

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPTO. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**“PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI DE  
LOS LABORATORIOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO  
DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, APLICANDO ITIL V3”**

**Previa a la obtención del título de:  
INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**POR:**

**LORENA PAULINA LLUMIQUINGA GUALOTUÑA  
JORGE ANDRÉS NECPAS HERRERA**

**SANGOLQUI, Agosto del 2012**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srta. LORENA PAULINA LLUMIQUINGA GUALOTUÑA y el Sr. JORGE ANDRÉS NECPAS HERRERA como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIEROS EN SISTEMAS E INFORMÁTICA.

---

Agosto, 2012

---

ING. MARIO RON

## AUTORIZACIÓN

Autorizamos a la ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJERCITO la publicación en la Biblioteca Virtual de la Institución, del trabajo titulado **“PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI DE LOS LABORATORIOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, APLICANDO ITIL V3”**, que es de nuestra propia autoría y responsabilidad.

Agosto del 2012

---

Lorena Paulina Llumiquinga G.

---

Jorge Andrés Necpas H.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, pilares fundamentales de mí vida por el apoyo incondicional por los consejos sabios y oportunos. Sin ellos no hubiese logrado lo que hasta ahora. Su constancia y trabajo han hecho de ellos un ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanas y toda mi familia.

**Lorena Paulina Llumiquinga Gualotuña**

## **DEDICATORIA**

A Dios por permitirme concluir una etapa más de mi vida profesional con éxito

A mi madre por todo su amor, apoyo y consejos en todos y cada uno de los días de mi vida.

A todos mis profesores que compartieron sus, conocimiento, sueños, anhelos y experiencias para formar de mí el ser humano que ahora soy.

**Jorge Andrés Necpas Herrera**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser mi guía y darme fortaleza para seguir adelante en los momentos difíciles.

A mis padres por ofrecerme su amor infinito, confianza y apoyo incondicional quienes día a día con su arduo trabajo, me han demostrado que todo es posible con la bendición de Dios.

A mis hermanas y familiares quienes han estado al pendiente de mí, cuidándome y brindándome su apoyo incondicional.

A los Ingenieros Mario Ron y Víctor Páliz, quienes con sus conocimientos supieron guiarnos durante la desarrollo de este proyecto además de ofrecernos su amistad, tiempo y paciencia.

A mis amigos quienes me permitieron entrar en su vida y convivir dentro y fuera de las aulas de clase brindándome su amistad y cariño.

A mi compañero de tesis por la paciencia, amistad, empeño y dedicación mostrada durante el desarrollo del proyecto.

Al Ing. Diego Marcillo jefe de los laboratorios y al personal de los Laboratorios Generales del DECC por la colaboración e interés mostrado durante el desarrollo este proyecto.

**Lorena Paulina Llumiquinga Gualotuña**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios gracias por guiar mi vida ya que sin tu guía jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora , por permitirme cumplir tu voluntad, por darme fuerzas cuando más lo necesitaba, por colmarme de bendiciones.

A mi madre Fabiola gracias por brindarme su amor incondicional, por enseñarme que con honestidad y esfuerzo se llegan a cumplir los sueños, por ser mi fuente de inspiración, por todas esas palabras infinitas de amor en los momentos más difíciles.

A mi segunda madre mi Abuela a quien admiro muchas gracias por todas sus enseñanzas, por sus consejos, por su fortaleza y por todas sus oraciones.

A mi director de tesis gracias por toda su ayuda prestada, por compartir su experiencia y conocimiento, por su disponibilidad y generosidad.

A mi compañera de tesis gracias por toda su paciencia y tenacidad, por su colaboración y sus palabras de entusiasmo a lo largo de toda la tesis.

**Jorge Andrés Necpas Herrera**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN .....	I
DEDICATORIA.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
GLOSARIO .....	XXV
ACRÓNIMOS .....	XXVIII
RESUMEN .....	1
CAPÍTULO 1 .....	2
1. INTRODUCCIÓN .....	2
1.1 Introducción.....	2
1.2 Planteamiento del Problema .....	3
1.3 Justificación.....	4
1.4 Objetivos .....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2 Objetivos Específicos .....	5
1.5 Alcance .....	6
CAPÍTULO 2 .....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Qué es ITIL V3.....	7
2.2 Origen de ITIL .....	8
2.3 De ITIL V2 a ITIL V3.....	9
2.4 Diferencias Principales de ITIL V2 con ITIL V3.....	10
2.5 Metodologías de Apoyo.....	10
2.5.1 COSO .....	11
2.5.2 CMMI .....	11
2.5.3 MOF .....	11
2.5.4 SIX SIGMA.....	12
2.5.5 COBIT.....	12
2.6 Gestión de Servicios TI .....	13
2.6.1 Definición del Servicio según ITIL .....	13
2.6.2 Beneficios del Servicio .....	13

2.6.3	Definición Gestión de Servicios según ITIL .....	14
2.6.4	Elementos de la Gestión del Servicio .....	15
2.7	Gobierno TI .....	16
2.8	Funciones, Procesos y Roles en ITIL .....	17
2.8.1	Función .....	17
2.8.2	Proceso.....	17
2.8.2.1	Características de los Procesos .....	17
2.8.2.2	Función Vs Proceso .....	18
2.8.2.3	Proceso Vs Proyecto.....	19
2.8.2.4	Rol.....	20
2.8.2.5	Gestor del Servicio:.....	20
2.8.2.6	Propietario del Servicio: .....	20
2.8.2.7	Gestor del Proceso: .....	20
2.8.2.8	Propietario del Proceso .....	21
2.9	Modelos y Métricas .....	22
2.9.1	Modelo de servicios.....	22
2.9.2	Modelo de Procesos.....	22
2.9.3	Métricas y Procesos.....	22
2.10	Modelo RACI.....	23
2.10.1	Construcción matriz RACI .....	24
2.11	Beneficios de ITIL .....	24
2.12	El ciclo de vida de los servicios TI .....	25
2.13	Estrategia del Servicio.....	27
2.13.1	Estrategia.....	27
2.13.2	Estrategia del Servicio.....	27
2.13.3	Estrategia del Servicio enfocada a Organizaciones.....	27
2.13.4	Objetivos de la estrategia del servicio .....	28
2.13.5	Actividades de estrategia del servicio.....	29
2.13.6	Definición del mercado.....	29
2.13.7	Procesos de la Estrategia de Servicio .....	31
2.13.7.1	Gestión Financiera .....	31
2.13.7.1.1	Objetivos.....	31
2.13.7.1.2	Beneficios .....	31
2.13.7.1.3	Actividades de la Gestión Financiera .....	32

2.13.7.2	Gestión de Demanda .....	32
2.13.7.2.1	Objetivos .....	32
2.13.7.2.2	Beneficios .....	32
2.13.7.2.3	Actividades Gestión de la Demanda.....	33
2.13.7.3	Gestión del Porfolio de Servicios.....	33
2.13.7.3.1	Objetivos.....	34
2.13.7.3.2	Beneficios .....	34
2.13.7.3.3	Actividades de la Gestión de Portafolio .....	34
2.13.7.4	Catálogo de Servicio .....	35
2.13.7.4.1	Tipos de Catálogo de Servicio .....	35
2.13.7.4.1.1	Catálogo de Servicio del Negocio .....	35
2.13.7.4.1.2	Catálogo de Servicio Técnico .....	36
2.13.7.4.2	Creación de Valor .....	36
2.13.7.4.3	Actividades Gestión de Portafolio.....	36
2.14	Diseño del Servicio.....	37
2.14.1	Diseño de Servicio según ITIL.....	38
2.14.2	Objetivos del Diseño del Servicio .....	38
2.14.3	Actividades del Diseño del Servicio.....	39
2.14.4	Diseño de una Solución de Servicio .....	40
2.14.5	Diseño del Porfolio de Servicio.....	40
2.14.6	Diseño de la Arquitectura .....	40
2.14.7	Diseño de Procesos .....	41
2.14.8	Diseño de los Sistemas de Medición y de las Métricas .....	41
2.14.9	Procesos del Diseño del Servicio .....	41
2.14.9.1	Gestión del Catálogo de Servicios.....	41
2.14.9.1.1	Objetivos.....	42
2.14.9.1.2	Beneficios .....	42
2.14.9.1.3	Catálogo de Servicios .....	42
2.14.9.1.3.1	Catálogo de Servicios de Negocio: .....	42
2.14.9.1.3.2	Catálogo Técnico de Servicios: .....	42
2.14.9.1.4	Actividades de la Gestión del Catálogo de Servicio.....	43
2.14.9.2	Gestión de Niveles de Servicio.....	43
2.14.9.2.1	Objetivos.....	44

2.14.9.2.2	Beneficios .....	44
2.14.9.2.3	Acuerdos de Nivel de Servicio .....	44
2.14.9.2.4	Acuerdos de Nivel de Operación.....	45
2.14.9.2.5	Contratos de Soporte .....	45
2.14.9.2.6	Actividades de la Gestión de Niveles de Servicio.....	45
2.14.9.3	Gestión de la Capacidad .....	46
2.14.9.3.1	Objetivos.....	46
2.14.9.3.2	Beneficios .....	46
2.14.9.3.3	Actividades de la Gestión de la Capacidad .....	47
2.14.9.4	Gestión de la Disponibilidad.....	47
2.14.9.4.1	Objetivos.....	47
2.14.9.4.2	Beneficios .....	47
2.14.9.4.3	Actividades de la Gestión de la Disponibilidad .....	48
2.14.9.5	Gestión de la Continuidad .....	48
2.14.9.5.1	Objetivos.....	48
2.14.9.5.2	Beneficios .....	48
2.14.9.5.3	Actividades de la Gestión de la Continuidad .....	49
2.14.9.6	Gestión de la Seguridad de la Información.....	49
2.14.9.6.1	Objetivos.....	49
2.14.9.6.2	Beneficios .....	49
2.14.9.6.3	Actividades de la Gestión de la Seguridad de la Información .....	50
2.14.9.7	Gestión de Proveedores .....	50
2.14.9.7.1	Objetivos.....	50
2.14.9.7.2	Beneficios .....	50
2.14.9.7.3	Actividades Gestión de Proveedores .....	51
2.15	Transición del Servicio .....	51
2.15.1	Transición del Servicio según ITIL.....	51
2.15.2	Objetivos de la Transición del Servicio.....	52
2.15.3	Actividades de la Transición del Servicio.....	52
2.15.4	Procesos de la Transición del Servicio.....	53
2.15.4.1	Planificación y Soporte a la Transición.....	53
2.15.4.1.2	Objetivos de Planificación y Soporte de la Transición .....	53
2.15.4.1.3	Actividades de la Planificación y Soporte de la Transición .....	53

2.15.4.2	Gestión de Cambios.....	54
2.15.4.2.1	Objetivos .....	55
2.15.4.2.2	Beneficio .....	55
2.15.4.2.3	Actividades de la Gestión de Cambios .....	55
	A continuación se muestra las principales actividades que se realizan: .....	55
2.15.4.3	Gestión de Activos y Configuración del Servicio.....	55
2.15.4.1.2	Objetivos.....	56
2.15.4.3.2	Beneficios .....	56
2.15.4.4	Actividades Gestión de Activos y Configuración del Servicio.....	56
2.15.4.5	Gestión de Versiones y Despliegues.....	56
2.15.4.1.2	Objetivos.....	57
2.15.4.5.2	Beneficios .....	57
2.15.4.5.3	Actividades de la Gestión de Versiones y Despliegues .....	57
2.15.4.6	Validación y Prueba del Servicio .....	58
2.15.4.6.1	Objetivos.....	58
2.15.4.6.2	Beneficio .....	58
2.15.4.6.3	Actividades de Validación y Pruebas.....	59
2.15.4.7	Evaluación .....	59
2.15.4.7.1	Objetivos.....	59
2.15.4.7.2	Beneficios .....	59
2.15.4.7.3	Actividades de la Evaluación.....	60
2.15.4.8	Gestión del Conocimiento .....	60
2.15.4.8.1	Objetivos.....	60
2.15.4.8.2	Beneficios .....	60
2.15.4.8.3	Actividades de la Gestión del Conocimiento.....	61
2.16	Operación del Servicio .....	61
2.16.1	Operación del Servicio Según ITIL .....	61
2.16.2	Objetivos de la Operación de Servicios .....	62
2.16.3	Actividades de la Operación de Servicios.....	62
2.16.4	Procesos de la Operación de servicios.....	63
2.16.4.1	Gestión de Eventos.....	63
2.16.4.1.2	Tipos de Eventos: .....	63
2.16.4.1.3	Objetivos.....	63

2.16.4.1.4	Beneficios .....	64
2.16.4.1.5	Actividades Gestión de Eventos.....	64
2.16.4.2	Gestion de Incidentes.....	64
2.16.4.2.1	Diferencia entre Incidente y Problema.....	64
2.16.4.2.2	Objetivos.....	65
2.16.4.2.3	Beneficios .....	65
2.16.4.2.4	Priorización .....	65
2.16.4.2.5	Actividades Gestión de Incidentes .....	66
2.16.4.3	Gestión de Peticiones .....	66
2.16.4.3.1	Objetivos de la Gestión de Peticiones .....	67
2.16.4.3.2	Beneficios .....	67
2.16.4.3.3	Actividades de la Gestión de Peticiones.....	68
2.16.4.4	Gestión de Problemas.....	68
2.16.4.4.1	Objetivos.....	69
2.16.4.4.2	Beneficios .....	69
2.16.4.4.3	Actividades de la Gestión de Problemas.....	69
2.16.4.5	Gestión de Accesos .....	69
2.16.4.5.1	Objetivos de la Gestión de Acceso.....	70
2.16.4.5.2	Beneficios .....	70
2.16.4.5.3	Actividades de la Gestión de Acceso .....	70
2.16.5	Mejora Continua del Servicio.....	71
2.16.5.1	Definición de la Mejora continúa según ITIL.....	71
2.16.5.2	Objetivos de la Mejora Continua .....	71
2.16.5.3	Ciclo de Deming.....	72
2.16.5.4	Actividades de Mejora Continua.....	72
2.16.5.5	Proceso de la Mejora Continua .....	73
2.16.5.5.1	Proceso de Mejora .....	73
2.16.5.5.2	Informes de Servicio TI .....	74
2.16.5.5.2.1	Objetivo del Informe de Servicio TI.....	74
2.16.5.5.2.2	Beneficios de Informe de Servicios TI.....	74
2.17	Service Desk.....	75
2.17.1	Definición de Service Desk según ITIL.....	75
2.17.1.1	Help Desk .....	75

2.17.1.2	Service Desk.....	75
2.17.1.3	Shared Service Center.....	75
2.17.2	Beneficios de la Implementación de un Centro de Servicio.....	75
3.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI DE LOS LABORATORIOS GENERALES DEL DECC.....	77
3.1	Departamento de Ciencias de la Computación (DECC).....	77
3.1.1	Misión.....	77
3.1.2	Visión.....	77
3.1.3	Objetivos.....	78
3.1.4	Plan de Desarrollo de la Carrera de Ingeniería en Sistemas.....	79
3.2	Laboratorios Generales del DECC.....	79
3.2.1	Misión.....	80
3.2.2	Visión.....	80
3.2.3	Objetivos.....	81
3.2.4	Organigrama de los Laboratorios Generales del DECC.....	82
3.2.5	Responsables de los Laboratorios Generales del DECC.....	82
3.2.5.1	Observaciones:.....	83
3.2.6	Funciones que realiza el Personal de los Laboratorios.....	83
3.2.7	Información de los usuarios a los que se brinda Servicio del Laboratorio.....	84
3.2.8	Frecuencia de utilización.....	84
3.2.9	Normas para el uso de Laboratorios Generales del DECC.....	84
3.3	Macroproceso Docencia.....	85
3.3.1	Procesos para la Gestión de Laboratorios.....	85
3.3.2	Objetivo.....	85
3.3.3	Alcance.....	85
3.3.4	Requisitos Legales.....	85
3.3.5	Responsable.....	86
3.3.6	Políticas Internas.....	86
3.3.7	Procesos de los Laboratorios Generales del DECC.....	87
3.3.8	SUBPROCESOS.....	89
3.3.8.2	Diagrama de Subproceso: Gestión Académica en el Laboratorio.....	90
3.3.8.3	Diagrama de Subproceso: Prestación de Servicios de Laboratorio.....	91
3.8.4	Diagrama de Subproceso: Logística y Mantenimiento del Laboratorio.....	92
3.8.5	Diagrama de Subproceso: Logística y Mantenimiento del Laboratorio.....	93

3.8.6	Diagrama de Subproceso: Soporte y Mantenimiento de Laboratorios de Computación.....	95
3.8.7	Instrucciones aclaratorias de los Subprocesos de acuerdo a Sistema de Gestión de Calidad de la ESPE a los procesos descritos anteriormente:.....	97
3.8.7.1	Subproceso logística y mantenimiento de laboratorios.....	97
3.8.7.2	Subproceso soporte y mantenimiento de laboratorios de computación .....	98
3.8.8	Análisis de la situación actual y los procesos de los Laboratorios Generales de DECC.....	99
3.9	Infraestructura de red .....	100
3.9.1	Área física: .....	101
3.9.2	Equipamiento General.....	101
3.9.3	Aplicaciones .....	102
3.9.4	Características de los equipos. ....	103
3.9.5	Distribución de equipos por Laboratorio .....	104
3.9.6	Planificación para el traslado de los Laboratorios Generales y Específicos del DECC. ....	105
3.10	Planos Nuevas Instalaciones de los Laboratorios Generales del DECC.....	105
3.10.1	Plano de los Laboratorios de Computación (Primer Piso).....	105
3.10.2	Plano de los Laboratorios de Computación (Segundo Piso).....	106
3.10.3	Plano de los Laboratorios de Computación (Tercer Piso).....	107
3.11	Análisis General de la nueva infraestructura de los Laboratorios. ....	109
3.11.1	Acceso Físico.....	109
3.11.2	Diseño de la infraestructura.....	109
3.11.3	Seguridad contra incendios. ....	110
3.11.4	Control de ventanas y visibilidad desde el exterior .....	110
CAPÍTULO 4 .....		111
4	PROPUESTA DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI MEDIANTE UN SERVICE DESK BASADO EN ITIL V3 PARA LOS LABORATORIOS GENERALES DEL DECC.....	111
4.1	Desarrollo de la Estrategia y Diseño de los Servicios del Service Desk .....	111
4.1.1	Estrategia del servicio .....	111
4.1.1.1	Gestión de Portafolio de Servicios.....	112
4.1.1.1.1	Portafolio de servicios .....	112
4.1.1.1.1.1	Mantenimiento Preventivo y Correctivo. ....	112
4.1.1.1.1.2	Instalación de aplicativos básicos y específicos.....	112

4.1.1.1.1.3	Acceso a internet.....	113
4.1.1.1.1.4	Servicio de acceso inalámbrico a Internet.....	113
4.1.1.1.1.5	Impresión y Copiado.....	113
4.1.1.1.1.6	Préstamo de laboratorios para los alumnos.....	113
4.1.1.1.1.7	Asignación de los Laboratorios para Actividades Académicas y Cursos de capacitación.....	114
4.1.1.1.1.8	Soporte Técnico .....	114
4.1.1.1.2	Gestión de la Demanda .....	114
4.1.1.2.1	Análisis de la Demanda. ....	114
4.1.1.2.2	Servicios que exigen los clientes.....	116
4.1.1.2.3	Servicio de Impresión.....	117
4.1.1.3	Gestión Financiera .....	118
4.1.1.3.1	Análisis Financiero de los Servicios .....	119
4.1.1.3.1.1	Servicio de Impresiones y fotocopias.....	119
4.1.1.3.1.1.1	Indicaciones para obtener el servicio de Impresión y fotocopias .....	119
4.1.1.3.1.2	Costos de la inversión .....	120
4.1.1.3.1.3	Cálculo de la Demanda .....	121
4.1.1.3.1.4	Suministros.....	122
4.1.1.3.2	Servicio de préstamo de Laboratorio para Alumnos .....	123
4.1.1.3.2.1	Indicaciones para obtener el Servicio de préstamo de Laboratorio para Alumnos.....	123
4.1.1.3.2.2	Costo de la inversión .....	123
4.1.1.3.3	Servicio de Internet .....	124
4.1.1.3.3.1	Costo de la inversión .....	124
4.1.1.3.4	Servicio de instalación de aplicativos básicos y específicos .....	124
4.1.1.3.4.1	Costo de la inversión .....	125
4.1.1.3.5	Servicio de Soporte Técnico .....	125
4.1.1.3.5.1	Costo de la inversión .....	126
4.1.1.3.6	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.....	126
4.1.1.3.6.1	Costo de la inversión .....	126
4.1.2	Diseño del Servicio .....	127
4.1.2.1	Gestión de catálogo de servicios.....	127
4.1.2.1.1	Servicio de Impresión y Fotocopiado .....	128

4.1.2.1.1.1	Características del Servicio .....	128
4.1.2.1.1.2	Destinatarios .....	128
4.1.2.1.2	Mantenimiento preventivo y correctivo.....	128
4.1.2.1.2.1	Características del servicio.....	129
4.1.2.1.2.1.1	Mantenimiento preventivo .....	129
4.1.2.1.2.1.2	Mantenimiento correctivo .....	129
4.1.2.1.2.2	Destinatarios .....	129
4.1.2.1.3	Instalación de aplicativos básicos y específicos.....	129
4.1.2.1.3.1	Características del Servicio .....	130
4.1.2.1.3.2	Destinatarios .....	131
4.1.2.1.4	Acceso a internet.....	131
4.1.2.1.4.1	Características del servicio.....	131
4.1.2.1.4.1.1	Correo electrónico (E-mail) .....	132
4.1.2.1.4.1.2	Acceso Remoto (FTP Telnet).....	132
4.1.2.1.4.2	Destinatarios .....	132
4.1.2.1.5	Servicio de acceso inalámbrico a internet.....	132
4.1.2.1.5.1	Características del servicio.....	132
4.1.2.1.5.2	Destinatarios .....	132
4.1.2.1.6	Préstamo de laboratorios para los alumnos.....	133
4.1.2.1.6.1	Características del Servicio .....	133
4.1.2.1.6.2	Destinatarios .....	133
4.1.2.1.7	Asignación de los laboratorios para actividades académicas y cursos de capacitación.....	133
4.1.2.1.7.1	Características del Servicio .....	133
4.1.2.1.7.2	Destinatarios .....	133
4.1.2.1.8	Soporte Técnico .....	134
4.1.2.1.8.1	Soporte sobre Linux y aplicaciones en Linux .....	134
4.1.2.1.8.1.1	Características del Servicio.....	134
4.1.2.1.8.1.2	Destinatarios .....	134
4.1.2.1.8.2	Soporte en Ofimática.....	135
4.1.2.1.8.2.1	Características del Servicio.....	135
4.1.2.1.8.2.2	Destinatarios .....	135
4.1.2.1.8.3	Servicio de solución de problemas, mantenimiento y reparación.....	135

4.1.2.1.8.3.1	Características del Servicio .....	136
4.1.2.1.8.3.2	Destinatarios .....	136
4.1.2.2	Gestión de la Capacidad .....	136
4.1.2.2.1	Indicadores de ITIL Gestión de la Capacidad.....	139
4.1.2.3	Gestión de Disponibilidad.....	140
4.1.2.3.1	Indicadores de ITIL Gestión de la Disponibilidad.....	141
4.1.2.4	Gestión de Niveles De Servicio.....	142
4.1.2.4.1	Indicadores de ITIL Gestión de Niveles de Servicio .....	143
4.1.2.5	Gestión de la seguridad de la Información .....	144
4.1.2.5.1	Indicadores de ITIL Gestión de la Seguridad de la Información .....	145
4.1.2.6	Gestión de los Proveedores .....	146
4.1.2.6.1	Indicadores de ITI-Gestión de Proveedores .....	146
4.1.2.7	Gestión de la Continuidad del Servicio .....	147
4.1.2.7.1	Indicadores de ITIL Gestión de la Continuidad del Servicio.....	147
4.2	Criterios de diseño de un Service Desk.....	148
4.2.1	Opciones para la selección del Service Desk apropiado para los Laboratorios Generales del DECC.....	149
4.2.1.1	Service Desk Local .....	149
4.2.1.2	Service Desk Centralizado .....	150
4.2.1.3	Service Desk Virtual.....	150
4.2.2	Selección del Service Desk apropiado para los Laboratorios Generales del DECC.....	151
4.2.3	Niveles de Soporte.....	153
4.2.4	Funciones y actividades del Service Desk.....	154
4.2.5	Gestión de Incidentes.....	154
4.2.5.1	Flujo de la Gestión de Incidentes .....	155
4.2.5.2	Escalado y Soporte de Incidentes.....	156
4.2.6	Gestión de Problemas.....	157
4.2.6.1	Flujo de la Gestión de Problemas .....	158
4.2.7	Gestión de Cambios.....	158
4.2.7.1	Flujo de la Gestión de Cambios .....	160
4.2.8	Especificación de Roles, Responsabilidades, Tareas y Perfil del Recurso Humano del Service Desk .....	160
4.2.8.1	Roles y Responsabilidades .....	161

4.2.8.2	Perfil de los Recursos Humanos del Service Desk .....	163
4.2.8.3	Técnico primer nivel .....	163
4.2.8.4	Perfil Coordinador Service Desk.....	165
4.2.8.5	Técnico Segundo Nivel .....	166
4.2.8.6	Perfil Gestor de Indecentes .....	167
4.2.8.7	Perfil Gestor de Problemas .....	169
4.2.8.8	Perfil Gestor de Cambios .....	170
4.2.9	Manual de los Procesos para la solución de incidentes y problemas. ....	171
4.2.9.1	Mantenimiento de equipos de laboratorio.....	171
4.2.9.1.1	Procesos mantenimiento preventivo de equipos .....	172
4.2.9.1.2	Flujo Mantenimiento Preventivo de Equipos .....	173
4.2.9.2	Proceso Mantenimiento Correctivo de Equipos .....	174
4.2.9.2.1	Flujo Mantenimiento Correctivo.....	175
4.2.9.3	Administración de los servicios de redes.....	176
4.2.9.3.1	Proceso administración de los servicios de redes .....	176
4.2.9.3.2	Flujo Administración de los Servicios de Redes .....	177
4.2.9.4	Fotocopiadoras Impresoras.....	178
4.2.9.4.1	Proceso Fotocopiadoras Impresoras.....	178
4.2.9.4.1.1	Atascamiento de las hojas .....	178
4.2.9.4.1.2	Cambio de tóner:.....	179
4.2.9.4.1.3	Recomendaciones.....	179
4.2.9.4.1.4	Mantenimiento de fotocopiadora impresora .....	180
4.2.9.4.1.5	Flujo de Revisión de Fotocopiadoras Impresoras .....	181
4.2.9.5	Administración de Aplicativos.....	182
4.2.9.5.1	Procesos administración de aplicativos.....	182
4.2.9.5.2	Instalación de aplicativos básicos y específicos .....	182
4.2.9.5.3	Mantenimiento preventivo de software .....	183
4.2.9.5.4	Mantenimiento correctivo de software .....	183
4.2.9.5.5	Reinstalación de Aplicativos.....	184
4.2.9.5.6	Flujo de Administración de Aplicativos .....	185
4.2.9.6	Asistencia Técnica .....	186
4.2.9.6.1	Proceso Asistencia Técnica .....	186
4.2.9.6.2	Flujo Asistencia Técnica .....	187

4.2.9.7	Asignación de aulas para docentes y alumnos.....	188
4.2.9.7.1	Proceso asignación de aulas para docentes y alumnos .....	188
4.2.9.7.2	Flujo Asignación de aulas para docentes y alumnos.....	190
4.3	Características del Software para la Gestión del Service Desk basado en ITIL V3 .....	191
4.3.1	Características que debe cumplir el Software:.....	191
4.3.1.1	Administración de Incidencias .....	192
4.3.1.2	Administración de Problemas.....	193
4.3.1.3	Administración de Configuración.....	194
4.3.1.4	Administración de Cambios.....	195
4.3.1.5	Administración del conocimiento .....	196
CAPÍTULO 5	.....	198
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	198
5.1	Conclusiones.....	198
5.2	Recomendaciones.....	199
BIBLIOGRAFÍA	.....	200

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 2.1: ITIL V2 a ITIL V3 1.....	9
Figura 2.2: Metodologías de apoyo.....	10
Figura 2.3: El servicio según ITIL.....	13
Figura 2.4: Gestión del servicio.....	14
Figura 2.5: Elementos de la Gestión del Servicio .....	15
Figura 2.6: Gobierno de TI.....	16
Figura 2.7: Organigrama basado en Funciones.....	17
Figura 2.8: Características de los Procesos.....	17
Figura 2.9 Medición control del proceso .....	18
Figura 2.10 Función Vs Proceso.....	19
Figura 2.11 Proceso Vs Proyecto .....	20
Figura 2.12: Ciclo de vida del servicio .....	26
Figura 2.13: Objetivos de la Estrategia del Servicio.....	28
Figura 2.14: Actividades de la estrategia del servicio. ....	29
Figura 2.15: Actividades Gestión Financiera.....	32
Figura 2.16: Actividades Gestión de la Demanda .....	33
Figura 2.17: Actividades de la Gestión de Portafolio .....	34
Figura 2.18: Portafolio de Servicios .....	35
Figura 2.20: Actividades Gestión de Portafolio .....	36
Figura 2.21: Interacción de funcionalidad calidad y recursos.....	39
Figura 2.22: Actividades de Diseño del Servicio .....	39
Figura 2.23: Catálogo de Servicio .....	43
Figura 2.24: Actividades del Catálogo de Servicio.....	43
Figura 2.25: Actividades de la Gestión de Niveles de Servicio .....	45

Figura 2.26: Actividades de la Gestión de la Capacidad.....	47
Figura 2.27: Actividades de la Gestión de la Disponibilidad.....	48
Figura 2.28: Actividades de la gestión de la continuidad .....	49
Figura 2.29: Actividades Gestión de la Seguridad de la Información .....	50
Figura 2.30: Proceso de la Gestión de Proveedores .....	51
Figura 2.31: Actividades Transición del Servicio.....	52
Figura 2.32: Actividades de la Planificación y Soporte de la Transición .....	54
Figura 2.33: Activiades de la Gestión de Cambios .....	55
Figura 2.34: Actividades Gestión de Activos y Configuración del Servicio .....	56
Figura 2.35: Actividades de Gestión de Versiones y Despliegues .....	57
Figura 2.36: Actividades de Validación y Pruebas .....	59
Figura 2.37: Procesos de la evaluación .....	60
Figura 2.38: Proceso de la Gestión del conocimiento .....	61
Figura 2.39: Actividades de la Operación del Servicio .....	62
Figura 2.40: Tipos de eventos.....	63
Figura 2.41: Actividades Gestión de Eventos .....	64
Figura 2.42: Diferencia entre problema e incidente .....	65
Figura 2.43: Parámetros de priorización .....	66
Figura 2.44: Actividades Gestión de Incidentes .....	66
Figura 2.45: Conceptos de petición .....	67
Figura 2.46: Actividades de la Gestión de Peticiones .....	68
Figura 2.47: Gestión de Problemas .....	68
Figura 2.48: Actividades de la Gestión de Problemas .....	69
Figura 2.49: Actividades de la Gestión de Acceso.....	70
Figura 2.50: Ciclo de Deming.....	72
Figura 2.51: Actividades de la Mejora Continua.....	73
Figura 2.52: Actividades de la Mejora Continua.....	74
Figura 3.1: Organigrama Laboratorios .....	82
Figura 4.1: Número de docentes por Carreras de la ESPE- Sangolquí .....	115
Figura 4.2 : Número de estudiantes por carreras ESPE - Sangolquí.....	115
Figura 4.3: Demanda de Servicios .....	117

Figura 4.4: Análisis Demanda Servicio de Impresión.....	118
Figura 4.5: Proceso de Niveles de Servicio .....	143
Figura 4.6: Diseño de la estructura del Service Desk de los Laboratorios Generales del DECC .....	153
Figura 4.7: Flujo de la Gestión de Incidentes.....	155
Figura 4.8: Gestión de Incidentes, Escalado- Soporte.....	156
Figura 4.9: Flujo de la Gestión de Problemas .....	158
Figura 4.10: flujo Gestión de Cambios.....	160
Figura 4.11: Flujo Mantenimiento Preventivo de Equipos.....	173
Figura 4.12: Flujo Menteniimiento Correctivo de Equipos .....	175
Figura 4.13: Flujo Administración de los Servicios de Redes .....	177
Figura 4.14: Flujo de Revisión de Fotocopiadoras Impresora.....	181
Figura 4.15: Flujo de Administración de Aplicativo .....	185
Figura 4.16: Asistencia Técnica .....	187
Figura 4.17: Flujo de Asignación de aulas para docentes y alumnos .....	190

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 2.1 Evolución de ITIL .....	8
Tabla 2.2 Diferencias entre ITIL V2- ITILV3.....	10
Tabla 2.3: Modelo RACI.....	23
Tabla 2.4: Ejemplo tabla RACI.....	23
Tabla2. 5: Análisis de la definición del servicio .....	30
Tabla 3 .1: Personal de los Laboratorios Generales del DECC .....	82
Tabla 3. 2 : Asignación del personal de los laboratorios generales por procesos... 88	
Tabla 3 .3:Capacidad física de los laboratorios del DECC .....	101
Tabla 3 .4: Aplicaciones de los Laboratorios del DECC.....	102
Tabla 3 .5: Características de los equipos .....	103
Tabla 3 .6:Distribución de equipos por laboratorio.....	104
Tabla 4. 1 :Inversión servicio de fotocopia e impresión .....	120
Tabla 4. 2 : costo de ticket servicio fotografía e impresión.....	120
Tabla 4 .3: Gastos periódicos por alumno servicio fotocopia e impresión .....	121
Tabla 4.4: Datos cálculo de la demanda servicio fotocopia e impresión .....	121
Tabla 4 .5: Gastos mensuales del servicio fotocopia e impresión.....	122
Tabla 4. 6: Costos inversión préstamo de laboratorio.....	123
Tabla 4. 7: Costo de inversión servicio de internet .....	124
Tabla 4 .8: Costo de inversión aplicativos.....	125
Tabla 4 .9: Costo inversión soporte técnico .....	126
Tabla 4 .10: Costo inversión mantenimiento preventivo correctivo .....	127
Tabla 4 .11: Software básico.....	130
Tabla 4. 12: Software específico .....	131
Tabla 4 .13: Recursos Físicos - Gestión de la Capacidad .....	137
Tabla 4 .14: Capacidad física de las nuevas instalaciones bloque G y H. ....	137

Tabla 4 .15: Recursos Tecnológicos.-Gestión de la Capacidad.....	138
Tabla 4 .16: Recursos humanos - Gestión de la capacidad.....	139
Tabla 4 .17: KPIs ITIL - Gestión de la Capacidad .....	140
Tabla 4. 18: Gestión de la disponibilidad. ....	141
Tabla 4 .19:KPIs ITIL - Gestión de la Disponibilidad.....	142
Tabla 4 .20: KPIs ITIL - Gestión de Niveles de Servicio .....	144
Tabla 4 .21: KPIs ITIL - Gestión de la Seguridad de la Información .....	145
Tabla 4 .22: KPIs ITIL - Gestión de Proveedores.....	146
Tabla 4. 23: KPIs ITIL Gestión de la Continuidad del Servicio.....	147
Tabla 4. 24: Descripción matriz RACI .....	161
Tabla 4. 25: Matriz RACI- incidentes .....	162
Tabla 4 .26: Matriz RACI-Gestión Problemas .....	162
Tabla 4 .27: Matriz RACI-Gestión de Cambios .....	163
Tabla 4. 28: Especificación Cargo Técnico Primer Nivel .....	164
Tabla 4 .29: Especificación cargo coordinador de Service Desk .....	165
Tabla 4. 30: Especificación Cargo Técnico de Segundo Nivel.....	166
Tabla 4 .31: Especificación Cargo Gestor de Incidente .....	168
Tabla 4. 32: Especificación Cargo Gestor de Incidente. ....	169
Tabla 4 .33: Especificación Cargo Gestor de Cambios.....	170
Tabla 4 .34: Función y descripción de Administración de incidencias .....	192
Tabla 4. 35: Función y descripción de Administración de Problemas .....	194
Tabla 4 .36: Función y descripción de administración de la configuración .....	194
Tabla 4 .37: Función y descripción de Administración de Cambios .....	196
Tabla 4 .38: Función y descripción de administración del conocimiento.....	197

## GLOSARIO

<b>Buenas Prácticas</b>	Conjunto coherente de acciones que han rendido con un buen o excelente servicio en un determinado contexto.
<b>Service Desk</b>	Punto único de contacto entre el proveedor de servicios y los usuarios.
<b>Proceso</b>	Conjunto estructurado de actividades diseñadas para conseguir un objetivo específico.
<b>Rol</b>	Conjunto de responsabilidades, actividades y autoridades concedidas a una persona o a un equipo.
<b>Servicio</b>	Una forma de proporcionar valor a los clientes facilitando los resultados que los clientes quieren alcanzar.
<b>Incidente</b>	Interrupción no planificada de un servicio de TI o una reducción de la calidad de un servicio de TI.
<b>Problema</b>	La causa de uno o más incidentes, la causa no suele ser conocida en el momento en que se crea un registro de problema y el proceso de gestión de

problemas es responsable de investigar más a fondo.

**Diseño**

Actividad o proceso que identifica los requisitos y luego define la solución que sea capaz de satisfacer tales requisitos.

**Ciclo de Vida**

Las diferentes etapas en la vida de un servicio de TI, un elemento de configuración, un incidente, un problema, un cambio, etc.

**Catálogo de**

Una base de datos o un documento estructurado con

**Servicios**

información sobre todos los servicios de TI.

**Acuerdo de Nivel**

Describe el servicio de TI, documenta las metas

**de Servicio**

de niveles de servicio y especifica las responsabilidades del proveedor de servicios de TI y del cliente .

**Acuerdo de Nivel**

Ofrece soporte a la prestación por parte.

**de Operación**

del proveedor de servicios de TI de los servicios de TI a los clientes.

**Usuario**

Persona que usa el servicio de TI en su labor cotidiana.

**Cliente**

Persona que recibe los servicios.

<b>Prioridad</b>	Categoría usada para identificar la importancia relativa de un incidente, un problema o un cambio. La prioridad se basa en el impacto y urgencia.
<b>Impacto</b>	Categoría usada para identificar la importancia relativa de un incidente, un problema o un cambio. La prioridad se basa en el impacto y urgencia.
<b>Escalado</b>	Una actividad que obtiene recursos adicionales cuando se necesitan estos para satisfacer las metas de niveles de servicio o las expectativas de los clientes.

## ACRÓNIMOS

**ITIL** Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.

**IT** Tecnologías de Información.

**ESPE** Escuela Politécnica del Ejército.

**DECC** Departamento de Ciencias de la Computación .

**PAC** Paquete Administrativo Contable.

**POA** Plan Anual Operativo.

**PEI** Proyecto Educativo Institucional.

**TICs** Tecnologías de Información y la Comunicación.

**SLA** Acuerdo de Nivel de Servicio.

**OLA** Acuerdo de Nivel de Operación.

**KPI** Indicadores Clave de Rendimiento.

**RFC** Solicitud de Cambio (Request For Change).

**CMMI** Integración de Modelos de Madurez de Capacidades.

**MOF** Microsoft Operations Frameworks.

**RACI** Matriz de Asignación de Responsabilidades (Responsable  
Aprobador Consultado Informado).

<b>CCTA</b>	Central Computing and Telecommunications Agency.
<b>ITSMF</b>	Information Technology Management Forum.
<b>UC</b>	Contrato de Apoyo (Underpinning Contract).
<b>BIA</b>	Análisis de Impacto del Negocio.
<b>CEAACES</b>	Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
<b>SGC</b>	Sistema de Gestión de Calidad.
<b>UDE</b>	Unidad de Desarrollo Educativo.
<b>MED</b>	Modalidad de Estudios a Distancia.
<b>SENESCYT</b>	Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología.
<b>SO</b>	Sistema Operativo.
<b>OCG</b>	Office of Government Commerce.
<b>PBA</b>	Patrones de Actividad del Negocio.
<b>CSF</b>	Critical Success Factors.
<b>BIE</b>	Boca de Incendios Equipada.
<b>KPI</b>	Key Performance Indicators (Indicador clave de desempeño).
<b>SKMS</b>	Service Knowledge Management System.

## RESUMEN

El nivel de dependencia tecnológica de las organizaciones es cada vez mayor es por esto que trabajan día a día buscando mejorar la tecnología, que faciliten la ejecución de tareas a sus usuarios, el uso de la tecnología involucra incidentes y problemas que deben ser resueltos inmediatamente, reduciendo riesgos que afecten la calidad del servicio mediante el uso de diferentes marcos de trabajo con las mejores prácticas una de ellas y la más usada a nivel mundial para la gestión de servicios TI es Information Technology Infrastructure Library (ITIL).

En el presente proyecto se realizó un análisis de la situación actual del área de los Laboratorios Generales del Departamento de Ciencias de la Computación (DECC) identificando sus fortalezas y debilidades. Basados en las mejores prácticas de ITIL se inicia con la fase de la estrategia del Service Desk en el que se establecieron los servicios, se analizó la demanda existente y la gestión financiera de los servicios. A continuación se realizó el diseño del Service Desk en el que se crearon nuevos servicios y se mejoraron los servicios existentes, además se determinó la capacidad necesaria de los recursos físicos, tecnológicos y humanos para implementar el Service Desk.

Se especificó los roles, responsabilidades, tareas y perfiles del personal del Service Desk, se elaboró un manual de procesos y flujos de las soluciones de los incidentes y problemas, se especificó los requerimientos para un software basado en ITIL V3.

