

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de fin de carrera titulado:

“DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE TI DEL ÁREA DE HELP
DESK DE LA DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DEL INSTITUTO DE
ALTOS ESTUDIOS NACIONALES (IAEN) BASADO EN ITIL”

Realizado por:

HENRY JOSÉ QUISNANCELA ROJAS.

Director de Proyecto:

MSC. MÓNICA ROMERO

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN CON MENCIÓN EN
SEGURIDAD DE REDES Y COMUNICACIÓN

Quito, Enero del 2018

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, HENRY JOSÉ QUISNANCELA ROJAS, con cédula de identidad 171718836-9, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Henry José Quisnancela Rojas

C.C.: 171718836-9

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE TI DEL ÁREA DE
HELP DESK DE LA DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DEL
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES (IAEN) BASADO EN ITIL”

Realizado por:

HENRY JOSÉ QUISNANCELA ROJAS

como Requisito para la Obtención del Título de:

**MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN CON MENCIÓN EN
SEGURIDAD DE REDES Y COMUNICACIÓN**

ha sido dirigido por la docente

Msc. MÓNICA ROMERO

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Msc. Mónica Romero

DIRECTORA

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

Msc. JUAN GRIJALVA

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador

Juan Grijalva

Quito, Enero del 2018

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a mi esposa quien me apoyo en todo momento para alcanzar esta meta, Gracias mi amor por estar siempre junto a mí.

A mis hermosos hijos quienes han sabido entenderme, sacrificando el tiempo para sus juegos recreativos de todos los días, por ayudarme a conseguir un nuevo objetivo.

A mis padres que me han sabido inculcar valores para seguir adelante en mi formación personal, a mis hermanas que han sido un soporte para crecer profesionalmente y tener siempre un incentivo familiar.

A la familia de mi esposa que siempre estuvieron pendientes de cualquier necesidad en el transcurso y finalización de esta meta propuesta.

AGRADECIMIENTO

A la docente Msc. Mónica Romero por su atinada orientación y dirección en el desarrollo de la tesis. Su profesionalismo, conocimiento y entrega fueron precisos y de gran aporte en el transcurso de la elaboración y consolidación de este trabajo final.

Al Msc. Juan Grijalva como lector que con sus amplios conocimientos y revisión global aportó un enfoque diferente y de consolidación de mi investigación.

A la Universidad Internacional SEK, por su brío de formar nuevos profesionales inculcando valores y conocimiento científico.

Índice General

DECLARACIÓN JURAMENTADA.....	iii
DECLARATORIA	iv
LOS PROFESORES INFORMANTES.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT	xviii
PALABRAS CLAVES	xviii
CAPÍTULO I.....	19
INTRODUCCIÓN.....	19
1.1 El Problema de Investigación	20
1.1.1 Planteamiento del Problema	20
1.1.1.1 Diagnóstico.-	20
1.1.1.2 Pronóstico.-.....	21
1.1.1.3 Control Pronóstico.-.....	22
1.1.2 Formulación del Problema	22
1.1.3 Sistematización del Problema	23
1.1.4 Objetivo General.....	23
1.1.5 Objetivos Específicos.....	23
1.1.6 Justificación.....	24
1.2 Marco Teórico	25
1.2.0.1 ITIL	25
1.2.0.1.1 Mapa Conceptual.....	26
1.2.0.1.2 Fases del Ciclo de Vida de los Servicios.....	26
1.2.0.1.3 Estrategia de Servicio	28
1.2.0.1.3.1 Activos TI.....	30
1.2.0.1.3.2 Proveedores de Servicios.....	31
1.2.0.1.3.3 Redes de Valor.....	31
1.2.0.1.3.4 Las 4 P de la Estrategia	32
1.2.0.1.4 Diseño del Servicio.....	34
1.2.0.1.4.1 Mapa Conceptual.....	34

1.2.0.1.4.2 Principios del Diseño de Servicios	37
1.2.0.1.4.3 Diseño de Soluciones del Servicio	38
1.2.0.1.4.4 Diseño del Portfólio de Servicios	38
1.2.0.1.4.5 Diseño de la Arquitectura del Servicio.....	39
1.2.0.1.4.6 Diseño de Procesos	40
1.2.0.1.4.7 Diseño de Métricas y Sistemas de Monitorización	40
1.2.0.1.4.8 Gestión del Catálogo del Servicio	41
1.2.0.1.4.9 Sistema de Gestión de la Configuración.....	43
1.2.0.1.4.10 El Catálogo de Servicios de Negocio	43
1.2.0.1.4.11 Catálogo de Servicios Técnico	43
1.2.0.1.4.12 Definición de Servicios	43
1.2.0.1.4.13 Mantenimiento y Actualización del Catálogo de Servicios.....	45
1.2.0.1.4.14 Control del Proceso	45
1.2.0.1.4.15 Gestión de Niveles de Servicio.....	46
1.2.0.1.4.16 Requisitos de Nivel de Servicio (SLR).....	50
1.2.0.1.4.17 Hojas de Especificación	50
1.2.0.1.4.18 Plan de Calidad del Servicio (SQP).....	51
1.2.0.1.4.19 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)	51
1.2.0.1.4.20 Acuerdo de Nivel de Operación (OLA)	52
1.2.0.1.4.21 Contrato de Soporte (UC).....	52
1.2.0.1.4.22 Programa de Mejora del Servicio (SIP).....	52
1.2.0.1.4.23 Planificación de la Gestión	53
1.2.0.1.4.24 Implementación	55
1.2.0.1.4.25 Acuerdos de Nivel de Servicio	55
1.2.0.1.4.26 Contratos de Soporte	56
1.2.0.1.4.27 Monitorización de Niveles de Servicio	56
1.2.0.1.4.28 Revisión de la Calidad de los Servicios	57
1.2.0.1.4.29 Control del Proceso	58
1.2.0.1.4.30 Gestión de la Capacidad	58
1.2.0.1.4.31 Plan de Capacidad	62
1.2.0.1.4.32 Modelado y Benchmarking	62
1.2.0.1.4.33 Recursos de Gestión de la Capacidad.....	63

1.2.0.1.4.34 Monitorización	65
1.2.0.1.4.35 Análisis y Evaluación	65
1.2.0.1.4.36 Optimización y Cambios	65
1.2.0.1.4.37 Base de Datos de la Capacidad.....	66
1.2.0.1.4.38 Control del Proceso	66
1.2.0.1.4.39 Gestión de la Disponibilidad	67
1.2.0.1.4.40 Requisitos de Disponibilidad.....	69
1.2.0.1.4.41 Planificación de la Disponibilidad.....	70
1.2.0.1.4.42 Diseño para la Disponibilidad	71
1.2.0.1.4.43 Mantenimiento y Seguridad.....	71
1.2.0.1.4.44 Gestión de las Interrupciones de Mantenimiento	72
1.2.0.1.4.45 Seguridad	72
1.2.0.1.4.46 Monitorización de la Disponibilidad	72
1.2.0.1.4.47 Métodos y Técnicas	74
1.2.0.1.4.48 Análisis de Interrupción del Servicio (SOA).....	74
1.2.0.1.5 Transición del Servicio.....	75
1.2.0.1.5.1 Planificación y Soporte a la Transición.....	78
1.2.0.1.5.2 Petición de Cambio (RFC)	78
1.2.0.1.5.3 Revisión Post-Implantación (PIR).....	79
1.2.0.1.5.4 Preparación de la Transición	79
1.2.0.1.5.5 Planificación de la Transición	80
1.2.0.1.5.6 Planificación y Soporte a la Transición	80
1.2.0.1.5.7 Gestión de Cambios.....	81
1.2.0.1.5.8 Alcance de la Gestión de Cambios.....	83
1.2.0.1.5.9 Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	84
1.2.0.1.5.10 Elementos de Configuración	85
1.2.0.1.5.11 Base de Datos de la Gestión de la Configuración y Activos TI.....	85
1.2.0.1.5.12 Planificación de la Configuración	86
1.2.0.1.5.13 Gestión de Entregas y Despliegues	86
1.2.0.1.6 Operación y Mejora del Servicio.....	88
1.2.0.1.6.1 Gestión de Eventos	89
1.2.0.1.6.2 Gestión de Incidencia	90

1.2.0.1.6.3 Gestión de Problemas	92
1.2.0.1.6.4 Control de Problemas	93
1.2.0.1.6.5 Gestión de Acceso a los Servicios TI	93
1.2.0.1.6.6 Mejora Continua del Servicio.....	94
1.2.0.1.6.7 Ciclo de Deming.....	96
1.2.0.1.6.8 Modelo CSI	98
1.2.0.1.6.9 Herramientas y Metodologías.....	99
1.2.0.1.6.10 Análisis Comparativo	99
1.2.0.1.6.11 Análisis DAFO	100
1.2.0.1.6.12 Cuadro de Mando Integral (CMI).....	100
1.2.1 Estado de Arte	101
1.2.2 Adopción de una Perspectiva Teórica.	104
1.2.3 Marco Conceptual	104
1.2.4 Hipótesis	105
CAPÍTULO II.....	106
MÉTODO	106
2.1 Tipo de Estudio	106
2.2 Modalidad de Investigación	106
2.3 Método.....	107
2.4 Población y Muestra.....	107
2.5 Selección de Instrumentos de Investigación	109
2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	110
2.7 Análisis y Procesamiento de Datos.....	110
CAPITULO III	111
DISEÑO DE LA METODOLOGÍA	111
3.1 Introducción.....	111
3.2 Misión y Visión del IAEN.....	111
3.2.1 Misión.....	111
3.2.2 Visión	112
3.3 Ubicación.....	112
3.4 Organigrama IAEN	114

3.5 Base legal	115
3.6 Dirección de Innovación Tecnológica	122
3.6.1 Misión y Visión de la DIT	122
3.6.1.1 Misión.....	122
3.6.1.2 Visión	122
3.7 Objetivos Estratégicos.....	123
3.8 Base Legal de la DIT.....	124
3.10 Sistemas de la DIT	124
3.11 Análisis de Servicios y Recursos Humanos.....	125
3.11.1 Recurso Humano Actual.....	125
3.11.1.1 Funciones y Responsabilidades personal de DIT	126
3.11.2 Análisis de Servicios	132
3.11.2.1 Plataforma Tecnológica y Software.....	133
3.11.2.2 Seguridad de Redes e Internet	133
3.11.2.3 Seguridad Informática	134
3.12 Evolución y Análisis en Contexto Tecnológico en el IAEN	134
3.12.1 Análisis en Contexto Tecnológico en el IAEN.....	136
3.13 Análisis FODA de la Dirección de Innovación Tecnológica	137
3.14 Desarrollo de la Estrategia de Servicio para la DIT	138
3.14.1 Requerimientos del Proyecto.....	141
3.14.2 Posición	145
3.14.3 Patrón.....	145
3.14.4 Portafolio de Servicios	146
3.14.5 Sistemas de Gestión Académica.....	146
3.15 Diseño del Servicio.....	148
3.15.1 Catálogo de Servicios	149
3.15.1.2 Gestión del Catálogo de Servicios.....	150
3.15.1.2.1 Gestión de la Capacidad	152
3.15.1.2.2 Gestión de Disponibilidad	153
3.15.1.2.3 Gestión de Niveles de Servicio (SLM).....	154
3.15.1.2.3.1 Definición de Estructura de Plantillas de SLA y OLA.....	159
3.15.1.2.3.2 Determinar Requerimientos de Nivel de Servicio (SLR).....	160

3.15.1.2.3.3 Negociar y Documentar SLA	161
3.15.1.2.3.4 Monitorear el Desempeño de los SLA	162
3.15.1.2.3.5 Revisar Acuerdos y Contratos de Apoyo (UCs).....	162
3.15.2 Gestión de Requerimientos.....	162
3.15.2.1 Matriz RACI.....	164
3.15.3.1 Gestión de Incidentes.....	166
3.15.3.2 Riesgos	167
3.15.3.3 Flujo General del Proceso de Gestión de Incidencias	168
3.15.3.4 Registro y Clasificación de un Incidente.....	168
3.15.3.4 Matriz de Impacto.....	171
CAPITULO IV	172
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	172
4.1 Conclusiones	172
4.2 Recomendaciones.....	173
MATERIAL DE REFERENCIA	174
ANEXOS	177

