo que procesos de administración de incidentes, las organizaciones pueden identificar y resolver la causa original de cualquier incidente significativo o recurrente, reduciendo así la probabilidad de que se repitan.

Los objetivos de la administración de problemas son los siguientes:

1. Identificar y tomar posesión de los problemas que afectan la infraestructura y el servicio.
2. Tomar medidas para reducir el impacto de los incidentes y problemas.
3. Identificar la causa original de los problemas e iniciar actividades dirigidas a establecer soluciones provisionales o permanentes para los problemas identificados.

4. Usar los datos de problemas e incidentes registrados, realizar análisis de tendencias para predecir problemas futuros y permitir el establecimiento de prioridades para la actividad de administración de problemas.

Procesos de la administración de problemas que serán implementados en la Mesa de Ayuda de la Empresa Eléctrica Quito:

A.1. Registro y clasificación de problemas

Este proceso se ocupa de la detección y el registro inicial de un problema identificando la categoría, impacto, urgencia y prioridad. Los problemas se notificarán por medio del proceso de administración de incidentes (ya implementado en la mesa de ayuda) se detectarán analizando los datos recopilados por el personal en el Sistema de Gestión Informática. Se deben vincular los problemas con los incidentes existentes y registrar el problema para facilitar el establecimiento de prioridades para la resolución de problemas. Después de haber registrado un problema, el agente de la mesa de ayuda valora el impacto en el negocio y determina la urgencia de su resolución. Esta evaluación determina la clasificación del problema. En la figura 3.6 se muestra este proceso.

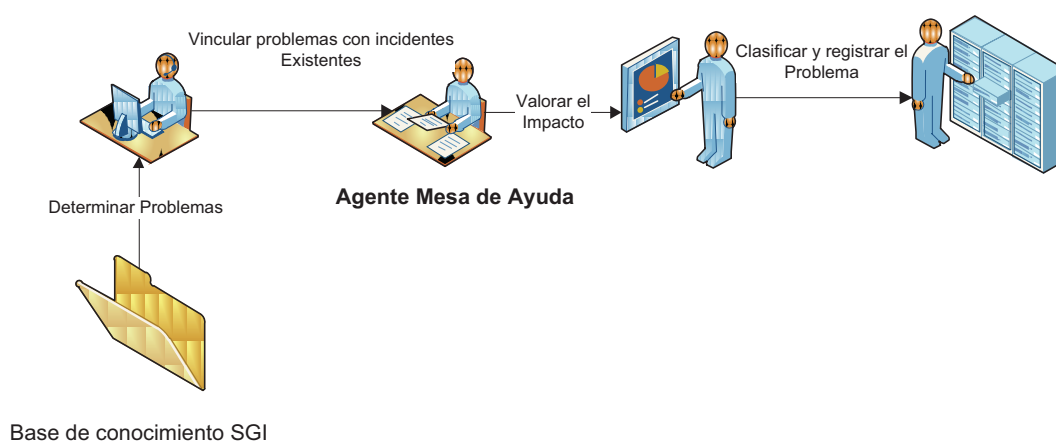


Figura. 3.6. Registro y clasificación de problemas

Elaborado: Los Autores

A.2. Investigación de problemas y diagnóstico

En este proceso el Jefe de la Mesa de Ayuda se ocupa de la investigación del problema y del diagnóstico de la causa original. Para determinar la posible causa del problema, debe filtrar la información en la base de conocimiento o a través de reuniones con el usuario solicitante o con el responsable de atención de segundo nivel. Los datos obtenidos pueden usarse para ayudar al equipo de administración de problemas a valorar los recursos y habilidades necesarios para resolver la causa del problema. Este proceso incluye el tratamiento de problemas importantes que requieren planeación, coordinación, recursos y comunicación, que pueden originar el inicio de un proyecto formal que será incluido para la aprobación del comité de tecnología de la Dirección de Tecnología Informática de la Empresa Eléctrica Quito. La figura 3.7 resume el proceso.

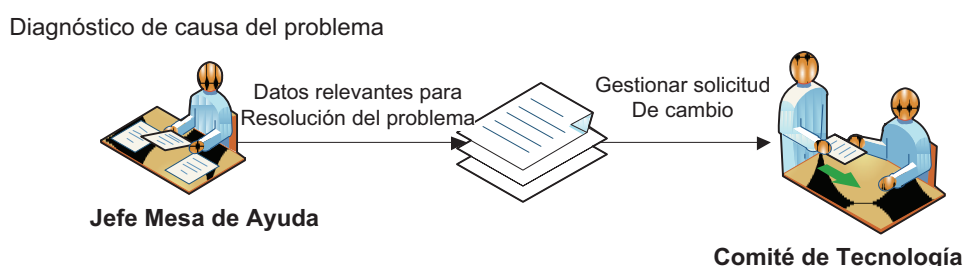
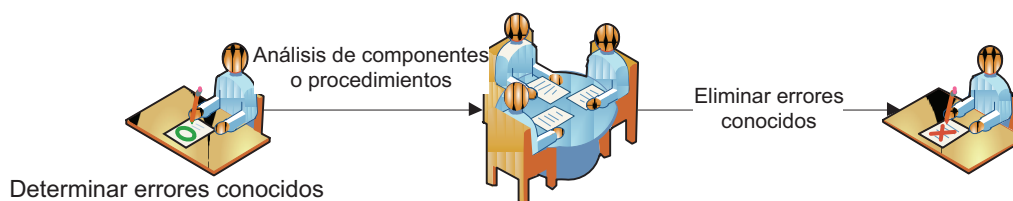


Figura 3.7. Investigación de problemas y diagnóstico

Elaborado: Los Autores

A.3. Control de errores

En el proceso de control de errores, el personal del área de administración de proyectos informáticos se ocupa de la eliminación correcta de los errores conocidos. El objetivo es cambiar los componentes o procedimientos de TI para eliminar los errores conocidos que repercuten en la infraestructura de TI e impedir así la repetición de los incidentes. La figura 3.8 muestra este proceso.



Administración de Proyectos Informáticos

Figura. 3.8. Control de errores

Elaborado: Los Autores

A.4. Cierre de problemas

En el proceso de cierre de problemas se destaca la necesidad de registrar completamente los detalles de todos los errores, cuyo responsable será el personal de atención de segundo nivel y se verificará por parte del Jefe de Mesa de Ayuda. Es esencial guardar los datos de síntomas y medidas de resolución o en caso de no solucionar el problema, después de acordar con el negocio la manera de manejar el problema de forma alternativa será registrado. Ello permitirá registrar la base de conocimiento de la organización en el Sistema de Gestión Informática.

Después de que el personal de desarrollo informático haya realizado la correcta implementación de los cambios para resolver los errores, el responsable de atención del requerimiento puede cerrar el registro de error, junto con todos los registros de incidentes o problemas relacionados.

Una vez atendida la solicitud de cambio o a través de la modificación de procedimientos, el personal de la Mesa de Ayuda verificará si el problema ha sido resuelto con el área usuaria; caso contrario, solicita al Director de Tecnología de Información y Comunicaciones acuerde la forma alternativa de manejar el problema.

La figura 3.9 muestra el proceso del cierre de problemas.

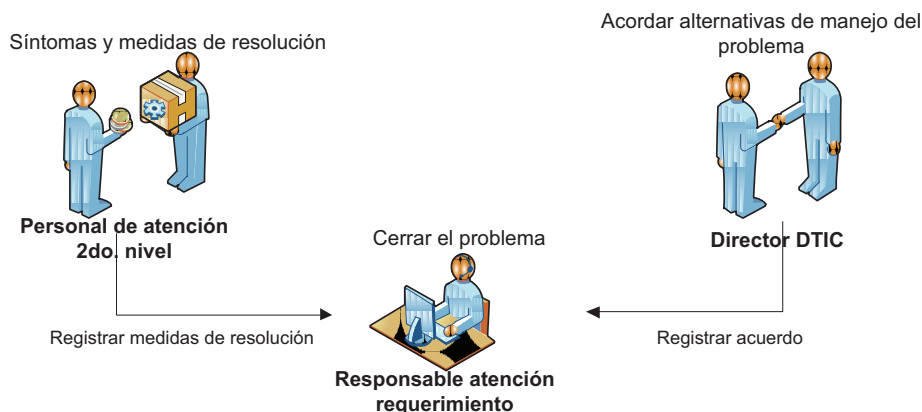


Figura. 3.9. Cierre de problemas

Elaborado: Los Autores

Al implementar la gestión de problemas en La Mesa de Ayuda de la Empresa Eléctrica Quito se disminuirá el número de incidentes y se dará una rápida resolución de los mismos, a través de una mayor eficacia en la resolución de problemas con una gestión proactiva que permita identificar problemas potenciales antes de que estos se presenten.

La figura 3.10. Muestra el flujo ideal para la gestión de problemas.

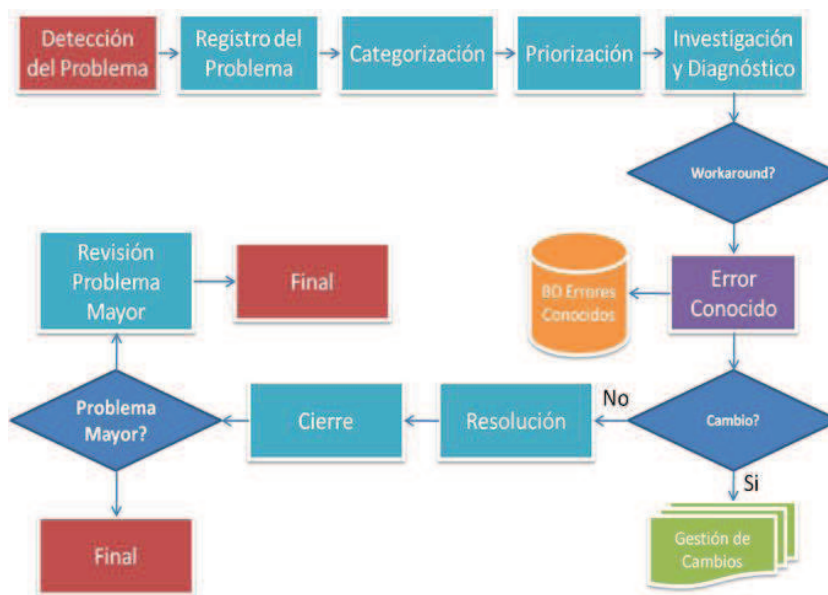


Figura. 3.10. Flujo Gestión de problemas (2)

Fuente: Over TI

Elaborado: Los Autores

B. GESTIÓN DE CAMBIOS

Vivimos en una época de continuos cambios. Tendemos a asociar la idea de cambio con la de progreso, y aunque esto no sea necesariamente así, es evidente que toda "evolución a mejor" requiere necesariamente de un cambio.