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Introducción

“El 07 de enero del 2010, el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador concedió a la Escuela Politécnica del Ejército, la acreditación institucional por cumplir con las exigencias establecidos en la Ley Orgánica de Educación Superior”<sup>1</sup> reconociendo el compromiso de calidad, equidad y eficiencia de la educación superior.

Posterior a este resultado, se inició con el proceso de “Preparación a la Acreditación de las Carreras”, que se enfoca principalmente en reflexionar críticamente sobre el accionar educativo, para reconocer las debilidades, las fortalezas y mejorar los procesos que apoyen al desarrollo de las carreras y programas.

Los Laboratorios Generales del Departamento de Ciencias de la Computación (D.E.C.C) se constituyen en uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de todos los departamentos, docentes y alumnado de la ESPE, por que es el encargado de proporcionar los medios necesarios para que estudiantes y docentes realicen sus prácticas académicas e investigaciones.

---

<sup>1</sup>Fuente: [www3.espe.edu.ec/informe/html/acreditacion.html](http://www3.espe.edu.ec/informe/html/acreditacion.html)

En este contexto se plantea en la presente tesis el diseño de un Service Desk que gestione eficientemente los servicios utilizando ITIL V3 como gestor de buenas prácticas, por medio de esta guía se va a crear, rediseñar y mejorar los servicios de los laboratorios para reducir riesgos y garantizar servicios de calidad, satisfaciendo las necesidades de la Comunidad Politécnica de manera que sirva como apoyo para obtener la acreditación por carreras.

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), hoy en día es una de las guías más extensas e importantes que describen un conjunto de conceptos y buenas prácticas para la gestión de servicios TI. Este conjunto de buenas prácticas es aplicado en cualquier tipo de organización.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Empresas, organizaciones e instituciones universitarias actualmente se ven obligadas a gestionar sus servicios de TI, para alcanzar sus objetivos estratégicos, de esta manera alinear la tecnología al negocio y generar la integración eficaz y eficiente de la información, equipamiento, factor humano, software, políticas y recursos financieros.

La gestión del servicio de TI de los laboratorios del DECC de la ESPE, en la actualidad no cuentan con un nivel de servicios acorde a la institución y a la

demanda de servicios que existe, lo que genera la insatisfacción por parte de los clientes y usuarios .

La incorrecta gestión de servicios son el resultado de no haber adoptado ningún estándar, metodología o guía de buenas prácticas que facilite la gestión de los servicios TI, que ofrecen los laboratorios.

Para dar solución a este problema se elaborará una propuesta que mejore la gestión de servicio TI, de los Laboratorios Generales del DECC, mediante el diseño de un Service Desk aplicando las buenas practicas de ITIL V3

### **1.3 Justificación**

Los Laboratorios Generales del DECC constituyen un pilar fundamental para el constante desarrollo de estrategias organizacionales de la ESPE.

Razón por la que se realizará una propuesta que apoye a mejorar la gestión de los servicios TI de los Laboratorios Generales del DECC, mediante el diseño de un Service Desk basado en ITIL V3.

Mediante el desarrollo de esta tesis se proyecta brindar los siguientes beneficios:

- Los Laboratorios Generales contarán con el diseño de un Service Desk para la propuesta de la gestión de servicios TI, basado en Biblioteca de

Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL V3), la que será de apoyo para cumplir los objetivos estratégicos del DECC.

- Asignar y documentar roles y responsabilidades dentro de los laboratorios.
- Mejorar la disponibilidad, confianza y seguridad de los servicios TI.
- Optimizar la utilización de recursos y reducir tareas repetidas.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Elaborar una propuesta que permita mejorar la Gestión de los Servicios TI mediante la creación de un Service Desk para los Laboratorios Generales del Departamento de Ciencias de la Computación de la ESPE, aplicando ITIL V3.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un análisis de la situación actual de los servicios TI de los Laboratorios Generales.
- Analizar los requerimientos y necesidades de los clientes y usuarios.
- Determinar los recursos y capacidades necesarias para la gestión de los servicios.
- Elaborar el diseño de un Service Desk para la propuesta de la gestión de servicios creando nuevos servicios o modificando los existentes, cumpliendo los requerimientos del cliente, las necesidades del mercado y estándares de la calidad adoptados en ITIL, los cuales ayuden a ofrecer un mejor servicio.

- Especificar los requerimientos de una herramienta basada en ITIL que gestione de una forma efectiva los servicios que ofrecerá el Service Desk de los Laboratorios Generales del DECC.

## **1.5 Alcance**

Desarrollar una propuesta que sirva como guía para mejorar la gestión de los Laboratorios Generales del DECC de la ESPE creando un Service Desk, mediante la aplicación de buenas prácticas para la gestión de servicios, desarrollando la estrategia y diseño de servicios basados en ITIL V3, en el que constan los siguientes temas:

- Diseñar un Service Desk para la propuesta de la gestión TI de los Laboratorios Generales del DECC.
- Crear un catálogo de servicios de los Laboratorios Generales del DECC que proporcione información acerca de los servicios vigentes.
- Asignación de responsabilidades y roles organizacionales.
- Establecer las políticas de integridad, confidencialidad y disponibilidad para la gestión de los laboratorios.
- Determinar los niveles de servicios para el funcionamiento del Service Desk.
- Especificar los requerimientos de una herramienta basada en ITIL, que gestione de una forma efectiva los servicios que va a ofrecer el Service Desk de los Laboratorios Generales del DECC.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Qué es ITIL V3

“ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), es un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios TI, tiene como objetivo mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrece soluciones con el menor impacto y a la mayor brevedad posible.”<sup>2</sup>

ITIL V3 es una actualización de ITILV2, en la que colaboraron expertos de todo el mundo obteniendo información y dando forma a las mejores prácticas para gestión de servicios TI, ITIL se basa en el ciclo de vida de los servicios y conserva conceptos como:

**Procesos:** para organizar el negocio y la gestión de servicios TI mediante la mejora constante de los servicios y no del enfoque en la tecnología.

**Cliente:** es el beneficiario de la entrega y resultados de los servicios.

---

<sup>2</sup>Fuente: <http://itilv3.osiatis.es/itil.php>

## 2.2 Origen de ITIL

Fue desarrollada en la década de los 80's por Central Computing and Telecommunications Agency (CCTA). Regulado y patentado por Cabinet Office del Reino Unido y la organización certificadora APMG, es mejorado iTSMF.

Tabla 2.1 Evolución de ITIL

AÑO	DESARROLLO
1981	IBM Yellow Books
1986	Inicia desarrollo de la biblioteca
1989	Primeras publicaciones
1991	Fundación del Grupo de Usuarios en Reino Unido
2000	Publicación ITIL V2
2005	Inicia el desarrollo de ITIL V3
2007	Publicación de ITIL V3
2011	Publicación ampliada y revisada– Edición 2011

En la actualidad las buenas prácticas de ITIL están enfocadas para perfeccionar los procesos en las organizaciones y gestionar de una forma más eficiente y eficaz los servicios TI.

ITIL se ha transformado en el estándar de facto mundial para la gestión de servicio, es el marco de referencia para la gestión de las organizaciones, ha sido la base para Normas como ISO 20000, SOX y otras.

### 2.3 De ITIL V2 a ITIL V3

La diferencia principal que existe entre la V2 y la V3 de ITIL es que la V3 se basa en el concepto de ciclo de vida de los servicios, esta compuesto de cinco fases que se retroalimentan entre ellas de una manera cíclica.

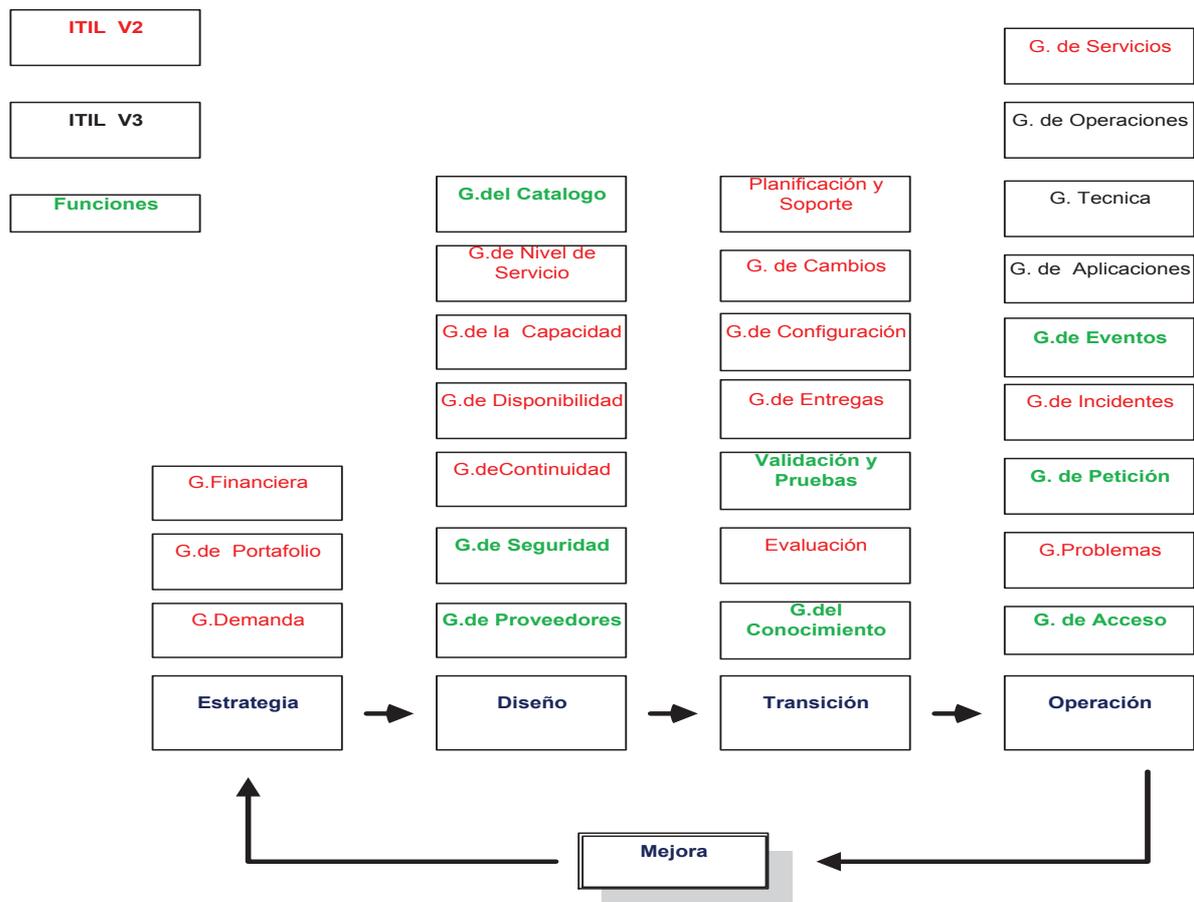


Figura 2.1: ITIL V2 a ITIL V3 1

## 2.4 Diferencias Principales de ITIL V2 con ITIL V3

Tabla 2.2 Diferencias entre ITIL V2- ITILV3

Diferencia	ITIL V2	ITIL V3
Enfoque	El proceso y la estructura del proceso	La mejora continua del servicio
Objetivo	Alinear TI al negocio	Integrar TI en el negocio
El ciclo de la vida	Procesos independientes	Sentido y relaciones de los procesos de acuerdo con el ciclo de vida de los servicios TI

## 2.5 Metodologías de Apoyo



Figura 2.2: Metodologías de apoyo

ITIL no es una metodología, por lo que no entra en conflicto con metodologías ya existentes, para adaptar a ITIL con las diferentes metodologías se puede tomar

como guía cuadros y documentos, tomando en cuenta las mejoras que necesiten los procesos TI.

### **2.5.1 COSO**

Tiene como objetivo principal proporcionar seguridad dentro de las siguientes categorías:

- Efectividad en las operaciones.
- Veracidad en la información financiera.
- Cumplimiento de leyes y normas.

### **2.5.2 CMMI**

Evalúa la madurez de una organización basándose en la capacidad de sus procesos, es la integración de CMM v.2.0 y de la ISO 15504. Tiene dos representaciones: continua y por etapas, la diferencia se basa en la evaluación por niveles de la capacidad de procesos o de la madurez de la organización, respectivamente.

### **2.5.3 MOF**

El Microsoft Operations Framework (MOF) son guías operativas que ayudan a las organizaciones a conseguir la confiabilidad, disponibilidad, apoyo y gestión de

los sistemas de misión crítica. Con las guías de MOF, es posible evaluar la madurez de la gestión de los servicios de TI, definir prioridades en sus procesos y optimizar la gestión usando principios probados y mejores prácticas, especialmente desde la perspectiva del software.

#### **2.5.4 SIX SIGMA**

Es un enfoque disciplinado encaminado a eliminar los defectos en cualquier proceso, desde la producción hasta la transacción y desde un producto a un servicio. Deriva su nombre de las seis desviaciones estándar entre la especificación media hasta la más cercana al límite.

#### **2.5.5 COBIT**

Su principal objetivo es el Control de TI para el manejo de información, mediante el uso de estándares aplicables y aceptados para optimizar las prácticas de control y seguridad de las Tecnologías de Información que suministran un marco de referencia para la administración, usuarios y auditores, consta de 4 libros:

- Resumen ejecutivo.
- Antecedentes y marco de referencia.
- Guías de auditoría.
- Herramientas de implementación.

## 2.6 Gestión de Servicios TI

### 2.6.1 Definición del Servicio según ITIL

Es un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costes y riesgos específicos asociados.<sup>3</sup>

### 2.6.2 Beneficios del Servicio

- Facilita los resultados.
- Mejora el desempeño.
- Reduce las limitaciones.
- Soluciona los problemas.



Figura 2.3: El servicio según ITIL

---

<sup>3</sup>Fuente: [http://itilv3.osiatis.es/gestion\\_servicios\\_ti.php](http://itilv3.osiatis.es/gestion_servicios_ti.php)

Para definir un servicio es fundamental, conocer los requerimientos que se pretende atender, un servicio optimiza el rendimiento y reduce las limitaciones, mejora las probabilidades de éxito de una tarea, proyecto, proceso o actividad, un servicio que no resuelve un requerimiento es simplemente una idea.

### 2.6.3 Definición Gestión de Servicios según ITIL

“Un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios”<sup>4</sup>

Las capacidades toman la forma de funciones y procesos para gestionar los servicios en un ciclo de vida:

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



Figura 2.4: Gestión del servicio

---

<sup>4</sup>Fuente: [http://itilv3.osiatis.es/gestion\\_servicios\\_ti.php](http://itilv3.osiatis.es/gestion_servicios_ti.php)

#### 2.6.4 Elementos de la Gestión del Servicio

Los elementos que intervienen en la gestión del servicio son los siguientes:

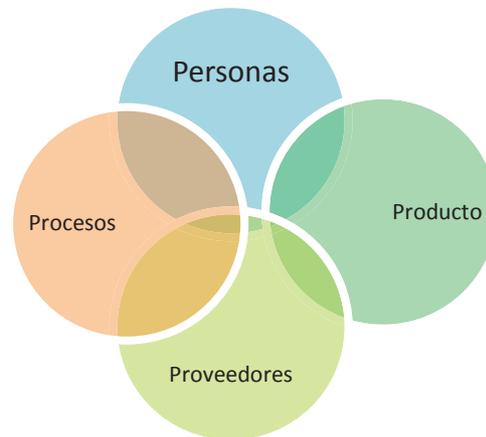


Figura 2.5: Elementos de la Gestión del Servicio

Para una buena gestión de este servicio TI se debe:

- Determinar los requerimientos del cliente.
- Establecer la capacidad y recursos necesarios para la prestación del servicio.
- Especificar los niveles de calidad del servicio.
- Controlar la prestación del servicio.
- Precisar mecanismos de mejora y evolución del servicio.

## 2.7 Gobierno TI

Jeanne Ross Mit define al Gobierno TI como: “ Un marco que permite definir responsabilidades y tomar decisiones correctas para impulsar los comportamientos deseables en el uso de la TI en las organizaciones”.

El gobierno TI establece políticas y directrices de actuación que reúnan inquietudes y gestionen las necesidades de los usuarios o clientes. Los encargados de implementar políticas, asegurar el cumplimiento, prestar apoyo, recopilar reclamos y propuestas es la dirección ejecutiva.

El Gobierno TI es parte del Gobierno Corporativo, debe enfocarse en los contenidos de los servicios TI centrándose en los objetivos estratégico.



Figura 2.6: Gobierno de TI

## 2.8 Funciones, Procesos y Roles en ITIL

### 2.8.1 Función

Las funciones juntan todos los recursos y capacidades necesarias para el correcto desarrollo.

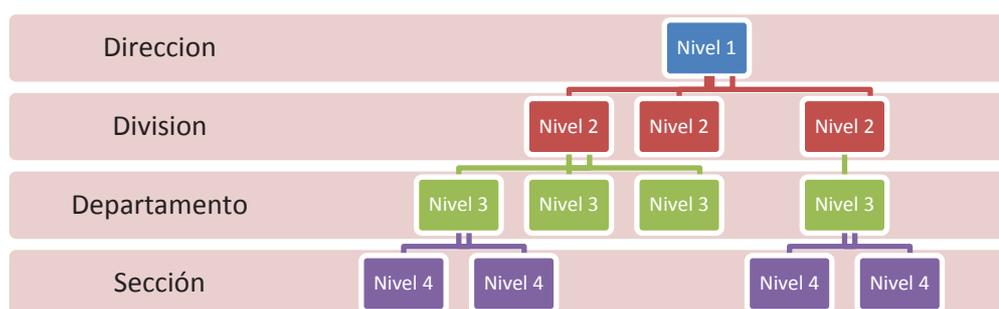


Figura 2.7: Organigrama basado en Funciones

### 2.8.2 Proceso

Es una sucesión de actividades que interactúan lógicamente para alcanzar un objetivo, tiene una entrada y una salida, cada actividad contiene un detalle de los procedimientos y un rol que especifica la responsabilidad para su ejecución.

#### 2.8.2.1 Características de los Procesos

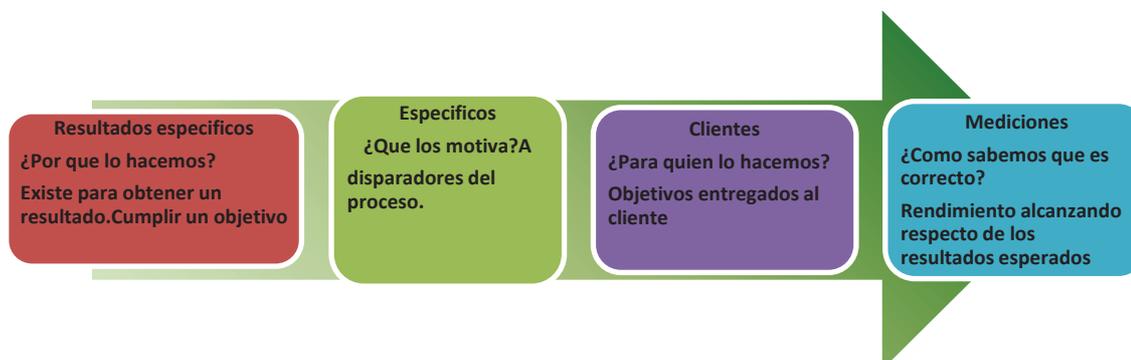


Figura 2.8: Características de los Procesos

Un proceso no depende de la organización, sino que se distribuye en la organización. La respuesta de “no es mi función” no debería presentarse, puesto todos los participantes de un proceso tienen un rol asignado y todos los procesos identificados.

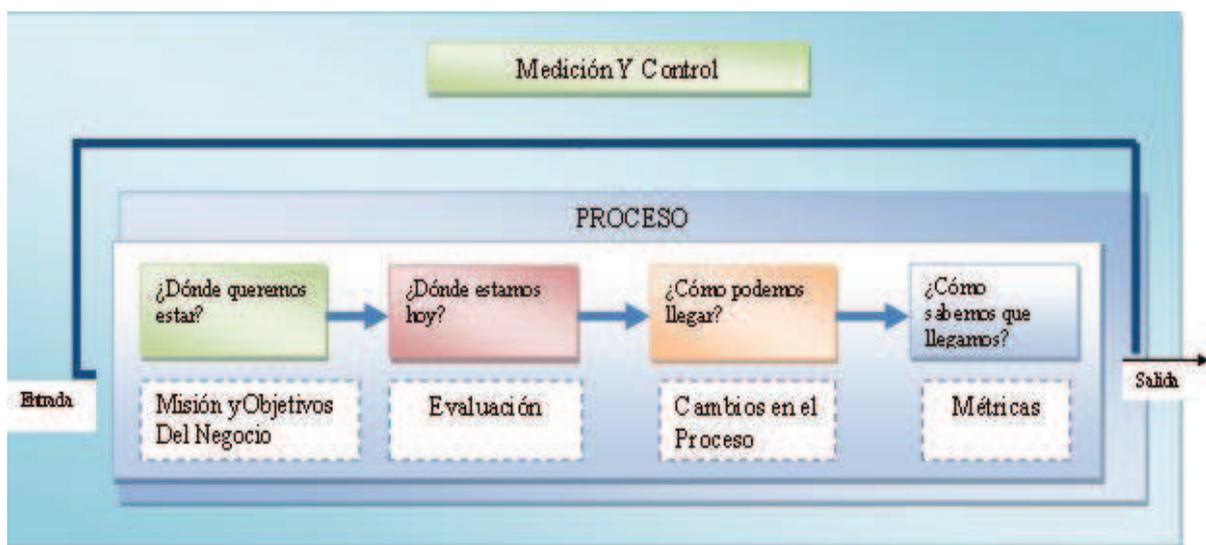


Figura 2.9 Medición control del proceso

Se pueden automatizar procesos siempre que sean simples, bien entendidos y útiles al negocio.

### 2.8.2.2 Función Vs Proceso

La función interactúa más con un departamento. Una función es un conjunto de individuos, que se les puede identificar con facilidad que realizan una tarea específica, mientras tanto los procesos en cambio son conjuntos de actividades dirigidas a esos individuos y/o funciones.

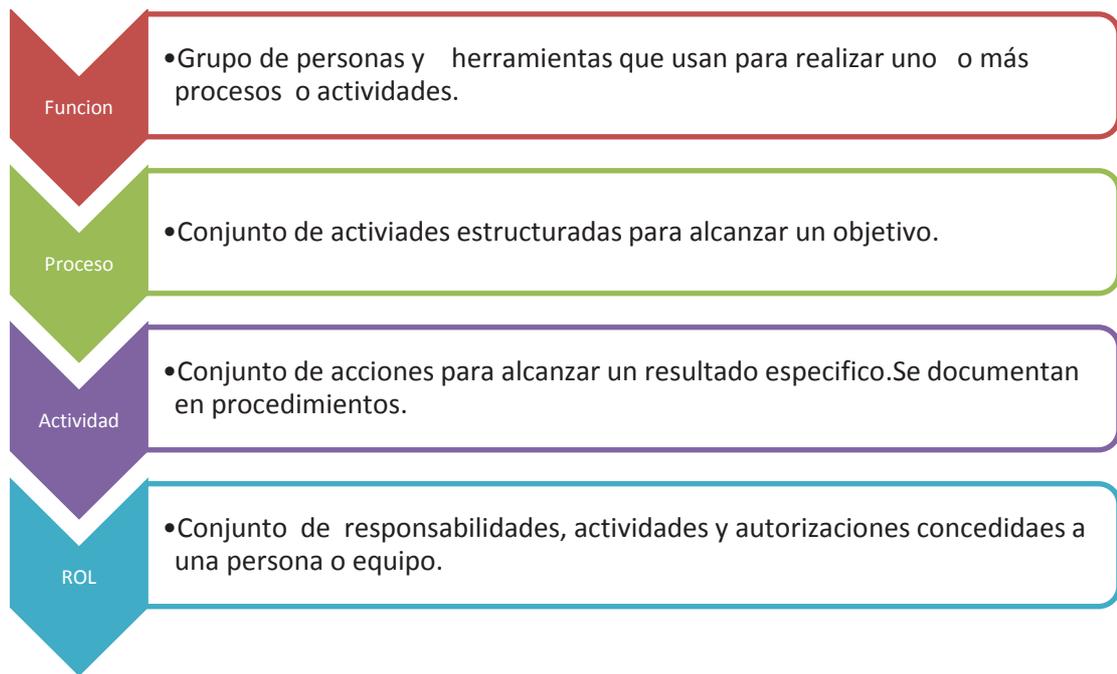


Figura 2.10 Función Vs Proceso

Los procesos tienen entradas y salidas, los disparadores que activan los procesos son las entradas de los mismos, tienen un propietario y una sucesión de actividades detalladas en procedimientos, de los que alguien es responsable.

### 2.8.2.3 Proceso Vs Proyecto

La diferencia de un proceso y un proyecto está en el tiempo, un proceso se diseña para repetirlo una y otra vez. El proyecto se define con una fecha de inicio y una fecha de fin.



Figura 2.11 Proceso Vs Proyecto

#### 2.8.2.4 Rol

Es un conjunto de actividades y responsabilidades atribuidas a un individuo o un grupo. Un individuo o grupo puede realizar simultáneamente más de un rol, existen cuatro roles en la gestión de servicios TI:

#### 2.8.2.5 Gestor del Servicio:

Encargado de la gestión de un servicio durante su ciclo de vida en el que consta el desarrollo, implementación, mantenimiento, monitorización y evaluación.

#### 2.8.2.6 Propietario del Servicio:

Último responsable de dar la cara al cliente y a la organización TI de la prestación de un servicio específico.

#### 2.8.2.7 Gestor del Proceso:

Gestiona la parte operativa vinculada a un proceso específico, planificación, organización, monitorización y generación de informes.

### 2.8.2.8 Propietario del Proceso

“Responsable frente a la organización TI, así como también garantiza la mejora continua de los procesos y de asegurarse de que el proceso alcance sus objetivos.

Entre las actividades están:

- Documentar y publicar el proceso.
- Diseñar los KPI.
- Revisar los KPI y tomar acción.
- Mejorar el proceso.
- Proveer las entradas al proceso.
- Atender cualquier situación que se presente.
- Asegurarse de que las personas tienen sus roles asignados y la formación para realizarlos.
- Asegurarse de que el proceso alcanza los objetivos planteados.”<sup>5</sup>.

La estrategia de ITIL para integrar TI en el negocio es basarse en procesos en lugar de basarse en la infraestructura.

---

<sup>5</sup>Fuente: <http://es.scribd.com/doc/77259512/24/Dueno-del-Proceso-ProcessOwner>

## **2.9 Modelos y Métricas**

### **2.9.1 Modelo de servicios**

Son documentos que describen las relaciones entre funciones y procesos en la creación de valor. Detalla cómo los activos del servicio se relacionan con los activos del cliente.

### **2.9.2 Modelo de Procesos**

Permite el entendimiento del proceso y ayuda a describir las distintas características de un proceso.

### **2.9.3 Métricas y Procesos**

Establece la calidad, rendimiento, valor y cumplimiento de los procesos. Las métricas se obtienen en forma de:

- Factores Críticos de Éxito (Critical Success Factors – CSF).
- Indicadores Clave de Rendimiento (Key Performance Indicators (KPI).
- Métricas de la actividad del proceso.

## 2.10 Modelo RACI

Tabla 2.3: Modelo RACI

Rol	Descripción	
<b>R</b>	Responsable ( Responsable)	Realiza el trabajo y es responsable por su realización. Lo más habitual es que exista sólo un R, si existe más de uno, entonces el trabajo debería ser subdividido a un nivel más bajo, usando para ello las matrices RASCI. Es quien debe ejecutar las tareas.
<b>A</b>	Accountable ( Aprobador)	Encargado de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, es quien debe asegurar que se ejecutan las tareas.
<b>C</b>	Consulted ( Consultado)	Posee información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta información (comunicación bidireccional).
<b>I</b>	Informed ( Informado)	Informado sobre el progreso y los resultados del trabajo. A diferencia del Consultado, la comunicación es unidireccional.

Es un instrumento que se utiliza en el diseño del servicio, también se le conoce como RASCI, adicionando una “S” para “Supportive” (Apoyo).

Tabla 2.4: Ejemplo tabla RACI

Actividad	Persona 1	Persona 2	Grupo 1	Gupo2	Departamento 1
1	R		A		
2	RA	R		A	C
3	A	I	S	S	
4	A	R			I

<sup>6</sup>Fuente:[http://es.wikipedia.org/wiki/Matriz\\_de\\_Asignaci%C3%B3n\\_de\\_Responsabilidades](http://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_de_Asignaci%C3%B3n_de_Responsabilidades)

### **2.10.1 Construcción matriz RACI**

Para construir un cuadro RACI se debe:

- Especificar las actividades del proceso.
- Identificar y definir los roles funcionales.
- Dirigir reuniones y asignar códigos RACI.
- Identificar brechas o superposiciones.
- Verificar que las asignaciones se sigan.
- Distribuir cuadros e incorporar retroalimentación.

El principal inconveniente del modelo RACI es cuando existe más de una persona a quien auditar se puede decir que ninguna persona es responsable, la delegación de responsabilidades no tiene la autoridad necesaria, hay que centrarse en asociar procesos y actividades con departamentos, la división o combinación incorrecta de funciones, agendas u objetivos causa conflicto.

### **2.11 Beneficios de ITIL**

- Dirige los servicios de TI con los requerimientos actuales de la organización y de sus clientes.
- Aumenta la rentabilidad y eficacia del suministro de los servicios TI.
- Sirve de guía para los procesos.
- Aumenta la satisfacción del cliente ofreciendo mayor calidad en el servicio.

- Parte de una estrategia de gestión de la calidad y orientación al cliente “Foco en la mejora continua”.
- Alinea la tecnología al negocio por medio de una gestión del servicio TI basada en procesos.

## **2.12 El ciclo de vida de los servicios TI**

ITIL constan de cinco fases, etapas o ciclos orientados a mejorar la vida del servicios y mantiene ciertos principios como pilares:

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

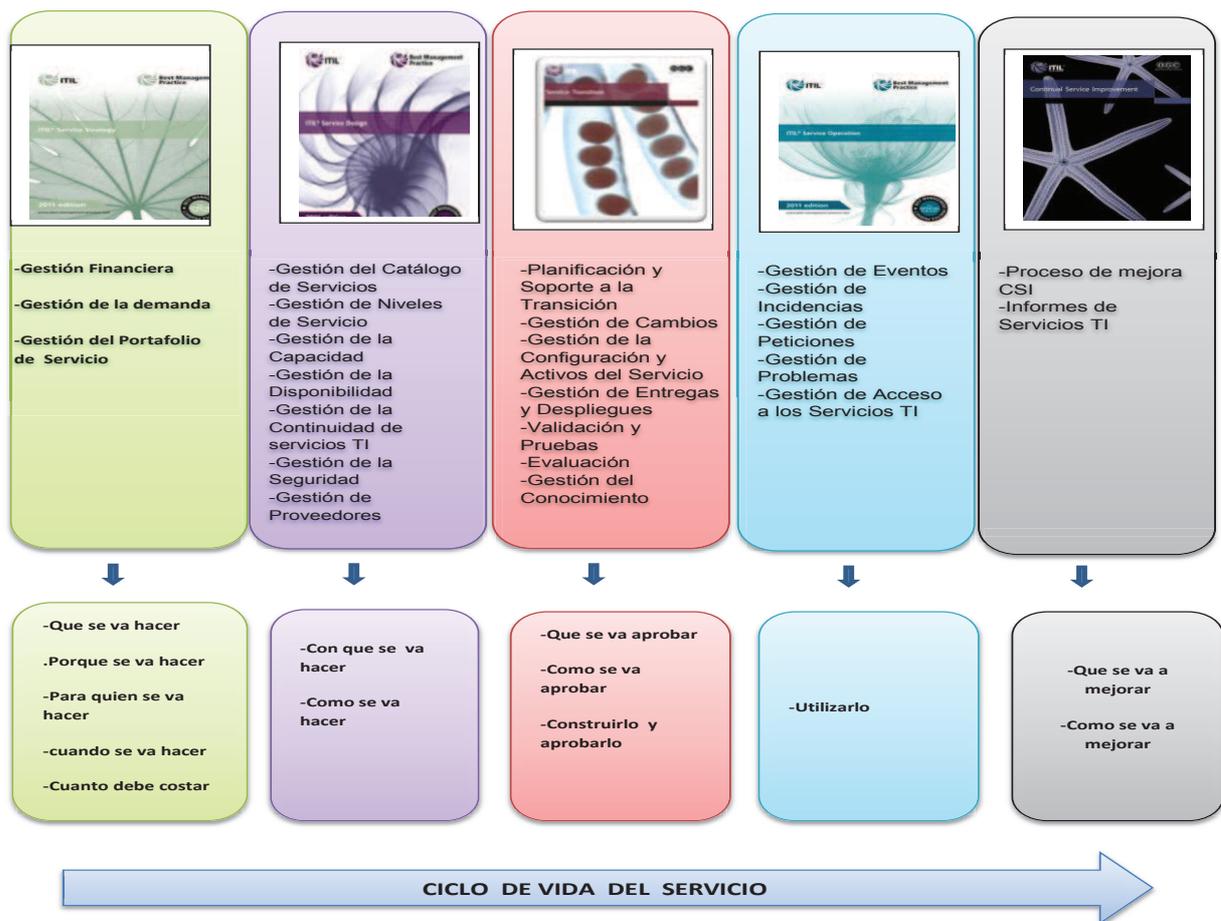
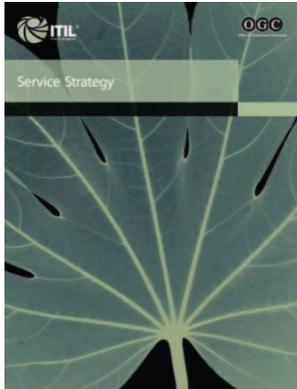


Figura 2.12: Ciclo de vida del servicio

- **Estrategia del Servicio:** transforma la gestión de servicios en un activo estratégico.
- **Diseño del Servicio:** diseña nuevos o modifica los servicios existentes.
- **Transición del Servicio:** implementa, supervisa y brinda soporte al proceso del nuevo cambio.
- **Operación del Servicio:** coordina y lleva a cabo las actividades y procesos necesarios para brindar un servicio de calidad.
- **Mejora Continua del Servicio:** alinea constantemente los procesos, implementando mejoras a los servicios.

## 2.13 Estrategia del Servicio



“La esencia de la estrategia es escoger lo que no debe hacerse”<sup>7</sup>

Michael Porter

### 2.13.1 Estrategia

“Es un conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento”<sup>7</sup>

### 2.13.2 Estrategia del Servicio

Sitúa a las organizaciones en un estado donde puedan manejar el coste y riesgo asociado a sus portafolios de servicio.

### 2.13.3 Estrategia del Servicio enfocada a Organizaciones

Especifica objetivos y expectativas de desempeño para los servicios que entrega a los clientes y usuarios. Las decisiones que dependen de la estrategia del servicio se calculan a largo plazo, así como sus resultados.

La estrategia del servicio es la primera etapa del ciclo del servicio donde se proyecta la efectividad operativa y su rendimiento.

---

<sup>7</sup> Fuente: [www.rae.es](http://www.rae.es)

#### 2.13.4 Objetivos de la estrategia del servicio

A continuación se muestra los objetivos que debe cumplir la estrategia del servicio:



Figura 2.13: Objetivos de la Estrategia del Servicio

Para conocer los objetivos estratégicos de una organización se debe responder las siguientes preguntas como: ¿Cuáles servicios deberíamos ofertar y a quién?, ¿Cómo nos diferenciamos ante los competidores?, ¿Cómo creamos valor real a nuestros clientes y usuarios?, ¿Cómo podemos traer valor a los socios e interesados?, ¿Cómo documentamos un caso para inversiones estratégicas?, ¿Cómo definimos la calidad del servicio?, ¿Cómo escoger entre diferentes rutas de mejora? y ¿Cómo resolvemos conflictos de demanda en recursos compartidos?.

### 2.13.5 Actividades de estrategia del servicio



Figura 2.14: Actividades de la estrategia del servicio.

### 2.13.6 Definición del mercado

**Entendiendo al cliente:** el rendimiento de los activos del cliente determina el valor de un servicio.

**Entendiendo la oportunidad:** los objetivos del cliente que no están cubiertos son oportunidades, investigar qué servicios obtendrían como solución.

Existen estrategias para los servicios y servicios para las estrategias.

**Desarrollo de la oferta:** percibir el mercado del cliente y los resultados para un buen servicio. Cada área de mercado es un conjunto de oportunidades para los proveedores de servicios, para ofrecer al cliente uno o más servicios.

Tabla2. 5: Análisis de la definición del servicio

Tipo de Servicio	Utilidad
<p>¿Qué Servicios proveemos?</p> <p>¿Quiénes son nuestros clientes?</p>	<p>¿Qué objetivos apoyamos?</p> <p>¿Cómo crean valores al cliente</p> <p>¿Qué limitaciones enfrentan nuestros clientes?</p>
<p>Activos del cliente</p>	<p>Activos de los servicios</p>
<p>¿A qué activos del cliente damos soporte?</p> <p>¿Quiénes son los usuarios de nuestros servicios?</p>	<p>¿Qué activos implementamos para proveer valor?</p> <p>¿Cómo implementamos nuestros activos?</p>
<p>Actividad o tarea</p>	<p>Garantía</p>
<p>¿A qué tipo de actividad apoyamos?</p> <p>¿Cómo monitorizamos el rendimiento?</p>	<p>¿Cómo creamos valor para ellos?</p> <p>¿Qué garantías vamos a dar?</p>

**Desarrollo de activos estratégicos:** es la capacidad de gestionar los recursos estratégicos dentro del catálogo de servicios.

**Preparación para la implementación:** para realizar la implementación es necesario realizar una evaluación estratégica en el que se debe responder preguntas como: ¿Cuál de nuestros servicios es diferente a los demás?, ¿Cuál de nuestros servicios es el más lucrativo?, ¿Cuál de nuestros clientes está más satisfecho? y ¿Cuál de nuestras actividades es la más efectiva?.

## **2.13.7 Procesos de la Estrategia de Servicio**

### **2.13.7.1 Gestión Financiera**

Garantiza que la prestación de servicios a costes controlados y una correcta relación calidad-precio. El ciclo financiero de TI comienza invirtiendo en recursos y activos, los cuales colaboran en la creación y transformación de valor para el negocio.

#### **2.13.7.1.1 Objetivos**

- Mejorar la toma de decisiones.
- Acelerar los cambios.
- Apoyar la gestión del porfolio.
- Control financiero y operativo.

#### **2.13.7.1.2 Beneficios**

- Eficiencia en la provisión del servicio.
- Está dando resultados nuestra estrategia de diferenciación.
- Cuáles áreas representan nuestra mayor prioridad.
- Cuál es el volumen de consumo de servicios y su presupuesto.

### 2.13.7.1.3 Actividades de la Gestión Financiera

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.15: Actividades Gestión Financiera

### 2.13.7.2 Gestión de Demanda

Suministra los recursos necesarios, el exceso de recursos crea costos adicionales que no generan valor.

#### 2.13.7.2.1 Objetivos

- Realizar un seguimiento de los patrones de actividad del negocio (PBA).
- Especificar patrones de demanda de los servicios.
- Distinguir la oferta.

#### 2.13.7.2.2 Beneficios

- Conocer la demanda de servicios y activos asociados a los servicios.
- Segmentación.
- Vincular los perfiles de los usuarios con los paquetes de servicio.
- Ayudar al diseño del servicio con información.

Los procesos del negocio son la fuente principal para la gestión de la demanda.  
El primer paso es estudiar a los clientes del negocio.

Paquetes de Servicio (Service Package): descripción detallada de un servicio de TI preparado para ser suministrado a los clientes.

### 2.13.7.2.3 Actividades Gestión de la Demanda

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:

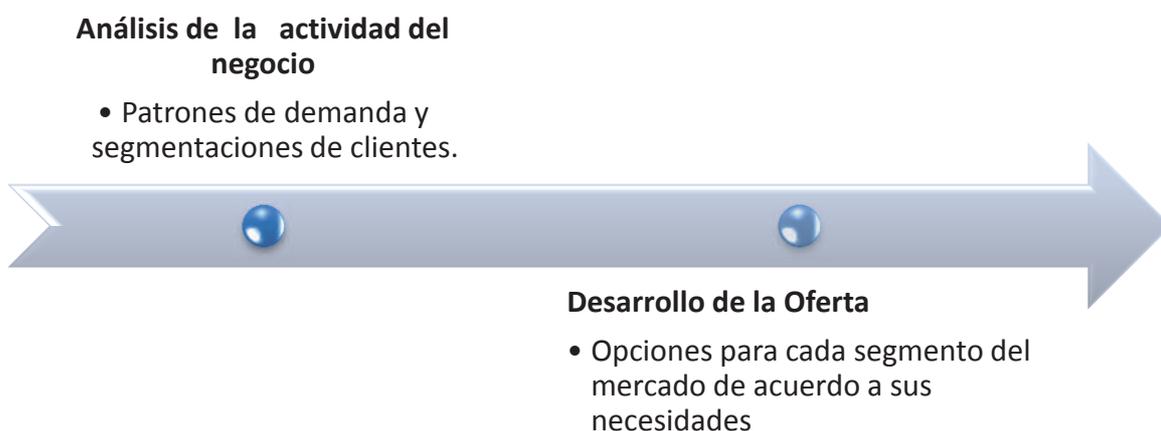


Figura 2.16: Actividades Gestión de la Demanda

### 2.13.7.3 Gestión del Porfolio de Servicios

Proceso responsable de establecer los servicios en términos del valor que proveen al negocio.

### 2.13.7.3.1 Objetivos

- Manifestar el valor que se provee al cliente.
- Establecer los modelos de precios.
- Documentar los riesgos, debilidades y fortalezas de un servicio.

