



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

PROYECTO

FORMACIÓN DE INGENIERIA EN SISTEMAS INFORMATICOS

DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE
AYUDA, BASADA EN EL FRAMEWORK DE ITIL Y APLICADA A LA INFRAESTRUCTURA
DE LA ESPOCH

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del título de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Presentado por:

ANGEL HERNÁN TAMAYO RODRÍGUEZ

ORLANDO PATRICIO VALENCIA POZO

RIOBAMBA – ECUADOR

2009

AGRADECIMIENTO

Primero y antes de nada dar gracias a Dios por estar en cada paso, por darnos la fortaleza y perseverancia para no dejarnos caer y por poner en nuestro camino a las personas que nos han servido de soporte y compañía en este período de estudio.

Al Ing. Danilo Pástor por asesorarnos a lo largo de la tesis pero sobre todo por su amistad y ayuda desinteresada.

A la Ing. Gloria Arcos, a María Augusta Larrea, al Ing. Byron Vaca y a todo el personal administrativo y técnico del DESITEL.

A nuestras familias, amigos y en general a todos quienes colaboraron con una frase de aliento para que sigamos adelante.

DEDICATORIA

A mis hijos María Emilia y Rafael Martín por todo el tiempo suyo que me regalaron para dedicarlo a alcanzar esta meta.

A mi esposa Inés por su apoyo, fortaleza y amor.

A mis padres y hermanos, por enseñarme con el ejemplo el valor de la familia.

Angel

DEDICATORIA

A mi familia por ser el eje fundamental quienes me impulsaron a seguir adelante en los momentos difíciles estas pocas líneas no son suficientes para expresarles mi profunda gratitud por su eterna comprensión y apoyo incondicionales.

Patricio

FIRMAS RESPONSABLES Y NOTA

Firma

Fecha

Dr. Romeo Rodríguez

Decano de la Facultad de
Informática y Electrónica

Ing. Danilo Pástor

Director PROFESIS

Ing. Danilo Pástor

Director de Tesis

Ing. Gloria Arcos

Miembro del Tribunal

Tlgo. Carlos Rodríguez

Director Centro de
Documentación

Nota de la Tesis

RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

Nosotros, Angel Hernán Tamayo Rodríguez y Orlando Patricio Valencia Pozo, somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis, el patrimonio intelectual de la misma pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Angel Hernán Tamayo Rodríguez

Orlando Patricio Valencia Pozo

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CCTA. Central Computer and Telecommunications Agency.

CMS. Change Management System.

COBIT. Control Objectives for Information and related Technology.

ITIL. Information Technology Infrastructure Library.

OGC. UK Office of Government Commerce.

TI. Tecnología de Información.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

DERECHOS DE AUTOR

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN	15
CAPITULO I: MARCO REFERENCIAL	16
1.1. Antecedentes	16
1.2. Justificación de la Tesis	17
1.3. Justificación Técnica	18
1.4. Justificación Metodológica.....	18
1.4.1. Justificación Aplicativa	18
1.5. Objetivos	20
1.5.1. Objetivo General.....	20
1.5.2. Objetivo Específicos	20
1.6. Hipótesis.....	21
CAPITULO II: SERVICIOS	22
2.1. Gestión del Servicio	22
2.1.1 Qué es la Gestión del Servicio.....	22
2.1.2 Definición de Gestión del Servicio.....	23
2.1.3 ITIL.....	23
2.1.4 Definición de Servicio	26
2.1.5 Funciones y Procesos a lo largo de la vida de los Servicios	27
2.1.5.1 Funciones	27
2.1.5.2 Procesos.....	27
2.1.5.3 Especialización y coordinación a lo largo del ciclo de vida.....	29
2.1.6 Fundamentos de la Operación del Servicio	29
2.1.6.1 Objectivos	29
2.1.6.2 Alcance	30
2.1.6.3 Valor para el negocio	31
2.1.6.4 Procesos en la operación del Servicio	31
2.1.6.4.1 Gestión de Eventos	31
2.1.6.4.2 Gestión de Incidentes y Problemas	31
2.1.6.4.3 Gestión de Requerimientos	32
2.1.6.4.4 Gestión de Accesos	32
2.1.6.5 Funciones en la Operación del Servicio	33
2.1.6.5.1 Mesa de Ayuda	33
2.1.6.5.2 Gestión Técnica	33
2.1.6.5.3 Gestión de Operación de TI.....	34
2.1.6.5.4 Gestión de Aplicaciones	34
2.1.6.5.5 Interface con otras etapas de la Gestión de Servicios	35
2.2. Fundamentos de la Gestión del Servicio	35
2.2.1 Antecedentes	35
2.2.2 Funciones, Grupos, Equipos, Departamentos y Divisiones	36
2.2.3 Alcanzar el balance en la Operación del Servicio	37
2.2.3.1 Visión interna de TI frente a la visión externa del negocio.....	38

2.2.3.2	Estabilidad frente a reacción.....	42
2.2.3.3	Calidad del Servicio frente al costo del servicio.....	45
2.2.3.4	Reactivo frente a Preventivo.....	49
2.2.4	Provisión del Servicio.....	53
2.2.5	Operaciones de TI en el Diseño y Transición del Servicio.....	53
2.2.6	Salud Operacional.....	55
2.2.7	Comunicación.....	58
2.2.7.1	Reuniones.....	60
2.2.7.2	Documentación.....	63
2.3.	Organización de la Operación del Servicio.....	64
2.3.1	Funciones.....	64
2.4.	Comparación entre la práctica tradicional y las mejores prácticas en la Gestión de TI.....	67
2.4.1	TI tradicional frente a TI orientada a servicio.....	69
CAPITULO III: MESA DE AYUDA.....		72
3.1	Justificación y rol.....	73
3.2	Objetivos.....	74
3.3	Estructura.....	75
3.3.1	Mesa de Ayuda local.....	75
3.3.2	Mesa de Ayuda centralizada.....	76
3.3.3	Mesa de Ayuda virtual.....	77
3.4	Atención Continua (24 X 7).....	78
3.5	Grupos especializados de la Mesa de Ayuda.....	79
3.6	Entorno.....	79
3.7	Punto Único de Contacto.....	80
3.8	Personal.....	81
3.8.1	Cantidad de personal.....	81
3.8.2	Niveles de competencias.....	83
3.8.3	Entrenamiento.....	87
3.8.4	Retención del Personal.....	88
3.8.5	Super usuarios.....	89
3.9	Métricas.....	91
3.9.1	Encuestas de satisfacción.....	93
3.10	Roles y Responsabilidades.....	95
3.10.1	Administrador de la Mesa de Ayuda.....	95
3.10.2	Supervisor.....	96
3.10.3	Analista.....	97
3.10.4	Super Usuario.....	97
3.11	Procesos de la Mesa de Ayuda.....	97
3.11.1	Gestión de Incidentes.....	99
3.11.1.1	Propósito/Meta/Objetivo.....	100
3.11.1.2	Valor para el negocio.....	100
3.11.1.3	Políticas/principios/conceptos básicos.....	101
3.11.1.3.1	Tiempos.....	101
3.11.1.3.2	Modelos de Incidentes.....	101
3.11.1.3.3	Incidentes Mayores.....	102
3.11.1.4	Factores iniciadores, entrada y salida, interfases de procesos.....	104
3.11.1.5	Gestión de Información.....	106
3.11.1.6	Métricas.....	107
3.11.1.7	Desafíos, factores críticos de éxito y riesgos.....	108
3.11.1.7.1	Desafíos.....	108
3.11.1.7.2	Factores críticos de éxito.....	109
3.11.1.7.3	Riesgos.....	109
3.11.2	Gestión de Requerimientos.....	110
3.11.2.1	Alcance.....	110

3.11.2.2	Valor para el negocio	111
3.11.2.3	Políticas, principios y conceptos básicos.....	111
3.11.2.4	Modelo de Requerimiento	112
3.11.2.5	Factores iniciadores, entrada y salida, interfases de procesos.....	112
3.11.2.6	Administración de la Información	113
3.11.2.7	Métricas	114
3.11.2.8	Retos, factores críticos de éxito y riesgos.	114
3.11.2.8.1	Retos.....	114
3.11.2.8.2	Factores críticos de éxito.....	114
3.11.2.8.3	Riesgos.....	115
3.11.3	Gestión de Problemas.....	115
3.11.3.1	Propósito/Meta/Objetivo.....	115
3.11.3.2	Alcance.....	115
3.11.3.3	Valor para el negocio.....	116
3.11.3.4	Políticas, principios y conceptos básicos.....	117
3.11.3.4.1	Modelos de problemas.....	117
3.11.3.5	Factores iniciadores, entrada y salida, interfases de procesos.....	117
3.11.3.6	Gestión de Información.....	120
3.11.3.6.1	Sistema de Gestión de Cambios (CMS).....	120
3.11.3.6.2	Base de Datos de Errores Conocidos (KEDB).....	120
3.11.3.7	Métricas.....	122
3.11.3.8	Retos, factores críticos de éxito y riesgos.....	123
CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO		124
4.1	Metodología para la propuesta	124
4.2	Propuesta aplicada a la ESPOCH.....	125
4.2.1	Situación actual.....	125
4.2.1.1	Departamento de Sistemas y Telemática (DESITEL).....	129
4.2.1.1.1	Misión	129
4.2.1.1.2	Visión.....	129
4.2.1.1.3	Funciones	129
4.2.1.1.4	Estructura Orgánica	130
4.2.1.2	Recursos existentes	131
4.2.1.2.1	Recursos Tecnológicos.....	131
4.2.1.2.2	Recursos Técnicos.....	131
4.2.1.3	Información adicional	132
4.2.1.3.1	Encuestas de satisfacción	132
4.2.1.3.2	Registro de Actividades	132
4.2.1.3.3	Inventario de Hardware.....	133
4.2.2	Modelo de Gestión Propuesto.....	134
4.2.2.1	Introducción y Objetivos.....	134
4.2.2.2	Estructura de la Mesa de Ayuda.....	135
4.2.2.3	Línea Base	137
4.2.2.4	Dimensionamiento de Recursos	138
4.2.2.5	Localización de los recursos técnicos	141
4.2.2.6	Telefonía	141
4.2.2.7	Roles y Responsabilidades	142
4.2.2.7.1	Administrador	142
4.2.2.7.2	Supervisor	143
4.2.2.7.3	Analista	144
4.2.2.7.4	Super usuario	144
4.2.2.8	Procesos.....	144
4.2.2.8.1	Gestión de Incidentes.....	144
4.2.2.8.1.1	Objetivo	144
4.2.2.8.1.2	Alcance	145
4.2.2.8.1.3	Roles y Responsabilidades	146

4.2.2.8.1.3.1	Administrador de Incidentes	146
4.2.2.8.1.3.2	Primer Nivel de Soporte	146
4.2.2.8.1.3.3	Segundo Nivel de Soporte	147
4.2.2.8.1.3.4	Tercer Nivel de Soporte	147
4.2.2.8.1.4	Procesos y Procedimientos.....	148
4.2.2.8.1.5	Clasificación del Incidente	149
4.2.2.8.1.6	Prioridad del Incidente	151
4.2.2.8.1.7	Escalamiento	154
4.2.2.8.2	Gestión de Problemas.....	156
4.2.2.8.2.1	Objetivos	156
4.2.2.8.2.2	Roles y Responsabilidades	157
4.2.2.8.2.2.1	Administrador de Problemas.....	157
4.2.2.8.2.2.2	Grupos de Resolución de Problemas	158
4.2.2.8.2.3	Procesos y Procedimientos.....	158
4.2.2.8.2.3.1	Identificación del Problema	159
4.2.2.8.2.3.2	Registro de Error Conocido.....	160
4.2.2.8.2.3.3	Revisión de Problemas Mayores	161
4.2.2.8.2.3.4	Errores detectados en el ambiente de Desarrollo.....	162
4.2.2.8.3	Gestión de Requerimientos	163
4.2.2.8.3.1	Objetivo	163
4.2.2.8.3.2	Alcance	163
4.2.2.8.3.3	Actividades del Proceso	164
4.2.2.8.3.3.1	Inicio.....	164
4.2.2.8.3.3.2	Aprobación Financiera	164
4.2.2.8.3.3.3	Otras aprobaciones	164
4.2.2.8.3.3.4	Atención del Requerimiento.....	164
4.2.2.8.3.3.5	Cierre.....	164
4.2.2.9	Niveles de Servicio y Métricas	165
CAPITULO V: APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES.		166
5.1	Ingeniería de la Información	166
5.1.1	Definición del Ámbito.....	166
5.1.2	Requerimientos.	166
5.1.3	Estudio de Factibilidad.	167
5.1.3.1	Factibilidad económica.	167
5.1.3.2	Factibilidad técnica.	167
5.1.3.3	Factibilidad operativa.	168
5.1.3.4	Factibilidad legal.....	168
5.1.4	Planificación Temporal.	168
5.2	Análisis del Sistema	168
5.2.1	Casos de Uso.....	168
5.2.2	Detalle de los Casos de Uso identificados.	169
5.2.2.1	Funcionalidad de los Casos de Uso.	169
5.2.2.2	Diagrama de los Casos de Uso.....	172
5.2.3	Diagrama de Secuencia	172
5.2.4	Diagrama de Colaboración	175
5.3	Diseño	177
5.3.1	Casos de Uso reales	177
5.3.2	Diagrama de los Casos de Uso reales.....	179
5.3.3	Definición de Informes e Interfaces de Usuario	179
5.3.3.1	Definición de la información de la interfaz de usuario	179
5.3.3.2	Lenguaje de Comunicación.....	180
5.3.4	Diagramas de Interacción	181
5.3.4.1	Diagrama de Secuencia	181
5.3.4.2	Diagramas de Colaboración.....	182
5.3.4.3	Diagrama de Calles.....	184

5.3.5	Diagrama de Clases	187
5.3.6	Diagrama de Base de Datos	188
5.3.7	Diagrama de Despliegue	188
5.3.7.1	Diagrama de componentes	189
5.4	Implementación y Pruebas	189
5.4.1	Definición de estándares de programación	189
5.4.2	Pruebas unitarias	189
5.4.3	Prueba de módulos y del Sistema.....	190
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		
RESÚMEN		
SUMMARY		
Anexo A - Procesos y Procedimientos de la Gestión de Incidentes		
Anexo B - Técnicas de análisis, diagnóstico y solución de problemas		
Anexo C - Procesos y Procedimientos de la Gestión de Problemas		
Anexo D - Procesos y Procedimientos de la Gestión de Requerimientos		
Anexo E - Catálogo de Servicios		
Anexo F - Métricas y Niveles de Servicio		
Anexo G - Glosario de términos ITIL		
Anexo H - Encuestas		
Anexo I - Manual de Usuario		
BIBLIOGRAFÍA		

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II.1: ITIL	25
Figura II.2: Proceso Básico	28
Figura II.3: Balance entre el enfoque interno y externo.....	39
Figura II.4: Balance entre estabilidad y reacción.....	43
Figura II.5: Balance entre calidad de servicio y costos.....	45
Figura II.6: Alcanzando el balance entre calidad de servicio y costos.....	48
Figura II.7: Balance entre muy proactivo y muy reactivo.	52
Figura II.8: Funciones de la Operación del Servicio.	65
Figura II.9: Tradicional frente a Mejores Prácticas.....	71
Figura III.10: Mesa de Ayuda local.....	76
Figura III.11: Mesa de Ayuda centralizada.	77
Figura III.12: Mesa de Ayuda virtual.	78
Figura III.13: Proceso de Gestión de Incidentes.	100
Figura IV.14: Estructura Orgánica del DESITEL.....	130
Figura IV.15: Estructura de la Mesa de Ayuda para la ESPOCH.	137
Figura IV.16: Cálculo de agentes con cc-Modeller Lite.	140
Figura IV.17: Diagrama de Gestión de Incidentes.	145
Figura IV.18: Flujo de Proceso de Gestión de Incidentes.	148
Figura IV.19: Flujo de Proceso de Gestión de Problemas.	159
Figura V.20: Planificación Temporal.	168
Figura V.21: Diagrama de los Casos de Uso.	172
Figura V.22: Diagrama de Secuencia.....	175
Figura V.23: Diagrama de Colaboración.....	177
Figura V.24: Diagrama de los Casos de Uso reales.....	179
Figura V.25: Arquitectura de la aplicación.....	180
Figura V.26: Diagrama de Secuencia.....	182
Figura V.27: Diagrama de Colaboración.....	183
Figura V.28: Diagrama de Calles.	186
Figura V.29: Diagrama de Clases.....	187
Figura V.30: Diagrama de Base de Datos.....	188
Figura V.29: Diagrama de Despliegue.	188
Figura V.30: Diagrama de Componentes.....	189
Figura V.31: Diagrama de Tablas.....	191

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II.1: Ejemplos de extremos enfoques en lo interno y en lo externo.....	40
Tabla II.2: Ejemplos de enfoques extremos en estabilidad y reactividad	43
Tabla II.3: Ejemplos de enfoques extremos en calidad y costos.....	49
Tabla II.4: Ejemplos de comportamientos proactivos y reactivos extremos	53
Tabla III.5: Técnicas de encuestas.....	95
Tabla IV.6: Consolidado de Hardware.....	133
Tabla IV.7: Líneas Base.....	138
Tabla IV.8: Niveles de Servicio	139
Tabla IV.9: Clasificación de Incidentes	150
Tabla IV.10: Urgencia - Impacto.....	152
Tabla IV.11: Prioridad	152
Tabla V.12: Caso de Uso Gestión de Usuarios.....	170
Tabla V.13: Caso de Uso Verificación de Usuarios	170
Tabla V.14: Caso de Uso Gestión de Tickets	170
Tabla V.15: Caso de Uso Gestión de Fechas	171
Tabla V.16: Caso de Uso Generación de Reportes Estadísticos.....	171
Tabla V.17: Caso de Uso Gestión de SLA	177
Tabla V.18: Caso de Uso Búsquedas	178
Tabla V.19: Caso de Uso Gestión de Grupos.....	178

INTRODUCCIÓN

Hoy en día todas las empresas y organizaciones grandes o pequeñas que cuentan con un departamento de sistemas, enfrentan los mismos desafíos en relación a la optimización de sus recursos y niveles de servicio, para que su entorno informático pueda apoyar los objetivos organizacionales y comerciales, esto implica la implantación de una organización enfocada en el concepto de servicio que contemple métricas y niveles de servicio. Para lograrlo se requiere la estructuración de su gestión de servicios sobre una base de directrices del sector como la Librería de Información de Infraestructura Tecnológica (ITIL®).

El presente trabajo es una introducción al concepto de Gestión del Servicio y sus diferentes componentes en el cual el capítulo II se enfoca en conceptos y definiciones de ITIL, en el anexo G se incorporan gran cantidad de conceptos ITIL. El capítulo III se enfoca en conceptos de Mesa de Ayuda que serán aplicados en el capítulo IV. En este capítulo encontramos definiciones de métricas, roles, responsabilidades y estructura. El Capítulo IV muestra una propuesta basada en ITIL y adaptada a la ESPOCH. Los Anexos A, C y D contienen los procedimientos para la Gestión de Incidentes, Problemas y Requerimientos respectivamente. El Anexo B muestra algunas técnicas de resolución de problemas. Anexo E muestra el Catálogo de los servicios del DESITEL y el Anexo F contiene las métricas y Niveles de Servicio. El capítulo V presenta una aplicación de Incident Management en donde se aplican los conceptos de ITIL y los procedimientos definidos para el manejo de Incidentes, Problemas y Requerimientos presentados en el capítulo IV.

CAPITULO I: MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

Anteriormente y durante décadas a la vista de la alta gerencia las tareas de operación, mantenimiento y soporte de la infraestructura tecnológica fueron vistas como una inevitable consecuencia del desarrollo del área de sistemas, más como un mal necesario antes que como una contribución de valor a los objetivos organizacionales. Esta visión era a su vez, consecuencia de las prácticas tradicionales y del enfoque orientado a la tecnología con la que se vivía en el área de sistemas, con unos directivos aislados y sintiéndose únicos en su especie, más con la mente en la tecnología que en como esa tecnología pudiera apoyar los objetivos organizacionales, esta visión aportaba pocas o ninguna ventaja competitiva a las empresas. Un cambio radical ocurrió en los años 90 cuando el concepto de Gestión del Servicio de Tecnologías de la Información se convirtió en la bandera de un nuevo profesionalismo orientado al servicio.

En los años 80 el gobierno solicitó a la por entonces CCTA (Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación, hoy Ministerio de Comercio OGC), que desarrollara una propuesta con el fin de que los ministerios y demás oficinas del

sector público de Gran Bretaña utilizaran de manera eficaz y con eficiencia de costos los recursos de TI. Esto dio como resultado el desarrollo de La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información™ (ITIL), en su traducción al español, naciendo como una colección de las mejores prácticas observadas en el sector de servicios de TI.

1.2. Justificación de la Tesis

El área de sistemas dentro de una organización debe hacer la diferencia y ser un aporte real para lograr procesos más eficientes y efectivos: la eficiencia de la institución, la reducción del costo de sus servicios, el incremento en la satisfacción del usuario y confiabilidad en los servicios de soporte.

Acerca de este tema la revista Internacional Market Research, publicó en Internet un extracto de un estudio de CAP Gemini Ernst & Young European (Trends in ICT - 2001), sobre las recomendaciones para el área de Tecnología de la Información:

- ✓ Mejorar la eficiencia de los procesos internos
- ✓ Invertir en los conocimientos de la empresa
- ✓ Trabajar en un sistema para hacer visibles los costos de TI
- ✓ Invertir en ampliar los conocimientos del personal de TI
- ✓ Dirigir regularmente valoraciones de satisfacción del cliente
- ✓ Mejorar continuamente la provisión del servicio.

Estas directrices aplicadas a una organización de TI permiten reorientar al área de sistemas en un área de servicios enfocada en satisfacer las necesidades del negocio antes que sus necesidades o las de sus directivos. Así mismo y en un ámbito más amplio, la universidad debe ser la fuente de ideas y promoción para la implementación de procesos, procedimientos y prácticas más eficientes, las cuales

deberán necesariamente volcarse a su entorno de influencia, como parte del aporte al desarrollo de la sociedad.

1.3. Justificación Técnica

Los procesos y los procedimientos de gestión, conforman uno de los elementos principales del control interno; por lo cual deben ser plasmados en manuales prácticos que sirvan como mecanismo de consulta permanente para el personal del área, permitiéndoles un mayor desarrollo en la búsqueda del autocontrol.

Gestión de Administración de los Servicios de TI (IT Services Management (ITSM)) es un concepto que dice que los servicios de tecnología pueden y deben ser prestados a la organización de una manera en la cual facilite los objetivos de la organización, con excelencia y de manera eficiente, ITIL es uno de los conjuntos de mejores prácticas más ampliamente aceptadas para alcanzar esos objetivos.

1.4. Justificación Metodológica

La Biblioteca de Información de Tecnología desarrollada a fines de los años 80, se ha convertido en el estándar de facto en la prestación del servicio de TI. Habiéndose iniciado como una guía para el gobierno del Reino Unido, este marco ha probado ser útil para las organizaciones en todos los sectores, adoptada por muchas compañías para la prestación del Servicio de TI como la base para la consultoría, educación y soporte de las herramientas de software.

La mayor ventaja de un método reconocido es el manejar un lenguaje común, ITIL describe un gran número de términos que usados correctamente, pueden ayudar al entendimiento mutuo dentro de una organización.

1.4.1. Justificación Aplicativa

La ESPOCH cuenta con el Departamento de Sistemas y Telemática cuyas siglas son DESITEL y que según el Estatuto Politécnico, su misión es la de "Proporcionar

servicios integrales de calidad en el área de sistemas e informática para el desarrollo institucional". Con este propósito el DESITEL está encargado actualmente entre otras cosas, de coordinar la atención a usuarios de las diferentes facultades en lo que tiene que ver con problemas y cambios en su infraestructura tecnológica tanto de hardware como de software.

A pesar de los esfuerzos del DESITEL, la estructura organizativa actual de la ESPOCH con técnicos de soporte asignados a cada facultad impide que este pueda prestar servicios de calidad de acuerdo a lo indica su misión y como esperaría la dirección del DESITEL. Esta estructura provoca problemas como:

- ✓ Ineficiencia en el uso de los recursos disponibles.
- ✓ Islas de conocimientos.
- ✓ Procesos informales.
- ✓ Deficiencia en el trabajo en equipo.
- ✓ Insatisfacción del usuario.
- ✓ Personal menos motivado.

El presente trabajo va orientado a proponer una solución a los problemas indicados, basada en la introducción de una visión orientada al servicio que desemboque en la reestructuración del servicio de soporte a usuarios considerando las mejores prácticas de ITIL como su guía.

La propuesta contemplará una solución basada en un punto único de contacto como el medio para que los usuarios tengan acceso a los servicios que presta el DESITEL, utilizando además acuerdos de niveles de servicio, métricas, líneas base y encuestas como medio para verificar el rendimiento del proveedor y la satisfacción del usuario. La estructura básica de la Mesa de Ayuda inicialmente contempla 2 niveles de soporte internos y un tercer nivel de soporte del proveedor externo o grupos especializados. También contempla el desarrollo de una Aplicación

Informática como herramienta para la Mesa de Ayuda y que servirá para el ingreso de Incidentes, Problemas y Requerimientos estándar y cuyos reportes servirán para como fuente para los reportes de gestión y análisis de rendimiento de la Mesa de Ayuda.

Entre los beneficios del modelo propuesto se consideran los siguientes:

- ✓ Mejora en la calidad del servicio – soporte a la organización más confiable.
- ✓ Mayor confiabilidad, rapidez en la atención, disponibilidad adecuada para el nivel de servicio requerido.
- ✓ Mejores relaciones de trabajo entre el usuario y el área de soporte de TI.
- ✓ Procesos y procedimientos basados en las mejores prácticas.
- ✓ Identificación de la causa raíz de los incidentes con el objetivo de prevenirlos.
- ✓ Incremento de la productividad del personal de sistemas.
- ✓ Satisfacción laboral mejorada a través del mejor entendimiento de la capacidad y mejor manejo de las expectativas.
- ✓ Mayor visibilidad y aceptación del departamento de TI, lo que da como resultado personal más motivado.
- ✓ Implementación o mejora de métricas y manejo de reportes de gestión.
- ✓ Mejora en la comunicación y en el trabajo interno en equipo.
- ✓ Definición clara de roles y responsabilidades.
- ✓ Visión clara de las capacidades actuales del área de soporte.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Desarrollar una propuesta para la implementación de la Mesa de Ayuda, basada en el marco ITIL y aplicada a la infraestructura de la ESPOCH.

1.5.2. Objetivo Específicos

- ✓ Estudiar ITIL Service Support.

- ✓ Comparar el esquema ITIL frente al sistema tradicional de soporte a usuarios.
- ✓ Desarrollar la propuesta para la implementación de la Mesa de Ayuda para la ESPOCH, basado base en las mejores prácticas de ITIL.
- ✓ Definir los procesos y procedimientos de la Mesa de Ayuda.
- ✓ Definir las métricas y niveles de servicio que reflejen el rendimiento de la Mesa de Ayuda.
- ✓ Desarrollar una aplicación informática para registro de Incidentes y Problemas.

1.6. Hipótesis

El desarrollo de un esquema de Mesa de Ayuda para la ESPOCH con base en las mejores prácticas de ITIL, proveerá a la institución de procesos y procedimientos basados en las mejores prácticas mundiales de este tipo de servicios, orientándolos a optimizar el servicio de soporte a usuarios y mejorar la satisfacción del usuario.

CAPITULO II: SERVICIOS

2.1. Gestión del Servicio

2.1.1 Qué es la Gestión del Servicio

Gestión del Servicio es un conjunto de capacidades organizacionales especializadas en dar valor al cliente en forma de servicios. Estas capacidades toman la forma de funciones y procesos para administrar los servicios a lo largo de su ciclo de vida con especializaciones en estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua. El acto de transformar recursos en servicios de valor es el corazón de Gestión del Servicio, sin esas capacidades una organización de servicios es meramente un conjunto de recursos que por sí solos tienen un valor intrínseco muy bajo para el cliente.

El origen de Gestión del Servicio lo podemos encontrar en los tradicionales negocios de servicios tales como líneas aéreas, bancos, hoteles y compañías de telefonía. Sus prácticas han mejorado con la adopción por parte de las organizaciones de TI de un enfoque orientado al servicio para administrar aplicaciones, infraestructura y procesos de TI. La popularidad de servicios compartidos y de outsourcing ha provocado el incremento en el número de organizaciones proveedoras de servicios,

incluyendo unidades organizacionales internas, esto ha fortalecido las prácticas de Gestión del Servicio y a la vez le ha impuesto grandes retos.

Adoptar una buena práctica puede ayudar al proveedor de servicio a crear un efectivo sistema de Gestión del Servicio, buena práctica es simplemente hacer las cosas que se ha comprobado que funcionan eficazmente. Las buenas prácticas vienen desde diferentes fuentes, incluyendo frameworks públicos como ITIL, COBIT y CMMI, estándares como ISO/IEC 20000 e ISO 9000 y conocimiento privado proveniente de personas y organizaciones.

2.1.2 Definición de Gestión del Servicio

Gestión del Servicio es un conjunto de capacidades organizacionales especializadas en dar valor al cliente en forma de servicios.

2.1.3 ITIL

ITIL es un marco público que describe las Mejores Prácticas en la Gestión del Servicio de TI, este provee de un marco para la gobernabilidad de TI, se enfoca en la medición y la mejora continua de la calidad del servicio que es entregado tomando en cuenta las dos perspectivas, la del usuario y la del negocio. Este enfoque es uno de los mayores éxitos de ITIL alrededor del mundo y ha contribuido a su prolífico uso y a los beneficios obtenidos por esas organizaciones. Algunos de estos beneficios podemos mencionarlos a continuación:

- ✓ Incremento en la satisfacción del usuario y el cliente con los servicios de TI.
- ✓ Mejora en la disponibilidad del servicio, provocando un incremento en los beneficios empresariales y sus ingresos.
- ✓ Ahorros económicos reduciendo los tiempos de indisponibilidad de servicios como la red corporativa, mejora en la gestión de recursos y su uso.
- ✓ Mejora en la toma de decisiones y riesgos.

ITIL fue publicado entre 1989 y 1995 por her Majesty's Stationery Office (HMSO) en el Reino Unido en representación de la Central Communications and Telecommunications Agency (CCTA), ahora incluido en la Office of Government Commerce (OGC). Su uso inicial se limitó principalmente al Reino Unido y los Países Bajos. Una segunda versión de ITIL fue publicada entre el 2000 y 2004 como un set de libros corregidos.

La versión inicial de ITIL era una librería de 31 libros que cubrían todos los aspectos de la provisión del servicio de TI, esta versión fue corregida y reemplazada por 7 libros (ITIL V2) consolidados y conectados más cercanamente dentro de un marco global. Esta segunda versión fue universalmente aceptada y es ahora usada en muchos países por cientos de organizaciones como la base para una entrega efectiva del servicio. En el año 2007 la versión 2 de ITIL fue reemplazada por la tercera versión más ampliada y consolidada, compuesta de cinco libros base que abarcan todo el ciclo de vida del servicio junto con la Introducción Oficial.

Los cinco libros base cubren cada etapa del ciclo de vida (figura II.1), desde la definición inicial y análisis de las necesidades del negocio en Service Strategy y Service Design, pasando por la migración de un ambiente activo o en vivo con Service Transition, a la operación en vivo y la mejora con Service Operation y Continual Service Improvement.

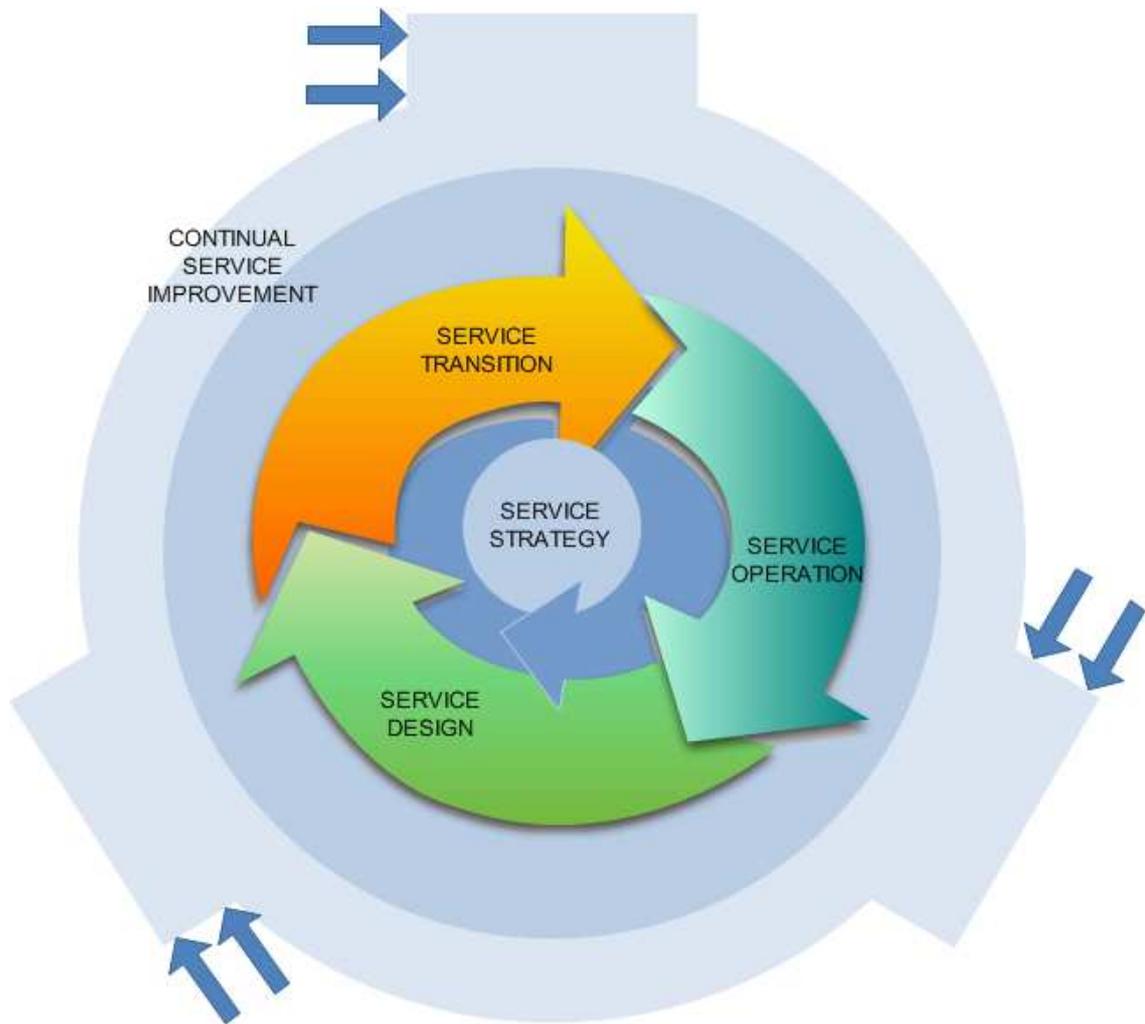


Figura II.1: ITIL

Los cinco libros básicos son el punto de partida para ITIL V3, el propósito es que el contenido de esos libros base sea reforzado por publicaciones complementarias adicionales y por un grupo de servicios web de apoyo. Adicionalmente el Modelo de Proceso de ITIL V3 está disponible a través del portal www.itil-live-portal.com.

Esas fuentes adicionales de información proveen:

- ✓ Conocimientos y competencias: Información sobre los conocimientos y la experiencia necesarios para explotar ITIL y a su vez obtenido a través de ITIL.
- ✓ Tópicos especializados: Áreas específicas de interés tales como outsourcing.

- ✓ Plantillas
- ✓ Métodos de control: Detalles de los métodos que han sido usados exitosamente para controlar los sistemas de Gestión del Servicio y sus actividades.
- ✓ Alineamiento con estándares: información del alineamiento de ITIL con estándares internacionales.
- ✓ Introducción ejecutiva: Guías introductorias para ejecutivos y gerentes de alto nivel sobre los beneficios y el valor del uso de ITIL.
- ✓ Ayudas para el estudio: Guías adicionales que pueden ser usadas por estudiantes de ITIL, particularmente en la acreditación de cursos de entrenamiento.
- ✓ Calificaciones: un conjunto de calificaciones basadas en las publicaciones fuente y su uso dentro de la industria.
- ✓ Éxitos rápidos: detalles de los potenciales éxitos rápidos (quick wins) y los beneficios que pueden ser obtenidos con la adopción de las prácticas de ITIL.
- ✓ Escalabilidad: Como ampliar la implementación de la Gestión del Servicio para organizaciones específicas, tales como pequeñas y grandes empresas.
- ✓ Actualización del Servicio: Un servicio Web que provee actualizaciones periódicas del progreso y desarrollo de ITIL

2.1.4 Definición de Servicio

Un servicio es el medio de entregar valor facilitando al cliente los resultados que requiere, sin que tenga que preocuparse de los gastos específicos y riesgos.

Los servicios facilitan resultados mejorando el rendimiento de las tareas asociadas y reduciendo los efectos de las limitaciones. El resultado es un incremento en la probabilidad de obtener los resultados deseados.

2.1.5 Funciones y Procesos a lo largo de la vida de los Servicios

2.1.5.1 Funciones

Las Funciones son unidades organizativas especializadas en realizar cierto tipo de trabajo y es también responsable de resultados específicos. Son autónomas con capacidades y recursos necesarios para su funcionamiento y resultados, estas capacidades incluyen métodos internos a ellas. Las funciones tienen su propio cuerpo de conocimientos (body of knowledge) que se alimenta de la experiencia. Estas proporcionan estructura y estabilidad a las organizaciones.

Típicamente las funciones definen los roles, la autoridad y responsabilidad asociadas a un funcionamiento específico y sus resultados. La coordinación entre las funciones de procesos compartidos es un modelo común en el diseño de una organización. Las funciones tienden a optimizar localmente sus métodos de trabajo, la mala coordinación entre funciones, combinada con un enfoque hacia lo interno, conduce a silos funcionales que dificultan el éxito de la organización como un todo. La ayuda de modelos de procesos evita este problema con las jerarquías funcionales, mejorando la coordinación y el control funcional cruzado. Procesos bien definidos pueden mejorar la productividad dentro y entre funciones.

2.1.5.2 Procesos

Los procesos son ejemplos de sistemas de comportamiento circular (closed-loop) porque proporcionan cambios y transformaciones hacia un objetivo y utilizan la regeneración para auto fortalecerse y auto corregirse (figura II.2). Es importante considerar al proceso como un todo o como un proceso que encaja en otro proceso. La definición de un Proceso describe las acciones, dependencias y secuencia. Los procesos tienen las siguientes características:

- ✓ **Medible:** Debemos ser capaces de medir el proceso de manera significativa. Los gerentes quieren medir costos, calidad y otras variables, mientras los profesionales se preocupan de la duración y productividad.
- ✓ **Resultados específicos:** La razón de existir de un proceso es el entregar un resultado específico. Este resultado debe ser identificable y medible individualmente.
- ✓ **Clientes:** Cada proceso entrega sus resultados primarios a un cliente o a quienes pueden afectar o ser afectados por el servicio, en términos de ITIL esta figura es llamada stakeholder. Estos pueden ser internos o externos a la organización y el proceso debe satisfacer sus expectativas.
- ✓ **Responder a un evento específico:** Mientras un proceso está ejecutándose o repitiéndose, este debería ser atribuible a un evento iniciador o disparador del proceso (trigger).

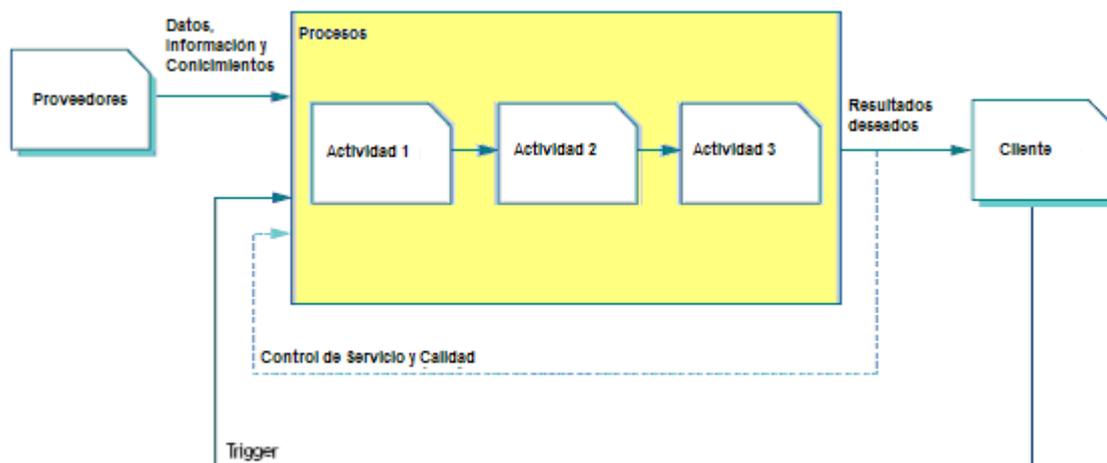


Figura II.2: Proceso Básico

A menudo las funciones son confundidas con procesos. Por ejemplo, hay conceptos erróneos de que la Gestión de Capacidad es un proceso de la Gestión del Servicio. Primero, la Gestión de Capacidad es una capacidad organizacional con procesos especializados y métodos de trabajo, el que sea una función o un proceso depende enteramente en el diseño de la organización, es un error el asumir que la Gestión

de Capacidad puede ser solo un proceso. Es posible medir y controlar la capacidad y determinar si esta es adecuada para un propósito dado, asumir que este es siempre un proceso, con resultados contables discretos, puede ser un error.

2.1.5.3 Especialización y coordinación a lo largo del ciclo de vida

La especialización y coordinación son necesarias durante el ciclo de vida. Esto es posible gracias a la retroalimentación y el control entre las funciones y los procesos y a través de los elementos del ciclo de vida. El modelo predominante en el ciclo de vida según ITIL, es el progreso secuencial iniciando con Estrategia del Servicio (Service Strategy) y luego pasando por Entrega del Servicio (Service Delivery), Transición del Servicio (Service Transition), Operación del Servicio (Service Operations) y de vuelta a Estrategia del Servicio (Service Strategy). Sin embargo este no es el único camino de acción, cada elemento del ciclo de vida contempla puntos de retroalimentación y control.

La propuesta objetivo del presente trabajo utilizará conceptos, funciones y procesos principalmente de la Operación del Servicio, razón por la cual el numeral a continuación está orientado a ser una introducción al mismo.

2.1.6 Fundamentos de la Operación del Servicio

2.1.6.1 Objetivos

El propósito de la Operación del Servicio es coordinar y llevar a cabo las actividades y procesos necesarios para entregar y administrar los servicios en los niveles convenidos a usuarios y clientes. La Operación del Servicio es también responsable de la administración del curso de la tecnología usada para la entrega y soporte del servicio.

Procesos bien diseñados y bien implementados tendrían poco valor si la operación del día a día de esos procesos no es ejecutada, controlada y administrada

adecuadamente. No es posible realizar mejoras al servicio si las actividades del día a día para monitorear el rendimiento, evaluar las métricas y recolectar datos no son conducidas sistemáticamente durante la operación del servicio.

2.1.6.2 Alcance

La Operación del Servicio incluye la operación de todas las actividades requeridas para entregar y soportar los servicios. El alcance de la Operación del Servicio incluye:

- ✓ **El servicio mismo:** Cualquier actividad que forme parte de un servicio es incluida en la Operación del Servicio, sea esta ejecutada por el proveedor de servicio, un proveedor externo o el usuario o cliente de ese servicio.
- ✓ **Procesos de la Gestión del Servicio:** La administración y ejecución de muchos procesos de la Gestión del Servicio son realizados en la etapa de la Operación del Servicio, aún cuando varios procesos ITIL (tales como Gestión de Cambios y de Capacidad) son originados en las etapas de la Gestión de Diseño o Transición del Servicio del ciclo de vida del servicio, estos son usados continuamente en la etapa de la Operación del Servicio.
- ✓ **Tecnología:** Todos los servicios requieren alguna forma de tecnología, administrar esta tecnología no es un asunto separado sino que esta es parte de la administración de los servicios mismos, por lo cual una gran parte del documento de Operación del Servicio se preocupa de la administración de de la infraestructura utilizada para la entrega del servicio.
- ✓ **Gente:** Independientemente de que servicios, procesos y tecnología sean administrados, todos ellos tienen que ver con la gente. Es la gente quien conduce la demanda de los servicios y productos de la organización y es la gente quien decide como se hará. En última instancia, es la gente quien maneja la tecnología, procesos y servicios. El desconocimiento de esto llevará al fracaso de los proyectos de Gestión del Servicio.

2.1.6.3 Valor para el negocio

Cada etapa del Ciclo de Vida del Servicio de ITIL proporciona valor a los servicios. Por ejemplo, el valor del servicio es modelado en la Estrategia del Servicio; el costo del servicio es diseñado y validado en la Gestión de Diseño y Transición del Servicio y las medidas para la mejora y optimización son identificadas en el Mejoramiento Continuo del Servicio. La operación del servicio es en donde esos planes, diseños y optimizaciones son ejecutados y medidos. Desde el punto de vista del cliente, la Operación del Servicio es en donde se puede ver el valor.

2.1.6.4 Procesos en la operación del Servicio

Hay algunos procesos clave de la Operación del Servicio que deben enlazarse entre ellos para proveer una efectiva estructura de soporte de TI. A continuación se describe brevemente la estructura en su totalidad:

2.1.6.4.1 Gestión de Eventos

La Gestión de Eventos monitorea todos los eventos que ocurren a través de la infraestructura de TI, monitorea la operación normal, detecta y escala condiciones de excepción.

2.1.6.4.2 Gestión de Incidentes y Problemas

La Gestión de Incidentes se concentra en restaurar una degradación o interrupción inesperada de los servicios tan pronto como sea posible, con el propósito de minimizar el impacto. La Gestión de Problemas tiene que ver con el análisis de causa-raíz para determinar y resolver la causa de los incidentes, actividades preventivas para detectar y prevenir futuros problemas y/o incidentes y un proceso de Errores conocidos para poder diagnosticar y resolver rápidamente futuros incidentes.

2.1.6.4.3 Gestión de Requerimientos

Es el proceso que atiende los requerimientos de servicio, inicialmente vía la Mesa de Ayuda, pero utilizando un proceso separado aunque similar al de la Gestión de Incidentes pero con registros y tablas separadas – cuando sea necesario se lo debe vincular al registro de incidente o problema que originó la necesidad del requerimiento. Para ser un requerimiento de servicio, normalmente debe cumplir con ciertos requisitos (p.e. necesita ser aprobado, repetible, susceptible de ejecución a través de un procedimiento).

2.1.6.4.4 Gestión de Accesos

Es el proceso de conceder a usuarios autorizados el derecho de usar un servicio, restringiendo el acceso a usuarios no autorizados. Este está basado en la capacidad para identificar con exactitud a usuarios autorizados y entonces manejar como requerimiento su capacidad de tener acceso a los servicios durante sus diferentes etapas en el ciclo contractual. En algunas organizaciones la Gestión de Accesos ha sido también llamada Gestión de Identidad o de Derechos.

Adicionalmente, hay otros diferentes procesos que serán ejecutados o soportados durante la Operación del Servicio, pero los cuales son manejados en otras fases del ciclo de vida de la Gestión del Servicio, a continuación se indican brevemente:

- ✓ **La Gestión de Cambios**, un proceso principal que debe estar unido muy de cerca con los procesos Gestión de Configuración y de Versiones. Esos tópicos son cubiertos principalmente en la publicación ITIL Service Transition.
- ✓ **La Gestión de Capacidad y Disponibilidad**, sus aspectos operacionales son cubiertos en la publicación ITIL Service Operation y en mayor detalle en la publicación ITIL Service Design.
- ✓ **La Gestión Financiera**, cubierto en la publicación ITIL Service Strategy.

- ✓ **La Gestión del Conocimiento**, el cual es cubierto en la publicación ITIL Service Transition.
- ✓ **Servicio de Continuidad de TI**, cubierto en la publicación ITIL Service Design.
- ✓ **Medición y Reporte del Servicio**, cubierto en la publicación ITIL Continual Service Improvement.

2.1.6.5 Funciones en la Operación del Servicio

Los procesos por sí solos no proveen una operación del servicio efectiva, es también necesaria una infraestructura estable y gente con los conocimientos y capacitación adecuados. Para alcanzarlo, la Operación del Servicio confía en varios grupos de gente experta, todos enfocados en el uso de procesos que nivelen la capacidad de la infraestructura con las necesidades del negocio.

Esos grupos se los puede encasillar dentro de cuatro principales funciones, descritas brevemente aquí y discutidas en detalle más adelante.

2.1.6.5.1 Mesa de Ayuda

La Mesa de Ayuda es el principal punto de contacto para los usuarios cuando hay una interrupción del servicio o incluso para algunas categorías de requerimientos de cambios. La Mesa de Ayuda provee a los usuarios un punto de comunicación y un punto de coordinación para diferentes grupos de TI y procesos. Esta es la base para nuestra propuesta posterior.

2.1.6.5.2 Gestión Técnica

La Gestión Técnica provee las habilidades y conocimientos técnicos necesarios para soportar la operación de la infraestructura de TI, juega también un rol importante en el diseño, pruebas, puesta en producción y mejoramiento de los servicios de TI. En pequeñas organizaciones, es posible administrar este expertise en un solo departamento, pero en organizaciones grandes estos son divididos en departamentos técnicos por especialización.

2.1.6.5.3 Gestión de Operación de TI

La Gestión de Operación de TI ejecuta las actividades operacionales diarias necesarias para manejar la infraestructura de TI. Esto se realiza de acuerdo a estándares de rendimiento definidos durante la etapa de Gestión de Diseño. En algunas organizaciones este es un único departamento centralizado, mientras que en otras, algunas actividades y cierto personal son centralizados y algunos otros son provistos por departamentos distribuidos o especializados. La Gestión de Operación de TI tiene dos funciones que son únicas y generalmente son estructuras formales de la organización. Estas son:

- ✓ **Control de Operaciones de TI**, la cual generalmente está conformada por turnos de operadores que aseguran que las tareas operacionales rutinarias sean llevadas a cabo. El Control de Operaciones de TI también proveerá actividades centralizadas de control y monitoreo, usualmente usando un Puente de Operaciones (Operations Bridge) o un Centro de Operaciones de Red (Network Operations Centre).
- ✓ **Gestión de Recursos Informáticos** (Facilities Management), se refiere al manejo del ambiente o espacio físico, usualmente centros de datos o cuartos de cómputo. En muchas organizaciones la Gestión de Aplicaciones y la Gestión Técnica son ubicados junto con Operaciones de TI físicamente en grandes centros de cómputo.

2.1.6.5.4 Gestión de Aplicaciones

La Gestión de Aplicaciones es responsable de la administración de las aplicaciones a través de su ciclo de vida. Su función es dar soporte y mantener operativas las aplicaciones así como también juega un rol importante en el diseño, pruebas y mejoramiento de las aplicaciones que forman parte de los servicios de TI. La Gestión de Aplicaciones generalmente está dividida en departamentos de acuerdo a

la cartera de aplicaciones de la organización, permitiendo así una más fácil especialización y un soporte mejor enfocado.

2.1.6.5.5 Interface con otras etapas de la Gestión de Servicios

Hay varios otros procesos que serán ejecutados o soportados durante la Operación del Servicio, pero estos son administrados en otras fases del ciclo de vida de la Gestión del Servicio, estos incluyen:

- ✓ Gestión de Cambios, que es un proceso principal que debe estar ligado a la Gestión de Configuración y la Gestión de Versiones. Esos tópicos son cubiertos principalmente en la publicación ITIL Service Transition.
- ✓ Gestión de Capacidad y Disponibilidad, los cuales son cubiertos en la publicación ITIL Service Transition.
- ✓ Gestión Financiera, el cual es cubierto en la publicación ITIL Service Strategy.
- ✓ Gestión del Conocimiento, el cual es cubierto en la publicación ITIL Service Transition.
- ✓ Continuidad del Servicio de TI, el cual es cubierto en la publicación ITIL Service Design.
- ✓ Medición y Reporte del Servicio, el cual es cubierto en la publicación ITIL Continual Service Improvement.

2.2. Fundamentos de la Gestión del Servicio

2.2.1 Antecedentes

Cuando se piensa en la Operación del Servicio, se lo considera enfocándose únicamente en las actividades del día a día y en la tecnología como su fin mismo, sin embargo la Operación del Servicio existe en un contexto más amplio. Como parte del ciclo de vida, la Gestión del Servicio es responsable de ejecutar y realizar procesos que optimicen los costos y la calidad de los servicios. Como parte de la organización, es responsable por permitir al negocio alcanzar sus objetivos. Como

parte del mundo tecnológico es responsable del funcionamiento efectivo de los componentes que soportan el servicio.

2.2.2 Funciones, Grupos, Equipos, Departamentos y Divisiones

La Operación del Servicio de ITIL utiliza diversos términos para referirse a la forma en la cual se organiza la gente para ejecutar procesos y actividades. Existen muchas definiciones para cada término, ITIL no intenta entrar en debate acerca de cual es la mejor. Las siguientes definiciones son genéricas y no prescriptivas, estas son provistas únicamente para definir asunciones y facilitar el entendimiento del material. Estos principios deberán ser adaptados a las prácticas de cada organización.

✓ **Función**

Una función es un concepto lógico que se refiere a la gente y a las medidas automatizadas que ejecutan un proceso definido, una actividad o una combinación de procesos o actividades. En una organización grande, una función puede ser realizada por varios departamentos, equipos y grupos, o puede ser incorporada dentro de una sola unidad organizacional (ej. Mesa de Ayuda). En organizaciones más pequeñas, una persona o un grupo pueden realizar múltiples funciones. Por ejemplo la función de la Mesa de Ayuda puede estar incorporada al Departamento Técnico.

✓ **Equipo**

El equipo es un tipo de grupo más formal. Son un grupo de personas que trabajan juntas para alcanzar un objetivo, aunque no necesariamente en la misma estructura organizacional. Los miembros del equipo pueden estar juntos o trabajar en lugares diferentes y operar virtualmente. Los equipos son útiles como colaboración o para tratar con una situación de naturaleza temporal o transitoria. Ejemplos de equipos son los equipos de proyectos, equipos de

desarrollo aplicativo (a menudo compuesto por gente de diferentes unidades del negocio) y equipos de resolución de problemas e incidentes.

✓ **Departamento**

Los departamentos son estructuras organizacionales formales las cuales existen para realizar un grupo específico de actividades definidas de la operación diaria. Tienen una estructura jerárquica con gerentes que generalmente son responsables de la ejecución de las actividades así como de la administración de las actividades del día a día del staff del departamento.

✓ **División**

Una división se refiere a un grupo de departamentos que han sido agrupados a menudo geográficamente o por línea de producto. Una división es normalmente autónoma y capaz de planear y ejecutar todas las actividades de la cadena de abastecimiento.

✓ **Rol**

Un Rol se refiere a un grupo de comportamientos o acciones conectadas que son realizadas por una persona, equipo o grupo dentro de un contexto específico. Por ejemplo, el Departamento Técnico puede realizar el rol de Gestión de Problemas, cuando diagnostica la causa raíz de los incidentes. Este mismo departamento podría también realizar otros diferentes roles en tiempos diferentes. Por ejemplo, podría evaluar el impacto de los cambios (rol Gestión de Cambios) administrar el rendimiento de los dispositivos bajo su control (rol Gestión de Capacidad), etc. El alcance de su rol y cuando interpretarlo son definidos por el proceso y aceptados por su línea gerencial.

2.2.3 Alcanzar el balance en la Operación del Servicio

La Operación del Servicio es más que tan solo la ejecución repetitiva de un grupo estándar de procesos y actividades. Todas las funciones, procesos y actividades son

diseñados para entregar un específico y aceptado nivel de servicios en un ambiente siempre cambiante.

Esto crea un conflicto entre el mantener el status quo y el adaptarse a los cambios en el negocio y los ambientes tecnológicos. Uno de los roles clave de la Operación del Servicio es por tanto el tratar con este conflicto y alcanzar un equilibrio entre los conflictos y las prioridades.

2.2.3.1 Visión interna de TI frente a la visión externa del negocio.

El conflicto principal en todas las fases del ciclo de vida de la Gestión del Servicio de TI está entre la visión de TI como un grupo de servicios de TI (visión externa del negocio) y la visión de TI como un grupo de componentes tecnológicos (visión interna de TI).

- ✓ La **visión externa de TI** es, como los usuarios y clientes sienten que los servicios son entregados. Ellos no siempre entienden y tampoco están interesados en los detalles acerca de la tecnología usada para administrar esos servicios. Lo que realmente les interesa es que los servicios sean entregados como se necesitan y de acuerdo a lo convenido.
- ✓ La **visión interna de TI** es la forma en la cual los componentes y sistemas de TI son administrados para la entrega del servicio. Debido a la complejidad y diversidad de los sistemas de TI, frecuentemente se necesita que la tecnología sea administrada por diversos y diferentes equipos o departamentos, cada uno de los cuales se enfocan en alcanzar un buen rendimiento y disponibilidad de "sus" sistemas.

Ambas visiones son necesarias a la hora de la entrega de los servicios. La organización que se enfoca únicamente en los requerimientos del negocio sin pensar en como estos van a ser entregados, terminará haciendo promesas que no puede cumplir. La organización que se enfoca solo en sus sistemas internos sin

pensar en que servicios ellos soportarán terminarán entregando servicios muy costosos y de poco valor.

La probabilidad de conflicto entre una u otra visión es el resultado de muchas variables, incluyendo la madurez de la organización, su cultura administrativa, su historia, etc. Esto provoca un balance difícil de alcanzar y la mayor parte de las organizaciones tienden a orientarse más a uno de los dos lados. Por supuesto, ninguna organización estará enfocada totalmente interna o externamente, sino que se encontrará en alguna posición a lo largo del espectro entre las dos.

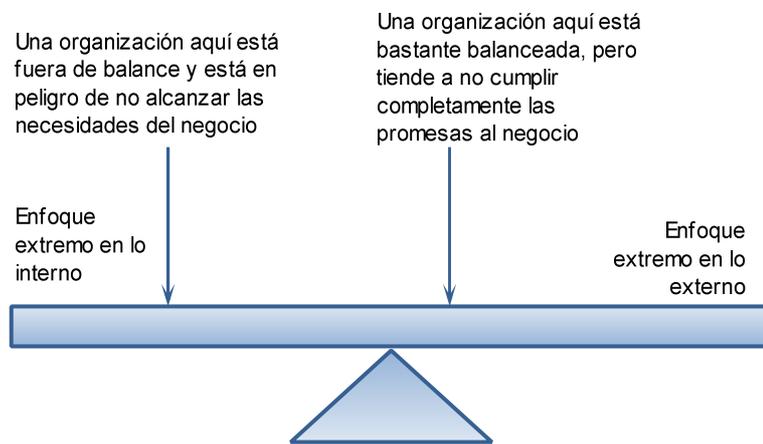


Figura II.3: Balance entre el enfoque interno y externo.