El cambio puede ser fuente de nuevos problemas, y nunca debe hacerse sin evaluar bien sus consecuencias, debido a que puede resultar mucho más peligroso el estancamiento en servicios y tecnologías desactualizados.

Las principales razones para la realización de cambios en la infraestructura TI son:

- Solución de errores conocidos.
- Desarrollo de nuevos servicios.
- Mejora de los servicios existentes.
- Imperativo legal.

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

A continuación se describen los procesos de la administración de cambios que serán implementados en la Mesa de Ayuda de la Empresa Eléctrica Quito.

B.1. Procesar solicitudes de cambio

El desarrollo y cambios de los Sistemas/aplicaciones de la EEQ, deben ser realizados únicamente por los Departamentos de Desarrollo de Sistemas de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones, salvo aquellas soluciones que requieran de un proveedor externo, las cuales

serán previamente evaluadas y autorizadas por la Dirección de TIC para su adquisición, contrato de leasing o de licenciamiento de software.

Todo inicio de desarrollo de aplicaciones debe estar sustentado en un procedimiento administrativo establecido y documentado por el área solicitante, mismo que estará sujeto a ajustes durante el desarrollo de la aplicación, siendo la versión definitiva aquella que se implemente de forma simultánea con la aplicación.

El desarrollo de los sistemas/aplicaciones debe contar con la participación de los responsables o dueños de los procesos o su delegado.

Toda solicitud de desarrollo de nuevas aplicaciones debe ser canalizada a través del Director del Área respectiva.

Todo proyecto de desarrollo de sistemas debe ser parte del Plan Operativo Anual de la Dirección de TIC así como del área usuaria, el mismo que debe ser priorizado por el Comité de Tecnología.

Todas las definiciones y acuerdos de desarrollo de sistemas/aplicaciones deben ser registradas en el Sistema Gestión de Actas, SGA.

La documentación técnica del sistema se generará de acuerdo con las etapas contempladas en la metodología de desarrollo de sistemas vigente.

El rediseño de los sistemas/aplicaciones existentes provendrán de dos vertientes: por petición del principal del área usuaria o por iniciativa de la Dirección de TIC.

La capacitación o adiestramiento de los usuarios en el nuevo sistema o cambios en las aplicaciones se coordinarán con el Departamento de Capacitación de la EEQ o con el proveedor externo de software, según sea el caso.

La capacitación posterior a la implantación de la aplicación debe ser de responsabilidad del área usuaria del sistema/aplicación.

El control de calidad del sistema/aplicación desarrollado debe ser de responsabilidad compartida entre el usuario y la Dirección de TIC.

La Mesa de Ayuda recepta mediante comunicación escrita, por correo electrónico o por vía telefónica, los requerimientos de los usuarios relacionados con las aplicaciones informáticas que conforman el Sistema

Integrado de Información de la EEQ (SIEEQ). Registra y direcciona, según el caso, al responsable de la atención a través del SGI.

El responsable del Módulo recepta el requerimiento remitido por la Mesa de ayuda, analiza y determina si es un cambio menor, mayor o nuevo desarrollo.

En la figura 3.11 se puede visualizar el proceso para registrar una solicitud de cambio.

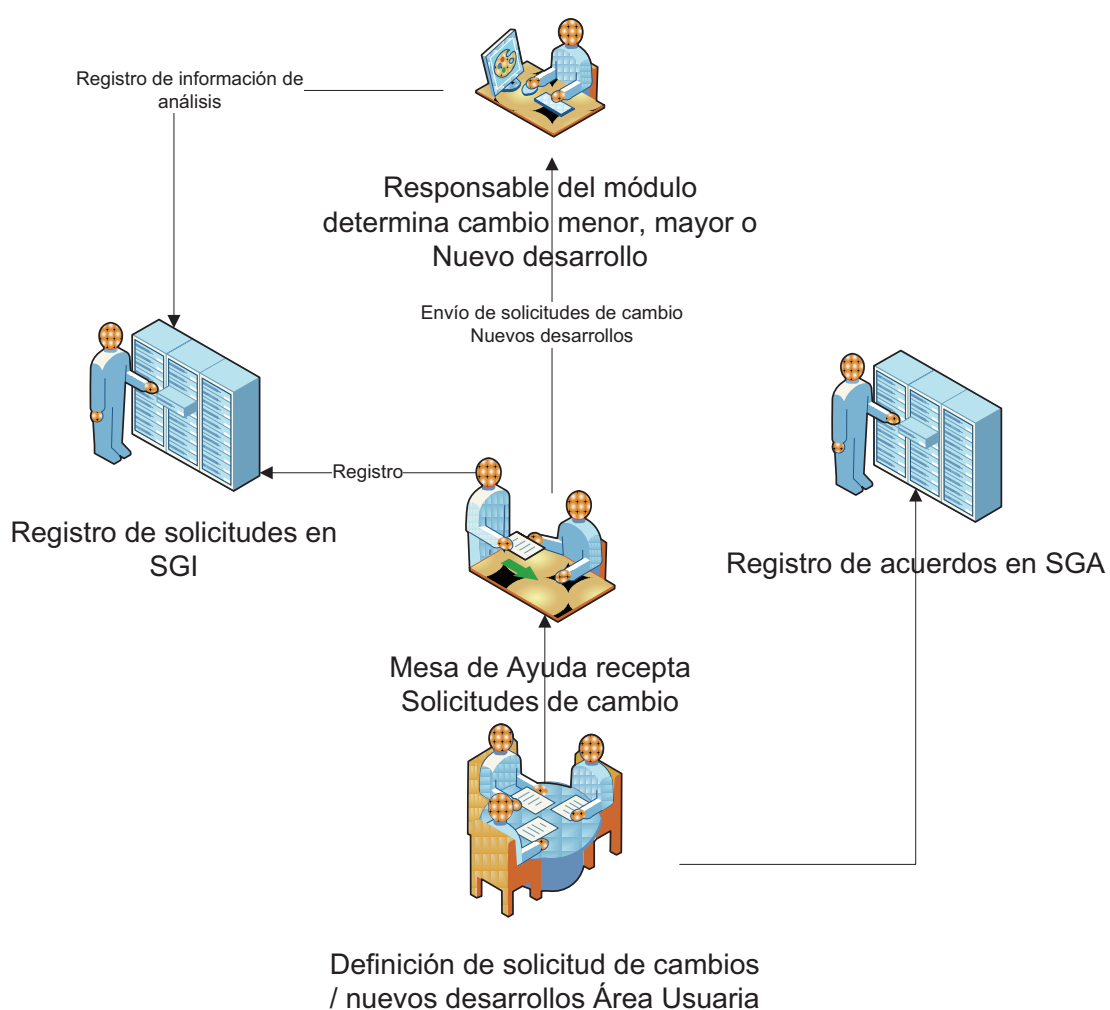


Figura. 3.11. Procesar solicitudes de Cambio

Elaborado: Los Autores

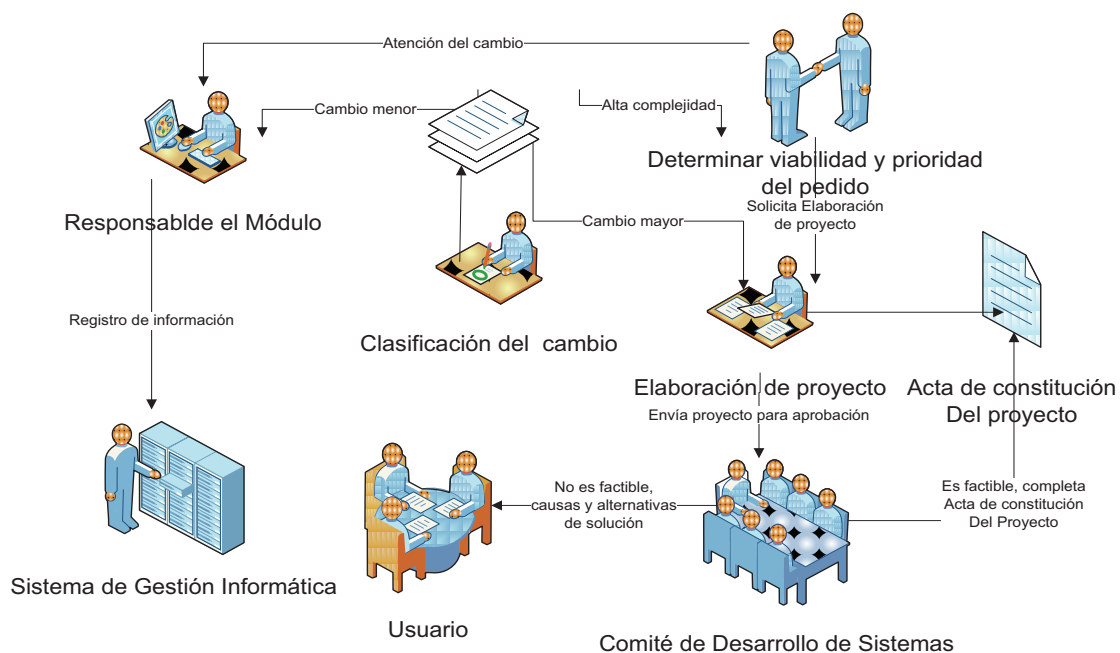
B.2. Asignar clasificaciones a las solicitudes de cambio aceptadas

Si el pedido de cambio no implica mayor complejidad el responsable del Módulo, programa el pedido para atender oportunamente conforme las cargas de trabajo y documenta los cambios efectuados de acuerdo a lo establecido en la Metodología de Desarrollo de Sistemas. Registra en el SGI la atención del requerimiento en los términos especificados y reporta al Jefe de Desarrollo Tecnológico correspondiente el cambio realizado.