Índice de Tablas y Figuras

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa Conceptual de ITIL	26
Figura 2 Ciclo de Vida ITIL.....	28
Figura 3 Estrategia de Servicio.....	29
Figura 4 Activos del Servicio	30
Figura 5 Cadena de Valor.....	32
Figura 6 Las 4P de la Estrategia.....	33
Figura 7 Diseño del Servicio	35
Figura 8 Directrices de Estrategia para la Fase de Diseño	36
Figura 9 Diseño del Servicio	37
Figura 10 Procesos del Diseño de Servicios.....	37
Figura 11 Necesidades de Políticas de Negocio.....	41
Figura 12 Gestión de Niveles de Servicio	46
Figura 13 Proceso Organización de TI.....	47
Figura 14 Gestión de Niveles de Servicio	52
Figura 15 Requisitos de Nivel de Servicio	54
Figura 16 Responsabilidades de la Gestión de la Capacidad	59
Figura 17 Servicios Informáticos Relacionados con la Capacidad	60
Figura 18 Beneficios de la Gestión de la Capacidad.....	61
Figura 19 Factores de la Gestión de la Capacidad a Futuro	63
Figura 20 Procesos de la Gestión de la Capacidad.....	65
Figura 21 Cumplimiento de Indicadores de la Gestión de la Capacidad.....	67
Figura 22 Responsabilidades de la Gestión de la Disponibilidad	68
Figura 23 Indicadores de la Gestión de la Disponibilidad	68
Figura 24 Indicadores de la Gestión de la Disponibilidad	69
Figura 25 Proceso de Monitorización de la Disponibilidad	73
Figura 26 Objetivos y Servicios de la Transición del Servicio	76
Figura 27 Resultados de una Correcta Transición del Servicio.....	77
Figura 28 Procesos para la Transición del Servicio	79

Figura 29 Indicadores de la Planificación y Soporte a la Transición	81
Figura 30 Razones para la Realización de Cambios en la Infraestructura TI.....	82
Figura 31 Actividades Principales de la Gestión de Cambios.....	83
Figura 32 Objetivos de la Gestión de la Configuración y Activos TI.....	85
Figura 33 Procesos y Áreas Involucradas	86
Figura 34 Objetivos de la Fase de Operación del Servicio	88
Figura 35 Objetivos de la Gestión de Incidencias	91
Figura 36 Diagrama del Proceso de Gestión de Incidencias	91
Figura 37 Diagrama de Gestión de Problemas	93
Figura 38 Diagrama de Control de Problemas	93
Figura 39 Objetivos de Mejora Continúa	95
Figura 40 Ciclo de Mejora Deming.....	96
Figura 41 Tipos de Métricas	97
Figura 42 Análisis a Distintos Niveles	99
Figura 43 Ubicación Geográfica del IAEN	113
Figura 44 Organigrama Institucional IAEN	113
Figura 45 Organigrama DIT IAEN	123
Figura 46 Organigrama Recurso Humano DIT IAEN.....	126
Figura 47 Definición de Metas Estratégicas para la DIT	139
Figura 48 Diagrama de Relaciones del Proceso de Gestión del Catálogo del Servicio	152
Figura 49 Flujo de Proceso para la Gestión de Nivel de Servicio.....	156
Figura 50 Flujo del Subproceso para Requerimientos de Nivel de Servicio.....	160
Figura 51 Flujo del Proceso para Gestión de Requerimientos de Servicio	163
Figura 52 Flujo del Proceso para Gestión de Incidentes	168

Índice de Tablas

Tabla 1. Población y Muestra:	107
Tabla 2 Sistemas Actuales IAEN	124
Tabla 3 Análisis Tecnológico IAEN	137
Tabla 4 FODA DIT	138
Tabla 5 Matriz de Riesgos DIT	141
Tabla 6 Matriz de Riesgos Servicios Help Desk.....	143
Tabla 7 Ubicación Matriz IAEN	145
Tabla 8 Elementos Prioritarios del Catálogo de Servicios para el IAEN.....	150
Tabla 9 Accesos al Servicio de Help Desk.....	153
Tabla 10 Flujo del Subproceso para Requerimientos de Nivel de Servicio	160
Tabla 11 Descripción de Actividades de cada Flujo	161
Tabla 12 Descripción de Actividades de cada flujo	164
Tabla 13 Matriz RACI para Gestión de Requerimientos	165
Tabla 14 Clasificación y Registro de Incidentes	168
Tabla 15 Matriz de Impacto.....	171

RESUMEN

La evolución de la Tecnología ha permitido que tanto las entidades públicas o privadas actualicen sus procesos internos de tecnología de la información en adelante (TI), tomando en cuenta estándares, normas y controles internacionales que existen en la actualidad para la gestión de servicios, en especial el servicio de Help Desk que basado en la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información en adelante (ITIL) permite realizar el análisis de la situación actual de la entidad a evaluar, la presente investigación fue realizada para el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) en el cual no se realiza gestión de servicios de TI basados en una metodología que permita entregar un soporte de calidad a sus usuarios finales lo que causa inconformidad y malestar hacia el área que brinda este servicio, se busca dar cumplimiento de buenas prácticas en la gestión de servicios a través de la definición de formatos de Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), Acuerdo de Nivel de Operación (SLO) que permitan realizar una revisión de cumplimiento de acuerdo a la información que las plantillas solicitan.

Como Dirección de Innovación Tecnológica se busca proveer un servicio de Calidad al usuario final y una mejora continua definiendo políticas, optimizando recursos y mejorando el rendimiento en del personal de TI.

El desarrollo de esta investigación se recomienda ser implementada en la siguiente fase ya que con ello se cumple estándares Institucionales que exigen a las entidades Públicas su ente de Control en procesos Auditables.

ABSTRACT

The evolution of technology has allowed public or private entities to carry out their information technology processes going forward (IT), taking into account standards, norms and international controls that currently exist for the management of services, especially the Help Desk service that is based on the Information Technology Infrastructure Library onwards (ITIL) allows to perform the analysis of the current situation of the entity to which it is evaluated, the research was carried out for the Institute of Higher National Studies (IAEN) which did not manage IT services based on a methodology that allows quality support to be delivered to end users that cause it to be non-conformist and to suit in the area that offers this service, it seeks to comply with the Good practices in the management of services through the definition of formats of Service Level Agreements (SLA), Level Agreement of Operation (SLO) that allows to perform a compliance review according to the information that the templates request.

As Directorate of Technological Innovation seeks to provide a quality service to the end user and continuous improvement by defining policies, optimizing resources and improving the performance of IT staff.

The development of this research requires the implementation of the next phase that meets the established requirements. Institutions that public entities require in their knowledge.

PALABRAS CLAVES

Gestión de TI, Librería de buenas prácticas ITIL, Catálogo de Servicios TI, Administración de servicios TI, Modelo de Gestión TI.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico y la creciente demanda de tecnología obedece a la amplia gama de herramientas Tecnologías de la Información en adelante TI, utilizadas por las organizaciones con el objetivo de (1) Mejorar su desempeño y el de sus empleados (objetivo - organización), (2) Acceder al conocimiento almacenado y utilizado en el sistema de Gestión del Conocimiento entre individuos, departamentos y organizaciones y (3) Aumentar del rendimiento y la efectividad de una red colaborativa.(Cao, Q., Thompson, A., & Triche, 2013)

En la actualidad las empresas públicas como privadas hacen uso de las Tecnologías de Información para apoyar en los procesos internos de cada Institución de acuerdo al giro de negocio, en el caso del Instituto de Altos Nacionales en adelante (IAEN) tiene la misión de “Formar, capacitar y brindar educación continua, principalmente, a las y los servidores públicos; investigar y generar pensamiento estratégico con visión prospectiva sobre el Estado, gobierno y la administración pública; desarrollar e implementar conocimientos, métodos y técnicas relacionados con la planificación, diseño, coordinación, dirección, ejecución y evaluación de las políticas y la gestión pública” (Instituto de Altos Estudios Nacionales/IAEN, 2015)

1.1 El Problema de Investigación

1.1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1.1 Diagnóstico.-

La Dirección de Innovación Tecnológica en adelante (DIT) del Instituto de Altos Estudios Nacionales, tiene como objetivo “Proporcionar de forma eficiente, eficaz y oportuna, herramientas y servicios tecnológicos de vanguardia, para contribuir al cumplimiento de la misión institucional”.

La DIT en la actualidad se encarga de la administración de los recursos y servicios de tecnológicos que se emplean en cada uno de sus procesos internos.

La DIT se encuentra en una fase de corrección, estabilización y modernización de sus áreas internas; por lo tanto como entidad se debe contar con una metodología de Gestión de TI basado en normas y estándares internacionales.

En el IAEN se presentan incidentes tecnológicos los cuales deben ser mitigados por el área de Help Desk hacia los usuarios requirentes siguiendo procedimientos no actualizados metodológicamente los cuales causan molestias como: insatisfacción de usuarios finales a soporte requeridos, desorden, falta de procesamiento de información, sin acceso a plataformas web informáticas, falta de entrega de credenciales de acceso, por consiguiente es prioridad diseñar una metodología para la gestión de servicios de TI basado en ITIL en su última versión, que cuenta con procedimientos precedidos por un marco de buenas prácticas para así generar confianza en sus clientes finales y además mejorar constantemente los servicios que ofrece el área de Help Desk.

Para el diagnóstico de esta investigación se han realizado algunos estudios como el análisis documental puesto que se ha estudiado documentación referente a un examen especial de Contraloría a la Integridad, Disponibilidad, Confidencialidad, Control Interno, y todo lo inherente a los servicios de tecnológicos que fueron evaluados de acuerdo a la Norma de Control 410, la segunda técnica que se utilizó para un diagnóstico es la observación mediante un recorrido en la institución en el área de soporte técnico, y finalmente mediante una prueba piloto donde mediante una encuesta se logró extraer información, la misma que analizando los datos indican que: el 30% de los usuarios exhiben que existe una mala atención cuando requieren un servicio, el 70 % permitieron identificar algunos problemas, necesidades y requerimientos urgentes, como la falta de una mesa de ayuda tecnológica que permita realizar la gestión de servicios TI de manera ágil y oportuna.

1.1.1.2 Pronóstico.-

Los sistemas que procesan y almacenan todo tipo de información se han constituido como el activo más importante de cada entidad tomando en cuenta el giro de negocio.

La DIT al no tener una metodología para la gestión de TI que mitigue la falta de soporte técnico especializado basado en normas internacionales puede llegar a paralizar el proceso de intercambio de información entre los usuarios finales de las distintas áreas involucradas provocando pérdida de recursos e información afectando al giro de negocio Institucional.

El no gestionar de una manera adecuada la información en las empresas públicas encausa a sanciones que son emitidas por el ente de control que es la Contraloría General del Estado, que realiza Auditoría Internas en busca de incumplimientos en cada una de las

direcciones que posee la entidad, la Norma de Control Interno 410 es la que regula a las DIT, por ende las sanciones por incumplimiento pueden convertirse en civiles o administrativas dependiendo el grado de responsabilidad del líder del área evaluada o de su equipo administrativo, teniendo una imagen institucional vulnerable para gestión de TI.

1.1.1.3 Control Pronóstico.-

Para mejorar la atención en los requerimientos en el área de Help Desk, este trabajo de investigación propone identificar, analizar, mejorar la gestión de servicios de TI mediante el diseño de una metodología para la gestión de TI que permita mitigar la falta de soporte técnico especializado basado en buenas prácticas y normativas internacionales.

Para el área de Help Desk, es esencial mejorar la calidad de atención a los usuarios finales ya que se debe evitar la pérdida de información institucional, y con ello evadir sanciones en las auditorías que pueda realizar la Contraloría General del Estado a la Dirección de Innovación Tecnológica mediante la Norma de Control Interno 410.

Optimizar esta gestión implica adoptar un marco de trabajo que oriente los procesos involucrados a los estándares de calidad que existen con diversas alternativas, siendo ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información) una de las más reconocidas.

1.1.2 Formulación del Problema

El área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica del Instituto de Altos Estudios Nacionales, no gestiona sus servicios de TI de una manera eficiente y oportuna lo que ocasiona insatisfacción en los usuarios.

1.1.3 Sistematización del Problema

- ¿Cómo determinar las falencias existentes en el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica que se deben mitigar?
- ¿De qué manera se puede establecer una metodología de buenas prácticas para la gestión de servicios de TI en la Dirección de Innovación Tecnológica?
- ¿Cómo ejecutar los procesos en el área de Help Desk que tiene a cargo de la Dirección de Innovación Tecnológica?

1.1.4 Objetivo General

Diseñar una metodología para el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) mediante buenas prácticas ITIL, para gestionar los servicios de TI de manera eficiente y oportuna.

1.1.5 Objetivos Específicos

- Analizar la situación del actual Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) en el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica mediante la revisión del informe del examen especial de contraloría y la aplicación de buenas prácticas ITIL que permitan identificar falencias y debilidades en los procesos internos de gestión de servicios TI que deben ser atendidos o presentan observaciones.
- Analizar las buenas prácticas de ITIL mediante una revisión bibliográfica con el propósito de adoptar las estrategias para seleccionar los procesos que se van a diseñar en la metodología propuesta para el Instituto de Altos Estudios Nacionales.

- Diseñar los procesos para el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica mediante la adopción de buenas prácticas de ITIL que permita la gestión de servicios de TI.

1.1.6 Justificación

En la actualidad las Instituciones Públicas están sujetas a exámenes administrativos y de control por la entidad que regula los procesos y procedimientos en las diferentes áreas que componen cada Institución como es la Contraloría General del Estado a través de la Norma de Control Interno 410, por lo que es de vital importancia salvaguardar el activo más valioso que se maneja en el día a día como es la información, ya que la misma se considera como el recurso indispensable para el desempeño diario de los usuarios internos y externos que utilizan este activo.