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de las características de las posiciones al extremo del espectro. El propósito de esta tabla es ayudar a las organizaciones a identificarse que tan cerca de uno de los extremos se encuentra, no es su propósito identificar posiciones reales a las cuales una organización pueda aspirar.

	Foco extremo en lo interno	Foco extremo en lo externo
Foco Primario	Rendimiento y administración de los dispositivos de la infraestructura de TI, sistemas y personal, con poca importancia del resultado final del servicio.	Alcanzar altos niveles de rendimiento del servicio de TI sin que importe como puede ser alcanzado.
Métricas	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque en el rendimiento técnico sin reflejar su beneficio sobre los servicios. Reportes de métricas internas a los negocios (ej. Tiempo de uptime de la red), en lugar de métricas de rendimiento del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Enfoque en métricas externas sin mostrar al staff interno de donde se derivan esas métricas o como pueden ser mejoradas. Se espera que el personal interno invente sus propias métricas para medir el rendimiento interno.
Que experimenta	<ul style="list-style-type: none"> Alta consistencia en la entrega del servicio, 	<ul style="list-style-type: none"> Pobre consistencia en la entrega del

cliente/usuario	<p>pero se entrega solo un porcentaje de lo que el negocio necesita.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrega el servicio como un todo, sin distinción. Ej. Prefiere tener un juego estándar de servicios para todas las unidades del negocio. 	<p>servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> 'TI está compuesta por gente buena con buenas intenciones pero no siempre puede ejecutarlo' Modo reactivo de operación. Usa el modo selectivo para la entrega del servicio. Ej. Prefiere entregar servicios según las necesidades.
Estrategia de Operación	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones estándar para todos. Todos los nuevos servicios necesitan ser encajados en la actual arquitectura y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Múltiples equipos de delivery y múltiples tecnologías. Nuevas tecnologías requieren nuevas operaciones y en ocasiones nuevos equipos de operaciones de TI.
Procedimientos y manuales	<p>Enfoque puramente en como manejar la tecnología, no en como su rendimiento se refleja en los servicios de TI.</p>	<p>Enfoque primario en que se necesita hacer y cuando se lo hace y menos en como esto puede ser logrado.</p>
Estrategia de costos	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de costos orientada a la consolidación de tecnología. Optimización de recursos y procedimientos operacionales. Impacto en el negocio por reducción de costos a menudo entendido posteriormente. Cálculo de retorno de la inversión enfocado únicamente en ahorros o períodos de reembolso. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de presupuesto en base a la percepción de que unidad de negocio tiene mayores necesidades. Unidades de negocio menores a menudo tienen servicios inferiores porque no hay suficientes fondos para sus servicios.
Entrenamiento	<p>El entrenamiento es llevado a modo de aprendizaje, donde el personal nuevo de operaciones debe aprender la forma en que se deben hacer las cosas, no el porqué se las hace.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El entrenamiento es ejecutado mediante proyectos. No hay entrenamientos estándar debido a que los procedimientos operacionales y la tecnología están en constante cambio.
Staff de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> Personal especializado, organizado de acuerdo a su especialización tecnológica. El personal trabaja bajo la falsa asunción de que buenos conocimientos técnicos es igual a un buen servicio al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal no especializado, organizado parte en base a sus capacidades técnicas y parte en base a su relación con una unidad de negocio. Confianza en "héroes", donde el personal se pasa resolviendo problemas que podrían haber sido prevenidos mejorando los procesos internos.

Tabla II.1: Ejemplos de extremos enfoques en lo interno y en lo externo

Esto no significa que el foco en lo externo no es importante, el punto en la Gestión del Servicio es proveer servicios que cubran los objetivos de la organización como un todo, es crítico estructurar los servicios alrededor de los clientes. Al mismo tiempo es posible comprometer la calidad del servicio sin pensar en como los servicios serán provistos.

Construir la Operación del Servicio con un balance entre los enfoques interno y externo requiere de tiempo y dedicación reflejados en todas las fases del ciclo de vida de la Gestión del Servicio, esto requerirá de lo siguiente:

- ✓ Entendimiento de qué servicios son usados por el negocio y porqué.

- ✓ Entendimiento de la importancia relativa de esos servicios sobre el negocio.
- ✓ Entendimiento de cómo la tecnología es usada para prestar los servicios de TI.
- ✓ Participación de la Operación del Servicio en los proyectos de Mejora Continua del Servicio, orientados a identificar la forma en que se puede entregar más, incrementar la calidad de los servicios y reducir los costos.
- ✓ Procedimientos y manuales que describan el rol de Operaciones de TI tanto en el manejo de la tecnología como en la entrega de los servicios de TI.
- ✓ Un grupo de métricas claramente diferenciado para reportar al negocio en la consecución de los objetivos del negocio y que reporten a la gerencia de TI sobre la eficiencia y efectividad de la Operación del Servicio.
- ✓ Entendimiento exacto de todo el personal de Operaciones de TI como el rendimiento de la tecnología afecta la entrega del servicio de TI y en como esto afecta al negocio y a los objetivos del negocio.
- ✓ Un conjunto estándar de servicios entregados consistentemente a todas las unidades del negocio y un grupo de servicios no estándar (algunas veces adaptados) entregados a unidades de negocio específicas; junto con un conjunto de Procedimientos Estándar de Operaciones que cubran ambos grupos de requerimientos.
- ✓ Una estrategia de costos orientada al balanceo de los requerimientos de las diferentes unidades de negocio con el ahorro de costos mediante la optimización de la tecnología existente o la inversión en nueva tecnología; y un entendimiento de esta estrategia de costos por parte de todos los recursos de TI involucrados.
- ✓ Una estrategia de inversión basada en el valor antes que en el costo.
- ✓ Participación del personal de la Operación del Servicio en las fases de Gestión de Diseño y Transición del Servicio del ciclo de vida de la Gestión del Servicio de Tecnologías de la Información.

- ✓ Intercambio de información con la Gestión de Mejora Continua de Servicio para identificar áreas donde haya un desequilibrio y el medio para identificarlo y forzar las mejoras.
- ✓ Un plan claro de comunicación y entrenamiento para el negocio. Organizaciones mejor preparadas en desarrollar Planes de Comunicación de los proyectos a menudo logran que no se extiendan en su fase operacional.

2.2.3.2 Estabilidad frente a reacción.

No importa que tan buena sea la funcionalidad de un servicio de TI y no importa que tan bien ha sido diseñado, el mérito será cada vez menor si los componentes del servicio no están disponibles o si su rendimiento no es consistente.

Esto significa que la Operación del Servicio necesita asegurarse que la infraestructura de TI es estable y disponible de acuerdo al diseño. Al mismo tiempo, la Operación del Servicio necesita reconocer que los requerimientos tanto del negocio como de TI cambian.

Algunos de esos cambios son evolutivos. Por ejemplo, la funcionalidad, el rendimiento y la arquitectura de una plataforma pueden cambiar sobre los años. Cada cambio es una oportunidad para brindar al negocio mejores niveles de servicio. En los cambios evolutivos, es posible planificar como responder al cambio y a la vez mantener estabilidad mientras se responde a los cambios.

Muchos cambios sin embargo suceden muy rápidamente y algunas veces bajo una extrema presión. Por ejemplo, cuando una unidad de negocio gana inesperadamente un contrato que requiere servicios de TI adicionales, mayor capacidad o tiempos de respuesta más rápidos. La capacidad para responder a este tipo de cambios sin impactar otros servicios es un reto muy significativo.

Muchas organizaciones de TI no son capaces de alcanzar este balance y tienden a enfocarse en la estabilidad de la infraestructura de TI o en la habilidad para responder a los cambios rápidamente.

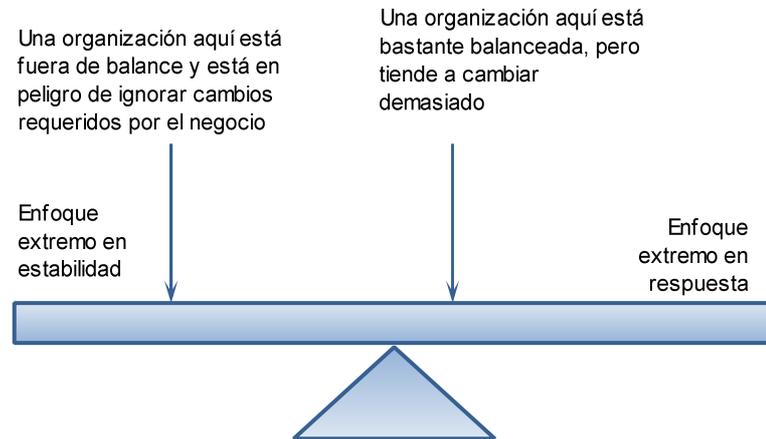


Figura II.4: Balance entre estabilidad y reacción.

	Foco extremo en la estabilidad	Foco extremo en reactividad
Foco Primario	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología • Desarrollo y refinación de técnicas y procesos estándar de la administración de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Producción orientada al negocio • Acepta cambios requeridos antes de determinar que será necesario para entregarlos.
Problemas típicos experimentados	TI puede demostrar que cumple con los SOPs(Procedimientos estándar de Operación) y con los Acuerdos de Niveles de Operación aún cuando exista un claro desajuste con las necesidades del negocio.	El personal de TI no está disponible para definir o ejecutar tareas de rutina porque están ocupados en proyectos para nuevos servicios.
Estrategia de crecimiento tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de crecimiento basada en analizar la demanda existente sobre los sistemas existentes. • Los servicios nuevos encuentran resistencia y en ocasiones algunas unidades de negocio toman propiedad de su propio sistema para obtener acceso a nuevos servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de nueva tecnología para cada requerimiento del negocio. • Uso de múltiples tecnologías y soluciones para soluciones similares, para satisfacer necesidades del negocio ligeramente diferentes.
Tecnología usada para la provisión del servicio	A usarse tecnología estándar o existente, los servicios deberán ajustarse a trabajar dentro de esos parámetros.	Exceso en la provisión. No se hace intentos de encajar el nuevo servicio a la infraestructura existente. Se compra tecnología nueva y específica para cada nuevo proyecto.
Gestión de Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> • Provisiones basadas en las proyecciones de las actuales cargas de trabajo. • El rendimiento del sistema es mantenido en un nivel consistente mediante afinamiento y la gestión de demanda, no por la provisión de la carga de trabajo y la administración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Provisión basada en actividades futuras del negocio por cada servicio individualmente y sin tomar en cuenta la actividad de TI o de los otros servicios de TI.

Tabla II.2: Ejemplos de enfoques extremos en estabilidad y reactividad

Al igual que la anterior, la tabla II.2 muestra algunos ejemplos de las características de las posiciones extremas del espectro. El propósito de esta tabla es ayudar a las organizaciones a identificarse que tan cerca de uno de los extremos se encuentra, no es su propósito identificar posiciones reales a las cuales una organización pueda aspirar.

Construir una organización de TI que alcance un balance entre la estabilidad y la reactividad requiere de las siguientes acciones:

- ✓ Asegurarse en invertir en tecnologías y procesos que sean adaptables en lugar de rígidos.
- ✓ Construir un muy fuerte proceso de Gestión de Niveles de Servicio (SLM) que permanezca activo desde la fase de diseño a la fase de Mejora Continua del Servicio del ciclo de vida de ITSM.
- ✓ Fomentar la integración entre SLM y los otros procesos del diseño del servicio para asegurar el adecuado mapeo de los requerimientos del negocio hacia las actividades operacionales de TI y a los componentes de la infraestructura de TI. Esto hace que sea más fácil el ajustar el efecto de los cambios y mejoras.
- ✓ Iniciar los cambios en la etapa más apropiadamente temprana del ciclo de vida de la Gestión del Servicio. Esto asegurará que los requerimientos tanto funcionales (Negocio) y de gestión (Operacional TI) puedan ser evaluados y contruidos o modificados juntos.
- ✓ Garantizar la participación de TI en el proceso de cambios tan temprano como sea posible para asegurar su escalabilidad, consistencia y la factibilidad de alcanzar servicios de TI sostenibles con los cambios del negocio.
- ✓ Los equipos de Operación del Servicio deben proveer información en el diseño del desarrollo del servicio y el refinamiento de las arquitecturas y los servicios de TI.

- ✓ Implementar y usar la Gestión de Niveles de Servicio para evitar situaciones donde los gerentes del negocio y de TI negocien acuerdos informales.

2.2.3.3 Calidad del Servicio frente al costo del servicio.

La Operación del Servicio debe ser consistente en la entrega del servicio de TI a sus usuarios y clientes en los niveles acordados, pero al mismo tiempo mantener los costos y la utilización de los recursos a un nivel óptimo.

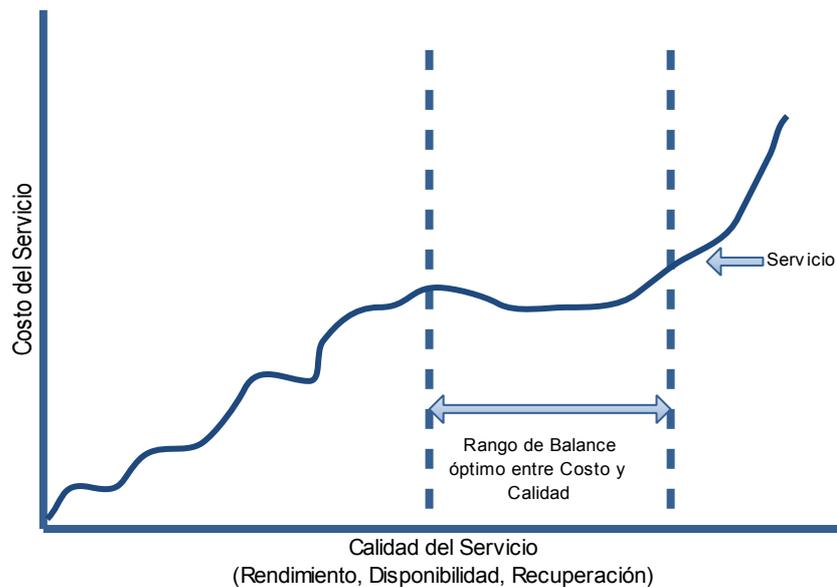


Figura II.5: Balance entre calidad de servicio y costos.

La Figura II.5 representa la inversión hecha para entregar servicios que vayan incrementando los niveles de calidad. Según la figura, un incremento en el nivel de calidad generalmente resulta en un incremento en el costo de ese servicio y viceversa. Sin embargo, esta relación no siempre es directamente proporcional:

- ✓ Al inicio del ciclo de vida de los servicios es posible alcanzar un incremento significativo en la calidad de los servicios con una relativamente pequeña cantidad de dinero. Por ejemplo una mejora en la disponibilidad del 55% al 75% es fácilmente alcanzable y podría no necesitar una gran inversión.
- ✓ Más adelante en el ciclo de vida del servicio, incluso mejoras pequeñas en la calidad del servicio pueden resultar muy costosas. Por ejemplo mejorar la misma

disponibilidad del servicio de 96% a 99,9% puede requerir grandes inversiones de tecnología de alta disponibilidad así como personal de apoyo y herramientas.

Si bien esto puede parecer sencillo, muchas organizaciones se encuentran bajo la presión de incrementar la calidad del servicio mientras reducen costos. En la figura II.5 la relación entre costos y calidad a veces es inversa. Es posible (usualmente dentro del rango de optimización) incrementar la calidad mientras se reducen los costos, esto normalmente es iniciado en la Mejora Continua del Servicio. Algunos costos pueden ser reducidos gradualmente en el tiempo, pero la mayoría de ahorros de costos pueden ser hechos una sola vez. Por ejemplo, una vez que una herramienta de software duplicada ha sido eliminada, esta no puede ser eliminada nuevamente para continuar ahorrando.

Alcanzar un balance óptimo entre costos y calidad (la porción entre las líneas punteadas en la figura II.5) es un rol clave del la Gestión del Servicio. No hay un estándar de la industria acerca de cual debería ser ese rango ya que cada servicio tiene su propia gama de optimización, dependiendo de la naturaleza del servicio y del tipo de objetivos que debe cumplir el servicio. Por ejemplo, el negocio puede estar dispuesto a alcanzar la alta disponibilidad en un servicio de misión crítica, pero al mismo tiempo puede estar dispuesto a vivir con la menor calidad de alguna herramienta administrativa.

Determinar el balance adecuado entre costos y calidad de servicio debe ser hecho durante las fases Estrategia del Servicio y Gestión de Diseño del ciclo de vida del servicio, aunque en muchas organizaciones esto se lo deja al equipo de Operación del Servicio, muchos de los cuales generalmente no conocen todos los detalles o no tienen la autoridad necesaria para tomar este tipo de decisiones.

Desafortunadamente, es común encontrar organizaciones que gastan vastas cantidades de dinero sin alcanzar una clara mejora de la calidad. De nuevo, Mejora Continua del Servicio será capaz de identificar la causa de la ineficiencia, evaluar el óptimo balance para ese servicio y presentar un plan correctivo.

Alcanzar el balance correcto es importante. Demasiado foco en la calidad se traducirá en servicios de TI que ofrezcan más de lo necesario a un costo mucho más alto, que podría dar lugar a una discusión acerca de la reducción del precio de los servicios. Demasiado foco en los costos se traducirá en una prestación de los servicios de TI en o bajo el presupuesto, pero poniendo en riesgo el negocio a causa de servicios deficientes de TI.

¿Hasta donde es demasiado?

En los últimos años, las organizaciones de TI han estado bajo la presión de reducir costos. En muchos casos esto dio lugar a optimizar los costos y la calidad, pero en otros casos los costos se redujeron al punto en que la calidad empezó a sufrir. Inicialmente los signos son sutiles, pequeños aumentos en los tiempos de resolución de los incidentes y un ligero aumento en el número de incidentes. Sin embargo, con el tiempo la situación se hace más grave con un personal trabajando por largas horas para manejar múltiples tareas y servicios ejecutándose sobre infraestructura envejecida y obsoleta. No existe un manera simple de calcular si los costos fueron demasiado reducidos, solo el buen desempeño de la Gestión de Niveles de Servicio es crucial para alertar a los clientes cuando la reducción de los costos ha ido demasiado lejos, por lo que el reconocimiento de estas señales y síntomas de alerta pueden aumentar en gran medida su capacidad para corregir tal situación.

Gestión de Niveles de Servicio junto con un claro entendimiento del propósito del servicio para el negocio y los riesgos potenciales ayudarán a garantizar que el

servicio se entregue a su debido costo. Ayudará también a evitar el sobre dimensionar el servicio solo porque hay presupuesto disponible, o el sub dimensionar solo porque el negocio no entiende las necesidades de la solución. El resultado será la causa o de la insatisfacción del cliente e incluso gastos mayores por la reingeniería de la solución, o del reajuste a los requisitos que deberían haber sido especificados durante la Gestión de Diseño.

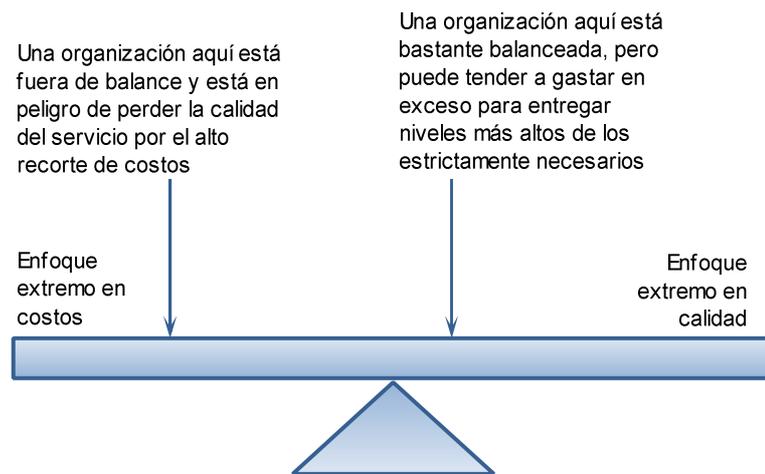


Figura II.6: Alcanzando el balance entre calidad de servicio y costos

La tabla II.3 muestra algunos ejemplos de las características de las posiciones extremas en el espectro costo-calidad. Al igual que las anteriores, el propósito de esta tabla es ayudar a las organizaciones a identificarse que tan cerca de uno de los extremos se encuentra, no es su propósito identificar posiciones reales a las cuales una organización pueda aspirar.

	Foco extremo en la calidad	Foco extremo en el costo
Foco Primario	Entregar el nivel de calidad exigido por el negocio sin independiente de lo que se necesita realmente.	Reunión de presupuesto y reducción de costos.
Problemas típicos experimentados	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento del presupuesto • Servicios de TI que entregan generalmente más de lo que se requiere para el éxito del negocio. • Incremento en las exigencias de mayor calidad de los servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • TI limita la calidad del servicio basado a su presupuesto • Exigencias del negocio para obtener más servicios de TI.
Manejo Financiero	TI generalmente no tiene un método de comunicar el costo de los servicios de TI. Los métodos contables están basados en un método por agregación (Ej.: costo de TI por usuario).	Los reportes financieros se basan únicamente en los valores facturados. No hay forma de vincular las actividades de TI con la prestación de los servicios.

Tabla II.3: Ejemplos de enfoques extremos en calidad y costos.

Alcanzar un balance garantizará la entrega del nivel de servicio necesario para lo que el negocio requiere y a un costo óptimo (que es diferente a lo más bajo posible). Para esto se requiere lo siguiente:

- ✓ Un proceso de Gestión Financiera (Financial Management) y herramientas que puedan considerar el costo de los servicios de TI y que modele métodos alternativos de entrega del servicio en diferentes niveles de costos. Por ejemplo comparando el costo de un servicio con el 98% o con el 99% de disponibilidad; o el costo de prestar el servicio con o sin funcionalidades adicionales.
- ✓ Garantizar que las decisiones en torno al costo frente a la calidad, sean efectuadas por las gerencias adecuadas en las etapas de Estrategia de Servicio y Gestión de Diseño. Generalmente las gerencias operacionales de TI no están preparadas para evaluar oportunidades de negocio y solo se les debe requerir tomar decisiones financieras que estén relacionadas con el logro de la eficiencia operativa.

2.2.3.4 Reactivo frente a Preventivo.

Una organización reactiva es una organización en la cual no se actúa a menos que haya una directiva externa para hacerlo, Ej: un requerimiento del negocio, el desarrollo de una nueva aplicación o el incremento en las quejas por parte de usuarios y clientes. Una triste realidad en muchas organizaciones que se centran erróneamente en la gestión reactiva como el único medio para garantizar que los servicios tengan una alta consistencia y estabilidad, desalentando cualquier iniciativa de comportamiento dinámico de parte del personal operativo. La triste ironía de este enfoque es que desalentar el esfuerzo de invertir en una Gestión del Servicio preventiva, puede aumentar el costo y esfuerzo de las actividades reactivas y posteriormente el riesgo en la estabilidad y consistencia en los servicios.

Una organización preventiva siempre está buscando formas de mejorar la situación actual. Busca continuamente señales de cambios de un potencial impacto. El comportamiento preventivo es normalmente visto como positivo, sobre todo porque permite a la organización mantener una ventaja competitiva en un entorno cambiante. Sin embargo, ser preventivo puede llegar a ser muy costoso y puede dar lugar a que el personal se distraiga. La necesidad de un equilibrio entre el comportamiento preventivo y reactivo a menudo logra un resultado óptimo.

Por lo general es mejor administrar los servicios de TI de manera preventiva, pero no es fácil planearlo y alcanzarlo. Esto debido a que construir una organización preventiva depende de muchas variables, entre ellas:

- ✓ **La madurez de la organización.** Cuanto más tiempo la organización haya recibido servicios de TI de manera consistente, mayor es la probabilidad de entender la relación entre TI y el negocio y la infraestructura de TI y los servicios de TI.
- ✓ **La cultura de la organización.** Algunas organizaciones tienen una cultura enfocada en la innovación y tienen más probabilidades de ser preventivos. Otras son más propensas a mantenerse en el status quo y como tal se resisten al cambio y tener un enfoque más reactivo.
- ✓ **El rol que TI desempeña** frente al negocio y el poder que tenga para influenciar sobre la estrategia y las tácticas del negocio. Por ejemplo una compañía en donde el CIO es un miembro de la junta, es probable que tenga una organización de TI mucho más preventiva y con capacidad de respuesta, que una empresa en donde TI es visto como un gasto administrativo más.
- ✓ **El nivel de integración** entre los procesos administrativos y las herramientas. Un mayor nivel de integración facilitará un mejor conocimiento de las oportunidades.

- ✓ **La madurez y el alcance de la Gestión del Conocimiento** (Knowledge Management) en la organización; esto es visto especialmente en organizaciones que han sido capaces de guardar y organizar los datos históricos de manera efectiva, especialmente datos de disponibilidad y manejo de problemas.

Desde una perspectiva de madurez, es evidente que las organizaciones nuevas tendrán diferentes experiencias y prioridades que una organización más establecida; lo que es bueno para una organización madura podría no ser adecuado para una organización joven. Por lo que un desequilibrio podría resultar en una organización menos o más madura. Considere lo siguiente:

- ✓ Organizaciones menos maduras (u organizaciones con servicios o tecnología nueva de TI) serán generalmente más reactivas, simplemente porque no están al tanto de todas las variables involucradas en la gestión de sus negocios y la prestación de los servicios de TI.
- ✓ El personal de TI de las organizaciones más nuevas, tienden a ser muy generales porque no tienen claro aún lo que se requiere para entregar unos servicios estables a la organización.
- ✓ Los incidentes y problemas en una organización nueva son bastante imprevisibles, porque la tecnología es relativamente nueva y cambia rápidamente.
- ✓ Organizaciones más maduras tienden a ser más preventivas, simplemente porque estas tienen más reportes y datos y conocen el comportamiento típico de los incidentes y los flujos de trabajo. De este modo, ellos previenen las excepciones con mayor facilidad.
- ✓ El personal trabajando en las organizaciones maduras tiende generalmente a tener mayor relación con el negocio y de esa manera pueden ser más preventivos con los requerimientos cambiantes del negocio; esto es

especialmente cierto cuando TI es considerado como un componente estratégico del negocio.

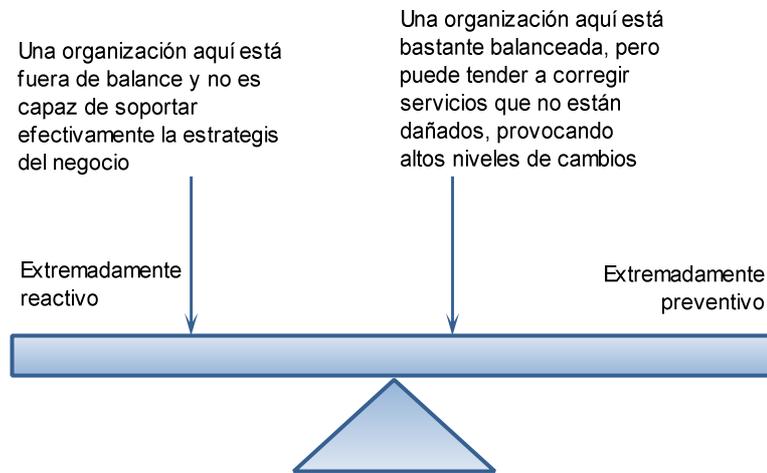


Figura II.7: Balance entre muy proactivo y muy reactivo.

La tabla II.4 muestra algunos ejemplos de las características de las posiciones extremas en el espectro. Al igual que las anteriores, el propósito de esta tabla es ayudar a las organizaciones a identificarse que tan cerca de uno de los extremos se encuentra, no es su propósito identificar posiciones reales a las cuales una organización pueda aspirar.

	Extremadamente reactivo	Extremadamente proactivo
Foco Primario	Responder a las necesidades e incidentes del negocio únicamente luego de que estos han sido reportados.	Se anticipa a los requerimientos del negocio antes de que estos sean reportados y a los problemas antes de que estos ocurran.
Problemas típicos experimentados	<ul style="list-style-type: none"> Prepararse para nuevos servicios toma un largo tiempo porque cada proyecto es tratado como si fuera el primero. Incidentes similares ocurren una y otra vez ya que no existe manera de identificar tal tendencia. La rotación del personal es alta y la moral generalmente es baja; como el personal de TI permanentemente va de proyecto en proyecto no se logra alcanzar una estabilidad duradera de los servicios de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Se gasta el dinero antes de que se presenten las necesidades. En algunos casos TI compra cosas que nunca utilizará porque se adelantaron a realizar compras de manera equivocada o porque el proyecto se detuvo. El personal de TI tiende a quedarse en la organización por un período largo de tiempo y tienden a asumir que ellos conocen las necesidades del negocio, mejor que el negocio mismo.
Planeación de la capacidad	Espera hasta que se presenten problemas de capacidad y entonces compra capacidad extra hasta el siguiente incidente relacionado con la capacidad.	Se anticipa a los problemas de capacidad y gasta dinero en prevenirlos, aún cuando dichos escenarios difícilmente puedan suceder.
Planificación de la continuidad del servicio de TI	<ul style="list-style-type: none"> No existen planes hasta que se presente un evento o desastre mayor. Los planes de TI se enfocan a recuperar los sistemas clave, pero sin asegurarse que el negocio pueda recuperar sus procesos. 	Planeación y gastos excesivos de las opciones de recuperación de TI. Generalmente se prevé la recuperación inmediata para la mayoría de servicios de TI sin importar su impacto o

		prioridad.
Gestión de Cambios	<ul style="list-style-type: none">• Los cambios generalmente no son registrados, o registrados a último momento como cambios emergentes.• No hay suficiente tiempo para una evaluación adecuada del impacto y los costos.• Los cambios son mal probados y controlados, resultando en un gran número de incidentes.	Se implementan cambios aún cuando no existe una necesidad real, Ej: se hace una gran cantidad de trabajo para arreglar cosas que no están dañadas.

Tabla II.4: Ejemplos de comportamientos proactivos y reactivos extremos

2.2.4 Provisión del Servicio

Todo el personal de Operación del Servicio debe estar plenamente conciente de que están allí para "proveer el servicio". El servicio debe ser provisto a tiempo (respuesta rápida y atención diligente de los requerimientos) de manera profesional y cortés para permitir al negocio conducir sus propias actividades, a fin de que el comercio del cliente satisfaga sus necesidades y los negocios prosperen.

Es importante que el personal sea entrenado no solo en como prestar el servicio y soportar los servicios de TI, sino en la manera en la que el servicio deber ser entregado. Aún el personal capaz y que entrega el servicio efectivamente, puede causar insatisfacción al cliente si son insensibles o despectivos. Por el contrario por muy agradable que se pueda ser, al cliente no le ayudará en nada si no recibe el servicio.

Un elemento crítico para ser un proveedor de servicio experto, es poner tanto énfasis en la contratación y capacitación del personal para desarrollar sus competencias en la interacción con el cliente, como en sus competencias técnicas para manejar el entorno de TI.

2.2.5 Operaciones de TI en el Diseño y Transición del Servicio

Es extremadamente importante que el personal de Operación del Servicio esté involucrado en la Gestión de Diseño y la Transición del Servicio y potencialmente también en la Estrategia del Servicio, en el momento adecuado.

Clave para alcanzar el balance en la Operación del Servicio es un conjunto efectivo de procesos de Gestión de Diseño. Estos proveerán a la Gestión del Servicio de:

- ✓ Una clara definición de los objetivos del servicio de TI y de los criterios de rendimiento.
- ✓ Vinculación de los servicios de TI con las especificaciones de rendimiento de la infraestructura de TI.
- ✓ Definición de las necesidades de rendimiento operacional.
- ✓ Un mapeo de los servicios y la tecnología
- ✓ La habilidad para modelar el efecto de los cambios en la tecnología y los cambios en las necesidades del negocio.
- ✓ Modelos apropiados de contabilidad de costos (ej.: basado en el cliente o en el servicio) para evaluar el costo de la inversión y las estrategias de reducción de costos.

La naturaleza de la participación de la Gestión de Administración de TI debe ser determinada cuidadosamente, la Gestión de Diseño es una fase en ciclo de vida de la Gestión del Servicio usando un conjunto de procesos, no una función independiente de La Operación del Servicio, de tal manera que mucha de la gente que estuvo involucrada en La Gestión de Diseño provendrán de la Gestión de Operación de TI.

Esto no solo debe ser promocionado sino que el personal de la Operación del Servicio debe ser evaluado por su participación en las actividades de la Gestión de Diseño y tales actividades deben ser incluidas en la descripción y roles del puesto, etc. Esto ayudará a la continuidad entre las necesidades del negocio y el diseño tecnológico y la operación y esto a su vez ayudará a que lo que se diseñó pueda ser operado. El personal de la Gestión de Operación de TI debe también ser involucrado

durante la Transición del Servicio para asegurar la consistencia y asegurar que puedan ser alcanzados tanto los requisitos del negocio y manejabilidad.

Los recursos deben estar disponibles para esas actividades y el tiempo requerido debe ser tomado en cuenta.

2.2.6 Salud Operacional

La infraestructura de TI es como un organismo que tiene vida y cuyos signos vitales pueden ser monitoreados para comprobar si están funcionando normalmente. Esto no significa que sea necesario monitorear continuamente cada componente de cada sistema de TI para asegurarse de que está funcionando correctamente. La Salud Operacional puede ser determinada aislando unos cuantos importantes 'signos vitales' en los dispositivos o servicios que son definidos como críticos para la ejecución exitosa de las funciones vitales del negocio. Esto podría ser la utilización del ancho de banda de un segmento de red, o la utilización de la memoria de uno de los servidores principales. Si esos signos están dentro de los rangos normales, el sistema está saludable y no requiere atención adicional. Esta disminución en las necesidades de vigilancia, provocará una reducción de los costos operacionales así como en los equipos operacionales y departamentos que se centran en los ámbitos adecuados para el éxito del servicio.

Sin embargo como sucede con los organismos, es importante revisar los sistemas más a fondo de vez en cuando, para chequear por problemas que no afecten en un corto plazo los signos vitales. Por ejemplo un disco que esté trabajando perfectamente, podría estar cercano a su límite (Mean Time Between Failures (MTBF)), en este caso el sistema debe ser puesto fuera de servicio y ejecutar sobre el un chequeo completo. Al mismo tiempo debe ejecutarse una prueba de esfuerzo de manera que el resultado final sea el buen funcionamiento del servicio como un

todo. Esto significa que el chequeo de salud de los componentes debe ser balanceado contra los controles del servicio. La definición de lo que necesita ser monitoreado y que saludable y que no es saludable es definido durante la Gestión de Diseño, especialmente la Gestión de la Disponibilidad y la Gestión de los Niveles de Servicio.

La salud Operacional es dependiente de la habilidad para prevenir incidentes y problemas a través de la inversión en infraestructura confiable y sostenible. Esto se logra a través de un buen Diseño de Disponibilidad y una preventiva Gestión de Problemas. Al mismo tiempo la salud operacional es dependiente de la habilidad para detectar fallas y localizarlas efectivamente de manera que estas tengan un impacto mínimo en el servicio. Esto requiere de una muy robusta (preferiblemente automatizada) Gestión de Incidentes y Problemas.

La idea de Salud Operacional ha dado lugar a un área especializada llamada 'Self Healing System' (traducción al español: Sistema Auto Corregible). Esto es una aplicación de la Gestión de Disponibilidad, Capacidad, Conocimiento, Incidentes y Problemas y se refiere a sistemas que han sido diseñados para soportar las más severas condiciones de operación y para detectar, diagnosticar y recuperarse por sí solos de la mayoría de incidentes y errores conocidos. Self Healing Systems son conocidos por diferentes nombres, por ejemplo Sistemas Autónomos, Sistemas Adaptables y Sistemas Dinámicos. Entre las características de los sistemas Self Healing Systems tenemos:

- ✓ Tienen un diseño y construcción flexibles (resilience), por ejemplo múltiples discos de redundancia o múltiples procesadores. Esto protege al sistema de fallas de hardware puesto que permite continuar con la operación sobre el componente duplicado.

- ✓ Software, datos y sistemas operativos flexibles (resilience) también son diseñados para el sistema, por ejemplo bases de datos espejadas (donde una base de datos es duplicada en un dispositivo de respaldo) y tecnología disk-striping (donde los bits de datos son distribuidos a través de arreglos de discos, entonces si un disco falla se pierde solo una parte del dato que puede ser recuperada fácilmente usando algoritmos).
- ✓ La capacidad para cambiar el procesamiento de un dispositivo físico a otro sin interrupción del servicio. Esto puede ser en respuesta a una falla o porque los dispositivos están alcanzando sus máximos niveles de utilización (algunos sistemas son diseñados para distribuir el procesamiento de la carga de trabajo continuamente, para hacer un uso óptimo de la capacidad disponible, lo cual es conocido como virtualización).
- ✓ Incorporar utilitarios de monitoreo que permitan al sistema detectar los eventos y determinar si esos eventos son parte o no de la operación normal.
- ✓ Una máquina de correlación. Esto permitirá al sistema determinar el significado de cada evento así como determinar si existe alguna respuesta predeterminada para ese evento.
- ✓ Un conjunto de herramientas de diagnóstico, tales como scripts de diagnóstico, árboles de errores y una base de datos de los errores conocidos(workaround) y soluciones comunes. Estos son usados tan pronto como un error es detectado para determinar la respuesta adecuada.
- ✓ La habilidad para realizar llamadas para la intervención humana mediante una alerta o generación de un incidente.

Si bien el concepto de Salud Operacional no es parte de los conceptos principales de la Operación del Servicio, a menudo es una metáfora útil para ayudar a determinar lo que se necesita ser monitoreado y con que frecuencia ejecutar un mantenimiento preventivo.

Qué y cuando monitorear por salud operacional, debe ser determinado en la Gestión de Diseño, probado y refinado durante la Transición del Servicio y optimizado en la Mejora Continua del Servicio, como sea necesario.

2.2.7 Comunicación

Es necesaria una buena comunicación con los otros equipos y departamentos de TI, con los usuarios y con los clientes internos, así como entre los mismos equipos y departamentos de la Operación del Servicio. Muchos problemas pueden ser prevenidos o mitigados con una buena comunicación.

Un principio importante es que toda comunicación debe tener un propósito o debe tener como resultante una acción. La información no debe ser comunicada a menos que exista una audiencia clara. Adicionalmente, esa audiencia debe haber estado involucrada activamente en la determinación de la necesidad de esa información y lo que ellos harán con esa información. A continuación algunas de las acciones que se espera sean tomadas como resultado de cada comunicación:

- ✓ Comunicación de operación rutinaria
- ✓ Comunicación entre turnos
- ✓ Reporte de rendimiento
- ✓ Comunicación dentro de los proyectos
- ✓ Comunicación relacionada con cambios
- ✓ Comunicación relacionada con excepciones
- ✓ Comunicación relacionada con emergencias
- ✓ Entrenamiento sobre procesos nuevos o modificados y diseños de servicios.
- ✓ Comunicación sobre estrategia y diseño a equipos de La Operación del Servicio.

Cabe indicar que no existe un medio definitivo de comunicación, tampoco hay una ubicación ni frecuencias fijas. En algunas organizaciones la comunicación tiene lugar en reuniones. Otras organizaciones prefieren usar el email o la comunicación propia de sus herramientas de La Gestión del Servicio.

Debe entonces existir una política alrededor de las comunicaciones dentro de cada equipo o departamento y para cada uno de los procesos. A pesar de que esta debe ser formal, la política no debe ser compleja ni engorrosa. Por ejemplo, un gerente puede requerir que todas las comunicaciones referentes a cambios sean enviadas por correo electrónico. Mientras esto esté especificado en el Manual de Operaciones (en la forma que este existe) no hay necesidad de crear una política separada.

A pesar de que el contenido típico de una comunicación es bastante coherente una vez que los procesos han sido definidos, los medios de comunicación van cambiando con cada nuevo cambio o tecnología. La lista de alternativas es cada vez más grande y hoy pueden mencionarse las siguientes:

- ✓ Correo electrónico, a clientes tradicionales o dispositivos móviles.
- ✓ Mensajes SMS
- ✓ Mensajes instantáneos o chats basados en web.
- ✓ Utilitarios de voz sobre IP (VoIP), que pueden convertir a cualquier dispositivo conectado en un medio de comunicación barato.
- ✓ Utilitarios para conferencias telefónicas y reuniones virtuales, que han revolucionado a las reuniones, las que ahora pueden ser mantenidas a través de largas distancias.
- ✓ Utilitarios para compartir documentos electrónicos.

2.2.7.1 Reuniones

Diferentes organizaciones se comunican de diferentes maneras. Cuando las organizaciones son distribuidas, estas tienden a confiar en el correo electrónico o las conferencias telefónicas. Organizaciones con mayor madurez en cuanto a los procesos y herramientas de la Gestión del Servicio tienden a confiar en las herramientas y procesos para comunicación (ej: usar la herramienta de la Gestión de Incidentes para escalar y hacer seguimiento de los incidentes, en lugar de solicitar actualizaciones por correo electrónico o mediante llamadas telefónicas).

Otras organizaciones prefieren comunicarse a través de reuniones. Sin embargo, es importante no caer en el modo de que la única ocasión en la que la gerencia se involucra en el trabajo es el momento de la reunión. Reuniones presenciales tienden a incrementar los costos (ej: viajes, tiempo usado en discusiones informales, refrescos, etc.) por lo que los organizadores de las reuniones deben balancear el valor de la reunión con el número y la identidad de los asistentes y el tiempo que estos usarán para llegar a la reunión.

El propósito de las reuniones es comunicar efectivamente a un grupo de personas un conjunto de objetivos o actividades comunes. Las reuniones deben ser breves y bien controladas y el enfoque debería centrarse en facilitar la acción. Una buena regla es no mantener una reunión si la información puede ser comunicada efectivamente por medios automatizados.

Cierto número de factores son esenciales para el éxito de las reuniones, a pesar de que estos podrían verse como de sentido común algunas veces son descuidados:

- ✓ Establecer y comunicar una agenda clara para asegurar que la reunión alcance sus objetivos y ayudar al facilitador para evitar que los asistentes "secuestren" la reunión.

- ✓ Asegurar que las reglas de participación sean entendidas. Algunas organizaciones tienden a tener un conjunto formal de reglas para la reunión, que van desde las relativamente muy informales a las formales.
- ✓ Hacer uso de las notas que registran los temas que no están directamente relacionados con el objeto de la reunión, pero que pueden ser tomados en caso se presente la necesidad.
- ✓ Acta de reunión: deben establecerse reglas acerca de cuando son tomadas las actas. Las actas son utilizadas para recordar a las personas que tienen acciones asignadas y hacer el seguimiento del progreso de las acciones delegadas. También son útiles para garantizar el registro de las decisiones y acciones entre funciones.
- ✓ El uso de técnicas para alentar un apropiado nivel de participación. Una técnica cuando se discuten mejoras es por ejemplo la técnica de "conservar, detener, iniciar". En esta técnica los participantes listan las cosas que ellos quieren mantener, cosas que necesitan que se detengan e iniciativas o acciones que ellos quisieran ver iniciadas.

Ejemplos de reuniones típicas son las siguientes:

- ✓ **La reunión de Operaciones**

Las reuniones de operaciones generalmente son mantenidas entre las gerencias de los departamentos operacionales de TI, equipos o grupos al inicio de cada día de trabajo o semana. El propósito de este tipo de reuniones es alertar al personal de cualquier tema relevante para operaciones (tales como cambios programados, eventos del negocio, mantenimientos programados, etc.) y permite al personal reportar cualquier problema del que ellos tengan conocimiento. Esta es la oportunidad para garantizar que todos los departamentos en un centro de datos están sincronizados.

En una organización geográficamente dispersa puede no ser posible tener una sola reunión diaria. En esos casos es importante coordinar la agenda de las reuniones y asegurarse de que cada reunión tenga dos componentes:

1. La primera parte de la reunión cubrirá aspectos de la organización como un todo, ej: nuevas políticas, cambios que afectan todas las regiones y eventos del negocio que se expanden en todas las regiones.
2. La segunda parte de la reunión cubrirá aspectos solo locales, ej: calendario de operaciones local, cambios locales de equipos, etc.

La reunión de operaciones es usualmente presidida por el gerente de operaciones de TI o por un alto gerente de Operaciones y asisten todos los gerentes y supervisores (excepto aquellos que no están en turno o servicio). Es también útil tener un representante de la Mesa de Ayuda en la reunión de manera que ellos estén alertados de cualquier incidente que pudiera presentarse.

✓ **Reuniones de departamento, grupo o equipos**

Esas reuniones son esencialmente parecidas a las reuniones de operaciones, pero están orientadas a un solo departamento, grupo o equipo de TI. Cada gerente o supervisor transmite la información de la reunión de Operaciones pertinente a su equipo.

Adicionalmente esas reuniones cubrirán lo siguiente:

- Una discusión más detallada de los incidentes, problemas y cambios que están en ejecución, con información referente a:
 - Fecha de actualización
 - Confirmación de lo que se necesita hacer

- Tiempos estimados de finalización
- Requerimiento de recursos adicionales, si estos se requieren
- Discusión de problemas potenciales o preocupaciones.
- Confirmación de la disponibilidad del personal para la lista de tareas.
- Confirmación del calendario de vacaciones.

✓ **Reuniones con el cliente**

De vez en cuando es necesario mantener reuniones con el cliente, diferentes a las reuniones regulares de revisión de los niveles de servicio. Ejemplos:

- ✓ Seguimiento luego de un incidente serio. El propósito de estas reuniones es reparar la relación con el cliente, pero también para asegurar que TI tiene toda la información necesaria para prevenir su recurrencia. El cliente también tiene la oportunidad de proveer información acerca de los impactos imprevistos sobre el negocio. Estas reuniones son útiles para acordar acciones para tipos de incidentes similares que pudieran ocurrir en el futuro.
- ✓ Foro del cliente, el cual puede ser usado para varios propósitos, incluyendo probar ideas para nuevos servicios o soluciones, o recolectar requerimientos para nuevos o modificados servicios o procedimientos. Un foro de cliente es generalmente una reunión regular con el cliente para discutir áreas de preocupación común.

2.2.7.2 Documentación

La Gestión de Operación de TI y todos los equipos y departamentos de Gestión de Tecnología y Aplicación están involucrados en la creación y mantenimiento de un rango de documentación. Estos son detallados en los capítulos 4, 5 y 6 del documento ITIL Service Operation e incluye lo siguiente:

- ✓ Participación en la definición y mantenimiento de los manuales de proceso de todos los procesos en los que ellos están involucrados. Incluyendo procesos de otras fases del ciclo de vida de TI la Gestión del Servicio (ej: Gestión de

Capacidad, Gestión de Cambios, Gestión de Disponibilidad) así como para todos los procesos incluidos en la fase de la Operación del Servicio.

- ✓ Establecer sus propios manuales de procedimientos técnicos. Estos deben ser mantenidos actualizados y el nuevo material debe ser añadido puesto que se vuelve pertinente bajo el Control de Cambio. Se debe tener presente que sus procedimientos siempre deben ser estructurados dentro de los objetivos y limitaciones definidas dentro de los procesos de alto nivel de la Gestión del Servicio, como la Gestión de Niveles de Servicio. Por ejemplo, un proceso técnico para administración de servidores debe siempre asegurar que tiene por objeto alcanzar los niveles de disponibilidad y rendimiento acordados en los Acuerdos de Niveles Operacionales (OLAs) y los Acuerdos de Niveles de Servicio (SLAs).
- ✓ Participación en la creación y mantenimiento de documentos de planeación, ej: planes de Capacidad y Disponibilidad y los planes de Continuidad del Servicio de TI.
- ✓ Participación en la creación y mantenimiento del Portafolio de Servicios. Esto incluirá cuantificación de costos y establecer la factibilidad operacional de cada servicio propuesto.
- ✓ Participación en la definición y mantenimiento de las instrucciones de la herramienta de trabajo de la Gestión del Servicio con el objetivo de obtener los reportes necesarios.

2.3. Organización de la Operación del Servicio

2.3.1 Funciones

Una función es un concepto lógico que se refiere a las personas y medios automatizados que ejecutan un proceso definido, una actividad o una combinación de procesos o actividades. En organizaciones grandes una función puede ser dividida y ejecutada por varios departamentos, equipos o grupos, o bien pueden ser incluidas dentro de una misma unidad organizacional.

Las funciones de la Operación del Servicio indicadas en la figura II.8 son necesarias para manejar la operación del ambiente de TI. Son funciones lógicas y no necesariamente deben ser realizadas por una estructura organizativa equivalente. Esto significa que la Gestión Técnica y de Aplicaciones pueden ser organizadas en cualquier combinación y en cualquier número de departamentos. Los grupos del segundo nivel en la figura II.8 son ejemplos de los grupos de actividades realizadas por la Gestión Técnica y no sugieren una estructura organizativa.

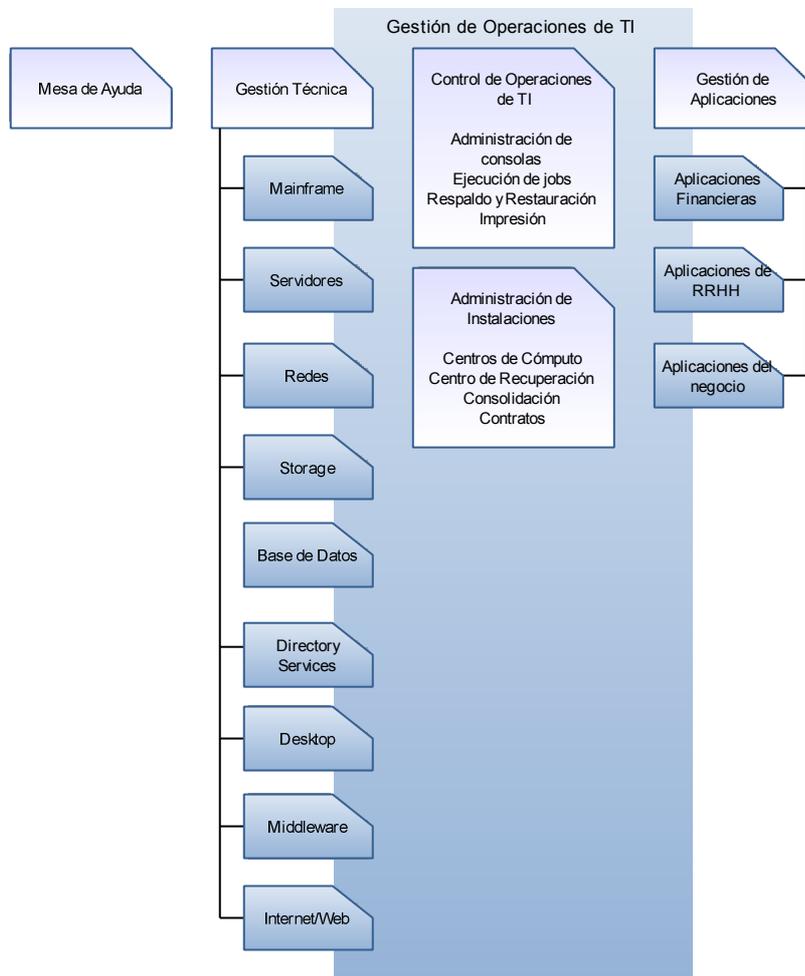


Figura II.8: Funciones de la Operación del Servicio.

A continuación una breve reseña de las funciones de la Operación del Servicio de la figura II.8:

- ✓ **Mesa de Ayuda** es el primer punto de contacto de los usuarios cuando hay una interrupción del servicio, para requerimientos de servicios o inclusive para algunos tipos de cambios. La Mesa de Ayuda proporciona un punto de comunicación a los usuarios y un punto de coordinación para diversos grupos y procesos de TI. Para que se puedan llevar a cabo estas acciones de manera efectiva, la Mesa de Ayuda es usualmente separada del resto de funciones de la Operación del Servicio. En algunos casos, por ejemplo cuando se ofrece a los usuarios soporte técnico detallado en la primera llamada, podría ser necesario que el personal de Gestión Técnica y de Aplicaciones, estar en la Mesa de Ayuda. Esto no significa que la Mesa de Ayuda se convierta en parte de la función Gestión Técnica. De hecho, mientras ellos estén en la Mesa de Ayuda, ellos dejan de ser parte de la Gestión Técnica y vienen a ser parte de la Mesa de Ayuda, aunque sea solo temporalmente.
- ✓ **Gestión Técnica** proporciona las habilidades y los recursos técnicos necesarios para apoyar la operación de la infraestructura de TI. La Gestión Técnica también cumple un rol importante en el diseño, pruebas, versionamiento y mejoramiento de los servicios de TI. En organizaciones pequeñas, es posible manejar esta experticia en un solo departamento, pero en organizaciones grandes son típicamente divididos en varios departamentos técnicos especializados. En muchas organizaciones los departamentos de la Gestión Técnica también son responsables por la operación diaria de una parte de la infraestructura de TI. La figura II.8 muestra que a pesar de que ellos son parte del departamento de Gestión Técnica, el personal que realiza esas actividades son parte lógica de la función la Gestión de Operaciones de TI.
- ✓ **Gestión de Operaciones de TI** es la función responsable por las actividades de operación diaria necesarias para administrar la infraestructura de TI. Esto es realizado de acuerdo a los estándares de rendimiento definidos durante la Gestión de Diseño. En algunas organizaciones este es un único departamento

centralizado, mientras en otras algunas actividades y personal están centralizados y algunos otros son provistos por departamentos distribuidos y especializados.

- ✓ **Gestión de Aplicaciones** es responsable por la administración de las aplicaciones durante su ciclo de vida. La función de Gestión de Aplicaciones soporta y mantiene operacionales las aplicaciones y también juega un rol importante en el diseño, pruebas y mejoramiento de las aplicaciones que forman parte de los servicios de TI. Generalmente está dividida en departamentos en base al aplicativo de la organización (ver Fig. II.8), de esa manera permite una más fácil especialización y soporte. En muchas organizaciones el departamento de Gestión de Aplicaciones tiene personal que realiza las operaciones diarias de esas aplicaciones. Al igual que sucede con la Gestión Técnica, ese personal lógicamente forma parte de la función Gestión de Operaciones de TI.

2.4. Comparación entre la práctica tradicional y las mejores prácticas en la Gestión de TI

Para entender con mayor claridad la evolución en la gestión de la infraestructura de sistemas y poder comparar el esquema tradicional con el esquema orientado a servicios de ITIL, es conveniente mirar la evolución en la gestión empresarial la cual ha sufrido una evolución paralela. Dada su relación directa, podría decirse que TI ha evolucionado de acuerdo a la evolución de la empresa, en lo que tiene que ver a su gestión.

Siendo que la tecnología no es un fin en sí misma y debe estar al servicio de los objetivos de negocio de la empresa, el papel de las TI dentro de la empresa no ha cambiado, sino la forma en que la vemos tanto los profesionales de las Tecnologías de la Información, como los responsables de las empresas.

En la actualidad, las aplicaciones "empaquetadas" y "adaptables", los productos a medida, la desmitificación del trabajo informático, y las presiones del mercado (principalmente por esta última razón), hacen que los sistemas de TI deban adaptarse a las necesidades de la empresa, siendo flexibles, y ágiles. De hecho, los sistemas de información empezaron a aplicarse en el mundo empresarial para simplificar el trabajo más rutinario, automatizar tareas y procesar datos, esto es tecnología aplicada al negocio, y así ha sido siempre. Sin embargo, este principio parece estar hoy más de moda que nunca y la razón está en que el estancamiento económico, la fuerte competencia y otros problemas que han obligado a las empresas a controlar sus presupuestos de TI, cuando no a tratar de reducirlos, mientras que por otro lado es necesario incrementar el número de procesos y servicios que el departamento de TI debe proveer, además que estos deben estar disponibles 24 horas los siete días a la semana. Estos servicios deben ser capaces de adaptarse a las necesidades de la empresa de forma inmediata para que ésta sea capaz de competir en los exigentes mercados de hoy en día. El departamento de TI se ve forzado a hacer más con menos y de forma ágil.

Para que el departamento de TI pueda responder rápidamente a estos cambios, debe disponer de una arquitectura flexible y ser capaz de incorporar nuevos procesos de forma inmediata. Esto supone aprovechar todas aquellas tecnologías que aparecen en el mercado y facilitan el acceso por distintos canales y de formas novedosas. Este es el caso claro de la incorporación del canal Internet a los canales tradicionales de publicidad, venta y/o distribución de las empresas. El departamento de TI debe ser capaz de adaptarse, sin tener que cambiar todas las aplicaciones, manteniendo y/o simplificando los procesos internos y tratando de reutilizar las aplicaciones corporativas existentes.

Los retos tecnológicos hoy en día no sólo están en la elección de la mejor tecnología, sino en cómo acometer una racionalización de infraestructuras:

- ✓ consolidando mediante la virtualización,
- ✓ analizando la criticidad de las diferentes aplicaciones para poder definir la mejor solución de continuidad de negocio, definiendo la arquitectura redundante que permita operar sin interrupciones,
- ✓ implementando los mecanismos de seguridad, tanto en red como en los distintos servidores,
- ✓ optimizando y protegiendo el acceso a los datos,
- ✓ definiendo las mejores infraestructuras de red y aplicaciones,
- ✓ y colaborando con las compañías en la implementación de los mejores procedimientos de administración y explotación siguiendo las prácticas y recomendaciones de los estándares de mercado.

En resumen, colaborando con el cliente en la optimización de infraestructuras, siguiendo un proceso interactivo de consulta, evaluación, diseño e implementación, buscando el incremento de negocio del cliente, y con retorno real de la inversión.

2.4.1 TI tradicional frente a TI orientada a servicio

Las organizaciones de TI tradicionales se enfrentan a numerosos problemas que les impiden gestionar y gobernar TI de manera eficaz.

La complejidad o especialización de las necesidades que enfrentan las empresas requieren cada vez más una visión unificada de la tecnología y los negocios. Las empresas con una arquitectura TI tradicional generalmente no pueden reaccionar con la agilidad necesaria en términos de su gestión interna a los nuevos requerimientos del cliente y del mercado. Modelos de negocios como los servicios vía Internet u otros requieren que las compañías sean muy dinámicas. Y la única

manera de hacerlo activamente es a través de un esquema de gestión flexible y adaptable a los cambios del negocio.

A continuación algunas de las características y problemas que se presentan en un esquema tradicional de gestión de soporte de la infraestructura de TI.

- ✓ Usuarios tienen confusión en cuanto a qué o quien contactar para recibir ayuda.
- ✓ Un sistema de soporte no confiable, resultando en tiempos de respuesta inconsistentes.
- ✓ El depender de un solo miembro del equipo provoca impacto en los servicios en los casos de ausencia o cambios de turno.
- ✓ Solo un porcentaje reducido de incidentes son registrados.
- ✓ Inexistente definición de niveles de servicio.
- ✓ Inconsistencia en el servicio que reciben los usuarios, siendo dependiente de a quien contacte el usuario dentro del departamento.
- ✓ Inexistencia de un catálogo de servicios e identificación de las responsabilidades del personal.
- ✓ El personal de soporte atendiendo regularmente incidentes no programados o innecesarios.
- ✓ Personal de segundo nivel atendiendo regularmente consultas o resolviendo incidentes menores.
- ✓ Prácticas de pedir consejo a los compañeros de labores para resolver los problemas de TI, en lugar de llamar al departamento de TI.
- ✓ Problemas pasados a un nivel superior sin haber realizado correctamente el registro de la información o el escalamiento.
- ✓ Pobre o inexistente medición de la satisfacción del usuario.
- ✓ Práctica inexistente de identificar necesidades de entrenamiento de usuarios.