### 2.13.7.3.2 Beneficios

- Gestiona con un enfoque de servicio.
- Conocimiento de los servicios que se brindar.
- Ayuda a los procesos para identificar los servicios.
- Especifica métodos de gestión para el porfolio de servicios.

### 2.13.7.3.3 Actividades de la Gestión de Portafolio

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.17: Actividades de la Gestión de Portafolio

Al responder preguntas como ¿Por qué el cliente debería comprar estos servicios?, ¿Por qué comprarlos a nosotros?, ¿Cuál será el precio y el modelo de recuperación de costes?, ¿Cuáles son nuestras fortalezas y debilidades? y ¿Cómo deberíamos distribuir nuestras capacidades y recursos?

#### 2.13.7.4 Catálogo de Servicio

Es la parte visible para los clientes, contiene los servicios que se encuentran activos, los recursos se implican para apoyar los servicios activos. El catálogo es una herramienta para diseñar soluciones para a los clientes, en el que constan, uno o más servicios.

Los elementos del portafolio de servicios se pueden modificar, fijar precios y personalizar para requerimientos determinados.



Figura 2.18: Portafolio de Servicios

##### 2.13.7.4.1 Tipos de Catálogo de Servicio

Contiene los siguientes tipos de catálogos:

###### 2.13.7.4.1.1 Catálogo de Servicio del Negocio

Contiene detalles de los servicios que están ofreciendo al cliente y las relaciones de los servicios con los departamentos y procesos.

#### 2.13.7.4.1.2 Catálogo de Servicio Técnico

Contiene detalles de los servicios que se suministran al cliente y las relaciones con otros servicios a los que brinda su apoyo.

#### 2.13.7.4.2 Creación de Valor

ITIL define a los servicios como un medio de aportar valor al cliente sin que éste deba asumir los riesgos y costes específicos de su prestación. El valor de un servicio se ve influenciado por las preferencias de los usuarios y se mide por los resultados y la percepción del usuario.

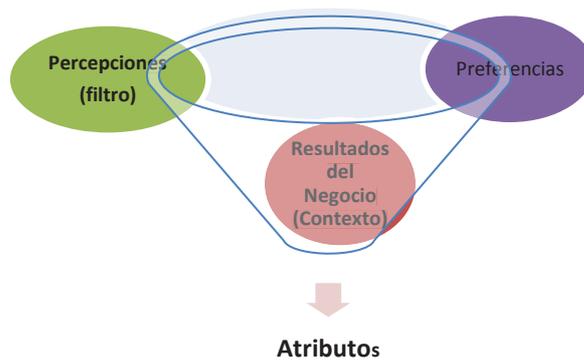


Figura 2.19: Creación del valor por medio de los Servicios

#### 2.13.7.4.3 Actividades Gestión de Portafolio

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.20: Actividades Gestión de Portafolio

## 2.14 Diseño del Servicio



*“Orden a partir del caos”*

Frank Lloyd Wright

### “Diseño

Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie.”<sup>8</sup>

- Diseño del Servicio :
  - Catálogo.
  - Niveles de Servicio.
  - Capacidad.
  - Disponibilidad.
  - Continuidad.
  - Seguridad.
  - Proveedores.

---

<sup>8</sup>Fuente: <http://www.rea.com>

### **2.14.1 Diseño de Servicio según ITIL**

“Es necesario un enfoque holístico de todos los aspectos y áreas del diseño para asegurar consistencia e integración”

En esta fase se identifica los requerimientos y se define una solución, se diseñan nuevos servicios y se modifican los servicios existentes.

El diseño adecuado permite entregar servicios de calidad a precios razonables y asegurar un impacto positivo en el negocio.

### **2.14.2 Objetivos del Diseño del Servicio**

- Ayudar a los objetivos del negocio.
- Economizar tiempo y dinero.
- Disminuir o prevenir el riesgo.
- Satisfacer las necesidades actuales y futuras.
- Evaluar y optimizar la efectividad y la eficiencia de los servicios de TI.
- Contribuir en el desarrollo de políticas y estándares de los servicios TI.

Con el diseño de servicios se logra un equilibrio entre la funcionalidad requerida y los objetivos de rendimiento. El balance se realiza mediante la interacción entre la funcionalidad y la calidad del servicio, entre los recursos humanos, económicos, tecnológicos y los tiempos establecidos.

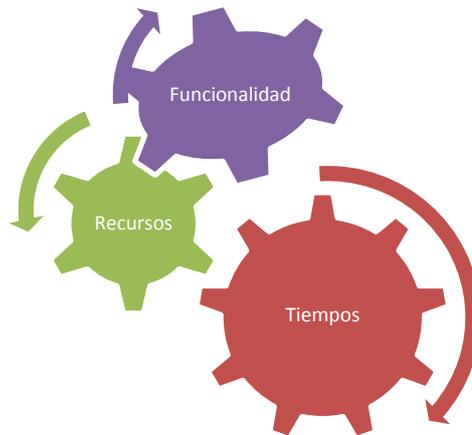


Figura 2.21: Interacción de funcionalidad calidad y recursos

### 2.14.3 Actividades del Diseño del Servicio

Las actividades del diseño son el resultado de peticiones de cambios (RFCs). En esta fase es necesario acceder a información de la organización, que sea necesaria para el diseño de los servicios.



Figura 2.22: Actividades de Diseño del Servicio

En busca de obtener la mayor calidad mientras se mantiene el foco en “La Mejora Continua del Servicio”, las organizaciones se enfocan en los resultados. Cada uno de los aspectos del diseño busca satisfacer las necesidades y anhelos del cliente.

#### **2.14.4 Diseño de una Solución de Servicio**

Enfocado a la estructura del diseño de un nuevo servicio a un coste preciso, con la funcionalidad esperada, definiciones de calidad y dentro del marco apropiado.

#### **2.14.5 Diseño del Porfolio de Servicio**

Describe la forma en la que se entrega de los servicios en términos de valor para los clientes.

#### **2.14.6 Diseño de la Arquitectura**

Se encarga del desarrollo y mantenimiento de las políticas, estrategias, arquitecturas, diseños, documentos, planes y procesos de TI, para la implementación, instalación, mejora y mantenimiento.

### **2.14.7 Diseño de Procesos**

Una de las características principales de ITIL es la gestión basada en procesos. En la fase de diseño del servicio se definen los procesos implicados con su respectiva descripción de actividades, funciones, organización, entradas y salidas.

### **2.14.8 Diseño de los Sistemas de Medición y de las Métricas**

Es importante diseñar sistemas de medición y seguimiento que ayuden a vigilar, evaluar la calidad de los servicios prestados y la eficiencia de los procesos involucrados.

Para realizar las mediciones del rendimiento del servicio se pueden utilizar métricas de progreso, cumplimiento, efectividad o eficiencia.

### **2.14.9 Procesos del Diseño del Servicio**

#### **2.14.9.1 Gestión del Catálogo de Servicios**

Se encarga de crear y mantener un catálogo de servicios de la organización TI que contenga toda la información relevante: gestores, estatus, proveedores.

#### **2.14.9.1.1 Objetivos**

- Asegurar la creación del catálogo.
- Mantener y asegurar que la información del catálogo sea correcta.
- Suministrar información correcta a todos los procesos.
- Proporcionar requerimientos futuros de los servicios.

#### **2.14.9.1.2 Beneficios**

- Administrar correctamente los servicios.
- Un sitio centralizado para la información de los servicios activos.

#### **2.14.9.1.3 Catálogo de Servicios**

El catálogo de servicios esta compuesto por dos partes:

##### **2.14.9.1.3.1 Catálogo de Servicios de Negocio:**

Contiene la información detallada, de todos los servicios TI que se entregan al cliente junto con las relaciones existentes con las unidades de negocio y los procesos de negocio.

##### **2.14.9.1.3.2 Catálogo Técnico de Servicios:**

Contiene la información puntualizada de todos los servicios TI que se entregan al cliente pero relacionado con los servicios, componentes, CIs y los recursos.

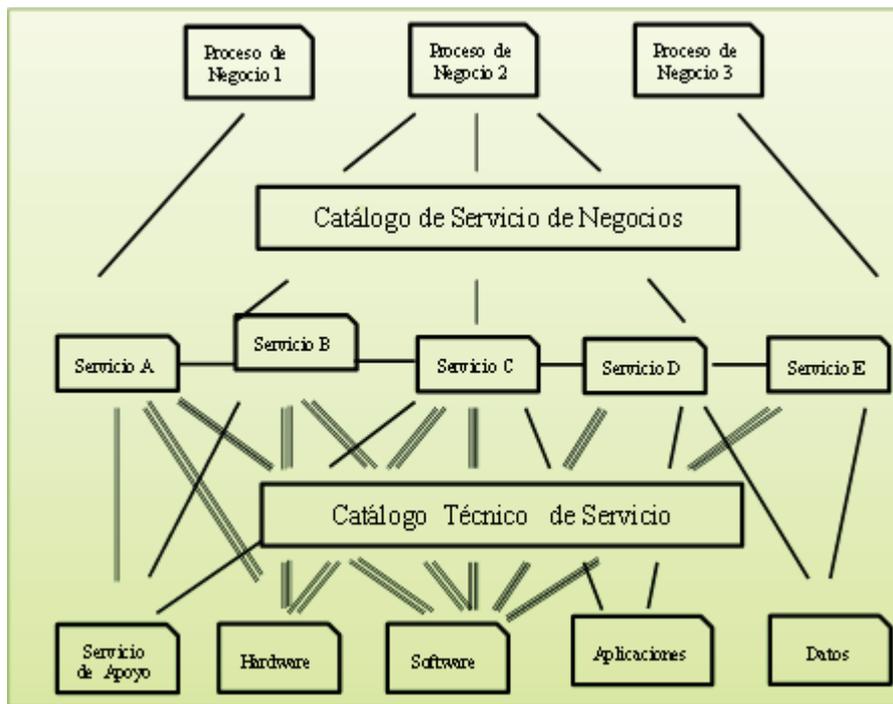


Figura 2.23: Catálogo de Servicio

#### 2.14.9.1.4 Actividades de la Gestión del Catálogo de Servicio

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.24: Actividades del Catálogo de Servicio

#### 2.14.9.2 Gestión de Niveles de Servicio

Proceso en el que se lleva a cabo la negociación con el cliente, es responsable de planificar, coordinar, escribir, acordar, monitorizar e informar los SLAs que se firman con el cliente.

#### **2.14.9.2.1 Objetivos**

- Definir, acordar y documentar los niveles de servicio.
- Monitorizar, medir, informar y revisar los niveles de servicio TI que se proveen.

#### **2.14.9.2.2 Beneficios**

- Proveer una imagen clara de los servicios.
- Información de los servicios activos.
- Los clientes tienen conocimiento acerca de los niveles de calidad de los servicios.

#### **2.14.9.2.3 Acuerdos de Nivel de Servicio**

Los SLAs son documentos en los que constan la descripción del servicio, aspectos generales y específicos del servicio. Para la elaboración de un SLA es necesario tomar en cuenta aspectos como:

- La naturaleza del negocio del cliente.
- Aspectos organizativos del proveedor y cliente.
- Aspectos culturales locales.

ITIL no indica un formato determinado para realizar el SLA, lo que recomienda es que se respete el objetivo y los campos obligatorios, acerca de la definición de expectativas.

#### 2.14.9.2.4 Acuerdos de Nivel de Operación

Son documentos internos que determinan los procesos y procedimientos necesarios para ofrecer los niveles de servicio acordados con los clientes, involucra detalles a cerca de la prestación del servicio que deben ser poco perceptibles para el cliente pero que son indispensables para la organización TI.

#### 2.14.9.2.5 Contratos de Soporte

Los contratos de soporte UCs son documentos en los que se constan las responsabilidades de los proveedores externos en el proceso de prestación de servicios, los contratos de soporte deben representar compromisos claros y perfectamente delimitados.

El objetivo principal de los UCs es organizar los procesos y procedimientos necesarios para la correcta provisión del servicio.

#### 2.14.9.2.6 Actividades de la Gestión de Niveles de Servicio.

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.25: Actividades de la Gestión de Niveles de Servicio

### **2.14.9.3 Gestión de la Capacidad**

El proceso de la Gestión de la Capacidad, es responsable de mantener la capacidad de los servicios y los recursos con costes justificados para aportar beneficios económicos mediante el uso adecuado de los recursos.

#### **2.14.9.3.1 Objetivos**

- Crear y mantener un plan de la capacidad que muestre los requerimientos actuales y futuros del negocio.
- Informar a todas las áreas de los asuntos de capacidad y rendimiento.
- Evaluar el impacto de los cambios que se realizan en el plan de la capacidad.

#### **2.14.9.3.2 Beneficios**

- Planificación de la gestión de recursos necesarios para ofrecer servicios TI.
- Mantiene informado sobre el desempeño de los servicios a los demás procesos.
- Evita realizar inversiones que no sean necesarias ni adecuadas para la organización.

Una correcta gestión de la capacidad garantiza que no surjan sorpresas.

### 2.14.9.3.3 Actividades de la Gestión de la Capacidad

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.26: Actividades de la Gestión de la Capacidad

### 2.14.9.4 Gestión de la Disponibilidad

Proceso encargado de asegurar la disponibilidad de servicios y los componentes del mismo.

#### 2.14.9.4.1 Objetivos

- Elaborar un plan de la disponibilidad que refleje los requerimientos actuales y futuros del negocio.
- Mantener de forma efectiva la capacidad de los servicios.
- Garantizar el cumplimiento de disponibilidad acordada.

#### 2.14.9.4.2 Beneficios

- Satisfacción del cliente.
- Gestión de servicios de manera efectiva.
- Servicio de TI libres de fallas operacionales.

La gestión de la disponibilidad influye directamente en la satisfacción del cliente y la reputación del negocio.

### 2.14.9.4.3 Actividades de la Gestión de la Disponibilidad

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.27: Actividades de la Gestión de la Disponibilidad

### 2.14.9.5 Gestión de la Continuidad

El proceso de la Gestión de la Continuidad se combina en procedimientos proactivos y reactivos, los que permiten establecer planes de contingencia y evitar la interrupción de los servicios TI.

#### 2.14.9.5.1 Objetivos

- Conservar los planes de la continuidad del servicio TI.
- Mejorar el análisis de impacto del negocio (BIA).
- Crear recomendaciones a otras áreas.
- Analizar el impacto de todos los cambios.

#### 2.14.9.5.2 Beneficios

- Administración efectiva de los riesgos.
- Disminución de interrupción del servicio.
- Satisfacción en la calidad del servicio ofrecido.

### 2.14.9.5.3 Actividades de la Gestión de la Continuidad

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.28: Actividades de la gestión de la continuidad

### 2.14.9.6 Gestión de la Seguridad de la Información

Proceso responsable de establecer las políticas de integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.

#### 2.14.9.6.1 Objetivos

- Crear políticas de seguridad, conjuntamente con clientes y proveedores.
- Garantizar el cumplimiento de los SLAs.
- Reducir riesgos de seguridad que impidan la continuidad del servicio.

#### 2.14.9.6.2 Beneficios

- Conocimiento de la organización en relación de las necesidades de la Seguridad de la Información.
- Garantizar el cumplimiento de las políticas de seguridad.
- Apoya a los procesos a mantener la disponibilidad, confidencialidad e integridad.
- Disminuye el número de incidentes.

### 2.14.9.6.3 Actividades de la Gestión de la Seguridad de la Información

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.29: Actividades Gestión de la Seguridad de la Información

### 2.14.9.7 Gestión de Proveedor

Proceso responsable de obtener la mayor calidad a costos adecuados, encargada mantener contacto y toda la información necesaria de los proveedores.

#### 2.14.9.7.1 Objetivos

- Garantizar que los contratos de soporte se alinean al negocio.
- Negociar con los proveedores.
- Gestionar el desempeño de los proveedores.
- Mantener contacto con los proveedores.

#### 2.14.9.7.2 Beneficios

- Identificar a los proveedores claves para la organización.
- Establecer buenas relaciones que proporcionen ganancias a corto plazo y largo plazo.
- Ofrecer servicios a tiempo y a bajos costos.

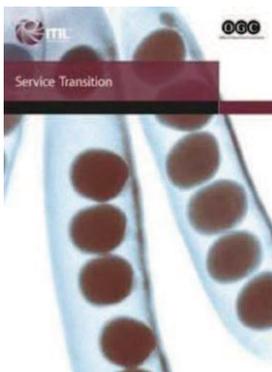
### 2.14.9.7.3 Actividades Gestión de Proveedores

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.30: Proceso de la Gestión de Proveedores

## 2.15 Transición del Servicio



“¿Por qué se ha de temer a los cambios?  
Toda la vida es un cambio”

H. G. Wells

### 2.15.1 Transición del Servicio según ITIL

“Una gestión efectiva de la Transición puede mejorar significativamente la capacidad de un proveedor para gestionar un alto número de cambios y entregas”

Fase que se encarga de gestionar y coordinar los procesos, sistemas y funciones para construir, probar y desplegar versiones nuevas a un ambiente de producción.

## 2.15.2 Objetivos de la Transición del Servicio

- Gestionar los recursos necesarios para llevar a producción servicios nuevos o cambiados.
- Planificar los cambios para que el impacto en la organización sea mínimo.
- Comunicar los cambios a todas las áreas.
- Implementar servicios de calidad para satisfacer las necesidades de los clientes.
- Controlar riesgos mediante la elaboración de planes de contingencia que eviten una degradación del servicio.

## 2.15.3 Actividades de la Transición del Servicio

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.31: Actividades Transición del Servicio

## **2.15.4 Procesos de la Transición del Servicio**

Fase encargada de integrar los productos y servicios definidos en la fase de diseño del servicio al ambiente de producción.

### **2.15.4.1 Planificación y Soporte a la Transición**

Responsable de coordinar los recursos necesarios para ejecutar el servicio en tiempo, calidad y coste establecidos.

#### **2.15.4.1.2 Objetivos de Planificación y Soporte de la Transición**

- Planificar y coordinar los recursos para desplegar correctamente un cambio dentro del presupuesto, tiempo y calidad.
- Suministrar hojas de ruta.
- Incrementar la capacidad para manipular paralelamente cambios y versiones.

#### **2.15.4.1.3 Actividades de la Planificación y Soporte de la Transición**

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:

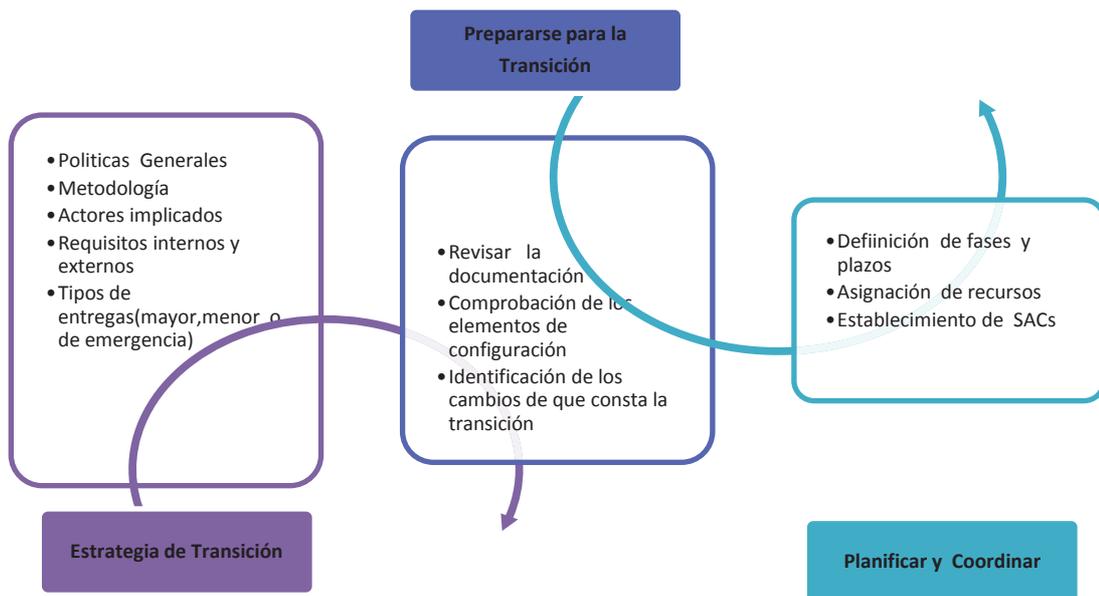


Figura 2.32: Actividades de la Planificación y Soporte de la Transición

Una buena gestión de la planificación y soporte de la transición es fundamental para dirigir cambios y versiones de manera de disminuir el impacto de los cambios que se realicen en la organización.

#### 2.15.4.2 Gestión de Cambios

Responsable de evaluar y planificar el proceso de cambio para garantizar que todo el proceso fue planificado, evaluado, probado, implementado y documentado siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad, efectividad y continuidad del servicio TI.

#### 2.15.4.2.1 Objetivos

- Asegurar que los cambios se registren.
- Dar seguimiento y documentar el proceso.
- Disminuir el número de incidentes y problemas.
- Establecer cambios que cumplan con los requerimientos .
- Anticipar y reconocer las solicitudes del cliente y el negocio.

#### 2.15.4.2.2 Beneficio

Gestión adecuada de hardware, software, equipos de comunicación y documentación de los procedimientos implicados.

#### 2.15.4.2.3 Actividades de la Gestión de Cambios

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.33: Activiades de la Gestión de Cambios

Los cambios sin control conducen al caos en toda la Organización.

#### 2.15.4.3 Gestión de Activos y Configuración del Servicio

Proceso encargado de asegurar que los componentes de un servicio identifiquen el punto actual y el histórico de cambios.

#### 2.15.4.1.2 Objetivos

- Identificar, controlar, registrar, informar, auditar y verificar los activos de los servicios.
- Preservar la integridad de los activos.
- Proporcionar información fiable al todas las áreas de la organización.
- Apoyar a procesos como la gestión de incidencias, problemas y cambios.

#### 2.15.4.3.2 Beneficios

- Optimiza la capacidad para la planificación de los cambios.
- Soluciona incidencias y problemas dentro de lo acordado.
- Identifica el coste de los servicios.

#### 2.15.4.4 Actividades Gestión de Activos y Configuración del Servicio

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.34: Actividades Gestión de Activos y Configuración del Servicio

#### 2.15.4.5 Gestión de Versiones y Despliegues

Proceso responsable de probar y desplegar capacidades de versiones nuevas de los servicios, de manera que garantice la satisfacción de los interesados

#### 2.15.4.1.2 Objetivos

- Crear políticas de implementación de nuevas versiones de hardware y software.
- Garantizar que existen planes de despliegue y entrega.
- Conservar copias idénticas del software en producción.

#### 2.15.4.5.2 Beneficios

- El cambio se lo realiza con el menor impacto en la calidad de servicio.
- Las nuevas versiones se basan en los objetivos propuestos.
- Disminución del número de copias de software ilegales.
- Registro del software y hardware desplegado.
- Resguardo contra problemas de versiones de software incontroladas y virus.
- Establecer, informar y dar seguimiento a las métricas del entregable.

#### 2.15.4.5.3 Actividades de la Gestión de Versiones y Despliegues

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.35: Actividades de Gestión de Versiones y Despliegues

#### **2.15.4.6 Validación y Prueba del Servicio**

Proceso responsable de asegurar la entrega del nuevo servicio, cambio u oferta.

##### **2.15.4.6.1 Objetivos**

- Diseñar y mantener un ambiente de pruebas apropiadas.
- Validar que el servicio cumple con el propósito para el cual fue diseñado.
- Asegurar que se brinde un servicio que cumpla las expectativas del cliente.
- Realizar un cronograma de pruebas que cubra todas las funcionalidades registradas para el servicio.

##### **2.15.4.6.2 Beneficio**

- Disminuye el número de incidentes por incompatibilidades de software o hardware.
- Disminuye el número de llamadas que llegan al Service Desk.
- Detección de problemas y errores para aislarlos y diagnosticados.
- Reducción de costos.
- Garantiza la calidad del software y hardware a instalar, además permite conocer la opinión de los usuarios sobre la funcionalidad y usabilidad de las nuevas versiones.

### 2.15.4.6.3 Actividades de Validación y Pruebas

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:

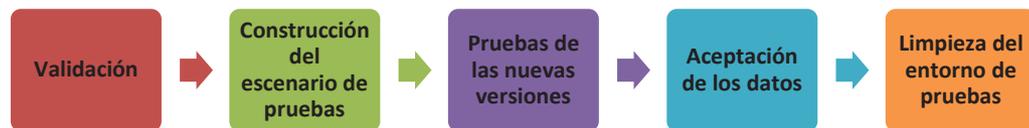


Figura 2.36: Actividades de Validación y Pruebas

### 2.15.4.7 Evaluación

Proceso responsable de evaluar la calidad de los servicios, rentabilidad, utilización y la percepción de sus usuarios.

#### 2.15.4.7.1 Objetivos

- Evaluar los cambios que se realicen.
- Proveer de información suficiente para garantizar que el servicio sea útil para el negocio.
- Proporcionar información para la toma de decisiones oportunas y efectivas.

#### 2.15.4.7.2 Beneficios

- El rendimiento del servicio cumple con las expectativas del cliente.
- Identifica requerimientos de los usuarios y corregir errores o diferencias.
- Cubre los requerimientos.

### 2.15.4.7.3 Actividades de la Evaluación

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.37: Procesos de la evaluación

### 2.15.4.8 Gestión del Conocimiento

Proceso encargada de reunir, analizar, almacenar y compartir el conocimiento e información de la organización.

#### 2.15.4.8.1 Objetivos

- Analizar y evaluar los datos recogidos.
- Proveer de información del servicio, el estado de uso, las limitaciones de entrega y los posibles problemas para los usuarios.
- Capacitar al personal sobre el uso de las diversas herramientas.

#### 2.15.4.8.2 Beneficios

- Personal capacitado para hacer uso de las diferentes herramientas.
- No se duplica el trabajo innecesariamente.
- Optimización de recursos que existentes.

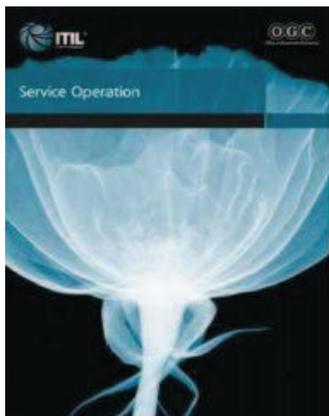
### 2.15.4.8.3 Actividades de la Gestión del Conocimiento

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.38: Proceso de la Gestión del conocimiento

## 2.16 Operación del Servicio



Ejecución de algo

### 2.16.1 Operación del Servicio Según ITIL

“La Operación del Servicio puede verse como la fábrica de TI, es donde se desarrolla la actividad de TI de forma normal para entregar los servicios de TI”

La fase de la Operación del Servicio es la más crítica, porque de ella depende de una correcta organización y coordinación de todos los involucrados

### 2.16.2 Objetivos de la Operación de Servicios

- Coordinar y cumplir con las actividades y procesos que sean necesarios para proveer y administrar los servicios de los usuarios.
- Cumplir con los SLAs.
- Monitorizar sistemáticamente el desempeño, capacidad y disponibilidad de los recursos y servicios.

### 2.16.3 Actividades de la Operación de Servicios

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.39: Actividades de la Operación del Servicio

## 2.16.4 Procesos de la Operación de servicios

### 2.16.4.1 Gestión de Eventos

Proceso encargado de monitorizar y dar seguimiento a los eventos que sucedan en la infraestructura TI para garantizar su funcionamiento y ayudar a predecir incidentes.

#### 2.16.4.1.2 Tipos de Eventos:

A continuación se muestra los principales eventos que se pueden presentar:



Figura 2.40: Tipos de eventos

#### 2.16.4.1.3 Objetivos

- Monitorizar todos los sucesos.
- Detectar y escalar condiciones de excepción.
- Proporcionar puntos de entrada para los diferentes procesos.

#### 2.16.4.1.4 Beneficios

- Detección de Incidentes.
- Mayor eficiencia de la organización TI.
- Reducción del tiempo de inactividad del servicio.
- Incremento de la eficiencia , descarga de trabajo a los recursos humanos.

#### 2.16.4.1.5 Actividades Gestión de Eventos

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.41: Actividades Gestión de Eventos

#### 2.16.4.2 Gestión de Incidentes

Proceso encargado de registrar las incidencias que influyen en la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad en el menor tiempo posible.

##### 2.16.4.2.1 Diferencia entre Incidente y Problema

A continuación se detalla la diferencia que existe entre problema e incidente:

PROBLEMA	INCIDENTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición identificada con frecuencia como el resultado de múltiples incidentes que presentan síntomas comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evento que no forma parte de la operación normal del servicio, el cual causa, o puede causar, una interrupción o una reducción en la calidad de ese servicio.</li> </ul>

Figura 2.42: Diferencia entre problema e incidente

#### 2.16.4.2.2 Objetivos

- Detectar si es que varían los servicios TI.
- Registrar y clasificar alteraciones.
- Establecer el personal encargado de restituir el servicio.

#### 2.16.4.2.3 Beneficios

- Controla los procesos y monitoriza el servicio.
- Optimiza los recursos.
- Evita escalados innecesarios.
- Satisfacción de los clientes.

#### 2.16.4.2.4 Priorización

A continuación se muestra los parámetros esenciales para determinar la priorización:

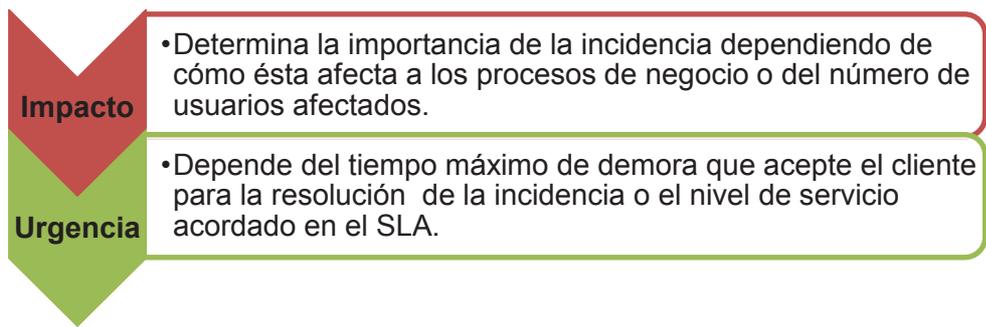


Figura 2.43: Parámetros de priorización

#### 2.16.4.2.5 Actividades Gestión de Incidentes

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.44: Actividades Gestión de Incidentes

#### 2.16.4.3 Gestión de Peticiones

Proceso encargado de gestionar las peticiones de usuarios y clientes que necesitan cambios pequeños en la prestación del servicio, la petición contiene los siguientes conceptos:



Figura 2.45: Conceptos de petición

#### 2.16.4.3.1 Objetivos de la Gestión de Peticiones

- Facilitar la comunicación con los usuarios para que puedan solicitar y recibir servicios.
- Proveer información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios.
- Reducir costos de la negociación con proveedores.

#### 2.16.4.3.2 Beneficios

- Atención de peticiones quejas y comentarios.
- Información actualizada sobre la disponibilidad de los servicios.
- Reducción de los costos de soporte de los servicios.

### 2.16.4.3.3 Actividades de la Gestión de Peticiones

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.46: Actividades de la Gestión de Peticiones

### 2.16.4.4 Gestión de Problemas

Proceso encargado de prevenir problemas analizando y entregando soluciones efectivas que disminuyan el impacto de posibles fallos que aseguren la calidad del servicio, la gestión del problema puede ser:

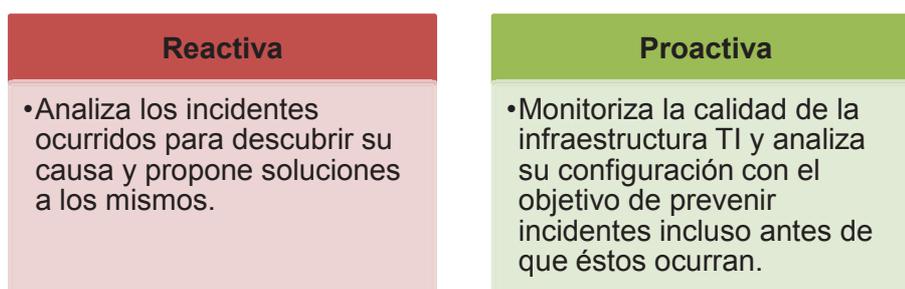


Figura 2.47: Gestión de Problemas

#### 2.16.4.4.1 Objetivos

- Restablecer el servicio.
- Determinar las causas del problema y hallar posibles soluciones.
- Eliminar los incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de posibles fallos.

#### 2.16.4.4.2 Beneficios

- Disminución de incidentes.
- Actualización de sistemas no críticos.
- Asegura la implementación de las soluciones.

#### 2.16.4.4.3 Actividades de la Gestión de Problemas

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.48: Actividades de la Gestión de Problemas

#### 2.16.4.5 Gestión de Accesos

Proceso encargado de proveer permisos de acceso a los usuarios para utilizar un servicio o un grupo de servicios.

#### 2.16.4.5.1 Objetivos de la Gestión de Acceso

- Otorgar permiso para el acceso a los servicios.
- Impedir el acceso a usuarios no autorizados.
- Gestionar cambios de los requisitos de acceso .
- Determinar efectivamente el nivel de permisos.

#### 2.16.4.5.2 Beneficios

- Garantiza la confidencialidad de la información.
- Controla el acceso a los servicios.
- Efectividad para anular permisos en determinadas circunstancias.

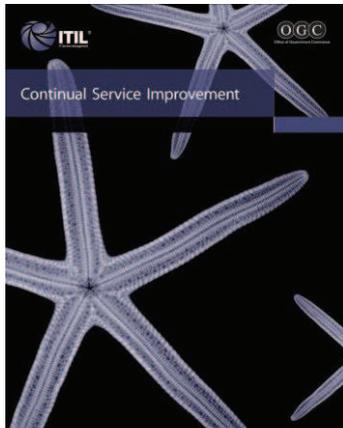
#### 2.16.4.5.3 Actividades de la Gestión de Acceso

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:



Figura 2.49: Actividades de la Gestión de Acceso

## 2.16.5 Mejora Continua del Servicio



Mejora: aumento, adelantamiento y progreso de algo.

### 2.16.5.1 Definición de la Mejora continúa según ITIL

“No se puede gestionar lo que no se puede controlar. No se puede controlar lo que no se puede medir. No se puede medir lo que no se puede definir”.

### 2.16.5.2 Objetivos de la Mejora Continua

- Revisar, analizar y elaborar recomendaciones para mejorar cada una de las fases.
- Reconocer e implementar actividades individuales para mejorar la calidad de los servicios TI.
- Asegurar la entrega de servicios de TI.
- Utilizar métodos de gestión de la calidad.

### 2.16.5.3 Ciclo de Deming

A continuación se muestra como lograr la mejora continua mediante la continua monitorización y medición de todas las actividades y procesos

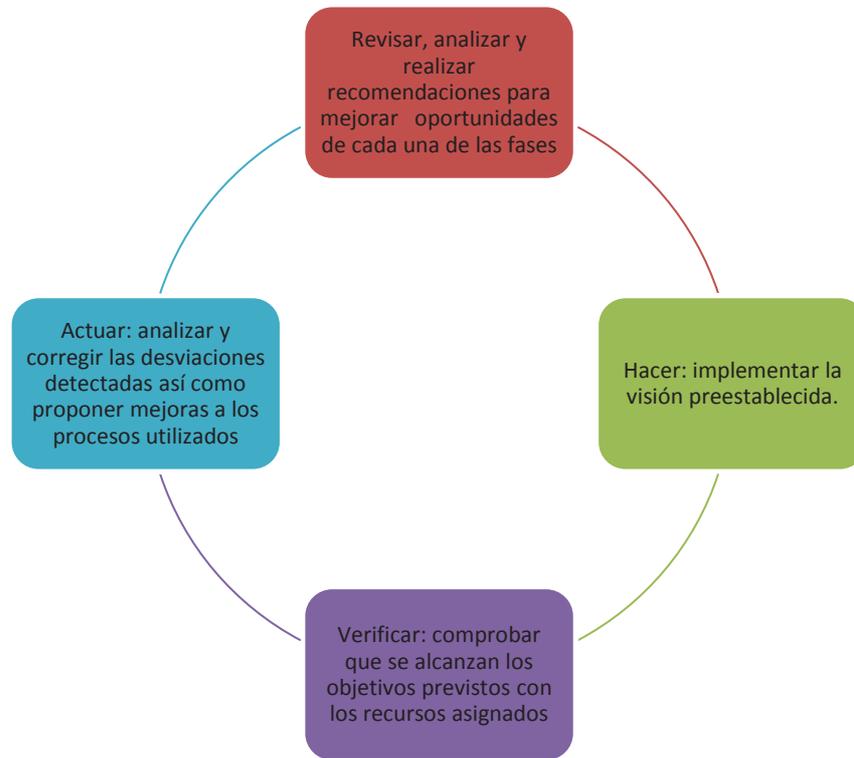


Figura 2.50: Ciclo de Deming

### 2.16.5.4 Actividades de Mejora Continua

A continuación se muestra las principales actividades que se realizan:

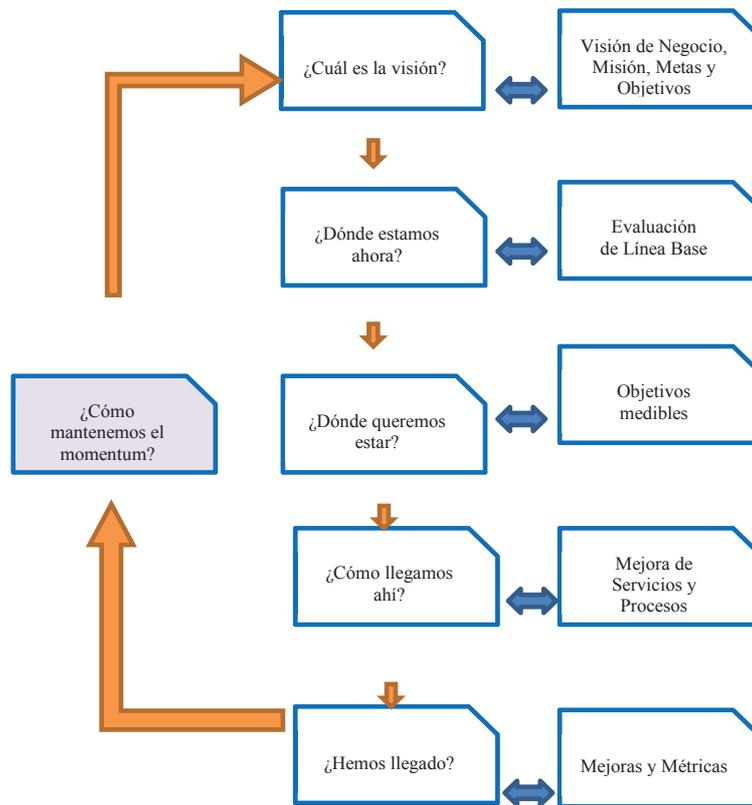


Figura 2.51: Actividades de la Mejora Continua

## 2.16.5.5 Proceso de la Mejora Continua

### 2.16.5.5.1 Proceso de Mejora

Este proceso está compuesto de 7 pasos en los que se detallan como se debe medir la calidad y rendimiento de los procesos para generar informes.

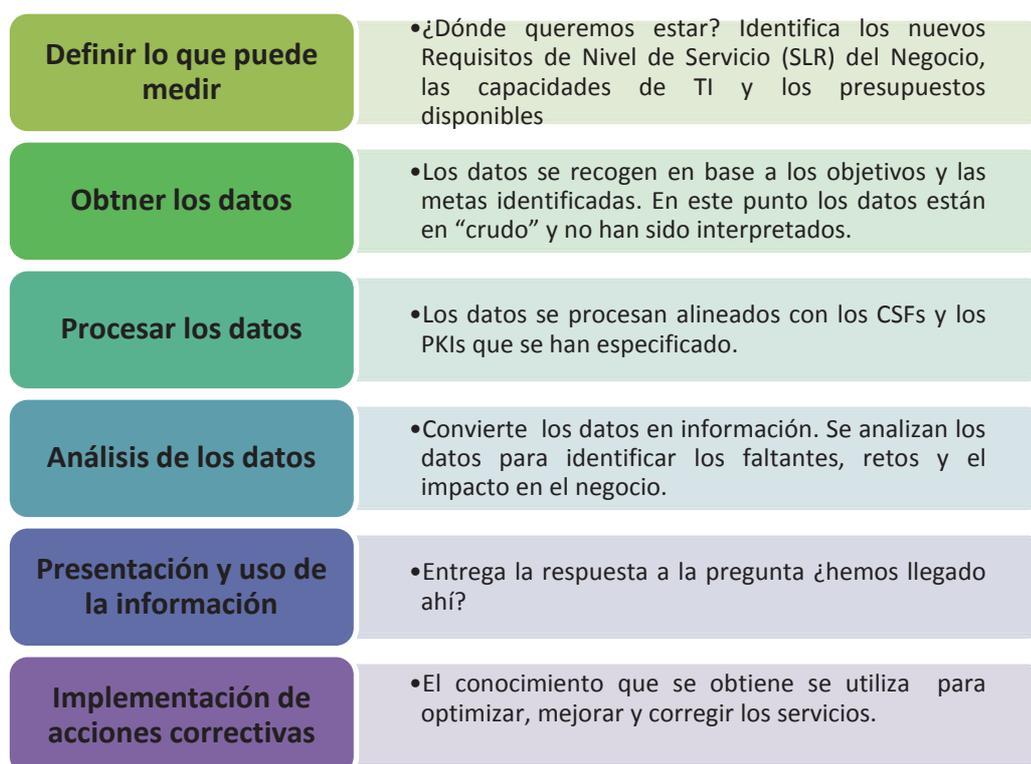


Figura 2.52: Actividades de la Mejora Continua

#### 2.16.5.5.2 Informes de Servicio TI

Encargado de generar informes que permitan evaluar los servicios ofrecidos y los resultados de las mejoras propuestas.