Si el pedido de cambio es de alta complejidad o incidencia, coordina y determina con el Jefe de Sección Desarrollo Tecnológico la viabilidad y prioridad del pedido, elevando a la categoría de cambios mayores o desarrollo de nuevas aplicaciones.

Si se trata de un cambio mayor o nuevo desarrollo, lo identifica como un proyecto. Valida los requerimientos con el usuario para ratificarlo como tal. De confirmarse como proyecto, se formaliza a través de la elaboración del ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO, en sus puntos 1 y 2, descrito en la Metodología de Desarrollo de Sistemas (ANEXO 8), registra en el Sistema de Gestión de Actas y remite la documentación al Comité de Desarrollo de Sistemas quien determina la factibilidad técnica de desarrollar el Proyecto. Si es factible, completa el ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO y remite la documentación al Comité de Tecnología mediante memorando; en caso contrario, informa al usuario sobre la inviabilidad del requerimiento, argumentando las causas o sugiriendo otras alternativas de solución.

La figura 3.12 muestra la forma de clasificar las solicitudes de cambio.



Fi

gura. 3.12. Clasificación de solicitudes de Cambio

Elaborado: Los Autores

B.3. Autorización del cambio

Una vez que el cambio tiene la prioridad y categoría correctas asignadas por el administrador de cambios, el cambio debe autorizarse.

El Comité de Tecnología decide la ejecución del proyecto, elabora el presupuesto, y lo prioriza en el Plan Operativo Anual de Tecnología, retornando la documentación al Comité de Desarrollo de Sistemas para la asignación del responsable del Módulo correspondiente.

B.4. Desarrollo de cambios

Después de haber aprobado una solicitud de cambio (a través de la ruta adecuada según su prioridad y categoría), ésta pasa a la fase de desarrollo del cambio. Esta fase se ocupa de los pasos necesarios para planear el cambio, desarrollar material de entrega para el cambio (plantillas definidas en la metodología de desarrollo de sistemas) y pasarlo al proceso de

administración de versiones para la implementación del cambio en el entorno de producción.

El líder del Proyecto receipta del Comité de Desarrollo de Sistemas el Acta de Constitución del Proyecto de cambio mayor o desarrollo de una nueva aplicación. Elabora el cronograma de trabajo para su ejecución.

Ejecuta el proyecto informático de acuerdo a la prioridad establecida y conforme lo establecen las Metodologías de Administración de Proyectos Informáticos y de Desarrollo de Sistemas (ANEXO 9).

Registra en el SGI la atención del requerimiento en los términos especificados y reporta al Jefe de Desarrollo Tecnológico correspondiente los cambios o desarrollo de la aplicación. La figura 3.13 muestra este proceso.



Fi

gura. 3.13. Desarrollo de Cambio

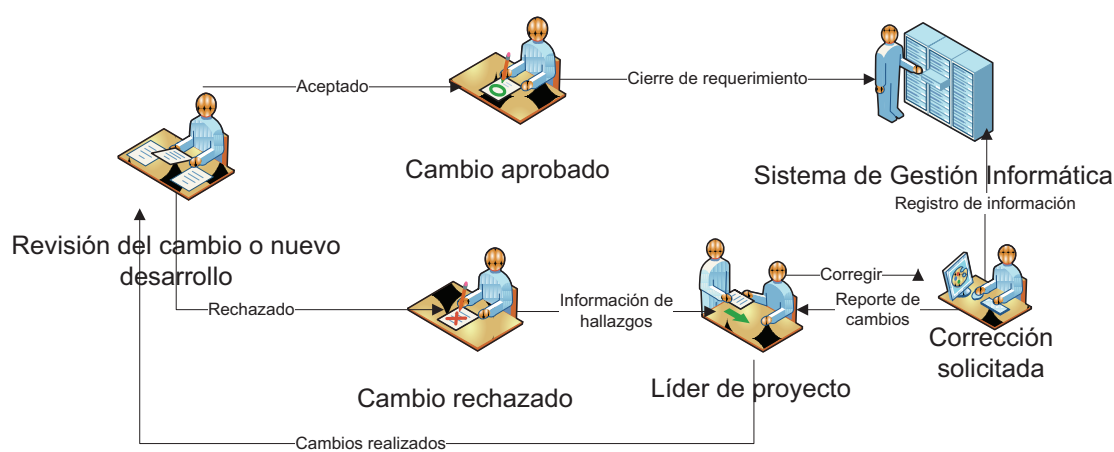
Elaborado: Los Autores

B.5. Evaluación Del Cambio

Después del lanzamiento y la implementación correctos en el entorno de producción o, como es el caso de los cambios estándar, la implementación en la producción, debe llevarse a cabo un proceso de revisión para

establecer si el cambio tiene el efecto deseado y cumple los requisitos de la solicitud de cambio original.

El personal de administración de proyectos informáticos de la Empresa Eléctrica Quito, verificará con el área usuaria los cambios implementados con la finalidad de aprobar el cambio. Si el cambio es aprobado se cierra el requerimiento creado en el SGI, caso contrario se remiten los hallazgos encontrados al Líder del Proyecto para que se corrijan y se implementen. Una vez corregido, se revisa el cambio realizado hasta que sea aprobado. Este proceso se muestra en la figura 3.14.



Fi

Figura. 3.14. Proceso de evaluación

Elaborado: Los Autores

C. GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO

El principal objetivo de la Gestión de Niveles de Servicio dentro de la Mesa de Ayuda de la EMPRESA ELECTRICA QUITO es facilitar al cliente interno el acceso a la tecnología que, con respecto a la gestión de servicios TI, aporta valor a usuarios y clientes.

La Gestión de Niveles de Servicio debe alinear la tecnología con los procesos de negocio de la EEQ, velando por la calidad de los servicios TI con unos costes razonables.

Para cumplir los objetivos es importante que la Gestión de Niveles de Servicio:

- Sea consciente de las necesidades de sus clientes internos como externos
- Defina los servicios ofrecidos de manera correcta y,
- Una vez establecidos los objetivos de los SLAs, monitorice la calidad del servicio con respecto a estos.

La figura 3.15 muestra el modelo de entrega de servicio para la EEQ.

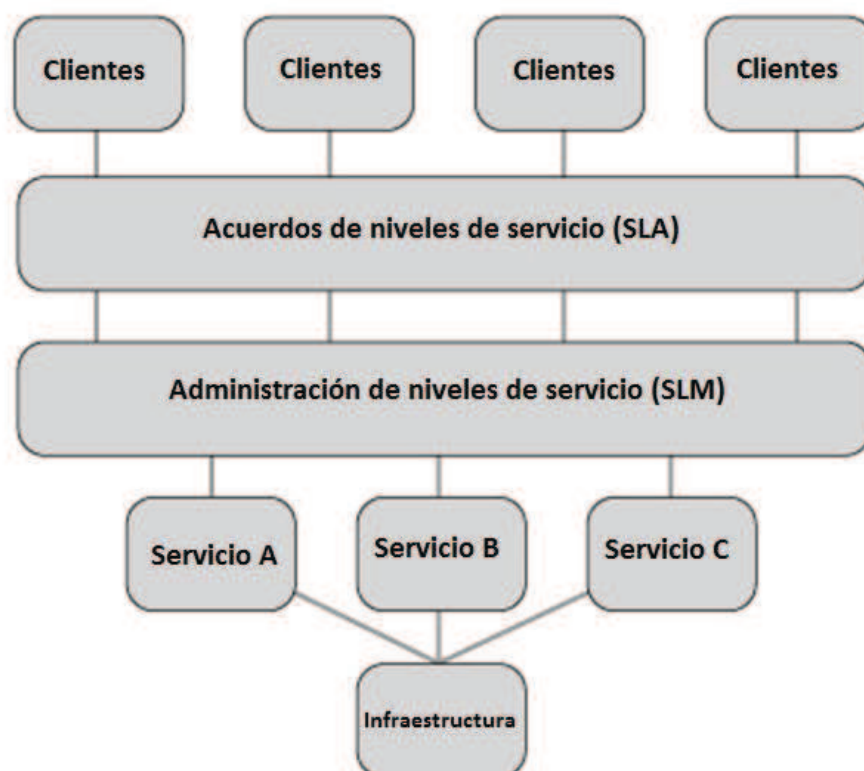


Figura 3.15. Modelo de Entrega de Servicio para la EEQ

Fuente: Investigación

La Gestión de Niveles de Servicio es el proceso mediante el cual la EEQ debe supervisar, definir y negociar la calidad de los servicios TI ofrecidos. Además de buscar un compromiso entre las necesidades y expectativas del cliente y los costes de los servicios asociados. La figura 3.14 muestra el modelo de entrega de servicio.

El proceso propuesto para la Gestión de los Niveles de Servicio en la EEQ es el siguiente:

1. El Jefe de la Mesa de ayuda debe mantener actualizada la documentación correspondiente al catálogo de servicios.
2. Proponer los servicios de forma fácil para el cliente.
3. Focalizarse en el cliente y su negocio, en lugar de la tecnología.
4. Colaborar con el cliente para ofrecer servicios TI realistas en base a sus necesidades.
5. Realizar acuerdos con clientes y proveedores para ofrecer los servicios necesarios.
6. Validar los indicadores relevantes de rendimiento del servicio TI.
7. Velar por la calidad de los servicios ofrecidos con el objetivo de mejorarlos desde un punto de vista de costos
8. Elaborar informes sobre la calidad del servicio y los planes de mejora del servicio.

La figura 3.16 muestra el proceso propuesto.