- ✓ Falta de estandarización en la documentación de procesos, provocando documentos fragmentados e inaccesibles para la mayoría del personal.
- ✓ Desiguales niveles de soporte para los departamentos soportados.
- ✓ Falta de entrenamiento adecuado, de acuerdo a los roles de cada grupo.

Cuadro comparativo resumen entre la gestión de TI tradicional y la gestión de TI orientada al servicio:

Tradicional	Mejores Prácticas
Enfoque en Tecnología	Enfoque en Procesos
Modalidad bombero	Preventivo
Usuarios	Clientes
Procesos aislados	Procesos integrados
Unico en su clase	Repetible, Medible
Procesos informales	Mejores Prácticas
Visión interna hacia TI	Visión de negocio
Operación específica	Orientado al servicio

Figura II.9: Tradicional frente a Mejores Prácticas.

CAPITULO III: MESA DE AYUDA

La Mesa de Ayuda es una unidad funcional compuesta de un determinado número de personas responsables de una variedad de eventos del servicio, a menudo realizados mediante llamada telefónica, interfases web o eventos de la infraestructura reportados automáticamente. La Mesa de Ayuda es una parte vital de una organización de TI y debe ser el único punto de contacto para los usuarios de TI en las tareas del día a día y administrará todos los incidentes y requerimientos de servicio, usualmente utilizando herramientas de software especializado para registro y seguimiento de tales eventos.

El valor efectivo de una Mesa de Ayuda no debe ser subestimado, una buena Mesa de Ayuda puede compensar deficiencias dentro de toda la organización de TI, pero una Mesa de Ayuda pobre (o la falta de una Mesa de Ayuda) puede dar una pobre impresión de una muy efectiva organización de TI.

Por lo tanto es muy importante que el personal utilice su mejor criterio en la Mesa de Ayuda y que las gerencias de TI den su mejor esfuerzo para hacer a la Mesa de Ayuda un atractivo lugar para trabajar y mejoren las políticas de retención del personal.

La naturaleza exacta, tipo, tamaño y ubicación de una Mesa de Ayuda varía, dependiendo del tipo de negocio, número de usuarios, geografía, complejidad de las llamadas, alcance de los servicios y muchos otros factores.

Alineándose con las necesidades de los usuarios y del negocio, las altas gerencias de la organización de TI deben decidir la naturaleza exacta de su Mesa de Ayuda (y si este debe ser un servicio interno o si se debe contratar a un proveedor para que preste el servicio mediante outsourcing), como parte de su estrategia general de Gestión de Servicio de TI y entonces ejecutar la correspondiente planeación y posterior implantación de la apropiada función de la Mesa de Ayuda (ya sea implantándolo como una nueva función o para hacer corrección a una función existente).

3.1 Justificación y rol

Hoy se necesita muy poca justificación para una Mesa de Ayuda ya que muchas organizaciones se han convencido de que esta es por mucho, la mejor práctica para afrontar los temas de soporte de primera línea de TI. Uno solo necesita hacerse la pregunta ¿cuál es la alternativa?

Cuando se requiera una justificación mayor, deben considerarse los siguientes beneficios:

- ✓ Mejorar el servicio al cliente, su percepción y satisfacción.
- ✓ Mejorar la accesibilidad mediante un punto único de contacto, comunicación e información.
- ✓ Mayor calidad y más rápida respuesta al cliente o a los requerimientos del usuario.
- ✓ Mejoramiento en el trabajo en equipo y la comunicación.
- ✓ Incrementar el enfoque preventivo a la provisión del servicio.
- ✓ Reducción del impacto negativo en el negocio.

- ✓ Mejorada administración y control de la infraestructura.
- ✓ Mejorar el uso de los recursos de soporte de TI e incrementar la productividad del personal del negocio.
- ✓ Mayor cantidad de información significativa que ayude a la toma de decisiones.
- ✓ Es una práctica común que la Mesa de Ayuda sea el punto de entrada del personal de Gestión del Servicio de TI. Trabajar en la Mesa de Ayuda es un excelente respaldo para cualquiera que quiera empezar una carrera en la Gestión del Servicio, sin embargo esto también podría presentar retos con las personas que no entienden el negocio o la tecnología. Los usuarios que llaman a la Mesa de Ayuda deben ser capaces de hablar con alguien que pueda manejar sus necesidades y el analista de la Mesa de Ayuda no puede estar agotado en menos de un año a causa del stress. Se debe tener cuidado de seleccionar a individuos capacitados adecuadamente con un buen entendimiento del negocio así como proveer el entrenamiento adecuado, de esa manera se evitan reducciones de los niveles de soporte a causa de la falta de conocimiento en la primera línea.

3.2 Objetivos

El principal objetivo de la Mesa de Ayuda es el de restablecer tan pronto como sea posible el 'servicio normal' a los usuarios, en este contexto 'restablecer el servicio' se entiende en su sentido más amplio posible. Si bien esto podría involucrar el arreglo de una falla técnica, esto podría igualmente involucrar la atención de un requerimiento de servicio o la respuesta a una pregunta, cualquier cosa que sea necesaria para permitir a los usuarios volver a trabajar de manera satisfactoria.

Entre las responsabilidades específicas están:

- ✓ Registrar todos los detalles importantes del incidente, problema o requerimiento, asignando los códigos de categoría y prioridad.
- ✓ Proporcionar investigación y diagnóstico de primera línea.

- ✓ Resolver los incidentes o problemas que están a su alcance.
- ✓ Escalar los incidentes y/o requerimientos de servicio que no pueda resolver dentro del período de tiempo acordado.
- ✓ Mantener a los usuarios informados acerca del progreso.
- ✓ Cerrar todos los incidentes resueltos, requerimientos y otras llamadas.
- ✓ Realizar las encuestas de satisfacción de usuario y/o cliente acordadas.
- ✓ Comunicarse con los usuarios manteniéndolos informados del progreso del incidente, notificar a ellos de cambios preventivos o de cortes de servicio acordados.
- ✓ Actualizar los registros de configuración bajo la dirección y aprobación de la Gestión de Configuración si se hubiere acordado.

3.3 Estructura

Hay muchas formas de estructuras y ubicación de los servicios de la Mesa de Ayuda y la solución correcta variará para organizaciones diferentes. Las principales opciones se detallarán a continuación, pero en realidad una organización puede necesitar implantar una estructura que combine algunas de esas opciones con el propósito de cubrir completamente las necesidades del negocio:

3.3.1 Mesa de Ayuda local

Es cuando una Mesa de Ayuda está ubicada dentro o cercana físicamente a la comunidad que esta sirve. Esto a menudo ayuda a la comunicación y da una presencia claramente visible lo que a muchos usuarios agrada, pero a menudo puede ser ineficiente y caro mantener al personal atado esperando atender incidentes, cuando el volumen o la tasa de llegada de las llamadas podrían no justificarlo.

Podrían sin embargo, existir razones válidas para mantener una Mesa de Ayuda local, aún cuando el volumen de llamadas por sí sola no lo justifique. Las razones pueden incluir:

- ✓ Diferencias de lenguaje y culturales o políticas.
- ✓ Diferencias en zonas horarias.
- ✓ Grupo especializados de usuarios.
- ✓ La existencia de servicios adaptados o especializados que requieren conocimiento especializado.
- ✓ Usuarios VIP o críticos.

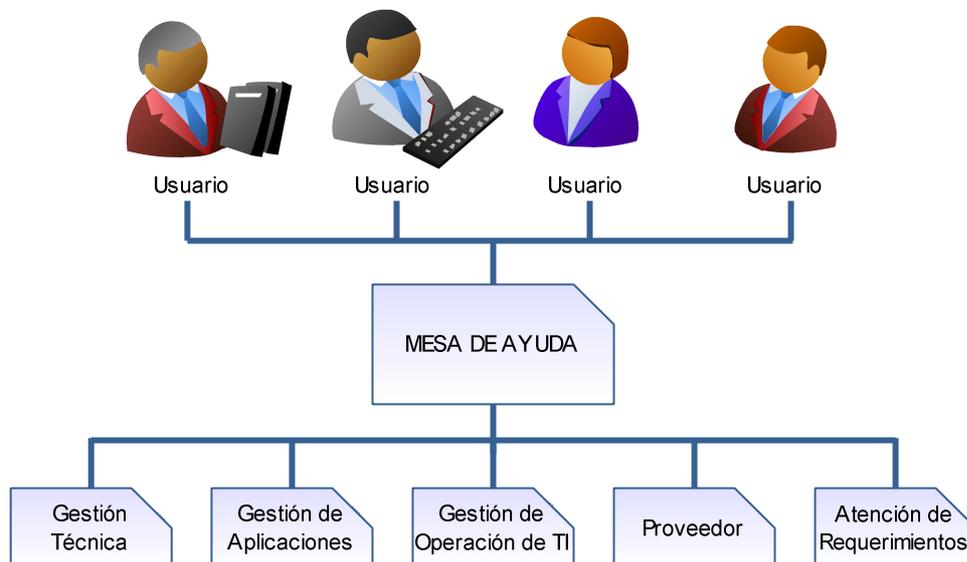


Figura III.10: Mesa de Ayuda local.

3.3.2 Mesa de Ayuda centralizada

Es posible reducir el número de Mesas de Ayuda juntándolas en una sola ubicación (o en un número más reducido de localidades) ubicando al personal en una o más estructuras centralizadas de Mesa de Ayuda. Esto puede ser más eficiente y rentable, permitiendo a menos personal atender un volumen mayor de llamadas y puede también conducir a niveles más altos de conocimientos a través de la familiarización a causa de la atención más frecuente de los eventos. Aún así podría ser necesario mantener alguna forma de 'presencia local' para atender

requerimientos de soporte físico, pero ese personal puede ser controlado y desplegado desde la mesa central.

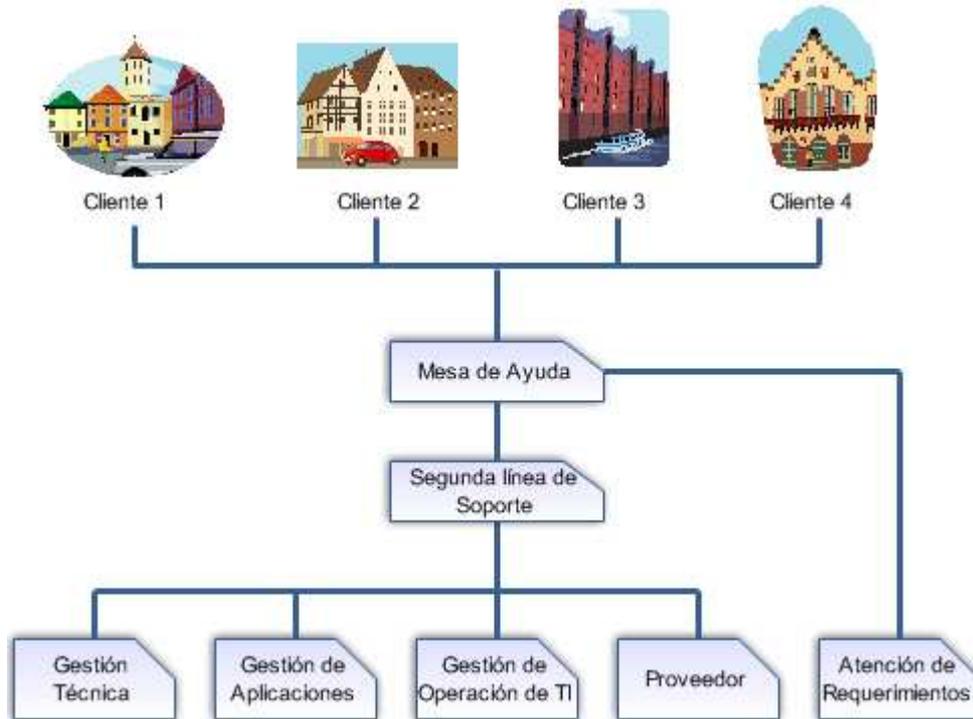


Figura III.11: Mesa de Ayuda centralizada.

3.3.3 Mesa de Ayuda virtual

Mediante el uso de la tecnología, particularmente internet y el uso de herramientas de soporte corporativo, es posible dar la impresión de una sola, centralizada Mesa de Ayuda cuando en realidad el personal podría estar disperso o ubicado en cualquier número o tipo de ubicación estructural o geográfica. Esto brinda en las opciones de 'trabajo en casa', grupo de soporte secundario, off-shoring u outsourcing, o cualquier combinación necesaria para cubrir las demandas de los usuarios. Es importante notar sin embargo que son importantes medidas de seguridad en todos esos casos para asegurar la consistencia y uniformidad en la calidad del servicio.



Figura III.12: Mesa de Ayuda virtual.

3.4 Atención Continúa (24 X 7)

Algunas organizaciones globales o internacionales pueden necesitar combinar dos o más de sus Mesas de Ayuda dispersas geográficamente para proveer un servicio de 24 X 7 los 365 días al año. Por ejemplo, una Mesa de Servicio en Asia-Pacífico puede manejar las llamadas durante sus horas estándar de oficina y al final de este período se podría entregar la responsabilidad sobre cualquier incidente abierto a una Mesa de Ayuda ubicada en Europa. Esta Mesa de Ayuda manejará esas llamadas junto con sus propios incidentes durante su día estándar luego de lo cual pasará a una Mesa de Ayuda en Estados Unidos, la cual finalmente devolverá la responsabilidad a la Mesa de Ayuda de Asia-Pacífico para completar el ciclo.

Esto puede dar 24 horas de cobertura a un costo relativamente bajo, no hay Mesa de Ayuda que tenga que trabajar más de un turno. Sin embargo, se debe contar

con las mismas salvaguardas de procesos comunes, herramientas, bases de datos compartidas y un bien controlado proceso de escalamiento.

3.5 Grupos especializados de la Mesa de Ayuda

Para algunas organizaciones puede ser beneficioso crear 'grupos de especialistas' dentro de la estructura general de Mesa de Ayuda, a fin de que los incidentes relacionados a un servicio particular de TI pueda ser direccionado directamente al grupo especialista (normalmente vía telefónica o mediante una interfase basada en web). Esto puede permitir una más rápida resolución de esos incidentes, a través de una mayor familiaridad y entrenamiento especializado.

La selección debe hacerse mediante un script con las líneas 'si su llamada es por el servicio X, por favor presione 1 ahora, de otra manera por favor espere por un analista de Mesa de Ayuda'.

Es preciso tener cuidado de no hacer complicada la selección, por lo que los grupos de especialistas deben ser considerados para un muy pequeño número de servicios clave donde estos existan y cuando la cantidad de llamadas sobre ese servicio justifiquen tener un grupo separado de especialistas.

3.6 Entorno

El entorno donde la Mesa de Ayuda debe estar localizada debe ser cuidadosamente seleccionado. Cuando sea posible se deben contar con las siguientes facilidades:

- ✓ Una ubicación en donde toda la función debe estar posicionada con suficiente luz natural y espacio, para permitir suficiente espacio de escritorio y almacenaje y espacio para moverse si fuere necesario.
- ✓ Un ambiente tranquilo con control acústico adecuado de manera que una conversación telefónica no sea interrumpida por otra.

- ✓ Un entorno agradable y muebles confortables que levanten el ánimo (la Mesa de Ayuda puede ser un lugar sumamente estresante para trabajar, entonces pequeñas cosas ayudan).
- ✓ Un área separada de descanso y refresco, pero cercana de manera que el personal pueda tomar pequeños descansos cuando proceda y sea necesario, sin alejarse por largo tiempo.

3.7 Punto Único de Contacto

Sin importar la combinación de opciones escogidas para armar una estructura global de Mesa de Ayuda, los usuarios individuales no deben tener duda de a quien contactar si ellos necesitan asistencia. Un solo número de teléfono (o un solo número por cada grupo si se eligen Mesas de Ayuda separadas) deben ser provistos y bien publicitados, así como una sola dirección de correo y una sola página web de contacto de la Mesa de Servicio.

A continuación algunas ideas que pueden ser usadas para ayudar a publicitar el teléfono y la dirección de correo electrónico de la Mesa de Ayuda:

- ✓ Incluir el número de teléfono de la Mesa de Ayuda en las etiquetas de inventario del hardware.
- ✓ Etiquetar en los teléfonos los detalles de contacto de la Mesa de Ayuda.
- ✓ Para PCs, laptops, usando una fondo de pantalla con los detalles de contacto de la Mesa de Ayuda, junto con la información tomada del sistema que será necesaria cuando llame (como la dirección IP, versión del SO, etc.), en la esquina.
- ✓ Imprimir el número de contacto de Mesa de Ayuda en regalos (bolígrafos, lápices, jarros, pad mouse, etc.).
- ✓ Principalmente ubicar todos esos detalles en los sitios intranet/internet de la Mesa de Ayuda.

- ✓ Incluirlos en cualquier tarjeta de presentación o tarjetas de agradecimiento de dejadas con los usuarios cuando una visita de la Mesa de Ayuda a sido necesaria.
- ✓ Repetir los detalles en toda la correspondencia enviada a los usuarios (junto con números a donde llamar).
- ✓ Poner los detalles en pizarras informativas o sitios que el usuario vivita frecuentemente (entradas, comedores, etc.).

3.8 Personal

En esta sección se indican los temas involucrados y los criterios para establecer el adecuado modelo del personal.

3.8.1 Cantidad de personal

Una organización debe asegurar que el número adecuado de personal esté disponible en cualquier momento para cubrir las demandas del negocio sobre la Mesa de Ayuda. La cantidad de llamadas puede ser muy volátil y a menudo en el mismo día la cantidad de llamadas pueden variar de muy alta a muy baja y volver de nuevo. Una organización planificando una nueva Mesa de Ayuda debe intentar predecir la cantidad de llamadas y su perfil y proveer el personal necesario. El análisis estadístico de la cantidad de llamadas bajo las actuales condiciones de soporte debe ser la base, entonces monitorearla muy de cerca para luego hacer los ajustes necesarios.

Muchas organizaciones encontrarán el pico de la tasa de llamadas al inicio del día y luego bajan rápidamente, tal vez con otra ráfaga en la primera parte de la tarde; esto obviamente variará dependiendo de la organización del negocio pero este es un patrón para muchas organizaciones. En tales circunstancias es posible utilizar personal de medio tiempo, personal de trabajo en casa, personal de soporte de segunda línea o proveedores para cubrir esos picos.

Los siguientes factores deben ser considerados cuando se decidan los niveles del personal:

- ✓ Expectativas del cliente referente al servicio.
- ✓ Requerimientos del negocio, tales como presupuesto, tiempos de respuesta de llamadas, etc.
- ✓ Tamaño, edad relativa, diseño y complejidad de la infraestructura de TI y el catálogo de servicios, por ejemplo, el número y tipo de incidentes, etc.
- ✓ El número de clientes y usuarios a soportar y factores asociados como:
 - Número de clientes y usuarios hablando en una lengua diferente
 - Niveles de preparación o conocimientos
- ✓ Tipos de incidentes y requerimientos de servicio (y tipos de cambios si aplica):
 - Duración del tiempo requerido por las llamadas de servicio (ej. Queries simples, queries especializados, hardware, etc.).
 - Expertise local o externo requerido.
 - El volumen y tipos de incidentes y requerimientos de servicio.
- ✓ El período de cobertura de servicio requerido, basado en:
 - Horas de cobertura.
 - Horas de soporte fuera de horario.
 - Zonas horarias cubiertas.
 - Localidades ha ser soportadas (particularmente si el personal de la Mesa de Ayuda también cubre soporte en sitio).
 - Tiempo de viaje entre localidades.
 - Modelo de carga de trabajo de los requerimientos (ej: diario, cada fin de mes, etc.).
 - Los niveles de servicio objetivo (niveles de respuesta, etc.).
- ✓ El tipo de respuesta requerido:
 - Teléfono.

- Correo electrónico, fax, etc.
- Atención física.
- Acceso o control en línea.
- ✓ El nivel de entrenamiento requerido.
- ✓ La tecnología de soporte disponible (ej: sistemas telefónicos, herramientas de soporte remoto, etc.).
- ✓ Los actuales niveles de conocimiento del personal.
- ✓ Los procesos y procedimientos en uso.

Todos esos puntos deben ser considerados cuidadosamente antes de tomar cualquier decisión sobre la cantidad de personal. Esto también debe ser reflejado en los niveles de documentación requerida, recuerde que a mejor servicio mayor será el uso que haga de él el negocio.

Hay varias herramientas que pueden ayudar a determinar el número apropiado de personal de la Mesa de Ayuda. Esas herramientas de modelaje de carga de trabajo dependen del conocimiento local detallado de la organización, tales como volúmenes de llamadas y patrones, perfiles de usuarios y servicios, etc.

3.8.2 Niveles de competencias

Una organización debe decidir sobre el nivel y rango de los conocimientos requeridos por su personal de su Mesa de Ayuda y entonces asegurarse que esos conocimientos estén disponibles en el tiempo adecuado.

Existen varias opciones de niveles de conocimiento, empezando por un servicio de 'solo registro de llamada' donde el personal necesita conocimientos técnicos básicos, hasta una Mesa de Ayuda técnica donde el personal de mejores conocimientos técnicos es aprovechado. En el caso del primero, habrá una alta

manipulación pero una tasa de resolución baja, mientras que en el segundo será lo contrario.

La decisión sobre los conocimientos requeridos será a menudo impulsada por los tiempos de resolución objetivos (acordado con el negocio y capturados en los niveles de servicio objetivos), la complejidad de los sistemas soportados y lo que el negocio esté dispuesto a pagar.

Hay una fuerte correlación entre tiempos objetivos de resolución y respuesta y los costos, hablando generalmente mientras los tiempos de respuesta y resolución son más cortos, mayor es el costo porque se requieren mayores recursos.

Hay algunos casos en los que la dependencia o criticidad del negocio pudiera requerir una Mesa de Ayuda altamente técnica, la opción óptima y más rentable es generalmente tener una Mesa de Ayuda de soporte de primera línea para registro de problemas, con un proceso rápido y efectivo de escalamiento a grupos de segunda y tercera línea de soporte más capacitados, en donde el personal puede estar concentrado y utilizarse de manera más efectiva. Sin embargo, este punto básico de inicio puede ser mejorado con el tiempo, proporcionando a la primera línea una efectiva base de conocimientos, scripts de diagnóstico y herramientas integradas de soporte, así como entrenamiento adecuado, de manera que las tasas de resolución vayan incrementándose gradualmente.

Esto puede también lograrse colocando al personal de segundo nivel en la Mesa de Ayuda, creando una estructura de dos capas. Esto tiene la ventaja adicional de que el personal de segunda línea pueda ayudar en los períodos de picos de llamadas, además de entrenar al personal junior, con lo que a generalmente se incrementan las tasas de resolución en la primera llamada. Sin embargo, a menudo el personal

de segunda línea tiene tareas fuera de la Mesa de Ayuda, lo que provoca que se tenga que realizar coordinación sobre las tareas o se tenga que duplicar las posiciones del personal de segundo nivel. Adicionalmente, al tener que tratar con llamadas rutinarias, esto puede ser causa de desmotivación en el personal más experimentado. Otro posible escenario es que la Mesa de Ayuda se vuelva realmente bueno resolviendo llamadas, mientras que el personal de soporte de segundo nivel deba enfocarse en la eliminación de la causa raíz.

Otro factor a considerar cuando se decida sobre las competencias del personal de la Mesa de Ayuda es el nivel de personalización o especialización de los servicios soportados. Servicios estandarizados requieren menores conocimientos específicos para proveer soporte de calidad al cliente. Mientras más especializado el soporte, más probabilidades de que se requiera soporte especializado en la primera llamada.

Hay que tener en cuenta que las tasas de resolución del primer nivel pueden ser reducidas mediante una efectiva Gestión de Problemas, lo que reducirá el número de los incidentes más simples y repetitivos. En tales casos, aunque las tasas de resolución parecieran ir para abajo, en general la calidad de los servicios ha mejorado por la eliminación completa de muchos incidentes.

Una vez que los niveles de competencias han sido identificados, hay una tarea que asegura que la Mesa de Ayuda opera de tal forma que el personal necesario obtiene y mantiene los conocimientos necesarios y que el personal con el balance correcto de competencias está en turno a la hora adecuada, de manera que se mantenga la consistencia.

Esto implica un programa de capacitación y conocimiento que deberá abarcar lo siguiente:

- ✓ Competencias interpersonales: tales como competencias telefónicas, competencias en comunicación, escucha activa y entrenamiento en atención al cliente.
- ✓ Conocimientos del negocio: conocimiento específico de las áreas de negocio de la organización, directivas, estructura, prioridades, etc.
- ✓ Conocimiento de todos los servicios clave de TI para los que se provee soporte.
- ✓ Conocimiento técnico (y entrenamiento técnico profundo al nivel adecuado dependiendo de la tasa de resolución perseguida).
- ✓ Dependiendo del nivel de soporte provisto, algunas competencias de diagnóstico (ej: Kepner y Tregoe)
- ✓ Herramientas y técnicas de soporte.
- ✓ Atención en el entrenamiento y tutorías en los nuevos sistemas y tecnologías, antes de su introducción.
- ✓ Procesos y procedimientos (más particularmente Gestión de Incidentes, Cambios y Configuración, pero una revisión general de los procesos y procedimientos de toda la Gestión del Servicio de TI).
- ✓ Competencias de digitación para asegurar un rápido y confiable ingreso de los detalles de los incidentes y requerimientos.

Para que tal programa sea efectivo, las competencias y niveles requeridos deben ser evaluados periódicamente y mantenidos los registros de entrenamiento.

Debe mantenerse una formulación cuidadosa de la rotación o los horarios del personal de manera que un balance consistente del personal experimentado y los niveles adecuados de conocimientos estén presentes durante todos los períodos críticos de operación. No es suficiente tener únicamente el número adecuado del personal en el turno, también debe haber una adecuada mezcla de competencias.

3.8.3 Entrenamiento

Es vital que todo el personal de la Mesa de Ayuda sea entrenado adecuadamente antes de que ellos formen parte del personal. El nuevo personal debe tomar un programa de inducción, el contenido exacto del cual variará dependiendo de los niveles de competencia y experiencia del personal a ingresar, pero es probable que se incluyan muchas de las competencias requeridas como se ha descrito anteriormente.

Cuando sea posible un programa de conocimiento del negocio, incluyendo períodos cortos de traslado temporal hacia las áreas clave del negocio al personal que aún no tiene este conocimiento.

Cuando se inicia una Mesa de Ayuda, el nuevo personal debe inicialmente ser la sombra del personal con experiencia, sentarse junto a ellos y escuchar las llamadas; antes de empezar a tomar llamadas por sí solo, un tutor debe estar escuchando y deberá poder intervenir y brindar soporte cuando sea necesario. El mentor debe inicialmente revisar cada llamada con su entrenado, luego llegar a conclusiones y sacar lecciones aprendidas. La frecuencia de tales revisiones deben ir reduciéndose a medida que crezca la experiencia y la confianza, pero el mentor debe estar disponible para proveer soporte incluso cuando el aprendiz ha alcanzado la etapa en que atiende solo.

Los mentores podrían necesitar entrenamiento en como capacitar, el conocimiento técnico no es suficiente para ser mentor, competencias en transferencia de conocimientos y la habilidad para enseñar sin ser condescendiente o atemorizante son igualmente importantes.

Será necesario un programa para mantener al personal de la Mesa de Ayuda actualizado y que estén al tanto de los nuevos desarrollos, servicios y tecnología. El calendario de tales eventos es crítico a fin de que no impacten en las funciones normales. Muchas Mesas de Ayuda encuentran que es mejor organizar cursillos cortos durante los períodos de menor actividad cuando es menos probable que el personal sea requerido para atender llamadas.

Nota: se deben hacer inversiones en la capacitación del personal de la Mesa de Ayuda, tutoría interna del segundo y tercer nivel y la práctica de ser la sombra del personal experimentado o de nivel superior son buenas prácticas, pero el mayor beneficio está en el desarrollo de un programa formal para el personal.

El compromiso organizacional hacia el desarrollo profesional ayuda a inculcar en el personal un sentido de logro y oportunidad. Esto ayuda a construir competencias que pueden ser usadas en su rol actual así como también pueden ser el inicio del entrenamiento para un nuevo rol. Si bien es importante desarrollar competencias básicas en su actual rol, tener una clara trayectoria profesional y la identificación de futuros requerimientos y las necesidades de desarrollo también es importante.

3.8.4 Retención del Personal

Es muy importante que todos los gerentes de TI reconozcan la importancia de la Mesa de Ayuda y el personal que trabaja en ella y prestarles especial atención. Cualquier pérdida significativa del personal puede ser perjudicial y dar lugar a incoherencias del servicio, por lo que deben hacerse los esfuerzos para hacer de la Mesa de Ayuda un lugar atractivo para trabajar.

La manera en que esto se puede hacer incluye el adecuado reconocimiento del rol con un paquete de remuneración que lo reconozca, ejercicios de trabajo en equipo,

rotación del personal en sus actividades (proyectos, segunda línea de soporte, etc.).

La Mesa de Ayuda puede ser usada a menudo como una plataforma hacia otros roles más técnicos o roles de supervisión o gerencia. Si se hace esto, es necesario asegurarse que los correspondientes planes de relevo se lleven a cabo a fin de que la Mesa de Ayuda no pierda toda su experiencia clave en un área de una sola vez. Esto también puede ser mitigado con buena documentación y capacitación.

3.8.5 Super usuarios

Muchas organizaciones encuentran útil comprometer o designar un determinado número de 'super usuarios' en toda la comunidad de usuarios, para actuar como punto de enlace con TI en general, pero en particular con la Mesa de Ayuda.

A los Super Usuarios se les puede dar cierto entrenamiento y conocimiento adicional, de manera que puedan ser utilizados como un canal para el flujo de la comunicación en ambas direcciones. Se les puede pedir filtrar requerimientos y problemas planteados por la comunidad de usuarios, esto podría ayudar a prevenir una lluvia de incidentes cuando un servicio o componente clave falla, afectando muchos usuarios.

Ellos también pueden ser utilizados para propagar información desde la Mesa de Ayuda hacia su comunidad local de usuarios, lo que puede ser muy útil para diseminar muy rápido detalles del servicio a todos los usuarios.

Es importante tener en cuenta que los Super Usuarios deben registrar todas las llamadas que atendieron y no solo aquellas que pasaron a TI. Para esto será necesario entrenamiento y acceso a las herramientas de ingreso de Incidentes, esto

ayudará a medir la actividad del Super usuario y asegurará también que tal posición no sea empleada en demasía. Adicionalmente, esto asegurará que historia valiosa de incidentes y calidad de servicio no se pierda.

También es posible que los Super usuarios participen en:

- ✓ Entrenamiento del personal de su área.
- ✓ Proveer soporte para incidentes menores o atender requerimientos simples.
- ✓ Participar en nuevas versiones o cambios de versiones.

Los Super Usuarios no necesariamente proveen soporte para todo TI, en muchos casos un Super Usuario proveerá soporte solo para aplicaciones, módulos o áreas de unidades de negocio específicas. Como un usuario del negocio, el Super Usuario a menudo tiene un conocimiento muy profundo de cómo se ejecutan los procesos clave del negocio y como trabajan los servicios en la práctica, este conocimiento es muy útil compartirlo con la Mesa de Ayuda, de manera que estos puedan proveer servicios de la más alta calidad en el futuro.

Hay que tener en cuenta que antes de empezar la selección y entrenamiento, se requiere la firma de compromiso del Super Usuario y principalmente de su gerencia, para asegurarse que tendrá el tiempo y el interés para realizar este rol.

Un Super Usuario, mientras es una interfase valiosa para el negocio y la Mesa de Ayuda, debe recibir entrenamiento, responsabilidades y expectativas adecuadas. Los Super Usuarios pueden ser vulnerables al uso indebido de su rol, a que las responsabilidades y los procesos que rigen su rol no sean comunicados claramente a los usuarios. Es imperativo que un Super Usuario no sea visto como un reemplazo o un medio de evadir a la Mesa de Ayuda.

3.9 Métricas

Las métricas deben ser establecidas de manera que el rendimiento de la Mesa de Ayuda pueda ser evaluado en intervalos regulares. Es importante evaluar la salud, madurez, eficiencia, efectividad y cualquier oportunidad para mejorar el rendimiento de la Mesa de Ayuda.

Las métricas de rendimiento de la Mesa de Ayuda deben ser escogidas cuidadosamente y de manera realista. Es común elegir métricas fácilmente disponibles y que pueden verse como un posible indicador de rendimiento, sin embargo esto puede ser engañoso. Por ejemplo, el número total de llamadas recibidas por la Mesa de Ayuda no es por sí mismo una indicación del buen o mal desempeño y podrían de hecho ser causado por eventos completamente fuera de control de la Mesa de Ayuda, por ejemplo un período especialmente de mucho movimiento, o la liberación de una nueva versión de un componente corporativo del sistema.

Un incremento en el número de llamadas a la Mesa de Ayuda sobre un período de tiempo, podría indicar servicios menos confiables, pero también podría indicar una mayor confianza del usuario en la madurez de la Mesa de Ayuda, lo que podría resultar en una mayor probabilidad de que el usuario busque asistencia en lugar de hacerle frente solo. Para que este tipo de métricas sean confiables o se pueda sacar una conclusión, es necesario hacer un análisis mayor de períodos previos a una mejora implantada en la Mesa de Ayuda, o la confiabilidad de los servicios, cambios, problemas, etc., con el fin de aislar la verdadera causa del incremento.

Un mayor análisis y unas métricas más detalladas son por lo tanto necesarias y deben ser examinadas durante un período de tiempo. Esto incluye la revisión de las estadísticas de llamadas y adicionalmente:

- ✓ La tasa de resolución en primera línea: el porcentaje de llamadas resueltas en la primera línea, sin la necesidad de escalar a otros grupos de soporte. Esta a menudo es la cifra citada como medida primaria del rendimiento de la Mesa de Ayuda y utilizada con propósitos comparativos con otras Mesas de Ayuda, pero se debe tener cuidado al hacer estas comparaciones. Para una mejor comparación y un resultado comparativo válido, esto puede dividirse como sigue:
 - El porcentaje de llamadas resueltas durante el primer contacto con la Mesa de Ayuda, ej: mientras el usuario se encuentra aún en la llamada de reporte.
 - El porcentaje de llamadas resueltas por la Mesa de Ayuda sin tener que buscar soporte en otros grupos de soporte. Nota: algunas Mesas de Ayuda optarán por juntar o integrar personal de segunda línea con la Mesa de Ayuda. En tales casos, cuando se hagan comparaciones también separar (i) el porcentaje resuelto por el personal de la Mesa de Ayuda por sí solo y (ii) el porcentaje resuelto por la combinación del personal de primera y segunda línea.
- ✓ Tiempo promedio para resolver un incidente en la primera línea
- ✓ Tiempo promedio para escalar un incidente cuando no puede ser resuelto en la primera línea
- ✓ Costo promedio del manejo de un incidente de la Mesa de Ayuda. Deben considerarse dos métricas:
 - Costo total de la Mesa de Ayuda dividido para el número de llamadas. Esto proveerá una idea promedio que podrá ser usada como indicativo y para propósitos de planificación, pero esta no representa exactamente los costos relativos de las diferentes llamadas.
 - Mediante el cálculo del tiempo promedio de duración de las llamadas y trabajando con el costo por minuto (costo total del período dividido

por el total de minutos de duración de las llamadas), esto puede ser usado para calcular el costo por llamada individual y dar una idea más precisa.

- ✓ Evaluando los tipos de incidentes con la duración de las llamadas, se puede lograr una figura más precisa del costo por llamada y por tipo y da una idea de que tipo de incidente tiende a ser más costosa su resolución y posibles medidas de mejora.
- ✓ Tiempo promedio para revisar y cerrar una llamada
- ✓ El Número de llamadas caídas por hora y día de la semana, combinado con la métrica del tiempo promedio de llamada son datos críticos para determinar el número de personal requerido.

3.9.1 Encuestas de satisfacción

De la misma manera que se debe hacer seguimiento de las mediciones de rendimiento de la Mesa de Ayuda (vía las métricas descritas anteriormente), es también importante realizar otro tipo de mediciones como por ejemplo que tan bien sienten los clientes y usuarios que sus llamadas han sido contestadas, si sienten que el operador de la Mesa de Ayuda ha sido cortés y profesional, si inspira confianza o no, etc.

Este tipo de mediciones es mejor obtenerlas directamente de los usuarios, esto puede realizarse a través de una encuesta más amplia que cubra todo TI o puede también ser tomado como un tema específico de la Mesa de Ayuda.

Una forma efectiva de lograr esto último es mediante una encuesta telefónica, donde un operador independiente o un supervisor de la Mesa de Ayuda llama a un pequeño porcentaje de usuarios luego de que su incidente fue resuelto, para hacer preguntas específicas.

Se debe tener precaución de tener el número de preguntas al mínimo (cinco o seis como mucho) de manera que los usuarios tengan tiempo de cooperar. Además las preguntas de la encuesta deben diseñarse de manera que el cliente o usuario sepa exactamente a que área o a qué tema se refieren las preguntas y cual o a qué incidente o servicio estas se refieren. La Mesa de Ayuda debe actuar sobre los niveles de satisfacción bajos y cualquier información recibida al respecto.

Para propósitos de comparación, se debe seleccionar el mismo porcentaje de llamadas en cada período y deben ser analizadas rigurosamente a pesar de cualquier presión de tiempo.

Las encuestas son un área especializada compleja, necesitando un buen entendimiento estadístico y técnicas de encuestas. Algunas de las técnicas más usadas se muestran en la tabla a continuación:

Técnica/Herramienta	Ventajas	Desventajas
<p>Encuesta luego de la llamada Se pide a los llamantes que se mantengan en el teléfono luego de la llamada y se les solicita calificar el servicio que recibieron</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tasas altas de respuesta puesto que el llamante está al teléfono aún. El llamante es encuestado inmediatamente luego de la llamada de manera que la experiencia está fresca. 	<ul style="list-style-type: none"> La gente puede sentirse presionada a tomar la encuesta, resultando en una experiencia negativa hacia el servicio El encuestador es visto como integrante de la Mesa de Ayuda, lo cual podría desalentar a responder abiertamente
<p>Encuesta telefónica saliente Los usuarios y clientes de la Mesa de Ayuda que han usado anteriormente la Mesa de Ayuda son contactados cierto tiempo luego de su experiencia con la Mesa de Ayuda</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tasas altas de respuesta debido a que el llamante es contactado directamente Los objetivos pueden ser categorías específicas de clientes y usuarios (ej: gente que solicitó un requerimiento específico, o gente que experimentó interrupción de un servicio específico) 	<ul style="list-style-type: none"> Este método puede ser molesto, si la llamada interrumpe al cliente o usuario de su trabajo La encuesta se realiza luego de un tiempo de que el usuario o cliente usó la Mesa de Ayuda, por lo que la percepción podría haber cambiado
<p>Entrevistas Personales Los clientes y usuarios son entrevistados personalmente por el entrevistador. Esto es especialmente efectivo para usuarios que usan bastante la Mesa de Ayuda o que han tenido una experiencia negativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> En encuestador puede observar señales no verbales, así como escuchar lo que el usuario o cliente dice Los usuarios y clientes sienten un mayor grado de atención personal y sienten que sus respuestas están siendo tomadas en serio. 	<ul style="list-style-type: none"> Las encuestas consumen tiempo tanto del encuestador como del encuestado Los usuarios y clientes podrían tornar la entrevista en una reunión de quejas
<p>Encuestas en grupo Los clientes y usuarios son entrevistados en pequeños grupos. Esto es bueno para obtener impresiones generales y para determinar si se necesita cambiar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pueden ser entrevistados una gran cantidad de usuarios y clientes Las preguntas son más genéricas y por lo tanto más consistentes entre entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> Las personas podrían no expresarse libremente en frente de sus compañeros o gerentes La opinión de la gente podría fácilmente ser cambiada por la influencia de otros durante la

<p>ciertos aspectos de la Mesa de Ayuda, ej: horas de servicio o ubicación</p>		<p>entrevista</p>
<p>Encuestas por correo normal o correo electrónico Cuestionarios de encuestas son enviados a un grupo de usuarios y clientes. Se solicita a ellos responder por correo electrónico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puede orientarse a todos o a específicos usuarios o clientes • Las encuestas por correo normal pueden ser anónimas, permitiendo a las personas expresarse por sí mismas con libertad • Encuestas por correo electrónico no son anónimas, pero pueden crearse usando formularios automáticos haciéndolo conveniente y fácil para el usuario aumentando la probabilidad de que se completarán 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas por correo normal requieren una labor manual intensa para procesarse • El porcentaje de gente respondiendo las encuestas por correo normal tiende a ser pequeño • La interpretación errada de una pregunta puede afectar el resultado
<p>Encuestas en línea Los cuestionarios con colocados en una página web y todos los usuarios y clientes son alentados a que participen vía correo electrónico o enlaces desde sites populares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La potencial audiencia de esas encuestas es muy grande • El respondedor puede completar el cuestionario según el tiempo que tenga • Los links en páginas populares son buenos recordatorios sin ser molestos o impertinentes 	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de respuestas no puede predecirse

Tabla III.5: Técnicas de encuestas.

3.10 Roles y Responsabilidades

Los siguientes roles son necesarios para la Mesa de Ayuda:

3.10.1 Administrador de la Mesa de Ayuda

En organizaciones grandes donde la Mesa de Ayuda tiene un tamaño significativo puede justificarse el rol de Administrador de la Mesa de Ayuda a quien reportarán los supervisores de la Mesa de Ayuda. En tales casos este rol puede tomar responsabilidad de algunas de las actividades inherentes a Operaciones de TI y puede adicionalmente realizar las siguientes actividades:

- ✓ Administrar las actividades en general de la Mesa de Ayuda, incluyendo los supervisores.
- ✓ Actuar como punto de escalamiento para los supervisores.
- ✓ Asumir el rol más amplio de atención al cliente.
- ✓ Reportar a la alta gerencia cualquier asunto que pudiera impactar en el negocio.
- ✓ Asistir a las reuniones del consejo consultor de cambios.

- ✓ Tomar responsabilidad de los incidentes y requerimientos de servicio manejado en la Mesa de Ayuda. Esto podría extenderse a cualquier otra actividad de la Mesa de Ayuda, ej: monitorear cierta clase de eventos.

Nota: En todos los casos, deben definirse y acordarse una clara descripción del puesto de manera que sea conocidas las responsabilidades específicas.

3.10.2 Supervisor

En Mesas de Ayuda muy pequeñas es posible que el analista de la Mesa de Ayuda de más alto nivel actúe como el Supervisor, pero en grandes organizaciones es probable que se necesite un rol dedicado de supervisor de Mesa de Ayuda. En el caso de cambio de turno, puede haber más de uno que cumplan el rol. El rol de supervisor podría incluir:

- ✓ Asegurarse que el personal y los niveles de competencia se mantengan durante las horas de operación manejando los turnos, horarios del personal, etc.
- ✓ Ejecutar actividades de recursos humanos cuando sea necesario.
- ✓ Actuar como punto de escalamiento cuando se reciben llamadas difíciles o que puedan crear controversia.
- ✓ Producir reportes estadísticos y gerenciales.
- ✓ Representar a la Mesa de Ayuda en las reuniones.
- ✓ Coordinar las sesiones de entrenamiento del personal.
- ✓ Actuar de enlace con la gerencia.
- ✓ Actuar de enlace con la Gestión de Cambios.
- ✓ Realizar reuniones informativas con el personal de la Mesa de Ayuda en los cambios o desarrollos que pudieran afectar al volumen de trabajo de la Mesa de Ayuda.
- ✓ Ayudar a los analistas cuando la carga de trabajo es alta, o cuando se requiera mayor experiencia.

3.10.3 Analista

El rol primario del analista de la Mesa de Ayuda es proveer soporte de primer nivel receptando llamadas y manejando los incidentes o requerimientos de servicio mediante el uso de los procesos de reporte de Incidentes y requerimientos, de acuerdo a los objetivos descritos anteriormente.

3.10.4 Super Usuario

Este rol fue descrito anteriormente, en resumen este rol se constituye de usuarios del negocio quienes actúan como punto de enlace con TI en general y con la Mesa de Ayuda en particular. El rol de Super Usuario puede ser resumido en lo siguiente:

- ✓ Facilitar la comunicación entre TI y el nivel operacional del negocio.
- ✓ Reforzar las expectativas de los usuarios en lo que tiene que ver con los niveles de servicio que han sido acordados.
- ✓ Capacitar a los usuarios en su área.
- ✓ Proveer soporte para incidentes menores o requerimientos sencillos.
- ✓ Involucrarse con nuevas versiones y actualizaciones.

3.11 Procesos de la Mesa de Ayuda

A continuación se describe la estructura general de los procesos correspondientes a la Gestión de Incidentes y Problemas, algunos de los cuales serán la base para la definición de la propuesta para implementar la Mesa de Ayuda de la ESPOCH.

- ✓ **La Gestión de Eventos** es el proceso que monitorea todos los eventos que ocurren en la infraestructura de TI con el propósito de permitir la operación normal y detectar y escalar condiciones de excepción.
- ✓ **La Gestión de Incidentes** se concentra en restaurar el servicio a los usuarios tan rápido como sea posible, con el objetivo de minimizar el impacto.
- ✓ **La Gestión de Problemas** implica el análisis de la causa-raíz para determinar y resolver la fuente de los eventos e incidentes, actividades preventivas para detectar y prevenir futuros problemas e incidentes y un subproceso de "Errores

Conocidos” para permitir el diagnóstico y resolución rápidos si existieran posteriores incidentes.

NOTA: Sin la diferencia entre incidentes y problemas y el mantenimiento de registros separados, podrían presentarse los siguientes riesgos:

- Los incidentes se cierran muy rápido en el ciclo general de soporte y no es posible definir acciones para prevenir futuras ocurrencias, con lo cual el mismo incidente deberá atenderse y solucionarse una y otra vez.
 - Los incidentes se mantienen abiertos hasta que la causa raíz pueda ser determinada, perdiéndose la visibilidad de cuando el servicio fue restaurado hacia el usuario, con lo que los SLAs podrían no cumplirse aunque el servicio haya sido restaurado dentro de las expectativas del usuario. Esto a menudo resulta en una gran cantidad de tickets abiertos, muchos de los cuales nunca podrán ser cerrados, a menos que se aplique una eliminación periódica. Esto puede ser desalentador y podría impedir la visibilidad de los problemas actuales.
- ✓ **Gestión de Requerimientos** implica el manejo de los requerimientos de los usuarios y clientes que no son generados como incidentes a causa de una demora o interrupción del servicio. Algunas organizaciones pueden optar por manejar tales requerimientos como una categoría de Incidente y manejar toda la información dentro del sistema de Gestión de Incidentes. Pero otras podrían elegir (a causa del alto volumen o prioridad de tales requerimientos) contemplar separadamente la Gestión de Requerimientos a través de procesos separados. El uso del proceso formal de la Gestión de Requerimientos se ha convertido en una práctica popular para manejo de los requerimientos del cliente y usuarios de todo tipo, lo cual incluye instalaciones, movimiento de suministros, así como los específicos de los servicios de TI. Esos requerimientos generalmente no están asociados a las mediciones de los mismos SLAs y la separación de registros y el

flujo del proceso están siendo considerados como la mejor práctica dentro de muchas organizaciones.

- ✓ **La Gestión de Accesos** este es el proceso que garantiza a los usuarios autorizados el derecho a usar un servicio, así como restringir el acceso a los usuarios no autorizados. Este se basa en que se pueda identificar con precisión a los usuarios autorizados y luego administrar su capacidad para acceder a los servicios como se requiera durante las diferentes fases del ciclo contractual. La Gestión de Accesos también ha sido llamado Gestión de Identidad o de Derechos, en algunas organizaciones.

3.11.1 Gestión de Incidentes

En la terminología ITIL, un incidente se define como: *Una interrupción no planificada de un servicio de TI o una reducción en la calidad del servicio de TI.* La falla de un elemento que aún no ha impactado en el servicio también es un incidente, por ejemplo la falla de un disco de un conjunto espejado.

La Gestión de Incidentes es el proceso para manejar incidentes; esto incluye fallas, preguntas o consultas reportadas por el usuario (generalmente vía llamada telefónica a la Mesa de Ayuda), por el personal técnico o automáticamente detectado y reportado por la herramienta de monitoreo de eventos.

Es una tarea reactiva asegurando que los usuarios puedan volver a trabajar lo antes posible, por esta razón los Incidentes se registran, clasifican y se asignan a los especialistas adecuados, se controlan y finalmente se resuelven y cierran.

La figura III.13 muestra un ejemplo de la Gestión de Incidentes como proceso horizontal en la organización, que controla eficazmente el flujo de los Incidentes:



Figura III.13: Proceso de Gestión de Incidentes.

3.11.1.1 Propósito/Meta/Objetivo

La meta principal del proceso de Gestión de Incidentes es retornar el servicio a la operación normal tan rápido como sea posible y minimizar los efectos adversos sobre las operaciones del negocio, de esta manera se garantizan mantener los mejores niveles de calidad y disponibilidad posibles. 'Operación normal del Servicio' es definido aquí como la operación del servicio dentro de los límites de los SLAs.

3.11.1.2 Valor para el negocio

El valor de la Gestión de Incidentes incluye:

- ✓ La habilidad para detectar y resolver incidentes que resulten en tiempos cortos de inactividad para el negocio, lo cual a su vez se traduce en alta disponibilidad para el servicio. Esto significa que el negocio es capaz de explotar la funcionalidad del diseño de la Mesa de Ayuda.
- ✓ La capacidad para alinear la actividad de TI a las prioridades reales del negocio. Esto es posible porque la Gestión de Incidentes tiene la capacidad de identificar las prioridades del negocio y ubicar dinámicamente los recursos que sean necesarios.
- ✓ La habilidad para identificar mejoras potenciales del servicio. Esto como resultado del entendimiento de lo que constituye un incidente así como también por estar en contacto con las actividades del personal operacional del negocio.

- ✓ La Mesa de Ayuda puede, durante el manejo de incidentes identificar necesidades adicionales de requerimientos o capacitación en TI o en el negocio.

La Gestión de Incidentes es altamente visible para el negocio y esto le da la ventaja de poder mostrar su valor más fácilmente que la mayoría de áreas de la operación del servicio. Por este motivo, la Gestión de Incidentes es a menudo el primer proceso a ser implementado en los proyectos de la Gestión del Servicio. El beneficio adicional al hacer esto, es que el la Gestión de Incidentes puede ser usado para hacer notar otras áreas que necesitan atención, dando así la justificación para los gastos de la implementación de otros procesos.

3.11.1.3 Políticas/principios/conceptos básicos

Hay cosas básicas que necesitan ser tomadas en cuenta y decididas cuando se contempla la Gestión de Incidentes.

3.11.1.3.1 Tiempos

Los tiempos deben ser acordados por todas las estancias que manejan incidentes (estos serán diferentes dependiendo del nivel de prioridad del incidente), basados en la respuesta y resolución globales del incidente dentro de los SLAs y tomados como objetivos dentro de los OLAs que apuntalan los contratos. Todos los grupos de soporte deben estar al tanto de esos tiempos. Las herramientas de Gestión del Servicio deben ser usadas para automatizar los tiempos y escalar los incidentes cuando se requiera, basados en reglas predefinidas.

3.11.1.3.2 Modelos de Incidentes

Muchos incidentes no son nuevos, estos generalmente se producen por algo que ha sucedido antes y que podría volver a suceder otra vez. Por esta razón muchas organizaciones encontrarán útil predefinir modelos estándar de incidentes para aplicarlos apropiadamente a los incidentes cuando estos ocurran.

Un incidente modelo es una manera de predefinir los pasos a seguir para ejecutar un proceso (en este caso un proceso para manejar un tipo particular de incidente) de una manera definida previamente, de esta manera las herramientas de soporte pueden ser utilizadas para manejar el proceso. Esto garantiza que los incidentes estándar se manejarán con una ruta predefinida y dentro de tiempos predefinidos. Los modelos de Incidentes deben incluir:

- ✓ Los pasos que se deben seguir para manejar el incidente.
- ✓ El orden cronológico en el que esos pasos debe ser ejecutados con los prerrequisitos, co-requisitos y dependencias definidos.
- ✓ Responsabilidades, quien debe hacer que.
- ✓ Tiempos y plazos para completar las acciones.
- ✓ Procedimientos de escalamiento; quien debe ser contactado y cuando.
- ✓ Cualquier actividad necesaria para conservar evidencias (particularmente relevante para incidentes de seguridad y capacidad).

Los modelos deben ser introducidos a las herramientas de soporte para manejo de incidentes y entonces esta herramienta debe ser automatizada para el manejo, administración y escalamiento del proceso.

3.11.1.3.3 Incidentes Mayores

Un proceso separado con menores tiempos y mayor urgencia, debe ser usado para el manejo de incidentes mayores. Una definición de que constituye un incidente mayor debe ser acordada e idealmente identificada sobre el sistema global de prioridades de los incidentes, de manera que se abordarán con el proceso de incidentes mayores.

Nota: Algunas veces la gente utiliza terminología antigua y/o confunden un incidente mayor con un problema. En realidad un incidente se mantiene como

incidente por siempre, este puede crecer en impacto o prioridad para convertirse en un incidente mayor, pero un incidente nunca se convierte en un problema. Un problema es la causa subyacente de uno o más incidentes y siempre será una entidad separada.

Algunos incidentes de prioridad baja pueden necesitar ser manejados a través de este procedimiento, debido al potencial impacto que podrían tener sobre el negocio y algunos incidentes mayores podrían no necesitar ser manejados en esta forma si la causa y resolución es obvia y el proceso normal de incidentes puede fácilmente cumplir con los tiempos de resolución acordados, permitiendo que el impacto se mantenga al mínimo.

En caso de ser necesario, el procedimiento para el manejo de Incidentes Mayores debe incluir la creación dinámica de un equipo separado de Incidente Mayor que esté bajo el liderazgo del Administrador de Incidentes, formulado para concentrarse en este único incidente con el propósito de garantizar que los recursos se centrarán siempre en encontrar una solución rápida. Si el administrador de la Mesa de Ayuda está también cumpliendo el rol del Administrador de Incidentes (por ejemplo en una organización pequeña), entonces puede ser necesario designar a otra persona para liderar el equipo del Incidente Mayor, con el propósito de evitar conflictos de prioridades, pero finalmente deberá reportar al Administrador de Incidentes.

Si la causa del Incidente necesita ser investigada al mismo tiempo, entonces el Administrador de Problemas también debería ser involucrado, pero el Administrador de Incidentes debe asegurar que la restauración del servicio y la investigación para encontrar la causa del incidente se mantengan separados. Durante ese tiempo, la Mesa de Ayuda se asegurará que todas las actividades queden registradas y que los usuarios se mantengan plenamente informados.

3.11.1.4 Factores iniciadores, entrada y salida, interfases de procesos

Un incidente puede ser iniciado de muchas formas. La ruta más común es cuando un usuario llama a la Mesa de Ayuda o llena un formulario en una aplicación, generalmente basada en web; pero cada vez más los incidentes son levantados automáticamente a través de las herramientas de Gestión de Eventos. El personal técnico podría notar fallas potenciales y levantar un Incidente o solicitar a la Mesa de Ayuda hacerlo, entonces la falla puede ser abordada. Algunos Incidentes pueden ser levantados por iniciativa del proveedor, quien mediante alguna forma de comunicación podría enviar una notificación de una potencial o actual dificultad que necesita atención. Las interfases con la Gestión de Incidentes incluyen:

- ✓ **Gestión de Problemas:** forma parte del proceso global para hacer frente a los problemas de la organización. Los incidentes son a menudo causados por problemas subyacentes, los cuales debe ser solucionados para prevenir su recurrencia, la Gestión de Incidentes provee un punto donde reportarlos.
- ✓ **Gestión de Configuración.** Proporciona los datos usados para identificar los incidentes y su progreso. Uno de los usos del sistema de gestión de configuración es identificar equipamiento con fallas y evaluar el impacto de un incidente, es también usado para identificar a los usuarios afectados por potenciales problemas. El sistema de gestión de configuración también contiene información acerca de que categorías de incidentes deben ser asignados a que grupo de soporte. A su vez, la Gestión de Incidentes puede mantener el estado de los ítems de configuración (Cis) con fallas. También puede ayudar a la Gestión de Configuración, a auditar la infraestructura mientras se trabaja en la resolución de un incidente.
- ✓ **Gestión de Cambios:** Cuando un cambio es requerido para implementar una solución temporal o una solución final, este deberá ser registrado como un requerimiento de cambio (Request For Change(RFC)) y ejecutado a través del

proceso Gestión de Cambios, a su vez Gestión de Incidentes es capaz de detectar y resolver incidentes que nacen de cambios fallidos.

- ✓ **Gestión de la Capacidad:** La Gestión de Incidentes proporciona el detonador para el monitoreo del rendimiento cuando el problema pareciera ser de rendimiento, Gestión de la Capacidad puede proporcionar una solución temporal.
- ✓ **Gestión de Disponibilidad:** Usará la información de la Gestión de Incidentes para determinar la disponibilidad de los servicios de TI y se fijará en donde se puede mejorar el ciclo de vida del incidente.
- ✓ **Gestión de Niveles de Servicio:** La capacidad para resolver los incidentes en un tiempo específico es una parte clave en la prestación del servicio en el nivel acordado. La Gestión de Incidentes permite a la Gestión de Niveles de Servicio definir respuestas susceptibles de medición para las interrupciones del servicio. También proporciona reportes que permiten a la Gestión de Niveles de Servicio revisar los SLAs de manera objetiva y regularmente. En particular, la Gestión de Incidentes es capaz de ayudar a identificar en donde están las debilidades del servicio, por lo que la Gestión de Niveles de Servicio puede definir acciones como parte del Plan de Mejora del Servicio. La Gestión de Niveles de Servicio define los niveles aceptables del servicio dentro de los cuales la Gestión de Incidentes trabaja, incluyendo:
 - Tiempos de respuesta a Incidentes
 - Definiciones de impacto
 - Tiempos objetivo para la solución
 - Definiciones de Servicio, los cuales son informados a los usuarios
 - Reglas para requerir servicios
 - Expectativas para proveer información de feedback a los usuarios.

3.11.1.5 Gestión de Información

La mayor parte de la información usada en la Gestión de Incidentes viene de las siguientes fuentes:

- ✓ **Las herramientas de la Gestión de Incidentes**, las cuales contienen información acerca de:
 - Historia de Incidentes y Problemas
 - Categorías de los incidentes
 - Acciones tomadas para resolver los incidentes
 - Scripts de diagnóstico los cuales pueden ayudar a los analistas de primera línea a resolver el incidente, o al menos a obtener información que ayudará a los analistas de segundo o tercer nivel a resolver más rápido el incidente.
- ✓ **Registros de los incidentes**, los cuales incluyen la siguiente información:
 - Número único de referencia
 - Clasificación del incidente
 - Fecha y hora de registro y cualquier subsiguiente actividad
 - Nombre e identificación de la persona que registra y actualiza el registro del incidente
 - Detalles de los usuarios afectados: Nombre, organización y contacto
 - Descripción de los síntomas del incidente
 - Detalles de las acciones tomadas para tratar de diagnosticar, resolver o recrear el incidente.
 - Categoría, impacto, urgencia y prioridad del incidente
 - Relación con otros incidentes, problemas, cambios o errores conocidos.
 - Detalles del cierre, incluyendo hora, categoría, acciones tomadas e identidad de la persona que realiza el cierre.