##### 2.16.5.5.2.1 Objetivo del Informe de Servicio TI

- Mantener informados a los responsables y personal de la organización TI sobre la calidad, desempeño de los servicios TI y desarrollos realizados o planificados para el futuro.

##### 2.16.5.5.2.2 Beneficios de Informe de Servicios TI

- Ofrecer al información del estado de los servicios TI prestados.
- Facilitar la toma de decisiones estratégicas .

## **2.17 Service Desk**

### **2.17.1 Definición de Service Desk según ITIL**

“Un punto único de contacto para los usuarios finales que necesitan ayuda”

ITIL plantea tres formas de Service Desk entre las que se encuentran las siguientes opciones:

#### **2.17.1.1 Help Desk**

Recepta únicamente incidencias, no recepta quejas, consultas de servicio o petición de servicio.

#### **2.17.1.2 Service Desk**

Recepta quejas, consultas y peticiones de servicios.

#### **2.17.1.3 Shared Service Center**

Integra funciones del Service Desk con servicios como la consulta de recursos humanos.

### **2.17.2 Beneficios de la Implementación de un Centro de Servicio**

- Centraliza todos los procesos asociados a la gestión TI, mediante la recepción y control de peticiones de servicio, incidentes, consultas y solicitudes de cambio.

- Restaura el servicio normal reduciendo el impacto para el negocio, dentro de los niveles de servicio convenidos y desde la prioridad del negocio.
- Ofrece valor a la organización.
- Apoya a la integración y gestión de cambio mediante los límites de negocios, tecnologías y procesos distribuidos.
- Colabora para obtener la satisfacción de los clientes.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

## **CAPÍTULO 3**

### **3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI DE LOS LABORATORIOS GENERALES DEL DECC**

#### **3.1 Departamento de Ciencias de la Computación (DECC)**

##### **3.1.1 Misión**

Formar Ingenieros de Sistemas e Informática de excelencia, capaces de potenciar el desarrollo tecnológico a través de la capacitación académica y la investigación científica; de manera competitiva, integral y con calidad humana que posibilite una apropiada vinculación con la colectividad, que les permita liderar las actividades inherentes al Desarrollo de Sistemas, la Administración y Gestión de Base de Datos, el Diseño y Administración de Redes de Datos y la Gestión de TICS aportando al desarrollo integral del país y la sociedad.

##### **3.1.2 Visión**

La visión de la Carrera al 2016 es ser Líder nacional en el área de Sistemas e Informática, reconocida en la región andina, acreditada a nivel nacional, proyectándose a una certificación internacional, basado en un sólido sistema de evaluación con estándares académicos, de gestión, investigación y vinculación;

cultivando en los estudiantes valores éticos, morales, cívicos y de servicio a la sociedad

### **3.1.3 Objetivos**

- Indagar los cambios del PEI, con la finalidad de que la oferta académica esté siempre actualizada.
- Realizar una investigación de mercado laboral para saber las necesidades del país y poder realizar actualizaciones en la malla, acorde al avance tecnológico.
- Implementar nuevas tecnologías con la finalidad de mejorar la comunicación interna y externa.
- Actualizar el Plan de Desarrollo de la Carrera acorde a los criterios de evaluación de acreditación de carreras.
- Socializar las ventajas de la coexistencia de las mallas curriculares con los estudiantes además de información académica, cultural y social de la Carrera.
- Capacitar al equipo de acreditación en el Proceso de auditoría del SGC de la ESPE antes de concluir el plazo dispuesto.
- Gestionar la estandarización de un modelo de evaluación de los Resultados de aprendizaje de los estudiantes a la UDE.
- Establecer como prioridad los proyectos para la acreditación de la carrera dentro del presupuesto del DECC.
- Planificar proyectos de capacitación interna y externa dentro de cada una de las áreas de conocimiento.

### **3.1.4 Plan de Desarrollo de la Carrera de Ingeniería en Sistemas.**

Acreditar la Carrera de Ingeniería en Sistemas e Informática de acuerdo a los estándares de calidad propuestos por el CEAACES.

- Autoevaluación de la Carrera.
- Elaborar, ejecutar el plan de acciones de mejora para alcanzar la acreditación nacional por parte del CEAACES.
- Implementación de un Sistema para la recolección, registro procesamiento y resolución de quejas.
- Capacitar al equipo de acreditación en el Proceso de auditoría del SGC de la ESPE antes de concluir el plazo dispuesto.

Desarrollar un Plan para la Acreditación de las Carreras se encamina principalmente a evaluar cuidadosamente sobre el accionar educativo, para reconocer las debilidades, las fortalezas y mejorar los procesos de las Carreras y Unidades de apoyo como lo son los Laboratorios Generales Del DECC.”<sup>7</sup>

## **3.2 Laboratorios Generales del DECC**

Para iniciar con el análisis de la situación actual de los Laboratorios Generales del DECC se tomara como referencia la gestión de servicios TI que ofrece actualmente los laboratorios

---

<sup>9</sup>Tomado Del Plan de Desarrollo de La Carrera De Ingeniería en Sistemas.

### 3.2.1 Misión

Ofrecer un servicio de calidad tanto a estudiantes como a docentes, a través de instalaciones con la apropiada tecnología, para contribuir con el desarrollo intelectual de los mismos.

Tomando en cuenta que la misión es el primer paso y uno de los elementos críticos para realizar una planeación estratégica se ha determinado actualmente que no cumple los parámetros establecidos y están definidos informalmente.

La Misión debería describir el “motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización porque define:

- Pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa.
- Lo que desea realizar.
- El para quién lo va a hacer.

### 3.2.2 Visión

Ayudar a crear futuros innovadores facilitando un centro de estudio para generar una cultura tecnológica apropiada para el desarrollo del país.

La visión de los laboratorios actualmente se encuentra definida de manera informal, no cumple parámetros que permitan plantear un futuro deseable ya que

no consideran la visión de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, que sea lo suficientemente claro y motivador para todos.

Para una correcta elaboración de la visión se debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tratamos de conseguir?.
- ¿Cuáles son nuestros valores?.
- ¿Cómo produciremos resultados?.
- ¿Cómo nos enfrentaremos al cambio?.
- ¿Cómo conseguiremos ser competitivos?.

### **3.2.3 Objetivos**

- Ofrecer un tiempo de respuesta óptimo a las peticiones de los usuarios.
- Dar un servicio de calidad hacia los diferentes departamentos de la ESPE.
- Mantener funcionando 100% la infraestructura durante el periodo académico.
- Gestionar mantenimientos preventivos y correctivos eficazmente.

La incorrecta formulación de la misión y visión genera como resultado un planteamiento inapropiado de los objetivos por lo tanto se realizó el diseño de la misión, visión y objetivos de los Laboratorios Generales del DECC como parte de este proyecto.

Ver Anexo A : Diseño de Visión, Misión y objetivos para los Laboratorios.

### 3.2.4 Organigrama de los Laboratorios Generales del DECC

La estructura del organigrama actualmente esta en funcionamiento como se muestra en el siguiente gráfico, pero está definido de manera informal por que no cuenta con el documento legal de su aprobación.

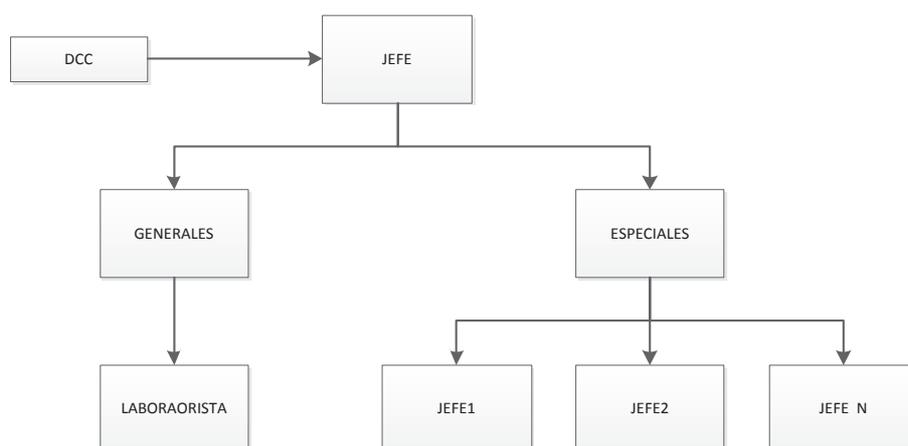


Figura 3.1: Organigrama Laboratorios

### 3.2.5 Responsables de los Laboratorios Generales del DECC.

Actualmente el personal que labora en los laboratorios esta conformado por siete personas, incluido el jefe de los laboratorios las cuales se distribuyen de la siguiente forma:

- Horario de mañana 4 laboratoristas.
- Horario de la tarde 2 laboratoristas.

Tabla 3 .1: Personal de los Laboratorios Generales del DECC

Nombre	Cargo.
Jefe de los laboratorios	Responsable del bien
Laboratoristas	Apoyo administrativo

### **3.2.5.1 Observaciones:**

Se evidenció la falta de personal en los laboratorios en el horario de las tardes, por que dos laboratoristas no son suficientes para mantener control total de los 24 laboratorios generales.

### **3.2.6 Funciones que realiza el Personal de los Laboratorios.**

- Administrar, mantener y gestionar las aulas y laboratorios de computación destinados alumnos y docentes de grado y postgrado.
- Generar y asesorar a las autoridades en planes de mejoras de dichas aulas.
- Asesorar para la adquisición de software y hardware del laboratorio.
- Establecer las políticas de seguridad de las aulas.
- Realizar acciones de capacitación del personal interno del área.
- Administrar, mantener y gestionar los espacios físicos destinados a la formación académica.
- Brindar soporte y asesoramiento a docentes de las carreras que dicten materias que utilicen la herramienta informática.
- Administrar, mantener y gestionar los espacios destinados al servicio directo a los alumnos.
- Administrar los servidores y servicios de gestión de los laboratorios y del Departamento de Ciencias de la Computación.

### **3.2.7 Información de los usuarios a los que se brinda Servicio del Laboratorio.**

- Alumnos de todas las carreras de la ESPE.
- Docentes de todas las carreras de la ESPE.

### **3.2.8 Frecuencia de utilización.**

- Horario de atención permanente 07:15 – 21:15

### **3.2.9 Normas para el uso de Laboratorios Generales del DECC**

- Los Docentes solo podrán ingresar 10 minutos después del inicio de la hora de clases. Si al transcurrir ese tiempo no ha llegado, el laboratorista podrá disponer del aula.
- Los estudiantes solo pueden ingresar con el docente.
- El estudiante que se atrase a la primera hora, podrá ingresar a la segunda puntualmente.
- El Docente es responsable del buen uso y aseo del aula en su hora de clase, por lo tanto deberá entregar su identificación actualizada con foto y registrarse en la carpeta de control del laboratorio. En base a este registro se envía la constatación de asistencia y le exonerará de pagos por pérdidas o daños físicos en los equipos.
- Terminantemente prohibido que permanezcan alumnos en las aulas sin el control del docente.
- Los laboratorios de computación no ofrecen servicios de impresión.
- Los estudiantes no deben consumir alimentos o bebidas dentro del laboratorio.

- Para prestación de servicios el estudiante deberá presentar el carné actualizado.
- La atención de los laboratorios es de 7:15 am a 9:15 pm ininterrumpidamente.

Ver Anexo B: Funciones y políticas internas

### **3.3 Macroproceso Docencia**

#### **3.3.1 Procesos para la Gestión de Laboratorios**

##### **3.3.2 Objetivo**

Cumplir con las prácticas académicas mediante la asignación del laboratorio y equipo de apoyo académico a los docentes y usuarios que lo soliciten.

##### **3.3.3 Alcance**

Inicia con la gestión académica en el laboratorio y finaliza con la logística y mantenimiento de los laboratorios.

##### **3.3.4 Requisitos Legales**

- Estatuto de la ESPE.
- Ley Orgánica de Educación Superior y su reglamento.
- Reglamento Orgánico de la ESPE.
- Reglamento de Estudiantes.
- Reglamento de Laboratorios.
- Modelo Educativo.

### **3.3.5 Responsable**

Jefe de los laboratorios.

### **3.3.6 Políticas Internas**

- Se elaborará el cronograma de actividades de acuerdo a la planificación académica semestral.
- Se analizará, diagnosticará y dará solución a los requerimientos de los usuarios.
- Se llenará los formatos establecidos para el control de los equipos de apoyo académico.
- Se mantendrá actualizado el inventario de los equipos de apoyo académico y los bienes inmuebles del laboratorio.
- Todo cambio de piezas internas de los equipos serán debidamente registradas.
- Solicitar y asignar de forma oportuna los horarios de actividades extras a las planificadas para el periodo académico (Maestrías, exámenes de la MED, tutorías académicas y cursos durante la semana).
- Se buscará e investigará en Internet u otros medios, nuevas tecnologías de software que permitan una administración adecuada de equipos tecnológicos académicos.
- Se mantendrá un registro del funcionamiento de los dispositivos que conforman la red de comunicaciones (laboratorios de computación).
- Mantener control de las direcciones IP, manejo de equipos y servicios de red (laboratorios de computación).

### 3.3.7 Procesos de los Laboratorios Generales del DECC

El proceso de Gestión de Apoyo Tecnológico Académico de los Laboratorios Generales de Computación del DECC tiene los siguientes subprocesos:

- Gestión de Laboratorios(DO.5).
- Gestión Académica en el laboratorio (DO.5.1).
- Prestación de Servicios de laboratorio (DO.5.2)
- Logística y Mantenimiento de laboratorio(DO.5.3).
- Soporte y Mantenimiento de laboratorios de computación(DO.5.4).

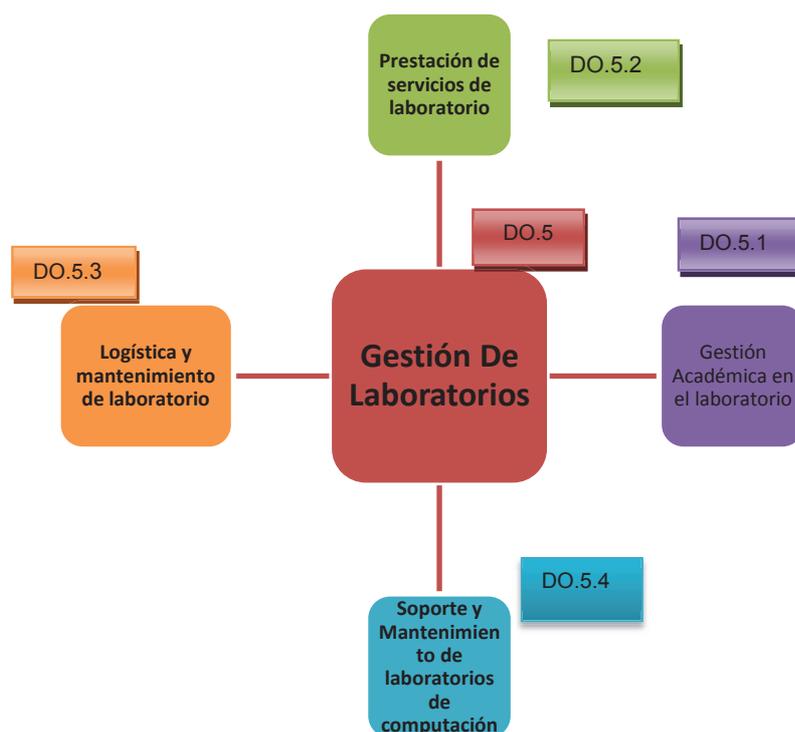


Figura 3.2: Mapa de procesos de los Laboratorios Generales del DECC

Tabla 3. 2 : Asignación del personal de los laboratorios generales por procesos

Área	Responsable
D0.5	Jefe de los laboratorios
D0.5.1	Jefe de los laboratorios
D0.5.2	Laboratoristas
D0.5.3	Laboratoristas
D0.5.4	Laboratoristas

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

### 3.3.8 SUBPROCESOS

3.3.8.1 El proceso de Gestión de Laboratorios tiene los siguientes subprocesos:

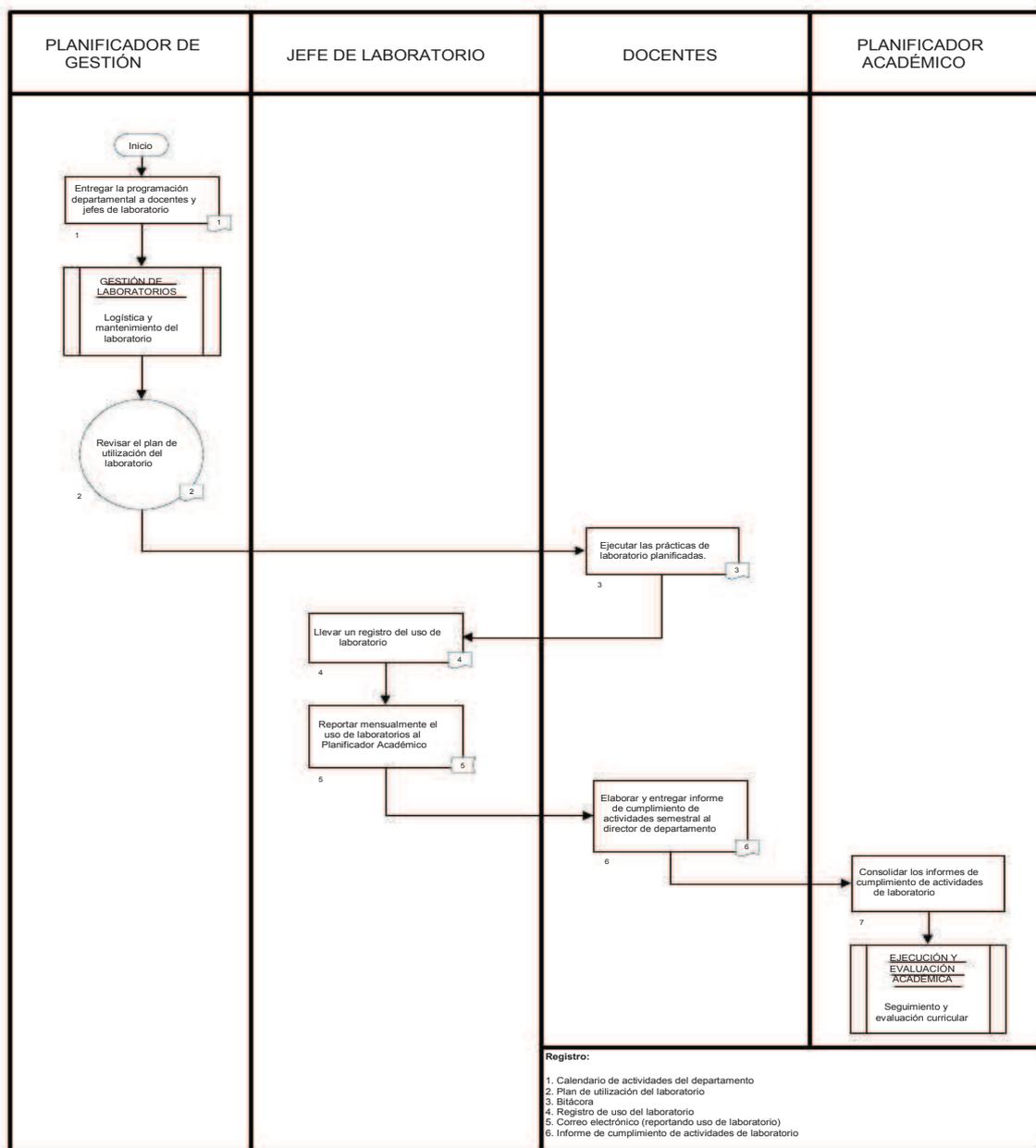
 <p><b>CARACTERIZACIÓN</b></p>	<b>MACROPROCESO</b>		<b>DOCENCIA</b>		<b>CÓDIGO:</b> DO.5 <b>VERSIÓN:</b> 1.1 <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 01/06/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11 <b>PAGINA:</b>
	<b>PROCESO</b>		<b>GESTIÓN DE LABORATORIOS</b>		

PROVEEDOR	ENTRADA	SUBPROCESO	OBJETIVO	PRODUCTO / SERVICIO / RESULTADO	CLIENTE	PERIODICIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>Subproceso: Planificación del Departamento</li> <li>Subproceso: Planificación de la Carrera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calendario de actividades del Departamento</li> <li>Calendario de actividades de la Carrera</li> </ul>	Gestión Académica en el laboratorio	Ejecutar las prácticas necesarias para reforzar la teoría entregada a los estudiantes y asegurar los resultados del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de cumplimiento de actividades de laboratorio</li> <li>Registro de uso de los laboratorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificador Académico</li> </ul>	Semestral
<ul style="list-style-type: none"> <li>Subproceso: Actualización del Catálogo de Servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas de Trabajo de prestación de servicios</li> </ul>	Prestación de Servicios de Laboratorio	Ejecutar de manera efectiva los servicios de laboratorio que oferta la ESPE, satisfaciendo la demanda de la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogo de servicios de laboratorio</li> <li>Documento técnico (resultados de la prestación del servicio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de Gestión de Vinculación con la Colectividad</li> </ul>	Diaría
<ul style="list-style-type: none"> <li>Subproceso: Planificación del Departamento</li> <li>Subproceso: Planificación de la Carrera</li> <li>Subproceso: Actualización y constatación de activos físicos y bienes sujetos de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calendario de actividades del Departamento</li> <li>Calendario de actividades de la Carrera</li> <li>Plan de constatación física</li> </ul>	Logística y Mantenimiento de Laboratorio	Gestionar la provisión de recursos, entrega y recepción del laboratorio y mantenimiento de equipos para el correcto funcionamiento del laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Actividades del Laboratorio ejecutado</li> <li>Reporte de novedades del laboratorio</li> <li>Control de inventario actualizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiante Planificador Académico Director de Logística</li> </ul>	Semestral
<ul style="list-style-type: none"> <li>Departamentos</li> <li>Docentes</li> <li>Directores de Carrera</li> <li>Estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de prestación de Servicios de laboratorio</li> <li>Requerimiento verbal o escrito</li> </ul>	Soporte y Mantenimiento de Laboratorios de Computación	Dar asesoramiento técnico a los docentes y determinar y solucionar las fallas de los equipos a fin de mantenerlos funcionando correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo ejecutado en los laboratorios de computación</li> <li>Equipos configurados y funcionales con software requerido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidad Politécnica</li> </ul>	Semestral

Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

### 3.3.8.2 Diagrama de Subproceso: Gestión Académica en el Laboratorio

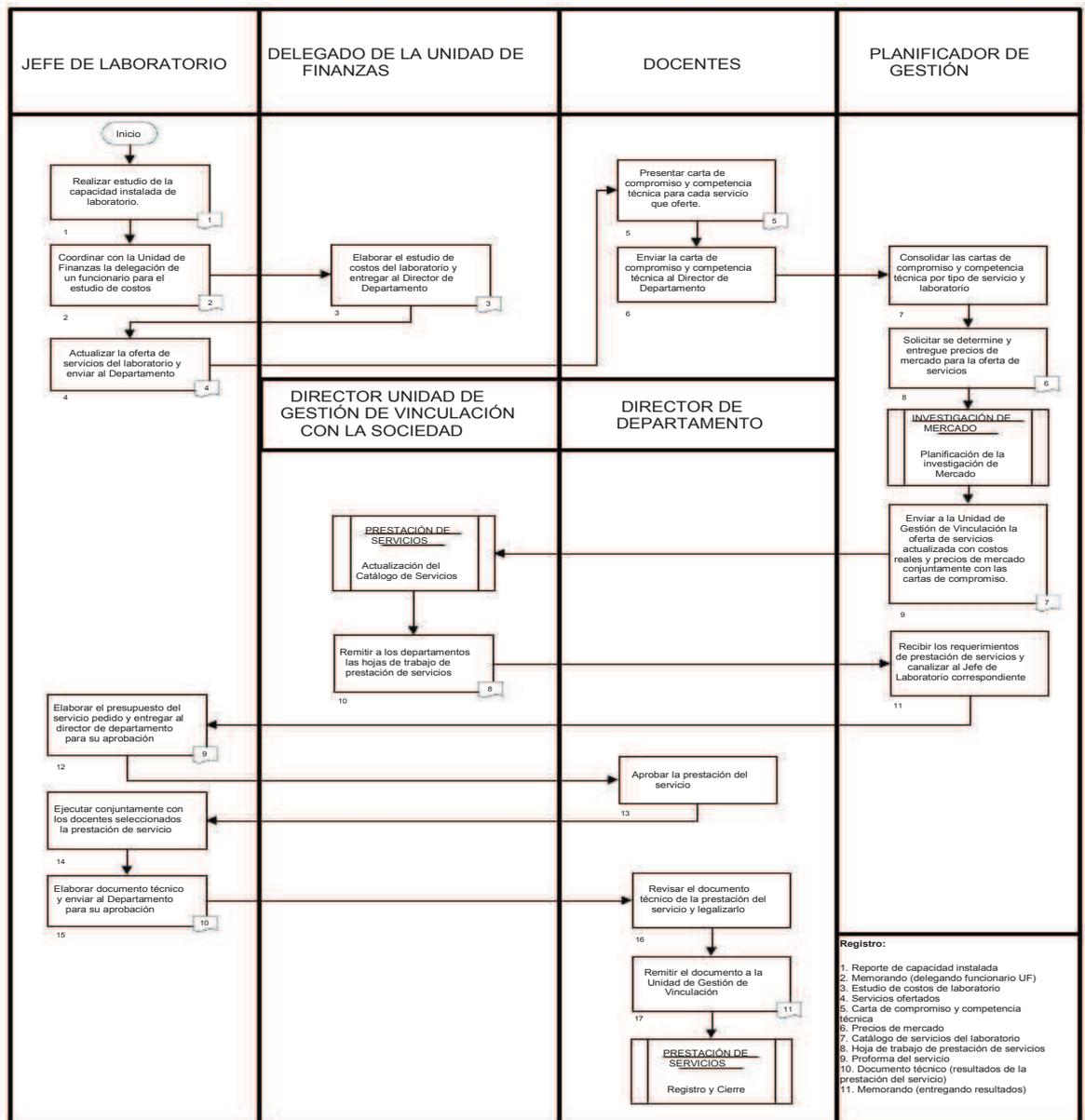
 <b>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</b>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.1 <b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 16/05/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11
	<b>SUBPROCESO:</b> GESTIÓN ACADÉMICA EN EL LABORATORIO	<b>PAGINA:</b>



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

### 3.3.8.3 Diagrama de Subproceso: Prestación de Servicios de Laboratorio.

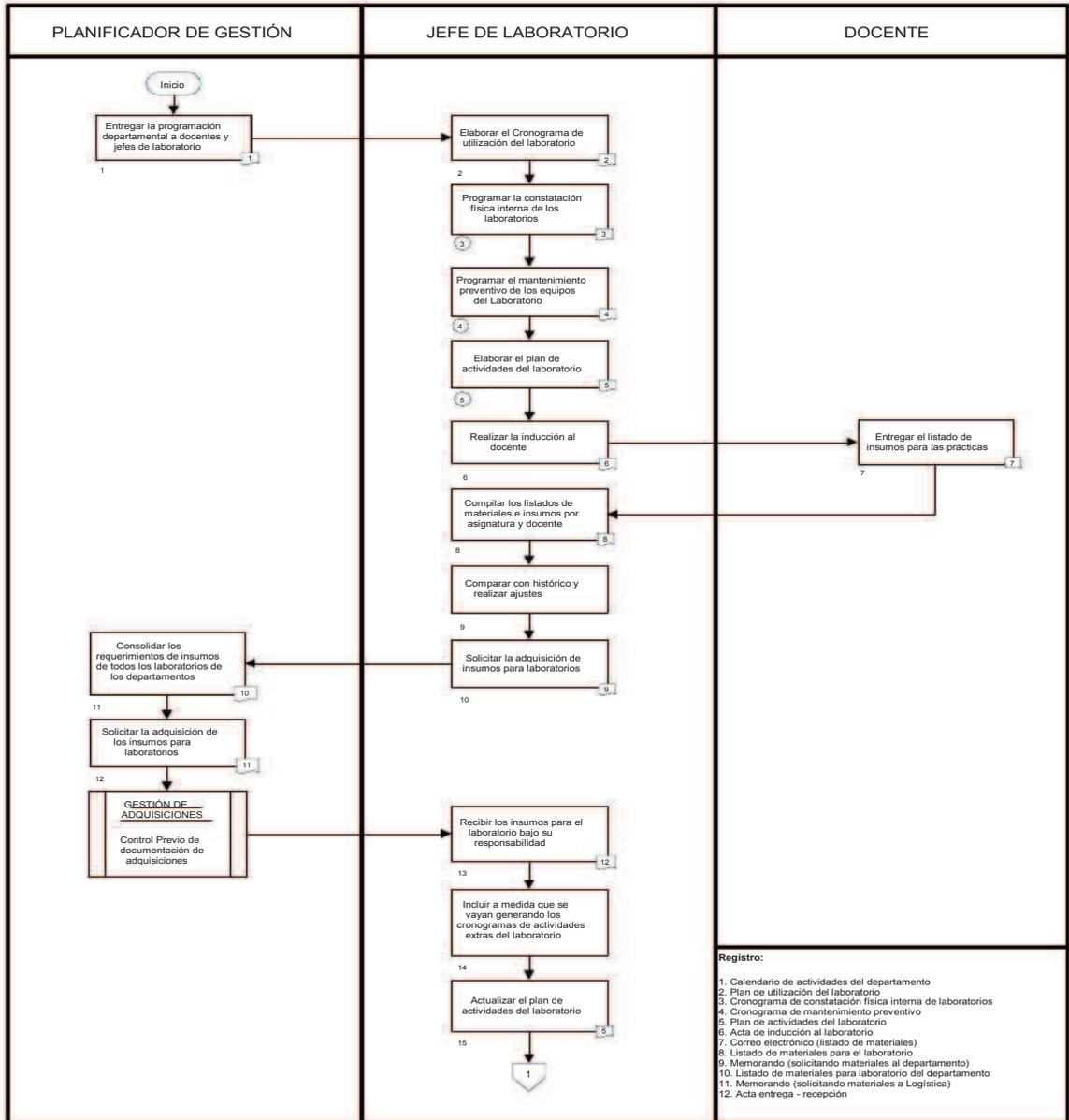
 <b>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</b>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.2 <b>VERSIÓN:</b> 1.1  <b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 16/05/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11  <b>PAGINA:</b>
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	<b>SUBPROCESO:</b> PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LABORATORIO	



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

### 3.8.4 Diagrama de Subproceso: Logística y Mantenimiento del Laboratorio.

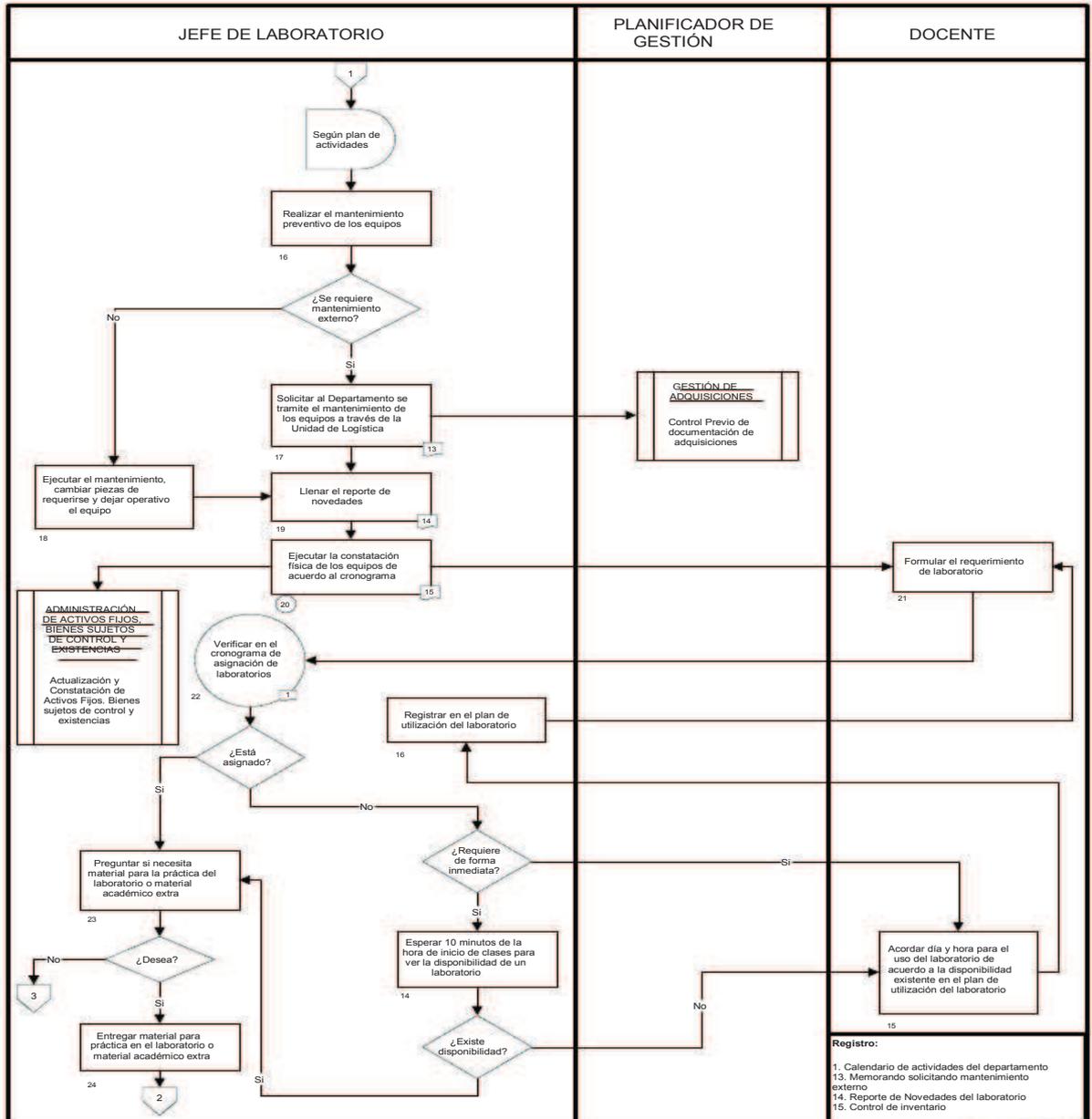
 <b>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</b>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.3 <b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 16/05/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11
	<b>SUBPROCESO:</b> LOGÍSTICA Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO	<b>PAGINA:</b>



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

### 3.8.5 Diagrama de Subproceso: Logística y Mantenimiento del Laboratorio.

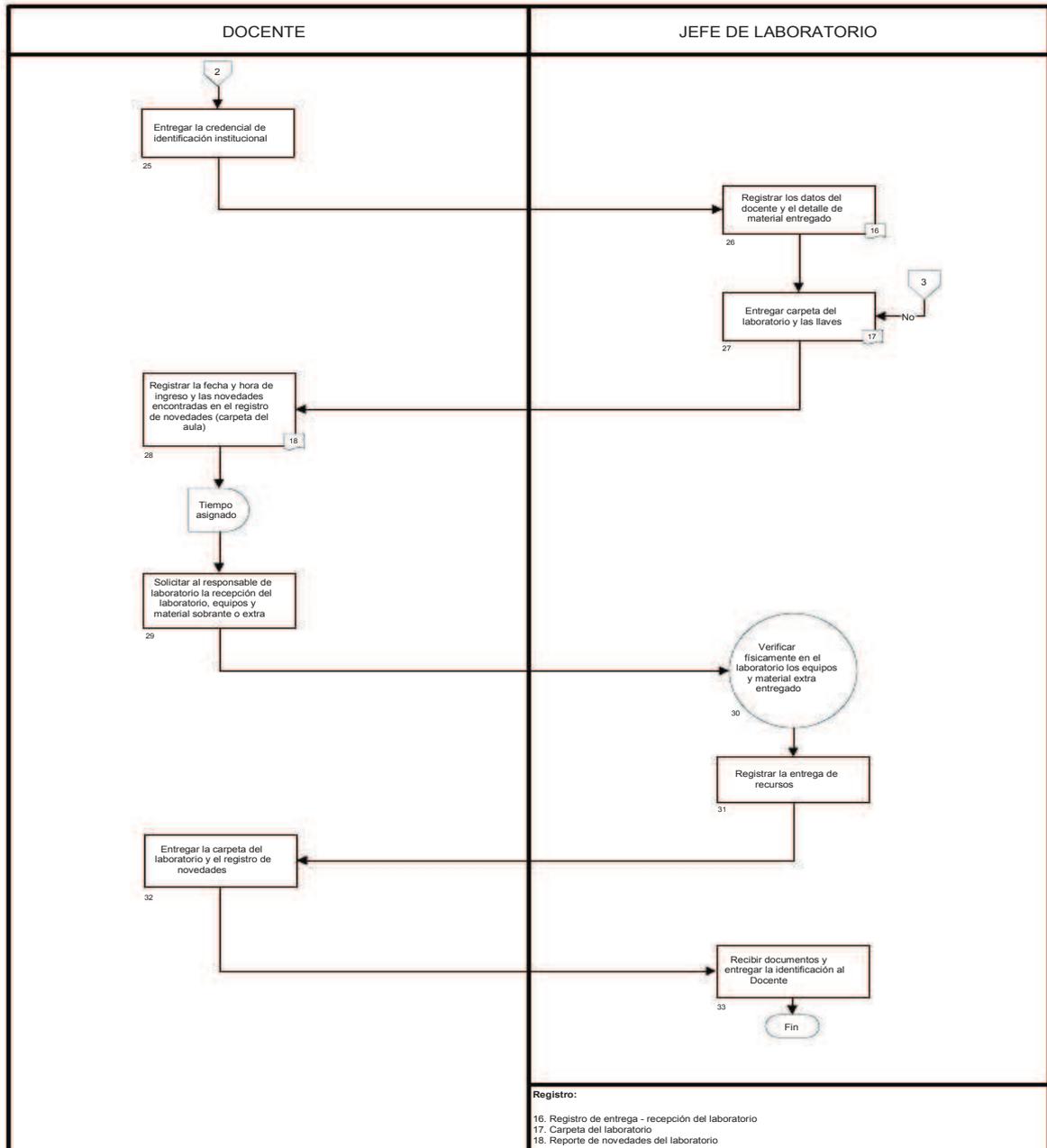
 <b>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</b>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.3 <b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 16/05/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11
	<b>SUBPROCESO:</b> LOGÍSTICA Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO	<b>PAGINA:</b>



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

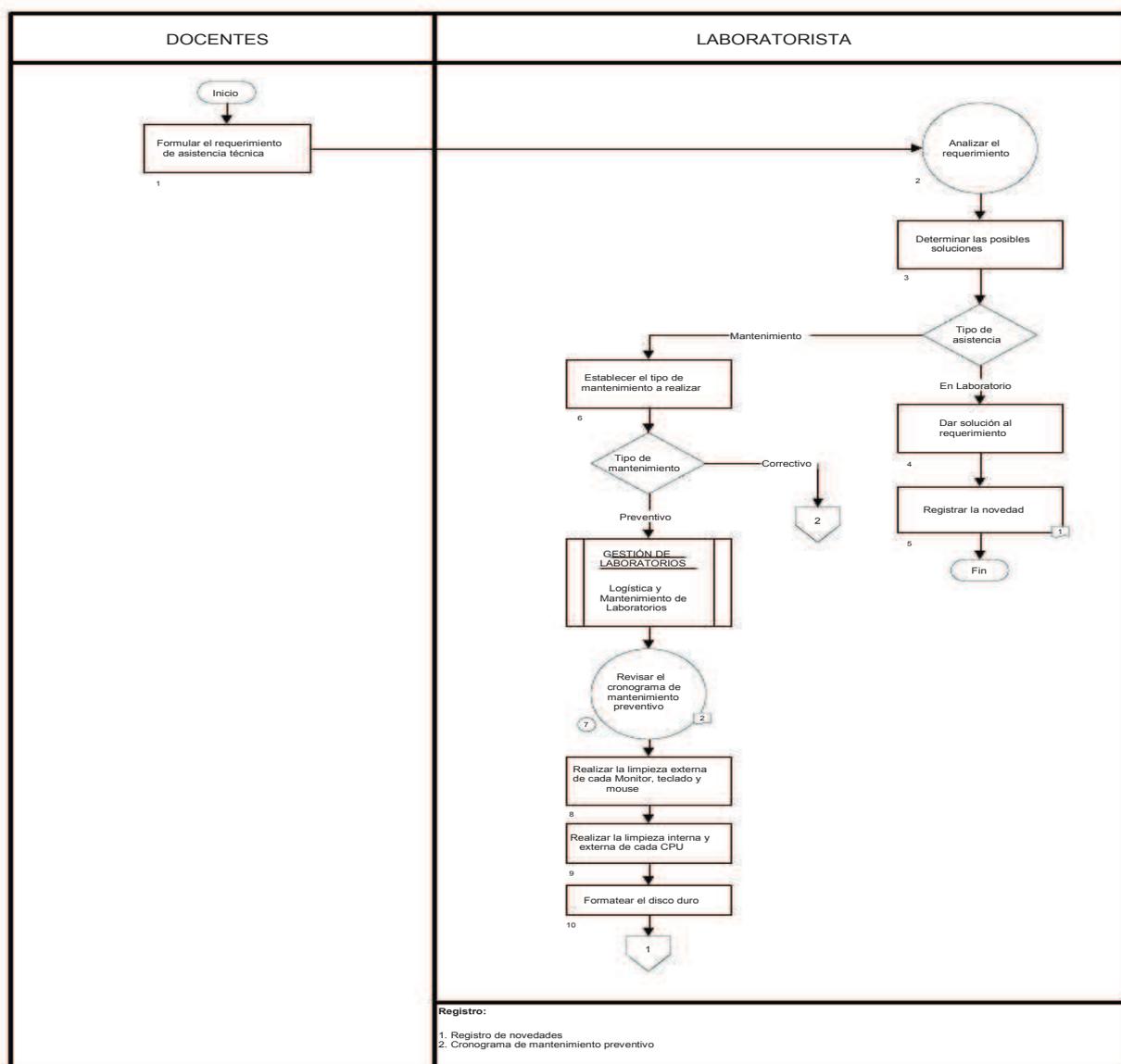
Diagrama de Subproceso: Logística y Mantenimiento del Laboratorio.