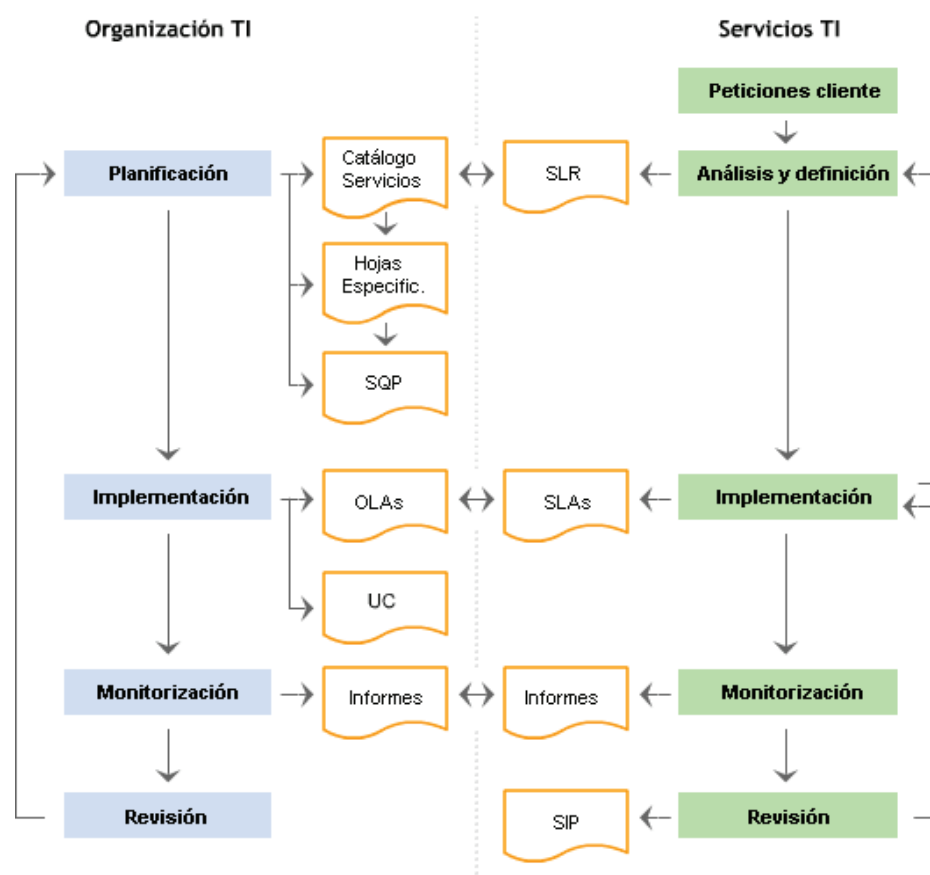


Figura 3.16. Relación Cliente Proveedor

Fuente: Investigación

Catálogo de Servicios: El Catálogo de Servicios es de gran ayuda en la EEQ tanto interna como externamente, y a la vez es una herramienta imprescindible a la hora de simplificar la comunicación con el cliente. El Catálogo de Servicios actualmente:

- Describe de manera comprensible los servicios ofrecidos por el área de tecnología de la EEQ.
- Sirve de guía para orientar a los clientes (internos, externos).
- Está a disposición del área de la Mesa de Ayuda y del personal informático de la dirección de TICS quienes tienen relación directa tanto con los clientes internos como externos.

Requisitos de Nivel de Servicio (SLR): El SLR debe incluir información sobre nivel de servicios, expectativas de rendimiento y necesidades del cliente. Además constituye el elemento base para establecer el SLA y posibles OLAs correspondientes.

Hojas de Especificación: Las Hojas de Especificación son documentos técnicos a nivel interno que delimitan aquellos servicios que se ofrecen al cliente. Las Hojas de Especificación deben evaluar los recursos necesarios para ofrecer el servicio con el suficiente nivel de calidad y definir si es necesaria la tercerización de algunos procesos. Estas hojas servirán de documento base para la elaboración de los OLAs y UCs correspondientes.

Programa de Calidad del Servicio (SQP): El SQP incorpora la información para posibilitar una gestión eficiente de los niveles de calidad del servicio, lo que incluye:

- Objetivos del servicio.
- Valoración de recursos.
- Claves del rendimiento.
- Monitorización de proveedores.

Es decir, el SQP contiene la información para que la Mesa de Ayuda conozca los procesos y procedimientos que afectan al suministro de los servicios prestados, de modo que estos se alineen con los procesos de negocio manteniendo unos niveles de calidad adecuados.

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA): El SLA recoge aquellos detalles de los servicios ofrecidos y debe considerarse el documento clave para la relación con el cliente en la provisión de los servicios. Es de especial relevancia que contenga los aspectos esenciales del servicio como pueden ser la descripción, disponibilidad, niveles de calidad, tiempos de recuperación, etc.

Acuerdo de Nivel de Operación (OLA): El OLA es aquel documento que especifica las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos del área de TICS.

Contratos de Soporte (UC): Un Contrato de Soporte es un acuerdo con un proveedor deservicios para la prestación de aquellos servicios no cubiertos internamente por la EEQ.

Programa de Mejora del Servicio (SIP): El Programa de mejora del servicio recoge propuestas de mejora basadas en el avance de la tecnología y medidas correctivas a fallos detectados en los niveles de servicio. Este programa debe estar internamente a disposición de los gestores de los otros procesos y formar parte de la documentación para la renovación de los SLAs.

C.1. Actividades

Las principales actividades de la Gestión de Niveles de Servicio son Planificación, Contratos, Control, Revisión como se muestra en la figura 3.17.



Figura 3.17. Proceso Niveles de Servicio

Fuente: Investigación

C.2. Planificación

El proceso de planificación previo, debe estar orientado a establecer claramente los servicios, en donde se evidencia que las necesidades de los clientes serán atendidas con parámetros de calidad, con los procedimientos de atención en los niveles respectivos. Para poder medir que el servicio es provisto con calidad, se requiere establecer los indicadores que serán monitoreados para lo cual en la Empresa Eléctrica Quito serán los siguientes.

- Llamadas telefónicas atendidas dentro de los 15 segundos
- Llamadas telefónicas no atendidas
- Requerimientos ingresados versus requerimientos atendidos
- Requerimientos atendidos a tiempo
- Requerimientos atendidos fuera de tiempo

Con esta información, se tomarán las decisiones respecto a los recursos necesarios para atender los requerimientos de los usuarios respecto al servicio ofrecido con los acuerdos alcanzados.

En la figura 3.18 se muestra el proceso de planificación.

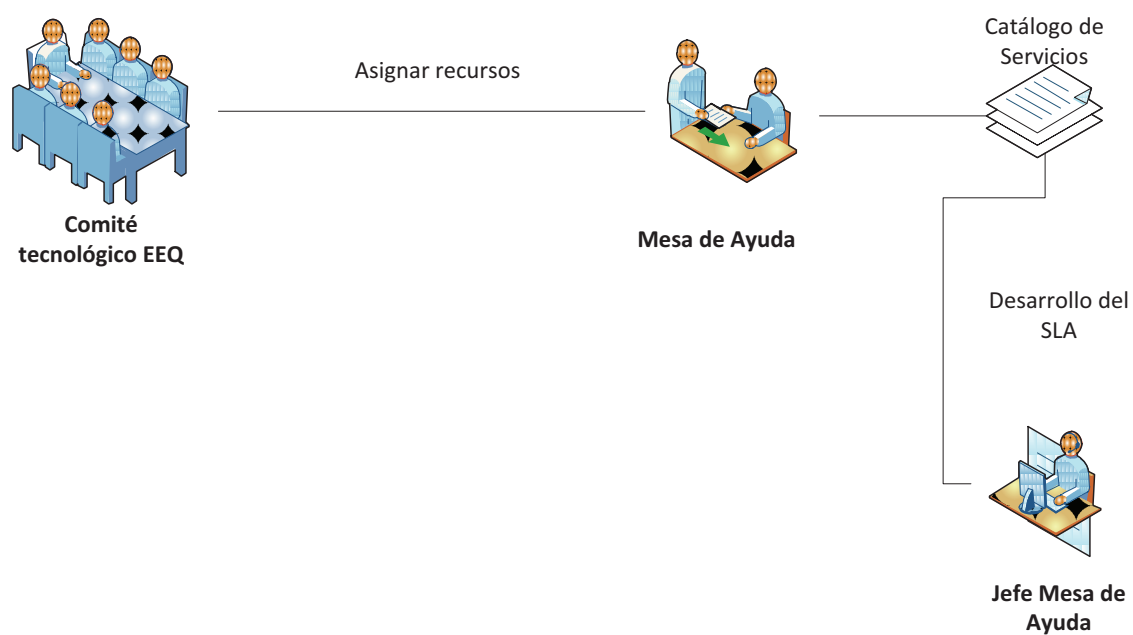


Figura 3.18. Fase de planificación

Elaborado: Los autores

C.3. Contratos

Se definirán contratos dentro de la EEQ tanto internos como externos, los cuales proveen determinados servicios.

Se deberán realizar contratos con las áreas internas de la EEQ y aquellos servicios que no puedan ser prestados directamente por la DTIC serán canalizados por medio de un proveedor externo con contratos de soporte.

Este proceso se muestra en la figura 3.19.

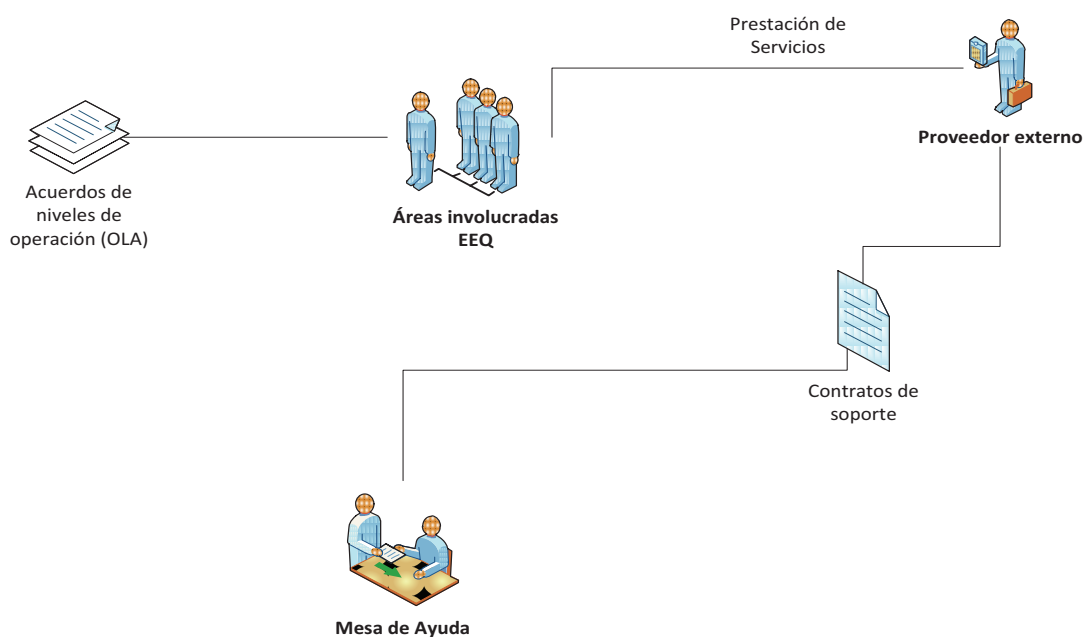


Figura. 3.19. Fase de elaboración de Contratos

Fuente: Investigación

Elaborado: Los autores

C.4. Control

El proceso de control de los niveles de servicio es imprescindible si queremos mejorar progresivamente la calidad del servicio ofrecido, su rentabilidad y la satisfacción de los clientes y usuarios.