3.11.1.6 Métricas

Las métricas deben ser monitoreadas y reportadas, con el objetivo de juzgar la eficiencia y efectividad del proceso de la Gestión de Incidentes o su operación, entre estas se pueden mencionar:

- ✓ Número total de incidentes (como medida de control)
- ✓ Desglose de incidentes según su estado (ej: en identificación, trabajo en curso, cerrado, etc.)
- ✓ Tiempo de retraso del incidente
- ✓ Número y porcentaje de incidentes mayores
- ✓ Tiempo promedio de resolución de incidentes, desglosado por código de impacto.
- ✓ Porcentaje de incidentes manejados dentro del tiempo de respuesta acordado (el tiempo objetivo de respuesta a los incidentes puede ser especificado en los SLAs, por ejemplo por impacto y por código de urgencia).
- ✓ Costo promedio por incidente
- ✓ Número de incidentes reabiertos como porcentaje del total
- ✓ Número y porcentaje de incidentes asignados incorrectamente
- ✓ Número y porcentaje de incidentes con categoría incorrecta.
- ✓ Porcentaje de incidentes cerrados por la Mesa de Ayuda sin referenciarlos a otros grupos de soporte (a menudo llamado "primer punto de contacto")
- ✓ Número y porcentaje de incidentes procesados por cada agente de la Mesa de Ayuda
- ✓ Número y porcentaje de incidentes resueltos remotamente, sin necesidad de una visita
- ✓ Número de incidentes manejados por cada modelo de incidente
- ✓ Desglose de incidentes por hora del día, para ayudar a identificar picos y asegurar los recursos necesarios.

Los reportes deben ser producidos bajo la autoridad del Administrador de Incidentes, quien deberá elaborar un calendario y una lista de distribución en colaboración con la Mesa de Ayuda y los grupos de soporte que manejan incidentes. Las listas de distribución deben al menos incluir a la Gestión del Servicio de TI y los grupos de especialistas de soporte. Se recomienda también considerar el poner los datos disponibles para los usuarios y clientes, por ejemplo mediante los reportes de SLA.

3.11.1.7 Desafíos, factores críticos de éxito y riesgos.

3.11.1.7.1 Desafíos

Existen los siguientes retos para el éxito de la Gestión de Incidentes:

- ✓ La habilidad para detectar los incidentes tan pronto como sea posible. Esto requerirá educación de los usuarios en el reporte de incidentes, el uso de un Super usuario y la configuración de las herramientas de Gestión de Eventos.
- ✓ Convencimiento del personal (equipos técnicos y usuarios) que todos los incidentes deben ser registrados y alentar a los usuarios el uso de los recursos de auto ayuda basadas en web (los cuales pueden acelerar la ayuda y reducir los requerimientos de recursos).
- ✓ Disponibilidad de la información acerca de problemas y errores conocidos. Esto permitirá al personal de Gestión de Incidentes aprender de incidentes previos y hacer el seguimiento de las soluciones.
- ✓ Integración con el Sistema de Gestión de Configuración para determinar las relaciones entre los CIs y hacer referencia a la historia de las CIs cuando se realiza soporte de primera línea.
- ✓ Integración en el proceso de Gestión de Niveles de Servicio. Esto ayudará a Gestión de Incidentes a evaluar correctamente el impacto y prioridad de los incidentes y ayudará a la definición y ejecución de los procedimientos de escalamiento. Gestión de Niveles de Servicio también se beneficiará de la

información aprendida durante la Gestión de Incidentes, por ejemplo determinando si el nivel de servicio objetivo es realista y puede ser alcanzado.

3.11.1.7.2 Factores críticos de éxito

Los siguientes factores serán críticos para el éxito de Gestión de Incidentes:

- ✓ Una buena Mesa de Ayuda es clave para el éxito de Gestión de Incidentes
- ✓ Objetivos de trabajo claramente definidos, tal como se define en los acuerdos de niveles de servicio.
- ✓ Adecuada orientación hacia el cliente y personal de soporte técnicamente entrenado con los correctos conocimientos, en todas las etapas del proceso.
- ✓ Herramientas de soporte integradas para conducir y controlar el proceso.
- ✓ OLAs y UCs capaces de influir y conformar el correcto comportamiento de todo el personal de soporte.

3.11.1.7.3 Riesgos

Los riesgos para el éxito de la Gestión de Incidentes son realmente similares a algunos de los desafíos y lo contrario a algunos de los factores críticos de éxito mencionados anteriormente. Estos incluyen:

- ✓ Ser desbordados con incidentes que no se pueden manejar dentro de los plazos aceptables debido a una falta de disponibilidad de recursos entrenados adecuadamente.
- ✓ Incidentes empantanados y sin avanzar como se esperaría debido a inadecuadas herramientas de soporte que alerten y muestren el progreso.
- ✓ Falta de adecuadas u oportunas fuentes de información debido a la falta de herramientas adecuadas o a la falta de integración
- ✓ Incongruencia en los objetivos o acciones debido al pobre alineamiento o inexistencia de OLAs y/o UCs.

3.11.2 Gestión de Requerimientos

El término Requerimiento de Servicio es usado como una descripción genérica para muchos diferentes tipos de demandas que son puestas al departamento de TI por los usuarios. Muchos de los cuales son realmente cambios pequeños, de bajo riesgo, bajo costo y que ocurren con frecuencia (ej: solicitud para cambio de contraseña, requerimiento para instalar software adicional en una determinada estación de trabajo, un requerimiento para reubicar algunas partes de un equipo de computación) o podría incluso ser un requerimiento de información. Pero es por su magnitud y frecuencia que estos son mejor manejados por un proceso separado, de manera que no congestionen u obstruyan los procesos normales de Gestión de Incidentes y Cambios.

3.11.2.1 Alcance

El proceso necesario para Atender un Requerimiento variará dependiendo de lo que exactamente se esté requiriendo, pero puede generalmente ser dividido en un grupo de actividades a ser ejecutadas. Algunas organizaciones preferirán que estos requerimientos sean manejados a través del proceso (y sus herramientas) Gestión de Incidentes, siendo manejado como un tipo particular de incidente (usando un sistema de categorización de alto nivel que permita identificar los incidentes que realmente son requerimientos).

Hay que resaltar sin embargo, que existe una diferencia significativa entre un incidente, que normalmente es un evento imprevisto mientras que un Requerimiento de Servicio es normalmente algo que puede y debe ser planificado.

Por lo tanto, en una organización donde hay una gran cantidad de Requerimientos de Servicio y donde las acciones a tomarse para atender esos requerimientos son muy variadas o especializadas, podría ser apropiado manejar esos Requerimientos

de Servicio como un flujo de trabajo completamente separado y registrarlos y manejarlos como un tipo de registro separado.

Esto podría particularmente ser apropiado si la organización ha optado por ampliar el alcance de la Mesa de Ayuda a no ser solo el punto focal de los requerimientos de los servicios de TI, sino también de otros tipos de requerimientos de servicios por ejemplo, un requerimiento de servicios sobre una fotocopiadora o incluso ir tan lejos como reemplazar focos o reparar fallas en las tuberías.

Nota: corresponde a cada organización decidir y documentar cuales requerimientos serán manejados a través del proceso de Gestión de Requerimientos y cuales otros serán manejados por un proceso más formal de Gestión de Cambios, siempre existirán áreas grises que impedirán dar una guía genérica.

3.11.2.2 Valor para el negocio

El valor de la Gestión de Requerimientos es proveer un rápido y efectivo acceso a los servicios estándar que el personal del negocio puede usar para mejorar su productividad o la calidad de los servicios y productos del negocio.

Gestión de Requerimientos reduce efectivamente la burocracia involucrada en solicitar y recibir acceso a servicios nuevos o existentes, lo cual disminuye el costo de proveer tal servicio. La centralización de la Gestión de Requerimientos también incrementa el nivel de control sobre esas actividades, esto a su vez ayuda a reducir costos a través de la negociación centralizada con proveedores y puede también ayudar a reducir el costo del soporte.

3.11.2.3 Políticas, principios y conceptos básicos

Muchos Requerimientos de Servicio serán con frecuencia recurrentes, por lo que se recomienda definir previamente un flujo de proceso (modelo) que incluya las etapas

necesarias para atender el requerimiento, los individuos o grupos de soporte involucrados, límites de tiempo y rutas de escalamiento. Los Requerimientos de Servicio serán generalmente satisfechos implementando un cambio estándar. La propiedad del requerimiento de Servicio reside en la Mesa de Ayuda, la cual monitorea, escala, despacha y a menudo atiende los requerimientos del usuario.

3.11.2.4 Modelo de Requerimiento

Algunos requerimientos ocurrirán con frecuencia y requerirán un manejo de manera consistente con el fin de estar dentro de los niveles de servicio acordados. Para ayudar a esto, muchas organizaciones querrán crear Modelos de Requerimientos predefinidos (los cuales típicamente incluyen algunas formas de aprobación previa). Este concepto es similar a la idea de Gestión de Incidentes descrita anteriormente, pero aplicada a los requerimientos.

3.11.2.5 Factores iniciadores, entrada y salida, interfases de procesos

Algunos requerimientos serán iniciados o por un usuario llamando la Mesa de Ayuda o un usuario llenando alguna forma de auto ayuda basada en web. La última opción a menudo involucra una selección desde varios tipos de requerimientos disponibles. Las principales interfaces incluyen:

- ✓ **Mesa de Ayuda / Gestión de Incidentes:** Muchos Requerimientos de Servicio pueden entrar a través de la Mesa de Ayuda y pueden inicialmente ser manejados a través del proceso de Gestión de Incidentes. Algunas organizaciones pueden escoger que todos los requerimientos entren por esta ruta, pero otras pueden escoger tener un proceso separado.
- ✓ Un fuerte lazo es también necesario entre **Gestión de Requerimientos, Puesta en Producción, Gestión de Activos y de Configuración:** puesto que algunos requerimientos serán a causa de implantaciones de nuevos o modificados componentes que pudieran haber sido instalados automáticamente.

En tales casos la 'versión' puede ser definida previamente, construida y probada pero solo instalada en base a un requerimiento para quienes quieren la versión.

Cuando corresponda, será necesario asociar Requerimientos de Servicios de TI a cualquier incidente o problema que tenga iniciada la necesidad para el Requerimiento (como sería el caso de cualquier otro tipo de cambio).

3.11.2.6 Administración de la Información

Gestión de Requerimientos es dependiente en información de las siguientes fuentes:

- ✓ La **Gestión de Requerimientos** contendrá información acerca de:
 - El Servicio que está siendo requerido.
 - Quien solicita y quien aprueba el requerimiento.
 - Cual es el proceso que se usará para atender el requerimiento.
 - A quien se asignará y que acción se tomará.
 - La fecha y la hora que fue registrado el requerimiento así como la fecha y hora de cada uno de las acciones tomadas.
 - Detalles del cierre.
- ✓ **Requerimiento de Cambio:** En algunos casos el proceso de Atención de Requerimiento será iniciado por un requerimiento de cambio. Este es donde típicamente el Requerimiento de Servicio se relaciona con el CI.
- ✓ **El Portafolio de Servicios,** para identificar el alcance acordado del Requerimiento de Servicios.
- ✓ **Políticas de Seguridad,** prescribirá cualquier control a ser ejecutado o añadido cuando se proporcione el servicio, ej: asegurarse que el solicitante está autorizado para acceder al servicio, o que el software tiene licencia.

3.11.2.7 Métricas

Las métricas necesarias para verificar la efectividad y eficiencia de Gestión de Requerimientos incluirán lo siguiente (cada métrica necesitará ser dividida por tipo de servicio, dentro del período):

- ✓ El número total de Requerimientos de Servicios (como medida de control).
- ✓ Desglose de Requerimientos de Servicio por etapas.
- ✓ La cantidad actual de Requerimientos pendientes.
- ✓ El número y porcentaje de Requerimientos terminados dentro de los plazos de tiempo definidos.
- ✓ Nivel de satisfacción del cliente.

3.11.2.8 Retos, factores críticos de éxito y riesgos.

3.11.2.8.1 Retos.

Los siguientes retos se enfrentan a la hora de ingresar una Atención de Requerimiento:

- ✓ Definir y documentar claramente el tipo de requerimiento que será manejado dentro del proceso de Atención de Requerimiento (y aquellos que entrarán por la Mesa de Ayuda y será manejado como un incidente o aquellos que necesitarán ir al proceso formal de Gestión de Cambios).
- ✓ Establecer auto ayudas que permitan a los usuarios interactuar exitosamente con el proceso de Gestión de Requerimientos.

3.11.2.8.2 Factores críticos de éxito.

- ✓ Acuerdo de qué servicios serán estandarizados y quien está autorizado a requerirlos. También debe ser acordado el costo del servicio. Cualquier variante del servicio también debe definirse.
- ✓ Publicación de los servicios para el usuario como parte del Catálogo de Servicios. Es importante que esta parte del Catálogo de Servicios sea fácilmente accesible,

quizá a través de la intranet y debe ser reconocida como la primera fuente de información del usuario buscando acceso al servicio.

- ✓ Definición de procedimientos de Gestión de Requerimientos estándar para cada uno de los servicios requeridos.
- ✓ Un punto único de contacto que puede ser usado para solicitar el servicio.
- ✓ Herramientas de autoservicio.

3.11.2.8.3 Riesgos.

- ✓ Alcance no definido claramente, lo que provoca que la gente no tenga claridad acerca del proceso.
- ✓ Interfaces de usuario mal diseñadas e implementadas.
- ✓ Monitoreo inadecuado lo que provoca que las métricas no se puedan obtener.

3.11.3 Gestión de Problemas.

ITIL define 'problema' como la causa desconocida de uno o más incidentes.

3.11.3.1 Propósito/Meta/Objetivo.

La Gestión de Problemas es el proceso responsable por el manejo de todo el ciclo de vida de todos los problemas. El objetivo primario de la Gestión de Problemas es el de prevenir que sucedan problemas y sus derivados incidentes y reducir al mínimo el impacto de los incidentes que no pueden evitarse.

3.11.3.2 Alcance.

La Gestión de Problemas incluye las actividades necesarias para diagnosticar la causa raíz de los incidentes y determinar la resolución de esos problemas. Es también responsable de asegurarse que la resolución sea implementada a través de los adecuados procesos de control, especialmente la Gestión de Cambios y Versiones.

La Gestión de Cambios también mantendrá la información acerca de problemas y los apropiados parches y resoluciones, de manera que la organización pueda reducir el número de incidentes y su impacto a lo largo del tiempo. En tal sentido, la Gestión de Cambios tiene un fuerte lazo con la Gestión de Conocimiento y herramientas como la base de datos de los errores conocidos se usará para ambos.

A pesar de que la Gestión de Incidentes y Problemas son dos procesos separados, estos están estrechamente relacionados y típicamente utilizarán las mismas herramientas y pueden utilizar la misma clasificación y sistemas de códigos de impacto y prioridades. Esto asegurará la comunicación efectiva cuando se trata con problemas e incidentes relacionados.

3.11.3.3 Valor para el negocio.

La Gestión de Problemas trabaja junto con la Gestión de Incidentes y la Gestión de Cambios para asegurarse que la calidad de los servicios de TI sean incrementados. Cuando los incidentes son resueltos, la información acerca de la solución es registrada. Con el tiempo, esta información es utilizada para acelerar las soluciones y la identificación de las soluciones permanentes, reducir el número y tiempo de resolución de los incidentes. Esto resulta en menor tiempo de inactividad y menores interrupciones en los sistemas críticos del negocio. Valores adicionales se derivan de lo siguiente:

- ✓ Mayor disponibilidad de los servicios de TI.
- ✓ Mayor productividad del personal de TI y del personal del negocio.
- ✓ Reducción en los gastos de soluciones parches que no funcionan.
- ✓ Reducción en los costos causados por el esfuerzo en el trabajo "bombero" o resolviendo incidentes repetidos.

3.11.3.4 Políticas, principios y conceptos básicos.

Hay algunos importantes conceptos de la Gestión de Problemas que deben ser tomados en cuenta desde el inicio se indican a continuación:

3.11.3.4.1 Modelos de problemas.

Muchos de los problemas serán únicos y requerirán un manejo individual, pero es concebible que algunos incidentes puedan repetirse debido a problemas latentes o subyacentes (por ejemplo, cuando el costo de una solución permanente es tan alto que se tomó la decisión de no ejecutarla, sino de vivir con el problema).

Así como la creación de un registro de Error Conocido en la base de errores conocidos asegura un diagnóstico rápido, la creación de modelos de problemas para manejar tales problemas en el futuro puede ser útil. Esto es conceptualmente muy similar a la idea de los modelos de incidentes ya descrito anteriormente, pero aplicado a los problemas.

3.11.3.5 Factores iniciadores, entrada y salida, interfases de procesos.

La gran mayoría de registros de problemas serán arrancados en reacción a uno o más incidentes y muchos serán abiertos o iniciados vía la Mesa de Ayuda. Otros registros de problemas y sus correspondientes registros de errores conocidos, pueden ser abiertos durante las pruebas, particularmente en las etapas finales de pruebas, si la decisión es continuar con la nueva versión a pesar de algunas fallas conocidas. Los proveedores pueden requerir el abrir un registro de problema mediante la notificación de fallas potenciales o defectos conocidos en sus productos o servicios (ej: se puede crear una alerta en relación al uso de un particular CI y puede ser abierto un registro de problema para facilitar la investigación por el personal técnico sobre la condición de dicho CI dentro de la organización de la infraestructura de TI.

La relación principal entre la Gestión de Incidentes y Problemas ya ha sido discutida en detalle anteriormente en este mismo documento (el mismo párrafo en La Gestión de Incidentes). Otras interfases claves incluyen:

✓ Transición de los Servicios

- **Gestión de Cambios:** Gestión de Problemas garantiza que todas las soluciones o parches temporales que requieren un cambio en los CIs serán ejecutados a través de un requerimiento de cambio. Gestión de Cambios monitoreará el avance de esos cambios y mantendrá informado a Gestión de Incidentes. Gestión de Problemas también está involucrado en rectificar cualquier situación causada por un cambio fallido.
- **Gestión de Configuración:** Gestión de Problemas usa la CMS para identificar CIs con falla y también determina el impacto de los problemas y sus resoluciones. El sistema de Gestión de Configuración también puede ser la base para formar la base de datos de errores conocidos (KEDB) y las mantiene o integra con los registros de problemas.
- **Gestión de Implantación y Versiones:** Es responsable por liberar las soluciones de los problemas en el ambiente productivo. Este también ayuda en garantizar que los errores conocidos asociados con el problema sean transferidos desde la base de datos de datos de errores conocidos de desarrollo hacia la base de datos de errores conocidos de producción. La Gestión de Problemas ayudará resolviendo los problemas provocados por las fallas durante el proceso de puesta en producción.

✓ Gestión de Diseño

- **Gestión de Disponibilidad:** Tiene que ver con determinar como reducir el tiempo de inactividad e incrementar el tiempo de actividad productiva. Como tal, tiene una estrecha relación con la Gestión de Problemas, especialmente en las áreas de prevención. Gran parte de la información

administrativa disponible en la Gestión de Problemas será comunicada a la Gestión de Disponibilidad.

- **Gestión de Capacidad:** Algunos problemas necesitan ser investigados por los equipos y técnicas de la Gestión de Capacidad, ej: problemas de rendimiento. Gestión de Capacidad también ayudará a evaluar medidas preventivas. La Gestión de Problemas provee información relativa a la calidad de las decisiones hechas durante el proceso de Gestión de Capacidad.
- **Continuidad del Servicio de TI:** La Gestión de Problemas actúa como un punto de entrada para la Gestión de Continuidad del Servicio de TI cuando un problema significativo no es resuelto antes de que este empiece a tener un impacto grave en el negocio.

✓ Mejora Continua del Servicio

- **Gestión de Niveles de Servicio:** La ocurrencia de incidentes y problemas afectan el nivel de servicio entregado y medido por la Gestión de Niveles de Servicio. La Gestión de Problemas ayuda al mejoramiento de los niveles de servicio y la gestión de información es usada como la base de algunas revisiones de los componentes del SLA. También proporciona parámetros con el cual la Gestión de Problemas trabaja, como información del impacto y los efectos sobre los servicios de soluciones y medidas de prevención propuestas.

✓ Estrategia de Servicios

- **Gestión Financiera:** Ayuda en la evaluación de soluciones y parches propuestos, así como en el Análisis Pain Value. La Gestión de Problemas proporciona información acerca del costo de resolver y prevenir problemas, el cual es usado como entrada en los sistemas de facturación y contabilidad y el cálculo de Costo Total de propiedad.

3.11.3.6 Gestión de Información.

3.11.3.6.1 Sistema de Gestión de Cambios (CMS).

El CMS mantendrá detalles de todos los componentes de la infraestructura de TI así como las relaciones entre esos componentes. Esto actuará como una fuente valiosa para diagnóstico de problemas y para evaluar su impacto (ej: si el disco no está funcionando, ¿que datos están en el disco?; ¿que servicios usan esos datos?; ¿que usuarios usan esos servicios?). También mantendrá detalles de las actividades previas, también puede ser utilizada como una fuente valiosa de datos históricos para ayudar a identificar tendencias o debilidades potenciales, una parte clave de la Gestión de Problemas preventivo.

3.11.3.6.2 Base de Datos de Errores Conocidos (KEDB).

El propósito de una base de datos de errores conocidos es permitir guardar el conocimiento adquirido de los incidentes y problemas previos y la forma en que se superaron, de manera que pueda ser rápidamente aplicado en el diagnóstico y resolución en caso de recurrencia.

El registro del Error Conocido debe guardar detalles exactos de la falla y síntomas ocurridos, junto con detalles precisos de cualquier solución temporal o solución final que se haya ejecutado para restablecer el servicio y/o resolver el problema. El contador de incidentes igualmente debe incrementarse para determinar la frecuencia y probabilidad con la cual los incidentes podrían ocurrir e influenciar prioridades, etc.

Cabe indicar que en algunas ocasiones no es posible armar un caso de negocios factible, por ejemplo cuando un problema no causa graves trastornos y existe una solución, pero el costo de resolver el problema es mucho más costoso que los beneficios de una solución permanente, entonces podría tomarse la decisión de

tolerar la existencia del problema. Sin embargo, seguirá siendo deseable el diagnosticar e implementar la solución temporal o parche lo más pronto posible, que es donde la Base de Errores Conocidos puede ser de ayuda.

Es esencial que todos los datos guardados en la base de datos puedan ser recuperados con rapidez y precisión. Los administradores de problemas deben estar plenamente entrenados y familiarizados con los métodos y algoritmos de búsqueda usados por la base de datos seleccionada y debería asegurarse muy cuidadosamente de que cuando nuevos registros se añadan, se añadan también los criterios de búsqueda clave.

Debe tenerse cuidado para evitar duplicación de registros (ej: el mismo problema descrito de dos o más formas en registros separados). Para evitar esto el administrador de problemas debe ser la única persona habilitada para ingresar nuevos registros. Los otros grupos de soporte deberán poder, de hecho deben ser alentados a proponer nuevos registros, pero esos deben ser examinados por el administrador de Problemas antes de que sean ingresados en la base de errores conocidos (KEDB). En organizaciones grandes en donde el personal de Gestión de Problemas está en múltiples localidades pero se usa una única KEDB (recomendado), se debe acordar un procedimiento con todo el personal de Gestión de Problemas para evitar que tal duplicación pudiera suceder. Esto podría implicar el que sea designado un solo miembro del personal como el administrador central de la KEDB.

La KEDB debe usarse durante las fases de diagnóstico de los incidentes y problemas para tratar de acelerar el proceso de resolución y los registros deben ser añadidos tan rápido como sea posible cuando un nuevo problema ha sido identificado y diagnosticado.

Todo el personal de soporte debe estar completamente entrenado y experto con el valor que la KEDB puede ofrecer y la forma en que esta se debe usar, deberían ser capaces de recuperar y usar fácilmente los datos.

Nota: Algunas herramientas y/o implementaciones pueden elegir el distinguir a un Error Conocido simplemente cambiando un campo en el registro del problema. Esto es aceptable siempre que se pueda tener el mismo nivel de funcionalidad.

3.11.3.7 Métricas.

Las siguientes métricas deben ser usadas para evaluar la efectividad y eficiencia del proceso de Gestión de Problemas o su operación:

- ✓ Número total de problemas grabados en el período (como medida de control).
- ✓ Porcentaje de problemas resueltos dentro del SLA (y el porcentaje que no).
- ✓ El número y porcentaje de problemas que excedieron el tiempo esperado de resolución.
- ✓ Los problemas abiertos acumulados y su tendencia (mantenerse, reducir o incrementarse).
- ✓ El costo promedio de manejo de un problema.
- ✓ El número de problemas mayores (abiertos, cerrados y atrasados).
- ✓ El porcentaje de Revisiones de Problemas Mayores realizados con éxito.
- ✓ El número de Errores Conocidos añadidos a la KEDB.
- ✓ El porcentaje de precisión de la KEDB (resultado de auditorias de las bases de datos).
- ✓ El porcentaje de Revisiones de Problemas Mayores realizadas con éxito y a tiempo.

Todas las métricas deben desglosarse por categorías, impacto, severidad, urgencia y nivel de prioridad y compararlo con períodos previos.

3.11.3.8 Retos, factores críticos de éxito y riesgos.

Una dependencia importante para Gestión de Problemas es se establezca un proceso y herramientas efectivas de Gestión de Incidentes. Esto garantizará que sean identificados lo antes posible y que en la precalificación se haga todo el trabajo que sea posible. Sin embargo, es también crítico que los dos procesos tengan una interfase formal y practicas comunes de trabajo. Esto implica lo siguiente:

- ✓ Herramientas vinculadas o relacionadas con la Gestión de Incidentes y Problemas
- ✓ La capacidad de relacionar Incidentes y Problemas
- ✓ El personal de segundo y tercer nivel debe tener una buena relación de trabajo con el personal del primer nivel.
- ✓ Asegúrese que el impacto sobre el negocio sea bien entendido por todo el personal que está trabajando en la resolución de un problema.

Adicionalmente es importante que la Gestión de Problemas sea capaz de utilizar todos los recursos disponibles de la Gestión del Conocimiento y Configuración.

Otro importante factor crítico de éxito es el entrenamiento del personal técnico tanto en los aspectos técnicos de su trabajo como sobre las implicaciones sobre el negocio de los servicios que ellos soportan y los procesos que usan.

CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO

4.1 Metodología para la propuesta

La metodología usada para el desarrollo de la propuesta de Mesa de Ayuda para la ESPOCH se indica a continuación, esta ha sido desarrollada en base a documentación de ITIL y experiencia profesional propia de los proponentes en este campo.

- ✓ **Descripción de la situación actual.-** Si la intención es proveer una solución de acuerdo a las necesidades de la organización, la información básica que necesitamos es conocer la situación actual de manera que podamos identificar sus fortalezas y debilidades, recursos disponibles y restricciones si las hubiera. Es así que en esta fase recolectaremos datos como: misión, visión, estructura organizacional y funcional de la organización. Recolección de datos para identificar los problemas actuales, inventario de equipos, estadísticas, etc. Para el propósito se utilizan herramientas de investigación como encuestas y entrevistas. Como se indicó, uno de los propósitos principales de este tema es identificar los problemas actuales sobre los que la propuesta dará solución.
- ✓ **Desarrollo del Modelo de Gestión.-** En esta fase utilizamos la información obtenida de la fase anterior para diagramar la solución que se considera adecuada a la organización en su situación actual. La solución debe incluir las funciones y los problemas a resolver con la solución. Se debe indicar además el alcance de la solución, elementos adicionales a considerar que no estén incluidos en la propuesta, etc., además del detalle de las funciones como se indica a continuación:

- Estructura.- Definición de la estructura propuesta, para los casos en que se pueda implementar en más de un modelo de estructura, hacer una comparación y determinar la más adecuada, ej: Mesa de Ayuda.
 - Alcance.- Descripción de los límites de la solución, el alcance circunscribe las actividades y funciones a realizar.
 - Roles y responsabilidades.- Identificación de los roles necesarios para la función y las responsabilidades inherentes para cada rol.
 - Procesos y procedimientos.- Definición de los procesos y procedimientos necesarios incluyendo los diagramas de flujo.
 - Líneas Base.- En base a los datos específicos de la organización, determinar las líneas base sobre las que se fundamenta el dimensionamiento propuesto, así como los límites que soporta.
 - Dimensionamiento de recursos.- Definición de los recursos necesarios para establecer el modelo.
- ✓ **Niveles de servicio y métricas.**- Finalmente se definen los niveles de servicio comprometidos y las métricas que regirán el servicio. Estos elementos inicialmente irán definidos como propuestos en base a datos y razonamientos lógicos, estos valores y compromisos posteriormente podrán variar al momento de la implementación y una vez que se obtengan datos reales en la etapa de transición.

4.2 Propuesta aplicada a la ESPOCH

4.2.1 Situación actual.

Para tener una idea de la situación actual, necesitamos revisar algo de la historia del departamento de sistemas y contar a breves rasgos los cambios que se han dado. Para este propósito nos basamos en el documento "Manual de Organización de la estructura informática de la ESPOCH", impreso el 9 de Marzo de 2005 y que nos hizo llegar el Ing. Byron Vaca, de donde extraeremos a continuación las partes relevantes. Este documento, "Manual de Organización de la estructura informática de la ESPOCH" es el resultado del esfuerzo del director del DESITEL Ing. Byron Vaca, de reestructurar el departamento proponiendo una estructura, a nuestro criterio, más acorde a la realidad de la ESPOCH, según se indica en este documento, "tratando de cubrir la principal debilidad que es la falta de organización

del RRHH informático, la cual provoca un trabajo aislado, no planificado, sin ningún tipo de unidad de criterio, pobre en comunicación e integración que apoyen el cumplimiento de los grandes objetivos institucionales”.

Pasando a la historia del DESITEL tenemos que la creación del Departamento de Cómputo y Sistemas de la ESPOCH surge de la necesidad que tenían las Facultades y Departamentos de la institución, por utilizar un instrumento de cálculo, con el fin de que los estudiantes aprendieran los métodos de computación aplicables tanto en sus estudios como a la realización de sus tesis de grado. Por otro lado los profesores comprobaron la falta de instrumentos adecuados para sus investigaciones, preparación de clases y resolución de problemas inherentes a sus especializaciones. Como consecuencia, el 1 de Diciembre de 1982 el Rector de la ESPOCH conformó una comisión de estudio para el departamento de cómputo, constituida por profesores de la Institución. Las funciones de esta comisión fueron: verificar las necesidades de la ESPOCH y redactar un programa para la creación del Departamento de Cómputo.

Funciones del Departamento de Cómputo

Servicio para la enseñanza.- El Departamento debe asegurar a los estudiantes y profesores de todas las facultades y departamentos el uso confiable de las máquinas, programando convenientemente el tiempo de utilización para cada una de ellas. Además brinda asistencia técnica, ya sea mediante la asesoría individual para la investigación o el trabajo de tesis de grado.

Servicio Administrativo de las Facultades y Departamentos.- El Departamento, previo recibir los requerimientos de cada una de las facultades

o departamentos, debe analizar y elaborar el programa necesario que les ayude en las gestiones, matrículas y otros.

Servicio Institucional.- El Departamento de Cómputo debe promover la automatización del servicio administrativo de la ESPOCH, en áreas como: Roles de Pago, Matrículas, Control de Personal, servicio externo. Con el fin de autofinanciarse, el Departamento de Cómputo debe promover la utilización de las computadoras de la realización de cursos para usuarios internos y/o externos. Para esto se debe asegurar tanto el uso de las máquinas como el asesoramiento técnico.

Estructura del Departamento de Cómputo y Sistemas

El responsable administrativo y técnico del departamento de Cómputo es el Director, que depende del rector de la ESPOCH. El departamento de Cómputo es, por lo tanto, independiente de las facultades y de los departamentos académicos. Las responsabilidades del director son:

- ✓ El servicio tecnológico
- ✓ El desarrollo de los procedimientos administrativos

Descripción del Personal del Departamento de Cómputo y Sistemas.

Director del Departamento.-

- ✓ Garantizar el correcto funcionamiento de todas las máquinas. Adecuar antes de la fase de instalación, los locales para la correcta instalación de las máquinas.
- ✓ Organizar la utilización de los terminales de pantalla por lo usuarios.
- ✓ Regular los procedimientos para la seguridad y el secreto de las informaciones.
- ✓ Programar y realizar las ampliaciones necesesarias del sistema.
- ✓ Relacionarse con los demás directores de Centros de Cómputo, en particular con los de las Universidades y Politécnicas del país.

- ✓ Responsabilizarse de la parte financiera del Centro.

Responsable Técnico

- ✓ Definir o modificar los parámetros de generación del sistema operativo y de los productos/programas según las necesidades del Centro.
- ✓ Controlar la utilización de los recursos de las máquinas.
- ✓ Organizar los cursos de cómputo previstos en las personas de estudio de las facultades y todos los cursos adicionales que se necesitaren.
- ✓ Estar al día en los desarrollos del hardware y software.
- ✓ Estar disponible para la asesoría en los problemas de programación y en la utilización del sistema.

Responsable de los Procedimientos Administrativos

- ✓ Desarrollar los procedimientos administrativos
- ✓ Analizar y promover la implementación de los procedimientos administrativos necesarios en la ESPOCH.
- ✓ Promover la utilización de la computadora por los usuarios externos.
- ✓ Proporcionar a los usuarios internos y externos procedimientos y programas generalizados en el campo administrativo.
- ✓ Estar disponible para la asesoría a nivel del análisis y de programación.

El mes de Julio del 2003 aprobó la restructuración orgánica funcional de la institución. Este cambio determinó que las tareas académicas encargadas al Departamento de Cómputo y Sistemas se vinculen directamente a las diferentes facultades y las funciones técnicas de asesoría, desarrollo de soluciones tecnológicas en el área informática se integren en el Departamento de Sistemas y Telemática, mismas que se encontraban divididas en el comité Informática y el Departamento de Cómputo y Sistemas.

Este documento refleja que el departamento de cómputo de la ESPOCH nació como la mayoría de departamentos de cómputo de cualquier otra institución u organización, es decir con unos pocos computadores personales, con un par de servidores aplicativos, con un mínimo de personal técnico y con unas no muy claras directivas acerca de su misión y alcance. Los cambios que se han dado hasta el momento únicamente han ido en sentido contrario a lo que se indica como mejores prácticas en la Gestión de Sistemas, por lo cual nos unimos al esfuerzo de la dirección en cambiar el rumbo del área.

4.2.1.1 Departamento de Sistemas y Telemática (DESITEL)

Información tomada del reglamento Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, publicado en la página web de la ESPOCH.

4.2.1.1.1 Misión

Convertirse en un departamento líder en el desarrollo e incorporación de tecnologías de la Información y comunicación, que soporten las demandas de generación, procesamiento y tratamiento de la información a través de redes de comunicación a nivel interno y externo.

4.2.1.1.2 Visión

Proporcionar servicios integrales de calidad en el área de sistemas e informática para el desarrollo institucional.

4.2.1.1.3 Funciones

- ✓ Presentar al consejo politécnico el plan informático anual.
- ✓ Desarrollar sistemas informáticos administrativos, académicos y de organización.
- ✓ Apoyar los procesos de modernización administrativa y de gestión.
- ✓ Administrar los servicios informáticos, redes computacionales y los recursos informáticos de hardware y software.

- ✓ Proporcionar servicios de mantenimiento de hardware y software.
- ✓ Proporcionar servicios de identificación digital y otras especialidades.
- ✓ Implementar nuevos servicios en el área de la informática y la telemática.
- ✓ Organizar e implementar programas de capacitación específicos.
- ✓ Elaborar informes técnicos para la adquisición de los recursos informáticos; y,
- ✓ Las demás contempladas en las leyes, estatuto politécnico y reglamentos.
- ✓ Asesorar, regular, orientar, coordinar y supervisar actividades del desarrollo informático de la ESPOCH;
- ✓ Optimizar los recursos informáticos de la institución.
- ✓ Dirigir las actividades de extensión en el área informática
- ✓ Establecer vínculos con organismos institucionales, nacionales e internacionales, en el área informática;
- ✓ Coordinar los convenios nacionales e internacionales en materia de desarrollo tecnológico y científico en el campo de la informática.

4.2.1.1.4 Estructura Orgánica

Según la documentación en la web de la ESPOCH la estructura orgánica del DESITEL es la siguiente:

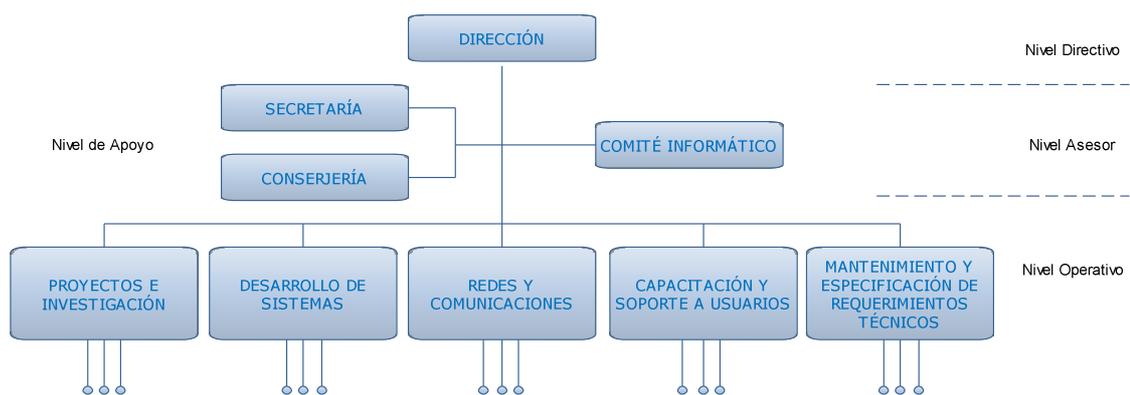


Figura IV.14: Estructura Orgánica del DESITEL.

4.2.1.2 Recursos existentes

4.2.1.2.1 Recursos Tecnológicos

- ✓ Página Web de la institución
- ✓ Toda la politécnica está conectada a través de una red de alta velocidad
- ✓ Carreras de informática desde donde se puede seleccionar el personal más idóneo para las distintas tareas, como parte de su formación académica.
- ✓ Centro de cómputo

4.2.1.2.2 Recursos Técnicos

El DESITEL cuenta actualmente con el siguiente personal técnico:

- ✓ 8 Técnicos programadores
- ✓ 1 Técnico para videoconferencia
- ✓ 1 Técnico de redes

Total 10 técnicos

Mientras repartidos en las facultades y departamentos y con dependencia de las facultades tenemos la siguiente distribución:

- ✓ Edificio Central: 3 técnicos
- ✓ Biblioteca Centra: 1 técnico
- ✓ Centro de Idiomas: 1 técnico
- ✓ Facultad de Ingeniería Eléctrica: 6 técnicos
- ✓ Facultad de Administración de empresas: 2 técnicos
- ✓ Facultad de Salud Pública: 2 técnicos
- ✓ Facultad de Recursos Naturales: 1 técnico
- ✓ Facultad de Ciencias Pecuarias: 1 Técnico
- ✓ Facultad de Mecánica: 1 técnico
- ✓ Facultad de Ciencias: 1 técnico

Total 19 técnicos

Estos datos fueron obtenidos el mes de Abril de 2009.

4.2.1.3 Información adicional

Para conocer más a profundidad la situación del servicio de soporte a usuarios se realizaron las siguientes actividades dentro de la ESPOCH:

- ✓ Encuestas de satisfacción.
- ✓ Registro de las actividades de los técnicos.
- ✓ Consolidación de los documentos de inventario de hardware y software.

4.2.1.3.1 Encuestas de satisfacción

Permiten conocer el nivel de satisfacción de los usuarios, frente al servicio de soporte a usuarios. Estas encuestas fueron orientadas a usuarios de la mayoría de grupos usuarios, Decanato, Rectorado, Secretaría, Profesores. El análisis y la tabulación de los datos fueron ejecutados por estudiantes en pasantía en el DESITEL. El resultado de estas encuestas se muestra en el Anexo H.

4.2.1.3.2 Registro de Actividades

Debido a que en el DESITEL no cuenta con información estadística sobre la atención de soporte a usuarios, los proponentes creamos una hoja electrónica con el propósito de que los técnicos de soporte la usen para registrar sus actividades como son: los diferentes tipos de problemas, requerimientos y en general actividades que son solicitadas a los técnicos de soporte, junto con los diferentes tiempos empleado en cada actividad. Esta información es útil para diferentes propósitos, entre los que podemos mencionar:

- ✓ Dimensionar la cantidad de recursos necesarios para prestar el servicio en base a la cantidad de problemas y los tiempos de atención.
- ✓ Identificar problemas repetitivos sobre los que se debería actuar para llegar a la causa raíz de los mismos y eliminarlos.
- ✓ Identificar la cantidad de problemas y requerimientos de cada una de las facultades e iniciar una estadística para ver el avance en cuanto a servicio.

A pesar del apoyo recibido del Director de DESITEL, no se pudo concretar la recolección de información necesaria debido a la poca colaboración de la mayoría de técnicos, con contadas excepciones. Por lo cual y una vez aceptado por el Director del DESITEL, en reemplazo de esta información se decidió utilizar valores estándar en el mercado para este tipo de servicios.

Esta experiencia fue una muestra más de la necesidad de un cambio en el modelo actual, en el que no se cuenta con información crítica para la toma de decisiones debido a la dificultad en el control sobre los recursos y sus actividades.

4.2.1.3.3 Inventario de Hardware

En base a los documentos de caracterización de Hardware publicados en el Portal de la ESPOCH dentro de cada una de las facultades, se realizó el trabajo de consolidar la información referente al hardware la cual se resume en el cuadro siguiente:

Total	1002	34	302	2	
Facultad	Desktop	Portátil	Printers	Servers	Total
Administración Central	85	9	70		164
Administración Empresas	127	0	27		154
Centro de Documentación	53	0	12		65
Centro de Idiomas	38	0	8		46
Centro Educación Física	1	0	1		2
Ciencias	40	7	26		73
Ciencias Pecuarias	52	5	20		77
Comedor	2	0	0		2
Departamento Financiero	53	0	49		102
Fepoch	12		2		14
Informática y Electrónica	252	0	21	2	275
Mecánica	104	12	25		141
Programa Cisco	45	1	3		49
Recursos Naturales	57	0	5		62
Salud Pública	81	0	33		114

Tabla IV.6: Consolidado de Hardware

4.2.2 Modelo de Gestión Propuesto

4.2.2.1 Introducción y Objetivos

El principal objetivo es el de solucionar los problemas actuales del área de soporte de la ESPOCH, planteando una estructura organizacional y funcional basada en las mejores prácticas, que sea capaz de resolver con rapidez y eficacia los incidentes y problemas que se reporten, resolver las incidencias más comunes y de fácil resolución. La Mesa de Ayuda desempeña el papel de un primer filtro, donde se resuelven aquellas incidencias de poca relevancia y es también el ente coordinador para el resto de tareas del área sistemas en lo que tiene que ver con la atención de problemas y requerimientos del usuario.

Este modelo de gestión está orientado a resolver los problemas detallados anteriormente, de la siguiente manera:

- ✓ Creando un área de soporte a usuarios dedicada a solucionar los problemas tecnológicos de la institución, cuyas actividades puedan ser medidas y controladas haciendo factible determinar su rendimiento.
- ✓ Recursos humanos especializados para las distintas funciones del área tecnológica, soporte a usuarios, programación, soporte a redes, etc.
- ✓ Coordinación centralizada de las actividades de los recursos de soporte, logrando optimizar tiempo y recursos mediante el dimensionamiento de los mismos en base a las necesidades de la institución.
- ✓ Disponibilidad de recursos para destinarlos hacia áreas en los que se requiera, resultado de la optimización de los recursos actuales.
- ✓ Unificación de herramientas en base a planificación y de acuerdo a las necesidades del área.

4.2.2.2 Estructura de la Mesa de Ayuda

Para la definición de la estructura de la Mesa de Servicio se consideraron los siguientes parámetros:

- ✓ Tamaño de la institución
- ✓ Cantidad de usuarios y equipos
- ✓ Localización física de la mayoría de usuarios a quienes se brindará el servicio
- ✓ Costos

Como se indicó en la teoría las estructuras base de una Mesa de Ayuda son: Local, Centralizado y Virtual. Igualmente en la teoría se indicó que cada organización debe definir la estructura adecuada a su realidad, por lo cual vamos a analizar cada una de las posibles estructuras y verificar su aplicabilidad en la ESPOCH.

✓ **Mesa de Ayuda Virtual**

La Mesa de Ayuda Virtual tiene la característica de no estar localizada físicamente cerca al lugar de soporte, es útil principalmente cuando la empresa o institución tiene sedes grandes en diferentes partes del mundo, posiblemente contemplando más de un idioma y en diferentes usos horarios. En estos casos generalmente se requiere más de una infraestructura física de Mesa de Ayuda que cubra los diferentes usos horarios e idiomas. Considerando los costos que implicarían tener una o varias Mesas de Ayuda con las características indicadas, se opta por o crear o contratar Mesas de Ayuda en lugares generalmente distantes pero con menor costo, sin embargo y utilizando principalmente Internet y varias otras herramientas corporativas, permitan dar la impresión de ser una única y centralizada Mesa de Ayuda, no siendo este el caso de la ESPOCH podemos concluir que este modelo no es el más adecuado.

✓ **Mesa de Ayuda Local**

Esta estructura está localizada dentro o muy cercanamente a la comunidad que esta sirve, considerando la cantidad de usuarios ha atender podemos considerar que esta condición se apega a lo que se requiere en la ESPOCH.

✓ **Mesa de Ayuda Centralizada**

El propósito principal de esta estructura es el de reducir el número de Mesas de Ayuda existentes juntándolas en una sola estructura, que permita aprovechar la sinergia que produce el tener un grupo de recursos administrados bajo un esquema eficiente y que permita hacer uso de economías de escala logrando así la atención de más incidentes con menos personal. Considerando que actualmente no existen Mesas de Ayuda, este concepto no sería completamente aplicable a la ESPOCH.

✓ **Conclusión**

A través de la aplicación de la estructura de Mesa de Ayuda local podemos juntar los recursos dispersos en todas las facultades y aprovechar sus ventajas, por lo cual y considerando las circunstancias actuales, esta estructura es la más adecuada para la ESPOCH. Además permite considerar la posibilidad de que en un futuro esta estructura pueda variar sin mayor esfuerzo a una estructura híbrida, por ejemplo una mezcla entre Centralizada y Local, sobre todo considerando la posibilidad de que la ESPOCH en algún momento se pudiera convertir en proveedor de servicios para la ciudad y provincia.

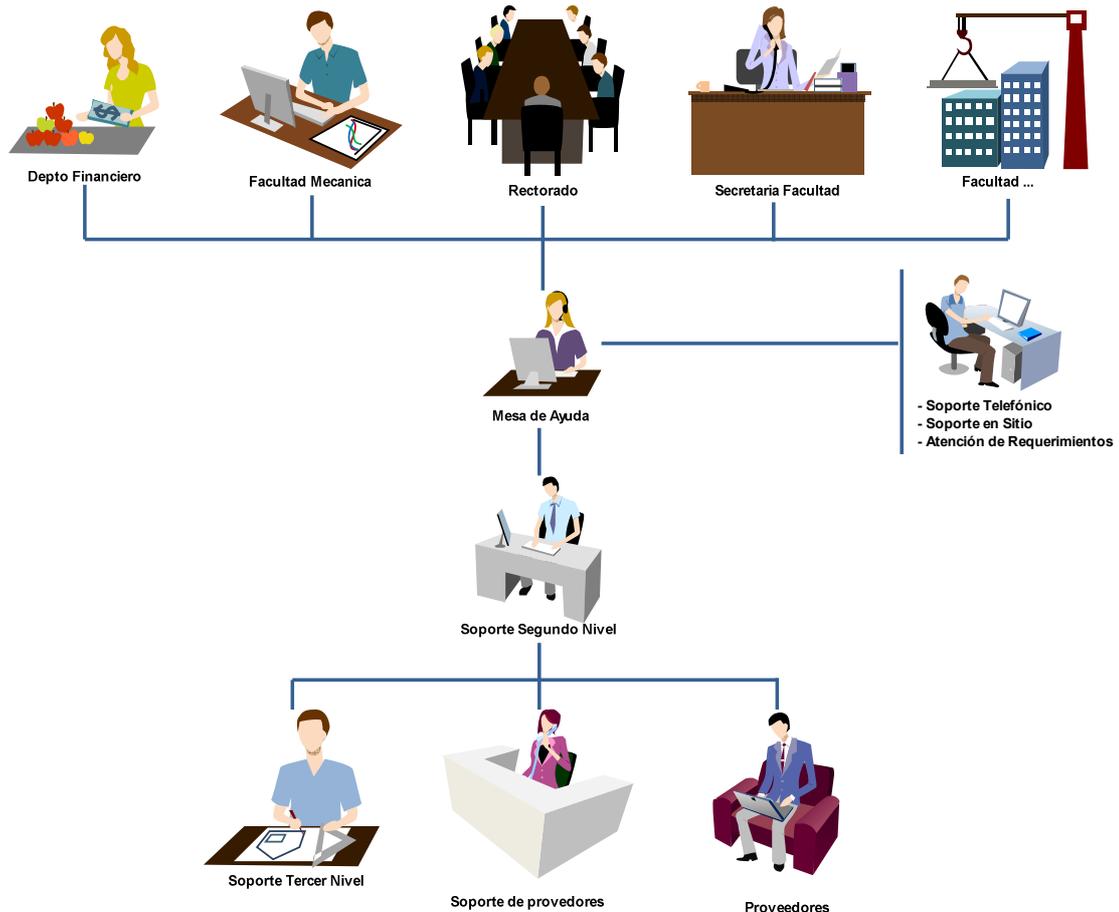


Figura IV.15: Estructura de la Mesa de Ayuda para la ESPOCH.

Con esta estructura se pueden plantear objetivos como:

- ✓ Optimizar el uso de los recursos disponibles
- ✓ Disponer de personal capaz de resolver las incidencias más genéricas en cada una de las facultades
- ✓ Disponer de una Mesa de Ayuda que pueda atender las incidencias de la ESPOCH en el horario que requiera y se acuerde.
- ✓ Administración más eficiente de los recursos.

4.2.2.3 Línea Base

A continuación se indican las unidades de recursos que forman parte de las líneas base y que afectan directamente al dimensionamiento del servicio y por ende a los niveles de servicio comprometidos.

Unidad de Medida	Línea Base
Cantidad de PCs y laptops	1336
Cantidad de impresoras	302
Cantidad de llamadas mensuales	668

Tabla IV.7: Líneas Base

El incremento o disminución significativos de cualquiera de los elementos que forman la línea base, implicará una revisión de los recursos requeridos para la nueva realidad y/o una revisión de los niveles de servicio.

4.2.2.4 Dimensionamiento de Recursos

En base a los datos de la línea base, valores comúnmente usados en este tipo de servicios y usando herramientas basadas en las fórmulas de Erlang, a continuación el dimensionamiento de los recursos técnicos necesarios para proveer el servicio de soporte de acuerdo a los niveles de servicio requeridos.

Servicios:

- ✓ Mesa de Ayuda
- ✓ Soporte en Sitio

Alcance:

- ✓ 1336 Equipos personales (PCs y Laptops)
- ✓ 302 Impresoras
- ✓ **Mesa de Ayuda**

Para dimensionar los recursos necesarios para la prestación del servicio de Mesa de Ayuda, se ha utilizado el software cc-Modeler Lite.

Para la operación de la Mesa de Ayuda se consideran las siguientes condiciones:

- Mesa de Ayuda operando dentro de las instalaciones de la ESPOCH de la ciudad de Riobamba
- Infraestructura de Call Center para operación de la Mesa de Ayuda (ACD, central telefónica, teléfonos, etc.)

- Inicialmente se considera 1 llamada mensual por computador y 1 llamada cada dos meses por impresora.

Los niveles de servicio comprometidos son los siguientes:

- Porcentaje de llamadas abandonadas menor o igual al 15%
- El 80% de las llamadas se responden dentro de los 30 segundos.
- Escalamiento de llamadas a un nivel superior en 15 minutos.

Adicionalmente se consideran los siguientes datos:

- 20 días laborables al mes
- 8 horas laborables por día

Variable	Valor acordado
Llamadas abandonadas	Menor al 15%
Velocidad de respuesta	El 80% de las llamadas se responden en 30 seg. O menos
Tiempo de solución telefónica o escalamiento del problema	15 minutos
Llamadas por computador	1 mensual
Llamadas por impresoras	0,5 por impresora por mes

Tabla IV.8: Niveles de Servicio

	Cantidad items	Llamadas por item por mes	Total llamadas por mes
Equipos	1.336	1,0	1.336
Impresoras	302	0,5	151
			1.487

Total llamadas por mes	Total llamadas por día	Total llamadas por hora
1.487	74,35	10,00

Tiempo máximo de solución en llamada 15 minutos, se considera que el tiempo promedio que un agente está al teléfono durante una llamada es de 10 minutos.

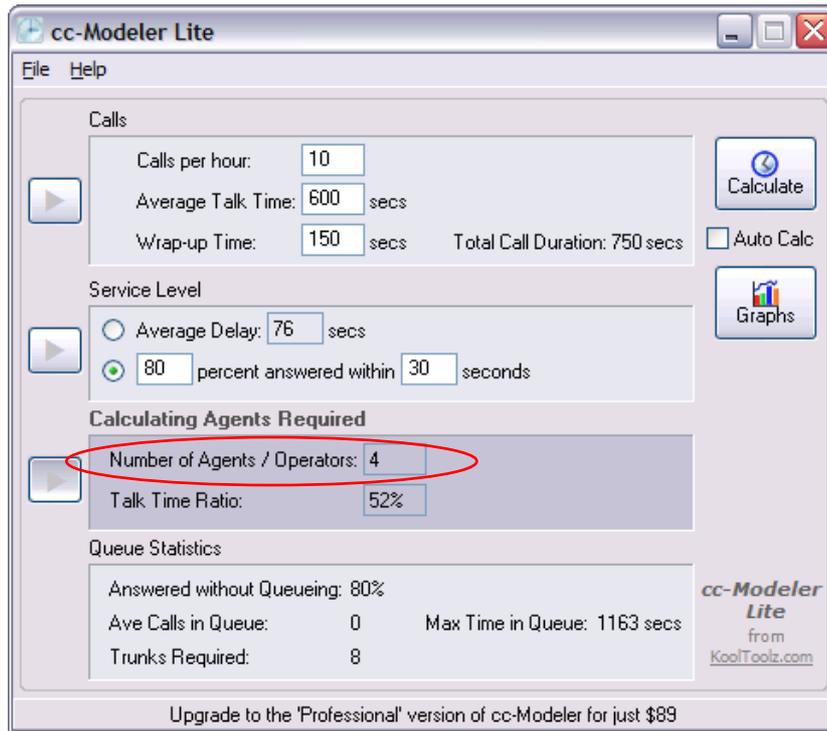


Figura IV.16: Cálculo de agentes con cc-Modeller Lite.

✓ **Soporte en Sitio**

Condiciones:

- Instalaciones dentro de la ESPOCH de la ciudad de Riobamba
- Equipamiento necesario para atender problemas y requerimientos de hardware, software y redes.
- 2 atenciones en sitio por equipo por año.
- Tiempo promedio de atención en sitio igual a 2 horas.

Parámetros complementarios:

- 20 días laborables al mes
- 8 horas laborables por día

Con lo cual tenemos:

	Cantidad items	Visita por item anual	Total visitas por año
Equipos	1.336	2,0	2.672
Impresoras	302	0,5	151
			2.823

Total visitas por año	Total visitas por mes	Total visitas por día	Horas de labor por día	Cantidad de recursos por día
2.823	235,25	11,76	23,53	3,00

4.2.2.5 Localización de los recursos técnicos

Como se ha explicado y justificado anteriormente, la forma más eficiente de utilizar los recursos de soporte técnico es la de mantenerlos localizados en una estructura centralizada en las instalaciones del DESITEL, en donde será necesario realizar una inversión para adecuar parte de sus instalaciones con una infraestructura adecuada para el propósito, de acuerdo a los estándares para este tipo de infraestructuras.

Considerando la extensión de la ESPOCH y las distancias entre facultades, inicialmente podría ser necesario considerar un medio de transporte para que los técnicos puedan movilizarse entre localidades, de manera que puedan cumplir con los tiempos requeridos de atención sin realizar un extremo esfuerzo físico. Una opción válida sin salirse del modelo planteado, es la de contar con ubicaciones alternas en donde los técnicos podrían permanecer de manera temporal y alternada, de manera que el tiempo de traslado entre los diferentes puntos sea reducido al mínimo. Esta ubicación alterna deberá contar con al menos una extensión, un punto de red y un PC o portable para que la Mesa de Ayuda pueda mantener contacto con el técnico el momento que lo requiera. El técnico a su vez atenderá tareas asignadas únicamente por la Mesa de Ayuda.

4.2.2.6 Telefonía

Generalmente el mayor porcentaje de incidentes son reportados mediante llamada telefónica, la Mesa de Ayuda deberá ser provista de muy buenos y modernos servicios telefónicos. Este debe incluir:

- ✓ Un sistema distribuidor automático de llamadas (ACD) para que a través de un solo número sea contactado el grupo de soporte.

- ✓ VoIp.- El uso de esta tecnología puede reducir significativamente costos telefónicos.
- ✓ Software de estadísticas que genere fácilmente reportes para su análisis y que permita obtener la siguiente información:
 - Número de llamadas recibidas en total
 - Número de llamadas perdidas
 - Tiempos de respuesta
 - Tasa de llamadas abandonadas
 - Tasa de llamadas por agente telefónico
 - Duración promedio de llamada
- ✓ Hands-free headsets.

4.2.2.7 Roles y Responsabilidades

La clave para una efectiva Mesa de Ayuda es asegurarse que haya una clara definición de roles y funciones. Un rol a menudo se vincula con la descripción del puesto o descripción de un grupo de trabajo pero no necesariamente debe ser cubierto por un individuo. El tamaño de una organización, como esta está estructurada, la existencia de proveedores externos y otros factores serán considerados al momento de asignar los roles. Sea que un rol particular vaya a ser cubierto por un solo individuo o compartido entre dos o más, lo importante es la consistencia en la responsabilidad junto con la interacción con las otras funciones dentro de la organización.