 <b>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</b>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.3 <b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 16/05/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11
	<b>SUBPROCESO:</b> LOGÍSTICA Y MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO	<b>PAGINA:</b>



### 3.8.6 Diagrama de Subproceso: Soporte y Mantenimiento de Laboratorios de Computación.

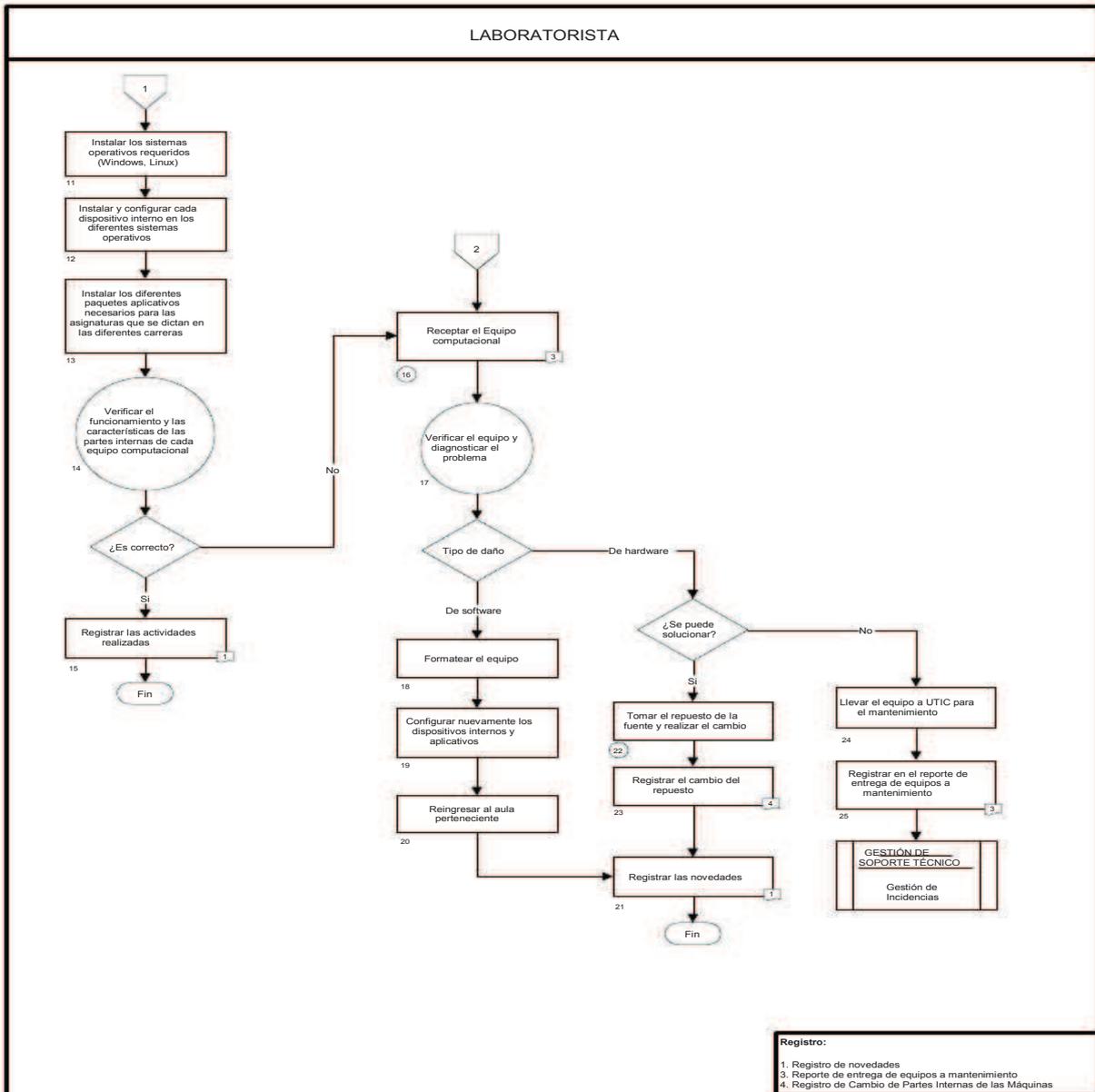
 <b>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</b>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.4 <b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 01/06/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11
	<b>SUBPROCESO:</b> SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	<b>PAGINA:</b>



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

# Diagrama de Subproceso: Soporte y Mantenimiento de Laboratorios de Computación.

 <p>DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL</p>	<b>MACROPROCESO:</b> DOCENCIA	<b>CÓDIGO:</b> DO.5.4 <b>VERSIÓN:</b> 1.1
	<b>PROCESO:</b> GESTIÓN DE LABORATORIOS	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 01/06/11 <b>FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:</b> 21/12/11
	<b>SUBPROCESO:</b> SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	<b>PAGINA:</b>



Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad de la ESPE

Ver Anexo C: Indicadores de gestión académica en el laboratorio

**3.8.7 Instrucciones aclaratorias de los Subprocesos de acuerdo al Sistema de Gestión de Calidad de la ESPE a los procesos descritos anteriormente:**

**3.8.7.1 Subproceso logística y mantenimiento de laboratorios.**

**3. Programar la constatación física interna de los laboratorios:**

Para la constatación física en el laboratorio se tomará como base el cronograma de constatación física de la ESPE remitido por la Unidad de Logística.

**4. Programar el mantenimiento preventivo de los equipos del Laboratorio:**

Para el caso de los laboratorios de computación se tomará en consideración los cronogramas elaborados por la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

**5. Elaborar el plan de actividades del laboratorio:**

El plan de actividades del laboratorio incluirá los horarios para actividades académicas, actividades de mantenimiento preventivo, requisición de insumos, equipos, reactivos, entre otros. Las fechas programadas deberán estar alineadas a la programación de los Departamentos, Carreras o Unidades involucradas (Logística, Unidad de Desarrollo Institucional, UTIC, entre otras).

## **20. Ejecutar la constatación física de los equipos de acuerdo al cronograma:**

Se utiliza como fuente de comparación el inventario entregado por la Unidad de Logística. Además el utilizará el inventario de equipos por laboratorio.

### **38.7.2 Subproceso soporte y mantenimiento de laboratorios de computación**

7. Revisar el cronograma de mantenimiento preventivo: Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos de los laboratorios de computación de acuerdo al plan de prestación de servicios de laboratorio y tomando en consideración los plazos asignados de acuerdo a l número de equipos.

16. **Receptar el Equipo computacional:** Los docentes o estudiantes que ocupen los laboratorios equipos detectarán los problemas y notificarán al responsable del Laboratorio para su mantenimiento. Se podrá revisar los problemas de los equipos tomando como base el registro de novedades del docente.

22. **Tomar el repuesto de la fuente y realizar el cambio:** cuando los problemas detectados sean en fuente, se lo podrá realizar directamente en los laboratorios, caso contrario se lo deberá enviar a UTIC para que allí se realice el mantenimiento correspondiente.

### **3.8.8 Análisis de la situación actual y los procesos de los Laboratorios Generales de DECC**

Luego de revisar y realizar un seguimiento de los procesos existentes en los laboratorios se realizó el siguiente análisis:

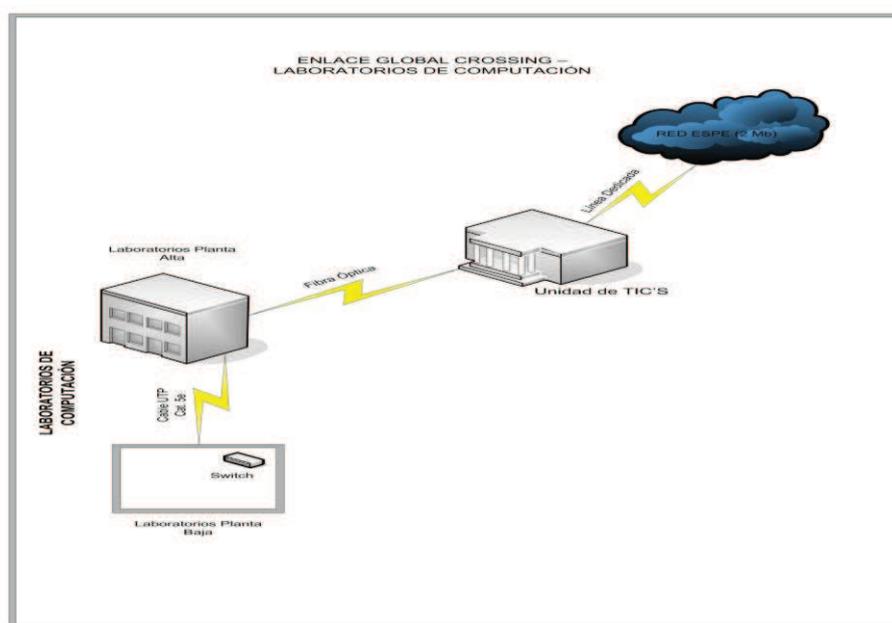
- Cuentan con un registro de entrega y recepción del laboratorio.
- Llevan un registro del uso de laboratorios de una manera informal.
- No existe un catálogo de servicios del laboratorio.
- Cumplen con procesos formales para la adquisición de equipos tecnológicos.
- Existe un inventario tecnológico constantemente actualizado.
- No existe una base de conocimiento de incidentes que ayuden a la solución de problemas.
- Cuentan con un cronograma para el mantenimiento preventivo y se realiza al finalizar cada semestre.
- No existen formatos de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA).
- No existe formatos de Acuerdo de Nivel Operativo (OLA).
- Tienen un registro de incidentes actualizado informal.
- No tienen definidos los procesos para la instalación de software.

Ver Anexo D: Cuestionario aclaratorio de la situación actual de los laboratorios

### 3.9 Infraestructura de red

Es importante conocer el estado actual de la infraestructura tecnológica de la red de los Laboratorios Generales del DECC, para efectuar un análisis que proporcione un mejor servicio hacia sus clientes.

La red de la ESPE tiene una capacidad dedicada de 2 Mb, esta conectada a través de un enlace dedicado a la Unidad de Tecnología de Información y Comunicaciones (UTIC), el que a su vez proporciona un enlace fibra óptica para los laboratorios.



Elaborado por: Ing. Luis Buri

Los servidores que utilizan los laboratorios actualmente se encuentran en la UTIC, los laboratorios constan de dos pisos los que están ubicados en el edificio de la MED (Eugenio Espejo).

### 3.9.1 Área física:

El área de los Laboratorios Generales están conformados por 24 aulas, en aproximadamente mil seiscientos metros cuadrado. Se cuenta con una capacidad para atender a 700 alumnos por sesión.

Tabla 3 .3:Capacidad física de los laboratorios del DECC

	Nº Aulas	Área M <sup>2</sup>	Total M <sup>2</sup>	Nº Estud	Nº Total Estud.
EDIF. MED (Eugenio Espejo)					
Planta Alta	8	70	560	30	240
	5	40	200	20	100
Planta Baja	10	70	700	30	300
	3	40	120	20	60
Total			<b>1580</b>		<b>700</b>

Fuente: Plan de desarrollo del DECC

Ver Anexo E: Los planos de las aulas, la distribución de equipos por aulas y la estructura de los rack de telecomunicaciones.

### 3.9.2 Equipamiento General

El equipamiento está conformado por 396 computadoras, infraestructura de servidores, rack de telecomunicaciones, video proyectores y pizarras electrónicas, a continuación se detalla el equipamiento y las aplicaciones de los laboratorios.

### 3.9.3 Aplicaciones

Los laboratorios están dotados con aplicaciones básicas y específicas, indispensables para la formación académica de los alumnos.

A continuación se describe el software instalado en los Laboratorios Generales del DECC:

Tabla 3 .4: Aplicaciones de los Laboratorios del DECC

<b>Aplicaciones básicas en todas las aulas</b>	<b>Aplicaciones específicas</b>
Windows 7	Adobe 5
Office 2010	SQL
Visio 2010	Netbeans,
Proyect	XNA
Winrar	Wamp Server
Avira	Chart Pro
Nero	Autocad
Virtual box	Solid Works
Winzip	Matlab
Mozilla Firefox	Mathcad
Internet Explorer	Microstation
Deep Freezer	Adobe CS4
C++	Visual Studio

Elaborado por: Ing. Diego Marcillo

### 3.9.4 Características de los equipos.

Actualmente los Laboratorios Generales del DECC cuentan con equipos computacionales en buen estado y de características adecuados que aseguran su rendimiento.

A continuación se detalla las características de los equipos de los Laboratorios Generales del DECC:

Tabla 3 .5: Características de los equipos

LISTA DE MAQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	MARCA	CANTIDAD	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	PRECIO	ESTADO		VIDA ÚTIL EN AÑOS	Asignaturas vinculadas al laboratorio
						Bueno	Regular/Malo		
COMPUTADORES I5	HACER	204	14/03/11	2010	660	X		5 años	Asignaturas relacionadas con requerimientos de infraestructura informática
COMPUTADORES CORE 2 QUAD	DELL	96	01/04/10	2010	698	X		5 años	Todas la carreras
COMPUTADORES CORE 2 DUO	HACER	96	12/12/08	2008	603	X		5 años	

EQUIPO	RAM (> 2 GB)	DISCO DURO (> 240 GB)
ACER i5	4 GB	320 GB
DELL CORE 2 QUAD	4 GB	250 GB
ACER CORE 2 DUO	4 GB	250 GB

Elaborado por : Ing. Diego Marcillo

### 3.9.5 Distribución de equipos por Laboratorio

Los Laboratorios Generales poseen 396 equipos computacionales los mismo que se encuentran distribuidos en 24 laboratorios, el número de equipos por aula depende del área física .

A continuación se detallan la distribución de equipos por Laboratorio:

Tabla 3 .6:Distribución de equipos por laboratorio

LAB	No. EQUIPOS	VIDEO PROYECTOR	RED	MARCA	PROCESADOR
E1	17	SI	SI	ACER	CORE I5
E2	12	SI	SI	ACER	CORE 2 DUO
E3	12	SI	SI	ACER	CORE 2 DUO
E4	12	SI	SI	ACER	CORE 2 DUO
E5	17	SI	SI	DELL	CORE 2 QUAD
E6	17	SI	SI	ACER	CORE I5
E7	17	SI	SI	DELL	CORE 2 QUAD
E8	17	SI	SI	ACER	CORE I5
E9	12	SI	SI	ACER	CORE I5
E10	17	SI	SI	ACER	CORE I5
E11	17	SI	SI	DELL	CORE 2 QUAD
E12	17	SI	SI	ACER	CORE I5
G1	17	SI	SI	ACER	CORE I5
G2	17	SI	SI	MAC	
G3	16	SI	SI	ACER	CORE 2 DUO
G4	17	SI	SI	ACER	CORE I5
G5	17	SI	SI	ACER	CORE I5
G6	17	SI	SI	ACER	CORE I5
G7	17	SI	SI	ACER	CORE I5
G8	17	SI	SI	DELL	CORE 2 QUAD
G9	11	SI	SI	ACER	CORE I5
G10	17	SI	SI	ACER	CORE 2 DUO
G11	12	SI	SI	DELL	CORE 2 QUAD
G12	16	SI	SI	DELL	CORE 2 QUAD

Elaborado por: Ing. Diego Marcillo

Ver Anexo F: Distribución de los rack de telecomunicaciones por aula

### **3.9.6 Planificación para el traslado de los Laboratorios Generales y Específicos del DECC.**

Existe una nueva área física asignada para los laboratorios generales y especializados del DECC.

Se encuentra planificado para el periodo 2012 el cambio físico, dispone de dos tipos de laboratorios:

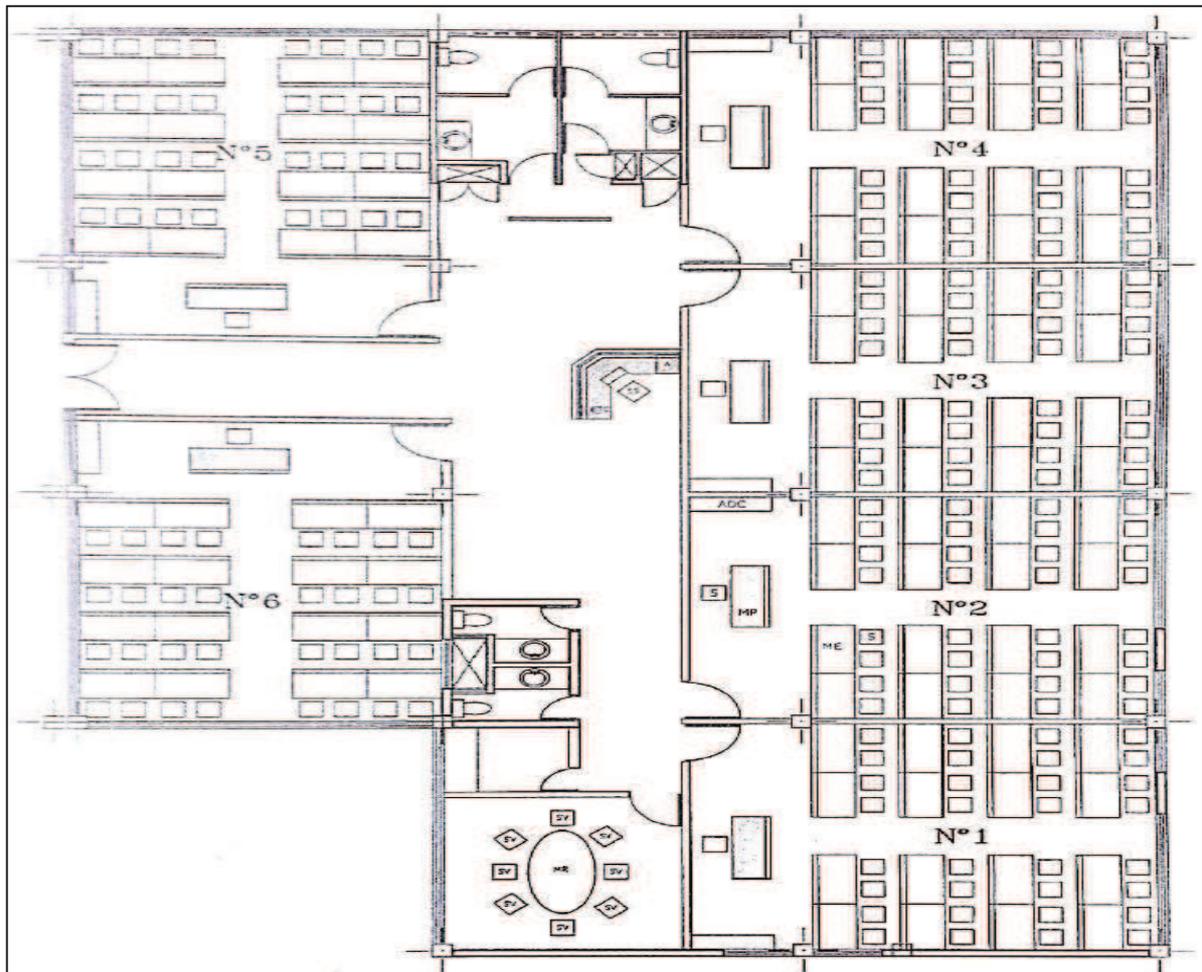
- Generales
  - 24 laboratorios.
- Especializados
  - 8 laboratorios.

A continuación se muestran los planos de las nuevas instalaciones que serán utilizadas por los Laboratorios Generales y Específicos del DECC.

### **3.10 Planos Nuevas Instalaciones de los Laboratorios Generales del DECC**

#### **3.10.1 Plano de los Laboratorios de Computación (Primer Piso)**

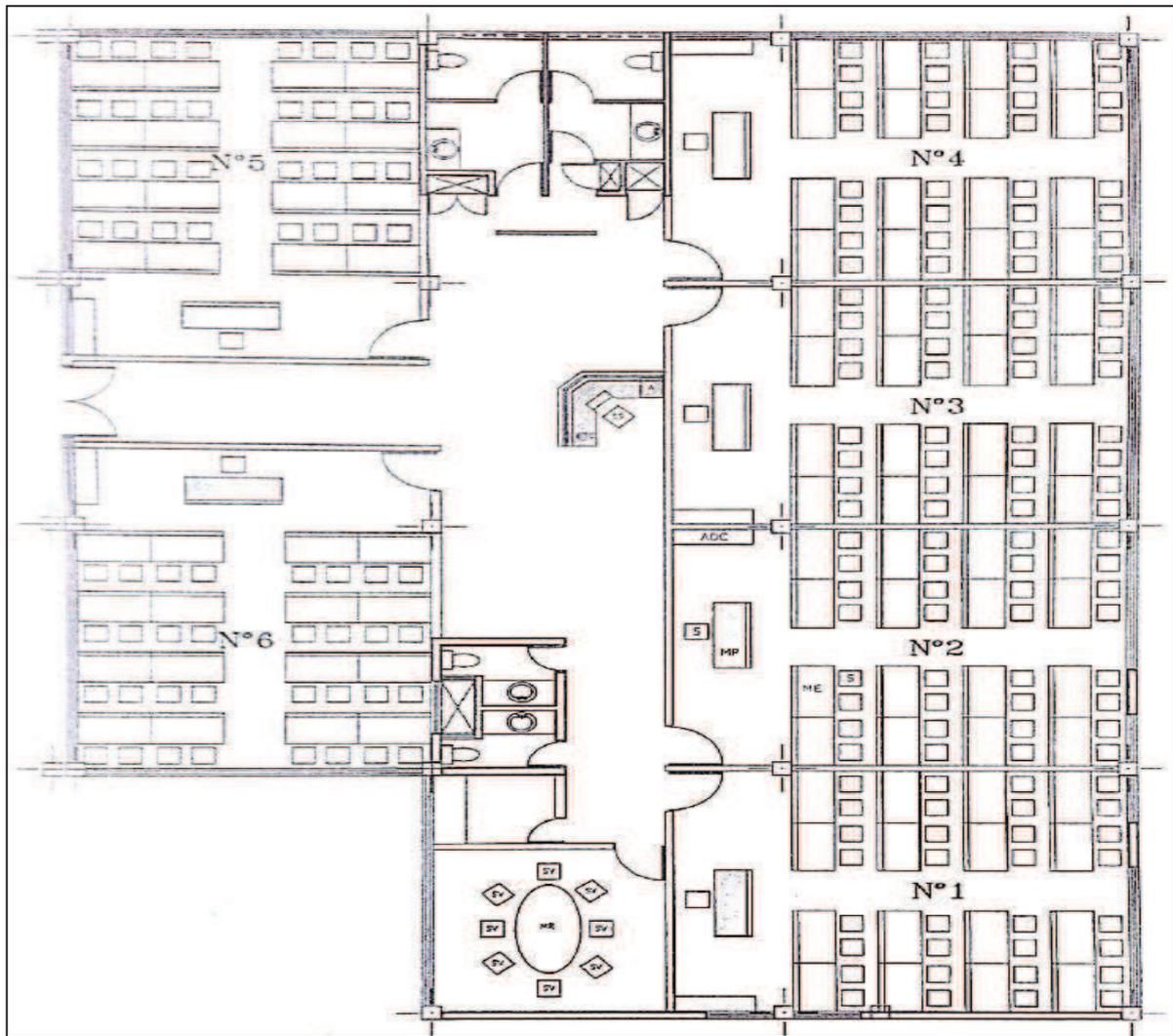
Constan de 6 aulas que tienen la capacidad física para 25 equipos por aulas, un hall para el control de los laboratorio, una área dedicada para el almacenamiento de equipos de telecomunicaciones, servicios sanitarios y una sala de reuniones para los docentes.



Fuente: Ing. Diego Marcillo

### 3.10.2 Plano de los Laboratorios de Computación (Segundo Piso)

Constan de 6 aulas que tienen la capacidad física para 25 equipos por aulas, un hall para el control de los laboratorios, una área dedicada para el almacenamiento de equipos de telecomunicaciones, servicios sanitarios y una sala de reuniones para los docentes.



Fuente: Ing. Diego Marcillo

### 3.10.3 Plano de los Laboratorios de Computación (Tercer Piso)

Constan de 6 aulas que tienen la capacidad física para 25 equipos por aulas, un hall para el control de los laboratorios, una área dedicada para el almacenamiento de equipos de telecomunicaciones, servicios sanitarios y una estación para los docentes.



Fuente: Ing. Diego Marcillo

**Nota:** Los planos los de laboratorios que se han detallado son únicamente del lado oeste (Bloque H) de las nuevas instalaciones.

Ver Anexo G: Infraestructura física de las nuevas instalaciones de los Laboratorios Generales del DECC

### **3.11 Análisis General de la nueva infraestructura de los Laboratorios.**

La seguridad física es un conjunto integrado de capacidades y soluciones que deben proveerse a los Laboratorios Generales y específicos de DECC para mantener la seguridad en un nivel aceptable.

#### **3.11.1 Acceso Físico.**

Existe un acceso principal para cada uno de los laboratorios donde se observo que el nivel de seguridad es mínimo, ya que las puertas y ventanas no cuentan con la debida protección física ni un sistema de acceso que permita un control óptimo del acceso para los laboratorios.

#### **3.11.2 Diseño de la infraestructura.**

La dimensión del área de control de acceso es pequeña, sin embargo el espacio físico asignado para el funcionamiento de los Laboratorios Generales , racks y armarios tienen dimensiones adecuadas para ofrecer un servicio de calidad.

### **3.11.3 Seguridad contra incendios.**

Cuentan con un equipo completo de protección contra incendios que se encuentra en la pared y está conectado a la red de abastecimiento de agua llamado boca de incendios equipada (BIE).

### **3.11.4 Control de ventanas y visibilidad desde el exterior**

Uno de los errores en seguridad física que se observó es la visibilidad desde el exterior de las instalaciones a las aulas.

#### **Observaciones:**

- El área física del segundo piso en la actualidad se encuentra ocupada temporalmente por el personal del Sistema Nacional de Nivelación Académica del SENESCYT, siendo uno de los inconvenientes principales para el traslado de los laboratorios del DECC.

## **CAPÍTULO 4**

### **4 PROPUESTA DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS TI MEDIANTE UN SERVICE DESK BASADO EN ITIL V3 PARA LOS LABORATORIOS GENERALES DEL DECC.**

En el presente capítulo se realizará la estrategia y el diseño para la creación de un Service Desk de los laboratorios, el que será el punto central de contacto de toda la organización TI con clientes y usuarios, que permita recoger peticiones e incidencias para optimizar el desempeño de los servicios TI ofrecidos a la Comunidad Politécnica.

#### **4.1 Desarrollo de la Estrategia y Diseño de los Servicios del Service Desk**

##### **4.1.1 Estrategia del servicio**

Tomando en cuenta el ciclo de vida de ITIL V3 se inicia con la fase de la estrategia del servicio, donde se define por completo un conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima y específica de los objetivos, expectativas de desempeño para los servicios TI que ofrecerá los laboratorios, asegurando la efectividad operativa y el rendimiento a través de la creación de un Service Desk de manera que se consolide en un pilar fundamental para ofrecer servicios de calidad a la Comunidad Politécnica.

#### **4.1.1.1 Gestión de Portafolio de Servicios**

El portafolio de servicios muestra una lista completa de los servicios requeridos por el usuario. Estos servicios serán analizados en todo el ciclo de vida ITIL, para gestionarlos correctamente y determinar su factibilidad funcional dentro de la organización.

##### **4.1.1.1.1 Portafolio de servicios**

Para determinar los servicios que necesitan ser implementados se realizó un estudio de campo mediante encuestas dirigidas a estudiantes y docentes de la ESPE.

Ver Anexo H: Encuestas servicios

##### **4.1.1.1.1.1 Mantenimiento Preventivo y Correctivo.**

Mantiene en un buen estado a quipos, conectividad y red en óptimas condiciones de uso mediante revisiones y reparaciones.

##### **4.1.1.1.1.2 Instalación de aplicativos básicos y específicos.**

Gestiona la instalación de los aplicativos básicos y específicos necesarios para las prácticas por parte del estudiante, que a la vez sirve como herramienta de enseñanza del docente.

#### **4.1.1.1.1.3 Acceso a internet**

Permite el acceso al internet de alta velocidad desde los equipos ubicados en el interior del aula de los laboratorios, es vital para el Service Desk, ya que es uno de los servicios de mayor demanda por parte de los usuarios.

#### **4.1.1.1.1.4 Servicio de acceso inalámbrico a Internet**

Proporciona Internet a dispositivos móviles permitiendo al usuario conectarse desde cualquier punto dentro de un área determinada.

#### **4.1.1.1.1.5 Impresión y Copiado**

Brinda la facilidad a los usuarios de imprimir y realizar copias de sus documentos en las instalaciones de los laboratorios con excelente calidad y a un bajo costo.

#### **4.1.1.1.1.6 Préstamo de laboratorios para los alumnos.**

Facilita el préstamo de equipos computacionales con software estándar y acceso a internet, de uso exclusivo para el desarrollo de actividades académicas fuera del horario de clase, lo que permite al estudiante reforzar los conocimientos adquiridos.

#### **4.1.1.1.1.7 Asignación de los Laboratorios para Actividades Académicas y Cursos de capacitación.**

Gestiona la asignación por semestre de los laboratorios para el dictado de clases y cursos de capacitación temporales.

#### **4.1.1.1.1.8 Soporte Técnico**

Proporciona soluciones a problemas relacionados con el hardware y software que se les puede presentar a los usuarios, mientras hacen uso del servicio que prestan los laboratorios.

#### **4.1.1.1.2 Gestión de la Demanda**

Proceso en el que se realiza un análisis de la demanda y factibilidad para crear, mejorar o implementar servicios que soliciten los clientes.

##### **4.1.1.2.1 Análisis de la Demanda.**

Para el cálculo de la demanda se realizaron encuestas las que fueron dirigidas a alumnos pregrado y docentes tiempo completo de la ESPE sede Sangolquí, donde se calculo el tamaño de la muestra para establecer una demanda real para los servicio que ofrece el Service Desk.

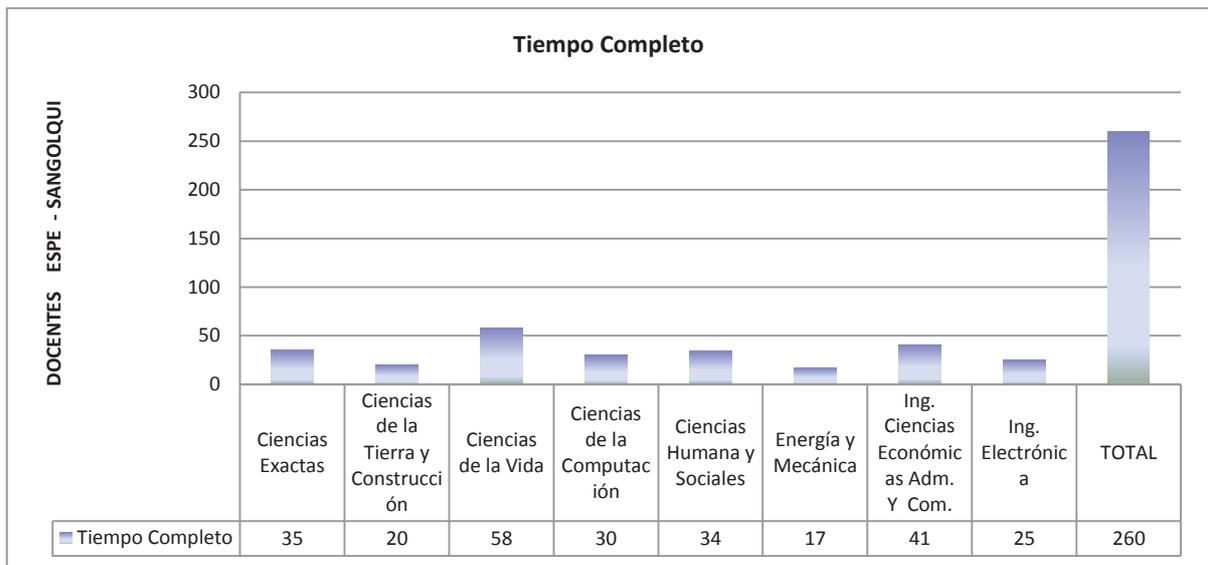


Figura 4.1: Número de docentes por Carreras de la ESPE- Sangolquí

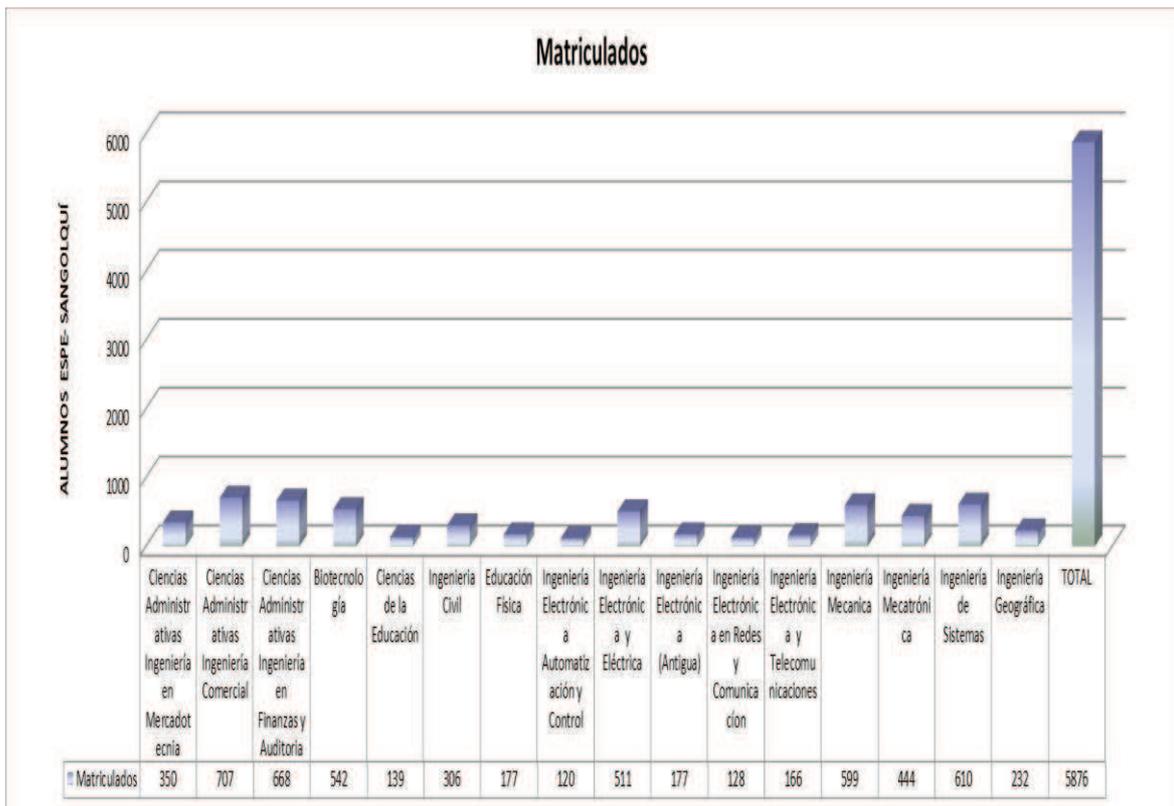


Figura 4.2 : Número de estudiantes por carreras ESPE - Sangolquí

### **Cálculo de la muestra**

$$n = \frac{N * Z_{\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 * p * q}$$

donde:

N = Total de la población

Za2 = 1.962 (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

$$n = \frac{6136 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2(6136 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = 196.2968$$

#### **4.1.1.2.2 Servicios que exigen los clientes.**

El estudio realizado evidencia la demanda que existe por el servicio de impresión con un porcentaje del 38%, el segundo es el servicio con mayor demanda es el servicio de fotocopiado con un porcentaje del 28%, el tercero el de soporte técnico con un porcentaje del 18% y por ultimo el préstamo de laboratorios con un porcentaje del 16%.

Todos los servicios cuentan un porcentaje considerable que aseguran la factibilidad de implantarlos para el Service Desk.

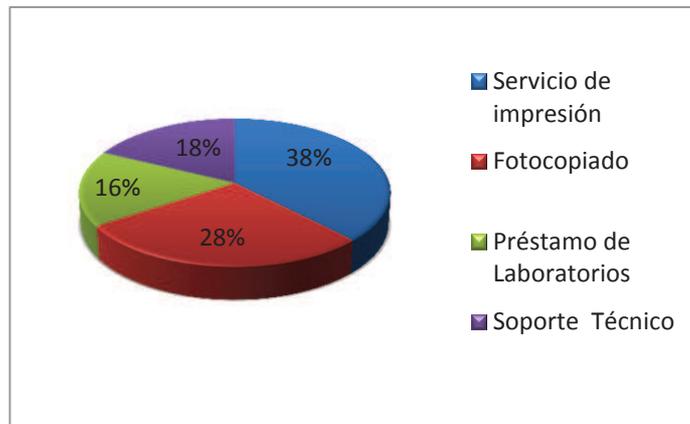


Figura 4.3: Demanda de Servicios

#### 4.1.1.2.3 Servicio de Impresión

El siguiente estudio estadístico indica el número de hojas que el cliente imprime al día, este análisis establece los recursos necesarios para satisfacer la demanda del cliente.

Siendo este el servicio el que tiene mas demanda se ha determinado dos factores importantes: el mayor número de personas imprime de 1 a 5 hojas con un porcentaje del 44% y con un porcentaje considerable del 34% imprime de 6 a 10 hojas al día.

Es importante recalcar que en los periodos de exámenes el número de impresiones que realiza un estudiante por día puede ser mayor a 20 hojas.

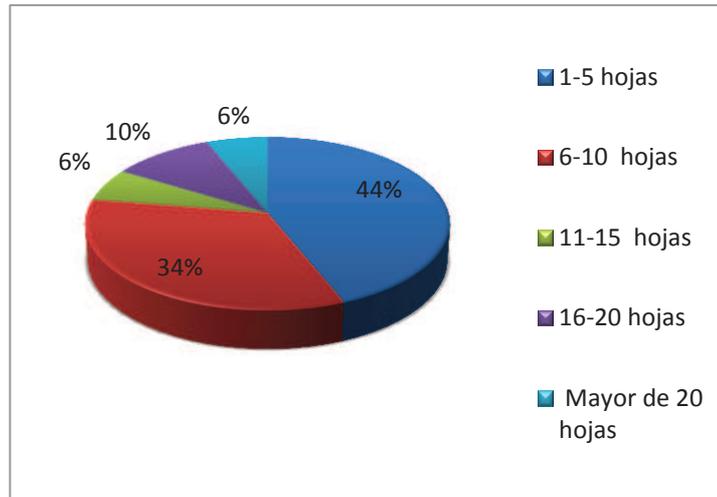


Figura 4.4: Análisis Demanda Servicio de Impresión  
Ver Anexo I: Resultados encuesta servicios

#### 4.1.1.3 Gestión Financiera

Proceso necesario que gestiona recursos económicos para evaluar y controlar los costos asociados a los servicios que garantizan un servicio efectivo a los usuarios del Service Desk.

En este proceso se realizará un análisis financiero donde se presentarán cotizaciones de los recursos necesarios, asociados a los servicios, además se determinará el retorno de la inversión mediante cálculos financieros.

Para cumplir este objetivo existen procesos establecidos que se han diseñado en la ESPE como la gestión financiera, en donde se involucran todas las unidades de la organización.

#### **4.1.1.3.1 Análisis Financiero de los Servicios**

##### **4.1.1.3.1.1 Servicio de Impresiones y fotocopias**

A continuación se realizará un análisis del costo para la adquisición de equipos, muebles y suministros necesarios para implementar el servicio.

##### **4.1.1.3.1.1.1 Indicaciones para obtener el servicio de Impresión y fotocopias**

Para que el cliente pueda acceder al servicio de impresión y fotocopiado, debe seguir las siguientes indicaciones:

- Seleccionar el tipo de talonario que requiera, las opciones que se van a crear son las siguientes: impresiones blanco/negro, color y fotocopias.
- Adquirir el talonario seleccionado en la tesorería de la ESPE a un costo de \$ 3.00.
- Para solicitar el servicio el cliente debe acudir a las instalaciones de los laboratorios.
- El pago del servicio, se lo realizará mediante el uso de tickets los cuales deben ser adquiridos previamente en la tesorería, se procederá a recortar el o los tickets del talonario, según el número de hojas de impresión o fotocopias que se realice.

#### 4.1.1.3.1.2 Costos de la inversión

Tabla 4. 1 :Inversión servicio de fotocopia e impresión

Equipo/ Muebles	Cantidad	Precio Unitario	Costo Aproximado
Fotocopiadora impresora	2	\$ 2,500.00	\$ 5,000.00
PC	3	\$ 600.00	\$ 1,800.00
Modulo para laboratorio	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Sillas	7	\$ 30.00	\$ 210.00
Kit de herramientas para mantenimiento	1	\$ 100.00	\$ 100.00
Hojas	28 cajas (contiene 5000 hojas)	\$ 33.00	\$ 924.00
Tinta	12	\$ 70,00	\$ 840.00
Basureros	3	\$ 20.00	\$ 60.00
Suministros de oficina	Varios	\$ 100.00	\$ 100.00
<b>Total aproximado de la inversión</b>			<b>\$ 10,534.00</b>

Para determinar el costo de cada tipo de ticket se tomó como referencia el valor que se cancela en lugares cercanos a la ESPE en los que se brindan el mismo servicio. Es importante indicar que un ticket representa el valor de una impresión o fotocopia.