El control de la calidad del servicio requiere el seguimiento tanto de procedimientos que canalizan la atención de los requerimientos, como los relacionados con la percepción de los usuarios definidos en la Planificación.

Para llevar a cabo esta tarea de manera eficiente, es necesario haber establecido con anterioridad la calidad del servicio que han de servir de guía en la elaboración de los informes correspondientes.

El proceso de control se muestra en la figura 3.20.

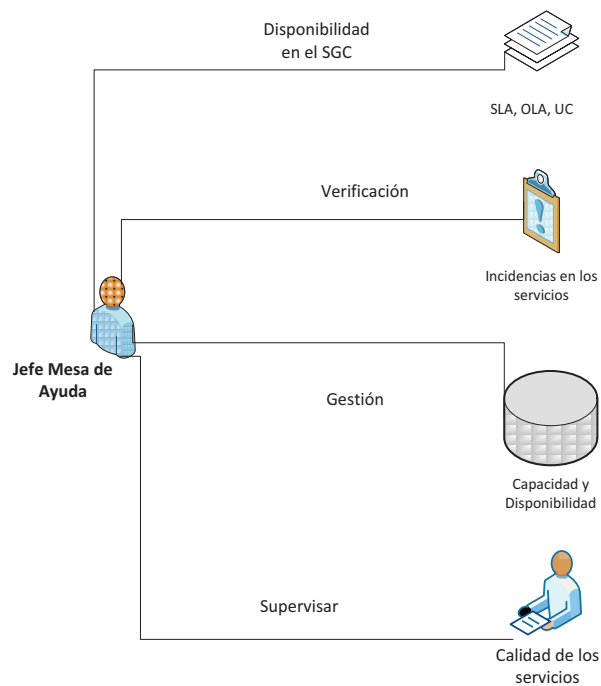


Figura 3.20. Fase de Control

Fuente: Investigación

Elaborado: Los autores

C.1. Revisión

La correcta Gestión de Niveles de Servicio es un proceso continuo que requiere la constante revisión de la calidad de los servicios ofrecidos por el área DTIC. Esta revisión debe realizarse en base a parámetros objetivos y parametrizables resultado de la experiencia previa, los SLAs en vigencia y la evolución del Catálogo de Servicios.

La figura 3.21. muestra la fase de revisión.

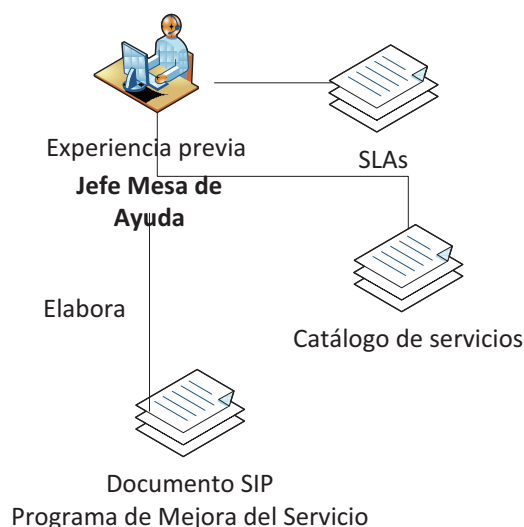


Figura 3.21. Fase de Revisión

Elaborado: Los autores

El documento de Revisión deberá contener:

- Problemas relacionados con el servicio TI y sus posibles causas.
- Nuevas necesidades del cliente.
- Avances tecnológicos.
- Cumplimiento de los niveles de servicio.
- Evaluación de los costos reales del servicio.
- Implicaciones de una degradación de la calidad del servicio en la estructura organizativa del cliente.
- Evaluación del rendimiento y capacitación del personal involucrado.
- Cumplimiento de los OLAs y UCs relacionados.
- Percepción del cliente y usuarios sobre la calidad de servicio.
- Necesidades de formación adicional a los usuarios de los servicios.

D. INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores que a continuación se presentan, pueden ser aplicados una vez que se haya implantado la presente propuesta, con el fin de medir el impacto y el

cambio, así como evaluar los resultados. En la figura 3.22. se muestra el modelo de métricas.

D.1. Modelo de métricas

El modelo presentado a continuación ilustra los componentes de métricas propuesto por New Horizons, que pueden aplicarse para verificar los niveles de cumplimiento de cada uno de los procesos.

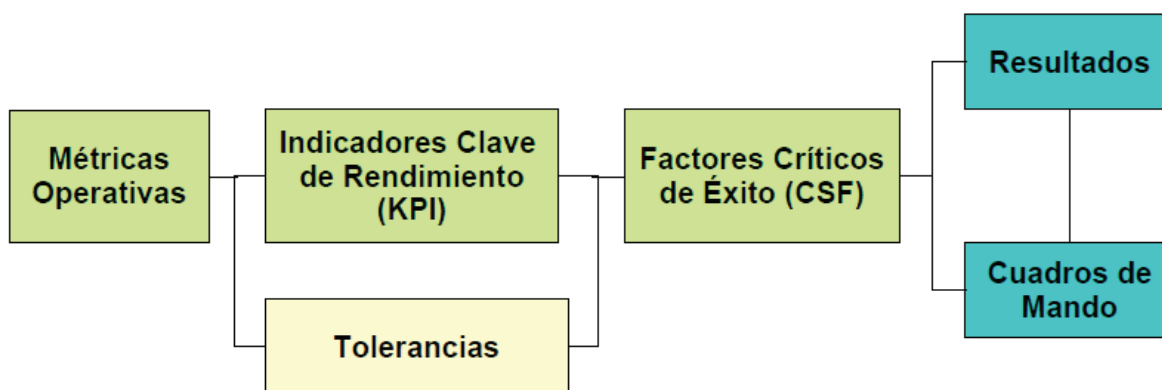


Figura 3.22.: Modelo de métricas

Fuente: New Horizons Ecuador

Elaborado: Los autores

D.2. Métricas para la gestión de problemas

En la tabla 8 se describen la métricas operativas para la gestión de problemas.

REF	MÉTRICAS OPERATIVAS
A	Número total de incidencias repetidas
B	Número de problemas graves
C	Número total de incidencias
D	Número total de problemas en espera
E	Número total de problemas resueltos
F	Número de errores conocidos

G	Número de problemas reabiertos
H	Número de problemas con impacto sobre el cliente
I	Tiempo medio de resolución de problemas en 1° y 2° nivel (días)
J	Horas laborales disponibles para resolver problemas
K	Total de horas laborales invertidas en resolución y coordinación de problemas
L	Nivel de instrumentación en la gestión de problemas
M	Madurez del proceso de gestión de problemas

Tabla N° 8 Métricas gestión de problemas

Fuente: ITIL V3

Elaborado: Los autores

La información se la puede obtener de las siguientes fuentes recomendadas:

- Informes del sistema de gestión de incidencias (SGI)
- Informes del sistema de gestión de problemas
- Informes de horas de trabajo de recursos humanos
- Hallazgos de auditoría de procesos y evaluación de herramientas

La tabla 9 muestra los indicadores clave de rendimiento y la forma del cálculo

REF	KPI	CÁLCULO
1	Ratio de incidencias repetidas	A/C
2	Número de problemas graves	B
3	Ratio de resolución de problemas	E/D
4	Ratio de soluciones provisionales para problemas	F/A
5	Ratio de problemas reabiertos	F/D
6	Ratio de impacto sobre el cliente	H/D
7	Tiempo medio de resolución en problemas de 1° y 2° nivel	I
8	Ratio de utilización laboral en problemas	K/J
9	Nivel de instrumentación en gestión de problemas	L

10	Madurez proceso de gestión de problemas	M
----	---	---

Tabla N° 9 Indicadores de rendimiento

Fuente: ITIL V3

Elaborado: Los autores

En la tabla 10 se listan los factores críticos de éxito relacionados con los indicadores de rendimiento.

CSF	KPI
Minimizar el impacto de los problemas	1,2,6,7,9
Mejora de los servicios que se van a entregar	1,2,10
Resolver problemas y errores eficaz y eficientemente	3,4,5,8,9,10

Tabla N° 10 Factores Críticos de Éxito

Fuente: ITIL V3

Elaborado: Los autores

D.3. Métricas para la gestión de cambios

En la tabla 11 se muestran las métricas operativas de la gestión de cambios.

REF	MÉTRICAS OPERATIVAS
A	Total de cambios en espera
B	Total de cambios implementados
C	Número de cambios fallidos
D	Número de cambios de emergencia
E	Número de cambios no autorizados detectados
F	Número de cambios reprogramados
G	Tiempo medio por cambio
H	Número de cambios resultantes en incidencias
I	Nivel de instrumentación en la gestión de cambios
J	Madurez de la gestión de cambios
K	Total de horas laborales disponibles para coordinar (no implantar)

	cambios
L	Total de horas laborales invertidas en coordinar cambios

Tabla N° 11 Métricas Gestión de Cambios

Fuente: ITIL V3

Elaborado: Los autores

La información que permitirá obtener las métricas de la gestión de cambios puede obtenerse de las siguientes fuentes recomendadas:

- Informe del sistema de gestión de incidencias
- Informes del sistema de gestión de cambios
- Informes de horas de trabajo de recursos humanos
- Hallazgos de auditoría de procesos y evaluación de herramientas
- Observación de informes de incidencias o CMDB/Activos para detectar cambios no autorizados.