La Dirección de Innovación Tecnológica del Instituto de Altos Estudios Nacionales aún no cuenta con una metodología para la gestión de servicios de TI en el área de Help Desk, por lo es imperante que esta sea diseñada e implementada obteniendo centralización de información, facilidad al solventar requerimientos y entregar soporte de calidad.

Por lo tanto luego de una investigación previa este caso de estudio tomará como marco metodológico la utilización de ITIL, debido a una visión que permite estandarizar los procesos actuales, optimiza la distribución del recurso humano y organiza todos los recursos de TI, permite definir de manera eficaz los servicios que brinda hacia los usuarios finales y con ello el área alinea sus servicios a los objetivos del IAEN.

Se debe tomar en cuenta que ITIL, está en una actualización y mejora continua lo que implica que el área debe mantener la calidad en el servicio que brinda con la finalidad

de garantizar el cumplimiento y satisfacción del usuario final.

Con todo lo mencionado anteriormente la entidad requirente brindará todas las facilidades necesarias para contar con la metodología apropiada para la gestión de TI basado en ITIL, ya que permite plasmar estrategias para alcanzar sus objetivos; identifica los servicios que brinda TI y niveles de acuerdo del servicio de operación, y con ello busca lograr la satisfacción de los usuarios finales, y reducir el tiempo de atención a sus requerimientos.

1.2 Marco Teórico

Este trabajo consiste en aplicar conocimientos y buenas prácticas de ITIL para mejorar procesos en el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN).

1.2.0.1 ITIL

Puede ser definido como un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios TI. El objetivo último es mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrecer un marco de actuación para que estos sean solucionados con el menor impacto y a la mayor brevedad posible. (“ITIL – Estrategias de Gestion de Servicios de TI,” 2015)

1.2.0.1.1 Mapa Conceptual

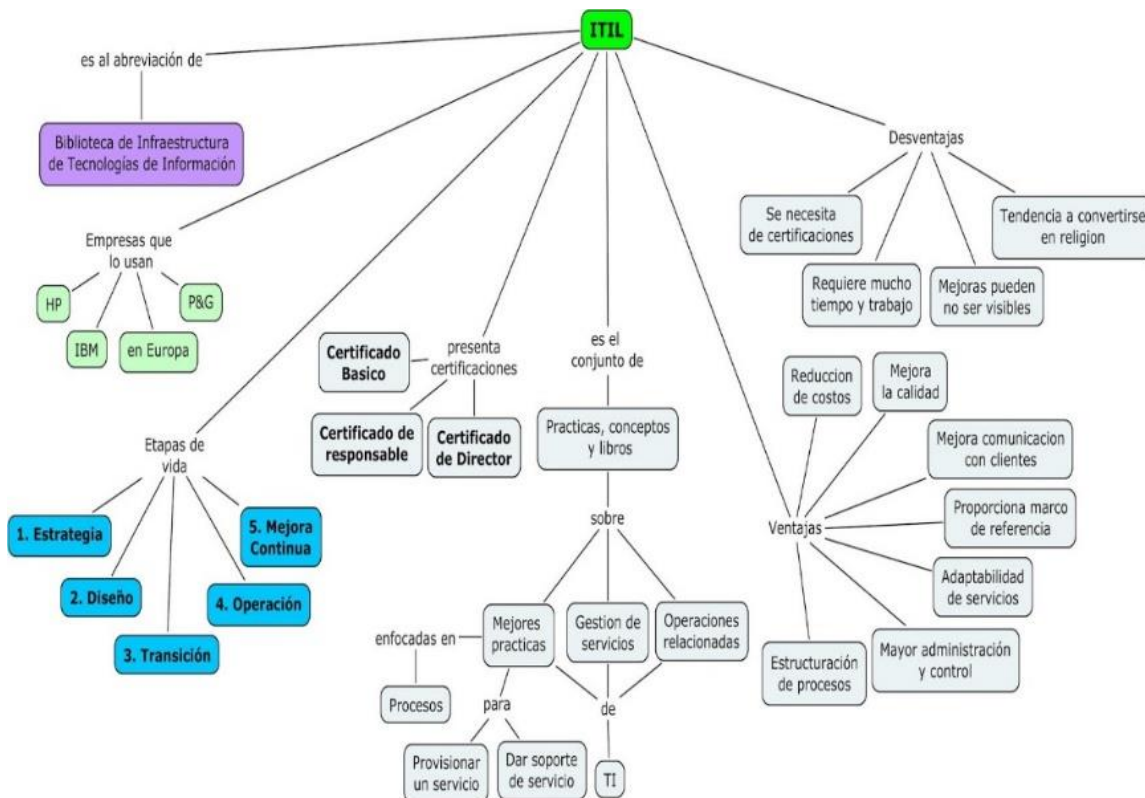


Figura 1 Mapa Conceptual de ITIL
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

1.2.0.1.2 Fases del Ciclo de Vida de los Servicios

Las cinco fases del ciclo de vida de los servicios que propone ITIL V3 son las siguientes:

1. **Estrategia de Servicio:** se ocupa del diseño, desarrollo e implantación de la gestión de servicios de TI como activo estratégico para la organización. El proceso de la estrategia de servicios comprende: la gestión de la cartera de servicios, la gestión financiera de TI y la gestión de la demanda.

2. **Diseño del Servicio:** se encarga del diseño y desarrollo de los servicios y de los procesos necesarios para apoyar dichos servicios. Entre los procesos del diseño de servicios constan: la gestión del catálogo de servicios, la gestión de los niveles de servicio, la gestión de la disponibilidad, la gestión de la capacidad, la gestión de la continuidad de los servicios de TI, la gestión de la seguridad de la información y la gestión de proveedores. (Ríos Huércano, 2014)
3. **Transición del Servicio:** se ocupa de la gestión y coordinación de los procesos, los sistemas y las funciones que se precisan para crear, comprobar e implantar servicios nuevos o modificados en las operaciones. Entre los procesos de transición del servicio figuran: la planificación y soporte de la transición, la gestión del cambio, la gestión de la configuración y los activos del servicio, la gestión del lanzamiento y el despliegue, la validación y comprobación del servicio, la evaluación y la gestión del conocimiento.
4. **Operación del Servicio:** se ocupa de la coordinación, las actividades y los procesos necesarios para gestionar los servicios destinados a usuarios y clientes de empresas dentro de los niveles de servicio acordados. Los procesos de las operaciones de servicio son los siguientes: la gestión de eventos, el cumplimiento de peticiones, la gestión de incidencias, la gestión de problemas y la gestión del acceso.
5. **Mejora Continua:** se ocupa de mejorar los servicios de forma constante para garantizar a las organizaciones que los servicios responden a las necesidades del

negocio. La mejora continua trata sobre cómo mejorar el servicio, los procesos y las actividades de cada una de las fases del ciclo de vida.

1.2.0.1.3 Estrategia de Servicio

La estrategia de servicio es una de las cinco fases de las que se compone ITIL. Esta fase tiene el propósito de definir qué servicios se prestarán, a qué clientes, y en qué mercados.



Figura 2 Ciclo de Vida ITIL

Fuente: Tomado de (Ríos Huércano, 2014). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

La fase de estrategia del servicio es central al concepto de ciclo de vida del servicio y tiene como principal objetivo convertir la gestión del servicio en un activo estratégico.

Para conseguir este objetivo es imprescindible determinar en primera instancia qué servicios deben ser prestados y por qué han de ser prestados desde la perspectiva del cliente y el mercado, por lo cual una correcta estrategia del servicio debe:



Figura 3 Estrategia de Servicio

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

La implementación de la estrategia del servicio va más allá del ámbito puramente TI y requiere un enfoque multidisciplinar que ayude a responder cuestiones tales como:

- ¿Qué servicios debemos ofrecer?
- ¿Qué resultados son deseados?
- ¿Qué servicios tienen alta prioridad?
- ¿Qué servicios existen ofrecen otras entidades que puedan representar una competencia directa?
- ¿Qué inversiones son necesarias?

1.2.0.1.3.1 Activos TI

Para que una organización TI pueda ofrecer valor en forma de servicios debe hacer buen uso de sus recursos y capacidades. Los recursos son la “materia prima” necesaria para la prestación del servicio e incluyen el capital, las infraestructuras, aplicaciones e información.

Las capacidades representan las habilidades desarrolladas a lo largo del tiempo para transformar los recursos en valor a través de la gestión, la organización, los procesos y el conocimiento y en la base de ambos se encuentra el personal que es en sí mismo un recurso que aporta entre otras capacidades su profesionalidad, creatividad y capacidad de liderazgo (Osiatis S.A., 2011)

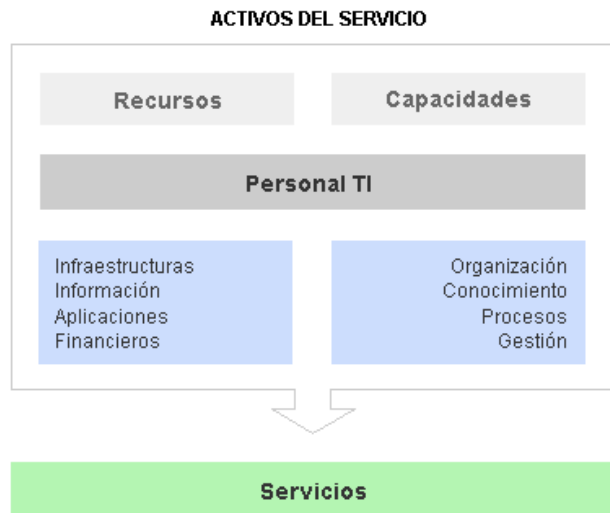


Figura 4 Activos del Servicio

Fuente: Tomado de (Osiatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

1.2.0.1.3.2 Proveedores de Servicios

ITIL considera tres tipos diferentes de proveedores de servicios:

1. Tipo I o proveedor de servicios interno.
2. Tipo II o unidad de servicios compartidos
3. Tipo III o proveedores de servicio externos

Aunque los aspectos generales de la gestión del servicio son comunes a todos ellos existen obvias diferencias en los aspectos organizativos en cada caso.

1.2.0.1.3.3 Redes de Valor

El concepto de cadena de valor se asocia naturalmente a un proceso lineal en el cual cada uno de los eslabones va añadiendo valor al producto o servicio final, sin embargo los modelos lineales no son capaces de modelar los procesos y actividades necesarias para la correcta gestión de un servicio TI.

Aunque el modelo de cadena de valor puede seguir siendo útil en el análisis de ciertos casos ITIL ha extendido el concepto para abarcar redes de valor que se definen como redes de relaciones que generan valor a través de complejas interdependencias que pueden implicar a múltiples organizaciones (Osiatis S.A., 2011)

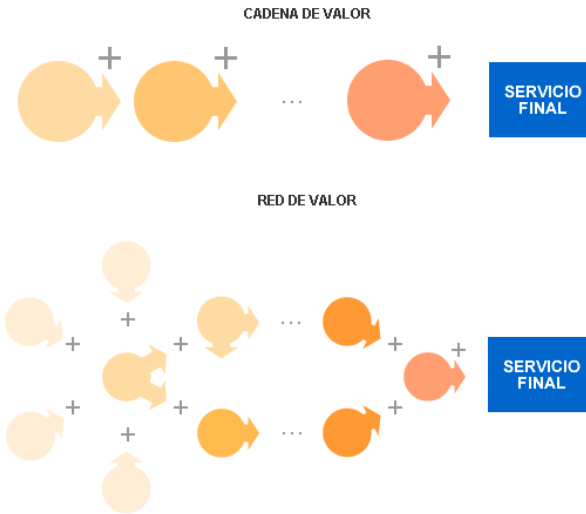


Figura 5 Cadena de Valor

Fuente: Tomado de (Osatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

Desarrollar una estrategia del servicio viable es necesario conocer esas redes de valor:

- ¿Cuáles son los nodos de esa red de valor?
- ¿Cuáles son sus interrelaciones?
- ¿Cuáles son los mecanismos de generación de valor?
- ¿Cómo optimizar sus flujos de trabajo?

1.2.0.1.3.4 Las 4 P de la Estrategia

Las 4 Ps de Mintzberg ofrecen un punto de partida adecuado para definir la estrategia del servicio:

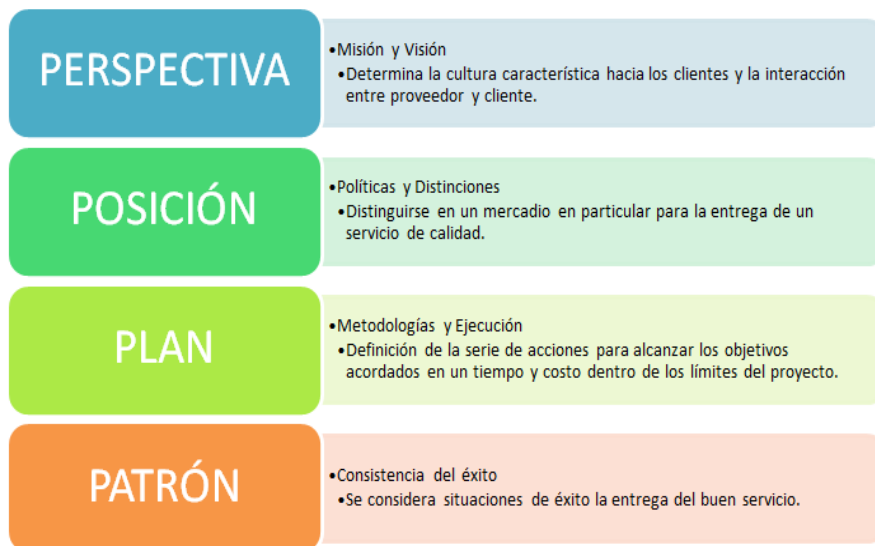


Figura 6 Las 4P de la Estrategia

Fuente: Tomado de (Garavito, 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

- **Perspectiva:** disponer de metas y valores bien definidos y asumibles.
- **Posición:** definir y diferenciar nuestros servicios.
- **Planificación:** establecer criterios claros de desarrollo futuro.
- **Patrón:** mantener una coherencia en la toma de decisiones y acciones adoptadas.