Tabla 4. 2 : Costo de ticket servicio fotografía e impresión

Talonario	Costo ticket
Impresión blanco / negro	\$ 0.05
Impresión color	\$ 0.30
Fotocopias	\$ 0.03

De acuerdo con la encuesta realizada a docentes y alumnos el rango de impresiones que realizan por día es de 1 a 5 hojas .

Tomando en cuenta la tendencia se obtendría los siguientes costos aproximados por cliente:

Tabla 4 .3: Gastos periódicos por alumno servicio fotocopia e impresión

<b>Impresión / Copia</b>	<b>Costo Diario Aproximado</b>	<b>Costo Semanal Aproximado</b>	<b>Costo Mensual Aproximado</b>
Impresión blanco/negro	\$ 0.25	\$ 1.25	\$ 5.00
Impresión a color		\$ 0.30	\$ 1.20
Fotocopias	\$ 0.09	\$ 0.45	\$1.80
<b>Total aproximado</b>			<b>\$ 7.40</b>

Para realizar los cálculos se utilizó como referencia el número total de estudiantes de pregrado de la ESPE sede Sangolquí y a su vez se realizó una relación de linealidad con el valor obtenido de la encuesta del número de personas que utilizan el servicio de impresiones y fotocopiado por día.

#### 4.1.1.3.1.3 Cálculo de la Demanda

A continuación se presentan los datos para el cálculo de la demanda del servicio

Tabla 4.4: Datos cálculo de la demanda servicio fotocopia e impresión

<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>
Total de población ESPE Sangolquí	6136
Total de estudiantes que utilizarían el servicio de acuerdo a la encuesta	43 de 196 de encuestados
Lugares donde ofertan los mismos servicios	4

### Cálculo de la demanda

$$196 \rightarrow 43$$

$$6136 \rightarrow x$$

$$= \frac{1346}{4}$$

$$= 336 \text{ Alumnos}$$

Promedio de personas que asistirían diariamente 17

Costo aproximado ingresos: \$ 336\* 7.40 = \$ 2486

Tabla 4 .5: Gastos mensuales del servicio fotocopia e impresión

Suministros y materiales	Costo mensual aproximado
Hojas	\$ 924.00
Tinta	\$ 700,00
Varios	\$ 250.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,808.00</b>

Costo Aproximado de Egresos: \$ 1808.00

Utilidad Aproximada = Costo Aproximado Ingresos - Costo aproximado de egresos

Utilidad Aproximada = \$ 678.40

Tiempo Aproximado de recuperación de la inversión: **15 meses laborables.**

#### 4.1.1.3.1.4 Suministros

El departamento a cargo de abastecer de suministros a la ESPE será el encargado de entregar el material necesario para el funcionamiento del servicio.

#### 4.1.1.3.2 Servicio de préstamo de Laboratorio para Alumnos

Se procederá a realizar el análisis del costo para la adquisición de equipos y muebles necesarios para ofrecer el servicio

##### 4.1.1.3.2.1 Indicaciones para obtener el Servicio de préstamo de Laboratorio para Alumnos

- Encontrarse legalmente matriculado en la ESPE.
- Presentar el carné estudiantil actualizado.
- El encargado procede asignar un equipo disponible.
- El alumno podrá hacer uso del equipo durante 2 horas al día.

##### 4.1.1.3.2.2 Costo de la inversión

A continuación se muestra el costo de la inversión para la implementación del servicio.

Tabla 4. 6: Costos inversión préstamo de laboratorio

Equipo/ Muebles	Cantidad	Costo Aproximado
PC	34	\$ 20.400.00
Mesas para PC	34	\$ 1700.00
Sillas	70	\$ 2100.00
<b>Total aproximado</b>		<b>\$ 24,200.00</b>

Los encargados de gestionar la adquisición de los equipos y muebles para el funcionamiento del servicio, serán el personal de los Laboratorios en conjunto con la UTIC y el Departamento Financiero de la Institución

#### **4.1.1.3.3 Servicio de Internet**

Se realizará un análisis del costo de la adquisición de los dispositivos para mejorar el servicio de internet fijo e inalámbrico.

##### **4.1.1.3.3.1 Costo de la inversión**

A continuación se muestra el costo de la inversión para la implementación del servicio.

Tabla 4. 7: Costo de inversión servicio de internet

<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Aproximado</b>
Router	6	\$ 960.00
<b>Total aproximado</b>		\$ 960.00

##### **4.1.1.3.4 Servicio de instalación de aplicativos básicos y específicos**

A continuación se detallará la lista con el costo de la licencia del software actualizado con la última versión disponible en el mercado, necesario para que docentes y alumnos puedan realizar sus prácticas académicas.

#### 4.1.1.3.4.1 Costo de la inversión

A continuación se muestra el costo de la inversión para la implementación del servicio.

Tabla 4 .8: Costo de inversión aplicativos

<b>Aplicaciones Básicas</b>	<b>Costo Aproximado</b>	<b>Aplicaciones Especificas</b>	<b>Costo Aproximado</b>
Windows 7	\$ 45.00	Adobe cs5	\$ 150.00
Office 2010	\$ 50.00	SQL	\$ 200.00
Visual Studio 2010	\$ 500.00	Autocad 2010	\$ 50.00
Avira	\$ 40.00	Solid Works	\$ 500.00
Nero	\$ 100.00	Chart Pro	\$ 50.00
Deep Freezer	\$ 40.00	Matlab	\$ 1000.00
		Mathcad	\$ 70.00
		Oracle	\$ 1,276.00

Cada Departamento debe presupuestar el licenciamiento y mantenimiento de las aplicaciones requeridas para que sus estudiantes puedan realizar las respectivas prácticas académicas. El personal de los laboratorios administrará el uso de las licencias y su distribución en base a la demanda del docente y el alumno.

#### 4.1.1.3.5 Servicio de Soporte Técnico

Se realizará un análisis de los costos de diferentes cursos, seminarios y certificaciones a los que el personal de los laboratorios puede acceder, para brindar un servicio efectivo.

#### 4.1.1.3.5.1 Costo de la inversión

A continuación se muestra el costo de la inversión para la implementación del servicio

Tabla 4 .9: Costo inversión soporte técnico

<b>Cursos, Seminarios y Certificación</b>	<b>Costo Aproximado</b>
CCNA	\$ 290,00
LINUX	\$ 290,00
Diseño de redes de Fibra Óptica	\$ 200,00
Técnico en Antivirus	\$ 900,00
Administración de Procesos	\$ 250,00
Ofimática	\$ 245,00
Atención al cliente	\$ 315,00

#### 4.1.1.3.6 Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo

Se detallará el costo de los equipos y herramientas necesarias para ofrecer un servicio de calidad.

##### 4.1.1.3.6.1 Costo de la inversión

A continuación se muestra el costo de la inversión para la implementación del servicio.

Tabla 4 .10: Costo inversión mantenimiento preventivo correctivo

Equipo/ Herramientas	Costo Aproximado
Kit De Herramientas Para mantenimiento de Pc	\$ 100.00 C/U
Sopladora para Mantenimiento De PC	\$ 20.00 C/U
Suministro de Limpieza	\$ 150.00
Suministros de oficina	\$ 100.00

#### 4.1.2 Diseño del Servicio

La siguiente fase del ciclo de vida de ITIL V3 es la del diseño del servicio, donde se diseñan nuevos servicios y se mejoran los existentes, además de crear documentos y políticas informáticas para el diseño adecuado de los servicios TI y soluciones que permitan cumplir los objetivos presentes y futuros del Service Desk.

Incluye los cambios y mejoras necesarias para mantener e incrementar el valor del servicio para los clientes, durante todo el ciclo de vida de los servicios, cumpliendo los niveles de servicio estableciendo estándares y regularizaciones.

##### 4.1.2.1 Gestión de catálogo de servicios

El definir el catálogo de servicios es de gran importancia como lo menciona: Julia Giera de Forester Research "El Catálogo de Servicios es la piedra angular de la prestación de servicios y el punto de partida para cualquier

empresa interesada en ahorrar dinero y mejorar las relaciones con el negocio", el catálogo de servicios aporta una visión general de lo que ofertan los laboratorios

#### **4.1.2.1.1 Servicio de Impresión y Fotocopiado**

Ofrece un servicio efectivo de impresión y reproducción de documentos blanco/negro y/o color, para satisfacer la gran demanda que existe por parte de docentes y alumnos.

##### **4.1.2.1.1.1 Características del Servicio**

El servicio permitirá realizar impresiones y fotocopias a bajo costo de una manera rápida permitiéndole al cliente ahorrar tiempo y dinero, las actividades que se desarrollarán son las siguientes:

- Impresión y fotocopias en blanco/negro en bajo medio y alto volumen.
- Impresión y fotocopias en digital a color en bajo medio y alto volumen.

##### **4.1.2.1.1.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

##### **4.1.2.1.2 Mantenimiento preventivo y correctivo.**

Previene posibles fallas de los equipos, conectividad y red mediante revisiones y reparaciones para mantenerlas en óptimas condiciones.

#### **4.1.2.1.2.1 Características del servicio**

Existe los siguientes tipos de mantenimientos, el preventivo y el correctivo, las actividades que se realizará son:

##### **4.1.2.1.2.1.1 Mantenimiento preventivo**

- Planificación para el análisis y control del estado funcional de los equipos de los laboratorios.
- Actualización de software.
- Revisión periódica de los equipos del laboratorio.
- Informe del estado de los equipos.

##### **4.1.2.1.2.1.2 Mantenimiento correctivo**

- Cambio de componentes físicos obsoletos del hardware.
- Reinstalación del software.
- Establecer un reporte del mantenimiento correctivo realizado a cada equipo.

##### **4.1.2.1.2.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

##### **4.1.2.1.3 Instalación de aplicativos básicos y específicos.**

Gestiona la instalación de los aplicativos básicos y específicos necesarios para las prácticas por parte del estudiante, que a la vez sirve como herramienta de enseñanza del docente.

#### 4.1.2.1.3.1 Características del Servicio

En este servicio se va a brindar soporte a las siguientes actividades:

- Instalación y actualización de antivirus.
- Instalación y configuración del software requerido.
- Instalación de paquetes de ofimática.
- Actualización del software.

El software que se va a instalar en los laboratorios se van dividir en dos grupos:

- **Software Básico**

Tabla 4 .11: Software básico

<b>APLICACIONES BASICAS EN TODAS LAS AULAS</b>
Windows 7
Office 2010
Visio
Proyect
Winrar
Visual Studio
Avira
Nero
Virtual Box
Winzip
Mozilla Firefox
Internet Explorer
Deep Freezer
.Net
C++

- **Software específico**

Tabla 4. 12: Software específico

APLICACIONES ESPECÍFICAS
Adobe 5
SQL
Netbeans,
XNA
Wamp Server
Chart Pro
Autocad
Solid Works
Matlab
Mathcad
Microstation
Adobe CS4
Linux

Para las aplicaciones específicas cada departamento está obligado a presupuestar el licenciamiento y mantenimiento de los aplicativos necesarios para una correcta formación académica de los alumnos.

#### **4.1.2.1.3.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

#### **4.1.2.1.4 Acceso a internet.**

Permite el acceso al internet de alta velocidad desde los equipos de los laboratorios

#### **4.1.2.1.4.1 Características del servicio**

El acceso a internet proporciona múltiples servicios por medio de una gran variedad de herramientas que detallan a continuación:

#### **4.1.2.1.4.1.1 Correo electrónico (E-mail)**

Es el servicio que tiene mayor frecuencia de uso por parte de docentes y alumnos, vía ideal para resolver consultas urgentes entre personas separadas por grandes distancias.

#### **4.1.2.1.4.1.2 Acceso Remoto (FTP Telnet)**

Este servicio facilita al cliente conectarse con cualquier computadora en cualquier parte del mundo permitiendo transferir archivos y dar soporte a otros tipos de usuarios

#### **4.1.2.1.4.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

#### **4.1.2.1.5 Servicio de acceso inalámbrico a internet.**

Provee Internet a dispositivos móviles facilitando al usuario conectarse desde cualquier punto dentro de un área determinada.

#### **4.1.2.1.5.1 Características del servicio**

Los laboratorios cuentan con acceso a redes inalámbricas, que se ofrecen de manera gratuita, para que el cliente pueda acceder a esta red debe disponer de un ordenador o dispositivo móvil necesario para establecer la conexión, para acceder a la red no es necesario autenticarse con contraseñas o asignaciones de direcciones IP, ya que la red es abierta para todos sus clientes.

#### **4.1.2.1.5.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE

#### **4.1.2.1.6 Préstamo de laboratorios para los alumnos.**

Permite realizar la asignación de laboratorios dotados con equipos y acceso a internet para el uso exclusivo de los alumnos.

##### **4.1.2.1.6.1 Características del Servicio**

Los equipos computacionales que se prestarán a los alumnos tendrán instalado software básico y acceso a internet permitiendo al estudiante investigar y desarrollar sus actividades académicas que reforzaran sus conocimientos.

##### **4.1.2.1.6.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

#### **4.1.2.1.7 Asignación de los laboratorios para actividades académicas y cursos de capacitación.**

Distribución de laboratorios para el desarrollo de actividades académicas durante el semestre y cursos de capacitación temporales.

##### **4.1.2.1.7.1 Características del Servicio**

Permite coordinar el horario y asignación de los laboratorios para el dictado de clases, la coordinación de los horarios depende del cronograma académico de cada departamento de la ESPE.

##### **4.1.2.1.7.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

#### **4.1.2.1.8 Soporte Técnico**

Proporciona soluciones a problemas relacionados al hardware y software que se les puede presentar a los clientes de los laboratorios, mientras hacen uso del servicio.

Pueden existir varios tipos de incidentes que se pueden presentar en los laboratorios, A continuación se lista los tipos de soporte que contiene este servicio.

##### **4.1.2.1.8.1 Soporte sobre Linux y aplicaciones en Linux**

Soporte para brindar soluciones orientadas a Linux, configuración y uso

###### **4.1.2.1.8.1.1 Características del Servicio**

Este servicio se enfoca a ayudar al cliente con el manejo y configuración de este S.O. incluye:

- Instalación del S.O. y sus distribuciones básicas como: Ubuntu 12.04, RedHat y Debian.
- Manejo básico de software
- Configuración del S.O.

###### **4.1.2.1.8.1.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE

#### **4.1.2.1.8.2 Soporte en Ofimática**

Facilita el soporte en programas orientados a las suites ofimáticas las que pueden ser software libre o pagado, que permite crear, manipular, transmitir y almacenar información necesaria para el usuario.

##### **4.1.2.1.8.2.1 Características del Servicio**

- Este servicio esta orientado a dar soporte a dos tipos de software que son Microsoft Office y Open Office.
- Apoya a la realización de actividades básicas que comprende el almacenamiento de datos, transferencia electrónica de los mismos y la gestión de la información.

##### **4.1.2.1.8.2.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE

##### **4.1.2.1.8.3 Servicio de solución de problemas, mantenimiento y reparación**

Se encarga de brindar soluciones a problemas relacionados con el funcionamiento de equipos de trabajo para el cliente, con el objetivo de garantizar que el cliente reciba un servicio de calidad.

#### **4.1.2.1.8.3.1 Características del Servicio**

Los encargados de facilitar este servicio deben estar capacitados con conocimiento técnicos y específicos para solucionar cualquier tipo de problema que se presente, ya sea ejecutando tareas preventivas o correctivas en los equipos

Las actividades relacionadas a este servicio son:

- Dar de baja a equipos obsoletos.
- Test y diagnóstico de problemas de equipos.
- Asistencia al cliente con respecto a problemas de hardware y software de una computadora y equipos de laboratorio.

#### **4.1.2.1.8.3.2 Destinatarios**

Comunidad Politécnica de la ESPE.

#### **4.1.2.2 Gestión de la Capacidad**

En este Proceso se determinarán los recursos físicos, tecnológicos y humanos necesarios para el diseño del servicio, su objetivo es asegurar que la capacidad de lo Servicios de TI cumplan los requisitos presentes y futuros de la organización con unos costes asumibles.

A continuación se detalla la capacidad requerida para la implementación del Service Desk en el área de recursos físicos:

Tabla 4 .13: Recursos Físicos - Gestión de la Capacidad

<b>RECURSOS FÍSICOS</b>	<b>NOMBRE DEL SERVICIO</b>	<b>Nº AULAS/OFICINA</b>	<b>Área M<sup>2</sup> por Aula</b>	<b>ÁREA TOTAL</b>
	Impresión y Copiado	1	<b>17.34</b>	<b>17.34</b>
	Mantenimiento Preventivo y Correctivo.	1	<b>17.34</b>	<b>17.34</b>
	Préstamo de Laboratorios para los alumnos	2	<b>51.875</b>	<b>103.75</b>

Tabla 4 .14: Capacidad física de las nuevas instalaciones bloque G y H.

	<b>Nº Aulas</b>	<b>Área M<sup>2</sup> por Aula</b>	<b>Total M<sup>2</sup></b>	<b>Nº Equipos por Aula</b>	<b>Nº. Estud</b>	<b>Total Estud.</b>
<b>EDIF. BLOQUE G Y H</b>						
Segundo Piso Bloque G	6	51.875	311.25	25	25	150
Segundo Piso Bloque H	6	51.875	311.25	25	25	150
Tercer Piso Bloque G	6	51.875	311.25	25	25	150
Tercer Piso Bloque H	6	51.875	311.25	25	25	150
<b>Total</b>			<b>1245</b>			<b>600</b>

**Observación:** El área destina para el funcionamiento de los laboratorios son el segundo y tercer piso del bloque G (Dolores Veintimilla de Galindo) y H, contarán con 24 aulas y una capacidad de recibir a 600 estudiantes por sesión

A continuación se detalla la capacidad requerida para la implementación del Service Desk en el área de recursos tecnológicos:

Tabla 4 .15: Recursos Tecnológicos.-Gestión de la Capacidad

<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>			
<b>NOMBRE DEL SERVICIO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>Nº</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>
Impresión y copiado	Copiadora impresora	2	Copia e imprime a color 35 hojas por minuto, ampliación al 400%, reducción al 25 %.
	PC'S	3	Core I3 , Disco 500 GB, memoria DDR3 4Gb, Monitor LG 18.5
Mantenimiento preventivo y correctivo.	Kit de Herramientas para mantenimiento de Pc	3	Destornillar, desmontador, pinzas , sujetador etc.
	Sopladora para mantenimiento De PC	3	500 W de potencia, voltaje de alimentación: 110V, 60 Hz.
Instalación de aplicativos básicos y específicos	Aplicativos básicos	600	Software básico (Office, Nero, Avira, Deep Freezer, Winzip, Virtual Box, etc.)
	Aplicativos específicos	600	Software específico (Adobe, Sql, Netbeans, Autocad, , Matlab, etc.)
Préstamo de laboratorios para los alumnos	Laboratorios	2	Equipados con 17 Pc's por laboratorio.
	PC'S	34	Core I3, Disco 500 GB, memoria DDR3 4Gb, Monitor LG 18.5.
Acceso a internet fijo	PC'S	600	Core I3, Disco 500 GB, memoria DDR3 4Gb, Monitor LG 18.5.
Servicio de acceso inalámbrico a Internet	Router's inalámbricos	6	4-port Gigabit Security Router – VPN.

A continuación se detalla la capacidad requerida para la implementación del Service Desk en el área de recursos humanos:

Tabla 4 .16: Recursos humanos - Gestión de la capacidad

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>SERVICIO</b>	<b>Nº. RR.HH</b>	<b>GRADO</b>
	Impresión y copiado	2	Laboratorista/Pasante
	Mantenimiento preventivo y correctivo.	6	Laboratoristas/Pasantes
	Instalación de aplicativos básicos y específicos	6	Laboratoristas/Pasantes
	Asignación de los laboratorios para actividades académicas y cursos de capacitación	1	Jefe de Laboratorios
	Préstamo de laboratorios para los alumnos	1	Laboratorista
	Acceso a internet	1	Laboratorista
	Soporte técnico al cliente	2	Laboratorista

Anexo K : Matriz multidimensional para el número de adjuntos

#### 4.1.2.2.1 Indicadores de ITIL Gestión de la Capacidad

Para supervisar la capacidad se establecen métricas claras que permiten medir objetivamente el rendimiento de la infraestructura informática, para esto ITIL V3 tienen indicadores (KPIs) definidos para cada proceso.

Tabla 4 .17: KPIs ITIL - Gestión de la Capacidad

KPI (Métricas)	Descripción
Incidentes debidos a falta de capacidad	Cantidad de incidentes ocurridos debido a insuficiencia de Capacidad de Servicios o Capacidad de Componentes
Exactitud del pronóstico de la capacidad	Desviación de la predicción del desarrollo de la capacidad de su curso real
Ajustes a la capacidad	Cantidad de ajustes a la Capacidad de Servicios y Capacidad de Componentes debido a cambios en la demanda
Ajustes a la capacidad no planeados	Cantidad de aumentos no planeados a la Capacidad de Servicios o Capacidad de Componentes como resultado de limitaciones de capacidad
Tiempo para la resolución de carencias en la capacidad	Tiempo empleado para la resolución de una limitación detectada en la capacidad
Reservas de capacidad	Porcentaje de reservas de capacidad en tiempos de demanda normal y máxima
Porcentaje de monitorización de capacidad	Porcentaje de servicios y componentes de infraestructura monitorizados para capacidad

Fuente: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

#### 4.1.2.3 Gestión de Disponibilidad.

En este proceso se definirá los horarios de disponibilidad y el responsable del servicio para que funcione interrumpidamente y de manera fiable, además ayudará a optimizar y monitorizar los servicios TI gestionando las interrupciones del servicio para su mantenimiento y actualización.

Tabla 4. 18: Gestión de la disponibilidad.

<b>Gestión de la Disponibilidad</b>	<b>SERVICIO</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>
	Impresión y copiado	Lunes a Viernes: 12 hrs.	Pasante
			Laboratorista
	Mantenimiento preventivo y Correctivo.	Tres veces por semana.	Pasante
			Laboratorista
	Instalación de aplicativos básicos y específicos	Antes del inicio de clases Tiempo aproximado 6 días	Laboratorista
	Asignación de los laboratorios para actividades académicas y cursos de capacitación	Antes del inicio de clases Tiempo aproximado 6 días	Jefe de Laboratorios
	Préstamo de laboratorios para los alumnos	Lunes a Viernes: 14 hrs	Laboratorista
Acceso a internet	Lunes a Viernes: 14 hrs Sábado: 5 hrs. Domingo: 5hrs.	Laboratorista / Proveedores	
Soporte técnico al cliente	Lunes a Viernes: 14 hrs Sábado: 5 hrs. Domingo: 5hrs.	Laboratorista	

#### 4.1.2.3.1 Indicadores de ITIL Gestión de la Disponibilidad

Los indicadores ya establecidos por ITIL V3 para la Gestión de la Disponibilidad permiten medir la disponibilidad de los servicios, además de asegurar que los servicios estén disponibles y funcionen correctamente.

Tabla 4 .19:KPIs ITIL - Gestión de la Disponibilidad.

KPI (Métrica)	Descripción
Disponibilidad de servicio	Disponibilidad de servicios en relación a la disponibilidad acordada en los SLA's y OLA's
Cantidad de interrupciones de servicio	Cantidad de interrupciones de servicio
Duración de interrupciones de servicio	Duración media de interrupciones de servicio
Monitorización de disponibilidad	Porcentaje de servicios y componentes de infraestructura sujetos a monitorización de disponibilidad
Medidas de disponibilidad	Cantidad de medidas implementadas con el objetivo de aumentar la disponibilidad

Fuente: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

#### 4.1.2.4 Gestión de Niveles De Servicio

En este proceso se definirá el nivel de servicio de los Laboratorios Generales, en el que se asegurará la calidad de los servicios TI, mediante Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), Acuerdos de Nivel Operacional (OLA).

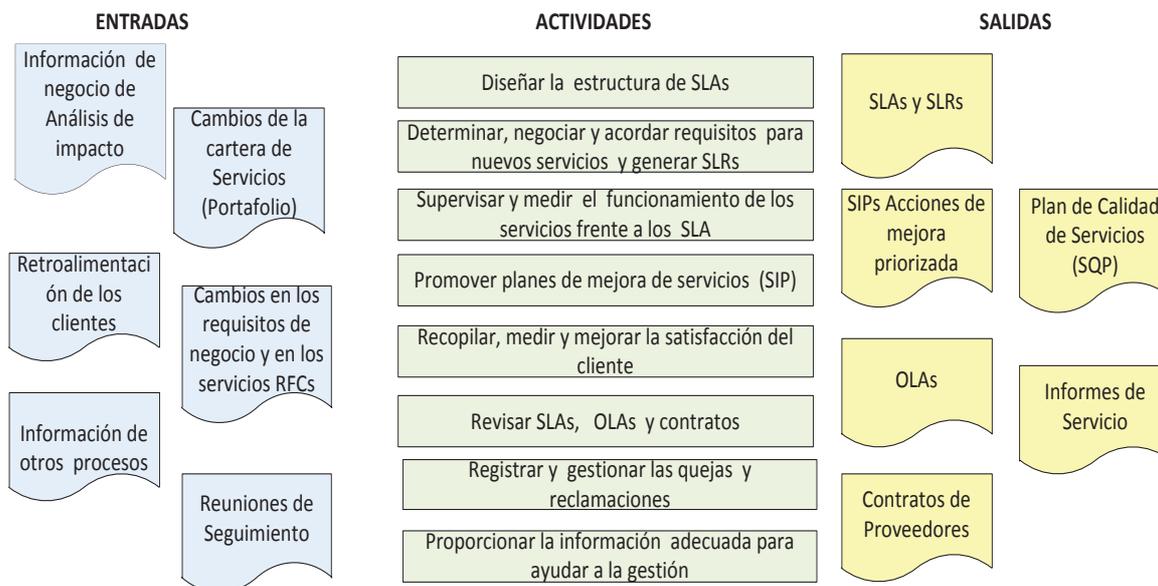


Figura 4.5: Proceso de Niveles de Servicio

Es importante contar con formatos de SLA y OLA, que permitan asegurar la calidad de los servicios ofrecidos por el Service Desk, razón por la que se diseñó un formato de SLA y OLA, acorde a la perspectiva de los laboratorios.

Ver Anexo J: Diseño de Formato SLA, OLA para los Laboratorios Generales del DCC.

#### 4.1.2.4.1 Indicadores de ITIL Gestión de Niveles de Servicio

Los indicadores ya establecidos por ITIL V3 para la Gestión de la de Niveles de Servicio son los siguientes:

Tabla 4 .20: KPIs ITIL - Gestión de Niveles de Servicio

<b>KPI (Metricas)</b>	<b>Descripción</b>
Servicios cubiertos por los SLA's	Cantidad de servicios cubiertos por los SLA's
Servicios cubiertos por los OLA's/UC's	Cantidad de servicios donde los SLA's están apoyados por OLA's
SLA's monitorizados	Cantidad de servicios/ SLA's monitorizados que reportan puntos débiles y contra medidas
SLA's bajo revisión	Cantidad de servicios/ SLA's revisados regularmente
Cumplimiento de niveles de servicio	Cantidad de servicios/ SLA's que cumplen con los niveles de servicio acordados
Cantidad de asuntos de Servicio	Cantidad de asuntos, al proveer servicios, que son identificados y tratados en un Plan de Mejoras al Servicio (SIP)

Fuente: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

#### **4.1.2.5 Gestión de la seguridad de la Información**

La información confidencial que se maneja en los laboratorios esta relacionada directamente con el área tecnológica para realizar actividades como la configuración y acceso como administrador o usuario a PCs y dispositivos de red.

La gestión de la seguridad de la información se encuentra activa durante todo el ciclo de vida del servicio, es la encargada de que todo los servicios se encuentren disponibles, manteniendo la información completa , actualizada e integra.

#### 4.1.2.5.1 Indicadores de ITIL Gestión de la Seguridad de la Información

Los indicadores ya establecidos por ITIL V3 para la gestión de la seguridad de la información permiten medir la confidencialidad, integridad y confidencialidad de los servicios, además de asegurar que los servicios estén disponibles y funcionen correctamente.

Tabla 4 .21: KPIs ITIL - Gestión de la Seguridad de la Información

KPI	Descripción
Cantidad de medidas preventivas implementadas	Cantidad de medidas de seguridad preventivas implementadas como respuesta a amenazas de seguridad identificadas
Duración de la implementación de medidas preventivas implementadas	Duración desde la identificación de una amenaza de seguridad hasta la implementación de una contramedida adecuada
Cantidad de incidentes graves de la seguridad	Cantidad de incidentes de seguridad identificados, clasificados por categoría de gravedad
Cantidad de periodos de inactividad de servicio relacionados con la seguridad	Cantidad de incidentes de seguridad que causan interrupciones de servicio o disponibilidad reducida
Cantidad de pruebas de seguridad	Cantidad de pruebas y adiestramientos de seguridad llevados a cabo
Cantidad de defectos identificados durante las pruebas de seguridad	Cantidad de defectos identificados en los mecanismos de seguridad durante las pruebas

Fuente: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

#### 4.1.2.6 Gestión de los Proveedores

Los laboratorios forman parte de una institución pública, el comité de adquisiciones de la ESPE es el encargado de resolver todas las adquisiciones. El comité de adquisiciones estará constituido por los siguientes miembros:

- Rector de la ESPE o su delegado.
- Oficial Superior en servicio activo.
- Asesor Jurídico .
- Director Financiero.
- Técnico de la institución, especialista en el tema de la contratación

##### 4.1.2.6.1 Indicadores de ITI-Gestión de Proveedores

Los indicadores ya establecidos por ITIL V3 para la gestión de proveedores permiten medir el cumplimiento de los proveedores, los que permiten asegurar que se obtiene valor a cambio de dinero

Tabla 4 .22: KPIs ITIL - Gestión de Proveedores

KPI	Descripción
Cantidad de UC's acordados	Porcentaje de contratos apoyados por los UC's
Cantidad de revisiones de contratos	Cantidad de revisiones de contratos y suministradores realizadas
Cantidad de incumplimientos de contrato identificados	Cantidad de obligaciones contractuales que no cumplieron los suministradores (identificados durante las revisiones de contratos)

Fuente: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

#### 4.1.2.7 Gestión de la Continuidad del Servicio

Este proceso tiene como objetivo garantizar la recuperación del servicio después de un incidente crítico, para lo que es necesario definir y establecer estrategias, políticas y procedimientos que eviten en lo posible la interrupción del servicio.

##### 4.1.2.7.1 Indicadores de ITIL Gestión de la Continuidad del Servicio

Los indicadores ya establecidos por ITIL V3 para la gestión de la continuidad del servicio permiten medir la cantidad de desastres que se generen dentro del proceso, para asegurar el funcionamiento del servicio.

Tabla 4. 23: KPIs ITIL Gestión de la Continuidad del Servicio

KPI	Descripción
Procesos de negocio con acuerdos de continuidad	Porcentaje de procesos de negocio cubiertos por metas específicas de continuidad del servicio
Lagunas en preparación para desastres	Cantidad de lagunas identificadas en la preparación para eventos de desastres (amenazas serias sin contramedidas definidas)
Duración de la implementación	Duración desde la identificación del riesgo relacionado a desastres hasta la implementación de un mecanismo de continuidad adecuado
Cantidad de prácticas para desastres	Cantidad de prácticas para desastres que realmente se llevaron a cabo
Cantidad de defectos identificados durante las prácticas para desastres	Cantidad de defectos identificados en la preparación para eventos de desastres identificados durante las prácticas

Fuente: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

#### **4.2 Criterios de diseño de un Service Desk.**

Los criterios para el diseño de un Service Desk son los siguientes:

- Objetivos de negocio.
- Niveles y la calidad de la gestión de la información requerida.
- Capacidad de los laboratorios.
- Políticas de los laboratorios.
- Número de clientes a cubrir.
- Horario laboral de la organización
- Rango, número y tipo de aplicaciones a soportar.
- Requerimientos del negocio generales (ejemplo herramientas).
- Infraestructura de red (local, extendida), rango, número y tipo de hardware o tecnología a soportar.
- Ciclo de sustitución de la tecnología
- Nivel de habilidad de los clientes, los empleados y de los usuarios.
- Número de empleados (para la primera y segunda línea)
- Dependencias de terceras partes

## 4.2.1 Opciones para la selección del Service Desk apropiado para los Laboratorios Generales del DECC.

A continuación se realizará un análisis de las diferentes alternativas de Service Desk que nos ofrece ITIL.

El Service Desk es el punto de contacto de toda la organización TI con clientes y usuarios, razón por la cual es importante definir la estructura adecuada de Service Desk que se adapte a la realidad de los laboratorios.

### 4.2.1.1 Service Desk Local

Se encuentra físicamente cerca de los usuarios por lo que formar parte de la misma ubicación.

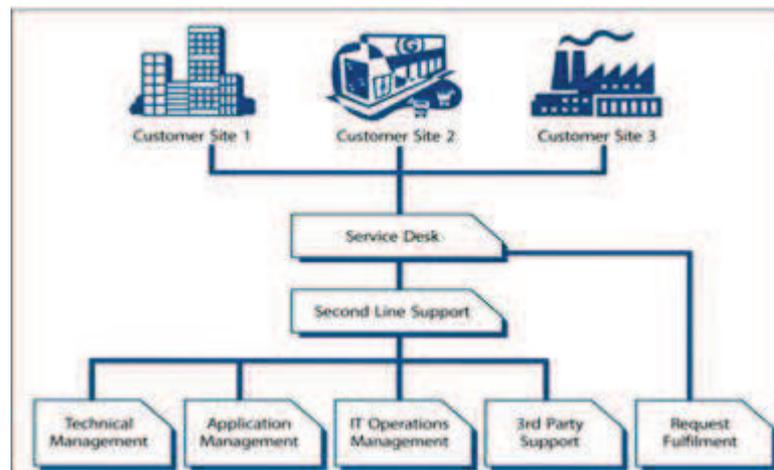
- Creado para sobrellevar las necesidades locales del negocio.
- El soporte está ubicado y se brinda usualmente en el mismo lugar.
- Recomendable para pequeñas organizaciones.



Fuente: OCG, ITIL V3 Service Operation, First Published 2007, página 111

#### 4.2.1.2 Service Desk Centralizado

El contacto con los usuarios se lo realiza mediante una sola estructura, entre los beneficios se pueden mencionar costos bajos y optimización de los recursos.

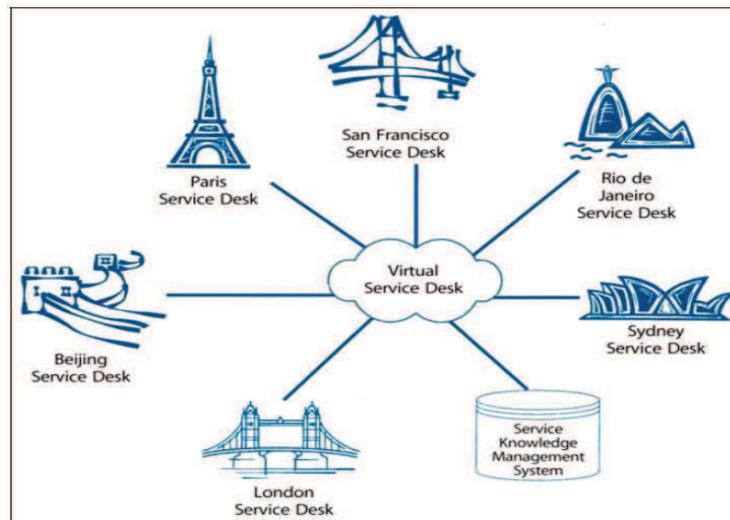


Fuente: OCG, ITIL V3 Service Operation, First Published 2007, página 112

#### 4.2.1.3 Service Desk Virtual

Pueden estar ubicados en diferentes lugares geográficos como por ejemplo en varios continentes. El Service Desk virtual permite aprovechar cada uno de los recursos en el momento que sea necesario.

- Centraliza la información.
- Evita duplicación de información.
- Se brinda un "servicio local" sin caer en costos adicionales.
- Calidad del servicio consistente.



Fuente: OCG, ITIL V3 Service Operation, First Published 2007, página 112

#### 4.2.2 Selección del Service Desk apropiado para los Laboratorios Generales del DECC.

En base a las alternativas presentadas anteriormente el **Service Desk Centralizado**, no es apropiado puesto que el objetivo principal es centralizar los Service Desk ya existentes dentro de una organización de esta manera reducir costos y optimizar recursos, el problema que se presenta en este tipo de estructura es que actualmente no existe implementado ningún Service Desk en los laboratorios.

**El Service Desk Virtual** no puede ser implementado en los laboratorios , ya que este tipo de estructura se implementan en organizaciones grandes ubicadas en diferentes partes del mundo, probablemente que necesiten utilizar más de un idioma y en diferentes usos horarios. En dichas situaciones se

requiere más de una estructura física del Service Desk, por lo que los costos varían dependiendo de la ubicación, recurso humano y herramientas corporativas donde se implementará el Service Desk.

El **Service Desk Local** se adapta a las necesidades de los Laboratorios Generales del DECC, ya que está localizado dentro de la organización, lo que facilita la gestión de procesos y procedimientos comunes y asegura la compatibilidad de hardware, software e infraestructura de red.

Una vez definido el Service Desk adecuado para los laboratorios se puede concluir que con este tipo de estructura se aprovecha todos los recursos humanos y tecnológicos de los laboratorios, también se considera la posibilidad a futuro de la implementación de un **Service Desk Centralizado** para todos los laboratorios de la ESPE sede Sangolquí.

Ver Anexo K: Costos del área de atención al cliente del Service Desk.

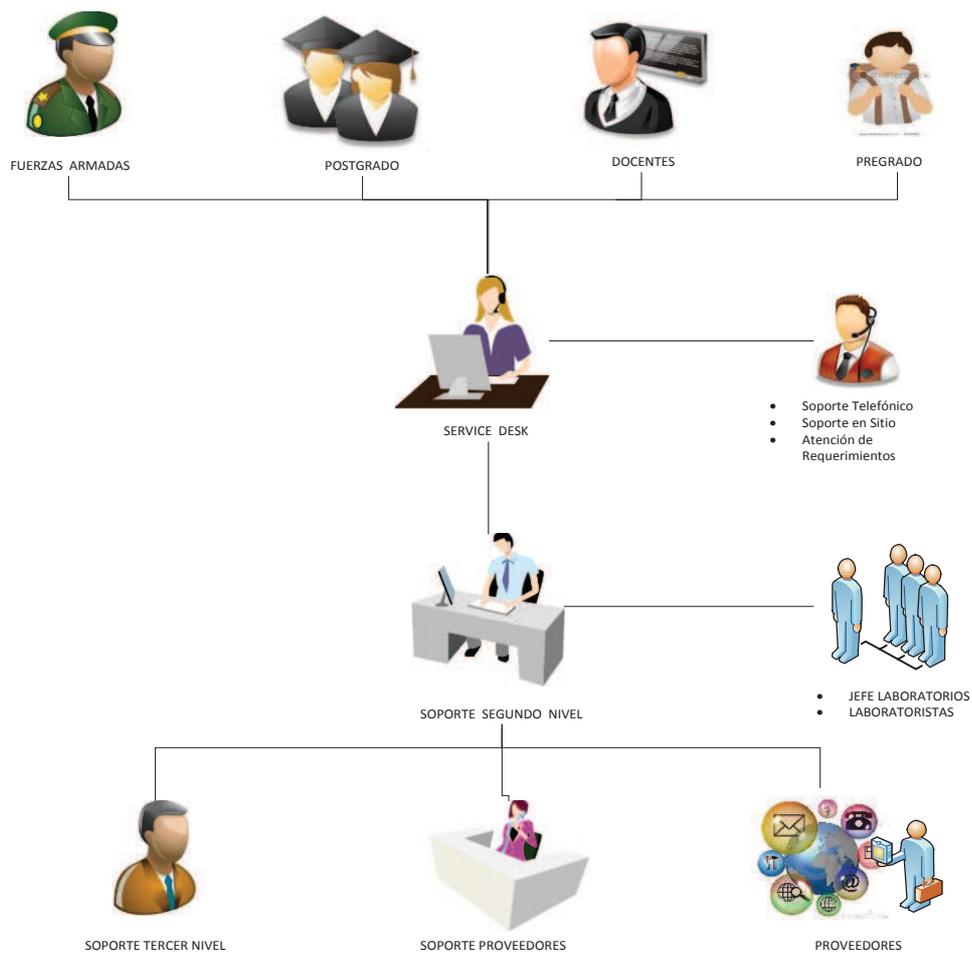


Figura 4.6: Diseño de la estructura del Service Desk de los Laboratorios Generales del DECC

### 4.2.3 Niveles de Soporte

Los niveles de soporte en la estructura de la figura 4.6 esta compuesta de:

Nivel 1:

- Service Desk.

Nivel 2:

- Soporte Técnico.

Nivel 3:

- Proveedores.

#### **4.2.4 Funciones y actividades del Service Desk**

Las funciones que realizará el Service Desk será la gestión de servicios TI de los laboratorios, gestión de la relación con el cliente y los usuarios, dichas funciones se han clasificado en gestión de incidencias, gestión de problemas y gestión de cambios cada función tiene las siguientes actividades:

#### **4.2.5 Gestión de Incidentes**

El Service Desk de los laboratorios permite resolver incidentes o peticiones de servicio que pueden presentarse por parte de clientes y usuarios, por lo que el Service Desk ofrece un primer nivel de soporte que permitirá dar solución a los siguientes incidentes:

- Revisión de proyectores visuales.
- Revisión de fotocopiadoras impresoras.
- Revisión de dispositivos de red.
- Revisión del software de equipos de computación.
- Asistencia técnica.