La tabla 12 muestra los indicadores clave de rendimiento en la gestión de cambios.

REF	KPI	CÁLCULO
1	Ratio de eficiencia de cambios	B/A
2	Ratio de éxito en cambios	1-(C/B)
3	Ratio de cambios de emergencia	D/A
4	Ratio de cambios reprogramados	F/A
5	Tiempo medio por cambios (días)	G
6	Ratio de cambios no autorizados	E/B
7	Ratios de incidencias por cambios	H/B
8	Personal utilizado en los cambios	L/K
9	Nivel de instrumentación en gestión de cambios	I
10	Madurez de la gestión de cambios	J

Tabla N° 12 Indicadores de rendimiento gestión de cambios

Fuente: ITIL V3

Elaborado: Los autores

La tabla 13 lista los factores críticos de éxito de la gestión de cambios relacionados con los indicadores de rendimiento.

CSF	KPI
Protección de los servicios cuando se ejecutan cambios	3,6,7
Ejecutar cambios rápidamente y con precisión con las necesidades del negocio	4,5,7,8,9
Ejecutar cambios eficaz y eficientemente	1,2,5,9
Utilizar un proceso repetible para gestionar cambios	3,6,9,10

Tabla N°13 Factores críticos de éxito gestión de cambios

Fuente: ITIL V3

Elaborado: Los autores

D.4. Métricas para la gestión de nivel de servicio

En la tabla 14 se muestran las métricas operativas de la gestión de nivel de servicio.

REF	MÉTRICAS OPERATIVAS
A	Ratio de satisfacción del cliente
B	Número de servicios entregados al cliente o negocio
C	Número de servicios sin SLA
D	Número de servicios internos que soportan SLA (OLAs)
E	Número de servicios de soporte interno sin OLAs
F	Número de servicios entregados por proveedores
G	Número de servicios entregados por proveedores sin objetivos de acuerdo de servicio
H	Total de servicios con penalizaciones pagadas
I	Número total de objetivos de servicio en SLA
J	Número total de objetivos de servicio en SLA incumplidos
K	Número de SLA operando sin propietario de servicio
L	Nivel de instrumentación de la gestión de nivel de servicio

M	Madurez de la gestión de nivel de servicio
---	--

Tabla N° 14 Métricas para la gestión de nivel de servicio

Fuente: ITIL V3

Elaborado. Los autores

La información para obtener las métricas para la gestión de nivel de servicio se la puede obtener de las siguientes fuentes recomendadas:

- Resultado de encuesta a clientes
- Listados del catálogo de Servicios
- Archivos de contratos de adquisición
- Informes de cuentas por abonar
- Acuerdos de niveles de servicio
- Informes de la base de datos de gestión de niveles de servicio
- Hallazgos de auditoría de proceso y evaluación de herramientas

La tabla 15 muestra los indicadores clave de rendimiento en la gestión de nivel de servicio.

REF	KPI	CÁLCULO
1	Ratio de satisfacción del cliente	A
2	Ratio de cumplimiento del SLA	$1-(C/B)$
3	Ratio de cumplimiento de OLA	$1-(E/D)$
4	Porcentaje de servicios entregados por proveedor sin objetivos de acuerdo de servicio	G/F
5	Total de penalizaciones pagadas por servicio	H
6	Porcentaje de objetivos cumplidos en el SLA	$1-(J/I)$
7	Porcentaje de OLAs con propietario de servicio	$1-(K/B)$
8	Nivel de instrumentación de la gestión de nivel de servicio	L

9	Madurez de la gestión de nivel de servicio	M
---	--	---

Tabla N° 15 Indicadores de rendimiento gestión de nivel de servicio

Fuente: ITIL V3

Elaborado. Los autores

La tabla 16 lista los factores críticos de éxitos en la gestión de niveles de servicio relacionados con los indicadores de rendimiento.

CSF	KPI
Servicios TI entregados con acuerdos entre cliente y negocio	2,3,4,5,6
Gestión del negocio	1,7,8,9
Provisión de servicios con coste aceptable	5
Gestionar la calidad de los servicios TI en línea con los requerimientos del negocio	1,5,6,8,9

Tabla N° 16 Factores críticos de éxito gestión de niveles de servicio

Fuente: ITIL V3

Elaborado. Los autores

CAPÍTULO 4

4.1.VALIDACIÓN TÉCNICA

Para desarrollar el proyecto propuesto, sobre la aplicación de buenas prácticas en la atención de requerimientos de los usuarios de la Empresa Eléctrica Quito, es necesario definir los recursos tanto humanos como tecnológicos y suministros.

4.1.1. RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo se conformará de acuerdo con el perfil definido según el rol determinado a continuación.

Patrocinador ejecutivo

Posee la autoridad más alta del proyecto y lo promociona dentro de la organización, resuelve solicitudes de cambio y asuntos pendientes de suma importancia.

Patrocinador del proyecto

Aprueban los productos finales de mayor importancia, realiza decisiones del negocio en torno al proyecto.

Líder del proyecto

Asume la responsabilidad de gestionar el proyecto de manera exitosa hasta completarlo.

Analista de sistemas

Personal del área de gestión de proyectos de la Dirección de Tecnología de Información y comunicaciones de la Empresa Eléctrica Quito, que se encarga de coordinar con el líder del proyecto los recursos necesarios y verificar que se cumpla lo dispuesto por gestión de la calidad en los procedimientos respectivos.

Experto ITIL

Conoce el marco de trabajo y tiene la capacidad de implementar las buenas prácticas que se ajustan a las necesidades de la Empresa.

Experto en desarrollo

Jefe del área de desarrollo de sistemas o su delegado, que conoce las aplicaciones que son parte del soporte brindado por el área de Mesa de Ayuda que se encargará de verificar los servicios provistos por el personal de desarrollo y participará de la toma de decisiones en los acuerdos alcanzados.

Experto en infraestructura

Jefe del área de servidores y bases de datos o su delegado, que es responsable de mantener disponibles los servidores y se encarga de atender los requerimientos de soporte de la infraestructura informática del data center. Participará de la toma de decisiones de los acuerdos alcanzados.

Experto en comunicaciones

Jefe del área de comunicaciones y soporte o su delegado, que asegura la conectividad de las aplicaciones; participará de la toma de decisiones en los acuerdos alcanzados.

Usuario experto

Personal delegado por la Gerencia Comercial, de Distribución y Administrativa que conoce el giro de negocio y recibe el servicio provisto por la Mesa de Ayuda.

4.1.2. RECURSOS TECNOLÓGICOS Y SUMINISTROS

El personal designado al proyecto requiere desempeñar sus funciones con un equipamiento informático que es parte de sus bienes a cargo y que fueron entregados al ingresar en sus respectivas áreas de trabajo. A continuación se mencionan los equipos requeridos y los suministros necesarios.

- Computadores

- Impresora
- Proyector
- Canales de internet
- Teléfono
- Luz
- Hojas

4.2.VALIDACIÓN ECONÓMICA

Los funcionarios de la Empresa Eléctrica Quito cubrirán los roles necesarios para el desarrollo del proyecto por lo que en la tabla 17 se muestra el valor del sueldo referencial mensual del personal según el cargo que ocupa dentro de la EEQ.

PERSONAL	COSTO MENSUAL
ANALISTA PROGRAMADOR 1	1542,14
DIRECTOR TICS	3949,44
INGENIERO DE SISTEMAS 2	2066,81
JEFE DE SECCION	2402,53
JEFE DEPARTAMENTO DESARROLLO	3057,49
JEFE DEPARTAMENTO COMUNICACIONES	3419,72
JEFE DEPARTAMENTO DATA CENTER	2711,23
JEFE DEPARTAMENTO DISTRIBUCIÓN	3307,53
TECNICO DE SOFTWARE 1	1386,19
USUARIO EXPERTO	2402,53

Tabla 17. Personal y su costo

Fuente: Investigación

Para obtener el costo del recurso humano según el rol que cumplirá en el proyecto se determinó el esfuerzo en horas requerido por cada actividad definida

en la propuesta, adicionalmente con el número de horas de participación se obtuvo el valor total en base al valor por hora dividiendo el sueldo para 240.

En la tabla 18 se muestra las horas de esfuerzo y costo de cada actividad.