Una adecuada estrategia del servicio requiere de una perspectiva que determine claramente los objetivos y las decisiones que se deben adoptar para su consecución, se debe establecer las reglas generales del juego tanto dentro de la organización TI como en la relación con sus clientes, la comunicación es un aspecto esencial pues todos los agentes implicados deben comprender fácilmente cual la perspectiva adoptada.

La posición debe definir qué servicios se prestará, cómo serán prestados y a quién, diferenciándolos de los de su competencia, existen diversas posibilidades para posicionarse

en el mercado, la planificación es esencial en un entorno en constante desarrollo que nos obligará a evolucionar constantemente nuestra estrategia del servicio.

Los planes deben de establecer una hoja de ruta para alcanzar los objetivos generales establecidos, estos planes han de realizarse para medio o largo plazo centrándose principalmente en evoluciones del portfolio de servicios, inversiones estratégicas, nuevos desarrollos y planes de mejora.

El patrón asegura la coherencia en las actividades realizadas y establece reglas procedimentales que asegura que las actividades necesarias sean realizadas en forma y plazo, los patrones delimitan el perfil de la organización TI frente al cliente y facilitan la asignación de recursos y priorización de actividades.

1.2.0.1.4 Diseño del Servicio

Como una de las características principales en el diseño del servicios se debe tener en cuenta la meta a donde se desea llegar o cumplir para ello se contempla los servicios que se posee o a su vez los nuevos servicios a incorporar y con ello acoplar al catálogo de servicios para que sea difundido a los clientes externos a través del sistema en producción.

1.2.0.1.4.1 Mapa Conceptual

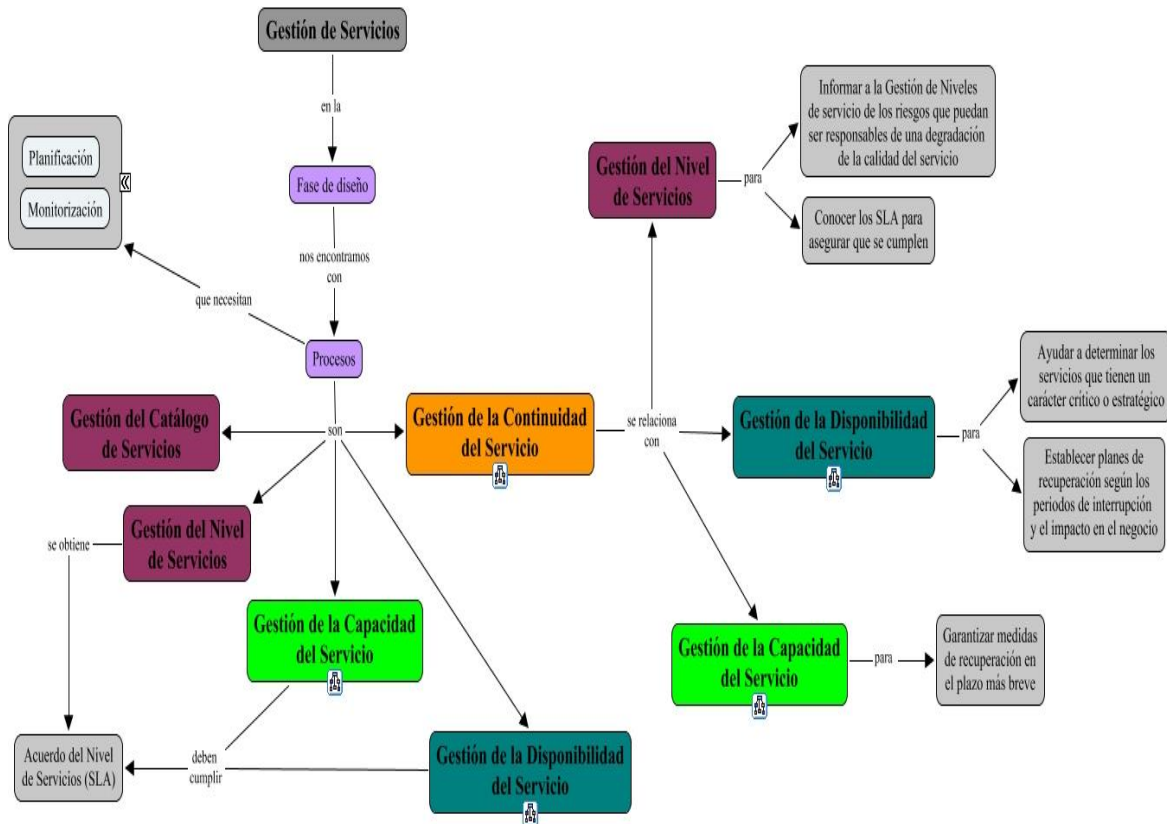


Figura 7 Diseño del Servicio

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

El diseño del servicio debe seguir las directrices establecidas en la fase de estrategia y debe a su vez colaborar con ella para que los servicios diseñados:

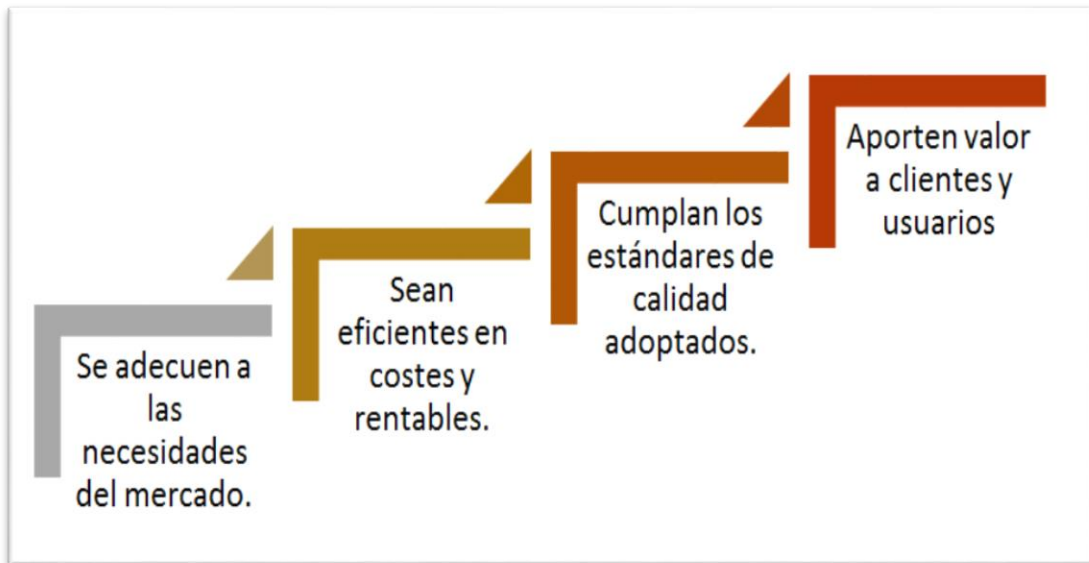


Figura 8 Directrices de Estrategia para la Fase de Diseño

Fuente: Tomado de (Diaz Gustavo, 2012). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

El diseño del servicio debe tener en cuenta tanto los requisitos del servicio como los recursos y capacidades disponibles en la organización TI, un desequilibrio entre ambos lados de la balanza puede resultar en servicios donde se vean comprometidas bien la funcionalidad o bien la garantía, el proceso de diseño del servicio no es aislado y debe tener en cuenta que los procesos y actividades involucrados incumben a todas las fases del ciclo de vida.(Project Managers, 2014)

Diseño del Servicio

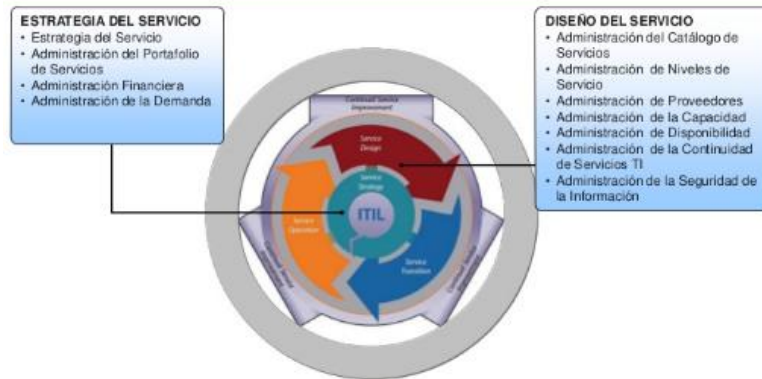


Figura 9 Diseño del Servicio

Fuente: Tomado de (Sandoval, 2016). Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

1.2.0.1.4.2 Principios del Diseño de Servicios

ITIL contempla cinco aspectos esenciales en el diseño del servicio.

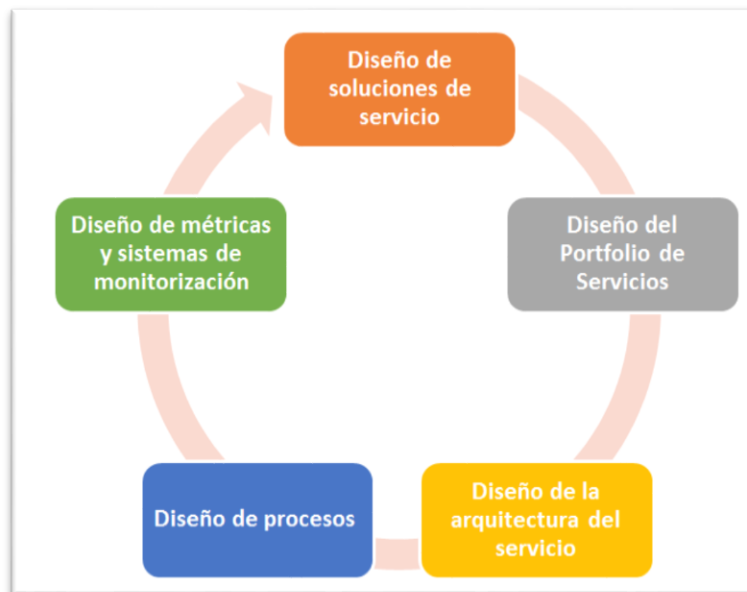


Figura 10 Procesos del Diseño de Servicios
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

1.2.0.1.4.3 Diseño de Soluciones del Servicio

Debe incluir de forma estructurada todos los elementos clave del nuevo o modificado servicio:

- Requisitos de negocio
- Requisitos de servicio (SLR)
- Adecuación a la estrategia del servicio
- Análisis funcional
- Estudios de los servicios prestados para ver si existen módulos reutilizables de otros servicios en cartera
- Análisis de costes (TCO) y retorno a la inversión
- Estudio de los recursos y capacidades involucradas
- Estrategias de contratación con los proveedores externos (si estos se consideraran necesarios).

1.2.0.1.4.4 Diseño del Portfolio de Servicios

El portfolio de servicios es una de las principales herramientas para la gestión del servicio a través de todas las fases del ciclo de vida. Debe incluir información sobre todos los servicios ofrecidos, los servicios en fase de desarrollo y los servicios retirados en términos de valor para el negocio. La fase de diseño del servicio es responsable de determinar su contenido específico así como sus permisos de acceso.

El portfolio de servicios debe contener información sobre:

- Los objetivos del servicio

- Su valor: funcionalidad y garantía
- Su estado
- Los SLAs asociados
- Capacidades y recursos utilizados
- Sus costes y retorno esperado
- Los controles o métricas de calidad asociados
- Los responsables del mismo
- Servicios relacionados
- Proveedores externos involucrados (OLAs y UCs)

Y toda aquella otra información que se pueda considerar de interés referente a la prestación del servicio.

1.2.0.1.4.5 Diseño de la Arquitectura del Servicio

La arquitectura debe tener en cuenta todos los elementos necesarios para la gestión del servicio así como la interrelación entre ellos y el mercado, debe ofrecer una guía para el diseño y evolución del servicio teniendo en cuenta:

- La alineación entre la tecnología y el negocio.
- La infraestructura TI necesaria.
- La Gestión de las aplicaciones.
- La Gestión de los datos y la información.
- La Documentación y Gestión del Conocimiento.
- Los Planes de Despliegue del servicio.