Para resolver los incidentes antes descritos se debe seguir los siguientes procesos:

- Registrar el incidente que puede darse por diversas fuentes como alumnos, docentes, laboratoristas, el mismo Service Desk. Se debe realizar lo más pronto posible ya que resulta más costoso si se lo hace posteriormente.
- Clasificar y solucionar el incidente asignando una categoría que a su vez puede subir dependiendo de la dificultad del incidente, es decir se asignan los recursos necesarios para resolver el incidente en los niveles de soporte establecidos como se muestra en la figura 4.8 gestión de incidentes, escalado- soporte
- Cerrar el incidente una vez que el usuario confirme la solución satisfactoria del mismo, documentar todas las actividades realizadas que generaron la solución del incidente con el fin de mantener la base del conocimiento actualizado.

#### 4.2.5.1 Flujo de la Gestión de Incidentes

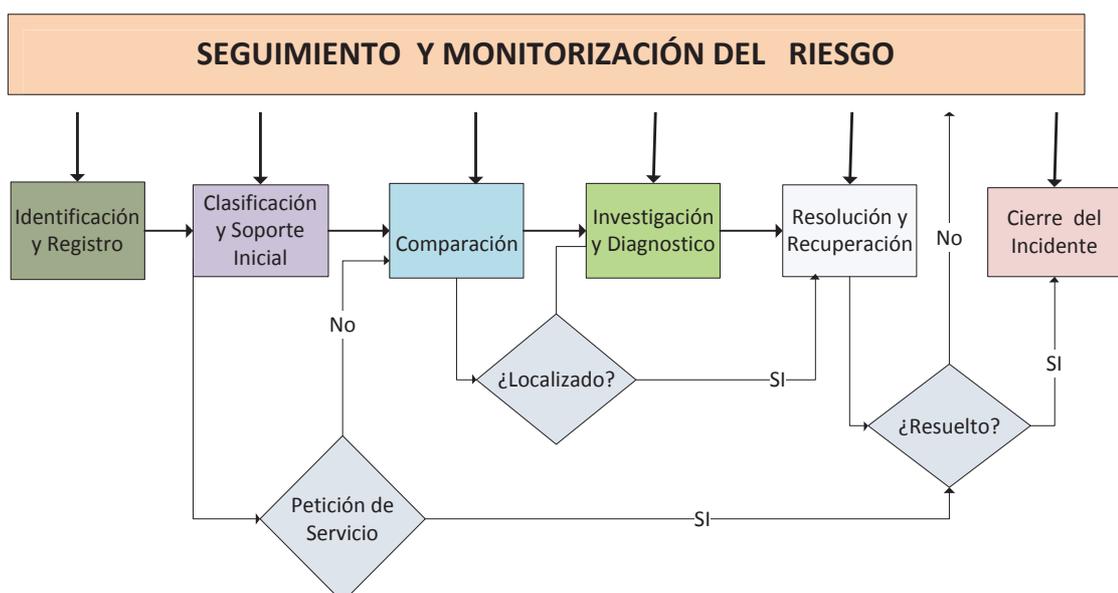


Figura 4.7: Flujo de la Gestión de Incidentes

#### 4.2.5.2 Escalado y Soporte de Incidentes.

Si el Service Desk no puede solucionar el problema en una primera instancia debe recurrir a un superior o un especialista que se haga responsable del incidente, este proceso se le denomina escalado y se resume de la siguiente manera:

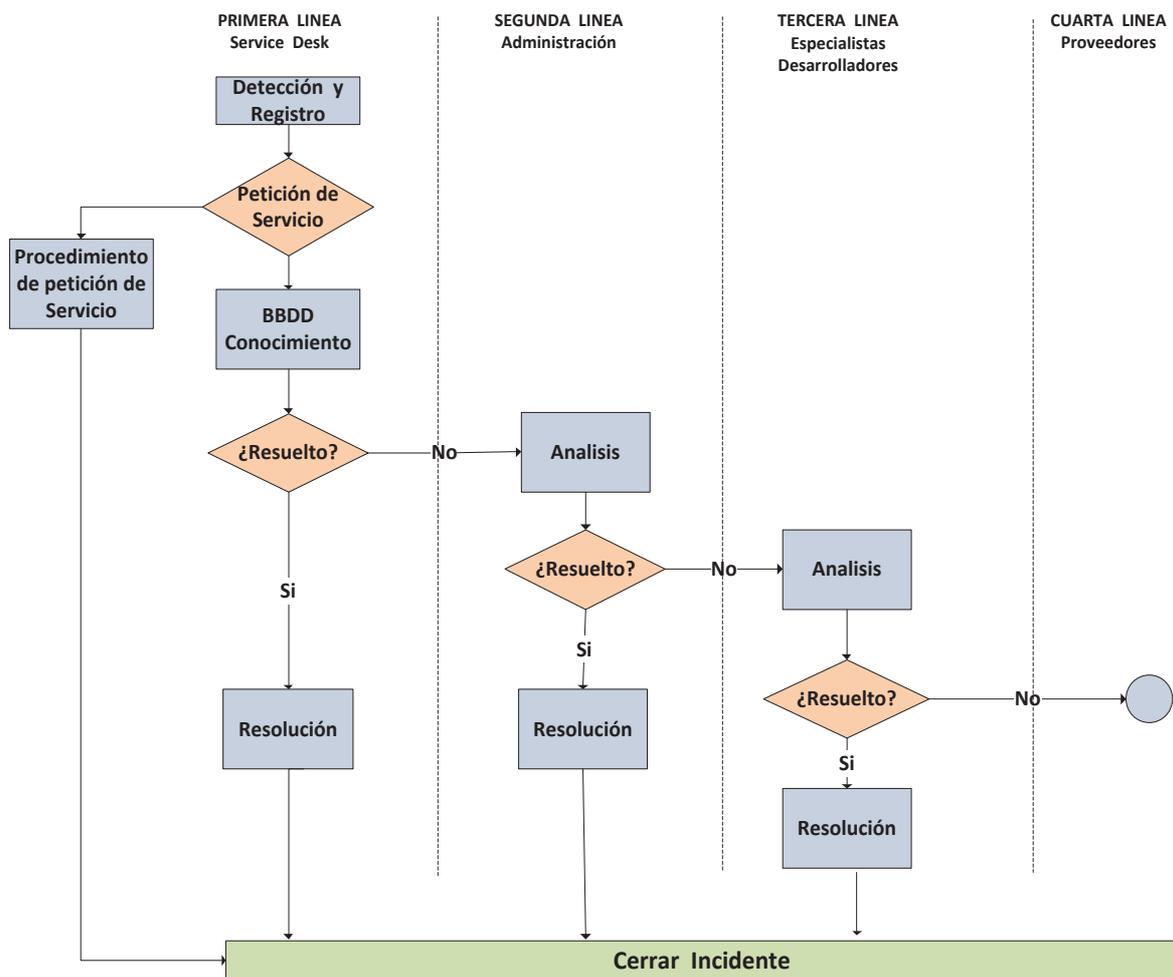


Figura 4.8: Gestión de Incidentes, Escalado- Soporte

#### **4.2.6 Gestión de Problemas**

El Service Desk de los laboratorios permitirá resolver problemas que pueden presentarse por parte de clientes y usuarios. Cuando el incidente es repetitivo o tiene un fuerte impacto en la infraestructura TI la gestión de problemas debe determinar sus causas y encontrar posibles soluciones a los siguientes problemas:

- Revisión de equipos de computación.
- Asignación de aulas para docentes y alumnos.
- Proveer acceso a internet.

Para resolver los problemas antes descritos se debe seguir los siguientes procesos:

- Identificar y registrar los problemas para determinar sus posibles causas y finalmente convertirlos en errores conocidos.
- Clasificar y solucionar los errores conocidos registrando las soluciones mediante RFCs las cuales son enviadas a la gestión de cambios.
- Cerrar el problema una vez que el usuario confirme que los resultados son los deseados, documentar todas las actividades realizadas para la resolución del problema.

#### 4.2.6.1 Flujo de la Gestión de Problemas

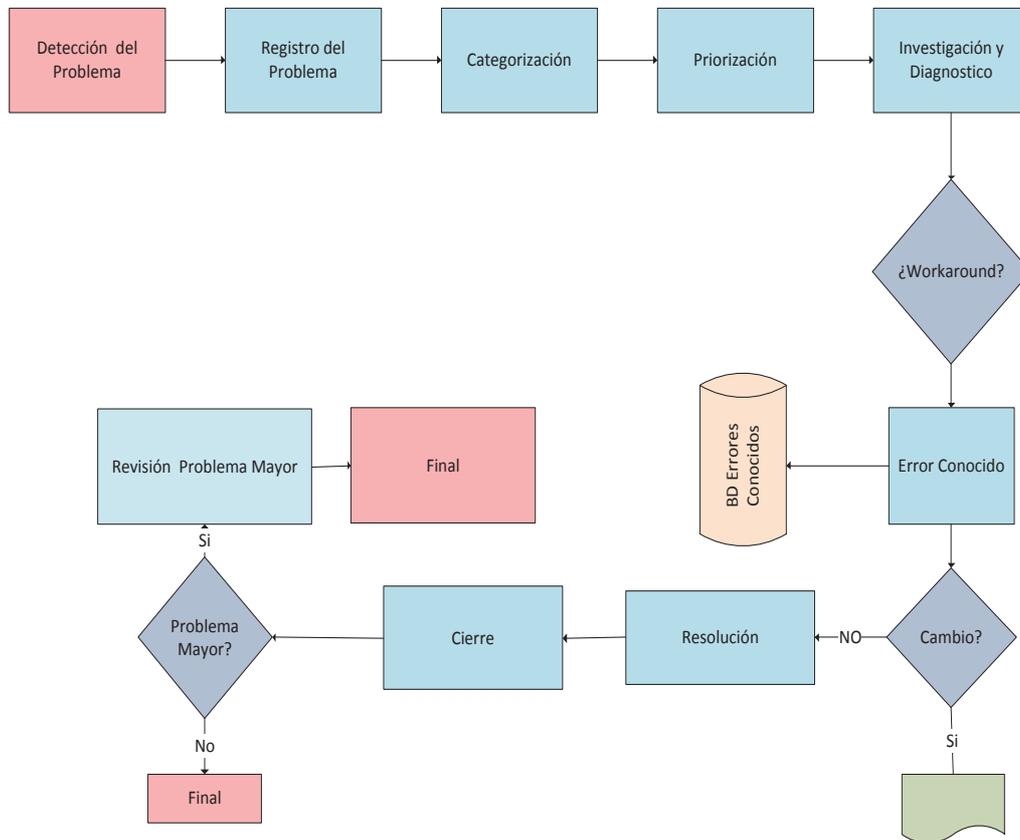


Figura 4.9: Flujo de la Gestión de Problemas

#### 4.2.7 Gestión de Cambios

El Service Desk de los laboratorios debe gestionar procedimientos efectivos que permitan asegurar la continuidad del servicio, la gestión de cambios debe solventar los siguientes requerimientos:

Estudio de factibilidad de nuevos requerimientos para mejora, configuración o cambio del servicio TI que faciliten la resolución efectiva de incidentes y problemas.

La gestión de cambios debe garantizar:

- Estén justificados.
- Los cambios están adecuadamente registrados, clasificados y documentados.
- Que no exista problemas al deshacerse los cambios creando planes de retirada de cambios en caso de un mal funcionamiento.

Para garantizar una adecuada gestión de cambios se realiza el siguiente proceso:

- Registrar adecuadamente los RFCs los que se pueden originar a partir de la gestión de problemas o para mejorar, crear nuevos servicios. Es importante conocer que un cambio no siempre necesita de una RFC en caso de que no sea de mayor importancia pueden realizarse sin la aprobación de la gestión de cambios.
- Aceptar los cambios previos a un análisis de los RFCs en el caso de que sea justificada la solicitud y sea evidente en el cambio una mejora en el servicio TI, además se clasificará al RFC dependiendo de su prioridad e impacto en el Service Desk.
- En la planificación y aprobación se debe planificar la gestión de cambios ya que una mala planificación podría provocar una reacción en cadena con resultados catastróficos en el caso que no se posea un “back up” que permita recuperar la última configuración estable del servicio.

Ver Anexo L: Formato Solicitud de Cambios

### 4.2.7.1 Flujo de la Gestión de Cambios

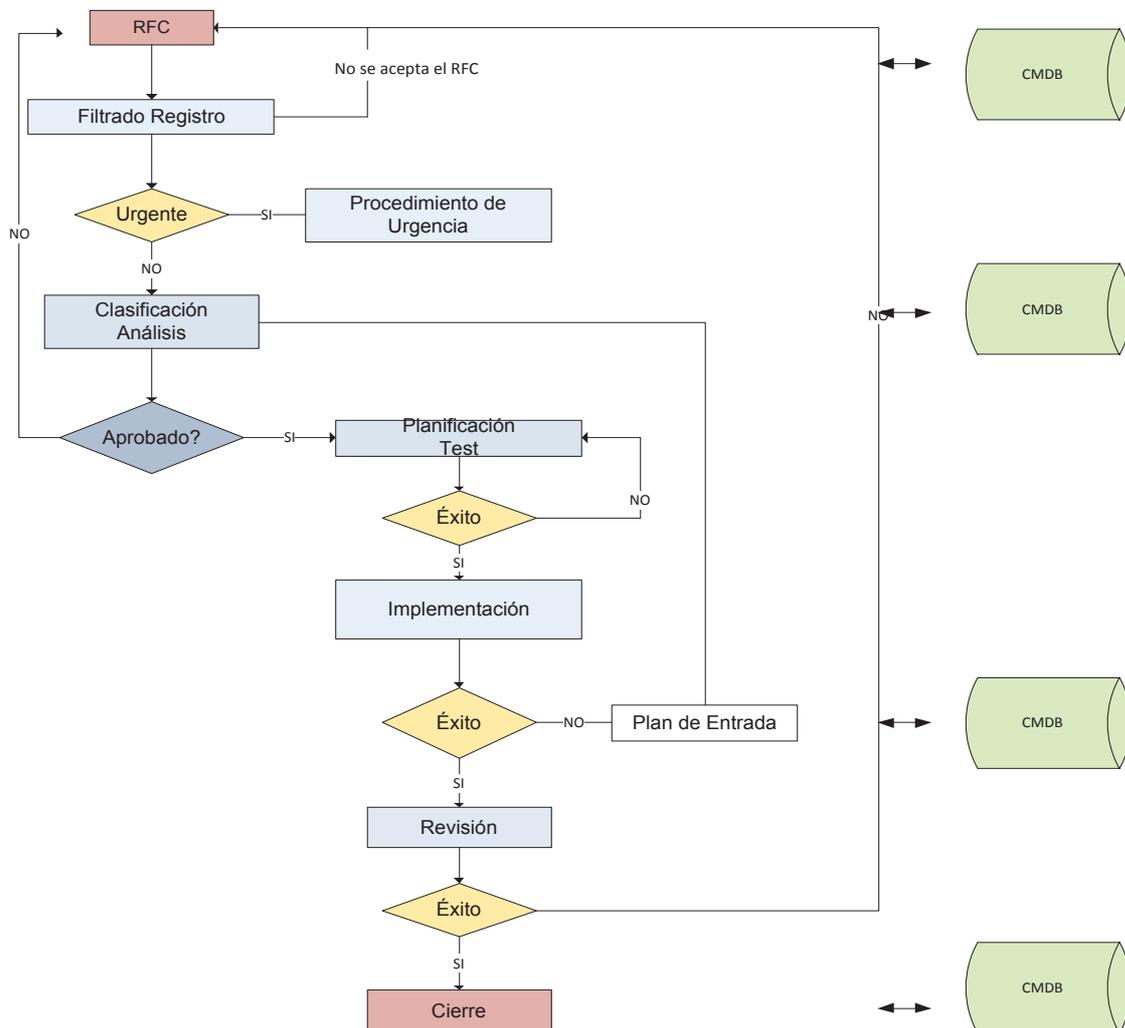


Figura 4.10: flujo Gestión de Cambios

### 4.2.8 Especificación de Roles, Responsabilidades, Tareas y Perfil del Recurso Humano del Service Desk

Es importante definir los roles, responsabilidades , tareas y perfiles del personal del Service Desk, de acuerdo a los requerimientos de los Laboratorios Generales del DECC.

#### 4.2.8.1 Roles y Responsabilidades

Es fundamental establecer las diferentes responsabilidades que debe cumplir el personal en cada actividad durante el proceso de la gestión de incidentes, gestión de cambios y gestión de problemas, para lo que es necesario definir una herramienta útil y sencilla como la matriz RACI.

A continuación se muestra la descripción de la matriz RACI

Tabla 4. 24: Descripción matriz RACI

Abreviatura	Descripción
R	<b>Responsable</b>
	Encargado de llevar a cabo una tarea determinada
A	<b>Aprobador</b>
	Encargado de la realizar las pruebas necesarias del trabajo finalizado
C	<b>Consultado</b>
	Encargado de emitir opinión o consejo. A pesar de no encontrarse implicado directamente en la ejecución del proceso
I	<b>Informado</b>
	Recibe información sobre el avance del trabajo y resultado

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Tabla 4. 25: Matriz RACI- incidentes

SUBPROCESOS	ROLES					
	Usuario	Service Desk			Técnico Nivel 2	Proveedor
		Técnico	Gestor de incidentes	Coordinador Service Desk		
Soporte a Gestión de incidentes		I	C	A/R		
Notificar el incidente	R	I	I	A		
Registrar incidentes		R	I	A		
Clasificar incidentes		I	C/R	A		
Resolución de incidentes por el soporte de primera línea		I	R	A		
Resolución de Incidentes por el soporte de segunda línea		I	C	A	R	C
Gestión de incidentes graves		I	C	A	C	R
Monitorización y escalado de incidentes	I	I	R	A	C	
Cierre y evaluación del incidente		I	R	A		
Información Pro-activa a usuarios	I		R	A		
Informes de la gestión de incidentes	I	I	R	A	C	

Tabla 4 .26: Matriz RACI-Gestión Problemas

SUBPROCESOS	ROLES					
	Usuario	Service Desk			Técnico Nivel 2 (Jefe Laboratorios Laboratoristas)	Proveedor (UTIC)
		Técnico	Gestor de Problemas	Coordinador Service Desk		
Notificar el problema	R	I		A		
Identificación y categorización del problema		R	C	A/C		
Resolución del problema			R	A		
Control de problemas y errores			R	A	R	
Cierre y evaluación de problemas			R	A		
Revisión de problemas graves			R	A	C	C
Informes de gestión de problemas	I	I	R	A	C	C

Tabla 4 .27: Matriz RACI-Gestión de Cambios

SUBPROCESOS ITIL Gestión de Cambios	ROLES					
	Usuario	Service Desk			Técnico Nivel	Proveedor
		Técnico	Gestor de Cambios	Coordinador Service Desk		
Soporte ala gestión de cambios				A/R		
Solicitar cambio	R	I	C	A		
Registro Pre Evaluación de solicitudes de cambio		R	C	A		
Clasificación de solicitudes de Cambio		R	C	A		
Evaluación de solicitudes de Cambio urgentes		I	R	A	C	C
Evaluación de cambio	I	I	R	A		
Planificación de cambios		I	R	A	C	C
Evaluación de cambios revisión Pos – implementación	I	I	R	A		

#### 4.2.8.2 Perfil de los Recursos Humanos del Service Desk

Es de gran importancia definir el perfil adecuado para el personal que formará parte del Service Desk para garantizar el éxito en el desempeño de sus funciones, se tomará en cuenta ciertos parámetros como: el nivel de estudios, experiencia y competencias personales.

#### 4.2.8.3 Técnico primer nivel

A continuación se muestra el perfil del técnico de primer nivel, que consta de información básica, actividades principales que desarrollará, experiencia, conocimientos generales, específicos y competencias.

Tabla 4. 28: Especificación Cargo Técnico Primer Nivel

Especificación del Cargo																																																																																																																																																										
<b>Información Básica :</b>																																																																																																																																																										
<b>Nombre del cargo:</b>	Técnico Primer nivel																																																																																																																																																									
<b>Naturaleza del Cargo</b>																																																																																																																																																										
Registra, Identificar las causas y analizar soluciones efectivas que permitan restablecer los servicios.																																																																																																																																																										
<b>Actividades principales</b>																																																																																																																																																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra el incidente, problema o cambio</li> <li>• Clasifica y establecer niveles de prioridad</li> <li>• Analiza y ejecutar una solución</li> <li>• Escala el incidente , problema o cambio a nivel superior</li> <li>• Registra y actualiza las soluciones</li> </ul>																																																																																																																																																										
Cargo	Estudiante de la carrera de Ing. Sistemas																																																																																																																																																									
Experiencia	No indispensable																																																																																																																																																									
Conocimiento Generales	-SO Windows, Linux, -Herramientas de ofimática -Internet -Correo electrónico																																																																																																																																																									
Conocimientos Específicos	Conocimiento de hardware informático																																																																																																																																																									
Competencias	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Competencia</th> <th colspan="10">Nivel de Importancia</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comunicación Personal</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Capacidad para escuchar, interpretar y entender</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Capacidad para el trabajo en equipo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de Urgencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de relación social</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Disciplina de procesos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Capacidad de negociación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de responsabilidad</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Capacidad para Priorizar y elegir</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Paciencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Pensamiento estratégico</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Nivel de Importancia										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comunicación Personal											■	Capacidad para escuchar, interpretar y entender											■	Capacidad para el trabajo en equipo									■			Sentido de Urgencia										■		Capacidad de relación social								■				Disciplina de procesos											■	Capacidad de negociación							■					Sentido de responsabilidad											■	Capacidad para Priorizar y elegir											■	Paciencia											■	Pensamiento estratégico						■					
Competencia	Nivel de Importancia																																																																																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																
Comunicación Personal											■																																																																																																																																															
Capacidad para escuchar, interpretar y entender											■																																																																																																																																															
Capacidad para el trabajo en equipo									■																																																																																																																																																	
Sentido de Urgencia										■																																																																																																																																																
Capacidad de relación social								■																																																																																																																																																		
Disciplina de procesos											■																																																																																																																																															
Capacidad de negociación							■																																																																																																																																																			
Sentido de responsabilidad											■																																																																																																																																															
Capacidad para Priorizar y elegir											■																																																																																																																																															
Paciencia											■																																																																																																																																															
Pensamiento estratégico						■																																																																																																																																																				

#### 4.2.8.4 Perfil Coordinador Service Desk

A continuación se muestra el perfil del coordinador del Service Desk , que consta de información básica, actividades a principales que desarrollará, experiencia , conocimientos generales, específicos y competencias.

Tabla 4 .29: Especificación cargo coordinador de Service Desk

Especificación del Cargo	
<b>Información Básica :</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Coordinador de Service Desk
<b>Naturaleza del Cargo</b>	
Identificar las causas, analizar y provee soluciones efectivas que permitan restablecer los servicios.	
<b>Actividades principales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar ejecutar una solución o escalar</li> <li>• Registra soluciones</li> <li>• Proveer de soluciones a el primer nivel de servicio</li> <li>• Elabora informes de la soluciones</li> <li>• Escala el incidente</li> <li>• Se reúne con el personal del <i>Service Desk</i> para informar acerca de los cambios o implementaciones que se realizaran</li> </ul>	
Cargo	Ing. Sistemas
Experiencia	Un año
Conocimiento Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-SO Windows, Linux</li> <li>-Cableado Estructurado</li> <li>- configuración básica de redes</li> <li>-Herramientas de ofimática</li> <li>-Internet</li> <li>-Correo electrónico</li> <li>-Conocimiento ITIL V3</li> </ul>
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de hardware informático</li> <li>-Experiencia en el área de servicio al cliente y soporte a usuarios</li> <li>-Herramientas para la gestión de recursos informáticos</li> </ul>

Competencias	<b>Competencia</b>		<b>Nivel de Importancia</b>									
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
	Comunicación Personal											■
	Capacidad para escuchar, interpretar y entender											■
	Capacidad para el trabajo en equipo										■	
	Sentido de Urgencia											■
	Capacidad de relación social									■		
	Disciplina de procesos											■
	Capacidad de negociación											■
	Sentido de responsabilidad											■
	Capacidad para Priorizar y elegir											■
	Paciencia											■
	Pensamiento estratégico										■	

#### 4.2.8.5 Técnico Segundo Nivel

A continuación se muestra el perfil del técnico de segundo nivel, que consta de información básica, actividades a principales que desarrollará, experiencia, conocimientos generales, específicos y competencias.

Tabla 4. 30: Especificación Cargo Técnico de Segundo Nivel

Especificación del Cargo	
<b>Información Básica :</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Técnico Segundo nivel
<b>Naturaleza del Cargo</b>	
Identificar las causas, analizar y provee soluciones efectivas que permitan restablecer los servicios.	
<b>Actividades principales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar ejecutar una solución o escalar</li> <li>• Registra y actualiza las soluciones</li> <li>• Proveer de soluciones a el primer nivel de servicio</li> <li>• Comunica soluciones al resto de niveles</li> </ul>	
Cargo	Ing. Sistemas

Experiencia	Un año																																																																																																																																																									
Conocimiento Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-SO Windows, Linux</li> <li>-Cableado Estructurado</li> <li>- configuración básica de redes</li> <li>-Herramientas de ofimática</li> <li>-Internet</li> <li>-Correo electrónico</li> <li>- Conocimiento ITIL V3</li> </ul>																																																																																																																																																									
Conocimientos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de hardware informático</li> <li>-Experiencia en el área de servicio al cliente y soporte a usuarios</li> <li>-Herramientas para la gestión de recursos informáticos</li> </ul>																																																																																																																																																									
Competencias	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Competencia</th> <th colspan="10">Nivel de Importancia</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comunicación Personal</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para escuchar, interpretar y entender</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para el trabajo en equipo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de Urgencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de relación social</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Disciplina de procesos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de negociación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de responsabilidad</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para Priorizar y elegir</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Paciencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Pensamiento estratégico</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Nivel de Importancia										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comunicación Personal												Capacidad para escuchar, interpretar y entender												Capacidad para el trabajo en equipo												Sentido de Urgencia												Capacidad de relación social												Disciplina de procesos												Capacidad de negociación												Sentido de responsabilidad												Capacidad para Priorizar y elegir												Paciencia												Pensamiento estratégico											
Competencia	Nivel de Importancia																																																																																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																
Comunicación Personal																																																																																																																																																										
Capacidad para escuchar, interpretar y entender																																																																																																																																																										
Capacidad para el trabajo en equipo																																																																																																																																																										
Sentido de Urgencia																																																																																																																																																										
Capacidad de relación social																																																																																																																																																										
Disciplina de procesos																																																																																																																																																										
Capacidad de negociación																																																																																																																																																										
Sentido de responsabilidad																																																																																																																																																										
Capacidad para Priorizar y elegir																																																																																																																																																										
Paciencia																																																																																																																																																										
Pensamiento estratégico																																																																																																																																																										

#### 4.2.8.6 Perfil Gestor de Indecentes

A continuación se muestra el perfil del gestor de incidentes, que consta de información básica, actividades a principales que desarrollará, experiencia, conocimientos generales, específicos y competencias.

Tabla 4 .31: Especificación Cargo Gestor de Incidente

Especificación del Cargo																																																																																																																																															
<b>Información Básica :</b>																																																																																																																																															
<b>Nombre del cargo:</b>	Gestor de Incidentes																																																																																																																																														
<b>Naturaleza del Cargo</b>																																																																																																																																															
Ejecuta actividades efectivas para restablecer el servicio.																																																																																																																																															
<b>Actividades principales</b>																																																																																																																																															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra el incidente</li> <li>• Analiza posibles soluciones</li> <li>• Provee soluciones</li> <li>• Monitoriza las soluciones</li> <li>• Comunica soluciones al resto de niveles</li> </ul>																																																																																																																																															
Cargo	Ing. Sistemas																																																																																																																																														
Experiencia	un año																																																																																																																																														
Conocimiento Generales	-SO Windows, Linux -Cableado Estructurado - configuración básica de redes -Herramientas de ofimática -Internet -Correo electrónico -Conocimiento ITIL V3																																																																																																																																														
Conocimientos Específicos	-Conocimiento de hardware informático -Experiencia en el área de servicio al cliente y soporte a usuarios -Herramientas para la gestión de recursos informáticos - Conocimiento acerca de la Infraestructura de TI																																																																																																																																														
Competencias	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Competencia</th> <th colspan="10">Nivel de Importancia</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comunicación Personal</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para escuchar, interpretar y entender</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para el trabajo en equipo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de Urgencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de relación social</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Disciplina de procesos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de negociación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Sentido de responsabilidad</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para Priorizar y elegir</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Paciencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td> </tr> <tr> <td>Pensamiento estratégico</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #0056b3;"></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Nivel de Importancia										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comunicación Personal											Capacidad para escuchar, interpretar y entender											Capacidad para el trabajo en equipo											Sentido de Urgencia											Capacidad de relación social											Disciplina de procesos											Capacidad de negociación											Sentido de responsabilidad											Capacidad para Priorizar y elegir											Paciencia											Pensamiento estratégico										
Competencia	Nivel de Importancia																																																																																																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																					
Comunicación Personal																																																																																																																																															
Capacidad para escuchar, interpretar y entender																																																																																																																																															
Capacidad para el trabajo en equipo																																																																																																																																															
Sentido de Urgencia																																																																																																																																															
Capacidad de relación social																																																																																																																																															
Disciplina de procesos																																																																																																																																															
Capacidad de negociación																																																																																																																																															
Sentido de responsabilidad																																																																																																																																															
Capacidad para Priorizar y elegir																																																																																																																																															
Paciencia																																																																																																																																															
Pensamiento estratégico																																																																																																																																															

#### 4.2.8.7 Perfil Gestor de Problemas

A continuación se muestra el perfil del gestor de problemas, que consta de información básica, actividades a principales que desarrollará, experiencia, conocimientos generales, específicos y competencias.

Tabla 4. 32: Especificación Cargo Gestor de Incidente.

Especificación del Cargo	
<b>Información Básica :</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Gestor de Problemas
<b>Naturaleza del Cargo</b>	
Ejecuta actividades efectivas para restablecer el servicio.	
<b>Actividades principales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra el problema</li> <li>• Analiza posibles soluciones</li> <li>• Provee soluciones</li> <li>• Monitoriza las soluciones</li> <li>• Comunica soluciones al resto de niveles</li> </ul>	
<b>Cargo</b>	Ing. Sistemas
<b>Experiencia</b>	un año
<b>Conocimiento Generales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-SO Windows, Linux</li> <li>-Cableado Estructurado</li> <li>- configuración básica de redes</li> <li>-Herramientas de ofimática</li> <li>-Internet</li> <li>-Correo electrónico</li> <li>-Conocimiento ITIL V3</li> </ul>
<b>Conocimientos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de hardware informático</li> <li>-Experiencia en el área de servicio al cliente y soporte a usuarios</li> <li>-Herramientas para la gestión de recursos informáticos</li> <li>-Conocimiento acerca de la Infraestructura de TI</li> </ul>

Competencias	<b>Competencia</b>		<b>Nivel de Importancia</b>										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Comunicación Personal											
		Capacidad para escuchar, interpretar y entender											
		Capacidad para el trabajo en equipo											
		Sentido de Urgencia											
		Capacidad de relación social											
		Disciplina de procesos											
		Capacidad de negociación											
		Sentido de responsabilidad											
		Capacidad para Priorizar y elegir											
		Paciencia											
		Pensamiento estratégico											

#### 4.2.8.8 Perfil Gestor de Cambios

A continuación se muestra el perfil del gestor de cambios, que consta de información básica, actividades a principales que desarrollará, experiencia, conocimientos generales, específicos y competencias.

Tabla 4 .33: Especificación Cargo Gestor de Cambios.

Especificación del Cargo	
<b>Información Básica :</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Gestor de Cambios
<b>Naturaleza del Cargo</b>	
Evaluar y planificar el proceso de cambio	
<b>Actividades principales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoriza o rechaza los cambios propuestos</li> <li>• Evalúa los cambios realizados</li> <li>• Planifica los cambios que se realizaran</li> <li>• Garantizar la calidad y continuidad del servicio</li> </ul>	
Cargo	Ing. Sistemas
Experiencia	un año

Conocimiento Generales	-SO Windows, Linux -Cableado Estructurado - configuración básica de redes -Herramientas de ofimática -Internet -Correo electrónico -Conocimiento ITIL V3																																																																																																																																																									
Conocimientos Específicos	-Conocimiento de hardware informático -Experiencia en el área de servicio al cliente y soporte a usuarios -Herramientas para la gestión de recursos informáticos -Conocimiento acerca de la Infraestructura de TI																																																																																																																																																									
Competencias	<table border="1" data-bbox="659 633 1374 1151"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Competencia</th> <th colspan="10">Nivel de Importancia</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comunicación Personal</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para escuchar, interpretar y entender</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para el trabajo en equipo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de Urgencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de relación social</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Disciplina de procesos</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad de negociación</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Sentido de responsabilidad</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Capacidad para Priorizar y elegir</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Paciencia</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Pensamiento estratégico</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Nivel de Importancia										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comunicación Personal												Capacidad para escuchar, interpretar y entender												Capacidad para el trabajo en equipo												Sentido de Urgencia												Capacidad de relación social												Disciplina de procesos												Capacidad de negociación												Sentido de responsabilidad												Capacidad para Priorizar y elegir												Paciencia												Pensamiento estratégico											
Competencia	Nivel de Importancia																																																																																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																
Comunicación Personal																																																																																																																																																										
Capacidad para escuchar, interpretar y entender																																																																																																																																																										
Capacidad para el trabajo en equipo																																																																																																																																																										
Sentido de Urgencia																																																																																																																																																										
Capacidad de relación social																																																																																																																																																										
Disciplina de procesos																																																																																																																																																										
Capacidad de negociación																																																																																																																																																										
Sentido de responsabilidad																																																																																																																																																										
Capacidad para Priorizar y elegir																																																																																																																																																										
Paciencia																																																																																																																																																										
Pensamiento estratégico																																																																																																																																																										

## 4.2.9 Manual de los Procesos para la solución de incidentes y problemas.

### 4.2.9.1 Mantenimiento de equipos de laboratorio

Asegurar la efectividad de los equipos de los laboratorios, mediante las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo para minimizar los daños ocasionados por factores que puedan deteriorar al equipo.

#### **4.2.9.1.1 Procesos mantenimiento preventivo de equipos**

1. Realizar un cronograma de actividades para prevenir y minimizar la probabilidad de fallas.
2. En el caso de que se cumpla el tiempo establecido para el mantenimiento se realizará las siguientes actividades :
  - Revisión del log de errores.
  - Desmontaje, limpieza interna, aspirado, verificación de tarjetas, limpieza de drives, limpieza externa.
  - Limpieza y revisión de teclado
  - Limpieza y revisión de monitor
  - Desfragmentación, ScanDisk y diagnósticos del fabricante
3. Documentar las observaciones que se presentaron durante el proceso, en el caso de encontrar daños o algún desperfecto que amerite el remplazo de alguna pieza o accesorio será necesario realizar un mantenimiento correctivo.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

#### 4.2.9.1.2 Flujo Mantenimiento Preventivo de Equipos

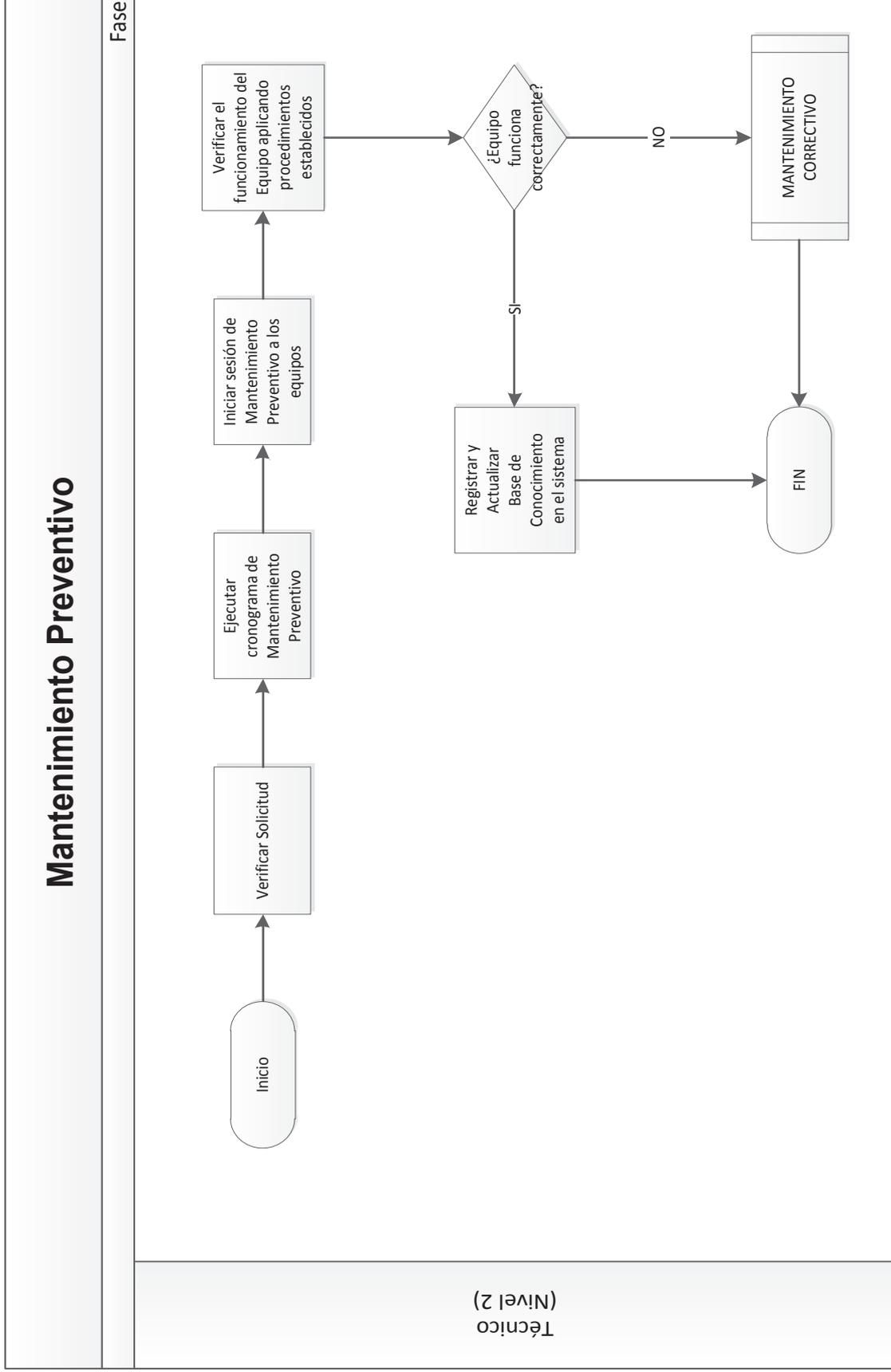


Figura 4.11: Flujo Mantenimiento Preventivo de Equipos

#### 4.2.9.2 Proceso Mantenimiento Correctivo de Equipos

1. Programar un cronograma de actividades para realizar periódicamente un mantenimiento preventivo.
2. En el caso de que se cumpla el tiempo establecido para el mantenimiento realizar las siguientes actividades :
  - Localizar la falla.
  - Buscar y corregir la causa que provoco la falla si fue por desgaste o falta de mantenimiento.
  - Reemplazar el equipo o la pieza en mal estado o si es necesario repararlo.
  - Verificar que está adecuadamente instalado y/o conectado.
3. Registrar el proceso de la reparación del equipo o el remplazo de la pieza requerida en el formato establecido Ver Anexo M: Formato Mantenimiento Preventivo.