4.2.2.7.1 Administrador

Este rol sería cubierto por el Director del DESITEL, con lo cual podrá cubrir las siguientes actividades:

- ✓ Administrar las actividades generales de la Mesa de Ayuda.
- ✓ Actuar como el punto de escalamiento para el supervisor

- ✓ Reportar a instancias superiores sobre cualquier incidente que podría tener gran impacto sobre las actividades de la institución.
- ✓ Asistir a las reuniones de la Junta Consultiva de Tecnología.
- ✓ Tener la responsabilidad general de los incidentes y requerimientos manejados por la Mesa de Ayuda. Esto puede extenderse a cualquier actividad sobre la que tenga responsabilidad

4.2.2.7.2 Supervisor

El tamaño de la Mesa de Ayuda de la ESPOCH no justifica el tener una o unas personas dedicadas a este rol, por lo cual este rol será cubierto por el Analista de Mesa de Ayuda más antiguo o de mejor desempeño. Actualmente existe un solo turno de trabajo, pero en el caso de que posteriormente se vea la necesidad de otros turnos, deberá haber un supervisor por turno. A continuación las responsabilidades del Supervisor de Mesa de Ayuda:

- ✓ Asegurarse que en cada turno de operación el personal suficiente con los conocimientos adecuados estén disponibles para la prestación del servicio.
- ✓ Ejecutar actividades de recursos humanos cuando sea necesario.
- ✓ Actuar como un punto de escalamiento cuando se reciban llamadas difíciles o controversiales.
- ✓ Generar reportes gerenciales y estadísticos.
- ✓ Representar a la Mesa de Ayuda en las reuniones.
- ✓ Organizar sesiones de capacitación e información.
- ✓ Ser el enlace con las instancias jerárquicas superiores.
- ✓ Ser el enlace con otras instancias y grupos de TI.
- ✓ Realizar reuniones informativas con el personal de la Mesa de Ayuda sobre cambios que podrían afectar considerablemente a la Mesa de Ayuda.
- ✓ Ayudar a los analistas cuando la carga de trabajo es demasiado alta o cuando se requiere mayor experiencia.

4.2.2.7.3 Analista

El rol principal del analista de Mesa de Ayuda es el de proveer soporte de primer nivel mediante la toma de llamadas y manejar el incidente o requerimiento resultante siguiendo los procesos de Reporte de Incidentes y Gestión de Requerimientos.

4.2.2.7.4 Super usuario

Este rol consiste de usuarios de la institución quienes actúan como puntos de enlace con TI en general y en particular con la Mesa de Ayuda. El rol del Superusuario puede ser resumido de la siguiente manera:

- ✓ Facilitar la comunicación entre TI y la institución a nivel operativo.
- ✓ Reforzar las expectativas de los usuarios en lo que tiene que ver con los niveles de servicio acordados.
- ✓ Capacitar a los usuarios de su área.
- ✓ Proporcionar soporte sobre incidentes menores o requerimientos sencillos.
- ✓ Involucrarse con el lanzamiento de nuevas versiones de las aplicaciones y su puesta en producción.

4.2.2.8 Procesos

4.2.2.8.1 Gestión de Incidentes

4.2.2.8.1.1 Objetivo

El principal objetivo en el proceso de Gestión de Incidentes es restaurar la operación normal del servicio rápidamente y minimizando el impacto sobre la operación del negocio, asegurando que se mantenga la calidad en el nivel de servicio. La operación normal del servicio es definida por SLA(Service Level Agreement).

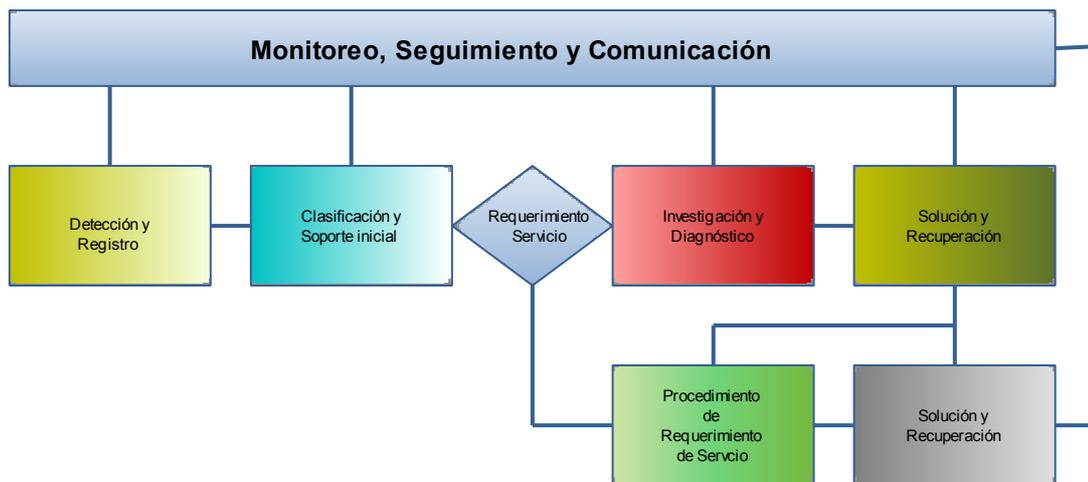


Figura IV.17: Diagrama de Gestión de Incidentes.

La prioridad de un incidente está determinada por el impacto sobre el negocio y la urgencia con la que se requiere una solución final o temporal. Los incidentes que no pueden ser resueltos inmediatamente por la Mesa de Ayuda deben ser asignados a grupos especializados.

4.2.2.8.1.2 Alcance

La Gestión de Incidentes cubre cualquier evento que interrumpa o pudiera interrumpir un servicio, esto incluye eventos que pudieran ser reportados por el usuario a través de la Mesa de Ayuda.

Los incidentes podrían también ser detectados o reportados por el personal técnico (por ejemplo, si notan un comportamiento diferente con el hardware o un componente de red, ellos podrían reportarlo o registrarlo como incidente a la Mesa de Ayuda).

Es necesario diferenciar entre los incidentes y los requerimientos de servicios que son reportados a la Mesa de Ayuda. Los requerimientos de servicio no representan una interrupción del servicio acordado, sino que son una forma de reunir las

necesidades del usuario y pueden ser manejados a través de un SLAs. Los requerimientos de servicio son manejados por el proceso Gestión de Requerimientos.

4.2.2.8.1.3 Roles y Responsabilidades

Se definen los siguientes roles para el proceso de Gestión de Incidentes:

4.2.2.8.1.3.1 Administrador de Incidentes

El Administrador de Incidentes tiene las siguientes responsabilidades:

- ✓ Mantener la eficiencia y efectividad del Proceso de Gestión de Incidentes.
- ✓ Producir información gerencial.
- ✓ Administrar el trabajo del grupo de soporte de incidentes (primero y segundo nivel).
- ✓ Monitorear la efectividad de la Gestión de Incidentes y hacer recomendaciones para su mejora.
- ✓ Desarrollar y mantener los sistemas de Gestión de Incidentes.
- ✓ Administrar los Incidentes Mayores.
- ✓ Desarrollar y mantener los procesos y procedimientos de Gestión de Incidentes.

En nuestro caso este rol sería asignado al Supervisor de Mesa de Ayuda, dado que no es una organización con volúmenes altos de incidentes que requiera tener un rol separado. En todo caso es importante que el Administrador de Incidentes tenga la autoridad suficiente para manejar los incidentes a través de los niveles soporte uno, dos y tres.

4.2.2.8.1.3.2 Primer Nivel de Soporte

Las responsabilidades de la primera línea de soporte incluyen:

- ✓ Registro del incidente
- ✓ Redirigir requerimientos de servicio a los grupos de soporte cuando los incidentes no se han cerrado

- ✓ Soporte inicial y clasificación
- ✓ Propiedad, monitoreo, seguimiento y comunicación de los incidentes.
- ✓ Resolución y recuperación de incidentes no asignados a la segunda línea.
- ✓ Cierre de incidentes

4.2.2.8.1.3.3 Segundo Nivel de Soporte

Está formado por personal con un mayor conocimiento técnico que el Soporte Uno y con más tiempo para dedicarlo al diagnóstico y resolución del Incidente sin la interrupción de las llamadas telefónicas.

Manejará muchos de los menos complicados incidentes, permitiendo a los grupos de soporte más especializados (tercera línea) concentrarse en los incidentes más complicados y que requieren un análisis de causa raíz, así como nuevos desarrollos. En el caso de conflictos en cuanto a la clasificación de los Incidentes, el Administrador de Incidentes será la persona indicada para resolverlos.

Este grupo estará ubicado cerca de la Mesa de Ayuda, lo cual ayuda a una buena comunicación y fácil movilidad del personal entre grupos, lo que resultará útil para propósitos de entrenamiento y ayuda en los períodos de picos altos de trabajo o con el personal reducido. Este grupo estará igualmente a cargo del Administrador de Incidentes.

4.2.2.8.1.3.4 Tercer Nivel de Soporte

El soporte de tercera línea será proporcionado por grupos técnicos internos o de proveedores externos. Entre sus principales responsabilidades están:

- ✓ Soporte de red
- ✓ Soporte de voz
- ✓ Soporte de Servidores
- ✓ Soporte de escritorio

- ✓ Gestión de Aplicaciones, de acuerdo a la estructura y equipos para las diferentes aplicaciones o tipos de aplicaciones, en estos se incluyen los grupos de soporte externos. En el caso de la ESPOCH el mismo equipo será responsable tanto del desarrollo de la aplicación así como del soporte y por tanto es importante que los recursos sean priorizados de manera que se pueda proveer un soporte adecuado.
- ✓ Soporte de Base de Datos.
- ✓ Ingenieros de mantenimiento de hardware.
- ✓ Proveedores de equipo ambiental.

4.2.2.8.1.4 Procesos y Procedimientos

El flujo de proceso de la Gestión de Incidentes es el siguiente:

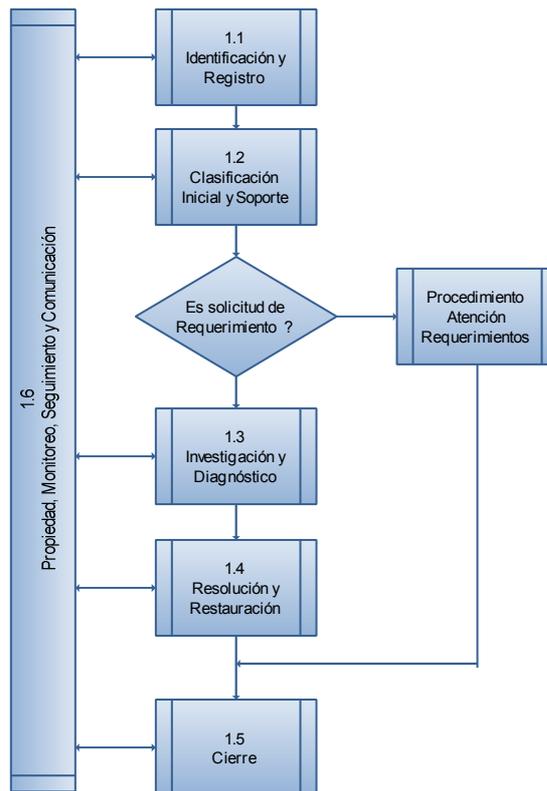


Figura IV.18: Flujo de Proceso de Gestión de Incidentes.

El detalle y descripción del flujo de procesos de la Gestión de Incidentes se encuentra en el apéndice A, a continuación una descripción ciertos pasos que requieren una mayor explicación:

4.2.2.8.1.5 Clasificación del Incidente

Como parte del registro inicial se deberá asignar un código de categoría adecuado a fin de que se registre el tipo exacto de llamada. Esto será importante más tarde cuando se necesite identificar los incidentes por tipo y/o frecuencia para establecer tendencias para posterior uso por ejemplo en la Gestión de Problemas y otros procesos de ITSM. Este chequeo detectará cualquier requerimiento y se asegurará que estos pasen al proceso Gestión de Requerimientos.

Generalmente se utiliza una clasificación de varios niveles, de 3 o 4 niveles de granularidad.

Puesto que todas las organizaciones son únicas, no es posible determinar una orientación general sobre las categorías que la organización debe usar, sobre todo en los niveles inferiores. Por lo cual se deberá utilizar una técnica para alcanzar el correcto y completo conjunto de categorías, empezando desde cero. Los pasos son los siguientes:

1. Mantener una sesión de intercambio de ideas con los principales grupos de soporte, con la participación del Supervisor de la Mesa de Ayuda y Administrador de incidentes y problemas.
2. Un estimado de nivel superior de las categorías se indica a continuación:

Incidentes	1er Nivel	2do Nivel	3er Nivel	Descripción	
	Hardware	Servidores		Tarjeta de memoria	
				Procesadores	
				Tarjetas de red	
		Estaciones		Tarjeta de sonido	
				Tarjeta de memoria	
	Impresoras				
	Monitores				
	Software	Software Base		Windows XP	Software aplicativo básico para uso en estaciones de trabajo o servidores
				Windows 2003	
				Antivirus	
				Firewall	
		Aplicativo		Word 2003	Software de diferente propósito, generalmente usado en estaciones de trabajo (Aplicaciones Ofimáticas y de propósito general)
		Excel 2007			
		Adobe Photoshop			
Aplicaciones			Sistema Académico		
			Control de Tesis		
			Sistema Médico		
			Sistema Financiero		
			Sistema de RRHH		
Operación					
Redes					
Información					
Otros					

Tabla IV.9: Clasificación de Incidentes

3. Utilizar estas categorías por un período de prueba corto (lo suficientemente largo para tener cientos de incidentes que caigan en cada categoría, pero no tan largo de manera que no tome demasiado tiempo el analizarlos).
4. Realizar un análisis de los incidentes registrados durante el período de prueba. El número de incidentes registrados en cada categoría de nivel superior confirmará si vale la pena mantener esa categoría y un análisis más detallado de la categoría OTROS deberá permitir la identificación de cualquiera adicional categoría de nivel superior que sea necesaria.
5. El análisis detallado de los incidentes dentro de cada categoría de alto nivel deberá usarse para decidir que categorías de un nivel más bajo se requieren.
6. Revisar y repetir esas actividades luego de cierto período, por ejemplo uno a tres meses y nuevamente con regularidad para asegurarse de que siguen siendo relevantes. Tener en cuenta que cualquier cambio importante a la clasificación puede ocasionar dificultades al manejo de los reportes y tendencias, por lo que

deben mantenerse estables a menos que los cambios sean realmente necesarios.

Si existe en uso un esquema de clasificación, pero se cree que no está funcionando satisfactoriamente, se puede utilizar la idea básica de la técnica sugerida anteriormente para revisar y modificar el esquema vigente.

NOTA: Algunas veces el detalle que se registra al momento de ingresar un incidente puede ser incompleto, defectuoso o incorrecto. Es por esto que la clasificación del incidente deba ser chequeada y actualizada si fuera necesario al momento del cierre de la llamada (en un campo de clasificación de cierre separado, a fin de no afectar la clasificación inicial).

4.2.2.8.1.6 Prioridad del Incidente

Es importante registrar el código apropiado de prioridad, esto determinará como va a ser manejado el incidente tanto por las herramientas de soporte como por el personal de soporte.

La Mesa de Ayuda asigna la prioridad consultando al usuario y de acuerdo a los niveles de SLA que determina el orden en el que deben tratarse los incidentes. Cuando los incidentes se escalan a niveles superiores, segunda o tercera línea de soporte, se mantienen su prioridad o se ajusta consultando con la Mesa de Ayuda. Lógicamente para el usuario su incidente es el de mayor prioridad, pero las exigencias del usuario son por lo general subjetivas por lo que para hacer una evaluación objetiva, se deben discutir con el usuario los siguientes criterios:

Impacto.- Es el grado de desviación sobre la operativa normal, en término de número de usuarios o procesos de negocio afectados.

Urgencia.- Es la demora aceptable para el usuario o para el proceso del negocio, para resolver un incidente.

La prioridad se determina tomando en cuenta tanto la urgencia del incidente como el nivel de impacto que este pudiera estar causando. Un indicador del impacto es usualmente (aunque no siempre) el número de usuarios que están siendo afectados. En algunos casos y lo que es muy importante, la pérdida del servicio de un solo usuario puede tener un mayor impacto sobre el negocio, todo depende de quien está tratando de hacer que cosa. Otros factores que pueden contribuir al nivel de impacto son:

- ✓ Riesgo de vida o integridad física
- ✓ El número de servicios afectados, pueden ser varios servicios
- ✓ El nivel de pérdidas financieras
- ✓ Efectos sobre la reputación del negocio
- ✓ Infracciones a las leyes o reglamentos

Los cuadros siguientes muestran la Prioridad, Impacto y Urgencia:

		IMPACTO		
		Alto	Medio	Bajo
URGENCIA	Alta	1	2	3
	Media	2	3	4
	Baja	3	4	5

Tabla IV.10: Urgencia - Impacto

Prioridad	Descripción	Resolución
1	Crítico	1 hora
2	Alta	8 horas
3	Media	24 horas
4	Baja	48 horas
5	Planificado	Planificado

Tabla IV.11: Prioridad

Debe tenerse en cuenta que habrán ocasiones en las que a causa de una particular conveniencia del negocio, los niveles normales de prioridad podrán ser anulados. Cuando un usuario es insistente en que un nivel de prioridad de un incidente debe exceder las directrices normales, la Mesa de Ayuda debe cumplir con tal requerimiento y en caso de que posteriormente se determine que tal requerimiento fue errado, esto debe ser resuelto a través del manejo de incidentes fuera de nivel, en lugar de provocar una discusión mientras el usuario está en el teléfono.

Se contempla un grupo de gente VIP (Very Important People) cuyos incidentes deben ser manejados con prioridad más alta de lo normal. El cuadro abajo se determina el grupo de gente VIP:

- ✓ Rector
- ✓ Secretaria Rectorado
- ✓ Vicerrector
- ✓ Secretaria Vicerrectorado
- ✓ Decano
- ✓ Subdecano

Debe tenerse en cuenta que la prioridad de un incidente puede ser dinámica si las circunstancias cambian, o si un incidente no es resuelto dentro de los tiempos objetivo de los SLAs, entonces se le debe asignar la máxima prioridad para reflejar la nueva situación.

El grupo de gente VIP puede ser modificado de acuerdo a las necesidades de la institución, sin embargo debe tenerse en cuenta que si este grupo crece, generalmente crece la necesidad de mayores recursos para cubrir la atención de más gente. Esto se podrá determinar claramente en base a los reportes de gestión.

4.2.2.8.1.7 Escalamiento

Escalamiento Funcional. Tan pronto como se determine que la Mesa de Ayuda no es capaz de resolver el incidente, (o cuando termine el tiempo para resolver el incidente en primera instancia, lo que se produzca primero) el incidente debe inmediatamente ser escalado al segundo nivel si la Mesa de Ayuda cree que el incidente puede ser resuelto por ese grupo. Si es obvio que el incidente necesitará de un conocimiento técnico más profundo, o si el grupo de soporte de segundo nivel no ha podido solucionar el incidente dentro de los tiempos acordados (lo que se produzca primero), el incidente debe ser inmediatamente escalado al apropiado grupo de soporte de tercer nivel. Se debe tener en cuenta que el grupo de soporte de tercer nivel podría ser interno, pero puede también ser de terceros como proveedores de software, fabricantes de hardware o proveedores de mantenimiento. Las reglas para el escalamiento o manejo de incidentes deben basarse en acuerdos con los grupos de soporte internos y externos.

NOTA: La propiedad del incidente se mantiene con la Mesa de Ayuda durante su ciclo de vida sin importar a donde el incidente fue referenciado. La Mesa de Ayuda mantiene la responsabilidad de realizar el seguimiento, mantener a los usuarios informados y finalmente cerrar el incidente.

Escalamiento Jerárquico. Si el incidente es de una naturaleza muy seria (por ejemplo incidentes de prioridad 1, el gerente de la línea correspondiente de TI debe ser informado, al menos por propósitos informativos. El escalamiento jerárquico también es usado cuando los pasos "Investigación y Diagnóstico" y "Resolución y Recuperación" están tomando demasiado tiempo, o presentando demasiada dificultad. El escalamiento jerárquico debe ir subiendo en la cadena de mando con el fin de que los niveles jerárquicos más altos estén al tanto y preparados para tomar las acciones necesarias, como por ejemplo asignar recursos adicionales o

involucrar a proveedores. El escalamiento jerárquico se debe usar cuando exista controversia en cuanto a quien le corresponde atender un incidente.

Este escalamiento puede también ser usado por el usuario afectado o el nivel jerárquico más alto del usuario; por eso es importante que los administradores de TI estén al tanto de manera que puedan anticiparse y prepararse para cualquier escalamiento de este tipo.

Los niveles exactos y los plazos tanto para el escalamiento funcional como para el jerárquico deben ser acordados teniendo en cuenta los SLA objetivo, así como proporcionar las herramientas que puedan vigilar y controlar el flujo del proceso dentro de los plazos acordados.

La Mesa de Ayuda debe mantener informado al usuario de cualquier escalamiento relevante que ocurra y asegurarse que el registro del incidente sea actualizado adecuadamente de manera que se pueda mantener un registro completo de las acciones.

Nota en relación con la asignación de Incidentes

Pueden haber muchos incidentes en una cola con el mismo nivel de prioridad, entonces será el trabajo de la Mesa de Ayuda y/o del personal de La Gestión de Incidentes inicialmente, en conjunto con las gerencias de varios grupos de soporte a los que se realizaron escalamientos, quienes decidan el orden en el que los incidentes deberán ser tomados para trabajar en ellos. Esos gerentes deben asegurarse que los incidentes se tratan en orden de la prioridad del negocio y no dejar al libre albedrío del personal técnico el escoger el incidente que quieran tomar.

4.2.2.8.2 Gestión de Problemas

4.2.2.8.2.1 Objetivos

La Gestión de Incidentes tiene como exclusivo objetivo el restablecer lo más rápidamente la calidad del servicio y no el determinar cuales han sido los orígenes y causas del mismo. Cuando algún tipo de incidente se convierte en recurrente o tiene un fuerte impacto en la infraestructura TI es la función de la **Gestión de Problemas** el determinar sus causas y encontrar posibles soluciones.

Cabe diferenciar entre:

Problema: causa subyacente, aún no identificada, de una serie de incidentes o un incidente aislado de importancia significativa.

Error conocido: Un problema se transforma en un error conocido cuando se han determinado sus causas.

El objetivo de la Gestión de Problemas es el de mejorar el funcionamiento de la infraestructura TI. En particular una buena gestión de problemas debe traducirse en una:

- ✓ Disminución del número de incidentes y una más rápida resolución de los mismos.
- ✓ Mayor eficacia en la resolución de problemas.
- ✓ Gestión preventiva que permita identificar problemas potenciales antes de que estos se manifiesten o provoquen una seria degradación de la calidad del servicio.

La correcta elaboración de informes permite evaluar el rendimiento de la Gestión de Problemas y aporta información de vital importancia a otras áreas de la infraestructura TI.

Entre la documentación generada cabe destacar:

- ✓ **Informes de Rendimiento de la Gestión de Problemas:** donde se detalle el número de errores resueltos, la eficacia de las soluciones propuestas, los tiempos de respuesta y el impacto en la Gestión de Incidentes.
- ✓ **Informes de Gestión Preventiva:** donde se especifiquen las acciones ejercidas para la prevención de nuevos problemas y los resultados de los análisis realizados sobre la adecuación de las estructuras TI a las necesidades de la empresa.
- ✓ **Informes de Calidad de Productos y Servicios:** donde se evalúe el impacto en la calidad del servicio de los productos y servicios contratados y que eventualmente puedan permitir adoptar decisiones informadas sobre cambios de proveedores, etc.

4.2.2.8.2.2 Roles y Responsabilidades

Los siguientes roles son necesarios para el proceso de Gestión de Problemas:

4.2.2.8.2.2.1 Administrador de Problemas

Se definirá una persona responsable que se encargue de la Gestión de Problemas. Dependiendo del volumen de problemas se podrá justificar o no el tener una persona a tiempo completo para este rol, y este podría combinarse con otros roles en tales casos, pero es esencial que esto no se deje únicamente en manos del personal técnico. Se requiere tener un punto único de coordinación y un propietario del proceso de Gestión de Problemas. Este rol coordinará todas las actividades y tendrá las siguientes responsabilidades específicas:

- ✓ Ser el enlace de todos los grupos de resolución de problemas, para asegurar la rápida resolución de los problemas dentro de los SLA acordados.
- ✓ Propiedad y protección de la Base de Datos de Errores conocidos.
- ✓ Asegurarse de la inclusión de todos los Errores Conocidos en los algoritmos de búsqueda.

- ✓ Cierre formal de todos los registros de problemas
- ✓ Enlace con proveedores, contratistas, etc. Para asegurar que las terceras partes cumplan sus obligaciones contractuales, especialmente en lo que tiene que ver a la resolución de problemas y provisión de información y datos relativos a problemas
- ✓ Organización, funcionamiento, documentación y todas las actividades de seguimiento relativas a las Revisiones de Problemas Mayores.

4.2.2.8.2.2 Grupos de Resolución de Problemas

Es probable que la resolución de problemas sea tomada por uno o más grupos de de soporte técnico, o proveedores, o contratistas, bajo la coordinación del Administrador de Problemas.

Cuando un problema individual es lo suficientemente serio, debe armarse un equipo de resolución del problema para resolver ese problema en particular. El Administrador de Problemas debe asegurarse que el equipo cuente con el número y nivel correctos de recursos y por la comunicación y escalamiento a la cadena de mando de las organizaciones interesadas.

4.2.2.8.2.3 Procesos y Procedimientos

La Gestión de Problemas se compone de dos principales procesos:

- ✓ Gestión de Problemas **Reactivo**: el cual es generalmente ejecutado como parte de la Operación del Servicio.
- ✓ Gestión de Problemas **Preventivo**: es iniciado en La Operación del Servicio, pero manejado como parte de la publicación ITIL Continual Service Improvement.

El proceso Gestión de Problemas Reactivo se muestra en la figura IV.19 Este es un gráfico simplificado para mostrar el flujo normal del proceso, pero en realidad algunos de los estados pueden ser iterativos o podrían aplicarse variaciones con el propósito de manejar situaciones particulares.

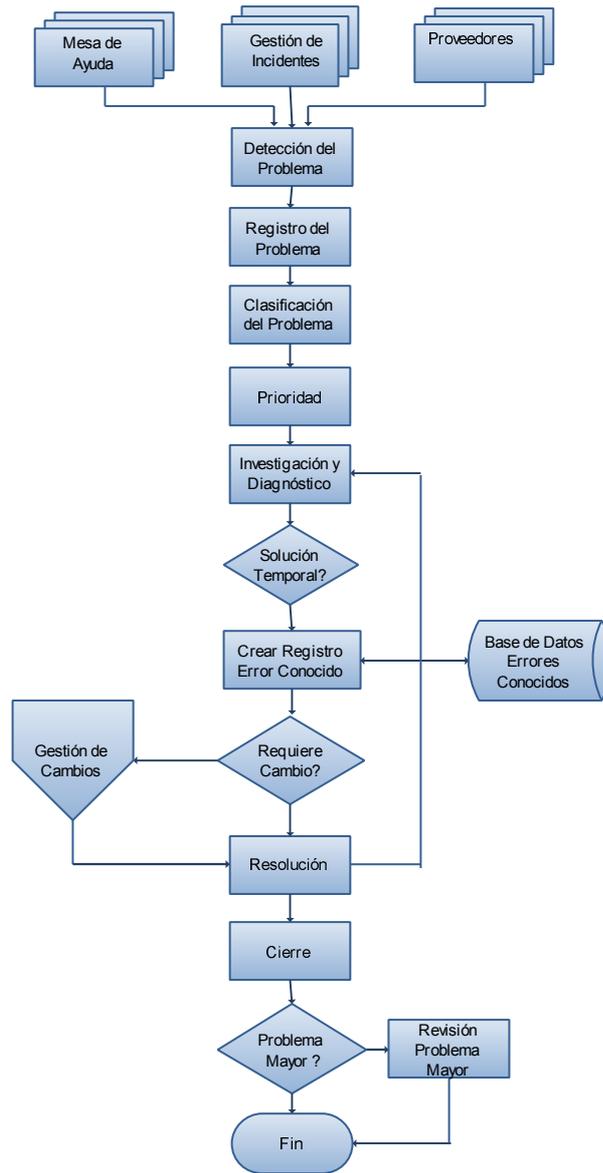


Figura IV.19: Flujo de Proceso de Gestión de Problemas.

El detalle y descripción del flujo de procesos de la Gestión de Problemas se encuentra en el apéndice C, a continuación una descripción ciertos pasos que requieren una mayor explicación:

4.2.2.8.2.3.1 Identificación del Problema

Es probable que existan varias formas de identificar problemas dentro de una organización, estas incluyen:

- ✓ La sospecha o detección de una causa desconocida de uno o más incidentes por la Mesa de Ayuda, resultando en la apertura de un registro de problema. La Mesa de Ayuda puede haber resuelto el incidente, pero no ha determinado una causa definitiva y sospecha que es probable que se repita por lo que abre un registro de problema para permitir que la causa subyacente pueda ser resuelta. Alternativamente, puede ser inmediatamente evidente desde el inicio que uno, o unos incidentes, han sido causados por un problema mayor, por lo que se abrirá un registro de problema sin demora.
- ✓ El análisis de un incidente por un grupo de soporte técnico que revela que un problema subyacente existe, o es probable que exista.
- ✓ Detección automatizada de errores de aplicativos o de infraestructura, usando herramientas de alerta de eventos que abra automáticamente un incidente el cual revela la necesidad de un registro de problema.
- ✓ La notificación de un proveedor o contratista de que un problema existe y que debe ser resuelto.
- ✓ Análisis de los incidentes como parte del proceso Preventivo de la Gestión de Problemas, resultando en la necesidad de abrir un registro de problema de manera que la causa subyacente pueda ser investigada y determinada.

Análisis frecuentes y regulares de los datos de incidentes y problemas debe ser realizado para identificar tendencias. Para esto será necesaria una significativa y detallada clasificación de incidentes y problemas y un reporte regular de modelos y áreas de mayor ocurrencia. Reporte de los más recurrentes (top ten) hacia niveles inferiores, es útil en la identificación de tendencias.

4.2.2.8.2.3.2 Registro de Error Conocido

Tan pronto como el diagnóstico esté completo y particularmente cuando una solución provisional ha sido encontrada (aunque esta podría no ser la solución

permanente), debe ser abierto un registro de Error Conocido en la base de Errores Conocidos, de manera que si se presentan posteriormente incidentes o problemas, estos puedan ser identificados y restaurado el servicio a la brevedad posible.

Sin embargo, en algunos casos puede ser favorable el abrir un registro de Error Conocido lo más temprano posible dentro del proceso general, solo por propósitos informativos. Por ejemplo, a pesar de que el diagnóstico puede aún no haber sido determinado y no se haya encontrado una solución provisional, es aconsejable poner establecer un procedimiento puntual concreto de cuando un registro de Error Conocido deber ser abierto. Esto debe hacerse tan pronto como sea útil hacerlo.

4.2.2.8.2.3.3 Revisión de Problemas Mayores

Después de cada problema mayor (según lo determinado por el sistema de prioridades de la organización) y mientras la memoria está aún fresca, se debe realizar una revisión para aprender cualquier lección para el futuro. Específicamente la revisión debe examinar:

- ✓ Las cosas que se hicieron correctamente
- ✓ Las cosas que salieron mal
- ✓ Lo que se podría hacer mejor en el futuro
- ✓ Como prevenir la ocurrencia
- ✓ Si ha habido la responsabilidad de un tercero y si son necesarias acciones de seguimiento

Tales revisiones pueden ser utilizadas como parte de las actividades de entrenamiento y precaución del personal de soporte y cualquier lección aprendida debe ser documentada en los procedimientos adecuados, instrucciones de trabajo, scripts de diagnóstico o registros de errores conocidos. El Administrador de Problemas facilita la sesión y documenta cualquier acción acordada.

El conocimiento aprendido desde la revisión, debe ser incorporado en una reunión de revisión con el cliente del negocio para asegurarse que el cliente está conciente de las acciones tomadas y de los planes para prevenir futuros incidentes o problemas mayores. Esto ayuda a mejorar la satisfacción del cliente y asegura al cliente que La Operación del Servicio está manejando los incidentes mayores de manera responsable y trabaja activamente para prevenir futuras ocurrencias.

4.2.2.8.2.3.4 Errores detectados en el ambiente de Desarrollo

Es raro que cualquier nueva versión de una aplicación, sistema o software esté completamente libre de errores. Es más probable que durante la etapa de pruebas de tales aplicaciones, sistemas o versiones se use un sistema de prioridades para eliminar cualquier error serio, pero es posible que errores menores no sean corregidos, a menudo por la estrechez del tiempo restante para la entrega de la nueva funcionalidad al negocio.

Cuando se toma la decisión de liberar en producción algo que incluye las deficiencias conocidas, esas deben ser ingresadas en la Base de Datos de Errores Conocidos, junto con los detalles de las actividades para solucionarlo de manera temporal o final. Debe haber un paso formal en la aprobación de las pruebas que asegure que esta entrega siempre se cumpla.

La experiencia muestra que si esto no sucede, los costos de soporte se incrementarán cuando los usuarios empiecen a experimentar fallas y se abran incidentes que tendrán que ser rediagnosticados y resueltos nuevamente.

4.2.2.8.3 Gestión de Requerimientos

4.2.2.8.3.1 Objetivo

Gestión de Requerimientos es el proceso que trata con Requerimientos de Servicio de los usuarios. Los objetivos de este proceso de Gestión de Requerimientos son:

- ✓ Proporcionar un canal de usuario para requerir y recibir requerimientos de servicios estándar para los cuales existe un proceso previo de calificación y aprobación.
- ✓ Proveer información a los usuarios y clientes acerca de la disponibilidad de los servicios y los procedimientos para obtenerlos.
- ✓ Ser fuente y medio de entrega de componentes de requerimientos estándar (ej: las licencias y los medios de software)
- ✓ Ayudar con información de carácter general, quejas y comentarios

4.2.2.8.3.2 Alcance

Estos requerimientos serán manejados a través del proceso y sus herramientas de Gestión de Incidentes, como un tipo particular de incidente usando un sistema de categorización de alto nivel que permita identificar los incidentes y los requerimientos de servicio.

La diferencia entre un incidente y un requerimiento es que normalmente un incidente es un evento imprevisto mientras que un Requerimiento de Servicio es normalmente algo que puede y debe ser planificado.

En la etapa de implantación deberá diferenciarse documentadamente cuales requerimientos serán manejados a través del proceso de Gestión de Requerimientos y cuales otros serán manejados por el proceso formal de Gestión de Cambios, tratando de eliminar áreas grises que impidan dar una guía genérica.

4.2.2.8.3.3 Actividades del Proceso

4.2.2.8.3.3.1 Inicio

El proceso será manejado a través de la herramienta de registro de incidente con el tipo Requerimiento, pero deberá venir acompañado con las especificaciones y aprobaciones necesarias.

4.2.2.8.3.3.2 Aprobación Financiera

Dependiendo de la naturaleza del requerimiento, es probable se necesite la aprobación financiera cuando el requerimiento involucre gastos.

4.2.2.8.3.3.3 Otras aprobaciones

En algunos casos alguna otra aprobación puede ser necesaria, como aprobación del Decanato o Vicedecanato. El proceso debe tener la capacidad de definir y comprobar tales aprobaciones cuando sean necesarias.

4.2.2.8.3.3.4 Atención del Requerimiento

La actividad de Atención del Requerimiento dependerá de la naturaleza del Requerimiento. Los requerimientos podrán ser atendidos directamente por la Mesa de Ayuda en caso de que sea factible, actuando como primera línea de soporte. Los que requieran la atención de grupos de soporte de especialistas o proveedores, La Mesa de Ayuda transferirá dicho requerimiento al grupo adecuado. La Mesa de Ayuda deberá monitorear, hacer el seguimiento y mantener al usuario informado del estado.

4.2.2.8.3.3.5 Cierre

Cuando el Requerimiento ha sido atendido, este debe ser referenciado de vuelta a la Mesa de Ayuda para su cierre. La Mesa de Ayuda debe seguir el mismo procedimiento de cierre de los Incidentes, asegurándose de la satisfacción del cliente con el resultado.

4.2.2.9 Niveles de Servicio y Métricas

Los niveles de servicio son la base para la medición del desempeño de la Mesa de Ayuda en los servicios prestados y bajo tal perspectiva se establecen un conjunto de métricas que permitan evaluar, controlar, ejecutar y mejorar el servicio cumpliendo con las expectativas de la institución.

En el anexo E se encuentra el acuerdo de Niveles de Servicio propuesto para el servicio.

CAPITULO V: APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES

5.1 Ingeniería de la Información

5.1.1 Definición del Ámbito.

Actualmente el DESITEL no tiene una herramienta para registro de incidentes, problemas y requerimientos, en algunos casos los técnicos llevan un registro individual en un formato definido de acuerdo a su criterio personal. Igualmente no existen definidos procedimientos que puedan guiar uniformemente a los técnicos en sus labores diarias.

5.1.2 Requerimientos.

Se requiere una aplicación que contemple el manejo de tres tipos de registro: Incidentes, Problemas y Requerimientos. Deberán existir 3 tipos de usuarios: Administrador, Técnico y Usuario, de los cuales podrán acceder a la aplicación únicamente los dos primeros tipos mientras el tercer grupo son los receptores del servicio. Cada registro tendrá un procesamiento tipo flujo de trabajo, el incidente y el requerimiento se ingresa a pedido de un usuario, mientras que un registro de problema normalmente lo debe abrir un técnico como consecuencia de un ticket de incidente que requiere solución definitiva. Cada registro, del tipo que sea se procesa ingresando las acciones ejecutadas en el campo respectivo (Anotación) de manera que esta información sirva para posterior referencia en caso de presentarse

nuevamente el incidente. El registro debe tener asociada una severidad, clasificación, estado y debe tener también el usuario que reporta y el usuario afectado y por último el grupo y técnico de solución.

A medida que el incidente avanza en su ciclo de vida, es posible que este pueda ser derivado a otros grupos y técnicos, contemplando de esta manera el escalamiento funcional. Una vez resuelto el registro se cierra.

Finalmente se requiere una opción para obtener reportes estadísticos de los registros ingresados, en el caso de incidentes debe existir un reporte que refleje si los tiempos de solución estuvieron dentro o fuera de los comprometidos en los niveles de servicio.

5.1.3 Estudio de Factibilidad.

5.1.3.1 Factibilidad económica.

Para la implementación de la aplicación se considera utilizar la actual infraestructura del DESITEL, con lo cual estarían cubiertos los requisitos de hardware y software necesario, por lo cual no sería necesaria ninguna inversión en recursos.

5.1.3.2 Factibilidad técnica.

a. Recurso Humano

El recurso humano con el que se cuenta para el desarrollo del sistema es:

- ✓ Ing. Danilo Pástor - Director de Tesis
- ✓ Ing. Gloria Arcos – Miembro del tribunal
- ✓ Ing. Byron Vaca – Director DESITEL
- ✓ Tec. Patricio Valencia - Proponente
- ✓ Tec. Angel Tamayo – Proponente
- ✓ Técnicos del DESITEL

b. Recurso Software

- ✓ **Sistema Operativo:** CentOS Linux 5
- ✓ **Servidor de Base de Datos:** MySQL Comunity Edition 5
- ✓ **Servidor Web:** Apache 2.2.3
- ✓ **Herramienta de Desarrollo:** NetBeans 6.5 y JDK1.6

5.1.3.3 Factibilidad operativa.

Para el desarrollo, implementación y administración del sistema se considera contar con el apoyo del personal del DESITEL que administra los recursos de hardware y software de la ESPOCH, así como con todo el recurso humano mencionado previamente.

5.1.3.4 Factibilidad legal.

Se cuenta con la autorización de las autoridades respectivas por lo que no existe ningún tipo de impedimento legal para el desarrollo del sistema.

5.1.4 Planificación Temporal.

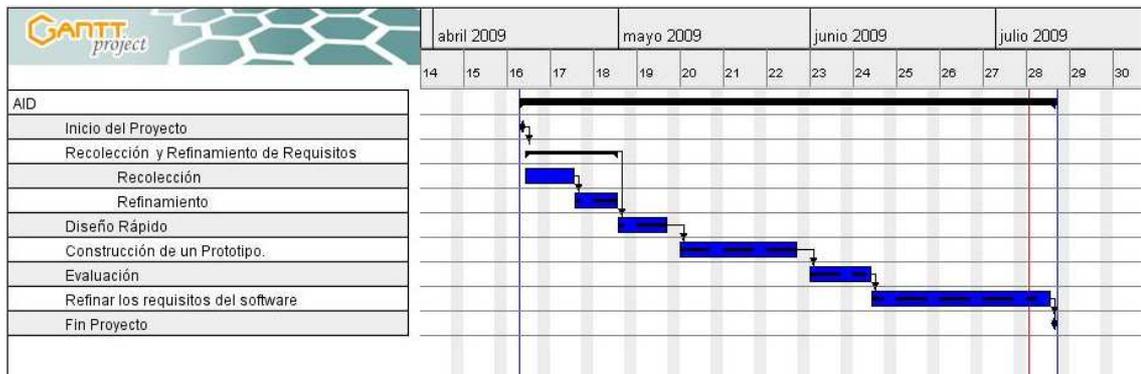


Figura V.20: Planificación Temporal.

5.2 Análisis del Sistema

5.2.1 Casos de Uso.

Una técnica que permite mejorar la comprensión de los requerimientos es la descripción de los casos de uso, es decir, descripciones narrativas de los procesos

tanto de los usuarios (actores) y como actúa el sistema. Los casos de uso son una breve descripción de la utilización del sistema; no son exactamente los requerimientos ni las especificaciones funcionales, sino que ejemplifica e incluye tácticamente los requerimientos del sistema.

Se han identificado los siguientes casos de uso para el desarrollo del Sistema:

- ✓ Gestión de Usuarios
- ✓ Verificación de Usuario Logueados
- ✓ Gestión de Tickets
- ✓ Gestión de Fechas
- ✓ Generación de Reportes Estadísticas

5.2.2 Detalle de los Casos de Uso identificados.

5.2.2.1 Funcionalidad de los Casos de Uso.

La funcionalidad de los casos de uso anteriormente identificados se describe a continuación:

Caso de Uso:	Gestión de Usuarios
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Administrar Datos de Usuarios del Sistema
Descripción:	El usuario administrador debe ingresar, modificar y eliminar los datos de perfiles de usuario
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Administración 7. El usuario ingresa la información solicitada para nuevo usuario y pulsa Agregar.	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica, permite acceso y presenta opciones 6. Presenta los formularios de administración 8. Valida los datos y ejecuta la operación
Cursos alternativos	
Paso 8.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error y no se ejecuta la operación	

Tabla V.12: Caso de Uso Gestión de Usuarios

Caso de Uso:	Verificación de Usuarios Logueados
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Verificar los usuarios activos en el sistema
Descripción:	El usuario debe ingresar y estar activo en el sistema
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario realiza cualquier tarea en el sistema	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica, permite acceso, obtiene el tipo de usuario ingresado y muestra las opciones propias del tipo.
Cursos alternativos	
Paso 2.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error	

Tabla V.13: Caso de Uso Verificación de Usuarios

Caso de Uso:	Gestión de Tickets
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Administrar Datos de un Ticket
Descripción:	El usuario administrador debe ingresar, modificar los datos de tickets
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Administración 7. El usuario selecciona la opción del ticket a tratar	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica, permite acceso y muestra opciones 6. Presenta las opciones de administración de tickets 8. Verifica la opción seleccionada y realiza la operación
Cursos alternativos	
Paso 8.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error y no se realiza la operación	

Tabla V.14: Caso de Uso Gestión de Tickets

Caso de Uso:	Gestión de Fechas
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario

Propósito:	Administrar un registro de fechas no hábiles
Descripción:	El usuario debe ingresar o eliminar un registro de fechas para mantener la información de días no hábiles con sus respectivas horas.
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Administración 7. El usuario selecciona la opción Registrar Fechas 9. El usuario ingresa o modifica una fecha y número de horas no hábiles y presiona agregar.	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica permite acceso y presenta opciones 6. Presenta los formularios de administración 8. Presenta los formularios de fechas 10. Valida los datos y realiza la operación
Cursos alternativos	
Paso 10.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error y no se realiza la operación	

Tabla V.15: Caso de Uso Gestión de Fechas

Caso de Uso:	Generación de Reportes Estadísticos
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Presentar reportes generados a partir de la información registrada en la base de datos
Descripción:	El usuario necesita reportes estadísticos, generados a partir de los datos registrados de tickets. Ingresa opciones de reportes donde puede seleccionar datos específicos para la obtención de reportes
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Administración 7. El usuario selecciona la opción Estadísticas 9. El usuario selecciona las distintas opciones para generar los reportes	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica permite acceso y presenta opciones 6. Presenta los formularios de administración 8. Presenta las opciones de estadísticas 10. Valida los datos y realiza la operación
Cursos alternativos	
Paso 10.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error y no se realiza la operación	

Tabla V.16: Caso de Uso Generación de Reportes Estadísticos

5.2.2.2 Diagrama de los Casos de Uso

La descripción de los casos de uso se plasma en el siguiente diagrama:

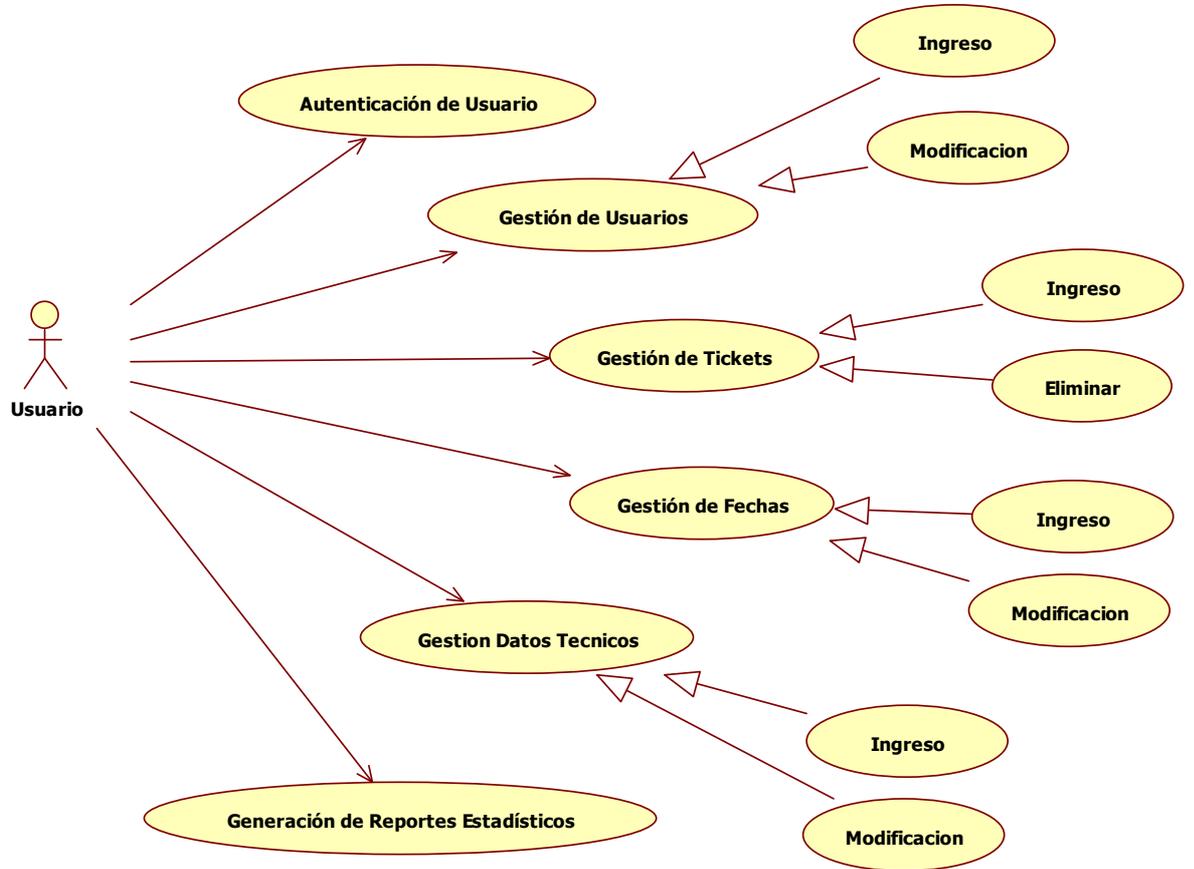
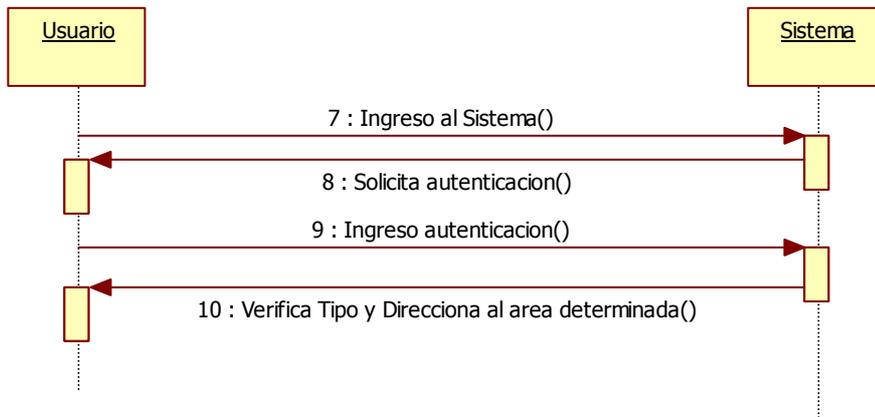
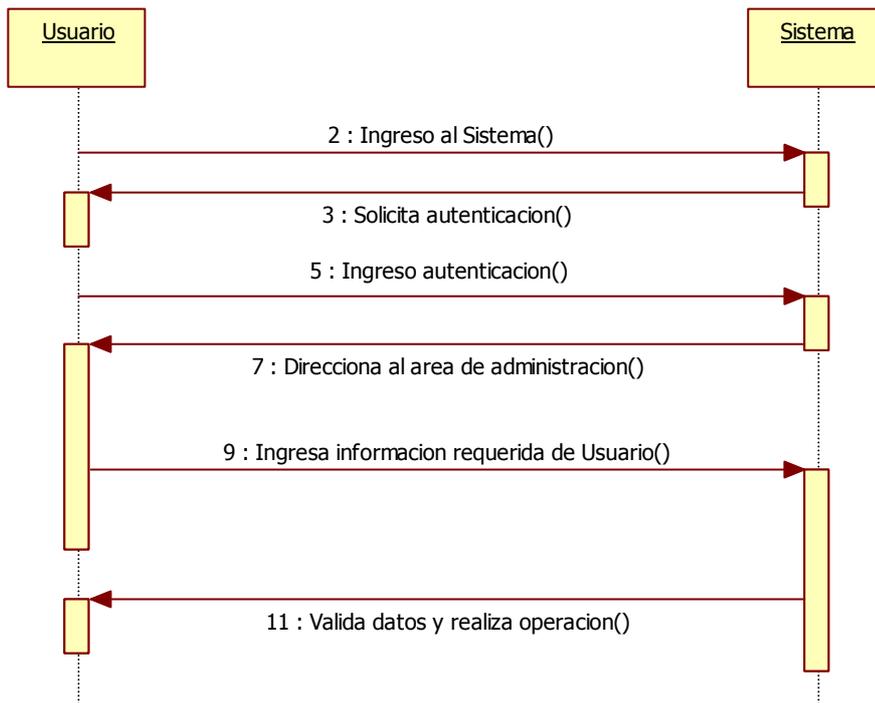
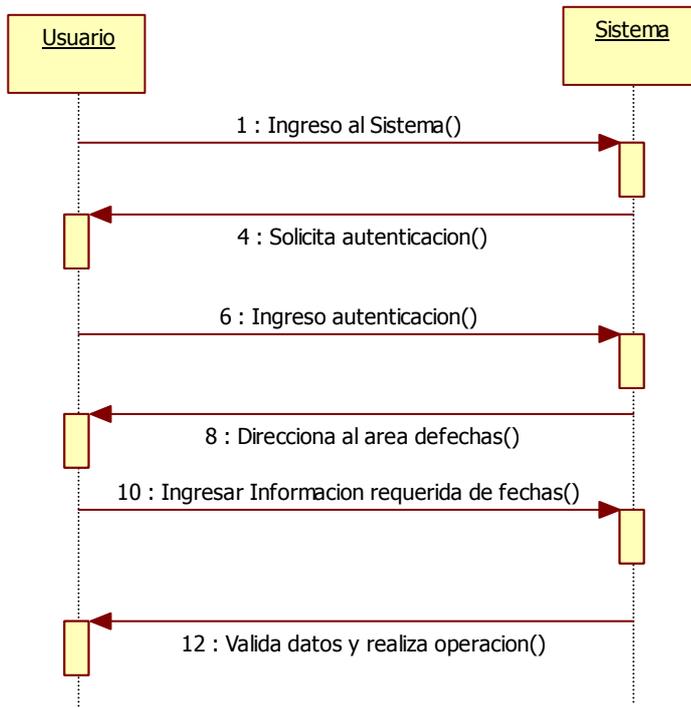
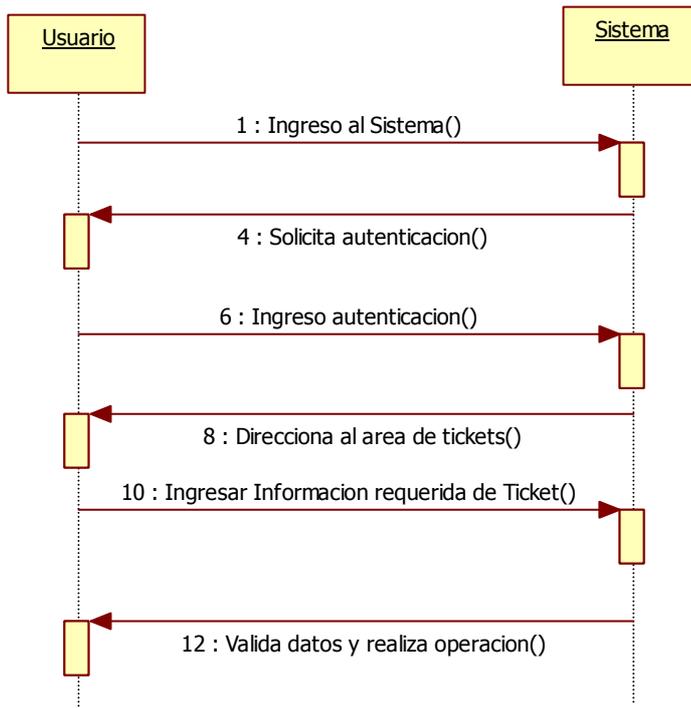


Figura V.21: Diagrama de los Casos de Uso.

5.2.3 Diagrama de Secuencia

El diagrama de secuencia de un sistema, muestra la representación de un determinado escenario de un caso de uso, los eventos generados por actores externos, su orden y los eventos internos del sistema. A todos los sistemas se les trata como una caja negra, los diagramas se centran en los eventos que trascienden las fronteras del sistema y que fluyen de los actores a los sistemas.





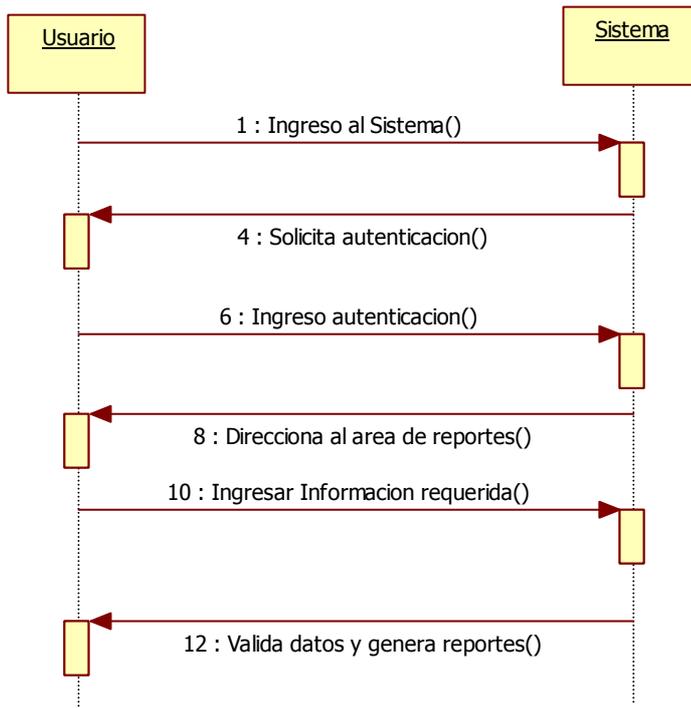
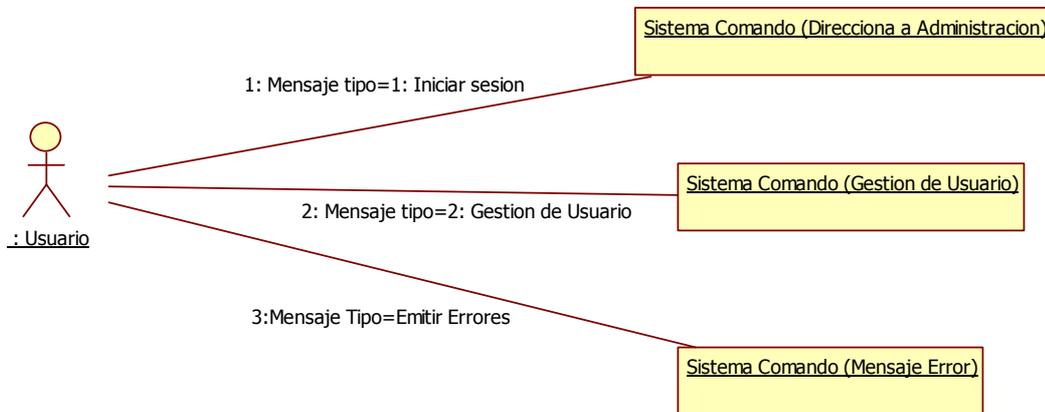
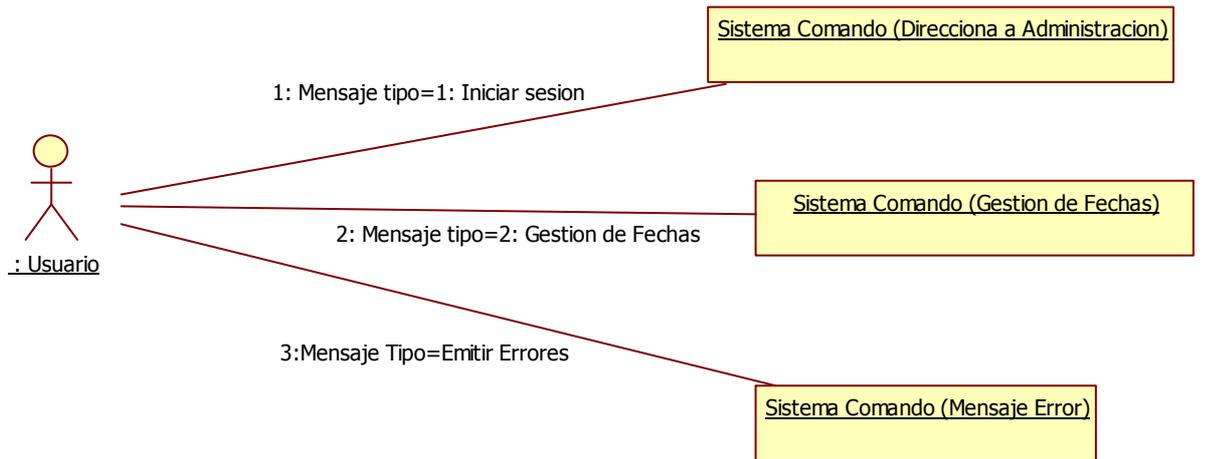
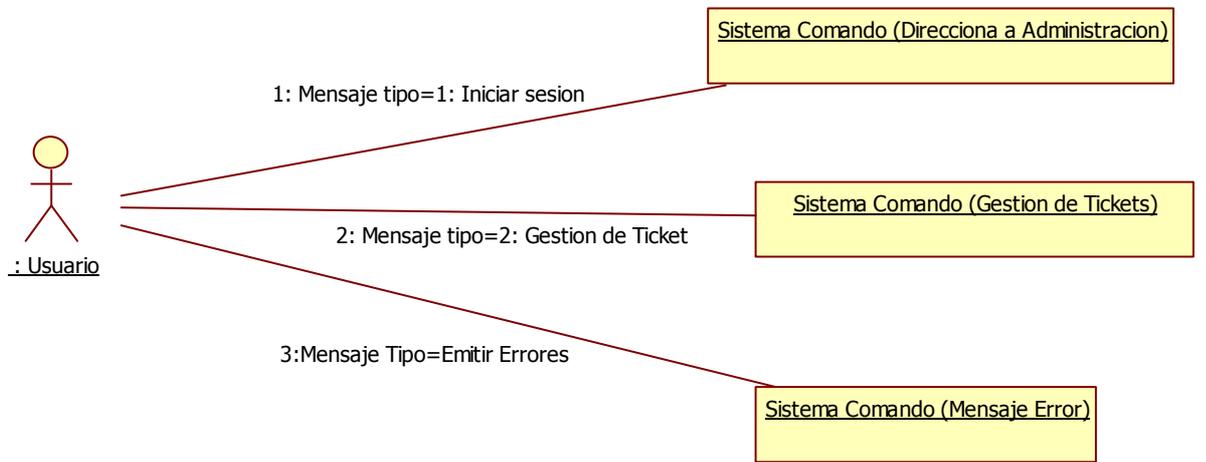
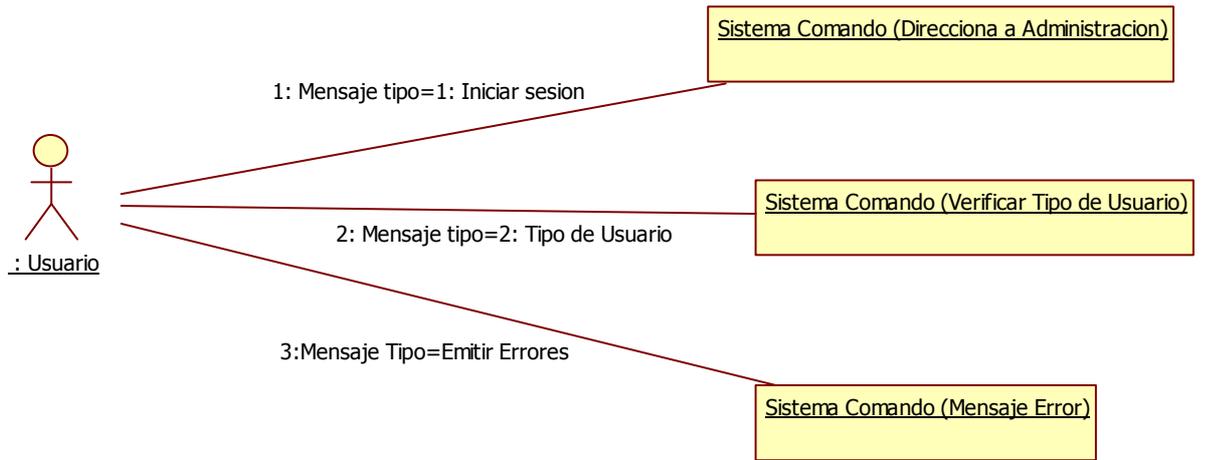


Figura V.22: Diagrama de Secuencia.