Clave	Descripción	Entregable	Esfuerzo (horas)	Rol	Sueldo Referencial	valor hora	valor total	horas intervención
Gestión de Problemas								
1	Identificar categoría, impacto, urgencia y prioridad	Plantilla para registro de Problemas	72	Analista de sistemas	1542,14	6,43	154,21	24,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	154,21	24,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	240,25	24,00
2	Detección de problemas por parte del personal de la mesa de ayuda	Documento que define periodicidad de revisión y parámetros que determinan problemas	48	Analista de sistemas	1542,14	6,43	308,43	48,00
3	Analizar Sistema de Gestión Informática	Informe de evaluación de SGI para registro de problemas	40	Experto en desarrollo	3057,49	12,74	509,58	40,00
4	Establecer prioridades según el impacto en el negocio para clasificar el problema	Documento de prioridades según impacto en el negocio	80	Analista de sistemas	1542,14	6,43	257,02	40,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	128,51	20,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	100,11	10,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	57,76	10,00
5	Tratamiento de problemas importantes	Documento de actividades e información requerida para tratamiento de problemas importantes	48	Líder del proyecto	1386,19	5,78	138,62	24,00
				Patrocinador del proyecto	3949,44	16,46	131,65	8,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	80,08	8,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	51,40	8,00
6	Eliminación de errores conocidos	Documento con actividades a	16	Líder del proyecto	1386,19	5,78	34,65	6,00
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	12,85	2,00

		desarrollar para eliminar errores conocidos		Experto en desarrollo	3057,49	12,74	25,48	2,00
				Experto en infraestructura	2711,23	11,30	22,59	2,00
				Experto en comunicaciones	3419,72	14,25	28,50	2,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	12,85	2,00
7	Cierre de problemas	Plantilla con información requerida para registro de cierre de problemas	28	Analista de sistemas	1542,14	6,43	64,26	10,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	100,11	10,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	25,70	4,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	23,10	4,00
8	Verificación de resolución	Documento con actividades que se deben desarrollar para aprobar el cambio realizado	24	Experto en desarrollo	3057,49	12,74	50,96	4,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	38,55	6,00
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	38,55	6,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	23,10	4,00
				Patrocinador del proyecto	3949,44	16,46	65,82	4,00
Gestión de Cambios								
9	Evaluación y clasificación del cambio	Plantilla para evaluar y clasificar el cambio	8	Líder del proyecto	1386,19	5,78	11,55	2,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	12,85	2,00
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	25,48	2,00
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	12,85	2,00
10	Aprobación de solicitudes de cambio	Documento con actividades que deben ser desarrolladas para que un cambio sea aprobado	28	Líder del proyecto	1386,19	5,78	46,21	8,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	51,40	8,00
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	50,96	4,00
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	51,40	8,00
11	Determinación parámetros de calidad y continuidad del servicio	Informe de parámetros definidos de calidad y continuidad del servicio	52	Patrocinador del proyecto	3949,44	16,46	32,91	2,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	46,21	8,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	51,40	8,00
				Analista de	1542,14	6,43	51,40	8,00

				sistemas				
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	76,44	6,00
				Experto en infraestructura	2711,23	11,30	67,78	6,00
				Experto en comunicaciones	3419,72	14,25	85,49	6,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	80,08	8,00
12	Determinación de la información que se debe registrar	Plantilla de información que se debe registrar sobre el cambio	12	Analista de sistemas	1542,14	6,43	32,13	5,00
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	25,48	2,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	32,13	5,00
13	Realización de pruebas y aceptación de los cambios	Documento de parámetros que determinan la aceptación del cambio	24	Analista de sistemas	1542,14	6,43	38,55	6,00
				Experto ITIL	1542,14	6,43	38,55	6,00
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	50,96	4,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	40,04	4,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	23,10	4,00
14	Puesta en producción del cambio	Documento de actividades y responsables para implementar el cambio	16	Experto ITIL	1542,14	6,43	25,70	4,00
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	38,22	3,00
				Experto en infraestructura	2711,23	11,30	33,89	3,00
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	25,70	4,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	11,55	2,00
15	Deshacer cambios implementados	Documento de actividades que permiten reversar la implementación de un cambio	16	Experto en desarrollo	3057,49	12,74	50,96	4,00
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	25,70	4,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	23,10	4,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	40,04	4,00
Gestión de Niveles de Servicio								
16	Revisar el catálogo de servicios	Informe de análisis de catálogo de servicios	24	Analista de sistemas	1542,14	6,43	64,26	10,00
				Usuario experto	2402,53	10,01	100,11	10,00
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	23,10	4,00
17	Establecer	Documento	32	Analista de	1542,14	6,43	64,26	10,00

	servicios de la mesa de ayuda y actualizar el catálogo de servicios	con detalle de servicios a ser prestados		sistemas					
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	38,22	3,00	
				Experto en infraestructura	2711,23	11,30	33,89	3,00	
				Experto en comunicaciones	3419,72	14,25	42,75	3,00	
				Experto ITIL	1542,14	6,43	64,26	10,00	
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	17,33	3,00	
18	Elaborar los acuerdos de nivel de servicio	Acuerdos de Nivel de Servicio	40	Analista de sistemas	1542,14	6,43	64,26	10,00	
				Experto ITIL	1542,14	6,43	64,26	10,00	
				Usuario experto	2402,53	10,01	80,08	8,00	
				Experto en desarrollo	3057,49	12,74	50,96	4,00	
				Experto en infraestructura	2711,23	11,30	45,19	4,00	
				Experto en comunicaciones	3419,72	14,25	57,00	4,00	
19	Aprobación y cambio de los acuerdos de nivel de servicio	Plantilla para llenar información de responsables y acuerdos alcanzados en la prestación de un servicio	20	Analista de sistemas	1542,14	6,43	38,55	6,00	
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	11,55	2,00	
				Usuario experto	2402,53	10,01	60,06	6,00	
				Experto ITIL	1542,14	6,43	38,55	6,00	
20	Indicadores relevantes de la provisión del servicio de TI para monitorear la calidad del servicio	Documento con indicadores de la provisión del servicio de TI	40	Experto ITIL	1542,14	6,43	102,81	16,00	
				Analista de sistemas	1542,14	6,43	102,81	16,00	
				Líder del proyecto	1386,19	5,78	23,10	4,00	
				Patrocinador del proyecto	3949,44	16,46	65,82	4,00	
				TOTAL	5442,34			668,00	

Tabla 18. Validación económica del proyecto

Fuente: Investigación

El esfuerzo total estimado del personal para este proyecto es de 668 horas dividido en 3 áreas de la siguiente manera:

- Gestión de problemas: 356 horas
- Gestión de cambios: 156 horas
- Gestión de niveles de servicio: 156 horas

Para la determinación del costo total se estimó el tiempo de participación del personal según el rol y se obtuvo un total de 5442,34 USD.

Por otra parte, además del personal es importante contar con equipamiento informático y otros suministros esenciales para su implementación; éstos son:

- 9 computadores
- 1 impresora
- 1 proyector
- Canales de internet
- Teléfono
- Luz

En la tabla No. 19 se puede observar la determinación del costo por cada rubro:

DETALLE	Costo	Costo hora	Horas proyecto	Costo proyecto
Computadoras				
Gestión de Problemas	3600	0,2083	356	74,17
Gestión de Cambios	3600	0,2083	156	32,50
Gestión de Niveles de Servicio	3600	0,2083	156	32,50
Valor computadoras				139,17
Impresora				
Impresora	500	0,08681	668	57,99
Valor impresora				57,99
Otros Gastos				
Teléfono	0,04	2,4	300	720
Canales de internet	-	-	-	100
Luz		0,67	668	134,27
Mantenimiento equipos	50	-	-	450,00
Valor otros gastos				1404,27
TOTAL PROYECTO				1601,42

Tabla 19. Costo de equipos y suministros

Fuente: Investigación

Para el caso de las computadoras, se distribuyeron las 9 unidades necesarias entre las 3 áreas, se calculó el costo por hora dividiendo el valor del equipo para el total de horas de la vida útil del equipo que es de 3 años y eso se multiplicó por 40 horas semanales de trabajo por 4 semanas lo que dio un total de 5760 horas como tiempo de vida útil de las computadoras. Para obtener el valor por hora del uso de cada computador al valor obtenido se lo multiplica por los 3 años de vida útil lo cual nos da como resultado 17280. El costo de los 3 computadores es de 3600 y a este resultado se lo divide entre las 17280 horas que se va a utilizar en el proyecto y nos da un valor de 0,2083.

Para la impresora se utilizó el mismo procedimiento de cálculo por hora y se asumió que la impresora estará sólo al servicio del proyecto por las horas totales. Otros gastos que se pueden tener en el proyecto corresponden a:

- Consumo de teléfono: Se determinó el valor hora del teléfono y se contempló que se pueden consumir 300 horas durante el proyecto.
- Canales de internet: Se consideró un valor aproximado de lo que puede costar el internet en caso de que las computadoras estén conectadas durante todo el proyecto.
- Luz: El costo de luz está en función del uso de las computadoras que deben estar conectadas para su actividad, contemplando el consumo de las mismas en kw/h y multiplicándolo por el total de horas del proyecto.
- Mantenimiento de equipos, en los 4 meses que dura el proyecto se calcula que se debe hacer una vez el mantenimiento

El costo total para la implementación del proyecto es de USD 7.043,76, cabe mencionar que el valor más alto que se tiene es el pago al personal sin embargo es un costo que la empresa debe desembolsar así el proyecto no estuviera en ejecución.

4.3.VALIDACIÓN ADMINISTRATIVA

Para mejorar la calidad de atención de los requerimientos de los usuarios de la Empresa Eléctrica Quito, se requiere revisar la estructura organizacional de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones.

En esta estructura (Figura 4.1), se evidencia que para optimizar el proceso de soporte la Sección Mesa de Ayuda (Help Desk) se encuentra independiente de los departamentos y depende directamente de la Dirección. Esto permite no tener que priorizar los requerimientos de algún departamento en particular y asegurar igualdad de atención en todas las instancias.

El personal que intervendrá en la implementación de Gestión de problemas, cambios y nivel de servicio tiene el nivel jerárquico requerido para la toma de decisiones, que permita viabilizar la ejecución del proyecto.

Los roles definidos en el proyecto permitirán que se realicen todas las actividades sin afectar las funciones que el personal tiene en la EEQ y de este modo se informará con los hitos definidos los avances y logros alcanzados al Gerente de Planificación y al Director de DTIC.

El área de Administración de Planes y Proyectos Informáticos se encarga de asegurar la correcta ejecución de los proyectos informáticos, por lo que al iniciar la implementación de este proyecto se contará con los recursos necesarios tanto de personal como de suministros especificados anteriormente debido a que el Director de DTIC nombra un líder de proyecto y le delega la responsabilidad de su culminación exitosa.

La figura 4.1 muestra la estructura de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la EEQ.