1.2.0.1.4.6 Diseño de Procesos

La gestión basada en procesos es una de las señas de identidad de ITIL. En la fase de diseño del servicio se han de definir los procesos involucrados con una descripción detallada de sus actividades, funciones, organización, entradas y salidas.

En particular deben establecerse los procesos de control para asegurar que los procesos se realizan de forma eficiente y cumplen los objetivos establecidos.

Los procesos no deben ser un fin en sí mismo sino que deben tener como principal objetivo que la organización TI ofrezca servicios de valor al cliente de forma eficiente.

1.2.0.1.4.7 Diseño de Métricas y Sistemas de Monitorización

Es imprescindible diseñar sistemas de medición y seguimiento que permitan evaluar tanto la calidad de los servicios prestados como la eficiencia de los procesos involucrados.

Los resultados recopilados mediante estos sistemas de seguimiento y su análisis posterior, basado en métricas y métodos preestablecidos, deben de ser la principal entrada para la fase de mejora del servicio, existen cuatro tipos principales de métricas a considerar:

- Progreso: cumplimiento de los calendarios previstos
- Cumplimiento: adecuación a las políticas y requisitos predefinidos.
- Eficacia: calidad de los resultados obtenidos.
- Rendimiento: productividad de los procesos y gestión de los recursos utilizados.

1.2.0.1.4.8 Gestión del Catálogo del Servicio

- El portafolio de servicios proporciona una referencia estratégica y técnica clave dentro de la organización TI, ofreciendo una descripción detallada de todos los servicios que se prestan y los recursos asignados para ello. (Diaz Gustavo, 2012)
- El catálogo de servicios cumple exactamente la misma función, pero de cara al exterior.

La elaboración del catálogo de servicios debe estar alineado a aspectos técnicos con las políticas de negocio, es un documento imprescindible puesto que:

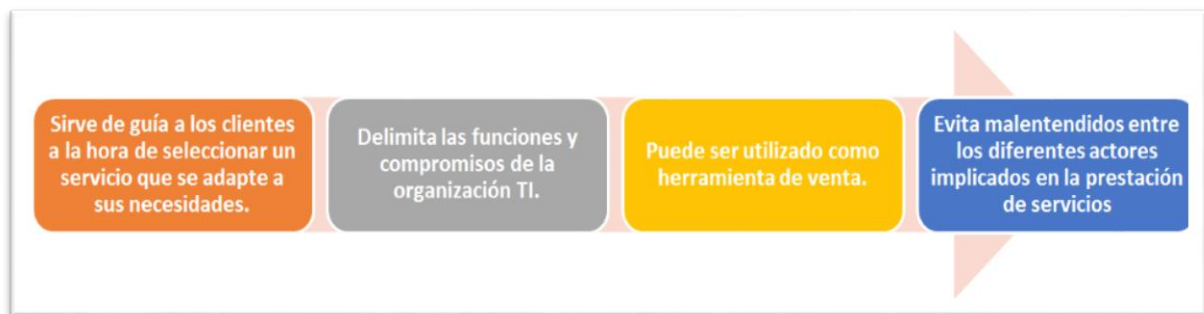


Figura 11 Necesidades de Políticas de Negocio

Fuente: Tomado de (Project Managers, 2014) **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

Los principales beneficios de crear, mantener y utilizar un catálogo de servicios se pueden resumir en que la relación entre la organización y el cliente gana en fluidez y solidez porque:

- Al poner por escrito de forma detallada los acuerdos alcanzados (características, plazos e hitos y entregables contratados para el servicio), se evitan malentendidos y abusos por ambas partes.
- Al estar mejor informado sobre los recursos asociados a la prestación de un servicio, el cliente puede comprender de manera más precisa los costes asociados al mismo. Esto ayuda a incrementar su confianza hacia la organización, algo crucial a la hora de renovar o ampliar el contrato de prestación servicios.
- Al poner por escrito los responsables de cada servicio, se evitan situaciones de “vacío de poder” en las que el cliente no sabe a quién acudir.

Por otro lado, las principales dificultades que pueden surgir en relación al catálogo de servicios son:

- No está claro, bien dentro de la organización, bien en el portfolio, qué servicios están en activo y cuáles han sido retirados definitivamente.
- No ha arraigado entre el personal la costumbre de consultar el catálogo a la hora de recabar información sobre un servicio. Esto es especialmente crítico si es el centro de servicios el que no hace uso de él, ya que es el principal encargado del trato con los clientes.
- El catálogo de servicios, pese a los esfuerzos iniciales, contiene jerga técnica o alude a conceptos demasiado especializados.
- El catálogo de servicios revela aspectos internos sobre el funcionamiento de la organización que no interesa que los clientes conozcan.

- El catálogo de servicios no se actualiza con suficiente frecuencia, por lo que en la práctica resulta ineficaz

1.2.0.1.4.9 Sistema de Gestión de la Configuración

Las organizaciones integran el portfolio y el catálogo de servicios en una herramienta que recibe el nombre de sistema de gestión de la configuración (CMS), de este modo, la información contenida en ellos puede ser utilizado por otras herramientas de gestión.

1.2.0.1.4.10 El Catálogo de Servicios de Negocio

Se denomina catálogo de servicios de negocio a la información contenida en el catálogo de servicios que se refiere a los procesos de negocio, las relaciones entre unidades de negocio, etc.

1.2.0.1.4.11 Catálogo de Servicios Técnico

Se denomina catálogo de servicios técnico a aquellos aspectos del catálogo de servicios que abordan los propios servicios TI: distinción entre servicios de apoyo, servicios compartidos, componentes, elementos de configuración, etc.

1.2.0.1.4.12 Definición de Servicios

- El primer paso a la hora de definir el catálogo de servicios consiste en tomar los servicios recogidos en el portfolio de servicios y discriminar la parte “histórica”, es decir, los registros que se refieren a servicios que ya no están en activo.

- El siguiente punto consiste en trazar las líneas de servicio o familias principales en las que éstos se van a agrupar. Generalmente, las familias de servicios están relacionadas con las áreas funcionales en las que se desarrollan éstos.
- Esto aporta una visión de conjunto sobre los servicios que presta la organización, lo cual es un arma de doble filo. Si la estrategia es clara y se ha puesto en práctica con rigor a la hora de definir los servicios, de un solo vistazo al catálogo quedarán patentes los fines de la organización. Sin embargo, si ha habido improvisación también quedará al descubierto al no existir denominadores comunes claros entre unos servicios y otros.
- Una vez establecido el primer nivel, el de las familias, se van detallando los servicios existentes en cada una de ellas, así como los clientes que los han contratado y la demanda prevista para cada servicio.

El catálogo debe contener los siguientes ítems para cada servicio:

- Nombre y descripción.
- Propietario del servicio.
- Cliente.
- Otras partes implicadas (proveedores, instituciones, etc.)
- Fechas de versión y revisión.
- Niveles de servicio acordados (tiempos de respuesta, disponibilidad, continuidad, horarios, etc.) en los OLAs y SLAs.
- Condiciones de prestación del servicio. Precios.

- Cambios y excepciones.

Es importante insistir en que el lenguaje empleado debe ser comprensible para aquellos que no están familiarizados con el idioma técnico.

1.2.0.1.4.13 Mantenimiento y Actualización del Catálogo de Servicios

La gestión del catálogo de servicios debe planificar las tareas de actualización de la información consignada en él. Además de programar revisiones periódicas, deben estipularse de antemano los casos que pueden requerir una “actualización extraordinaria” y los protocolos para la aprobación de estos cambios.

Entre los puntos que pueden precisar actualizaciones al margen de las revisiones, destacan aquellos que o bien son críticos, o bien suelen cambiar con mucha frecuencia:

- Estado de los servicios (“aprobado”, “en preparación”, etc.).
- Responsables de los servicios.
- Precios.
- Proveedores.

1.2.0.1.4.14 Control del Proceso

La creación y mantenimiento del catálogo de servicios también pueden tener un mayor o menor rendimiento, que puede medirse a través de los siguientes indicadores:

- Número de actualizaciones enviadas al portfolio de servicios.
- Número de modificaciones efectuadas en el catálogo de servicios en un periodo determinado.

- Número de accesos o solicitudes de consulta del catálogo dentro de la organización TI.

1.2.0.1.4.15 Gestión de Niveles de Servicio

El último objetivo de la gestión de niveles de servicio es poner la tecnología al servicio del cliente, la tecnología, al menos en lo que respecta a la gestión de servicios TI, no es un fin en sí misma sino un medio para aportar valor a los usuarios y clientes, la gestión de niveles de servicio debe velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables. (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

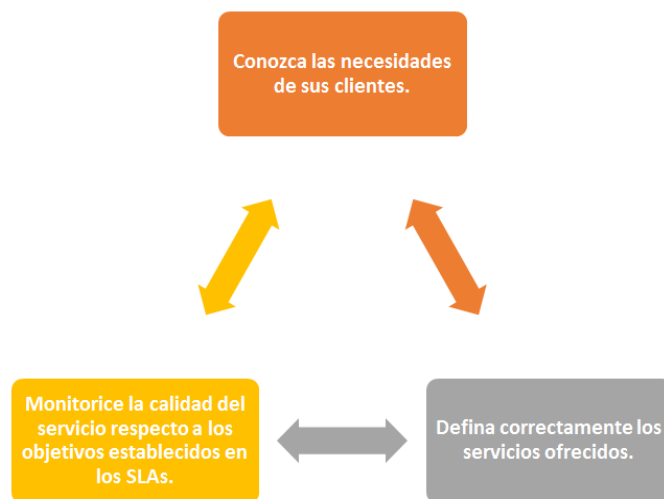


Figura 12 Gestión de Niveles de Servicio

Fuente: Tomado de (Sarmiento Jairo, 2016). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

La gestión de niveles de servicio es el proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios TI ofrecidos, también la gestión de niveles de servicio es responsable de buscar un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del cliente y los costes de los servicios asociados, de forma que estos sean asumibles tanto por el cliente como por la organización TI. (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

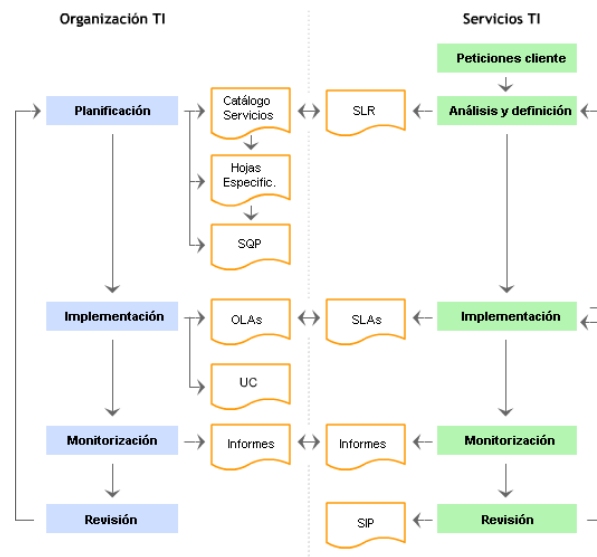


Figura 13 Proceso Organización de TI

Fuente: Tomado de (Osiatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

La gestión de niveles de servicio debe:

- Documentar todos los servicios TI ofrecidos.
- Presentar los servicios de forma comprensible para el cliente.
- Centrarse en el cliente y su negocio y no en la tecnología.

- Colaborar estrechamente con el cliente para proponer servicios TI realistas y ajustados a sus necesidades.
- Establecer los acuerdos necesarios con clientes y proveedores para ofrecer los servicios requeridos. (SLAs)
- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio TI.
- Monitorizar la calidad de los servicios acordados con el objetivo último de mejorarlos a un coste aceptable por el cliente.
- Elaborar los informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio (SIP).

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Niveles de Servicio son:

- Los servicios TI son diseñados para cumplir sus auténticos objetivos: cubrir las necesidades del cliente.
- Se facilita la comunicación con los clientes, impidiendo los malentendidos sobre las características y calidad de los servicios ofrecidos.
- Se establecen objetivos claros y cuantificables.
- Se establecen claramente las responsabilidades tanto de los clientes como de los proveedores del servicio.
- Los clientes conocen y asumen los niveles de calidad ofrecidos y se establecen claros protocolos de actuación en caso de deterioro del servicio.
- La constante monitorización del servicio permite detectar los "eslabones más débiles de la cadena" para su mejora.

- La gestión TI conoce y comprende los servicios ofrecidos, lo que facilita los acuerdos con proveedores y subcontratistas.
- El personal del Centro de Servicios dispone de la documentación necesaria (SLAs, OLAs, etc.) para llevar una relación fluida con clientes y proveedores.
- Los SLAs ayudan a la Gestión TI tanto a calcular los cálculos de costes como a justificar su precio ante los clientes.
- Estos beneficios repercuten, a la larga, en una mejora del servicio con la consecuente satisfacción de clientes y usuarios.