5.2.4 Diagrama de Colaboración





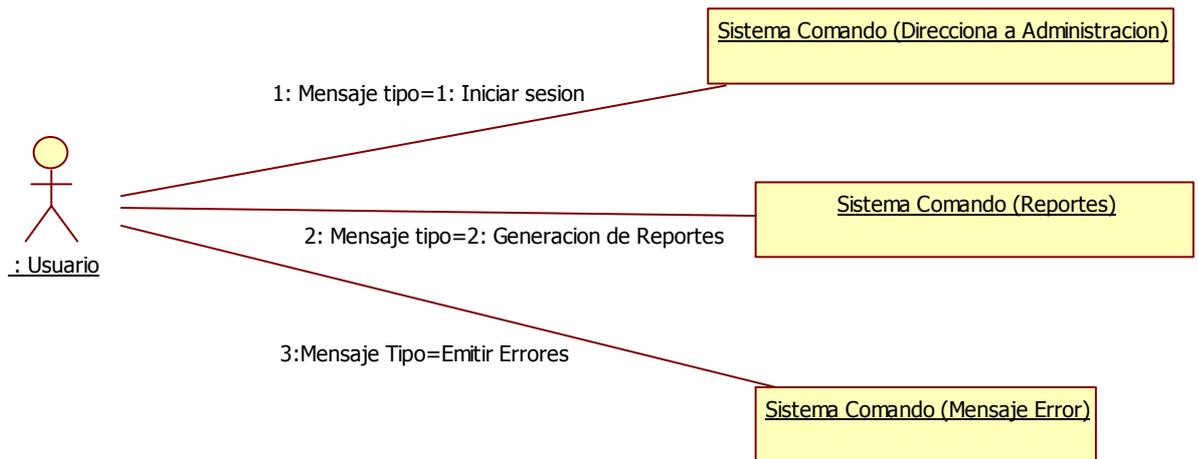


Figura V.23: Diagrama de Colaboración.

5.3 Diseño

5.3.1 Casos de Uso reales

Caso de Uso:	Gestión de SLA
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Administrar datos técnicos
Descripción:	El usuario debe administrar el número de horas con respecto a la información de SLA, para cada una de las severidades requeridas
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Administración 7. El usuario selecciona la opción Administrar SLA 9. El usuario modifica las horas y presiona agregar.	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica permite acceso y presenta opciones 6. Presenta los formularios de administración 8. Presenta los formularios de SLA 10. Valida los datos y realiza la operación
Cursos alternativos	
Paso 10.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error y no se realiza la operación	

Tabla V.17: Caso de Uso Gestión de SLA

Caso de Uso:	Búsquedas
---------------------	-----------

Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Permitir búsquedas de ticket's
Descripción:	El usuario puede realizar búsquedas de ticket's según parámetros establecidos.
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Buscar 7. El usuario selecciona la opción a buscar e ingresa un rango de fechas y presiona Buscar.	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica permite acceso y presenta opciones 6. Presenta los formularios de búsqueda 8. Se muestran resultados
Cursos alternativos	
Paso 8.- En el caso de no existir resultados se muestra un mensaje de alerta, indicando que no existen resultados.	

Tabla V.18: Caso de Uso Búsquedas

Caso de Uso:	Gestión de Grupos
Actores:	Usuario
Tipo:	Esencial Primario
Propósito:	Administrar grupos de usuarios técnicos
Descripción:	El usuario puede administrar grupos de usuarios permitiendo así mostrar diferenciadamente las áreas técnicas.
Referencias:	
Curso típico de eventos:	
ACTOR 1. El usuario ingresa al sistema 3. El usuario ingresa autenticación 5. El usuario selecciona la opción Administración 7. El usuario selecciona la opción Registrar Grupo 9. El usuario ingresa o modifica un grupo y presiona agregar.	SISTEMA 2. Solicita autenticación (login, password) 4. Verifica permite acceso y presenta opciones 6. Presenta los formularios de administración 8. Presenta los formularios de Grupos 10. Valida los datos y realiza la operación
Cursos alternativos	
Paso 10.- Si los datos no son correctos se muestran mensajes de error y no se realiza la operación	

Tabla V.19: Caso de Uso Gestión de Grupos

5.3.2 Diagrama de los Casos de Uso reales

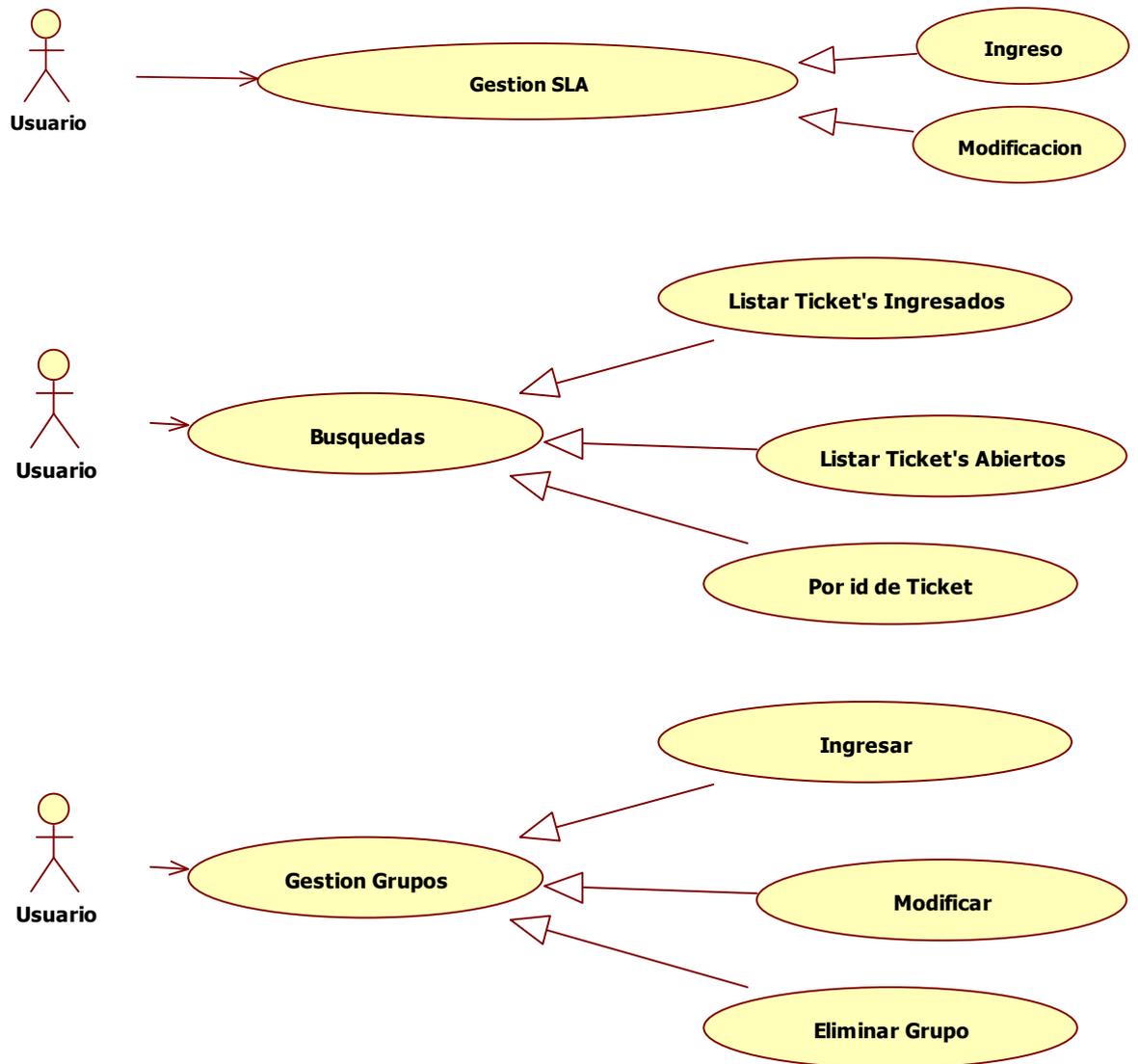


Figura V.24: Diagrama de los Casos de Uso reales.

5.3.3 Definición de Informes e Interfaces de Usuario

5.3.3.1 Definición de la información de la interfaz de usuario

La interfaz que se presenta en el sistema para la interacción con el usuario es en forma de página web, con la introducción del concepto de formulario, por lo que para acceder al sistema es necesario contar con un browser o navegador.

5.3.3.2 Lenguaje de Comunicación

- **Comunicación con el usuario**

Al ser concebido como una aplicación Web el sistema es de fácil acceso y manejo.

- **Arquitectura**

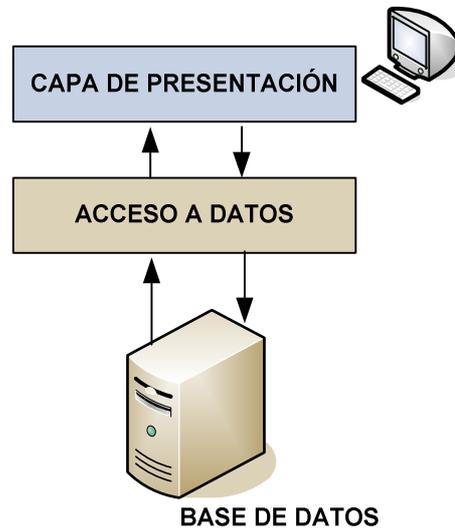
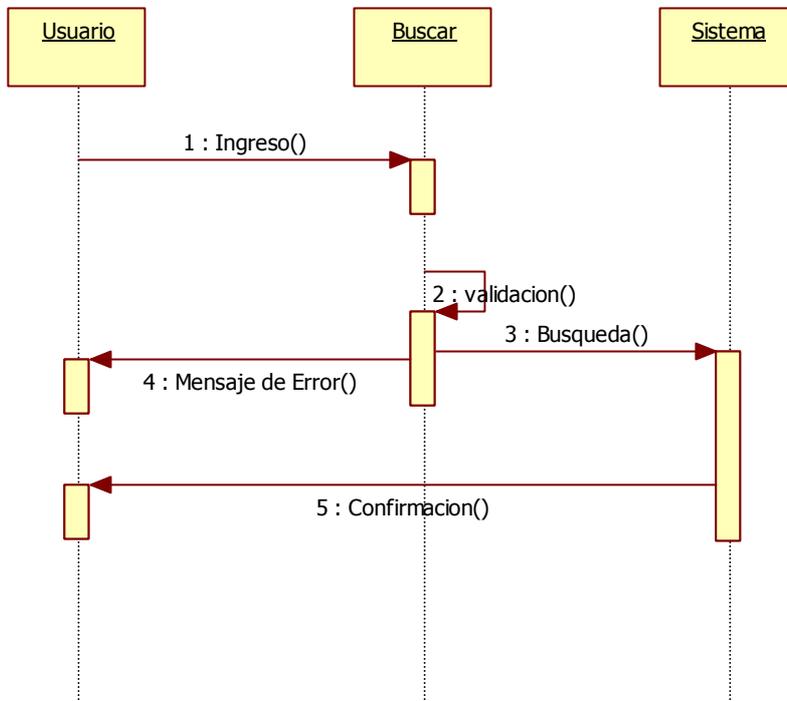
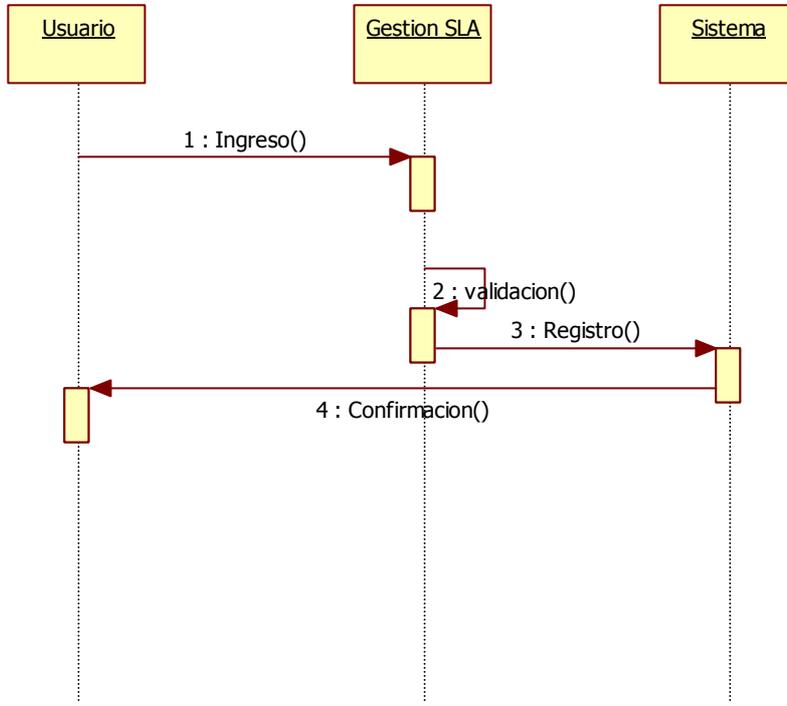


Figura V.25: Arquitectura de la aplicación.

5.3.4 Diagramas de Interacción

5.3.4.1 Diagrama de Secuencia



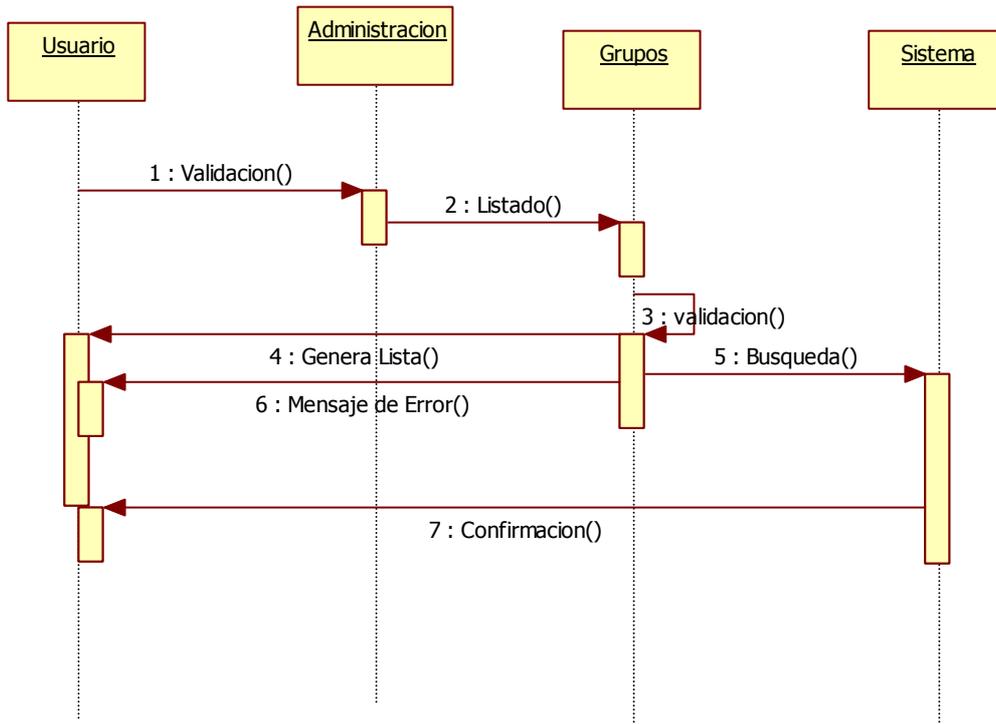
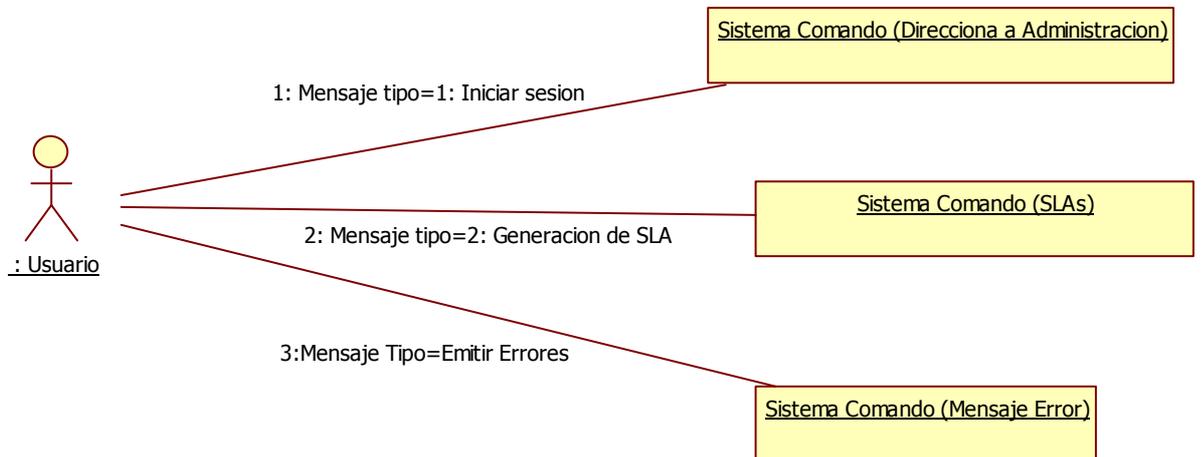


Figura V.26: Diagrama de Secuencia.

5.3.4.2 Diagramas de Colaboración



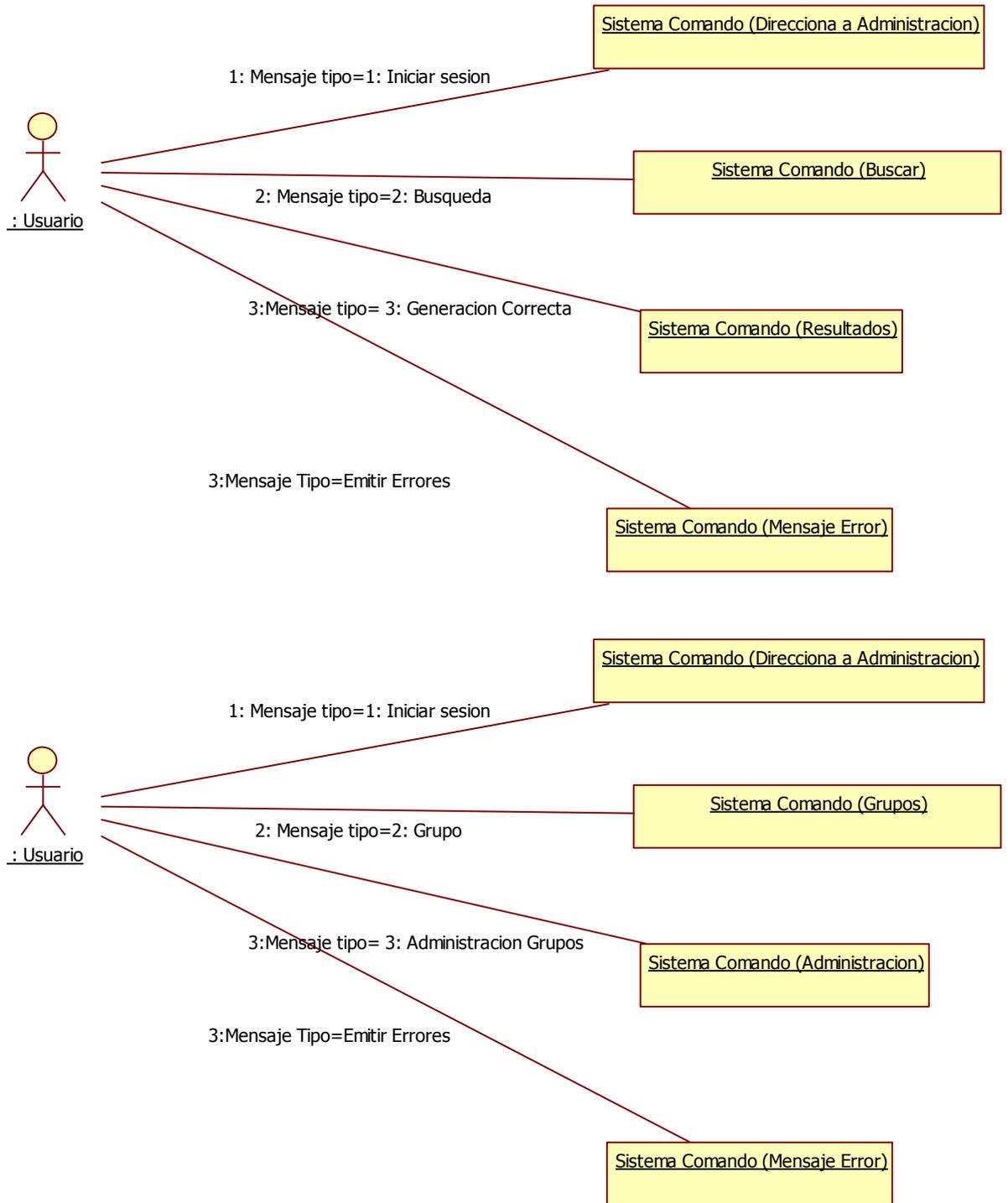
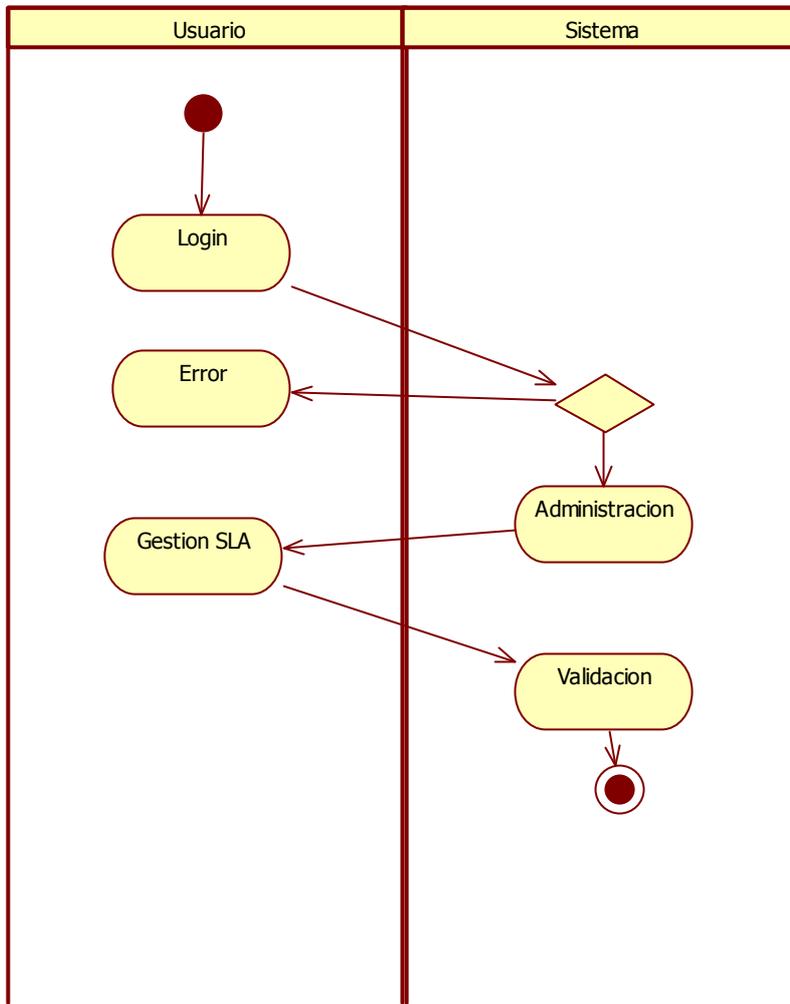
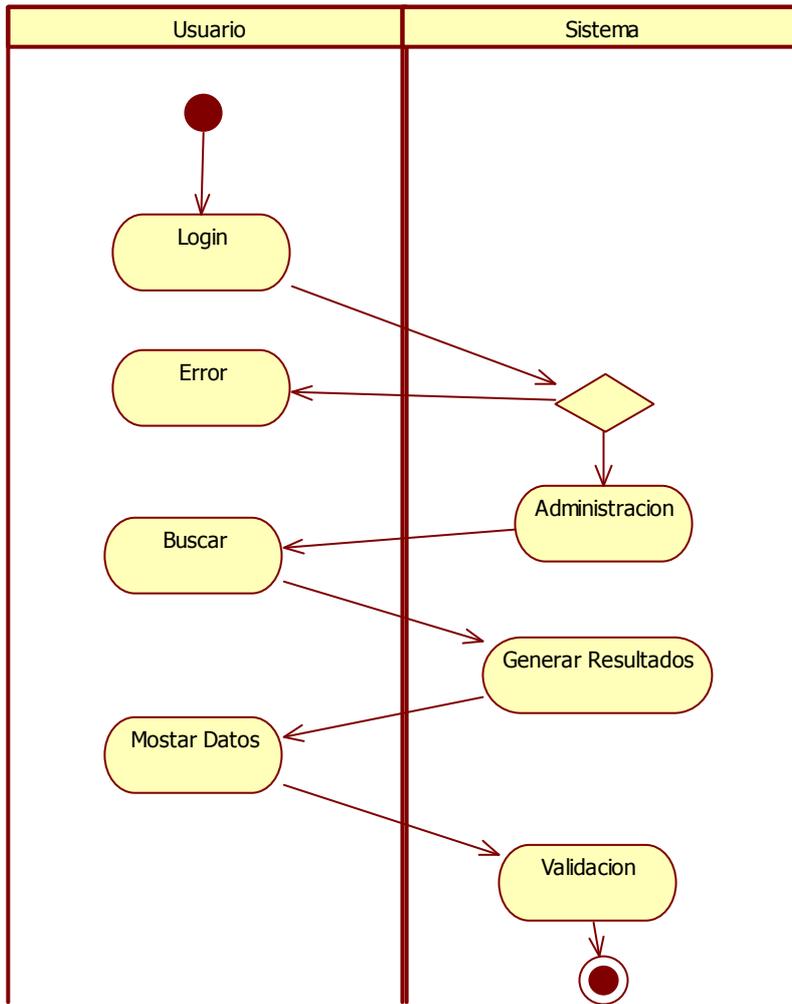


Figura V.27: Diagrama de Colaboración.

5.3.4.3 Diagrama de Calles





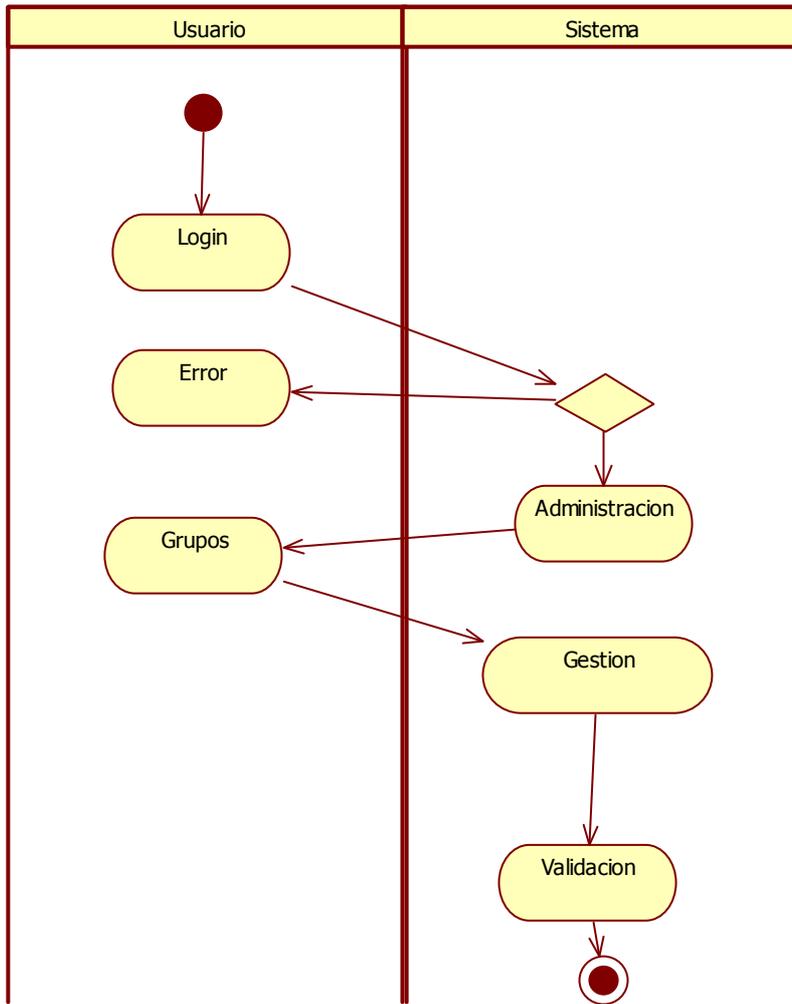


Figura V.28: Diagrama de Calles.

5.3.5 Diagrama de Clases

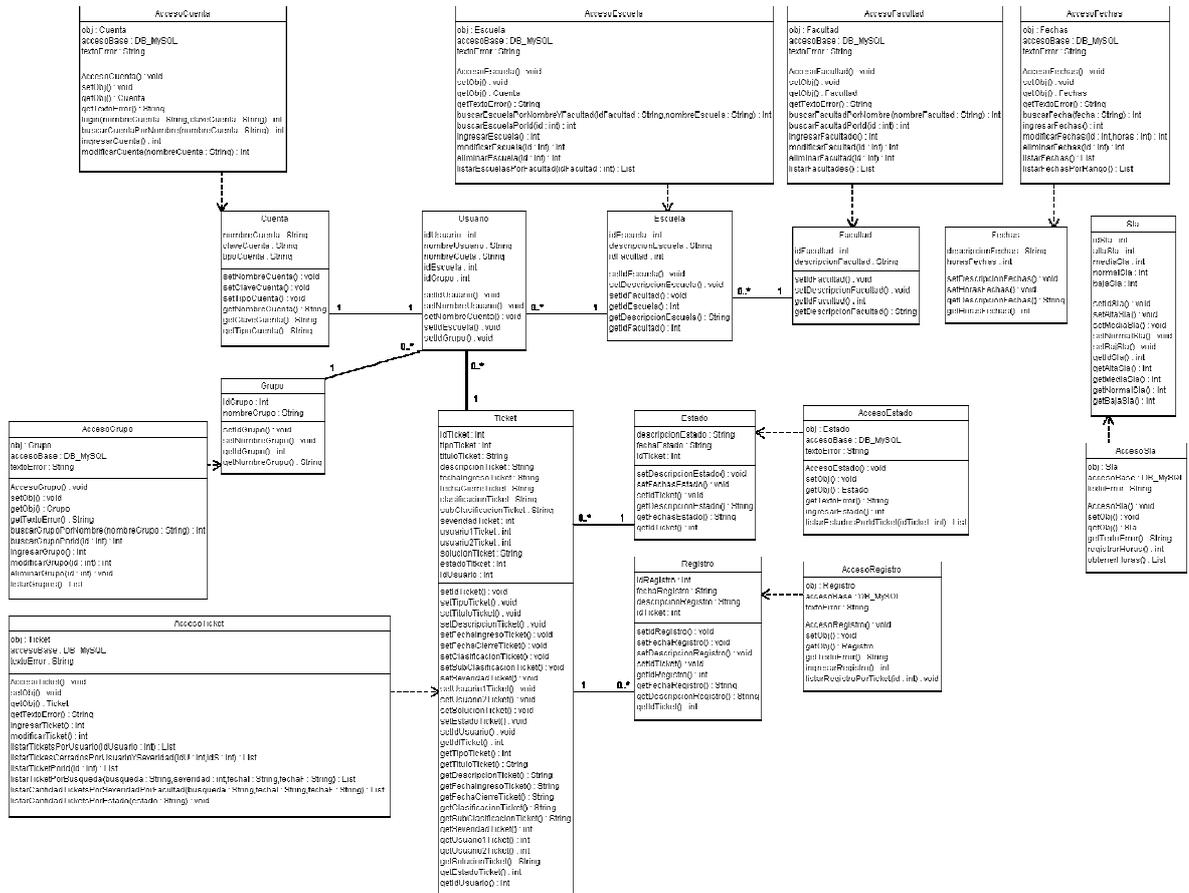


Figura V.29: Diagrama de Clases.

5.3.6 Diagrama de Base de Datos

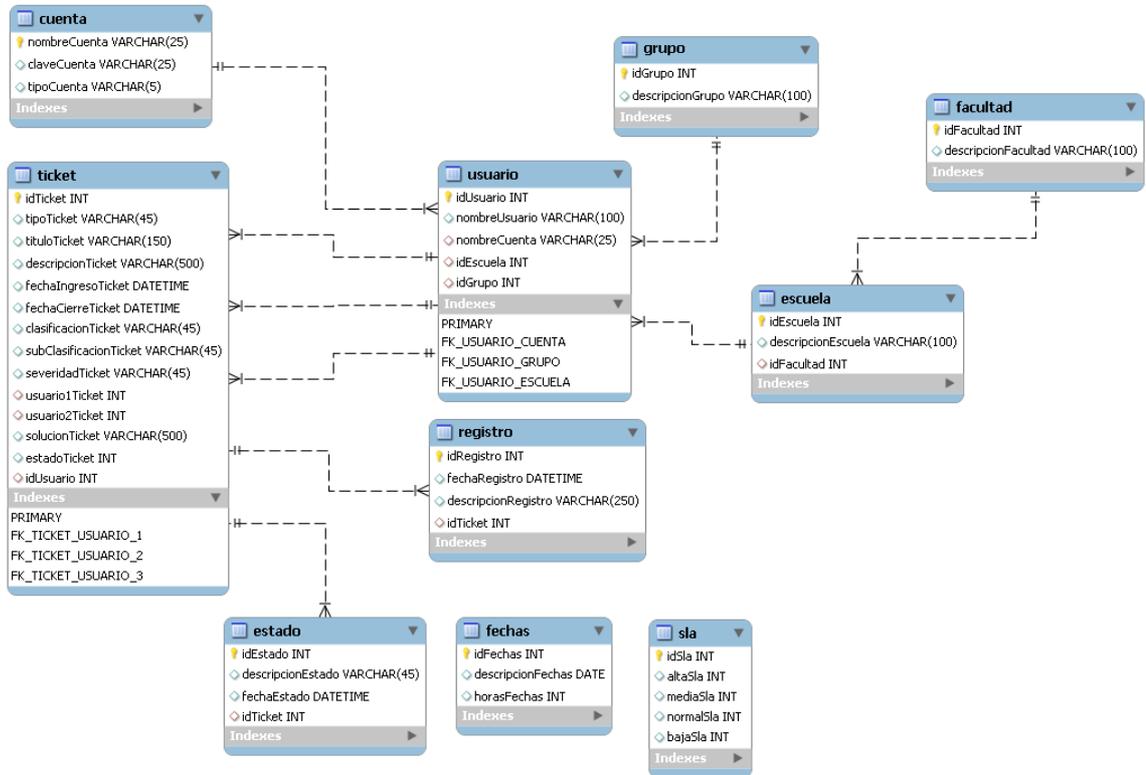


Figura V.30: Diagrama de Base de Datos.

5.3.7 Diagrama de Despliegue



Figura V.31: Diagrama de Despliegue.

5.3.7.1 Diagrama de componentes

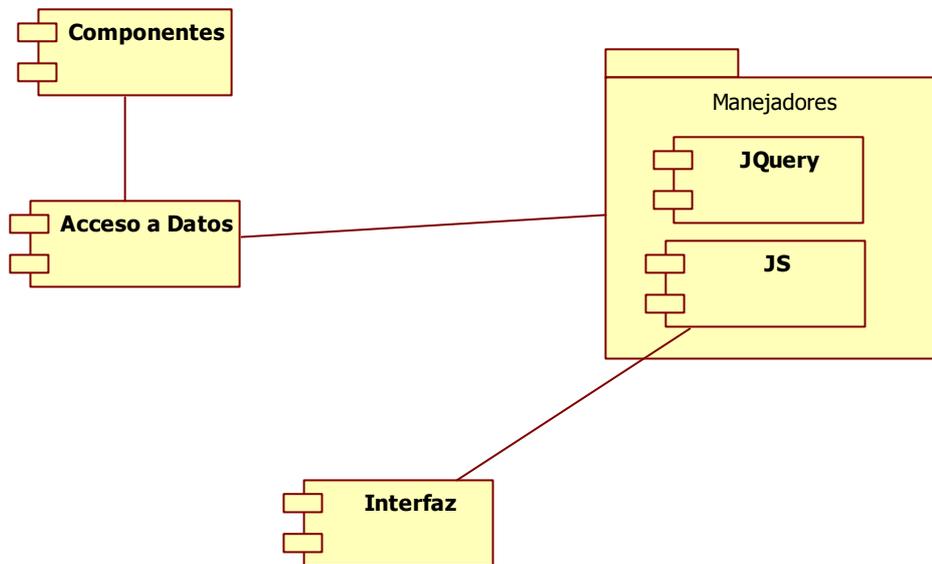


Figura V.32: Diagrama de Componentes.

5.4 Implementación y Pruebas

5.4.1 Definición de estándares de programación

Para la codificación del sistema se han definido los siguientes estándares:

- ✓ El nombre de las tablas comienza con letra minúscula, y en el caso de que tenga más de una palabra esta iniciará con Mayúscula.
- ✓ El nombre de los campos empieza con una letra minúscula, seguida de una letra mayúscula en el caso de más de una palabra.
- ✓ El nombre de los atributos de las clases comienzan con letra minúscula, seguido de letra mayúscula en el caso de más de una palabra.

5.4.2 Pruebas unitarias

Para asegurar el correcto funcionamiento del Sistema se han probado las clases y sus métodos de forma independiente, enviando datos de entrada desde el código, para luego obtenerlos a través de los diferentes métodos para realizar consultas.

Se han probado especialmente todas las funciones para validaciones de datos.

5.4.3 Prueba de módulos y del Sistema

Las pruebas finales consistieron en verificar que la información ingresada se vea inmediatamente reflejada en las consultas del sistema, esto sirve para comprobar que la información se esta registrando correctamente en la base de datos, adicionalmente se utilizó la herramienta phpMyAdmin para este propósito.

Se provocaron errores intencionales para verificar el correcto funcionamiento del sistema, así como de las funciones de validación de datos como por ejemplo:

- ✓ Realizar consultas a tablas vacías
- ✓ Ingresar campos vacíos

Tratar de ingresar información diferente al tipo correcto, como tratar de ingresar texto en los campos que son numéricos, ingresar formatos de fechas diferentes, tratar de ingresar datos técnicos en servicios que no admiten esta información.

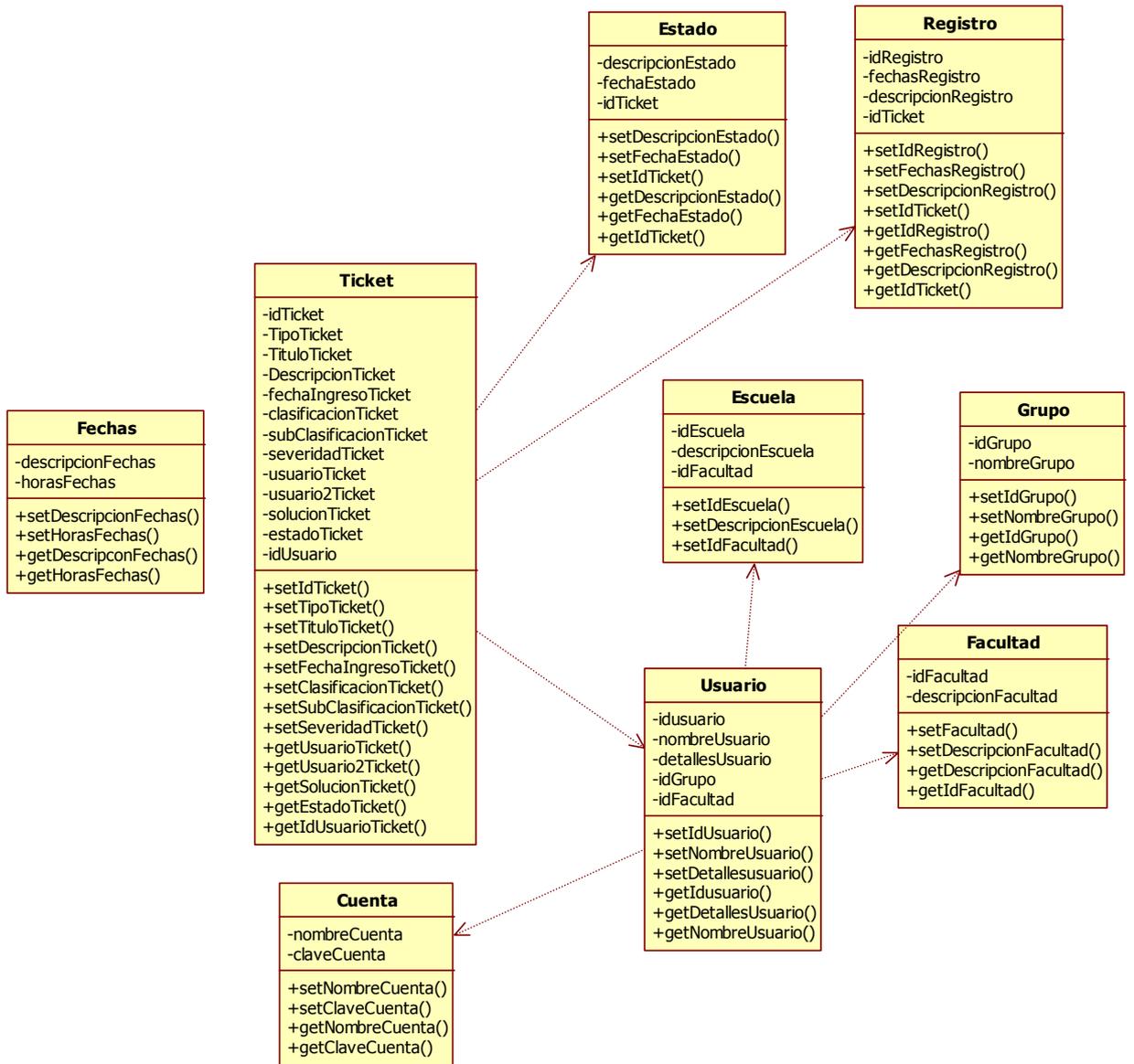


Figura V.33: Diagrama de Tablas.

CONCLUSIONES

- ✓ El desarrollo tecnológico de una organización requiere que su departamento informático se desarrolle a la par de este desarrollo, para que pueda dar el mejor uso de esa tecnología enfocándola hacia los objetivos de la organización. De otra manera, el dinero invertido en tecnología se convierte en un gasto antes inversión.
- ✓ Se requiere el apoyo e impulso de los entes más altos de la ESPOCH hacia las iniciativas de reorganización del DESITEL, de otra manera este departamento no podrá ir a la par del crecimiento de la ESPOCH.
- ✓ El desarrollo tecnológico no solo implica adquirir equipos de última tecnología, también es el contar con prácticas, procesos y procedimientos actualizados y efectivos que puedan soportar dicha tecnología.
- ✓ El estudio de ITIL ayudó a desarrollar la presente propuesta adaptada a la infraestructura de la ESPOCH.
- ✓ La implementación de una Mesa de Ayuda basada en el presente trabajo ayudará a la ESPOCH a optimizar recursos, basado en las necesidades de la institución.
- ✓ El sistema de Gestión de Incidentes ayudará a mantener una base única de eventos, la cual a su vez podrá ser un parámetro crítico para la toma de decisiones en lo que tiene que ver con la estabilidad de la estructura tecnológica.
- ✓ Uno de los factores de éxito en la implementación del esquema son los quick wins, que son acciones rápidas que llevan grandes mejoras, por ejemplo el tener una sola base de incidentes y/o establecer un punto único de contacto.

RECOMENDACIONES

- ✓ Control más efectivo de las aplicaciones existentes actualmente asignando responsables por aplicación, esto permitirá un mejor control de los errores, lo cual redundará en una mejora en la disponibilidad, menores gastos de mantenimiento y soporte.
- ✓ Una estructura del DESITEL con funciones que contemplen todas actividades técnicas especializadas, una guía para esto se la puede encontrar en el capítulo 6 de la publicación ITIL V3 Service Operations y la propuesta del DESITEL.
- ✓ Se recomienda que la ESPOCH enfoque sus esfuerzos en utilizar lo mejor posible la infraestructura tecnológica con que cuenta, por ejemplo implementando el correo electrónico como su principal medio de comunicación.
- ✓ Implementar lo antes posible el esquema de Mesa de Ayuda de manera que se puedan obtener beneficios como:
 - Reducir la cantidad de recursos actuales de soporte, 19 técnicos en facultades mientras el dimensionamiento para Mesa de Ayuda nos indica que se requerirán inicialmente 7 técnicos, mostrando un ahorro del 63%.
 - Los técnicos liberados podrían ser destinados a ser parte de otras funciones especializadas como administración de redes, servidores, etc.
 - Procesos y procedimientos basados en mejores prácticas.
 - Visión clara de las capacidades del área de soporte.
- ✓ Se recomienda el uso de la aplicación de Incidentes como única herramienta de registro, de manera que sea la fuente de información que colabore con la toma de decisiones.
- ✓ Se recomienda que todos los incidentes, problemas y requerimientos sean registrados a través de la aplicación de Gestión de Incidentes, de manera que se tenga un único, completo y confiable repositorio de estos eventos.

RESÚMEN

Funciones, procedimientos, dimensionamiento de recursos técnicos y desarrollo de una aplicación para gestión de incidentes, con el propósito de apoyar la administración de los recursos tecnológicos a cargo del Departamento de Sistemas y Telemática (DESITEL) de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH).

Aplicando Information Technology Infrastructure Library (ITIL) se desarrolló un modelo de gestión de soporte adaptado a las condiciones de la ESPOCH, utilizando cc-Modeller lite, computadores personales, encuestas y entrevistas, el método experimental y tecnología web así como las herramientas tecnológicas PHP V5, MySQL, Apache web Server.

Las encuestas sobre la satisfacción con la labor del DESITEL, muestran los siguientes resultados: Estudiantes 37% de satisfacción, Secretarías 72%, Autoridades 76%, observándose un nivel de subutilización de recursos técnicos susceptibles de mejorarlos.

Para el control de la Gestión del DESITEL se propone la creación de un punto único donde se evacúen todos los incidentes, problemas y requerimientos lo que permitirá un mejor dimensionamiento de los recursos técnicos y el manejo de los incidentes a través de este punto único.

Este punto único de contacto (Mesa de Ayuda) está constituido de tres procesos: Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas y Gestión de Requerimientos, que son recibidos a través de un único número de teléfono y/o una única cuenta de correo electrónico, los mismos que son manejados por la sección de administración y absueltos por este.

La implementación de la Mesa de Ayuda lograría agrupar todos los recursos técnicos, normar procedimientos y atender los incidentes, problemas y

requerimientos de forma coordinada, eficaz y oportuna al ser administrados únicamente por el DESITEL, por lo que se recomienda su aplicación.

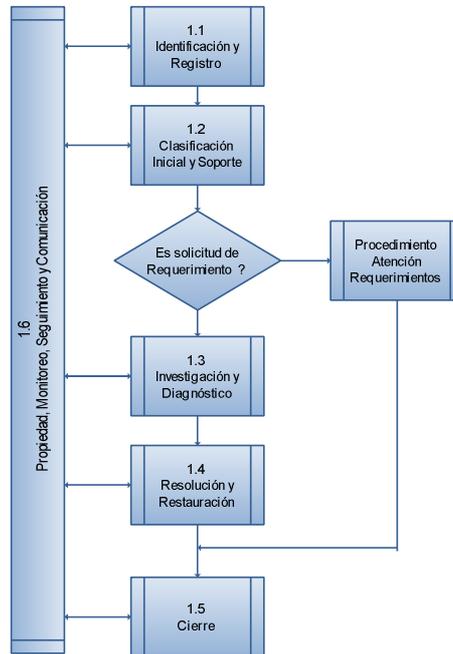
SUMMARY

Functions, procedures, measuring technical resources and development of an application for Incident Management to support the technological resource administration run by the Systems and Telematics Department (DESITEL) of the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Applying Information Technology Infrastructure Library (ITIL) a support management model adapted to the ESPOCH conditions, using cc-Modeller lite, personal computers, questionnaires and interviews, the experimental method and web technology as well as the technological tools PHP V5, MySQL V5, Apache web Server, was developed. The questionnaires on the satisfaction with the support work of the DESITEL show the following results: 37% student satisfaction, 72% secretaries, 76% authorities, observing a sub-utilization level of technical resources susceptible to be improved. For the DESITEL Management Control the creation of a unique point is proposed to evacuate all the incidents, problems and requirements, which will permit a better measuring of technical resources and the incident handling through this unique point. This unique contact point (Help Table) consists of three processes: Incident Management, Problem Management and Requirement Management which are received through only one telephone number and an only one E-mail account, which are handled by the administration section and solved by it.