Organización Propuesta de la Dirección de Tecnología Informática y Comunicaciones

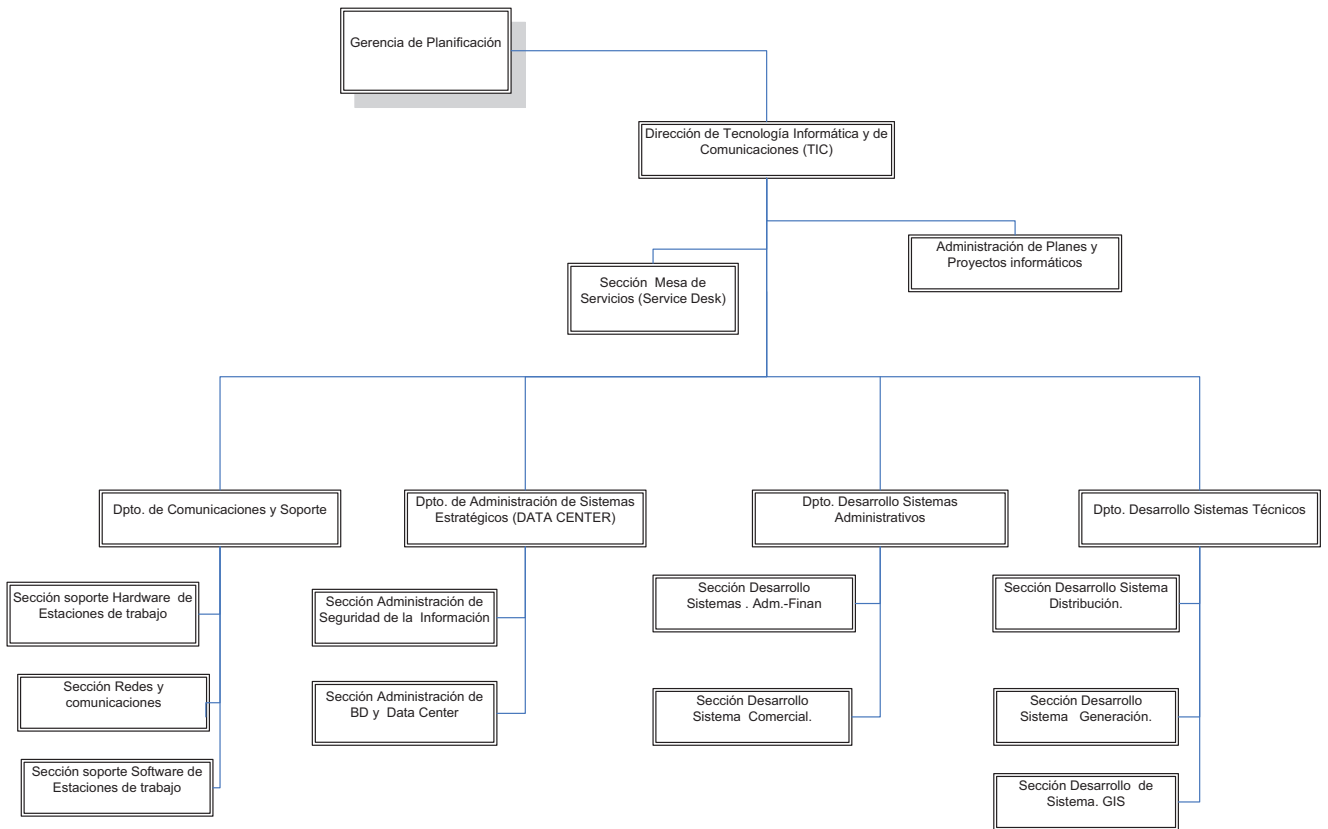


Figura 4.1 Estructura de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones

Fuente: EEQ

4.4. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta planteada sobre la implementación de gestión de problemas, cambios y niveles de servicio, fue puesta a consideración del Director de Tecnología de Información y Comunicaciones de la Empresa Eléctrica Quito, quien aceptó la propuesta a través de la carta que se muestra en el ANEXO 23.

CAPÍTULO 5

5.1. CONCLUSIONES

- Después de la investigación realizada, se concluye que la propuesta presentada mejorará la gestión de los servicios de soporte de TI en la Empresa Eléctrica Quito, con lo que se obtendrá resultados acorde a las necesidades de los usuarios.
- La Mesa de Ayuda en la actualidad presenta varias falencias en su proceso de ejecución, las mismas que pueden ser superadas con la implementación de la presente propuesta una vez que se han analizado los factores necesarios para mejorar el servicio.
- El análisis realizado a la prestación de servicios proporcionados por ITIL, COBIT y MOF confirma que con su implementación se puede mejorar la gestión de la Mesa de Ayuda de la EEQ, considerando las mejores prácticas que estos marcos de trabajo proveen.
- Las buenas prácticas orientadas a la Mesa de Ayuda proporcionadas por ITIL, MOF y COBIT son adaptables a la gestión de servicio de la Empresa Eléctrica Quito como se demuestra en el capítulo 3.
- Actualmente el sistema SGI manejado por la mesa de ayuda de la EEQ permite únicamente registrar incidencias, lo cual lo limita en cuanto a registro problemas, registro de cambios y acuerdos de niveles de servicio.
- Con un breve análisis económico se pudo concluir que la propuesta es viable y que la Empresa Eléctrica Quito está en posibilidad de implementarla debido a que se utilizarán recursos con los que ya cuenta, y adicionalmente se cuenta con la aprobación de la propuesta por parte del Director de Tecnología de la EEQ

5.2.RECOMENDACIONES

- Es importante generar cursos de capacitación para el personal que participará en el proyecto, ya que de esto dependerá el grado de éxito que tendrá esta propuesta.

- Es necesario hacer un plan de socialización de la propuesta a todos los usuarios beneficiarios del servicio, para que se familiaricen de forma correcta y se eviten errores y pérdida de tiempo.

- Se recomienda adquirir o en su defecto desarrollar un nuevo software que reemplace al SGI, el cual permita en una sola interfaz de usuario mantener datos actualizados sobre incidencias, problemas, cambios y acuerdos de niveles de servicio.

- Se recomienda que en una nueva investigación se amplíen los temas relacionados a ITIL con respecto a la entrega del servicio, de tal manera que sean un aporte complementario a este estudio y cuyos resultados sean beneficiosos para la Empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Quevedo, Ana.** *Implementación de una metodología de procesos para la mejora de TI.* s.l. : UPC, 2009.
2. **OverTI.** Consultoría y soluciones para la gestión de los servicios de TI. [En línea] 2012. <http://www.overti.es/procesos-itsm/gestion-problemas-til-v3.aspx>.
3. **Wikipedia.** Wikipedia. http://es.wikipedia.org/wiki/Distribuci%C3%B3n_normal. [En línea]
4. **Goncalves, Ing. Albino.** ITIL V3 Gestión de Servicios TI. [En línea] <http://itilv3.osiatis.es/>.
5. **Piñuela, Juan Carlos.** Curso ITIL V3. Quito : EPN, 2009.
6. **Microsoft.** Microsoft Operations Framework 4.0. [En línea] 08 de 2012. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc506049.aspx>.
7. **Kazmier, Leonard J.** *Estadística aplicada a la administración y a la Economía.* Mexico : Schaum, 2000.
8. **Scribd Inc.** DS10-Administracion-de-problemas. [En línea] <http://es.scribd.com/doc/3850379/DS10-Administracion-de-problemas>.
9. **Microsoft Corporation.** MOF Service Management Function. *Service Desk*. [En línea] <http://icc.ifas.ufl.edu/agendas/MOF%20SMF%20Service%20Desk.pdf>.
10. **Microsoft.** TechNet. [En línea] <http://technet.microsoft.com/es-es/library/bb821261.aspx>.
11. ITIL and Security Management Overview. [En línea] 2008. http://www.infosectoday.com/Articles/ITIL_and_Security_Management.htm.
12. **Microsoft Corporation.** Office. [En línea] 2013. <http://office.microsoft.com/es-es/word-help/crear-una-bibliografia-HA010368774.aspx>.
13. **Institute, IT Governance.** *COBIT 4.0.* México, D.F. México : s.n., 2006.
14. **Wikipedia.** [En línea] 8 de 10 de 2012. http://es.wikipedia.org/wiki/Tama%C3%B1o_de_la_muestra.
15. **Ingeniería Dric.** How ITIL Help Desk can help SMBs? [En línea] <http://www.manageengine.com.mx/products/service-desk/ITIL-help-desk-smb-whitepaper.html>.
16. **Empresa Eléctrica Quito S.A.** Portal Web EEQ S.A. [En línea] 2012. <http://www.eeq.com.ec>.
17. **Benavides, Carlos.** *Jefe Sección help Desk (e).* 2011.
18. **Microsoft.** Technet. [En línea] <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc506049.aspx>.
19. **HABER, Audrey.** *Estadística General.* s.l. : Fondo Educativo interamericano, EUA.

ANEXOS

ANEXO 1: ORGANIGRAMA ACTUAL TIC.....	CD
ANEXO 2: MAPEO DETALLADO MOF Y COBIT.....	CD
ANEXO 3: MAPEO DE ITIL V3 CON COBIT.....	CD
ANEXO 4: DETALLE MAPEO ITIL – COBIT.....	CD
ANEXO 5: ENCUESTAS ITIL.....	CD
ANEXO 6: ENCUESTAS MOF.....	CD
ANEXO 7: GRADOS DE MADUREZ ENTREGA Y SOPORTE (DS).....	CD
ANEXO 8: ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO.....	CD
ANEXO 9: ACTA DE CIERRE DE FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	CD
ANEXO 10: ACTA DE CIERRE DE FASE DE ELABORACIÓN.....	CD
ANEXO 11: ACTA DE CIERRE FASE DE INICIO.....	CD
ANEXO 12: CERTIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN.....	CD
ANEXO 13: CERTIFICACIÓN DE LA PUESTA EN PRODUCCIÓN.....	CD
ANEXO 14: CERTIFICACIÓN DE MIGRACIÓN.....	CD
ANEXO 15: CERTIFICACIÓN DE PARAMETRIZACIÓN.....	CD
ANEXO 16: CERTIFICACIÓN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	CD
ANEXO 17: DOCUMENTO DE ARQUITECTURA DE SOLUCIÓN.....	CD
ANEXO 18: ESPECIFICACIONES FUNCIONALES.....	CD
ANEXO 19: INFORME DE PRUEBAS DE MIGRACIÓN.....	CD
ANEXO 20: REPORTE DE EJECUCIÓN DE PRUEBAS DE MIGRACIÓN.....	CD
ANEXO 21: COBIT V4.....	CD
ANEXO 22: ENCUESTA SATISFACCIÓN DE USUARIOS.....	CD
ANEXO 23: ACEPTACIÓN DE PROPUESTA.....	CD