Las principales dificultades a la hora de implementar la gestión de niveles de servicio se resumen en:

- No existe una buena comunicación con clientes y usuarios, por lo que los SLAs acordados no recogen sus necesidades reales.
- Los acuerdos de nivel de servicio están basados más en deseos y expectativas del cliente que en servicios que la infraestructura TI puede ofrecer con un nivel de calidad suficiente.
- No se alinean adecuadamente los servicios TI a los procesos de negocio del cliente.
- Los SLAs son excesivamente prolijos y técnicos, incumpliendo así sus objetivos primordiales.
- No se dedican los recursos suficientes, pues la dirección los considera como un gasto añadido y no como parte integral del servicio ofrecido.

- Problemas de comunicación: no todos los usuarios conocen las características del servicio y los niveles de calidad acordados.
- No se monitoriza adecuada y consistentemente el cumplimiento de los SLAs, dificultando así la mejora de la calidad del servicio.
- No existe en la organización un verdadero compromiso con la calidad del servicio TI ofrecido.

1.2.0.1.4.16 Requisitos de Nivel de Servicio (SLR)

Los requisitos de nivel de servicio (SLR) deben recoger información detallada sobre las necesidades del cliente y sus expectativas de rendimiento y nivel de servicios.

El documento de SLR constituye el elemento base para desarrollar los SLA y posibles OLAs correspondientes.

1.2.0.1.4.17 Hojas de Especificación

Las hojas de especificación son primordialmente documentos técnicos de ámbito interno que delimitan y precisan los servicios ofrecidos al cliente.

Las hojas de especificación deben evaluar los recursos necesarios para ofrecer el servicio requerido con un nivel de calidad suficiente y determinar si es necesario el outsourcing de determinados procesos, sirviendo de documento de base para la elaboración de los OLAs y UCs correspondientes.

1.2.0.1.4.18 Plan de Calidad del Servicio (SQP)

El plan de calidad del servicio (SQP) debe incorporar toda la información necesaria para posibilitar una gestión eficiente de los niveles de calidad del servicio que son:

- Objetivos de cada servicio
- Estimación de recursos
- Indicadores clave de rendimiento
- Procedimientos de monitorización de proveedores

En resumen, el SQP debe contener la información necesaria para que la organización TI conozca los procesos y procedimientos involucrados en el suministro de los servicios prestados, asegurando que estos se alineen con los procesos de negocio y mantengan unos niveles de calidad adecuados.

1.2.0.1.4.19 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)

El SLA debe recoger en un lenguaje no técnico o cuando menos comprensible para el cliente con todos los detalles de los servicios brindados.

Tras su firma, el SLA debe considerarse el documento de referencia para la relación con el cliente en todo lo que respecta a la provisión de los servicios acordados, por tanto, es imprescindible que contenga claramente definidos los aspectos esenciales del servicio tales como su descripción, disponibilidad, niveles de calidad, tiempos de recuperación, etc.

1.2.0.1.4.20 Acuerdo de Nivel de Operación (OLA)

El acuerdo de nivel de operación (OLA) es un documento interno de la organización donde se especifican las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos de la organización TI en la prestación de un determinado servicio.

1.2.0.1.4.21 Contrato de Soporte (UC)

Un UC es un acuerdo con un proveedor externo para la prestación de servicios no cubiertos por la propia organización TI.

1.2.0.1.4.22 Programa de Mejora del Servicio (SIP)

El programa de mejora del servicio (SIP) debe recoger tanto medidas correctivas a fallos detectados en los niveles de servicio como propuestas de mejora basadas en el avance de la tecnología. El SIP debe formar parte de la documentación de base para la renovación de los SLAs y debe estar internamente a disposición de los gestores de los otros procesos TI.

Las principales actividades de la gestión de niveles de servicio se resumen en:

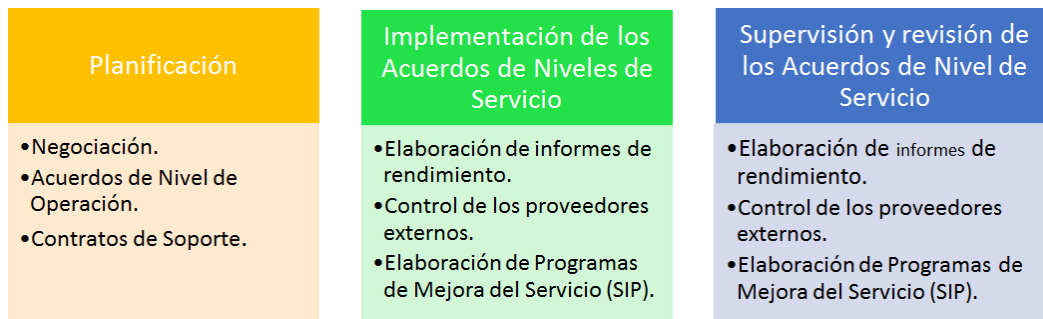


Figura 14 Gestión de Niveles de Servicio

Fuente: Tomado de (“SLA Management Proceso,” 2013). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

1.2.0.1.4.23 Planificación de la Gestión

La planificación de la gestión de niveles de servicio requiere la implicación de prácticamente todos los estamentos de la organización TI. Y, si esto no fuera ya de por sí una labor lo suficientemente compleja, resulta imprescindible la colaboración activa de los clientes y usuarios de los servicios TI, todo el proceso de planificación previo debe estar orientado a dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué servicios debemos ofrecer a nuestros clientes?
- ¿Cuáles son las necesidades de nuestros clientes?
- ¿Cuál es el nivel adecuado de calidad de servicio?
- ¿Quiénes y cómo se van a suministrar esos servicios?
- ¿Cuáles serán los indicadores clave de rendimiento para los servicios prestados?
- ¿Disponemos de los recursos necesarios para proveer los servicios propuestos con los niveles de calidad acordados?

La respuesta a cada una de estas preguntas debe darse en forma de documentos, algunos de carácter interno y otros accesibles a los clientes, que pasamos a describir sucintamente a continuación, los resultados de esta interacción/negociación deben ser incorporados al documento de requisitos de nivel de servicio (SLR), que debe reflejar las necesidades del cliente y sus expectativas respecto a:
(“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)



Figura 15 Requisitos de Nivel de Servicio

Fuente: Tomado de (Osatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

La información contenida en el SLR debe servir de base para elaborar la documentación interna que permita determinar "cómo" se prestara el servicio y "quién o quiénes" serán responsables del mismo.

Las hojas de especificación del servicio deben contener:

- Una descripción detallada, con todos los detalles técnicos necesarios, sobre cómo se prestará el servicio.
- Cuáles serán los indicadores internos de rendimiento y calidad del servicio.
- Cómo se implementará el servicio.

El plan de calidad del servicio (SQP) debe ser el documento maestro para la gestión interna de los servicios prestados y contener información detallada sobre todos los procesos TI involucrados en la prestación de los servicios.

En función de los requisitos plasmados en las hojas de especificación del servicio, se elabora un plan global que permita asignar los recursos a la organización TI, establecer metas claras basadas en los indicadores de rendimiento elegidos y asegurar que los niveles de calidad ofrecidos se adaptan a las necesidades de los clientes y a los compromisos asumidos por la organización.

1.2.0.1.4.24 Implementación

La fase de planificación debe concluir con la elaboración y aceptación de los acuerdos necesarios para la prestación del servicio.

Estos acuerdos incluyen los acuerdos de nivel de servicio, niveles de operación y contratos de soporte.

1.2.0.1.4.25 Acuerdos de Nivel de Servicio

Los acuerdos de nivel de servicio (SLAs) deben contener una descripción del servicio que abarque desde los aspectos más generales hasta los detalles más específicos del servicio. Es conveniente estructurar los SLAs más complejos en diversos documentos, de forma que cada grupo involucrado reciba exclusivamente la información correspondiente al nivel en que se integra, ya sea en el lado del cliente o en el del proveedor.

La elaboración de un SLA requiere tomar en cuenta aspectos no tecnológicos entre los que se encuentran:

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

- Acuerdos de Nivel de Operación

Los acuerdos de nivel de operación (OLAs) son documentos de carácter interno de la propia organización TI que determinan los procesos y procedimiento necesarios para ofrecer los niveles de servicio acordados con los clientes.

El OLA, por su naturaleza, involucra detalles sobre la prestación del servicio que deben ser opacos para el cliente pero que resultan imprescindibles a la organización TI para desarrollar y coordinar su labor.

1.2.0.1.4.26 Contratos de Soporte

Los Contratos de Soporte (UCs) determinan las responsabilidades de los proveedores externos en el proceso de prestación de servicios.

Mientras que los OLAs son documentos internos susceptibles de cierto dinamismo, los Contratos de Soporte deben representar compromisos claros y perfectamente delimitados. A pesar de esta diferencia crucial, los UCs pueden considerarse como una extensión "externa" de los OLAs, en el sentido de que persiguen el mismo fin: organizar los procesos y procedimientos necesarios para la correcta provisión del servicio.

1.2.0.1.4.27 Monitorización de Niveles de Servicio

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

La monitorización de la calidad del servicio requiere el seguimiento tanto de procedimientos y parámetros internos de la organización como los relacionados con la percepción de los usuarios.

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

Los informes de rendimiento elaborados deben cubrir factores clave tales como:

Cumplimiento de los SLAs, con información sobre la frecuencia y el impacto de los incidentes responsables de la degradación del servicio.

- Quejas, justificadas o no, de los clientes y usuarios.
- Utilización de la capacidad predefinida.
- Disponibilidad del servicio.
- Tiempos de respuesta.
- Costes reales del servicio ofrecido.
- Problemas detectados y cambios realizados para restaurar la calidad del servicio.
- Calidad del servicio de los proveedores externos: nivel de cumplimiento de los OLAs.

1.2.0.1.4.28 Revisión de la Calidad de los Servicios

La gestión de niveles de servicio es un proceso continuo que requiere la continua revisión de la calidad de los servicios ofrecidos.

En este último tramo del proceso se trata de revisar aquellos SLAs que se han incumplido buscando las razones para, a partir de este análisis, elaborar un programa mejora del servicio (SIP). Esta función entronca con la última fase del ciclo de vida, la de mejora continua del servicio.

1.2.0.1.4.29 Control del Proceso

El objetivo de la gestión de niveles de servicio no es otro que el de mejorar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, pero esto no se puede llevar a cabo sin una buena gestión de los procesos involucrados.

La correcta elaboración de informes internos de gestión permite evaluar el rendimiento de la gestión de niveles de servicio y aporta información de vital importancia a otras áreas involucradas en el soporte y la provisión de los servicios TI.

1.2.0.1.4.30 Gestión de la Capacidad

La gestión de la capacidad es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de proceso y almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada, sin una correcta gestión de la capacidad, los recursos no se aprovechan adecuadamente y se realizan inversiones innecesarias que acarrearán gastos adicionales de mantenimiento y administración, o aún peor los recursos son insuficientes con la consecuente degradación de la calidad del servicio.

(“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

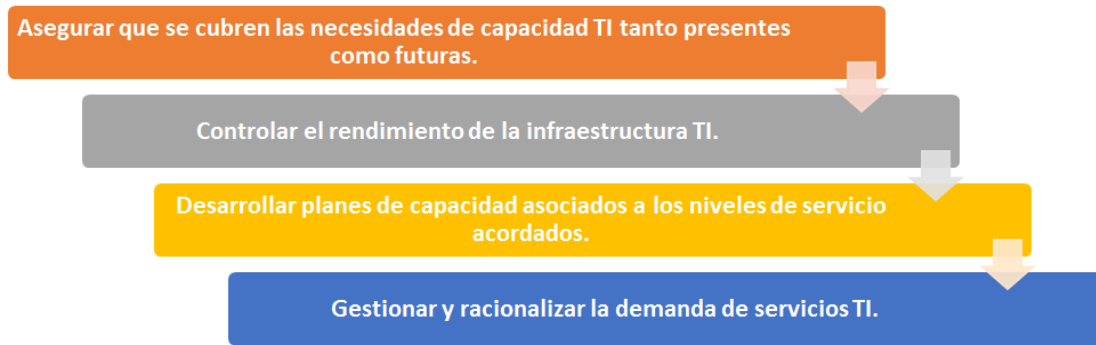


Figura 16 Responsabilidades de la Gestión de la Capacidad
Fuente: Tomado de (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

El objetivo primordial de la gestión de la capacidad es poner a disposición de clientes, usuarios y del propio departamento TI los recursos informáticos necesarios para desempeñar de una manera eficiente sus tareas y todo ello sin incurrir en costes desproporcionados, para ello, la gestión de la capacidad debe:

- Estar al tanto de la tecnología y previsible futuros desarrollos.
- Conocer los planes de negocio y acuerdos de nivel de servicio para saber la capacidad necesaria.
- Analizar el rendimiento de la infraestructura para monitorizar el uso de la capacidad existente.
- Realizar modelos y simulaciones de capacidad para diferentes escenarios futuros previsible.
- Dimensionar adecuadamente los servicios y aplicaciones alineándolos a los procesos de negocio y necesidades reales del cliente.
- Gestionar la demanda de servicios informáticos racionalizando su uso.