### 4.2.9.2.1 Flujo Mantenimiento Correctivo

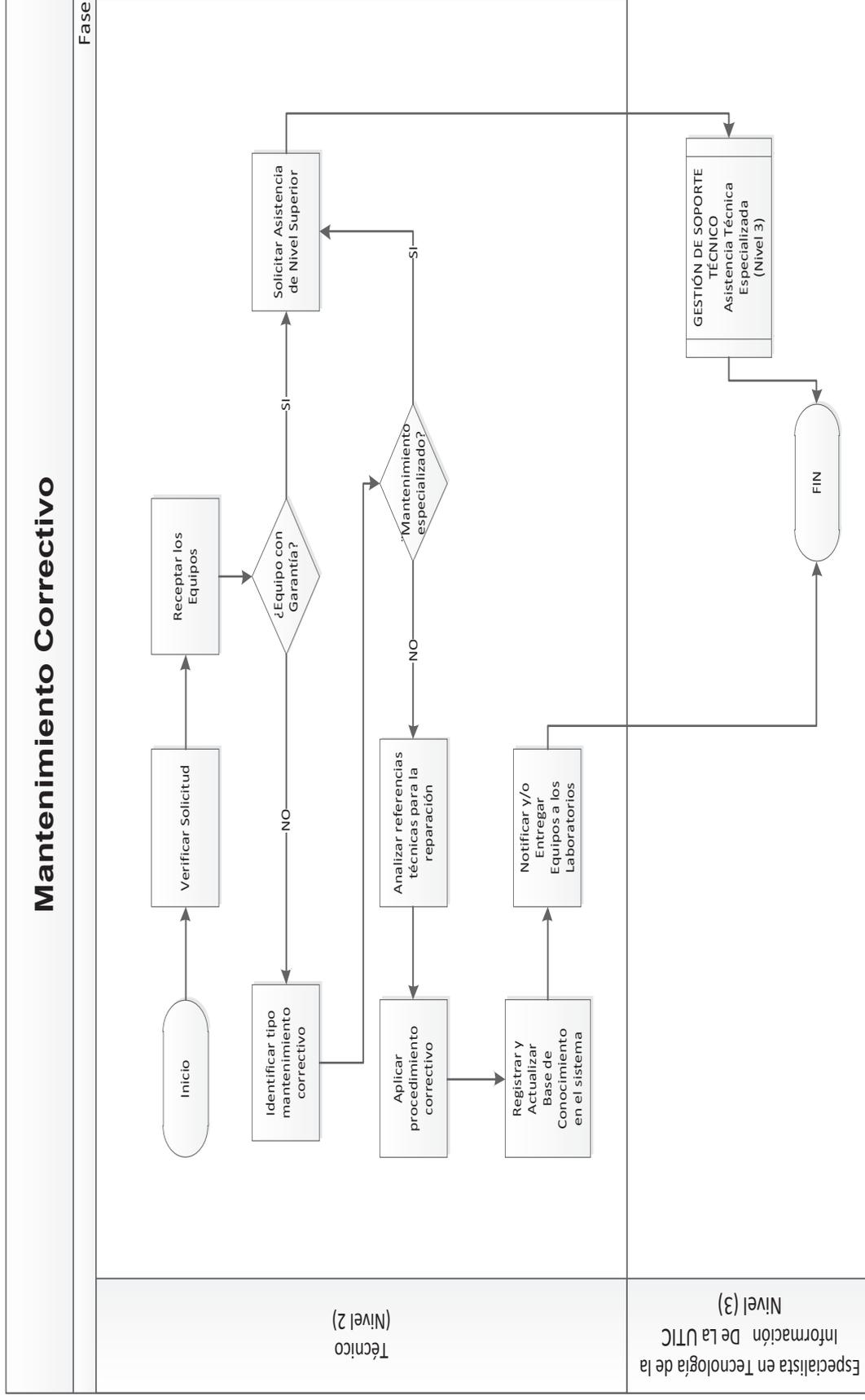


Figura 4.12: Flujo Mantenimiento Correctivo de Equipos

### **4.2.9.3 Administración de los servicios de redes**

Identificar el tipo requerimiento o problema de red que se presente para ejecutar las acciones correctivas y así permitir al usuario el rápido acceso a internet ya sea en su dispositivo móvil, laptop o en los equipos de los laboratorios.

#### **4.2.9.3.1 Proceso administración de los servicios de redes**

1. El cliente notifica el incidente.
2. Registrar en el formulario establecido.
3. Validar que el formulario este correctamente registrado caso contrario corregirlo.
4. Buscar la solución adecuada en la base del conocimiento :
  - Verificar que este matriculado mediante la comprobación de su carne. estudiantil o el pago de la matricula.
  - Si no esta matriculado no se le permitirá acceso a la red.
  - Si esta matriculado se le proporcionará la información necesaria que requiera el alumno para acceder a los servicios de la infraestructura de red de los laboratorios y capacitarlos para que pueda utilizarlos.
5. Se cierra el incidente.

### 4.2.9.3.2 Flujo Administración de los Servicios de Redes

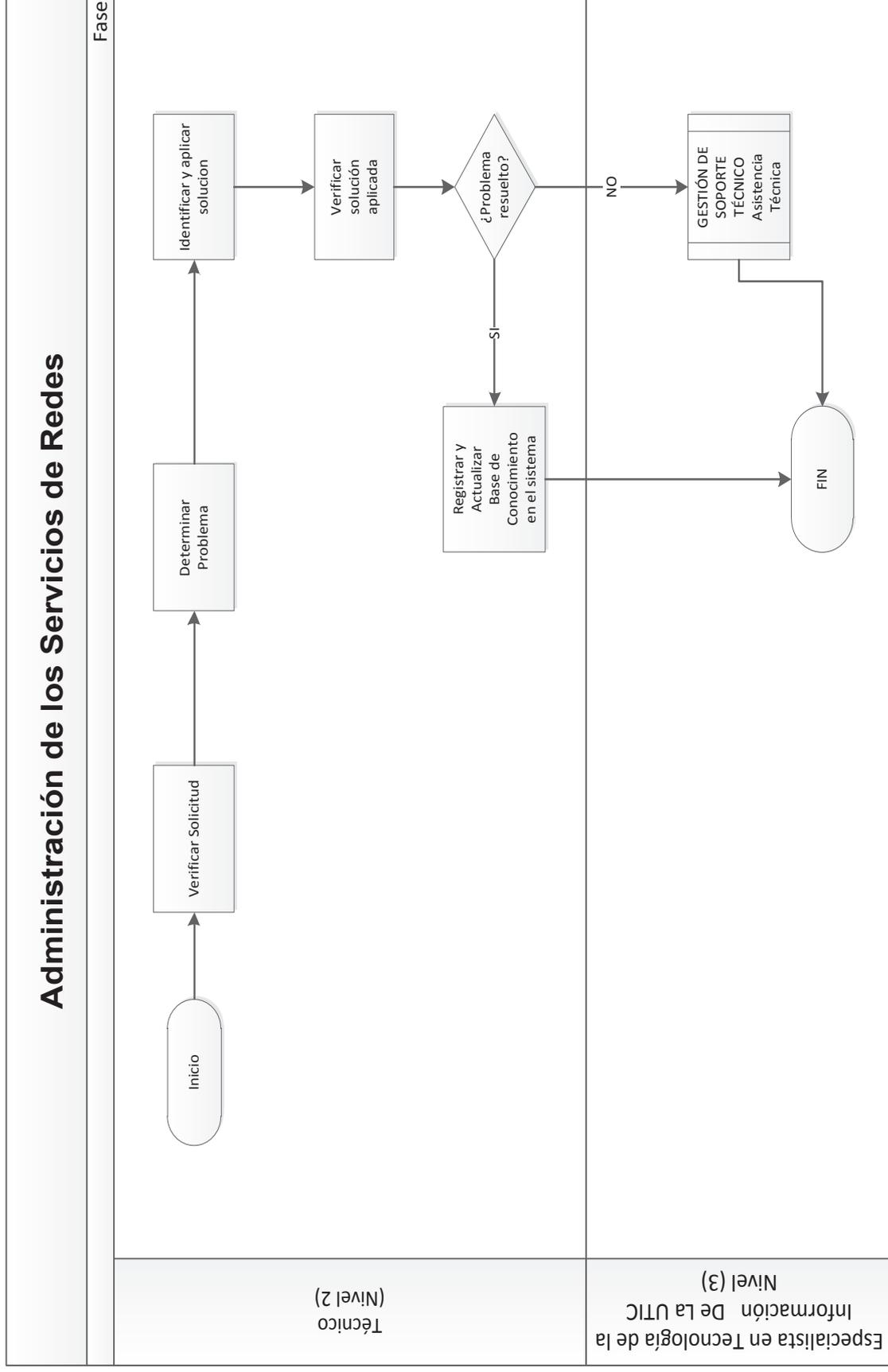


Figura 4.13: Flujo Administración de los Servicios de Redes

#### **4.2.9.4 Fotocopiadoras Impresoras**

Garantizar el funcionamiento de la fotocopiadora impresora para ofrecer un servicio efectivo que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes.

##### **4.2.9.4.1 Proceso Fotocopiadoras Impresoras**

Las actividades que se deben desarrollar para el buen funcionamiento de la fotocopiadora impresora son las siguientes:

1. Notificación de incidente de fotocopiadora impresora.
2. Registro de incidente.
3. Los tipos de incidentes que se pueden presentar son el atascamiento de hojas, cambio de cartuchos o mantenimiento del equipo.

###### **4.2.9.4.1.1 Atascamiento de las hojas**

1. Abrir la bandeja.
2. Retirar todo el papel cargado.
3. Retirar el papel atascado.
4. Asegurar que las guías del papel estén situadas correctamente.
5. Colocar nuevamente el papel y cerrar la bandeja.

6. Continuar con la impresión.
7. Cerrar el incidente.

#### **4.2.9.4.1.2 Cambio de tóner:**

1. Abrir la cubierta frontal y superior.
2. Retirar el tóner agotado y empaquetar para reciclar.
3. Retirar las envolturas del tóner nuevo.
4. Colocar el tóner nuevo, tomando en cuenta las guías para que ingrese correctamente.
5. Cerrar la cubierta frontal y superior.
6. Realizar una impresión de prueba para verificar la calibración del tóner.
7. Cerrar el incidente.

#### **4.2.9.4.1.3 Recomendaciones**

- Utilizar el tipo de toner recomendado, de lo contrario puede producirse fallos.
- Realizar el cambio de toner cuando sea necesario.
- El repetido cambio de toner puede causar el vertido de toner
- No agitar la el toner sustituido, porque el restante podría esparcirse.
- El tóner debe colocarse en una superficie plana y conservarse en un lugar frio, seco y apartado de la luz.

#### **4.2.9.4.1.4 Mantenimiento de fotocopiadora impresora**

1. Realizar copias de prueba.
2. Verificar la calidad de impresión.
3. Remover cubierta.
4. Revisar la bandeja de papel, actuadores, toner y rodillos, en caso de encontrarse en mal estado realizar el cambio.
5. Realizar la limpieza interna del equipo.
6. Armar el equipo.
7. Limpiar la parte externa de la fotocopiadora impresora.
8. Revisar cables y conexiones.
9. Realizar impresiones de prueba.
10. Cerrar incidente

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

### 4.2.9.4.1.5 Flujo de Revisión de Fotocopiadoras Impresoras

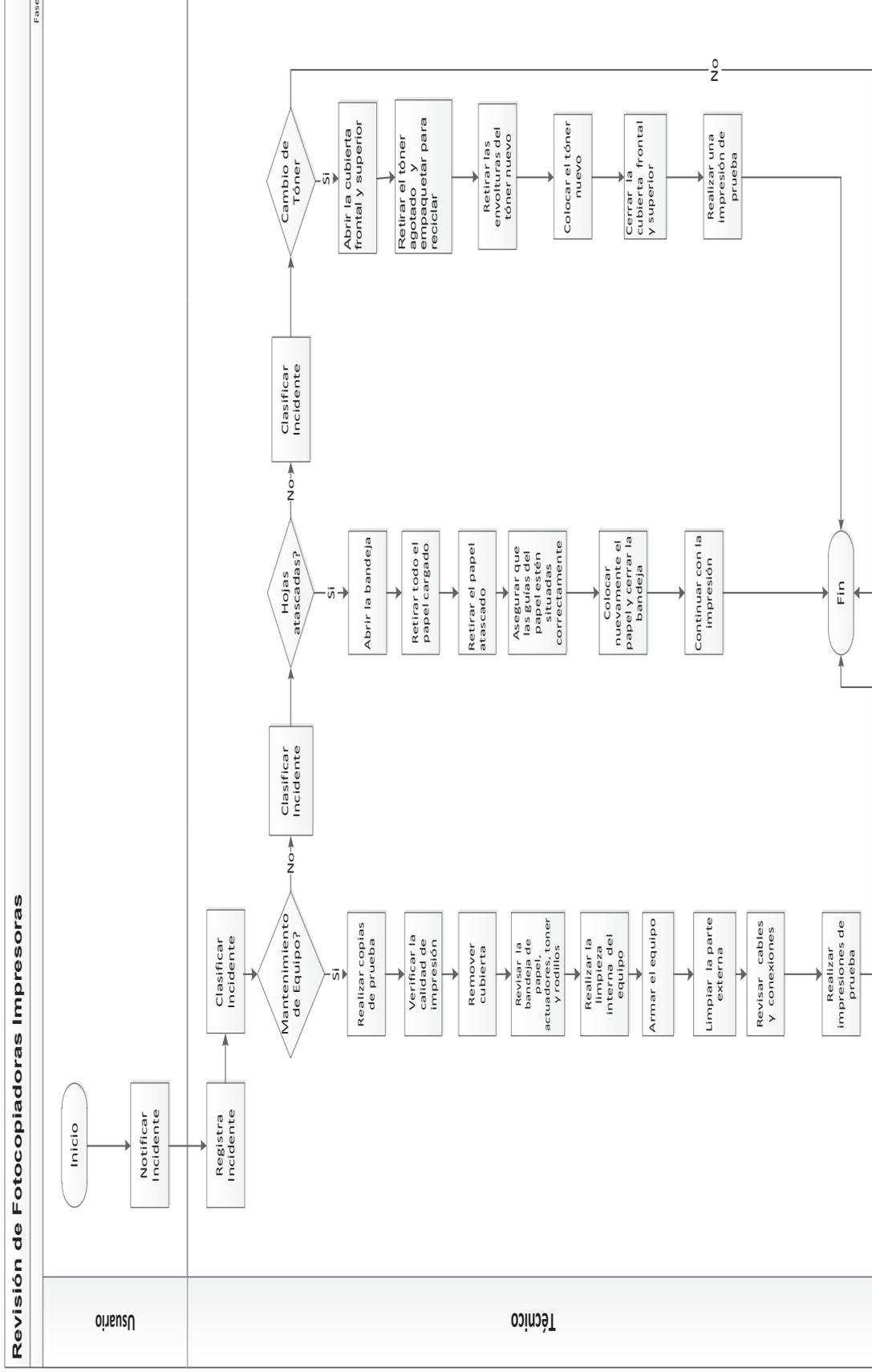


Figura 4.14: Flujo de Revisión de Fotocopiadoras Impresora

#### **4.2.9.5 Administración de Aplicativos**

Mantener disponible y en funcionamiento los aplicativos básicos y específicos de los laboratorios, para ofrecer un servicio fiable, de calidad de manera que cumpla con las expectativas de docentes y alumnos.

##### **4.2.9.5.1 Procesos administración de aplicativos**

Las actividades que se deben desarrollar para mantener en óptimas condiciones las aplicaciones son las siguientes:

1. Notificación de incidente.
2. Registro de incidente.
3. Los tipos de incidentes que se pueden presentar son: instalación de aplicativos básicos o específicos, mantenimiento preventivo y correctivo de software.

##### **4.2.9.5.2 Instalación de aplicativos básicos y específicos**

1. Verificar las características mínimas del equipo para instalar el aplicativo requerido.
2. Verificación de la compatibilidad .
3. Insertar el cd.
4. Realizar las configuraciones necesarias.
5. Finalizar la instalación.
6. Retirar cd de instalación.

7. Verificar que el aplicativo se encuentre correctamente instalado.
8. Cerrar el incidente.

Cada departamento debe presupuestar el licenciamiento y mantenimiento de las aplicaciones requeridas por sus áreas de conocimiento.

#### **4.2.9.5.3 Mantenimiento preventivo de software**

1. Revisión de instalación por setup.
2. Desfragmentación del disco duro
3. Eliminación de archivos TMP.
4. Liberación de espacio en disco duro.
5. Ejecución de antivirus.
6. Copia de seguridad.
7. Scandisk.
8. Cerrar incidente.

#### **4.2.9.5.4 Mantenimiento correctivo de software**

Para la reinstalación del SO se desarrollará las siguientes actividades:

1. Revisar los requerimientos del sistema.
2. Introducir el cd.
3. Realiza la configuraciones necesarias, como por ejemplo la fecha, hora del sistema, zona horaria, la red.
4. Finalizar la instalación.
5. Retirar cd de instalación.

6. Verificar la instalación.
7. Cerrar el incidente.

#### **4.2.9.5.5 Reinstalación de Aplicativos**

Para la reinstalación de aplicativos básicos o específicos se realizarán las siguientes actividades:

1. Insertar el cd.
2. Realizar configuraciones .
3. Finalizar la instalación.
4. Retirar cd de instalación.
5. Verificar la instalación.
6. Cerrar incidente.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

### 4.2.9.5.6 Flujo de Administración de Aplicativos

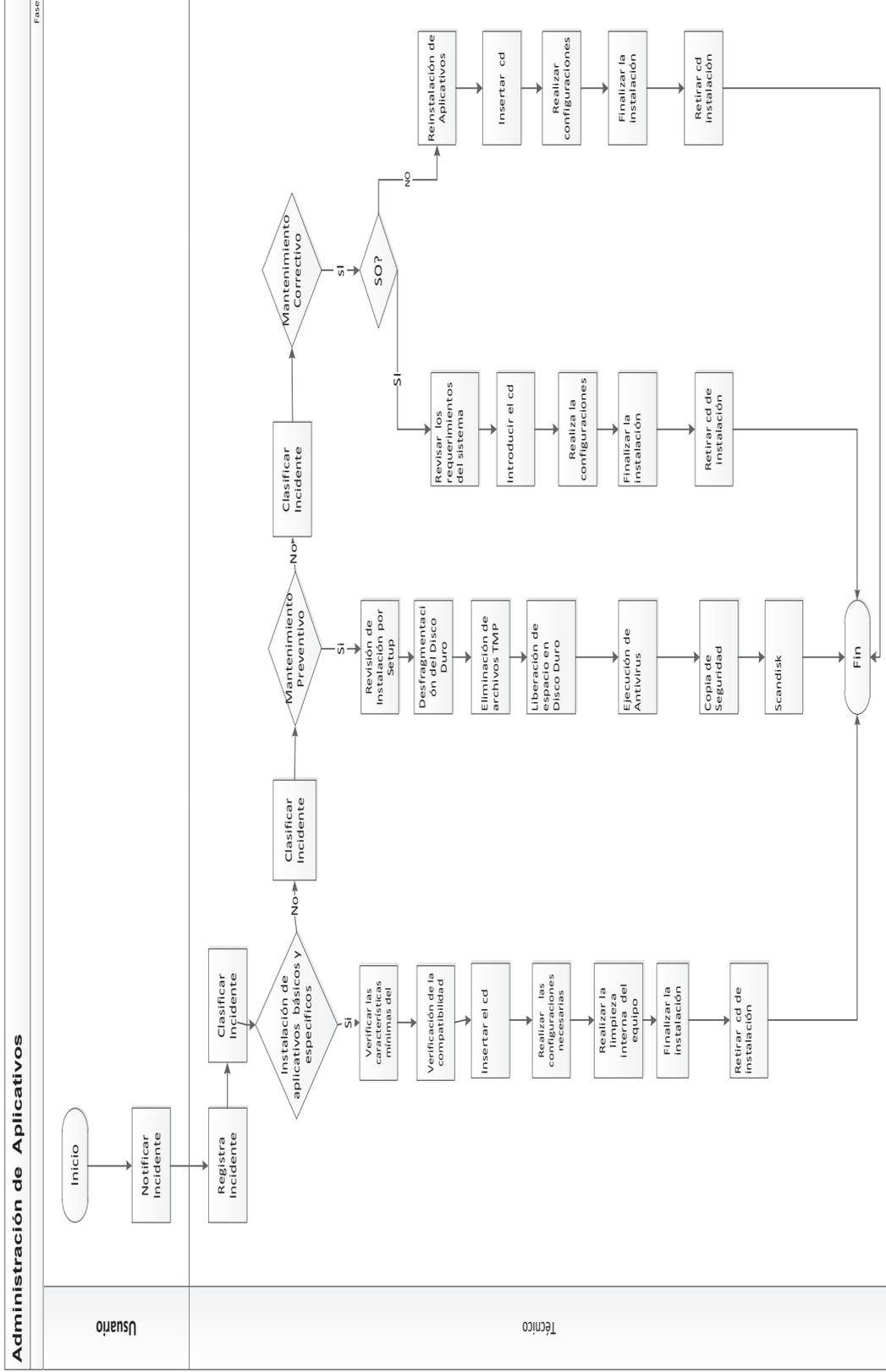


Figura 4.15: Flujo de Administración de Aplicativo

#### **4.2.9.6 Asistencia Técnica**

Asistir oportunamente al usuario de los laboratorios asegurando la disponibilidad y operatividad de los servicios.

##### **4.2.9.6.1 Proceso Asistencia Técnica**

1. El cliente notifica el incidente .
2. Validar solicitud del incidente.
3. Notificar hora de atención a usuario.
4. Buscar la solución adecuada en la base del conocimiento dependiendo del tipo de incidente.
5. Registrar y actualizar la base del conocimiento si es necesario.
6. Se cierra el incidente.

### 4.2.9.6.2 Flujo Asistencia Técnica

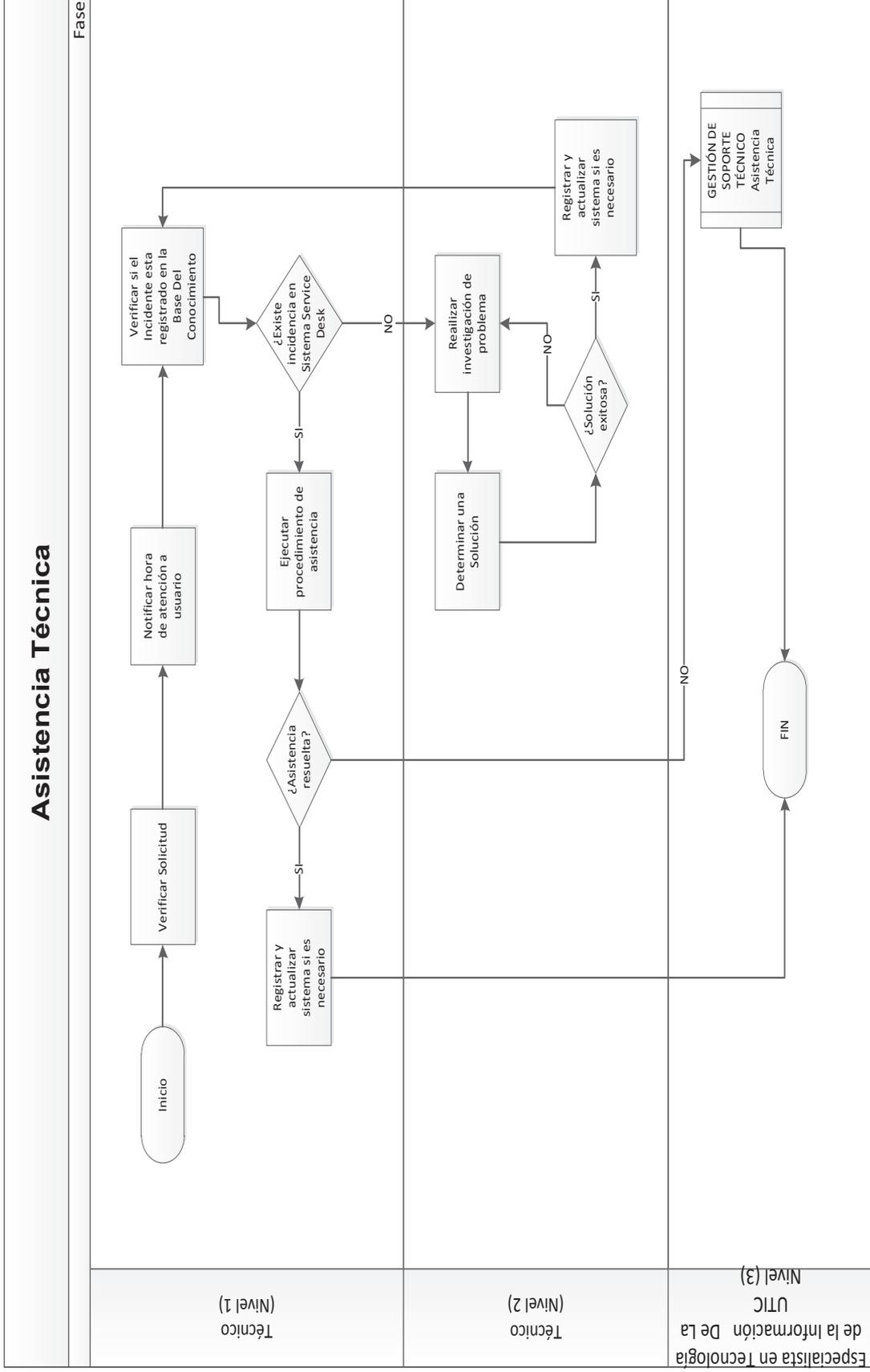


Figura 4.16: Asistencia Técnica

#### **4.2.9.7 Asignación de aulas para docentes y alumnos**

Garantizar de manera eficiente la asignación de aulas, para que alumnos y docentes puedan desarrollar sus actividades académicas de forma continua de acuerdo a lo planificado.

##### **4.2.9.7.1 Proceso asignación de aulas para docentes y alumnos**

Las actividades que se deben desarrollar para una efectiva asignación de aulas son las siguientes:

- Entrega de cronograma de actividades de cada departamento.
- El jefe de los laboratorios recibe la planificación de las actividades de cada departamento.
- Verifica la disponibilidad, capacidad y estado de los laboratorio, en caso de encontrar desperfectos que no garantice el buen funcionamiento de los laboratorios, se emitirá un informe a la Unidad de Desarrollo Físico.
- Analiza diseña y elabora el horario para el uso de las aulas, acorde a las actividades entregadas, además asignará el horario de limpieza.
- Verificar el horario de los laboratorios, en el caso de asignar un laboratorio en un mismo horario, a dos o más materias, realizar los cambios que sean necesarios.
- El jefe de laboratorios realizó el plan de actividades de los laboratorios, tomando en cuenta el horario de usos de los laboratorios, el horario de

limpieza de las instalaciones y el cronograma de mantenimiento de los equipos.

- Informar al docente el laboratorio en el que dictara clase.
- Publicar el horario y el laboratorio asignado para el dictado de las diferentes materias, en las cuales docentes y alumnos desarrollaran sus actividades académicas.
- Durante el periodo académico se llevara el registro del uso de los laboratorios, Ver Anexo N: Formato registró uso de laboratorios.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

### 4.2.9.7.2 Flujo de Asignación de aulas para docentes y alumnos

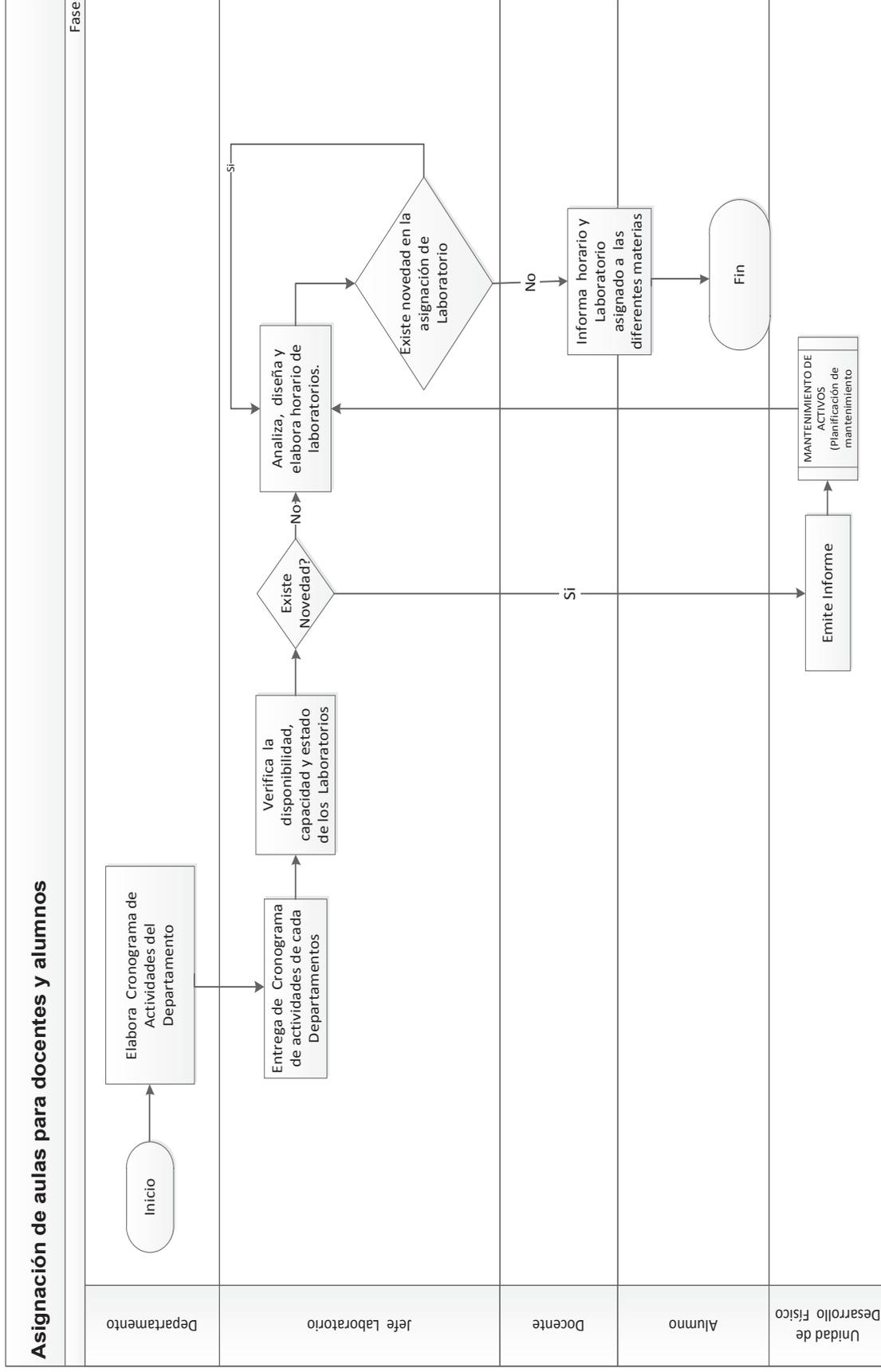


Figura 4.17: Flujo de Asignación de aulas para docentes y alumnos

### **4.3 Características del Software para la Gestión del Service Desk basado en ITIL V3**

El propósito del presente análisis es definir los requerimientos que debe cumplir la aplicación encargada de la gestión del Service Desk.

Los requerimientos del software de Service Desk deben ser compatibles con el ciclo de vida de ITIL V3, de tal manera que permita ofrecer un soporte efectivo y a la vez sea un punto de acceso único entre el usuario y los Laboratorios Generales del DECC.

#### **4.3.1 Características que debe cumplir el Software:**

- Debe ser construida con base a la guía de ITIL V3.
- Es necesario que permita acceder a la información en forma fácil y en tiempo real.
- Es importante que sea flexible, escalable y modular.
- Debe permitir incorporar procesos y reglas de negocio.
- Basada en roles.
- Compatible con sistemas operativos Linux.
- Procesos de escalado de incidentes automatizados.
- Fácil generación de informes de gestión de procesos en tiempo real.
- Debe contar con un repositorio para la base de datos de conocimiento.

## Funciones que debe cumplir el software:

### 4.3.1.1 Administración de Incidencias

Las incidencias de TI pueden interrumpir a una organización completamente, como consecuencia generar pérdidas significativas de tiempo y de reputación. Debe proporcionar una administración de incidencias compatibles con ITIL para minimizar el impacto mediante un eficiente registro y procesamiento de incidencias, un CMDB integrado para análisis de incidencias y automatización inteligente para una rápida recuperación.

Tabla 4 .34: Función y descripción de Administración de incidencias

Función	Descripción
<b>Registro de Incidencias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registro rápido de incidencias</li><li>• Múltiples entradas</li><li>• Personalizado</li></ul>
<b>Clasificación de Incidencias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Listado de la clasificación configurable</li><li>• Fusión de incidencias</li><li>• Categorización y priorización de incidencias</li></ul>
<b>Gestión de Incidencias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registros de respuesta a incidencias</li><li>• Escalado por SLA</li><li>• Soporte multi clientes para gestionar incidencias</li><li>• Documentación de soluciones</li></ul>

<b>Automatización de los procesos y gestión de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso rápido a los procesos de servicio</li> <li>• Mecanismos de acceso automático y manual a las actividades</li> <li>• Integración de proveedores de servicios TI</li> <li>• Seguimiento continuo para registros existentes</li> </ul>
<b>Gestión del Ciclo de vida del Servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo del servicio unificado</li> <li>• Administración del ciclo de vida de servicio</li> <li>• Información completa de los servicios, SLAs, OLAs.</li> </ul>
<b>Navegación y Búsqueda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles de incidentes y soluciones</li> <li>• Búsqueda de texto o código del Incidente</li> </ul>
<b>Reporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes personalizables</li> <li>• Reportes del estado de los incidentes</li> </ul>
<b>Base de conocimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los servicios, procesos y actividades</li> <li>• Registro de solución de incidencias</li> <li>• Fácil enrutamiento al conocimiento existente, errores conocidos y soluciones alternativas</li> </ul>

#### 4.3.1.2 Administración de Problemas

Debe proporcionar información entre procesos actualizando las interdependencias entre los servicios TI, factores de configuración y clientes. Principalmente debe simplificar la identificación y análisis de problemas permitiendo, la rápida recuperación del servicio y finalmente debe compartir información para prevenir la recurrencia de problemas.

Tabla 4. 35: Función y descripción de Administración de Problemas

Función	Descripción
<b>Gestión del proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de problemas</li> <li>• Categorización de problemas</li> <li>• Notificaciones por cambio o mejora del proceso</li> <li>• Estudio de la causa del problema</li> <li>• Notificaciones automáticas</li> </ul>
<b>Base de conocimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación de resoluciones</li> <li>• Fácil acceso entre soluciones de salida, errores conocidos y soluciones alternativas</li> </ul>
<b>Reporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes confiables</li> <li>• Análisis de la gestión del cargo actual e histórico</li> <li>• Estadísticas de los registros de problemas y errores</li> </ul>

#### 4.3.1.3 Administración de Configuración

Debe reducir los riesgos de los cambios de configuración mediante la base de datos de la administración de configuración que permita a los encargados definir, modificar y administrar hardware, software y otros componentes esenciales de los laboratorios.

Tabla 4 .36: Función y descripción de administración de la configuración

Característica	Descripción
Mapeo de los Procesos del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de procesos y flujos de trabajo</li> <li>• Control del ciclo de vida desde la entrada hasta la eliminación.</li> </ul>
Gestión de Elementos de Configuración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar elementos de configuración incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hardware</li> <li>○ Software</li> <li>○ Redes</li> <li>○ Documentos</li> <li>○ Servicios &amp; SLAs</li> </ul> </li> <li>• Administración de licencias de software</li> <li>• Registro automático de los cambios hechos en la configuración de la base del conocimiento</li> </ul>
Integración entre procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración entre procesos.</li> <li>• Símbolo de colores para el seguimiento de la fase de la Administración de los elementos de la configuración</li> <li>• Solución rápida de problemas</li> <li>• Monitoreo en tiempo real de la administración de los elementos de la configuración</li> </ul>
Reportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis en tiempo real de los CIs y sus relaciones con incidentes, problemas y cambios.</li> <li>• Análisis del estado actual de CIs.</li> </ul>

#### 4.3.1.4 Administración de Cambios

Es importante asegurar que los procesos críticos estén siempre funcionales en el Service Desk para esto el sistema debe ser completamente compatible con

ITIL para la administración y ejecución de cambios de cobertura empresarial sin causar impactos a la infraestructura tecnología que pueda afectar el servicio.

Tabla 4 .37: Función y descripción de Administración de Cambios

Función	Descripción
Administración de cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro, clasificación, planeación, aprobación y ejecución de cambios</li> </ul>
Nexos Configurables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona estados, secuencias y relaciones entre cambios y ordenes de trabajo</li> </ul>
Soporte entre procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso entre procesos a la información</li> <li>• Programación de cambios integrada</li> <li>• Soporte para ordenes de trabajo paralelas</li> </ul>
Reporte y revisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de estados de cambios y ordenes de trabajo</li> <li>• Mecanismo para revisiones post Implementación</li> </ul>
Rastros de auditoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de auditoría para el antecedentes de cambios y ordenes de trabajo</li> </ul>

#### 4.3.1.5 Administración del conocimiento

Los avances tecnológicos y las mejoras para la resolución de incidentes pueden volver obsoleto al conocimiento. Es importante que la herramienta permita registrar, buscar y mantener el conocimiento del servicio para reducir el tiempo de respuesta del Service Desk y mejorar la calidad del servicio.

Tabla 4 .38: Función y descripción de administración del conocimiento

Función	Descripción
<b>Base de conocimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra las soluciones de incidencias y problemas</li> <li>• Fácil acceso a las guías de soporte</li> <li>• Interfaz de usuario personalizable</li> </ul>
<b>Búsqueda eficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda rápida de tickets por código o texto, hora o estado de ticket</li> </ul>
<b>Almacenaje de datos entre procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápido acceso a soluciones existente, errores conocidos y soluciones alternativas</li> </ul>
<b>Auto servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de conocimientos unificada</li> <li>• Búsqueda de historial de la base del conocimiento</li> <li>• Disponibilidad continua</li> </ul>

## CAPÍTULO 5

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- El objetivo general del proyecto ha sido cumplido, mediante el análisis de la situación actual de los laboratorios, estrategia, diseño y rediseño de los servicios en base del estándar ITIL V3 para crear un Service Desk.
- El estudio de mercado realizado a estudiantes y docentes de la ESPE, fue de gran trascendencia y permitió conocer la demanda del servicio, usuarios potenciales, capacidades y costos para la creación del Service Desk.
- ITIL V3 es una guía completa, consistente y coherente de buenas prácticas para identificar y gestionar los procesos claves en una organización y permite alinear los servicios de TI con las necesidades de los usuarios.
- ITIL V3 no es una metodología, es por esto que sus procesos pueden apoyarse en metodologías sin entrar en conflicto, metodologías tales como CMMI, COSO, SIX SIGMA, MOF, COBIT.
- No se dictan cursos de certificación de ITIL en el la ESPE, para que los estudiantes de la ESPE se encuentren capacitados para diseñar y administrar procesos adecuados que brinden servicios de calidad en cualquier tipo de organización.

## 5.2 Recomendaciones

- Las organizaciones debería adoptar y adaptar ITILV3, para promover una gestión de servicios TI de calidad a costos razonables, priorizando la disponibilidad de los servicios a los usuarios.
- Se debería realizar un convenio con la entidad a cargo de emitir certificaciones ITIL en el Ecuador para dictar cursos o seminarios a los estudiantes de la ESPE con el fin de capacitarlos en el diseño y administración de procesos de calidad.
- Es importante que el personal de los Laboratorios tenga conocimiento acerca de ITIL V3 de manera que puedan aplicarlo y brindar un servicio de calidad.
- La actual malla curricular de la carrera de ingeniería en sistemas debería profundizar en temas de Gestión de servicios mediante cursos o seminarios referentes a ITIL, considerando que ITIL se a convertido en un referente para la gestión de servicios TI en instituciones publicas y privadas a nivel nacional.
- Se recomienda la adquisición de la herramienta para la gestión de servicios TI en base a las especificaciones necesarias enfocadas a ITIL V3 planteadas en este proyecto, permita ofrecer un soporte efectivo y automatizado mediante el fácil acceso a la base del conocimiento y la generación de informes de la gestión de procesos en tiempo real.

## BIBLIOGRAFÍA

Leio Van Selm, "Gestión de la calidad del Servicio", Edición 2010

itSMF, "Fundamentos de Gestión de Servicios TI basados en ITIL", Edición 2009.

Inform-IT, "Diseño del Servicio basada en ITIL® V3 – Guía de Gestión", Edición 2008

Gabriel Andrade M, Gerencia de servicios para procesos de tecnología ITSM-ITIL (Abril 2012), Fundamentos de ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Disponible en:  
<http://www.tcm-ti.com/itil.html>

ITIL. Disponible en:  
<http://www.cursositil.com.ar/index.php/Sobre%20ITIL>

ITIL Versión 3 Conjunto de Mejores Practicas Gestión de Servicios TI. Disponible en:  
<http://www.scribd.com/doc/46054639/Manual-Tecnico-ITIL-v3-EN-ESPANOL>

Implementación de ITIL. Disponible en:  
<http://itilunfv.net16.net/implementacion.php>

Reglamentos de la ESPE. Disponible en:  
<http://www.espe.edu.ec/portal/files/regres/reglamentos.html>

Seguridades Físicas. Disponible en:  
[http://www.wikilearning.com/curso\\_gratis/seguridad\\_fisica\\_como/9707-5](http://www.wikilearning.com/curso_gratis/seguridad_fisica_como/9707-5)

La función de Service Desk en ITIL. Disponible en:  
<http://temariotic.wikidot.com/la-funcion-de-service-desk-en-itil>

Curso de ITIL. Disponible en:  
<http://wadooaa.com/doku.php/itil>

ITIL V3 Gestión de Servicios TI. Disponible en:  
<http://itilv3.osiatis.es/itil.php>

Service Tonic, Help Desk , Service Desk y Gestión de Servicios. Disponible en:  
<http://servicetonic.wordpress.com/category/gestion-de-servicios/itil-v3/>

Fundamentos de ITIL . Proceso de Gestión de Incidentes. Disponible en:

<http://www.scribd.com/doc/59081562/Trabajo-ITIL-Gestion-de-Incidentes-V3>

KPIs ITIL - Diseño del Servicio, Disponible en:  
[http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/KPIs\\_ITIL\\_-\\_Dise%C3%B1o\\_del\\_Servicio](http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/KPIs_ITIL_-_Dise%C3%B1o_del_Servicio)

Overti. Que es un catálogo de servicios, Disponible en:  
<http://www.overti.es/noticias-novedades/noticias-04-03-2010.aspx>

Custmer Care Associates , Por qué implementar un Service Desk. Disponible en:  
[http://www.customercareassociates.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=42&Itemid=22](http://www.customercareassociates.com/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=22)

IT Process Maps. Matriz RACI de ITIL . Disponible en:  
<http://es.it-processmaps.com/productos/itil-raci-matriz.html>

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

**HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS**

**ELABORADO POR**

LORENA PAULINA LLUMIQUINGA GUALOTUÑA

---

Srta. Lorena Llumiquinga

**ELABORADO POR**

JORGE ANDRÉS NECPAS HERRERA

---

Sr. Jorge Necpas

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

ING. MAURICIO CAMPAÑA

---

Sr. Ing. Mauricio Campaña

Sangolquí, Agosto del 2012