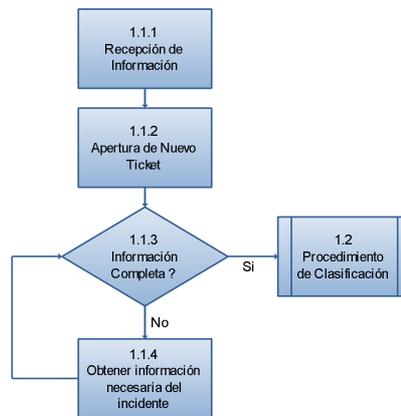
ANEXOS

**Anexo A - Procesos y Procedimientos de la Gestión de
Incidentes**

Flujo del Proceso de Gestión de Incidentes



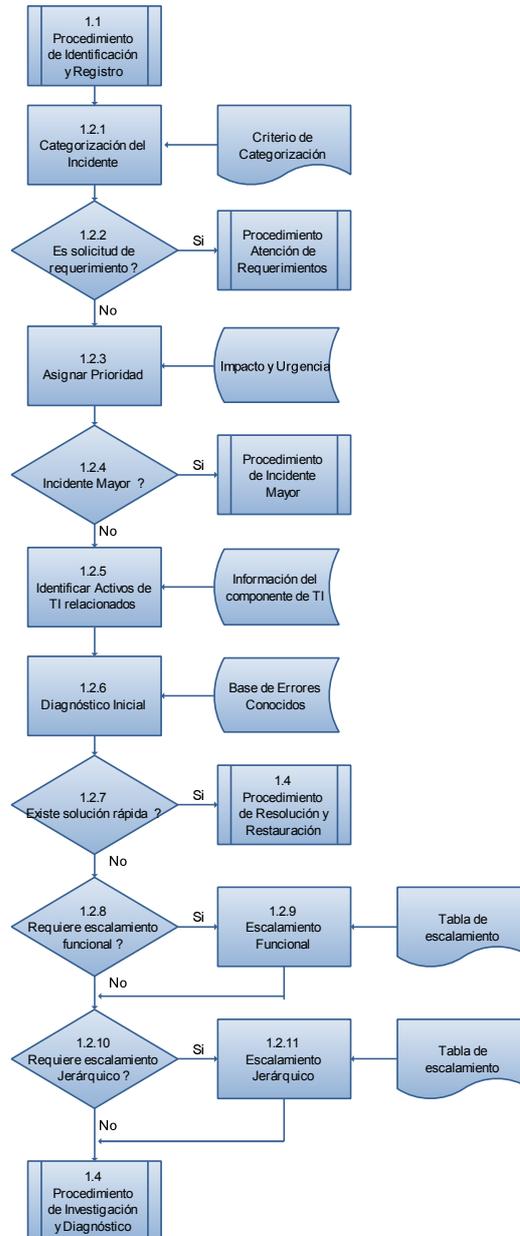
1.1 Flujo del Procedimiento de Identificación y Registro del Incidente



1.1 Narrativa del Procedimiento de Identificación y Registro del Incidente

Paso	Rol Responsable	Acción
1.1.1	Administrador Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	Recibir información del incidente por teléfono, email, ticket vía web, etc.
1.1.2	Administrador Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	Abrir un nuevo ticket. Todos los tickets con registrados como tickets de incidentes en el sistema de registro de Incidentes. Información básica registrada incluye: <ul style="list-style-type: none"> Solicitante de Información Descripción del Incidente Aplicación o equipo afectado
1.1.3	Administrador Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	¿La información está completa? <ul style="list-style-type: none"> Si está completa ejecutar el procedimiento de Clasificación de Incidente Si está incompleta, obtener datos del incidente
1.1.4	Administrador Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> Si la información está incompleta, obtener datos necesarios del incidente Con la información completa ejecutar el procedimiento de clasificación del incidente

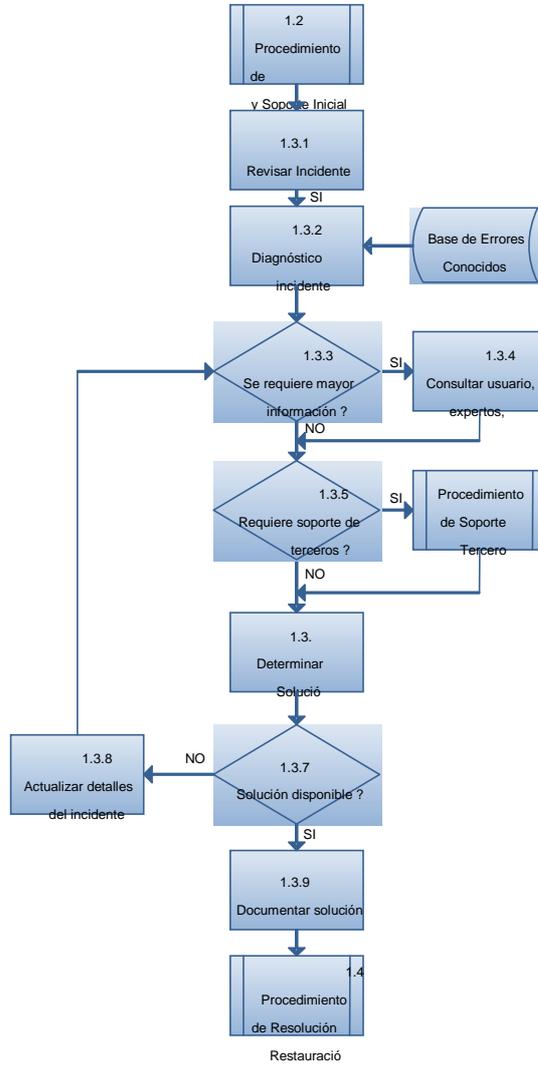
1.2 Flujo del Procedimiento de Clasificación y Soporte Inicial del Incidente



1.2 Narrativa del Procedimiento de Clasificación y Soporte Inicial del Incidente

Paso	Rol Responsable	Acción
1.2.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Asignar una categoría al incidente. Ejemplos válidos de categorías incluye Hardware, Software, Comunicaciones, etc. Esos productos y categorías operacionales son comunes a otros procesos de Gestión como Problemas.
1.2.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Es un requerimiento, ir al Procedimiento de Atención de Requerimientos • Si no, ir al paso 1.2.3
1.2.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Asignar prioridad al incidente en base a los criterios de urgencia e impacto.
1.2.4	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si es un Incidente Mayor, ir al Procedimiento de Incidente Mayor • Si no, ir a 1.2.5
1.2.5	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Identificar los componentes de la infraestructura asociados y afectados con el incidente.
1.2.6	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Realizar el Diagnóstico inicial y determinar si existe solución rápida, utilizando herramientas como la base de errores conocidos.
1.2.7	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe solución rápida, ir a 1.4 • Si no, ir a 1.2.8
1.2.8	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si requiere escalamiento funcional, ir a 1.2.9 • Si no, ir a 1.2.10
1.2.9	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Ejecutar escalamiento funcional en base a la tabla de escalamiento funcional definida
1.2.10	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si requiere escalamiento jerárquico, ir a 1.2.11 • Si no, ir a 1.4
1.2.11	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Ejecutar escalamiento jerárquico en base a la tabla de escalamiento jerárquico definida

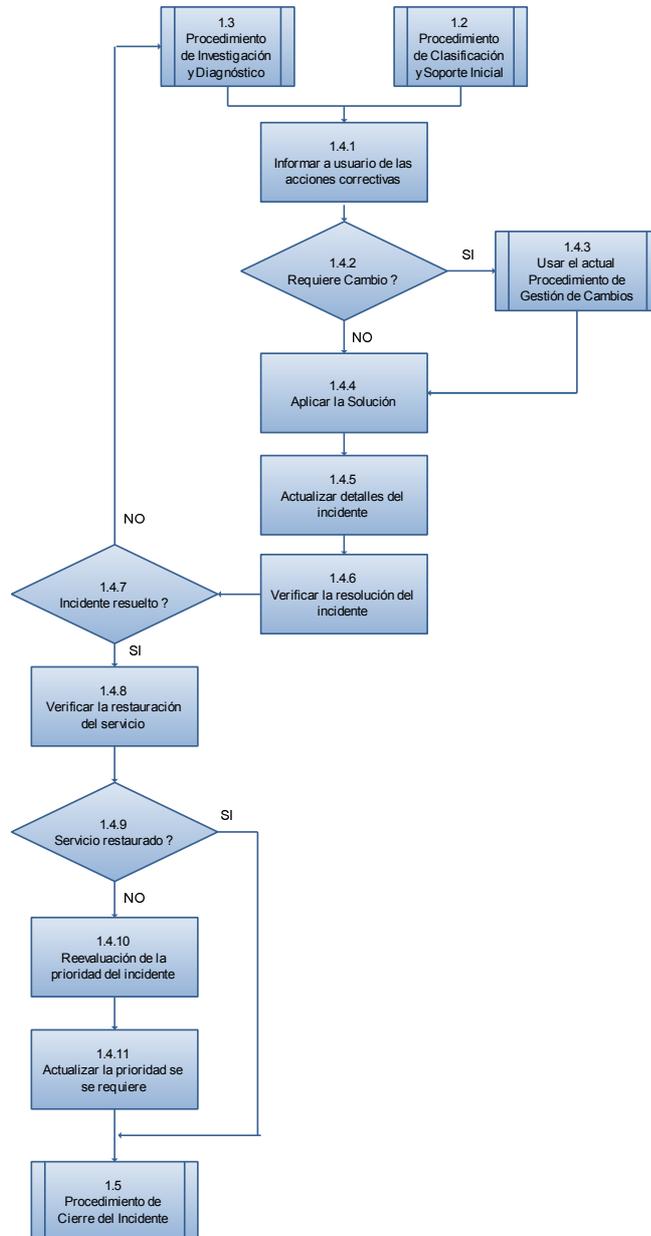
1.3 Flujo del Procedimiento de Investigación y Diagnóstico del Incidente



1.3 Narrativa del Procedimiento de Investigación y Diagnóstico del Incidente

Paso	Rol Responsable	Acción
1.3.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Revisar los detalles del incidente y revisar las acciones tomadas previamente.
1.3.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Establecer el problema o lo que el usuario pide Entender el orden cronológico de los eventos Confirmar el impacto del incidente, incluyendo el número y rango de usuarios afectados. Identificar eventos que pudieran haber desencadenado el incidente (cambios recientes, acciones de usuarios, etc.) Búsqueda por ocurrencias previas en las bases de errores conocidos de Incidentes, Problemas, Proveedores, etc.
1.3.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Si es un Incidente Mayor, ir al Procedimiento de Incidente Mayor Si no, ir a 1.2.5
1.3.4	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Requiere mayor información, ir a 1.3.4 Si no, ir a 1.3.5
1.3.5	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Requiere soporte de terceros, usar el actual Procedimiento de Soporte de Terceros Si no, ir a 1.3.6
1.3.6	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Tratar de determinar la solución
1.3.7	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Solución disponible, ir a 1.3.9 Si no, ir a 1.3.8
1.3.8	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Actualizar el registro de incidente
1.3.9	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Documentar la solución y actualizar el registro del incidente

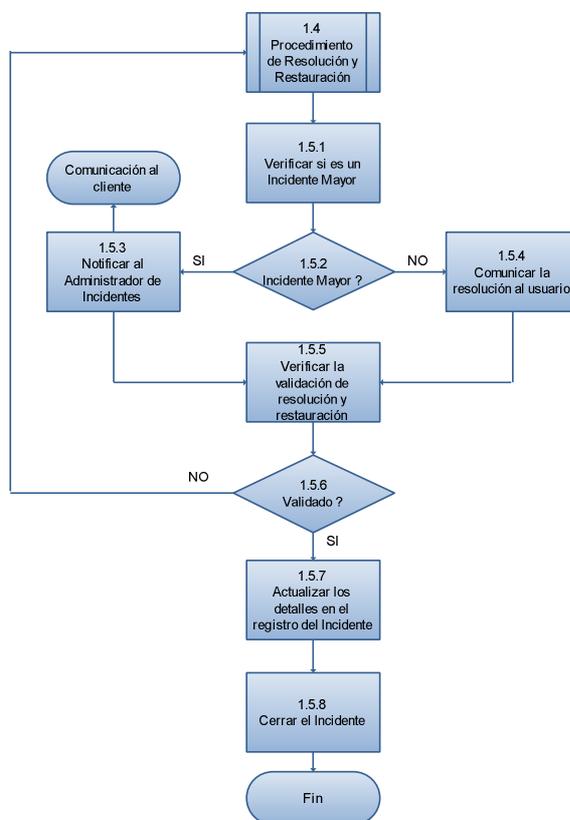
1.4 Flujo del Procedimiento de Resolución y Restauración del Incidente



1.4 Narrativa del Procedimiento de Resolución y Restauración del Incidente

Paso	Rol Responsable	Acción
1.4.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Informar al usuario de las acciones correctivas para solucionar el incidente, definidas en la etapa de investigación y diagnóstico
1.4.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si la solución requiere cambio, ir a 1.4.3 • Si no, ir a 1.4.4
1.4.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Usar el actual procedimiento de cambios para solicitar el o los cambios requeridos por la solución.
1.4.4	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Usando el procedimiento actual de cambios, ejecutar el cambio necesario requerido y aplicar la solución.
1.4.5	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Actualizar el registro del incidente con los detalles de la solución y las acciones ejecutadas.
1.4.6	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Verificar a resolución del incidente y validar.
1.4.7	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Incidente resuelto, ir a 1.4.8 • Si no, ir a 1.3
1.4.8	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Verificar la restauración del servicio afectado por el incidente.
1.4.9	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Si el servicio está restaurado, ir a 1.5 • Si no, ir a 1.4.10
1.4.10	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Reevaluar la prioridad del incidente en caso de que se requiera la restauración del servicio con mayor celeridad.
1.4.11	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte - Nivel 2	Actualizar la prioridad del incidente en caso sea necesario

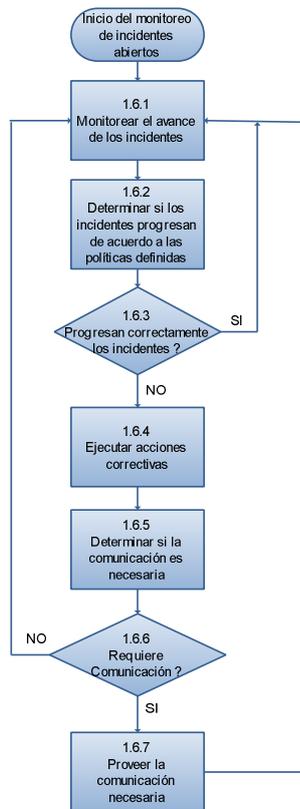
1.5 Flujo del Procedimiento de Cierre de Incidente



1.5 Narrativa del Procedimiento de Cierre de Incidente

Paso	Rol Responsable	Acción
1.5.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Una vez retornado el incidente a la Mesa de Ayuda, verificar si es un Incidente Mayor.
1.5.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Si es incidente mayor, ir al paso 1.5.3 Si no es incidente mayor, ir a 1.5.4
1.5.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Notificar al Administrador de Incidentes para que tomen las acciones informativas necesarias.
1.5.4	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Comunicar la resolución del incidente al usuario
1.5.5	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Verificar que el incidente está resuelto y validar que el usuario está satisfecho y está de acuerdo con el cierre del incidente. Confirmar la categorización inicial del incidente o corregirla. Verificar la resolución del Incidente (Contáctate al usuario 3 veces a diferente hora para verificar la resolución del incidente, si no puede contactarlo, entonces cierre el ticket con un email al usuario indicando que el ticket fue cerrado y provea las instrucciones para reabrirlo)
1.5.6	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Si se validó la resolución, ir al paso 1.5.7 Si no se validó la resolución, ir a 1.4
1.5.7	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Documentar en el registro los detalles del incidentes y su resolución, asegúrese que la historia del incidentes completa está documentada.
1.5.8	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Cerrar formalmente el registro.

1.6 Flujo del Procedimiento Propiedad, Monitoreo, Seguimiento y Comunicación del Incidente



1.6 Narrativa del Procedimiento Propiedad, Monitoreo, Seguimiento y Comunicación del Incidente

Paso	Rol Responsable	Acción
1.6.1	Administrador de incidentes	Monitorear el progreso de los incidentes abiertos.
1.6.2	Administrador de incidentes	Determinar si los incidentes están avanzando de acuerdo al flujo definido y se apegan a las políticas definidas de gestión de incidentes así como a los niveles de servicio comprometidos.
1.6.3	Administrador de incidentes	<ul style="list-style-type: none"> Si el incidente progresa dentro de los parámetros adecuados, continuar monitoreando Si no, ir la paso 1.6.4
1.6.5	Administrador de incidentes	Determinar si se requiere comunicación
1.6.6	Administrador de incidentes	<ul style="list-style-type: none"> Si se requiere comunicación, ir al paso 1.6.7 Si no, ir al paso 1.6.1
1.6.7	Administrador de incidentes	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar la comunicación necesaria, ir al paso 1.6.1

**Anexo B - Técnicas de análisis, diagnóstico y solución de
problemas**

- ✓ **Análisis Cronológico:** Cuando se trata con un problema difícil, a menudo se reportes contradictorios acerca de que ha sucedido y cuando. Por lo tanto es muy útil documentar brevemente todos los eventos en el orden cronológico para proporcionar una cronología de los eventos. Esto a menudo hace posible ver cuales eventos pudieron haber sido provocados por otros o descartar otros que no estén soportados por la secuencia de los eventos.
- ✓ **Análisis Pain Value (Pain Value Análisis):** Esta técnica toma una visión más amplia del impacto o tipo de incidente o problema. En lugar de solo analizar el número de incidentes/problemas de un particular tipo o particular período, se realiza un análisis más profundo para determinar exactamente el nivel del dolor que ha sido causado a la organización/negocio por esos incidentes/problemas. Una fórmula se puede diseñar para calcular este nivel de dolor. Normalmente esto puede incluirse tomando en cuenta lo siguiente:
 - El número de personas afectadas
 - La duración del tiempo de inactividad causado
 - El costo para el negocio (si este puede ser calculado o estimado fácilmente)

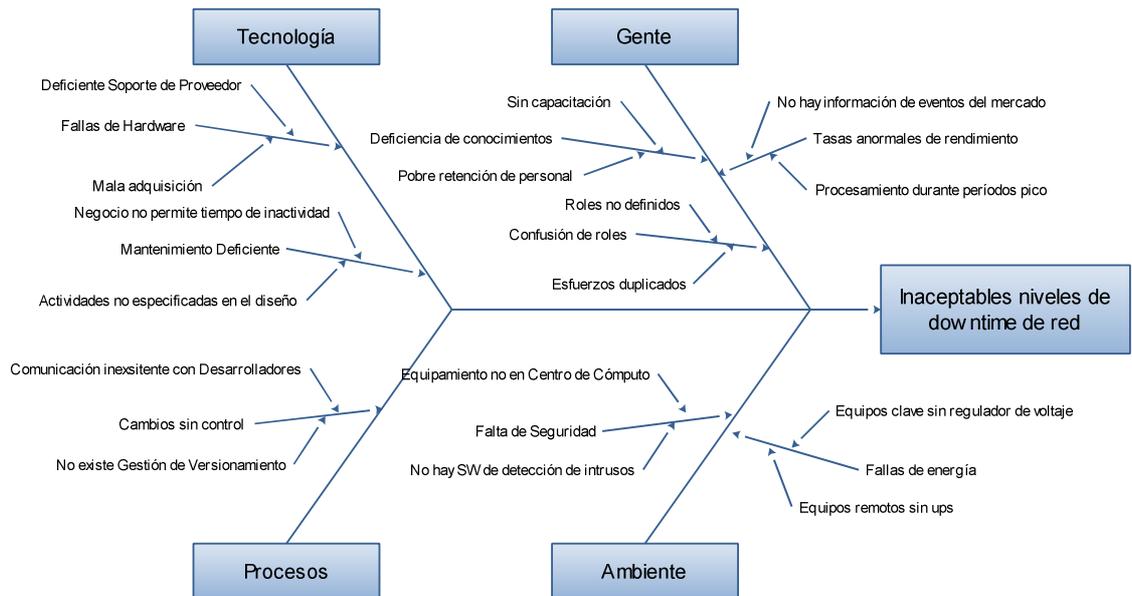
Al tomar en cuenta todos esos factores, se puede determinar un cuadro mucho más detallado de los incidentes y/o problemas que están causando mucho más dolor, para permitir un mejor enfoque en aquellas cosas que realmente importan y que merecen la más alta prioridad en la resolución.

- ✓ **Kepner y Tregoe:** Charles Kepner y benjamín Tregoe desarrollaron una forma útil de análisis de problemas que puede ser formalmente usada para investigar sus raíces más profundas. Ellos definieron las siguientes etapas:
 - Definir el problema
 - Describir el problema en términos de identidad, ubicación, tiempo y tamaño.

- Establecer las posibles causas
- Probar la causa más probable
- Verificar la causa verdadera

Este método es descrito con mayor detalle en el apéndice C de la publicación ITIL Service Operations versión 3.

- ✓ **Lluvia de ideas (Brainstorming):** A menudo puede resultar valioso juntar a las personas relacionadas, ya sea físicamente o por medios electrónicos y mantener una lluvia de ideas acerca del problema, con la gente planteando ideas acerca de la potencial causa y acciones para resolver el problema. Las sesiones de lluvia de ideas pueden ser muy constructivas pero es igual de importante que alguien, quizá el Problem Manager, documente los resultados y cualquier acción que se haya acordado y mantenga cierto grado de control en la sesión o sesiones.
- ✓ **Diagrama de Ishikawa:** Kaoru Ishikawa (1915 – 1989), un líder en el control de calidad japonés, desarrolló un método de documentar causas y efectos el cual puede ser útil en ayudar a identificar donde algo podría fallar, o podría ser mejorado. Este diagrama es el resultado de una sesión de lluvia de ideas en donde gente que soluciona problemas pueden dar sugerencias. El objetivo principal está representado por el tronco del diagrama y los factores primarios están representados como ramas. Factores secundarios están representados como sus descendientes y así sucesivamente. Crear el diagrama estimula la discusión y a menudo conduce a una mayor comprensión de un problema complejo. Aquí un ejemplo:



Ejemplo de un diagrama de Ishikawa terminado

✓ **Análisis de Pareto:** Esta es una técnica para separar las más importantes y potenciales causas de las cuestiones más triviales. Se deben tomar los siguientes pasos:

1. Formar un cuadro sinóptico con las causas y su frecuencia en forma de porcentaje.
2. Organizar las filas en orden decreciente de importancia de las causas, ej: la más importante primero.

Añada a la tabla una columna de porcentaje acumulado. En este paso, la tabla debería verse como la tabla "Tabla de clasificación de causas de Pareto" la cual ilustra 10 causas de fallas de red en una organización.

3. Crear un gráfico de barras con las causas, ordenado por su porcentaje total.

Sobreponga una línea de los porcentajes acumulados. El gráfico completo está ilustrado en la figura "Gráfico de causas importantes versus triviales".

4. Dibuje una línea hasta el 80% sobre el eje de las "y" paralelo al eje "x". En el punto de intersección con la curva baje una línea sobre el eje x. Este punto sobre el eje x separa las causas importantes de las causas

triviales. Esta línea está representada como una línea punteada en la figura de Causas importantes versus causas triviales.

A partir de esta tabla es evidente ver que hay tres principales causas de fallo para las fallas de la red en la organización. Estas deben ser dirigidas primero.

Network failures			
Causes	Percentage of total	Computation	Cumulative %
Network Controller	35	0+35%	35
File corruption	26	35%+26%	61
Addressing conflicts	19	61%+19%	80
Server OS	6	80%+6%	86
Scripting error	5	86%+5%	91
Untested change	3	91%+3%	94
Operator error	2	94%+2%	96
Backup failure	2	96%+2%	98
Intrusion attempts	1	98%+1%	99
Disk failure	1	99%+1%	100

Tabla de clasificación de causas de Pareto

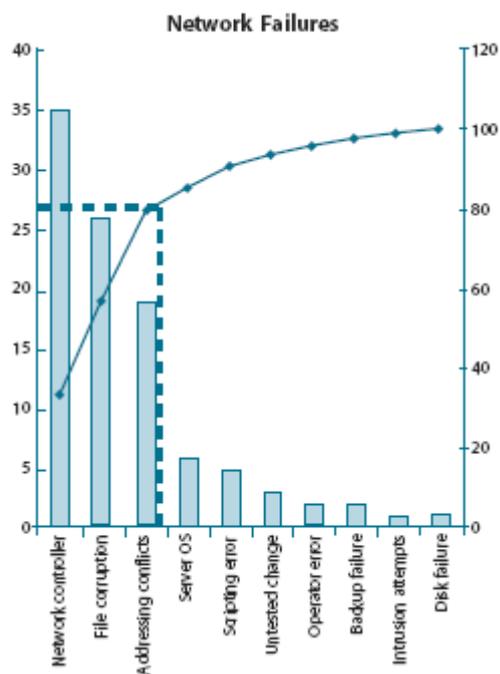
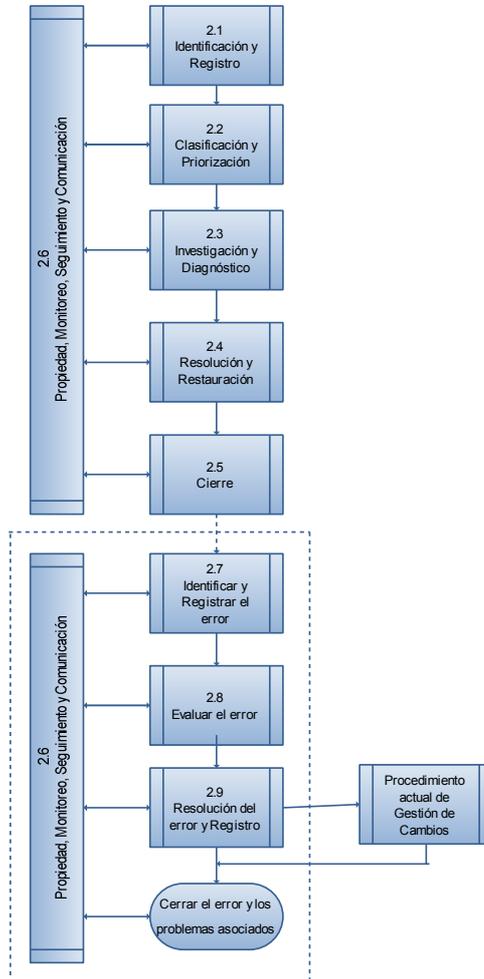


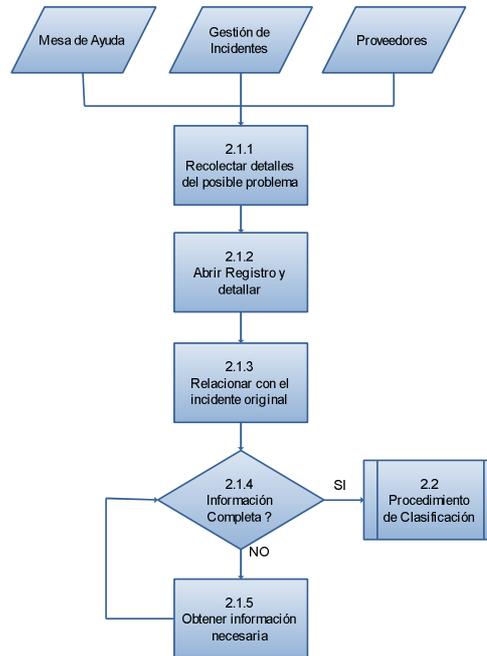
Gráfico de causas importantes versus triviales

Anexo C - Procesos y Procedimientos de la Gestión de Problemas

Flujo del Proceso de Gestión de Problemas



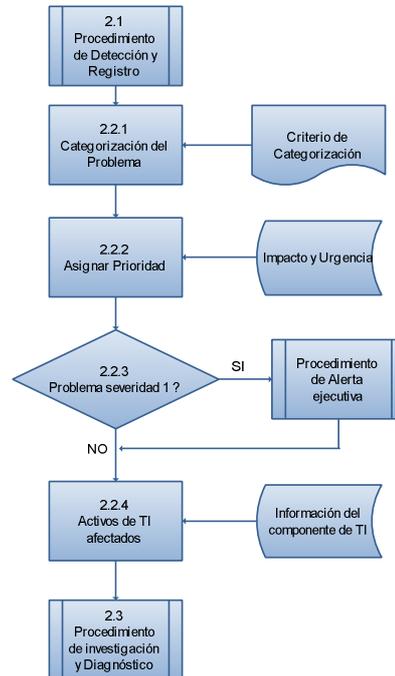
2.1 Flujo del Procedimiento de Identificación y Registro del Problema



2.1 Narrativa del Procedimiento de Identificación y Registro del Problema

Paso	Rol Responsable	Acción
2.1.1	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	El problema se identifica a través de: <ul style="list-style-type: none"> • Cliente o usuario • Segundo o tercer nivel de soporte • Otras áreas de TI • Proveedores • Gestión de Problemas preventiva
2.1.2	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	Abrir un nuevo registro. Todos los problemas y sus detalles deben ser registrados en el sistema. Información básica registrada incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Información del usuario • Información del Servicio • Aplicación o equipos afectados • Fecha y hora en que se identificó el problema • Prioridad y categorización • Detalles de todos los diagnósticos e intentos de recuperación
2.1.3	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	Asociar con el incidente a causa del cual se generó la apertura del registro del problema
2.1.4	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	<ul style="list-style-type: none"> • Si la información está incompleta, ir al paso 2.1.5 • Con la información completa ejecutar el procedimiento de clasificación
2.1.5	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	Obtener datos necesarios de la Mesa de Ayuda, usuario, sistema, etc.

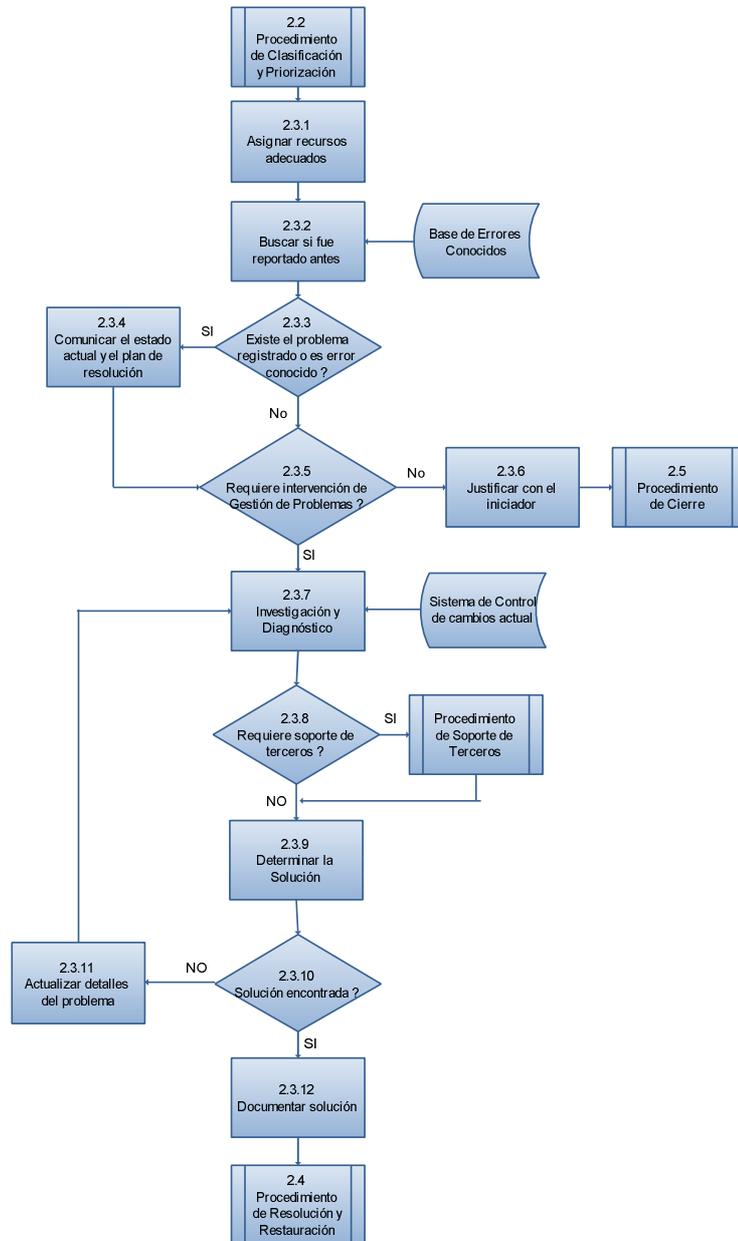
2.2 Flujo del Procedimiento de Clasificación y Priorización del Problema



2.2 Narrativa del Procedimiento de Clasificación y Priorización del Problema

Paso	Rol Responsable	Acción
2.2.1	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	Asignar una categoría al problema. Ejemplos válidos de categorías incluye Hardware, Software, Comunicaciones, etc. Esos productos y categorías operacionales son comunes a otros procesos como Gestión de Incidentes.
2.2.2	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	Asignar prioridad usando los criterios de impacto y urgencia y tomando en cuenta los criterios usados en el incidente. Debe también tomarse en cuenta la severidad, que indica que tan serio es el problema desde la perspectiva de infraestructura.
2.2.3	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	<ul style="list-style-type: none"> Es Severidad 1, ir al actual procedimiento actual de alerta ejecutiva Si no, ir al paso 2.2.4
2.2.4	Administrador Problemas / Grupo de Soporte asignado	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los componentes de TI afectados por el problema para asegurar tener el alcance e impacto correctos.

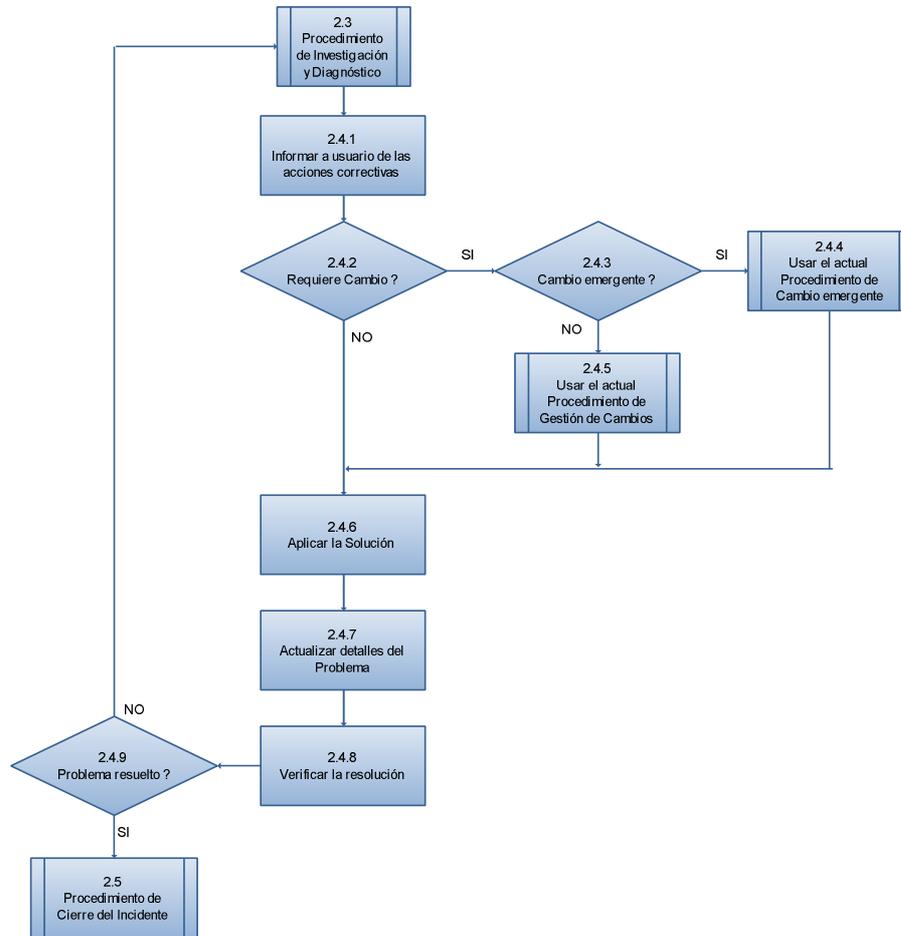
2.3 Flujo del Procedimiento de Investigación y Diagnóstico del Problema



2.3 Narrativa del Procedimiento de Investigación y Diagnóstico del Problema

Paso	Rol Responsable	Acción
2.3.1	Administrador Problemas / Líder del Grupo de Soporte asignado	Asignar el problema y disponer de los recursos adecuados para resolución del problema, considerando la prioridad.
2.3.2	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Usar la Base de errores conocidos para determinar si existe un problema similar reportado.
2.3.3	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Si ya hay un registro abierto previamente, ir a 2.3.4 • Si no hay un registro previo, ir a 2.3.5
2.3.4	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Detallar en el registro y reportar el estado y el avance o plan de resolución, si aplica.
2.3.5	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Si requiere adicional intervención de Gestión de Problemas, ir a 2.3.7 • Si no requiere adicional intervención, ir a 2.3.6
2.3.6	Administrador Problemas / Líder del Grupo de Soporte asignado	Justificar la no intervención de Gestión de Problemas y el cierre del registro
2.3.7	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la falla para identificar el componente que falla y diagnosticar la causa del problema. • Determinar procedimiento de recuperación minimizando el impacto en otros usuarios.
2.3.8	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Si requiere soporte de terceros, ir al actual procedimiento de soporte de terceros. • Si no, ir a 2.3.9
2.3.9	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Determinar la solución
2.3.10	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Si se determinó la solución, ir a 2.3.12 • Si no, ir a 2.3.11
2.3.11	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Actualizar el registro con los detalles de las acciones ejecutadas y volver a 2.3.7
2.3.12	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Documentar la solución

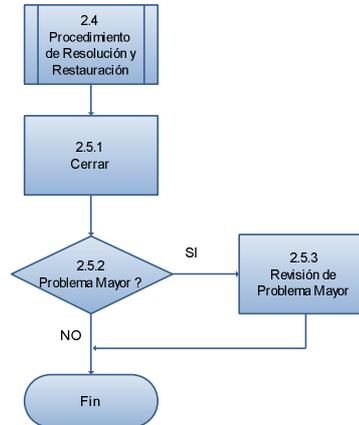
2.4 Flujo del Procedimiento de Resolución y Restauración del Problema



2.4 Narrativa del Procedimiento de Resolución y Restauración del Problema

Paso	Rol Responsable	Acción
2.4.1	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Informar al usuario sobre las acciones correctivas a ejecutarse.
2.4.2	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> La solución requiere cambio, ir a 2.4.3 La solución no requiere cambio, ir a 2.4.6
2.4.3	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> Requiere cambio emergente, ir a 2.4.4 Si no ir a 2.4.5
2.4.4	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Usar el procedimiento actual de cambio emergente
2.4.5	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Usar el procedimiento actual de cambio
2.4.6	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Aplicar la solución.
2.4.7	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Actualizar el registro con los detalles de la solución definida
2.4.8	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Verificar la resolución del problema
2.4.9	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> Problema resuelto, ir a 2.5 Si no, ir a 2.3

2.5 Flujo del Procedimiento de Cierre del Problema

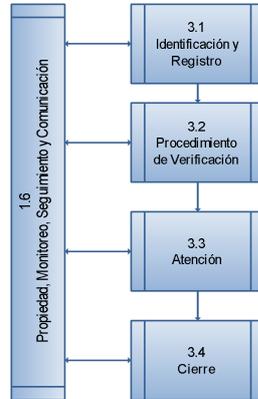


2.5 Narrativa del Procedimiento de Cierre del Problema

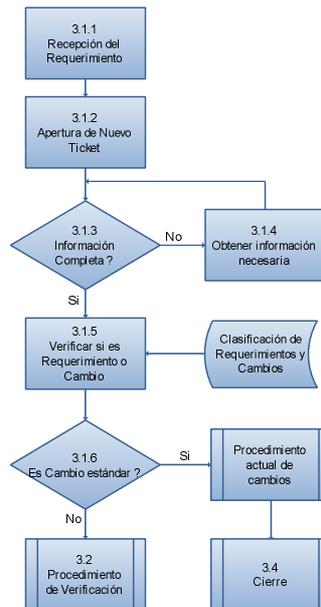
Paso	Rol Responsable	Acción
2.5.1	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la resolución fue aplicada • Verificar que toda la información fue registrada • Actualizar base de errores conocidos • Cerrar los incidentes relacionados • Cerrar el registro.
2.5.2	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Es un problema mayor, ir a 2.5.3 • Si no, ir a Fin
2.5.3	Grupo de Soporte asignado / Responsable de la resolución	Realizar una revisión del problema y analizar las lecciones aprendidas para el futuro

**Anexo D - Procesos y Procedimientos de la Gestión de
Requerimientos**

Flujo del Proceso de Atención de Requerimientos



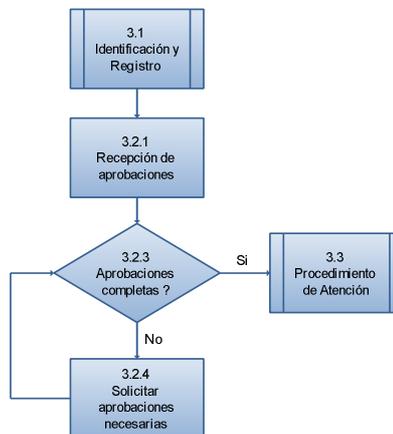
3.1 Flujo del Procedimiento de Identificación y Registro del Requerimiento



3.1 Narrativa del Procedimiento de Identificación y Registro del Requerimiento

Paso	Rol Responsable	Acción
3.1.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	Receptar el Requerimiento por el medio definido: teléfono, email, ticket vía web, etc.
3.1.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	Abrir un nuevo ticket. Todos los tickets son registrados como tickets de incidentes en el sistema de registro de Incidentes. Información básica registrada incluye: <ul style="list-style-type: none"> Solicitante Descripción
3.1.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> La Información está completa, ir a 3.1.5 Si no, ir a 3.1.4
3.1.4	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	Obtener mayor información o detalles del solicitante, volver a 3.1.3
3.1.5	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	Analizar el requerimiento e identificar si efectivamente es un requerimiento o si por el contrario es un cambio, basándose en la clasificación definida. En caso de dudas, recurrir al Administrador de Incidentes
3.1.6	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> Es cambio estándar, ir al procedimiento de cambio estándar Si no, ir a 3.2

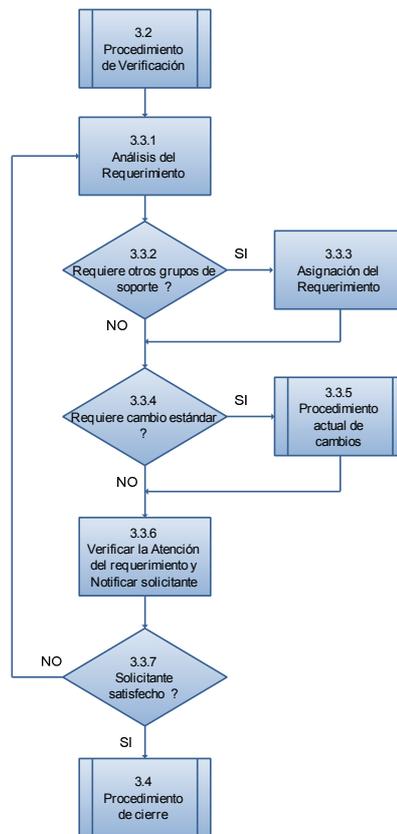
3.2 Flujo del Procedimiento de Verificación



3.2 Narrativa del Procedimiento de Verificación

Paso	Rol Responsable	Acción
3.2.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	En base al actual flujo de aprobaciones, verificar si el requerimiento cuenta con todas las aprobaciones necesarias.
3.2.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Aprobaciones completas, ir a 3.3 Si no, ir a 3.1.4
3.2.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Asignar prioridad al incidente en base a los criterios de urgencia e impacto.
3.2.4	Administrador de Incidentes / Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Pedir al solicitante las aprobaciones necesarias y poner en hold mientras se consiguen las aprobaciones, volver 3.2.3.

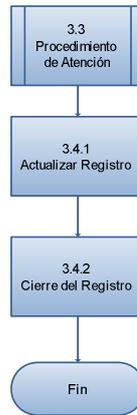
3.3 Flujo del Procedimiento de Atención del Requerimiento



3.3 Narrativa del Procedimiento de Atención del Requerimiento

Paso	Rol Responsable	Acción
3.3.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Analizar el Requerimiento para identificar el grupo adecuado para su atención.
3.3.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Si requiere otros grupos de soporte, ir a 3.3.3 Si no, ir a 3.3.4
3.3.3	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Asignar el Requerimiento al grupo adecuado
3.3.4	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte Asignado	<ul style="list-style-type: none"> Si requiere cambio estándar, ir a 3.3.5 Si no, resolver e ir a 3.3.6
3.3.5	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte Asignado	Ejecutar el cambio a través del actual Procedimiento de Cambios
3.3.6	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte Asignado	Verificar la atención del requerimiento y notificar al solicitante.
3.3.7	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2 / Equipos de Soporte Asignado	<ul style="list-style-type: none"> Solicitante satisfecho, ir a 3.4 Si no, volver a 3.3.1

3.4 Flujo del Procedimiento de Cierre del Requerimiento



3.4 Narrativa del Procedimiento de Cierre del Requerimiento

Paso	Rol Responsable	Acción
3.4.1	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	<ul style="list-style-type: none">Actualizar los detalles del requerimientoAsegurarse de adjuntar todas las aprobaciones
3.4.2	Analista de Mesa de Ayuda de Nivel 1 / Nivel 2	Cerrar el registro.

Anexo E - Catálogo de Servicios

Mesa de Ayuda

Descripción

- ✓ Soporte Telefónico
- ✓ Servicio de Soporte vía email
- ✓ Recepción y notificación de incidentes vía la herramienta de Gestión de Incidentes
- ✓ Soporte en sitio
- ✓ Registro y manejo de llamadas
- ✓ Información en línea

Información adicional

- ✓ Extensión: 1112
- ✓ Horario de servicio: De lunes a Viernes de 08:00 a 18:00
- ✓ Responsable: Dirección del DESITEL

Email

Descripción

- ✓ Administración de cuentas
- ✓ Creación de nuevas cuentas
- ✓ Acceso al servidor de correo vía web
- ✓ Anti spam
- ✓ Antivirus

Información adicional

- ✓ Extensión: 1112
- ✓ Horario de servicio: De lunes a Viernes de 08:00 a 18:00
- ✓ Responsable: Dirección del DESITEL

Conectividad de Red

Descripción

- ✓ Instalación de nuevos puntos de red
- ✓ Red inalámbrica
- ✓ Acceso remoto a servicios en línea

Información adicional

- ✓ Extensión: 1112
- ✓ Horario de servicio: De lunes a Viernes de 08:00 a 18:00
- ✓ Responsable: Dirección del DESITEL

Impresoras

Descripción

- ✓ Resolución de problemas
- ✓ Instalación y configuración estándar
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Gestión de ejecución de garantía

Información adicional

- ✓ Extensión: 1112
- ✓ Horario de servicio: De lunes a Viernes de 08:00 a 18:00
- ✓ Responsable: Dirección del DESITEL

Anexo F - Métricas y Niveles de Servicio

Niveles de Servicio

Alcance

Los servicios de soporte a la tecnología son provistos a través de la unidad de Mesa de Ayuda. Esta unidad está obligada a entregar al cliente servicios de calidad y soluciones técnicas como soporte a la tecnología de la institución. Para asegurarse del mejor soporte posible, la Mesa de Ayuda provee a la institución de este acuerdo de Niveles de Servicio especificando servicios, prioridades y responsabilidades relacionadas con el soporte a la tecnología.

Este documento representa un acuerdo de servicio entre el DESITEL y todos los empleados que usan la tecnología y los recursos computacionales manejados por el DESITEL.

Nota: Este acuerdo de niveles de servicio está sujeto a modificaciones en respuesta a cambios tecnológicos.

Servicios de la Mesa de Ayuda

La Mesa de Ayuda provee soporte a la ESPOCH, su personal académico y administrativo que requieran asistencia en las siguientes áreas, aunque no limitadas a:

- ✓ Retiro de computadoras
- ✓ Datos dentro de la infraestructura de red
- ✓ Administración de Base de Datos
- ✓ Hardware y Software de computadores personales
- ✓ Accesos y cuentas de correo electrónico
- ✓ Instalación de Hardware y Software
- ✓ Inventario de Hardware y Software

- ✓ Acceso a internet
- ✓ Mantenimiento e instalación de impresoras
- ✓ Acceso remoto (VPN)
- ✓ Seguridad
- ✓ Servicios de Desarrollo web

Horario de Operación

De lunes a viernes de 08:00 a las 18:00 en día laborables.

Para reportar incidentes fuera del horario de operación, o cuando el personal de la Mesa de Ayuda no está disponible por atender otros incidentes, favor enviar un correo electrónico a helpdesk@epoch.edu.ec, los requerimientos serán atendidos en el orden de recepción.

Métodos para solicitar servicio

Los servicios de la Mesa de Ayuda pueden ser obtenidos a través de los siguientes medios:

- ✓ Teléfono: llamar a la Mesa de Ayuda a la extensión 9999
- ✓ Email: enviar un mensaje al email helpdesk@epoch.edu.ec

Niveles de Prioridad

Prioridad	Definición	Tiempo de respuesta	Tiempo de solución
Alta	Incidente afecta a toda la institución o al menos al 50% de usuarios.	1 hora	4 horas
Media	Incidente afecta a más del 10% pero menos del 50% de usuarios.	2 horas	1 día laborable
Normal	Incidente afecta de 2 a 10 usuarios o no más del 25% de usuarios.	8 horas	2 días laborables
Baja	Incidente afecta a un solo usuario	3 días laborables	5 días laborables

Acceso Remoto

Dependiendo de la disponibilidad de los recursos técnicos, la Mesa de Ayuda hará el esfuerzo de resolver los incidentes el momento de la llamada usando herramientas de acceso remoto. Esto permitirá al analista de soporte acceder al computador del usuario con el propósito de resolver lo antes posible el incidente, el usuario podrá

ver el accionar del analista de soporte en su monitor local. El analista de soporte solicitará y recibirá el consentimiento del usuario antes de conectarse remotamente. En caso de no obtener el consentimiento, la llamada será asignada al apropiado nivel de prioridad y al grupo de soporte correspondiente.

Estándares de Hardware y Software

La Mesa de Ayuda proveerá soporte a hardware y software estandarizado, de acuerdo al detalle que se muestra a continuación:

HARDWARE				
Tipo	Procesador	Disco	Ram	Network
Intel	Pentium IV o superior	≥ 40 GB	≥ 512	Ethernet
Mcintosh	G3 o superior	≥ 60 GB	≥ 512	Ethernet

SOFTWARE		
Plataforma	Programa	Versión
Windows	Windows XP	SP2
	Office	2000, 2003 y XP
	McAfee Antivirus	Enterprise Edition
	Winzip	
	Internet Explorer	5 y 6
	Netscape	
	Netmeeting	
	Webmail	
Mac	OS X	10.3 o superior
	Office	2004
	Safari	1.x
	Webmail	

- ✓ Para prevenir problemas con el licenciamiento de software, la Mesa de Ayuda no instalará ningún software que no tenga la prueba de la compra o una copia del acuerdo de licenciamiento
- ✓ Para la compra de hardware por favor referirse a la lista de hardware soportado.
- ✓ Todo requerimiento de compra de hardware y software no estándar debe venir acompañado con una carta de justificación y la aprobación del decanato para su evaluación.

- ✓ Se dispone de limitado soporte para equipamiento no estándar, dependiendo de la disponibilidad de los recursos técnicos.

Responsabilidades de los usuarios

Con el propósito de facilitar al proceso de soporte, los miembros de la institución tienen las siguientes responsabilidades:

- ✓ Antes de contactar a la Mesa de Ayuda, el usuario debe revisar la auto ayuda publicada en la página web del DESITEL.
- ✓ Proveer suficientes detalles referentes al servicio requerido
- ✓ Hacer esfuerzos para estar disponible en el caso de que el analista de soporte requiera comunicarse con el usuario.
- ✓ Proveer el consentimiento para que el analista de soporte pueda conectarse remotamente en caso sea necesario
- ✓ Revisar frecuentemente la página web del DESITEL en busca de las auto ayudas publicadas.

Métricas

En el cuadro siguiente se muestran las métricas comprometidas por la Mesa de Ayuda para el cumplimiento del servicio.

Variable	Valor acordado	Reporte de medición
Llamadas abandonadas	Menor al 15%	Reporte de ACD
Velocidad de respuesta	El 80% de las llamadas se responden en 30 seg. o menos	Reporte de ACD
Tiempo de solución telefónica o escalamiento del problema	15 minutos	Reporte de ACD
Porcentaje de solución en la primera llamada	60% resueltas del total de llamadas	Reportes de gestión
Porcentaje de tickets resueltos por facultad	80% dentro del tiempo de solución comprometido	Reportes de gestión
Escalamiento de llamadas al nivel superior.	30 minutos	Reportes de gestión
Resolución de problemas usando control remoto	20 % del total de registros	Reportes de gestión
Satisfacción del Usuario	80 % de satisfacción	Encuestas

Anexo G – Glosario de términos ITIL

Activo [Asset]	(Estrategia del Servicio) Cualquier Recurso o Capacidad. Los Activos de un Proveedor de Servicio incluyen todo aquello que se pueda atribuir a la entrega del Servicio. Los Activos pueden ser de los siguientes tipos: Administrativos, Organizativos, de Proceso, de Conocimiento, Personas, Información, Aplicaciones, Infraestructura, y de Capital.
Acuerdo de Nivel de Servicio [Service Level Agreement] (SLA)	(Diseño del Servicio) (Mejora Continua del Servicio) Acuerdo entre un Proveedor de Servicio de TI y un Cliente. El SLA describe el Servicio de TI, documenta los Objetivos de Nivel de Servicio y especifica las responsabilidades del Proveedor de Servicio de TI y del Cliente. Un único SLA puede cubrir varios Servicios de TI o varios Clientes.
Acuerdo de Nivel Operativo [Operational Level Agreement] (OLA)	(Diseño del Servicio) (Mejora Continua del Servicio) Consiste en el Acuerdo entre la Unidad de TI y otra parte de la misma Organización. El OLA contiene la descripción de los Servicios TI que se ofrecen a los Clientes, e incluye la definición de los bienes y Servicios que se proveen, así como los compromisos de ambas partes. Por ejemplo, podrá haber un OLA: <ul style="list-style-type: none"> • Entre la Unidad de TI y el departamento de Compras, para la obtención de hardware en plazos previamente comprometidos. • Entre el Centro de Servicio al Usuarios y un Grupo de Soporte para la realización de la Resolución del Incidente en plazos previamente acordados.
Alcance [Scope]	El límite, o grado, al que un Procedimiento de Proceso, Certificación, Contrato, etc. se aplica. Por ejemplo, el Alcance de la Gestión de Cambio puede incluir todos los Servicios TI Vivos y relacionar Elementos de Configuración, el Alcance de un Certificado ISO/IEC 20000 puede incluir todos los Servicios de TI implementados desde un centro de datos en cuestión.
Análisis de Kepner & Tregoe [Kepner & Tregoe Analysis]	(Operación del Servicio) (Mejora Continua del Servicio) Enfoque estructurado a la resolución de Problemas. El Problema es analizado en términos de qué, dónde, cuándo y medida. Se identifican las posibles causas. Se prueba la causa más probable. Se verifica la causa verdadera.
Análisis de la Causa Raíz [Root Cause Analysis] (RCA)	(Operación del Servicio) Una Actividad que identifica la Causa Raíz que un Incidente o Problema. El RCA se concentra habitualmente en fallos de la Infraestructura de TI.
Back-out [Back-out]	Volver al estado anterior por ejemplo en un cambio fallido.
Base de Conocimiento [Knowledge Base]	(Transición del Servicio) Base de datos lógica que contiene los datos empleados por el Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio.

Base de Datos de Errores Conocidos [Known Error Database](KEDB)	(Operación del Servicio) Base de datos que contiene todos los Registros de Errores Conocidos. Esta base de datos es creada por la Gestión del Problema y utilizada por Gestión del Incidente y Gestión del Problema. La Base de Datos de Errores Conocidos es parte del Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio.
Buena Práctica [Best Practice]	Actividades o Procesos que se han usado con éxito por más de una Organización. ITIL es un ejemplo de Buenas Prácticas.
Cambio [Change]	(Transición del Servicio) Adición, modificación o eliminación de algo que podría afectar a los Servicios de TI. El Alcance debería incluir todos los Servicios de TI, Elementos de Configuración, Procesos, Documentación etc.
Cambio Estándar [Standard Change]	(Transición del Servicio) Un cambio pre-aprobado que es de bajo Riesgo, relativamente común y sigue un Procedimiento o Instrucción de Trabajo. Por ejemplo reset de claves de acceso o provisión de equipamiento estándar para un nuevo empleado. No se necesitan RFCs para implementar Cambios Estándar y son registrados y seguidos empleando otros mecanismos como Peticiones de Servicio. Ver Modelo de Cambio.
Catálogo de Servicios [Service Catalogue]	(Diseño del Servicio) Una base de datos o un Documento estructurado con información sobre todos los Servicios Live IT, incluyendo aquellos disponibles para la Implementación. El Catálogo de Servicios es la única parte publicada de la Carpeta de Servicios publicada a Clientes, y se utiliza para soportar la venta y entrega de los Servicios de TI. El Catálogo de servicios incluye puntos de contacto, solicitud y Procesos de petición.
Causa Raíz [Root Cause]	(Operación del Servicio) La causa original o subyacente de un Incidente o Problema.
Centro de Atención al Usuario o Mesa de Ayuda [Help Desk]	(Operación del Servicio) Un punto de contacto para Usuarios para registrar Incidentes. Un Centro de Atención al Usuario está normalmente más técnicamente focalizado que un Centro de Servicio al Usuario y proporciona un Punto Único de Contacto. El término Centro de Atención al Usuario es a menudo usado como sinónimo del Centro de Servicio al Usuario.
Centro de Llamadas [Call Centre]	(Operación del Servicio) Organización o Unidad de Negocio que maneja gran cantidad de llamadas telefónicas entrantes y salientes.
Centro de Servicio al Usuario [Service Desk]	(Operación del Servicio) Punto Único de Contacto entre el Proveedor de Servicio y los Usuarios. Un Centro de Servicio al Usuario típico gestiona Incidentes, Peticiones de Servicio, y también maneja la comunicación con los Usuarios.

<p>Cliente [Client]</p>	<p>Término genérico que describe al Negocio o Cliente de Negocio. Por ejemplo Gestor de Clientes podría ser usado como sinónimo de Gerente de Cuenta.</p> <p>El término cliente también se usa para definir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Computador que es usado directamente por un Usuario, como por ejemplo un PC, un computador personal o una Estación de Trabajo • La parte de una Aplicación Cliente-Servidor que interactúa directamente con el usuario. Por ejemplo un cliente de correo electrónico.
<p>Cliente [Customer]</p>	<p>Alguien que compra bienes o Servicios. El Cliente de un Proveedor de Servicios TI es la persona o grupo que define y acuerda el Objetivo de Nivel de Servicio. El término Cliente -customer- es también informalmente usado para Usuario, por ejemplo: "Esta es una Organización focalizada en el Usuario".</p>
<p>Cliente interno [Internal Customer]</p>	<p>Cliente que trabaja para el mismo Negocio que el Proveedor del Servicio de TI.</p>
<p>COBIT [COBIT]</p>	<p>(Mejora Continua del Servicio) Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) proporciona las directrices y Mejores Prácticas para la gestión de los Procesos de TI. La publicación de COBIT la lleva a cabo el IT Governance Institute. Consultar http://www.isaca.org/ para más información.</p>
<p>Componente [Component]</p>	<p>Término genérico usado para definir una parte de algo más complejo. Por ejemplo, un Sistema de computación puede ser un Componente de un Servicio de TI, una Aplicación puede ser un Componente de una Unidad de Entrega. Los Componentes que necesitan ser gestionados son los Elementos de Configuración.</p>
<p>Cumplimiento [Fulfilment]</p>	<p>Realizar Actividades para cumplir una necesidad o Requerimiento. Por ejemplo proporcionar un nuevo Servicio de TI, o cumplir una Solicitud de Servicio.</p>
<p>Diagrama de Ishikawa [Ishikawa Diagram]</p>	<p>(Operación del Servicio) (Mejora Continua del Servicio) Una técnica que ayuda a un equipo a identificar las posibles causas de un Problema. Originalmente diseñada por Kaoru Ishikawa, el resultado de esta técnica es un diagrama parecido a la espina de un pez.</p>
<p>Disponibilidad [Availability]</p>	<p>(Diseño del Servicio) Habilidad de un Elemento de Configuración o de un Servicio TI para realizar las Funciones acordadas cuando se requiere. La Disponibilidad la determinan la Certeza, Mantenibilidad, Servicio, Rendimiento, y Seguridad. Normalmente la Disponibilidad se calcula en porcentajes. Éste cálculo se basa normalmente en el Tiempo Acordado para el Servicio y el Tiempo de Parada. Es una Buena Práctica calcular la Disponibilidad usando métricas de las salidas del Negocio respecto del Servicio TI.</p>

Distribución Automática de Llamadas [Automatic Call Distribution]	(Operación del Servicio) El uso de la Tecnología de la Información para redirigir una llamada telefónica entrante hacia la persona más adecuada en el menor tiempo posible. Algunas veces se le llama Distribución Automatizada de Llamadas.
Dueño del Proceso [Process Owner]	Es el Rol responsable de asegurar que un Proceso Coincide con su Propósito. Las responsabilidades del Dueño del Proceso cubren el patrocinio, Diseño, Gestión del Cambio y mejora continua del Proceso y sus Métricas. Este Rol se asigna comúnmente a la persona que desempeña también el Rol de Gestor del Proceso, aunque en grandes Organizaciones, ambos Roles pueden estar separados.
Error Conocido [Known Error]	(Operación del Servicio) Problema que posee una Causa Raíz documentada y una Solución Temporal. Los Errores Conocidos son creados y gestionados a través de su Ciclo de Vida por la Gestión del Problema. Los Errores Conocidos pueden ser identificados también por Desarrollo o Suministradores.
Escalamiento Jerárquico [Hierarchic Escalation]	(Operación del Servicio) Información a o involucramiento de niveles de gestión más elevados para ayudar en un Escalado.
Escalamiento Funcional [Functional Escalation]	(Operación del Servicio) Transferir un Incidente, Problema o Cambio a un equipo técnico con mayor experiencia para ayudar en un Escalado.
Estándar [Standard]	Requerimiento obligatorio. Por ejemplo ISO/IEC 20000 (estándar internacional), una configuración de seguridad interna estándar para Unix, o un estándar gubernamental acerca de cómo mantenerlos Registros financieros. El término estándar también se emplea para definir un Código de Prácticas o Especificación publicada por una Organización de Estándares como ISO o BSI. Ver Línea Maestra.
Evento [Event]	(Operación del Servicio) Un cambio de estado significativo para la cuestión de un Elemento de Configuración o un Servicio de TI. El término Evento también se usa como Alerta o notificación creada por un Servicio de TI, Elemento de Configuración o herramienta de Monitorización. Los Eventos requieren normalmente que el personal de Operaciones de TI tome acciones, y a menudo conllevan el registro de Incidentes.
Fallo [Failure]	(Operación del Servicio) Pérdida de la habilidad de Operar de acuerdo a las Especificaciones, o de proporcionar el resultado requerido. El término Fallo puede usarse cuando nos referimos a Servicios de TI, Procesos, Actividades, Elementos de Configuración etc. Un Fallo a menudo causa un Incidente.
Ganancia Rápida [Quick Win]	(Mejora Continua del Servicio) Actividad de mejora de la que se espera que proporcione un Retorno de la Inversión en un periodo corto de tiempo con relativamente poco Coste y esfuerzo.

Gestión de Eventos [Event Management]	(Operación del Servicio) Proceso responsable de la gestión de Eventos a lo largo de su Ciclo de Vida. La gestión de Eventos es una de las principales Actividades de Operaciones de TI.
Gestión de Incidencias [Incident Management]	(Operación del Servicio) Proceso responsable de la gestión del Ciclo de vida de todos los Incidentes. El objetivo primario de la Gestión de Incidencias es recuperar el Servicio de TI para los Usuarios lo antes posible.
Gestión de los Servicios de TI [IT Service Management] (ITSM)	Implantación y gestión de Servicios de TI de Calidad que cumplan con las necesidades del Negocio. La Gestión de los Servicios de TI es llevada a cabo por los Proveedores de Servicios de TI a través de la combinación apropiada de personas, Procesos y Tecnologías de la Información.
Gestión de Operaciones de TI [IT Operations Management]	(Operación del Servicio) Función dentro de un Proveedor de Servicio que se encarga de ejecutar las Actividades diarias necesarias para gestionar los Servicios de TI y la Infraestructura de TI que los soporta. Gestión de Operaciones de TI incluye el Control de Operaciones de TI y la Gestión de las Instalaciones.
Gestión de Problemas [Problem Management]	(Operación del Servicio) Es el Proceso responsable de la gestión del Ciclo de Vida de todos los Problemas. El principal Objetivo de la Gestión de Problemas es la prevención de Incidentes, al igual que la reducción del Impacto de aquellos Incidentes que no haya sido posible prevenir.
Gestión del Cambio [Change Management]	(Transición del Servicio) Proceso responsable del control del Ciclo de Vida de los Cambios. El objetivo primario de Gestión del Cambio es permitir la ejecución de los Cambios a realizar, con la mínima afectación a los Servicios de TI.
Gestión del Conocimiento [Knowledge Management]	(Transición del Servicio) Proceso responsable de recoger, analizar, almacenar y compartir conocimiento e información dentro de una Organización. El propósito principal de la Gestión del Conocimiento es mejorar la Eficiencia reduciendo la necesidad de redescubrir el conocimiento.
Gestión Preventiva de Problemas [Proactive Problem Management]	(Operación del Servicio) Parte del Proceso de Gestión de Problemas. El Objetivo de la Gestión Proactiva de Problemas es la predicción de Problemas. La Gestión Proactiva de Problemas analiza los Registros de Incidencias, así como los datos recibidos por otros Procesos de Gestión de Servicios TI con el propósito de identificar posibles Problemas o tendencias que puedan causarlos.
Horas de Soporte [Support Hours]	(Diseño del Servicio) (Operación del Servicio) Tiempos u horas cuando el soporte está disponible para los Usuarios. Típicamente estas son las horas en las que el Centro de Servicio al Usuario está disponible. Las horas de soporte deben ser definidas en el Acuerdo de Nivel de Servicio, y pueden ser distintas de las Horas de Servicio. Por ejemplo, las Horas de Servicio pueden ser 24 horas al día, pero las Horas de Soporte pueden ser de 07:00 a 19:00.