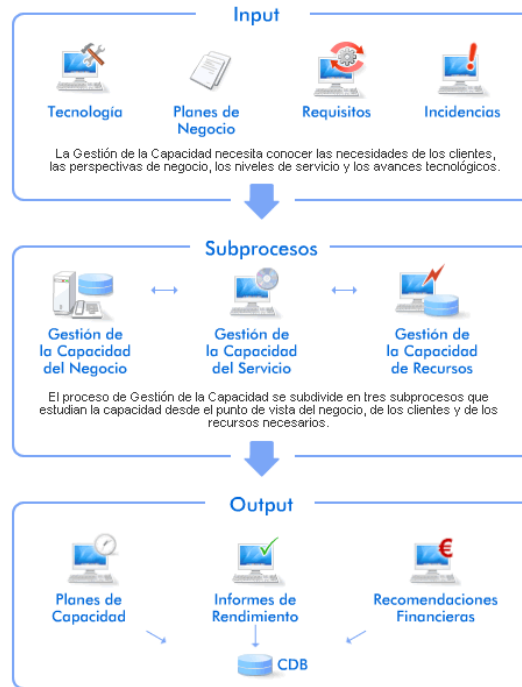


Figura 17 Servicios Informáticos Relacionados con la Capacidad

Fuente: Tomado de (Osiatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

La gestión de la capacidad intenta evitar situaciones en las que se realizan inversiones innecesarias en tecnologías que no se adecuan a las necesidades reales del negocio o están sobredimensionadas, o por el contrario, evitar situaciones en las que la productividad se ve mermada por un insuficiente o deficiente uso de las tecnologías existentes, ambos escenarios son habituales y a menudo se pueden encontrar conviviendo en una misma organización: directivos, clientes e informáticos deslumbrados por tecnologías que realmente no necesitan y adquieren pero que obvian aplicaciones, equipos y servicios que realmente aumentarían la productividad en sus respectivos entornos de trabajo. Una de las principales tareas de la Gestión de la Capacidad es la de matizar la percepción de que la "capacidad es barata".

Aunque el aumento de la capacidad puede requerir, en primera instancia, de modestos desembolsos, debido a la reducción de costes en los equipos de hardware y aplicaciones informáticas, la administración y mantenimiento de infraestructuras desproporcionadas puede resultar, a la larga un costo demasiado alto. (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

Los principales beneficios derivados de una correcta gestión de la capacidad son:

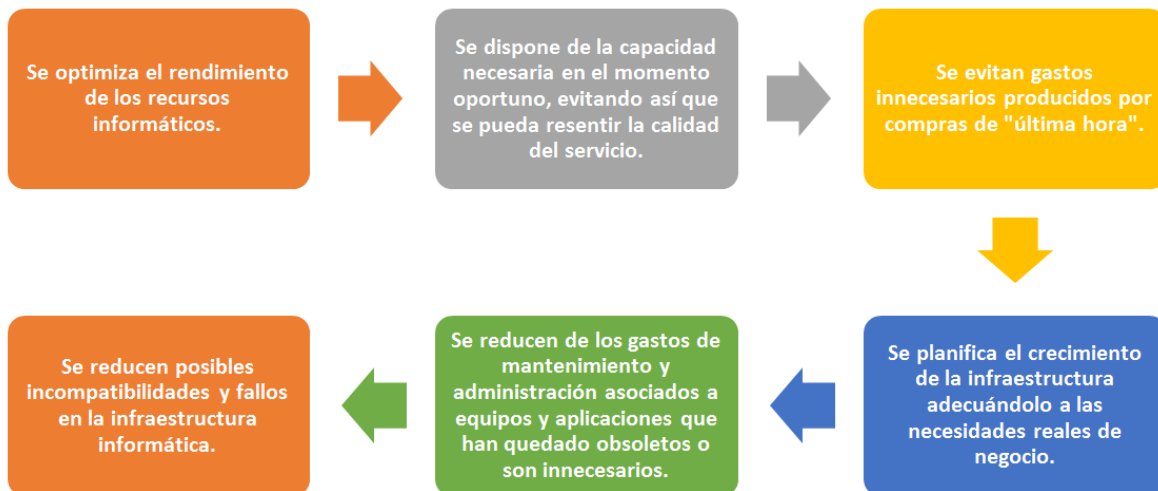


Figura 18 Beneficios de la Gestión de la Capacidad

Fuente: Tomado de (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.).

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

En resumen se racionaliza la gestión de las compras y mantenimiento de los servicios TI con la consiguiente reducción de costes e incremento en el rendimiento.

1.2.0.1.4.31 Plan de Capacidad

La elaboración del plan de capacidad es la tarea principal de la gestión de capacidad.

El plan de capacidad recoge:

- Toda la información relativa a la capacidad de la infraestructura TI.
- Las previsiones sobre necesidades futuras basadas en tendencias, previsiones de negocio y SLAs existentes.
- Los cambios necesarios para adaptar la capacidad TI a las novedades tecnológicas y las necesidades emergentes de usuarios y clientes.

El plan de capacidad debe incluir información sobre los costes de la capacidad actual y prevista. Esta información es indispensable para que la gestión financiera pueda elaborar los presupuestos y previsiones financieras de manera realista. (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.).

1.2.0.1.4.32 Modelado y Benchmarking

Cuanto más compleja sea una infraestructura informática más difícil es prever las necesidades de capacidad futura. En esos casos, es imprescindible realizar modelos y simulaciones sobre posibles escenarios de desarrollo futuro que aseguren la correcta escalabilidad de las aplicaciones y hardware, el nivel de detalle al que se lleve este modelado dependerá de varios factores. (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

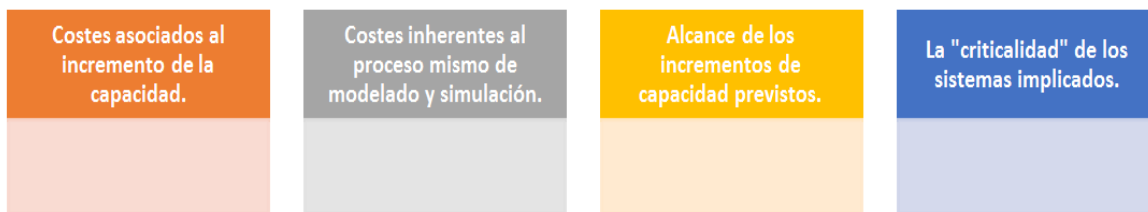


Figura 19 Factores de la Gestión de la Capacidad a Futuro

Fuente: Tomado de (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.).

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

Sosteniendo los anteriores factores podemos optar por:

- Un simple análisis de tendencias que permita evaluar la carga de proceso esperada en la infraestructura informática y escalar consecuentemente su capacidad actual.
 - Realizar modelos y simulaciones sobre diferentes escenarios para llevar a cabo previsiones de carga y repuesta de la infraestructura informática.
 - Realizar benchmarks (pruebas de rendimiento comparativas) con prototipos reales para asegurar la capacidad y el rendimiento de la futura infraestructura.
- (“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

1.2.0.1.4.33 Recursos de Gestión de la Capacidad

Un aspecto esencial de la gestión de la capacidad es el de asignar recursos adecuados de hardware, software y personal a cada servicio y aplicación, e correcto dimensionamiento requiere que la gestión de la capacidad disponga de información fiable sobre:

- Los niveles de servicio acordados y/o previstos (SLAs)
- Niveles de rendimiento esperados

- Impacto de la aplicación o servicio en los procesos de negocio del cliente.
- Márgenes de seguridad y disponibilidad.
- Informes de monitorización de los niveles de servicio.
- Costes asociados a los equipos de hardware y otros recursos TI necesarios

En la fase de diseño de un servicio, la gestión de la capacidad asegura que se dispondrá de la capacidad necesaria para llevar el proyecto a buen término. Una vez se ha puesto en marcha el servicio, también es la encargada de analizar las tendencias de uso y prever las necesidades futuras.

La gestión de la capacidad es un proceso continuo e iterativo que monitoriza, analiza y evalúa el rendimiento y capacidad de la infraestructura TI y con los datos obtenidos optimiza los servicios o eleva una RFC a la gestión de cambios.

Tanto la información obtenida en estas actividades como la generada a partir de ella por la gestión de la capacidad se almacenan y registra en la base de datos de la capacidad (CDB).



Figura 20 Procesos de la Gestión de la Capacidad
Fuente: Tomado de (Osatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

1.2.0.1.4.34 Monitorización

Su objetivo principal es asegurar que el rendimiento de la infraestructura informática se adecua a los requisitos de los SLAs.

La monitorización debe incluir, además de aspectos técnicos, todos aquellos relativos a licencias y otras cuestiones de carácter administrativo.

1.2.0.1.4.35 Análisis y Evaluación

Los datos recogidos deben ser analizados para evaluar la conveniencia de adoptar acciones correctivas tales como petición de aumento de la capacidad o una mejor gestión de la demanda.

1.2.0.1.4.36 Optimización y Cambios

Si se ha optado por solicitar un aumento de la capacidad, se elevará una petición de cambio (RFC) a la gestión de cambios para que se desencadene todo el proceso necesario

para la implementación del cambio, la gestión de la capacidad prestará su apoyo en todo el proceso y será corresponsable junto a la gestión de cambios y versiones de asegurar que el cambio solicitado cumpla los objetivos previstos.

En el caso de que una simple racionalización de la demanda sea suficiente para solventar las posibles deficiencias o incumplimientos de los SLAs, será la propia gestión de la capacidad la responsable de gestionar ese subproceso.

1.2.0.1.4.37 Base de Datos de la Capacidad

La base de datos de la capacidad (CDB) debe cubrir toda la información de negocio, financiera, técnica y de servicio que reciba y genere la gestión de la capacidad relativa a la capacidad de la infraestructura y sus elementos.

Idealmente la CDB debe estar interrelacionada con la CMDB para que esta última ofrezca una imagen integral de los sistemas y aplicaciones con información relativa a su capacidad. Esto no es óbice para que ambas bases de datos puedan ser "físicamente independientes".

1.2.0.1.4. 38 Control del Proceso

Es imprescindible elaborar informes que permitan evaluar el rendimiento de la gestión de la capacidad, el éxito depende de algunos indicadores claves entre los que se encuentran:

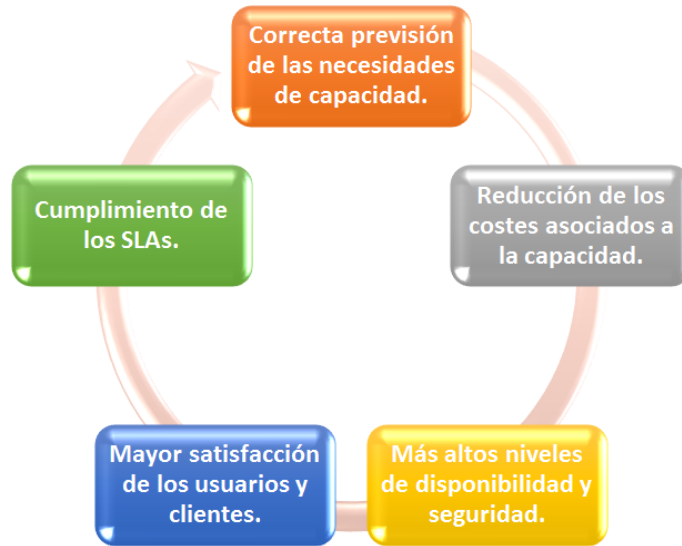


Figura 21 Cumplimiento de Indicadores de la Gestión de la Capacidad
Fuente: Tomado de (Díaz Gustavo, 2012). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

1.2.0.1.4.39 Gestión de la Disponibilidad

Nuestras vidas, tanto personales como profesionales, dependen cada vez más de la tecnología, ésta nos permite acceder a la información y a los servicios a una velocidad que ni siquiera podríamos haber soñado hace unos pocos años. Nuestro ritmo de vida se acelera y exigimos como clientes una disponibilidad absoluta de nuestros proveedores tecnológicos. Por otro lado, el rápido desarrollo tecnológico implica una constante renovación de equipos y servicios, como proveedores de servicios TI nos enfrentamos al reto de evolucionar sin apenas margen para el error pues nuestros sistemas han de encontrarse a disposición del cliente prácticamente 24/7.

La Gestión de la Disponibilidad es responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los SLAs

y todo ello a un coste razonable. La satisfacción del cliente y la rentabilidad de los servicios TI dependen en gran medida de su éxito.