Impacto [Impact]	(Operación del Servicio) (Transición del Servicio) Una medida del efecto de un Incidente, Problema o Cambio en los Procesos de Negocio. El Impacto está a menudo basado en como serán afectados los Niveles de Servicio. El Impacto y la Urgencia se emplean para asignar la Prioridad.
Incidente [Incident]	(Operación del Servicio) Interrupción no planificada de un Servicio de TI o reducción en la Calidad de un Servicio de TI. También lo es el Fallo de un Elemento de Configuración que no ha impactado todavía en el Servicio. Por ejemplo el Fallo de uno de los discos de un "mirror".
Incidente Grave [Major Incident]	(Operación del Servicio) Es la Categoría más alta de Impacto para un Incidente. Un Incidente Grave tiene como consecuencia una interrupción importante en el Negocio.
Infraestructura de TI [IT Infrastructure]	Todo el hardware, software, redes, instalaciones etc. Requeridas para Desarrollar, Probar, proveer, Monitorizar, Controlar o soportar los Servicios de TI. El término Infraestructura de TI incluye todas las Tecnologías de la Información pero no las personas, Procesos y documentación asociados.
ISO 9000	Término genérico que se refiere a un conjunto de Estándares y Directrices para los Sistemas de Gestión de Calidad. Ver http://www.iso.org/ para más información.
ISO 9001	Estándar internacional para los Sistemas de Gestión de Calidad. Ver ISO 9000, Estándar.
ISO/IEC 17799	(Mejora Continua del Servicio) Código de Práctica ISO para la Gestión de la Seguridad de la Información.
ISO/IEC 20000	Especificación ISO y Código de Práctica para la Gestión de los Servicios de TI. ISO/IEC 20000 está alineado con las Mejores Prácticas ITIL.
ISO/IEC 27001	(Diseño del Servicio) (Mejora Continua del Servicio) Especificación ISO para la Gestión de la Seguridad de la Información. El Código de Práctica correspondiente es ISO/IEC 17799.
ITIL [ITIL]	Conjunto de Mejores Prácticas para la Gestión de Servicios de TI. ITIL es propiedad de la OGC y consiste en una serie de publicaciones que aconsejan sobre la provisión de Servicios de TI de Calidad, y sobre los Procesos y las instalaciones necesarias para soportarlos. Ver http://www.itil.co.uk/ para más información.

Línea Base [Baseline]	<p>(Mejora Continua del Servicio) Una Referencia que se usa como punto de marca. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una Línea Base de ITSM se puede usar como punto de partida para medir el resultado de un Plan de Mejora del Servicio • Una Línea Base de Rendimiento se puede usar para medir cambios en el Rendimiento de un Servicio TI en un periodo de tiempo. • Una Línea Base de la Gestión de la Configuración puede servir para restablecer la Infraestructura TI en una Configuración conocida en caso de un fallo de un Cambio o de un Entregable
Lluvia de ideas [Brainstorming]	<p>(Diseño del Servicio) Técnica que ayuda a un equipo a generar ideas. Durante una sesión de Lluvia de ideas, las ideas no se revisan, pero sí en una etapa posterior. La Gestión de Problemas usa con frecuencia la Lluvia de Ideas para identificar posibles causas.</p>
Métrica [Metric]	<p>(Mejora Continua del Servicio) Algo que se mide y reporta para ayudar a gestionar un Proceso, Servicio de TI o Actividad.</p>
Nivel de Servicio [Service Level]	<p>Resultados medidos y reportados frente a uno o más Objetivos de Nivel de Servicio. El término Nivel de Servicio es a veces empleado para referirse a un Objetivo de Nivel de Servicio.</p>
Objetivo de Nivel de Servicio [Service Level Target]	<p>(Diseño del Servicio) (Mejora Continua del Servicio) Compromiso que está documentado en un SLA. Los Objetivos de Nivel de Servicio se basan en los Requerimientos de Nivel de Servicio y son necesarios para asegurar que el Diseño del Servicio de TI es Ajustado al Propósito del mismo. Los Objetivos de Nivel de Servicio deben ser SMART y normalmente se basan en KPIs.</p>
Operación del Servicio [Service Operation]	<p>(Operación del Servicio) Una fase en el Ciclo de Vida de un Servicio de TI. La Operación del Servicio Infiere varios Procesos y Funciones y es uno de los títulos principales en las publicaciones de ITIL.</p>
Organización Internacional de Estandarización [International Organization for Standardization] (ISO)	<p>La Organización Internacional de Estandarización (ISO) es el mayor desarrollador de Estándares del mundo. ISO es una organización no gubernamental que constituye una red de los Institutos de Estandarización nacionales de 156 países. Existe mayor información sobre ISO disponible en http://www.iso.org/</p>
PMBOK	<p>Estándar de Gestión de Proyectos mantenido y publicado por el Project Management Institute. PMBOK son las siglas de Project Management Body of Knowledge (Cuerpo de Conocimiento de Gestión de Proyectos). Para más información, consultar http://www.pmi.org/. Ver también PRINCE2.</p>
PRINCE2 [PRINCE2]	<p>Metodología de Gestión de Proyectos estándar del gobierno del Reino Unido. Para más información, consultar http://www.ogc.gov.uk/prince2/ Ver también PMBOK.</p>

Principio de Pareto [Pareto Principle]	(Operación del Servicio) Técnica utilizada para la asignación de prioridades a diferentes Actividades. El Principio de Pareto dice que el 80% del valor de una Actividad es generado por el 20% del esfuerzo. El Principio de Pareto se usa también en la Gestión de Problemas para priorizar la investigación de posibles causas del Problema.
Prioridad [Priority]	(Transición del Servicio) (Operación del Servicio) Categoría empleada para identificar la importancia relativa de un Incidente, Problema o Cambio. La Prioridad se basa en el Impacto y la Urgencia, y es utilizada para identificar los plazos requeridos para la realización de las diferentes acciones. Por ejemplo, el SLA podría indicar que los Incidentes de Prioridad 2 deben ser resueltos en menos de 12 horas.
Problema [Problem]	(Operación del Servicio) Causa de uno o más Incidentes. En el momento en el que se crea el Registro del Problema, no es frecuente conocer su causa, por lo que es necesario realizar su investigación mediante el Proceso de Gestión de Problemas.
Procedimiento [Procedure]	Documento que contiene los pasos que se deben seguir para la realización de una determinada Actividad. Los Procedimientos se definen como partes de Procesos.
Proceso [Process]	Conjunto estructurado de Actividades diseñado para la consecución de un Objetivo determinado. Los Procesos requieren de una o más entradas y producen una serie de salidas, ambas previamente definidas. Un Proceso suele incorporar la definición de los Roles que intervienen, las responsabilidades, herramientas y Controles de gestión necesarios para obtener las salidas de forma eficaz. El Proceso podrá definir las Políticas, Estándares, Guías de Actuación, Actividades, y las Instrucciones de Trabajo que fueran necesarias.
Proveedor de Servicios [Service Provider]	(Estrategia del Servicio) Organización que presta Servicios a uno o más Clientes Internos o Clientes Externos. El término de Proveedor de Servicios se usa a menudo como forma abreviada de Proveedor de Servicios de TI.
Proveedor de Servicios de TI [IT Service Provider]	(Estrategia del Servicio) Proveedor de Servicio que proporciona Servicios de TI a Clientes Internos o Externos.
Punto Único de Contacto [Single Point of Contact] (SPOC)	(Operación del Servicio) Proporcionar un único y consistente modo de comunicarse con una Organización o Unidad de Negocio. Por ejemplo, Un SPOC para un Proveedor de Servicios de TI se denomina normalmente Centro de Servicio al Usuario.
Registro de Error Conocido [Known Error Record]	(Operación del Servicio) Registro que contiene los detalles de un Error Conocido. Cada Registro de Error Conocido documenta el Ciclo de Vida de un Error Conocido, incluyendo el Estado, la Causa Raíz y la Solución Temporal. En algunas implantaciones, un Error Conocido se documenta empleando campos adicionales de un Registro de Problemas.

Registro de incidencias [Incident Record]	(Operación del Servicio) Registro que contiene los detalles de un Incidente. Cada registro de Incidencia documenta el Ciclo de Vida de un solo Incidente.
Registro de Problemas [Problem Record]	(Operación del Servicio) Se trata de un Registro que contiene los detalles de cada Problema ocurrido. Cada Registro de Problemas documenta el Ciclo de Vida de cada Problema individual.
Riesgo [Risk]	Un posible Evento que podría causar daño o pérdidas, o afectar la habilidad de alcanzar Objetivos. Un Riesgo es medido por la probabilidad de una Amenaza, la Vulnerabilidad del Activo a esa Amenaza, y por el Impacto que tendría en caso que ocurriera.
Rol [Role]	Conjunto de responsabilidades, Actividades y autorizaciones concedidas a una persona o equipo. Un Rol se define en un Proceso. Una persona o equipo puede tener múltiples Roles, por ejemplo, los Roles de Administrador de Configuración y Administrador del Cambio pueden ser llevados a cabo por una misma persona y de manera individual.
Servicio de Soporte [Supporting Service]	(Estrategia del Servicio) Un Servicio que posibilita o mejora un Servicio Principal. Por ejemplo, un Servicio de Directorio o un Servicio de Respaldo.
Servicio de TI [IT Service]	Servicio proporcionado a uno o más Clientes por un Proveedor de Servicios de TI. Un Servicio de TI se basa en el uso de las Tecnologías de la Información y soporta los Procesos de Negocio del Cliente. Un Servicio de TI se compone de una combinación de personas, Procesos y tecnología y debería estar definido en un Acuerdo de Nivel de Servicio.
Sistema [System]	Número de cosas relacionadas que trabajan juntas para conseguir el Objetivo común. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Un Sistema Informático completo, incluyendo hardware, Software y Aplicaciones. • Un sistema de Gestión, incluyendo múltiples Procesos que son planeados y gestionados juntos. Por ejemplo un Sistema de Gestión de la Calidad. • Un Sistema de Gestión de Bases de Datos o un Sistema Operativo que incluye muchos módulos de software que son diseñados para realizar un conjunto de Funciones relacionadas.
Soporte de Primera línea [First-line Support]	(Operación del Servicio) El primer nivel en una jerarquía de Grupos de Soporte involucrados en la resolución de Incidentes. Cada nivel contiene capacidades más especializadas, o tiene más tiempo u otros Recursos.
Soporte de Segunda Línea [Second-line Support]	(Operación del Servicio) El Segundo nivel en la jerarquía de Grupos de Soporte envueltos en la resolución de Incidentes e investigación de Problemas. Cada nivel contiene más habilidades especializadas, o tiene más tiempo u otros Recursos.

Soporte de Tercer Nivel [Third-line Support]	(Operación del Servicio) El tercer nivel en una jerarquía de Grupos de Soporte involucrada en la resolución de Incidentes e investigación de Problemas. Cada nivel contiene capacidades más especializadas, tiene más tiempo u otros Recursos.
Stakeholder [Stakeholder]	Conjunto de personas que tienen interés en una Organización, Proyecto, Servicio de TI, etc. Los Stakeholders pueden interesarse en las Actividades, Objetivos, Recursos o Entregables. Los Stakeholders pueden incluir Clientes, Asociaciones, empleados, shareholders, propietarios, etc.
Super Usuario [Super User]	(Operación del Servicio) Usuario que ayuda a otros Usuarios y asiste en la comunicación en el Centro de Servicio al Usuario o con otras partes del Proveedor de Servicios de TI. Super Usuarios normalmente proporcionan entrenamiento y soporte para Incidentes menores
Tecnología de la Información [Information Technology] (TI)	Uso de la tecnología para el almacenamiento, comunicación o procesado de información. La tecnología incluye típicamente ordenadores, telecomunicaciones, Aplicaciones y otro software. La información puede incluir datos de Negocio, voz, imágenes, video, etc. La Tecnología de la Información (TI) es a menudo usada para soportar Los Procesos de Negocio a través de Servicios de TI.
Tercero(s) [Third Party]	Una persona, grupo, o Negocio que no es parte del Acuerdo de Nivel de Servicio para un Servicio de TI, pero que es requerida para asegurar el éxito en la entrega de ese Servicio de TI. Por ejemplo, un Proveedor de software, una empresa de mantenimiento de hardware, o el departamento de Los requerimientos para los terceros están normalmente especificados en Contratos de Soporte o Acuerdos de Nivel Operacional.
Tiempo de Respuesta [Response Time]	Una medida del tiempo para completar una Operación o Transacción. Usado en la Gestión de Capacidad como medida del Rendimiento, y en la Gestión de Incidentes como una medida del tiempo tomado para contestar una llamada, o iniciar el Diagnóstico.
Usuario [User]	Una persona que usa el Servicio de TI diariamente. Los usuarios son distintos a los Clientes, dado que algunos Clientes no usan el Servicio de TI directamente.

Anexo H - Encuestas

TEMA DE LA ENCUESTA

"NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LA CALIDAD DE SOPORTE TÉCNICO DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS"

OBJETIVOS

Objetivo General

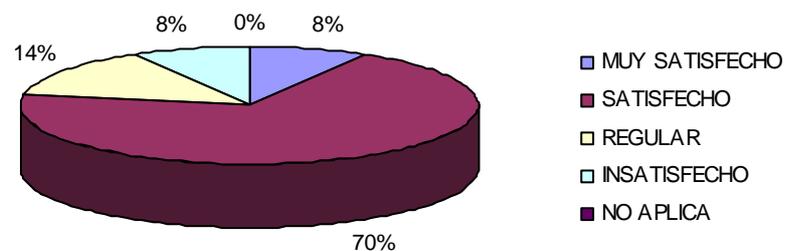
- ✓ Conocer el nivel de satisfacción del usuario de la ESPOCH respecto a la calidad de soporte técnico del personal de soporte de sistemas.

Objetivos Específicos

- ✓ Conocer el procedimiento de los diferentes grupos de encuestados para reportar un problema técnico al personal de sistemas.
- ✓ Conocer la percepción del usuario sobre el conocimiento y profesionalismo de los ingenieros de soporte en sitio.

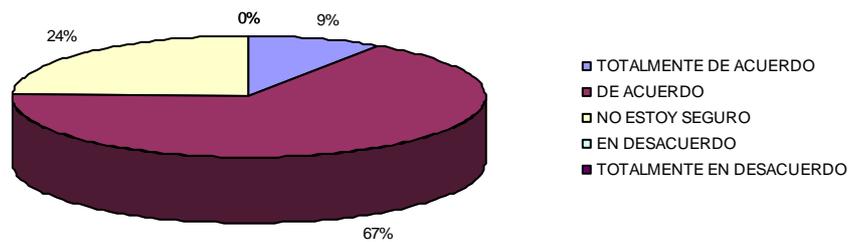
TABULACION DE DATOS POR TIPO DE ENCUESTADO PERSONAL DIRECTIVO (DECANO, VICEDECANO Y DIRECTORES DE ESCUELAS)

1. NIVEL SATISFACCION AREA DE SISTEMAS



Un 78% del personal directivo dice estar SATISFECHO con la labor del área de sistemas en general.

2. DESITEL ENTIENDE QUE SERVICIOS NECESITA LA ESPOCH



El 69% del personal directivo opina que el DESITEL entiende las necesidades de la ESPOCH.

3. OPINIONES DE COMO MEJORAR LA CALIDAD DE SOPORTE QUE RECIBE.

- Implementación del alcance de la señal para servicio de Internet.
- Revisar las computadoras de los laboratorios para dar de baja equipos caducos o actualizar sus características.
- Constante actualización de hardware, software y sistemas operativos; además de un buen servicio de Internet.
- Incremento del número de técnicos, ya que no se satisface la alta demanda de cada escuela.
- No responder con displicencia a los requerimientos de los usuarios.
- Asistencia técnica personalizada.

4. MENCIONE ALGO RESPECTO A ESTE TEMA QUE NO SE HA CONSULTADO.

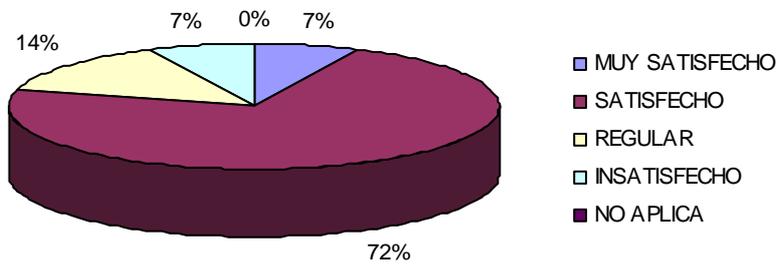
- Revisar los procesos ya que el tiempo de respuesta a necesidades y/o pedidos no es oportuna en muchos casos.
- Proporcionar manuales de usuario claros acerca de sistema académico, ya que en una consulta de un record muchas veces se cuelga.
- La elaboración de sistemas académicos que se encuentran pendientes por más de 1 año.
- Dar capacitación de manera regular acerca de sistemas informáticos que se aplican en áreas directivas administrativas.
- Aumento de profesores para Computación en las facultades.

SECRETARIAS

1. DESCRIBIR PROCEDIMIENTO PARA REPORTAR UN PROBLEMA AL PERSONAL DE SISTEMAS

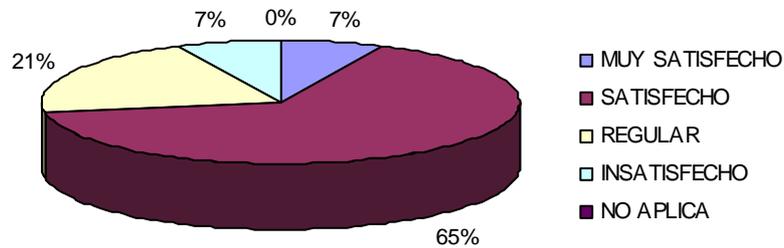
- Consulta telefónica
- Oficio al departamento de sistemas
- Acudir personalmente

2. NIVEL DE SATISFACCION CON EL AREA DE SISTEMAS



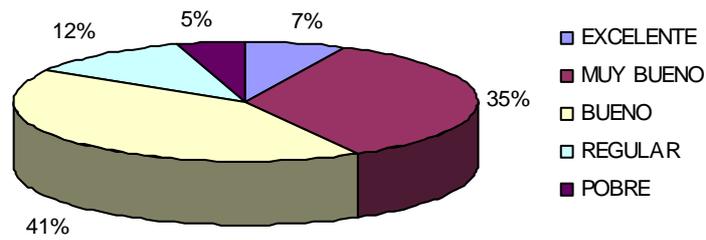
Se registra un 79% de satisfacción con el desempeño del área de sistemas.

3. NIVEL DE SATISFACCION CON GRUPO DE SOPORTE



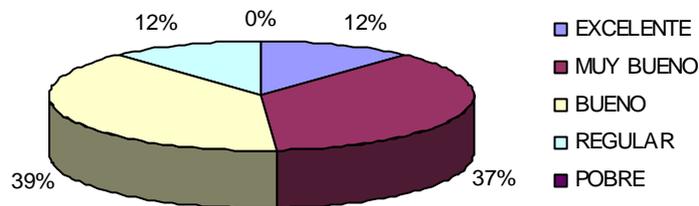
Un 72% del grupo de secretarias califican como satisfactorio el desempeño del personal de soporte técnico.

4. SATISFACCION CON LA CALIDAD PROMEDIO DEL PERSONAL DE SOPORTE TELEFONICO



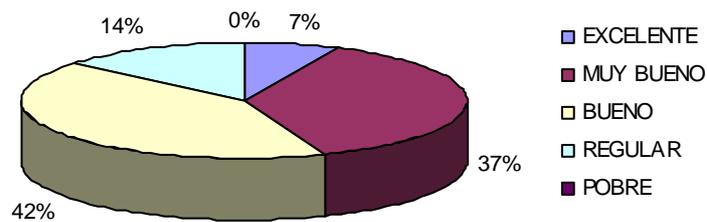
El 83% de este grupo opinan que la calidad promedio del personal de califican de BUENO par arriba.

5. SATISFACCION CON EL CONOCIMIENTO Y PROFESIONALISMO DE LOS ING. DE SOPORTE EN SITIO



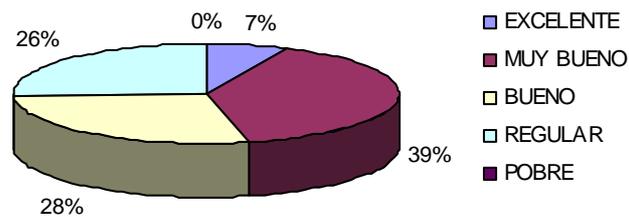
El 88% de este grupo de encuestados opinan que el conocimiento y profesionalismo de los Ing. De soporte en sitio es de bueno para arriba.

6. SATISFACCION CON LA COMUNICACIÓN Y EL SEGUIMIENTO A LA RESOLUCION DEL PROBLEMA



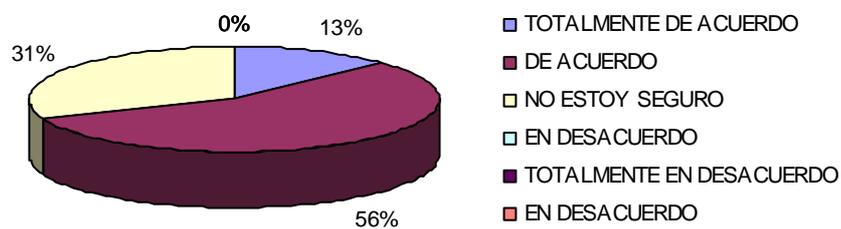
El 86% califican de buena para arriba la comunicación y el seguimiento en la resolución del problema.

7. SATISFACCION CON EL TIEMPO TOTAL DE RESOLUCION DEL PROBLEMA REPORTADO



En cuanto al nivel de satisfacción con el tiempo total de resolución del problema reportado, califican 74% de bueno para arriba.

9. DESITEL ENTIENDE LOS SERVICIOS QUE NECESITA LA ESPOCH



El 69% de las personas encuestadas de este grupo opinan que el DESITEL entiende las necesidades de la ESPOCH.

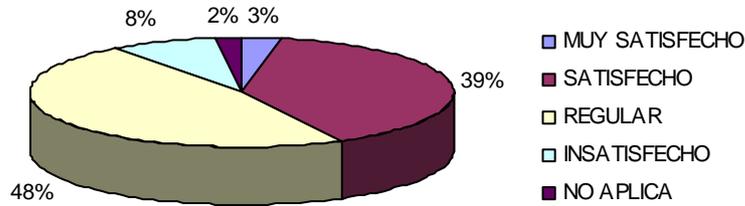
ESTUDIANTES

1. DESCRIBIR PROCEDIMIENTO PARA REPORTAR UN PROBLEMA AL PERSONAL DE SISTEMAS

- Reportar al encargado de la facultad el problema verbalmente, ya sea por fallas de los equipos, préstamo de infocus, solicitud de la clave para acceso al Internet o con los sistemas de la ESPOCH.
- Consultar como solucionar el problema uno mismo, sino el encargado va a reparar el daño (hardware) o lo resuelve personalmente en su computador (sistema académico), sino directamente a DESITEL o por oficio.
- Por WebMail
- No he tenido ningún problema aún porque no utilizo
- Muchas veces están ocupadas o no sirven

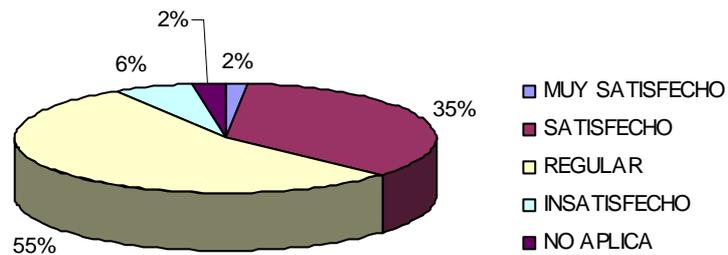
- Cuando se les dice algo salen más molestos
- No conocía sobre estos temas
- No sabía que hay otros servicios que faciliten

2. NIVEL DE SATISFACCION CON EL AREA DE SISTEMAS



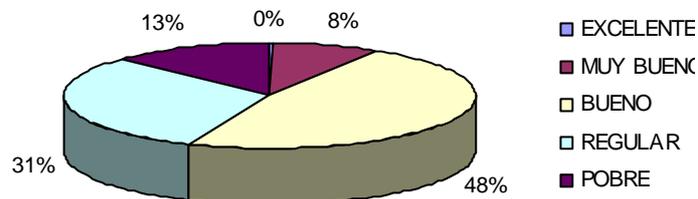
Un 56% de los estudiantes califican de regular para abajo la satisfacción con la labor del área de Sistemas.

3. NIVEL DE SATISFACCION CON GRUPO DE SOPORTE



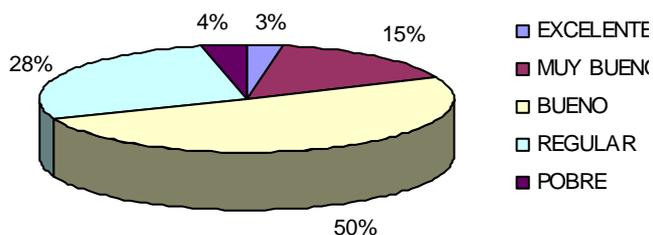
El 61% de los encuestados tienen un nivel de satisfacción de regular para debajo con la labor del grupo de soporte técnico.

4. SATISFACCION CON LA CALIDAD PROMEDIO DEL PERSONAL DE SOPORTE TELEFONICO



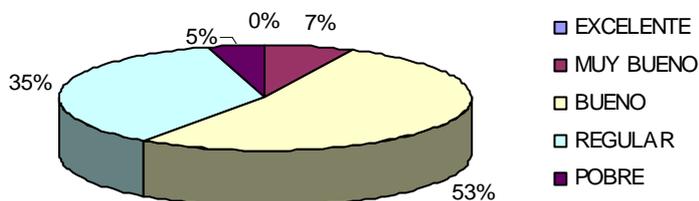
El 56% de los estudiantes de bueno para arriba la calidad del personal de soporte telefónico.

5. SATISFACCION CON EL CONOCIMIENTO Y PROFESIONALISMO DE LOS ING. DE SOPORTE EN SITIO



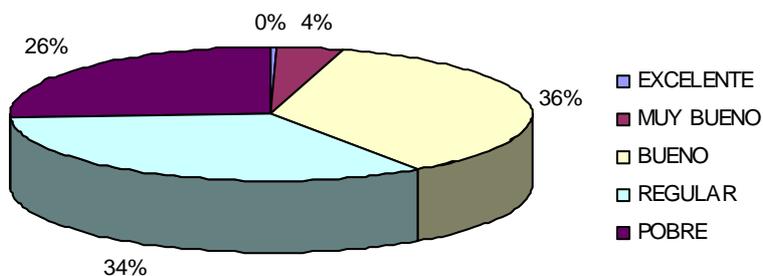
El 68% de los encuestados consideran que el conocimiento y profesionalismo del personal de soporte en sitio es de bueno para arriba.

6. SATISFACCION CON LA COMUNICACIÓN Y EL SEGUIMIENTO A LA RESOLUCION DEL PROBLEMA



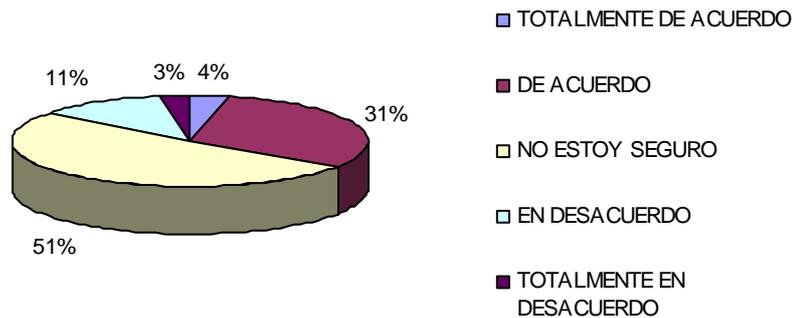
El 60% de los estudiantes califican de buena para arriba a la comunicación y el seguimiento a la resolución del problema.

7. SATISFACCION CON EL TIEMPO TOTAL DE RESOLUCION DEL PROBLEMA REPORTADO



El 60% de los estudiantes opinan que el tiempo de resolución de un problema es de regular para abajo.

9. DESITEL ENTIENDE LOS SERVICIOS QUE NECESITA LA ESPOCH



En este caso el 51% de los encuestados no está seguro de que contestar a esta pregunta.

RESULTADOS

- ✓ En lo que a *Personal Directivo* se refiere si bien es cierto en su mayoría indican estar satisfechos con el desempeño del área de Sistemas, también hay opiniones en el sentido contrario que hay que considerar y estudiar a fondo.
- ✓ Solicitan adquisición, revalorización y actualización de las características del equipo informático de la facultad; además de un buen servicio de Internet.
- ✓ Requieren incremento en el número de técnicos para atender la alta demanda, esto contrasta un poco con la opinión de satisfacción del desempeño del área, esto podría significar problemas focalizados en determinadas facultades que igualmente sería necesario revisar a fondo.
- ✓ Evidencian la necesidad de mejores procesos para mejorar el tiempo de respuesta a requerimientos.
- ✓ Capacitación y disponibilidad de información es otro de los puntos mencionados.
- ✓ La atención a proyectos pendientes.
- ✓ El grupo de *Secretarias* tienen una opinión positiva del desempeño del área de sistemas y en particular del soporte técnico que reciben.

- ✓ Se mencionan errores aplicativos que requieren atención y solución y la disponibilidad de los sistemas como puntos débiles.
- ✓ Igualmente se menciona el tiempo de respuesta como punto a mejorar.
- ✓ En lo que a *Estudiantes* se refiere, manifiestan no tener una buena percepción del desempeño del área de sistemas y soporte técnico.
- ✓ Mencionan como puntos importantes a mejorar la actualización de los equipos, la administración de los laboratorios, el trato al estudiante, disponibilidad de personal de soporte para atención a problemas en los laboratorios y mejores procedimientos.

CONCLUSION DE LA ENCUESTA REALIZADA

Hay una percepción generalizada de un buen desempeño del área de soporte y sistemas pero se mencionan puntos a mejorar que parecerían ir en dirección contraria a la buena opinión del rendimiento del área, esto podría ser explicado considerando que no existe en la ESPOCH actualmente la práctica de encuestas sobre este tema, por lo que las respuestas no se enfocan claramente en los temas consultados. Un caso un poco especial son las respuestas obtenidas de los estudiantes evidenciando la necesidad de un mejor trato principalmente cuando son usuarios de los laboratorios.

La conclusión que los proponentes podemos sacar es que se requiere implantar la práctica de encuestas o alguna otra herramienta que permita al personal de sistemas conocer la percepción de los usuarios con el objetivo de mejorar.

RECOMENDACION DE LA ENCUESTA REALIZADA

Implantar como práctica el realizar mensualmente encuestas a una muestra del universo de usuarios que ayuden a conocer la percepción del desempeño del área con miras a mejorar en los puntos débiles.

Anexo I – Manual de Usuario

Manual de Usuario

“AID – Administrador de Incidentes DESITEL”

1.- INTRODUCCIÓN

El presente documento pretende explicar la operativa a seguir para la correcta utilización del Sistema AID – Administrador de Incidentes DESITEL.

En las páginas siguientes se especificará en detalle y desde el punto de vista del usuario, el funcionamiento general de dicho sistema, pues contiene toda la información referente a su utilización y tiene como principal objetivo crear un producto original que se encuentre en continua evolución y que este destinado al sector productivo. Se ha creado un sistema de administrado de incidentes que cumpla con los requerimientos del usuario, se ha dado soluciones que se adapten a las situaciones más especiales de las necesidades de los clientes es decir soluciones específicas para obtener resultados óptimos que satisfagan sus necesidades.

El presente sistema posee usuarios con distintos roles, el mismo que puede ingresar al sistema previa autenticación mediante un nombre de usuario y contraseña. El Usuario ADMINISTRADOR GENERAL posee control total del sistema, dicho usuario tiene la capacidad de gestionar otros usuarios.

Aquí se muestra paso a paso cada una de las opciones que se desplegarán de acuerdo al usuario que ingresa a la aplicación.

2.- OBJETIVOS

- ✓ Informar a través de una guía clara el manejo del Sistema de Administración de Incidentes.
- ✓ Dar a conocer a los usuarios finales las características y las formas de funcionamiento del Sistema de Administración de Incidentes.
- ✓ Guiar sobre los problemas que puedan presentarse con el manejo del Sistema de Administración de Incidentes.

3.- GUÍA DE USO

La presentación de este manual tiene como objetivo dar a conocer las principales opciones del Sistema de Administración de Incidentes, que han sido desarrollados para que el usuario tenga conocimiento de los beneficios de utilizar este nuevo software.

4.- ENTRADA AL SISTEMA

La aplicación está disponible en la INTRANET de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Este sistema de administración de incidentes (AID) le permitirá

automatizar los procedimientos administrativos y de control de ticket's en el DESITEL, optimizando los recursos y ahorrando tiempo y dinero. De esta manera, se presenta la mejor forma de administrar los procesos de gestión interna en la mesa de ayuda, y facilitar la coordinación entre técnicos y usuarios finales, con la utilización de una única y completa aplicación, se encontrara la solución a todas las necesidades y se podrá gestionar fácilmente la Institución.



Como se puede apreciar en la figura, la página principal del Sistema Administrador de Incidentes DESITEL (AID) tiene varias opciones:

- ✓ Inicio
- ✓ Ticket
- ✓ Buscar
- ✓ Administración

4.1.- Menú de navegación

El menú de navegación de la página principal proporciona acceso directo a los contenidos más relevantes del Sistema Administrador de Incidentes AID. Este menú varia según el rol del usuario actual, para el usuario administrador se muestra la opción "Administración", para los demás tipos de usuario esta opción no es accesible:



5.- USUARIOS

Los usuarios podrán ingresar a la aplicación colocando el nombre de usuario y clave, si estos son correctos ingresará:



En el caso de que el nombre de usuario y clave no coincida se presentará la siguiente pantalla:



Y si no se ingresan los datos en los campos se presentará la siguiente pantalla:



Una vez que se ha ingresado, aparecerá una lista de opciones y tendrá el dominio total de la aplicación con las opciones determinadas para el rol del usuario pudiendo ser:

6.- INICIO

La presente opción muestra:

6.1.- Situación actual

En esta opción se muestra una grafica estadística con la Situación Actual, donde se informa acerca de los Ticket's abiertos y cerrados de los últimos 30 días.



7.- TICKET

La presente opción permite la administración de los Ticket's del sistema:

7.1.- Nuevo Ticket

Permite registrar un nuevo ticket.

1. Completar la información.
2. Presionar el Botón Ingresar
3. Se mostrara mensajes de confirmación, en el caso de no haber ingresado un campo necesario se mostrara un mensaje de alerta indicando el campo requerido.

desconectarse

AID - Administrador de Incidentes Desitel

inició **ticket** buscar administración

Nuevo Ticket / Mis Tickets

Nuevo Ticket

Tipo:

Severidad:

Título:

Descripción:

Usr. Reporta:

Usr. Requiere:

Fecha Ingreso:

Clasificación:

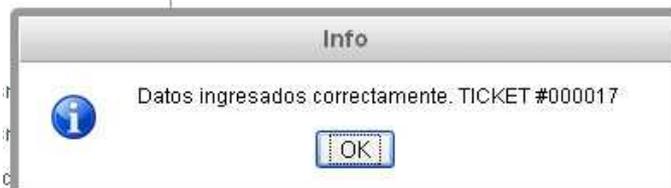
Sub Clasificación:

Estado:

Asignar Ticket

Grupo:

Técnico:



7.2.- Mis Ticket's

La presente opción le permite administrar los ticket's ingresados en el sistema, se mostrara la información relevante de cada ticket, además se permite visualizar un ticket y modificar un ticket.

desconectarse

AID - Administrador de Incidentes Desitel

inició **ticket** buscar administración

Nuevo Ticket / Mis Tickets

ID.	Título	Tec. Asignado	Tipo	Severidad	Estado	Acción
000001	Uno de Alta	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000002	Dos de Alta	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000003	Tres de Alta	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000004	Uno de media	Nombre del Tecnico	Incidente	Media	Cerrado	Modificar
000005	Uno de normal	Nombre del Tecnico	Incidente	Normal	Abierto	Modificar
000006	Dos de normal	Nombre del Tecnico	Incidente	Normal	Cerrado	Modificar
000007	otro media	Nombre del Tecnico	Incidente	Media	Cerrado	Modificar
000008	mismo dia	ww www	Incidente	Media	Cerrado	Modificar
000009	sdf	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000010	erere	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000011	as	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000012	45yt	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000013	sadsa	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000014	sad	55 555	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000015	Actual	55 555	Incidente	Alta	Cerrado	Modificar
000016	Actual 2	55 555	Incidente	Alta	Abierto	Modificar
000017	Error al guardar documento	Nombre del Tecnico	Incidente	Alta	Abierto	Modificar

- ✓ Presionar en el Título del ticket para visualizar la información completa del ticket seleccionado.

- Completar la información.
- Presionar el Botón Modificar
- Se mostrara mensajes de confirmación, en el caso de no haber ingresado un campo necesario se mostrara un mensaje de alerta indicando el campo requerido.

The screenshot displays the 'AID - Administrador de Incidentes Desitel' web application. The top navigation bar includes 'inicio', 'ticket', 'buscar', and 'administración'. Below this, there is a breadcrumb trail: 'Nuevo Ticket / Mis Tickets'. The main content area is titled 'Ticket' and contains the following information:

Tipo:	Incidente
Severidad:	Alta
Título:	Error al guardar documento
Descripción:	Muestra un error al momento de guardar un archivo de Word.
Usr. Reporta:	Nombre Usuario 1
Usr. Requiere:	Nombre Usuario 2
Fecha Ingreso:	2009-07-16 00:43:00
Clasificación:	Software
Sub Clasificación:	Office
Estado:	Abierto

Below the ticket details, there is a section for 'Ticket asignado a:' with the following information:

Grupo:	Grupo 2
Usuario:	Nombre del Técnico

There are also sections for 'Anotación' and 'Registro de Cambios' (with a 'Mostrar/Ocultar' link), both of which are currently empty. At the bottom of the form, there is a 'Regresar' button with a back arrow icon.

Todos los Derechos Reservados - ESPOCH 2009

- ✓ Presiona en la Opción Modificar del ticket que se desea cambiar la información

desconectarse

AID - Administrador de Incidentes Desitel

inicio **ticket** buscar administración

Nuevo Ticket / Mis Tickets

Ticket

Tipo:

Severidad:

Título:

Descripción:

Usr. Reporta:

Usr. Requiere:

Fecha Ingreso:

Clasificación:

Sub Clasificación:

Estado:

Asignar Ticket

Grupo:

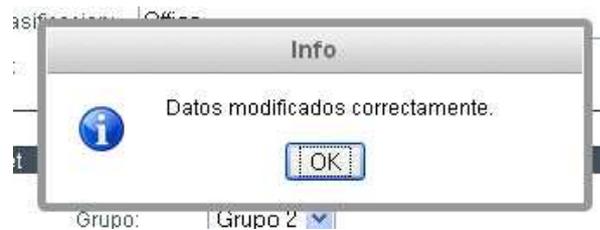
Usuario:

Anotación

Registro de Cambios (ver historial)

2009-07-16 01:38 --admin-- Cambio de estado a: En espera

Todos los Derechos Reservados - ESPOCH 2009



8.- BUSCAR

La presente opción permite la administración de los alumnos de la institución:

1. Seleccione el tipo de Búsqueda.
2. Seleccione la Fecha Inicial y la Fecha Final.
3. Presionar el Botón Buscar.

Se mostrarán los ticket's que correspondan con las opciones seleccionadas.

desconectarse

AID - Administrador de Incidentes Desitel

inicio ticket **buscar** administración

Buscar Ticket's

Busqueda por: Ticket's Ingresados ▾

Fecha Inicial: Seleccionar

Fecha Final: Seleccionar

ID.	Titulo	Tipo	Severidad	Estado	Accion

-Para la opción Número de Ticket se debe ingresar el código que se muestra al momento de ingresar un nuevo ticket.

Buscar Ticket's

Busqueda por: Número de Ticket ▾

Número:

ID.	Titulo	Tipo	Severidad	Estado	Accion
000004	Uno de media	Incidente	Media	En espera	Modificar

9.- ADMINISTRACIÓN

The screenshot displays the 'administración' section of the AID system. It contains several sub-forms:

- Agregar Entidad/Facultad:** A form with a 'Nombre:' input field and an 'Agregar Nueva Entidad/Facultad' button.
- Agregar Escuela/Departamento:** A form with a 'Facultad:' dropdown menu (containing 'asd'), a 'Nombre:' input field, and an 'Agregar Nueva Esc/Dep' button.
- Lista de Entidades/Facultades:** A list view with a dropdown menu (containing 'asd') and 'Modificar' and 'Eliminar' buttons.
- Lista de Escuelas/Departamentos por Entidad/Facultad:** A list view with two dropdown menus (containing 'asd' and 'asdasd') and 'Modificar' and 'Eliminar' buttons.
- Nuevo Usuario:** A form with a 'Tipo de Usuario:' dropdown menu (set to 'Administrador'), 'Nombre de Usuario:', 'Clave:', 'Reingresar Clave:', and 'Nombre Completo:' input fields, and 'Agregar' and 'Cancelar' buttons.
- Agregar Grupo:** A form with a 'Nombre:' input field and an 'Agregar Nuevo Grupo' button.
- Lista de Grupos:** A list view with a dropdown menu (containing 'asdsad') and 'Modificar' and 'Eliminar' buttons.
- SLA de Incidentes (horas):** A form with input fields for 'Alta:' (4), 'Media:' (8), 'Normal:' (16), and 'Baja:' (40), and a 'Registrar' button.

At the bottom right of the interface, there is a small text: 'Todos los Derechos Reservados - ESPOCH 2009'.

9.1.- Ingresos

Esta opción permitirá gestionar los distintos valores e información necesaria para la gestión de ticket's, aquí se puede mantener la información de Entidad/Facultad, Escuela/Departamento, Usuarios, Grupos y SLA.

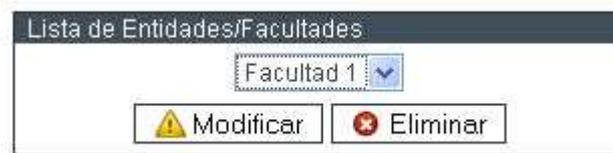
-Agregar Entidad/Facultad

- o Ingrese el nombre de la nueva Entidad/Facultad
- o Presione el Botón Agregar Nueva Entidad/Facultad
- o Se mostrara un mensaje de confirmación, caso contrario se indicara el error.

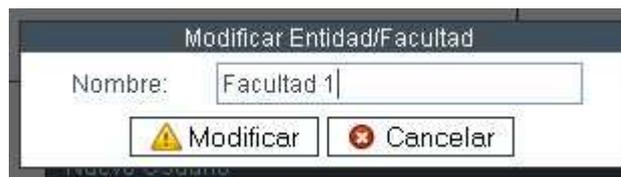
This is a close-up of the 'Agregar Entidad/Facultad' form, showing the 'Nombre:' input field and the 'Agregar Nueva Entidad/Facultad' button.

-Modificar/Eliminar Entidad/Facultad

- o Seleccione la Entidad/Facultad a modificar



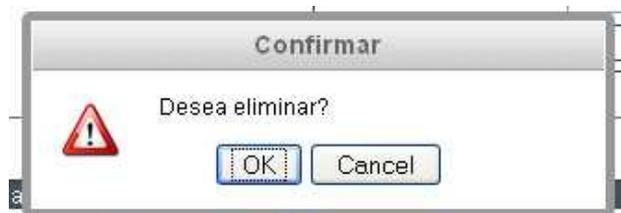
- o Presione el Botón Modificar
- o Se mostrara una nueva pantalla en la cual le permite modificar el campo nombre de Entidad/Facultad



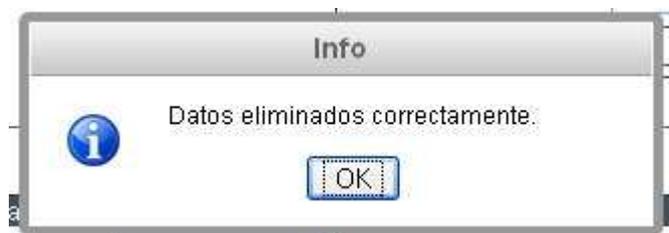
- o Seleccione la Entidad/Facultad a eliminar



- o Presione el Botón Eliminar
- o Se mostrara un mensaje de confirmación para poder eliminar



- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.



-Agregar Escuela/Departamento

- o Ingrese el nombre de la nueva Escuela/Departamento
- o Presione el Botón Agregar Nueva Esc/Dep
- o Se mostrara un mensaje de confirmación, caso contrario se indicara el error.



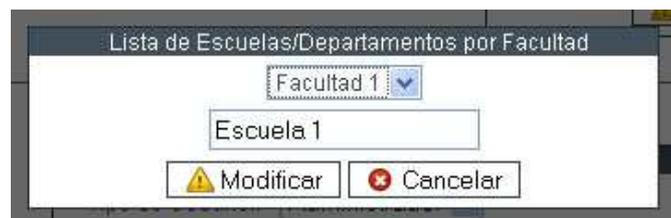
-Modificar/Eliminar Escuela/Departamento

- o Seleccione la Escuela/Departamento a modificar

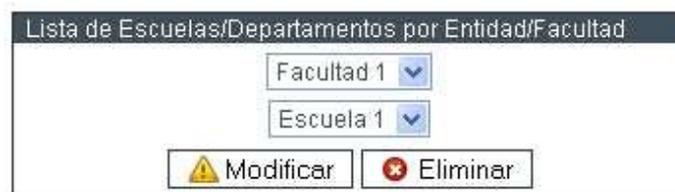


- o Presione el Botón Modificar

- o Se mostrara una nueva pantalla en la cual le permite modificar el campo nombre de Escuela/Departamento

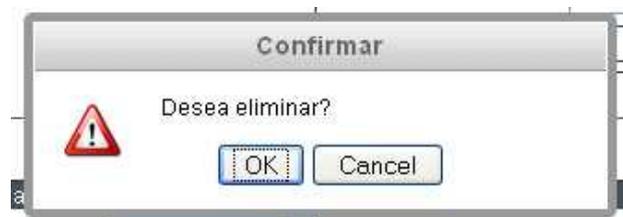


- o Seleccione la Escuela/Departamento a eliminar

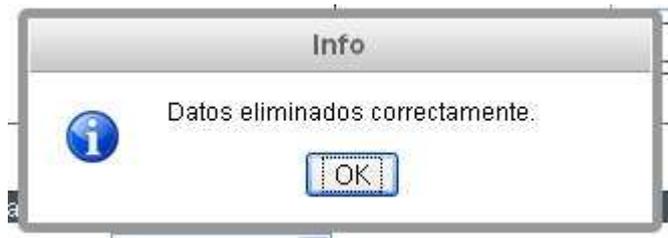


- o Presione el Botón Eliminar

- o Se mostrara un mensaje de confirmación para poder eliminar



- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.



-Nuevo Usuario

oUsuario Administrador

A form titled "Nuevo Usuario" for creating an administrator. It includes a dropdown menu for "Tipo de Usuario:" set to "Administrador". Below are input fields for "Nombre de Usuario:", "Clave:", and "Reingresar Clave:". A larger input field for "Nombre Completo:" is at the bottom. There are "Agregar" and "Cancelar" buttons at the bottom right.

oUsuario Técnico

A form titled "Nuevo Usuario" for creating a technician. It includes a dropdown menu for "Tipo de Usuario:" set to "Tecnico". Below are input fields for "Nombre de Usuario:", "Clave:", and "Reingresar Clave:". A larger input field for "Nombre Completo:" is at the bottom. There is a dropdown menu for "Grupo" set to "Grupo 1". There are "Agregar" and "Cancelar" buttons at the bottom right.

oUsuario

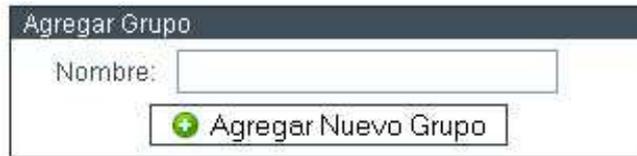
A form titled "Nuevo Usuario" for creating a regular user. It includes a dropdown menu for "Tipo de Usuario:" set to "Usuario". Below is a large input field for "Nombre Completo:". There are dropdown menus for "Entidad/Facultad" set to "Facultad 1" and "Escuela/Departamento" set to "Escuela 1". There are "Agregar" and "Cancelar" buttons at the bottom right.

-Agregar Grupo

oIngrese el nombre del nuevo Grupo

oPresione el Botón Agregar Grupo

oSe mostrara un mensaje de confirmación, caso contrario se indicara el error.



-Modificar/Eliminar Grupo

- o Seleccione el Grupo a modificar



- o Presione el Botón Modificar

- o Se mostrara una nueva pantalla en la cual le permite modificar el campo nombre del grupo

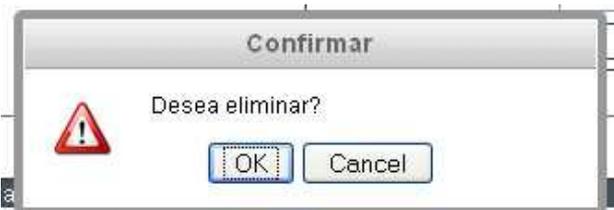


- o Seleccione la Escuela/Departamento a eliminar

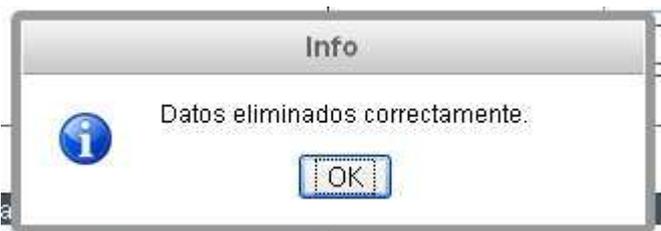


- o Presione el Botón Eliminar

- o Se mostrara un mensaje de confirmación para poder eliminar



- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.



-SLA

- o Se muestra los datos registrados de SLA en horas

Formulario de SLA de Incidentes (horas) con los siguientes valores:

Alta:	4
Media:	8
Normal:	16
Baja:	40

Botón: Registrar

- o Presionar el Botón Registrar
- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.

9.2.- Usuarios

Permite realizar la gestión de Usuarios, en esta opción se muestra un listado completo de los usuarios registrados, además se permite filtrar por Entidad/Facultad y Tipo.

Cada usuario tiene la opción de modificar la información del mismo.

Interfaz de usuario del sistema AID - Administrador de Incidentes Desitel. Muestra un menú de navegación con 'administración' seleccionado y un breadcrumb 'Ingresos / Usuarios / Registrar Fechas / Estadísticas'. El contenido principal es una tabla de usuarios con las siguientes columnas: #, Nombre Completo, Entidad/Facultad, Tipo y Acción.

#	Nombre Completo	Entidad/Facultad	Tipo	Acción
1	444	-	Administrador	Modificar
2	55 555	-	Tecnico	Modificar
3	asd	-	Administrador	Modificar
4	Nombre del Tecnico	-	Tecnico	Modificar
5	rrrr rrrr	-	Administrador	Modificar
6	ww www	-	Tecnico	Modificar
7	asdaasdaed 21212121	Facultad 1	Usuario	Modificar
8	Nombre Usuario 1	Facultad 1	Usuario	Modificar
9	Nombre Usuario 1asd	Facultad 1	Usuario	Modificar
10	Nombre Usuario 2	Facultad 1	Usuario	Modificar

-Modificar

- o Se muestra opción modificar en cada usuario
- o Presionar modificar

Formulario de Modificar Usuario con los siguientes campos:

- Tipo de Usuario: Técnico
- Nombre de Usuario: tecnico
- Clave: [oculto]
- Reingresar Clave: [oculto]
- Nombre Completo: Nombre del Tecnico
- Grupo: Grupo 2

Botones: Modificar, Cancelar

- o Presionar el Botón Modificar

- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.

9.3.- Registrar Fechas

Permite registrar las horas y fechas de días no laborables.

Horas	Fecha	Acción
Horas: 5	2009-05-24	Modificar / Eliminar
Horas: 2	2009-05-23	Modificar / Eliminar
Horas: 55	2009-06-24	Modificar / Eliminar
Horas: 2	2009-06-24	Modificar / Eliminar
Horas: 2	2009-06-24	Modificar / Eliminar
Horas: 2	2009-06-24	Modificar / Eliminar
Horas: 2	2009-06-24	Modificar / Eliminar
Horas: 5	2009-06-24	Modificar / Eliminar

-Modificar

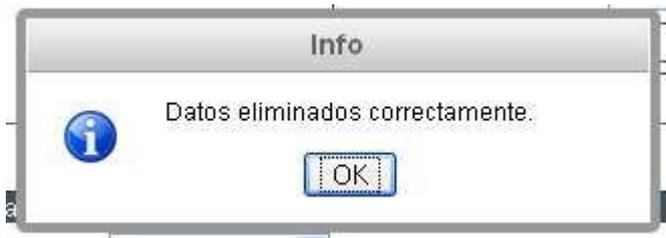
- o Presionar el Botón Modificar de la Fecha registrada

- o Presionar el Botón Modificar
- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.

-Eliminar

- o Presionar el Botón Eliminar de la Fecha registrada

- o En el caso de confirmar, se mostrara un mensaje de control, caso contrario se indicara el error.



9.4.- Estadísticas

AID - Administrador de Incidentes Desitel

desconectarse

inicio ticket buscar administración

Ingresos / Usuarios / Registrar Fechas / Estadísticas

Estadísticas

Tipo Ticket: Todos

Mostrar por: Ticket's por Estado y Severidad

Fecha Inicial: Seleccionar

Fecha Final: Seleccionar

Buscar

- o Seleccione el tipo de ticket a filtrar
- o Seleccione la grafica con Mostrar Por:
- o Seleccione la Fecha Inicial y la Fecha Final

Julio, 2009

Hoy

sem	Lun	Mar	Mi	Jue	Vie	Sáb	Dom
27			1	2	3	4	5
28	6	7	8	9	10	11	12
29	13	14	15	16	17	18	19
30	20	21	22	23	24	25	26
31	27	28	29	30	31		

Hora: 03 : 41

Seleccionar fecha

Fecha Inicial: Seleccionar

Severidad

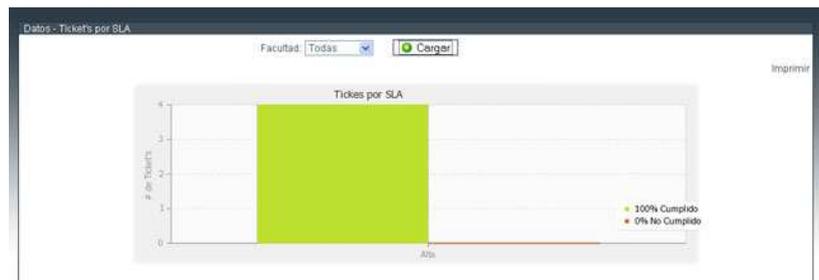
-Ticket's por Estado y Severidad



-Total Ticket's por Severidad



-Ticket's por SLA



10.- OPCIONES DE SALIDA DE LA APLICACIÓN

La presente aplicación también presta la facilidad de salir en cualquier momento ya que cuenta con una opción DESCONECTARSE



Si se elige la opción aparecerá un cuadro de advertencia para confirmar la solicitud.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía General

Libros

-  DRUDIS, A. Gestión de Proyectos. 2ª.ed. México: Gestión 2000, 2002
-  Gary, R. H. Project Management. 2a.ed. New York: McGraw Hill, 2002
-  PROYECT MANAGEMENT INSTITUTE, Pensilvania. A Guide to Project Management Body of Knowledge (PMBOK). 3a.ed. Pensilvania: 2004. pp. 20-38.
-  SAPAG CHAIM, N. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª.ed. New York: McGraw Hill, 2003. pp. 20-45.

Bibliografía referente al tema

Libros

-  INFORMATION TECHNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL): Planning to Implement Service Management. Ucrania: Technical Standard Order (TSO) for Office of Government Commerce, 2002
-  INFORMATION TECHNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL) Version 2.3, Service Support. Ucrania: Technical Standard Order (TSO) for Office of Government Commerce, 2000
-  INFORMATION TECHNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL) Version 2.2, Service Delivery. Ucrania: Technical Standard Order (TSO) for Office of Government Commerce, 2001
-  INFORMATION TECHNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL) Version 3, Continual Service Improvement. Ucrania: Technical Standard Order (TSO) for Office of Government Commerce, 2007
-  INFORMATION TECHNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL) Version 3, Service Operation. Ucrania: Technical Standard Order (TSO) for Office of Government Commerce, 2007

Internet

-  CAP GEMINI ERNST & YOUNG
<http://www.es.capgemini.com/20081014>
-  ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA
<http://en.wikipedia.org/wiki/ITIL>

20080303

-  EUROPORTALI INFORMATION TECNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL)
[http://www.portal-itol.eu/
20080502](http://www.portal-itol.eu/20080502)
-  INFORMATION TECNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL) COMMUNITY FORUM
[http://www.itolcommunity.com/
20080814](http://www.itolcommunity.com/20080814)
-  INTERNATION ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) 2000 Experts
[http://www.asktheiso20000expert.com/access/
20090105](http://www.asktheiso20000expert.com/access/20090105)
-  INTERNATION ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) / IEC 2000 CERTIFICATION WEB SITE
[http://www.isoiec20000certification.com/
20090209](http://www.isoiec20000certification.com/20090209)
-  INFORMATION TECNOLOGY SERVICE BLOCK
[http://www.itserviceblog.com/
20090209](http://www.itserviceblog.com/20090209)
-  MEJORAMIENTO DE PROCESOS DE SOFTWARE
[http://www.geocities.com/SiliconValley/Lab/3629/mejorami.htm/
20090415](http://www.geocities.com/SiliconValley/Lab/3629/mejorami.htm/20090415)
-  OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC) – INFORMATION TECNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL)
[http://www.itol.co.uk/
20080427](http://www.itol.co.uk/20080427)
-  OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC) – INFORMATION TECNOLOGY INFRAESTRUCTURE LIBRARY (ITIL)
[http://www.itol.co.uk/
20080915](http://www.itol.co.uk/20080915)
-  RECERCAT
[http://www.recercat.net/recercatjsp/quees.jsp
20090309](http://www.recercat.net/recercatjsp/quees.jsp20090309)
-  WILSON MAR SITE
[http://www.wilsonmar.com/
20090407](http://www.wilsonmar.com/20090407)