Las responsabilidades de la gestión de la disponibilidad incluyen:



Figura 22 Responsabilidades de la Gestión de la Disponibilidad
Fuente: Tomado de (Diaz Gustavo, 2012). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

Los indicadores clave sobre los que se sustenta el proceso de gestión de la disponibilidad se resumen en:



Figura 23 Indicadores de la Gestión de la Disponibilidad
Fuente: Tomado de (Cervantes, 2014). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

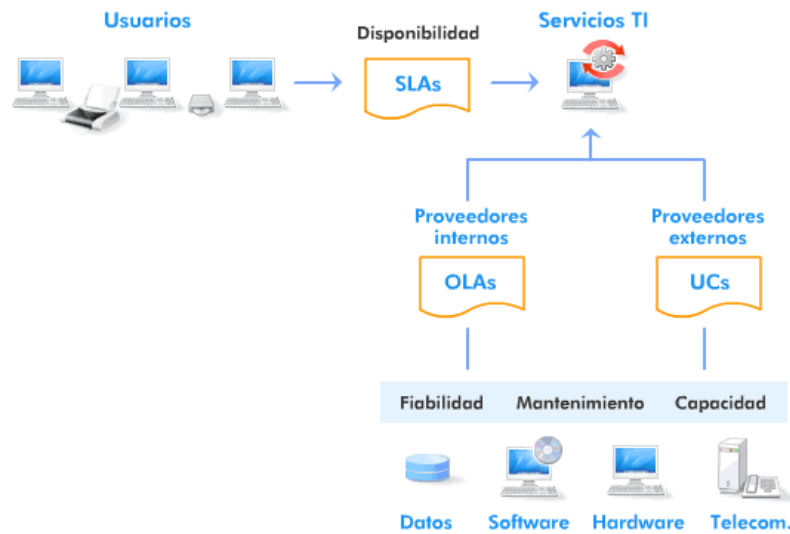


Figura 24 Indicadores de la Gestión de la Disponibilidad

Fuente: Tomado de (Osiatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

La disponibilidad depende del correcto diseño de los servicios TI, la fiabilidad de los elementos de configuración involucrados, su correcto mantenimiento y la calidad de los servicios internos y externos acordados.

1.2.0.1.4.40 Requisitos de Disponibilidad

Es indispensable cuantificar los requisitos de disponibilidad para la correcta elaboración de los SLAs, la disponibilidad propuesta debe encontrarse en línea tanto con las necesidades reales del negocio como con las posibilidades de la organización TI.

Aunque en principio todos los clientes estarán de acuerdo con unas elevadas cotas de disponibilidad es importante hacerles ver que una alta disponibilidad puede generar unos costes injustificados dadas sus necesidades reales, quizá unas pocas horas sin un determinado servicio pueden representar poco más allá de una pequeña inconveniencia mientras que la

certeza de un servicio prácticamente continuo y sin interrupciones puede requerir la replicación de sistemas u otras medidas igualmente costosas que no van a tener una repercusión real en la rentabilidad del negocio.

1.2.0.1.4.41 Planificación de la Disponibilidad

La correcta planificación de la disponibilidad permite establecer unos niveles de disponibilidad adecuados tanto en lo que respecta a las necesidades reales del negocio como a las posibilidades de la organización TI.

El documento que debe recoger los objetivos de disponibilidad presentes y futuros y qué medidas son necesarias para su cumplimiento es el plan de disponibilidad.

Este plan debe recoger:

- La situación actual de disponibilidad de los servicios TI. Obviamente esta información debe ser actualizada periódicamente.
- Herramientas para la monitorización de la disponibilidad.
- Métodos y técnicas de análisis a utilizar.
- Definiciones relevantes y precisas de las métricas a utilizar.
- Planes de mejora de la disponibilidad.
- Expectativas futuras de disponibilidad.

Para que este plan sea realista, debe contar con la colaboración de los otros procesos TI involucrados.

1.2.0.1.4.42 Diseño para la Disponibilidad

Es crucial para una correcta gestión de la disponibilidad participar desde el inicio en el desarrollo de los nuevos servicios TI de forma que éstos cumplan los estándares plasmados en el plan de disponibilidad.

Un diferente nivel de disponibilidad puede requerir cambios drásticos en los recursos utilizados o en las actividades necesarias para suministrar un determinado servicio TI. Si éste se diseña sin tener en cuenta futuras necesidades de disponibilidad puede ser necesario un completo rediseño al cabo de poco tiempo, incurriendo en costes adicionales innecesarios.

1.2.0.1.4.43 Mantenimiento y Seguridad

Aunque hayamos realizado un correcto diseño de los servicios según el plan de disponibilidad y se hayan tomado todas las medidas preventivas necesarias, tarde o temprano, nos habremos de enfrentar a interrupciones del servicio.

En esos casos es necesario recuperar el servicio lo antes posible para que no tenga un efecto indeseado sobre los niveles de disponibilidad acordados, aunque la responsabilidad de restaurar el servicio corresponde a la gestión de incidencias y las actividades de recuperación han de ser coordinadas por el centro de servicios, la gestión de la disponibilidad debe prestar su asesoramiento mediante planes de recuperación que tengan en cuenta las necesidades de disponibilidad del negocio y las implicaciones del incidente en la infraestructura TI con los procesos necesarios para restaurar el servicio.

1.2.0.1.4.44 Gestión de las Interrupciones de Mantenimiento

Independientemente de las interrupciones del servicio causadas por incidencias, es habitualmente necesario interrumpir el servicio para realizar labores de mantenimiento y/o actualización, estas interrupciones programadas pueden afectar a la disponibilidad del servicio y por lo tanto han de ser cuidadosamente planificadas para minimizar su impacto. En aquellos casos en que los servicios no son 24/7 es obvio que siempre que ello sea posible, deben aprovecharse las franjas horarias de inactividad para realizar las tareas que implican una degradación o interrupción del servicio.

1.2.0.1.4.45 Seguridad

Uno de los aspectos esenciales para obtener altos niveles de fiabilidad y disponibilidad es una correcta Gestión de la Seguridad, Los aspectos relativos a la seguridad deben ser tomados en cuenta en todas las etapas del proceso.

Es tan importante determinar cuándo el servicio estará disponible como el "quién y cómo" va a utilizarlo. La disponibilidad y seguridad son interdependientes y cualquier fallo en una de ellas afectará gravemente a la otra.

1.2.0.1.4.46 Monitorización de la Disponibilidad

La monitorización de la disponibilidad del servicio y la elaboración de los informes correspondientes son dos de las principales actividades de la gestión de la disponibilidad, desde el momento de la interrupción del servicio hasta su restitución o "tiempo de parada" el incidente pasa por distintas fases que deben ser analizadas por separado.



Figura 25 Proceso de Monitorización de la Disponibilidad
Fuente: Tomado de (Osiatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

Es importante determinar métricas que permitan medir con precisión las diferentes fases del ciclo de vida de la interrupción del servicio, el cliente debe conocer estas métricas y dar su conformidad a las mismas para evitar malentendidos. En algunos casos es difícil determinar si el sistema está "caído o en funcionamiento" y la interpretación puede diferir entre proveedores y clientes, por lo tanto, estas métricas deben poder expresarse en términos que el cliente pueda entender.

Algunos de los parámetros que suele utilizar la gestión de la disponibilidad y que debe poner a disposición del cliente en los informes de disponibilidad correspondientes incluyen:

Tiempo Medio de Parada (Downtime o MTTR): que es el tiempo promedio de duración de una interrupción del servicio, e incluye el tiempo de detección, respuesta y resolución.

Tiempo Medio entre Fallos (Uptime o MTBF): es el tiempo medio durante el cual el servicio está disponible sin interrupciones.

Tiempo Medio entre Incidencias (MTBSI): es el tiempo medio transcurrido entre incidentes, que es igual a la suma del Tiempo Medio de Parada y el Tiempo Medio entre Fallos. El Tiempo Medio entre Incidentes es una medida de la fiabilidad del sistema.

1.2.0.1.4.47 Métodos y Técnicas

Es habitual definir la disponibilidad en tanto por ciento de la siguiente manera:

$$\% \text{ Disponibilidad} = \frac{(\text{AST} - \text{DT})}{\text{AST}} \cdot 100$$

Dónde: AST se corresponde con el tiempo acordado de servicio, DT es el tiempo de interrupción del servicio durante las franjas horarias de disponibilidad acordadas.

1.2.0.1.4.48 Análisis de Interrupción del Servicio (SOA)

El SOA (Siglas de Service Outage Analysis) es una técnica cuyo objetivo consiste en analizar las causas de los fallos detectados y proponer soluciones a los mismos.

Se diferencia de los anteriores métodos en que realiza el análisis desde el punto de vista del cliente, haciendo especial énfasis en aspectos no exclusivamente técnicos ligados directamente a la infraestructura TI.

La gestión de la disponibilidad debe elaborar periódicamente informes sobre su gestión que incluyan información relevante tanto para los clientes como para el resto de la organización TI.

Estos informes deben incluir:

- Técnicas y métodos utilizados para la prevención y el análisis de fallos.

- Información estadística sobre:
- Tiempos de detección y respuesta a los fallos.
- Tiempos de reparación y recuperación del servicio.
- Tiempo medio de servicio entre fallos.
- Disponibilidad real de los diferentes servicios.
- Cumplimiento de los SLAs en todo lo referente a la disponibilidad y fiabilidad del servicio.
- Cumplimiento de los OLAs y UCs en todo lo referente a la capacidad de servicio entregada por los proveedores ya sean internos y externos.

Para que toda esta información sea fácil y correctamente analizada es imprescindible el establecimiento de métricas precisas que permitan determinar de forma inequívoca parámetros tales como tiempos de parada y funcionamiento. s(“smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf,” n.d.)

1.2.0.1.5 Transición del Servicio

La misión de la fase de transición del servicio es hacer que los productos y servicios definidos en la fase de diseño del servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.



Figura 26 Objetivos y Servicios de la Transición del Servicio
Fuente: Tomado de (Salgado, 2012). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

Para cumplir adecuadamente estos objetivos es necesario que durante la fase de transición del servicio:

- Se planifique todo el proceso de cambio.
- Se creen los entornos de pruebas y preproducción necesarios.
- Se realicen todas las pruebas necesarias para asegurar la adecuación del nuevo servicio a los requisitos predefinidos.
- Se establezcan planes de roll-out (despliegue) y roll-back (retorno a la última versión estable).
- Se cierre el proceso de cambio con una detallada revisión post-implementación.

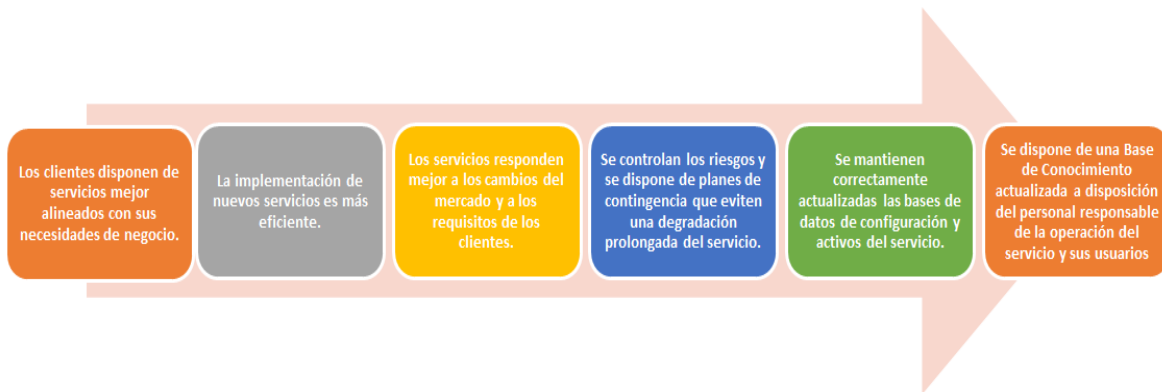


Figura 27 Resultados de una Correcta Transición del Servicio
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Las principales funciones y procesos asociados directamente a la Fase de Transición del Servicio son:

- **Planificación y Soporte a la Transición:** responsable de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la creación o modificación de los servicios TI.
- **Gestión de Cambios:** responsable de supervisar y aprobar la introducción o modificación de los servicios prestados garantizando que todo el proceso ha sido convenientemente planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.
- **Gestión de la Configuración y Activos del Servicio:** responsable del registro y gestión de los elementos de configuración (CIs) y activos del servicio. Este proceso da soporte a prácticamente todos los aspectos de la Gestión del Servicio

- **Gestión de Entregas y Despliegues:** Responsable de desarrollar, probar e implementar las nuevas versiones de los servicios según las directrices marcadas en la fase de Diseño del Servicio.
- **Validación y Pruebas:** responsable de garantizar que los servicios cumplen los requisitos preestablecidos antes de su paso al entorno de producción.
- **Evaluación:** responsable de evaluar la calidad general de los servicios, su rentabilidad, su utilización, la percepción de sus usuarios, etc.
- **Gestión del Conocimiento:** gestiona toda la información relevante a la prestación de los servicios asegurando que esté disponible para los agentes implicados en su concepción, diseño, desarrollo, implementación y operación.

Fuente: Tomado de (Osiatís S.A., 2011) **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

1.2.0.1.5.1 Planificación y Soporte a la Transición

La planificación es la encargada de coordinar los recursos de la organización TI para poner en marcha el servicio en el tiempo, calidad y coste definidos previamente., esto incluye la definición de los entregables (contenido, plazos, niveles de calidad), así como los flujos de trabajo y los actores involucrados en la prestación del servicio, los protocolos de control de la calidad, test de pruebas, mecanismos de monitorización, reportes, etc., una correcta planificación trae consigo importantes ventajas que aportan valor al negocio.

1.2.0.1.5.2 Petición de Cambio (RFC)

Una Petición de Cambio o RFC es una petición formal para efectuar modificaciones en uno o más elementos de configuración.

1.2.0.1.5.3 Revisión Post-Implantación (PIR)

La Revisión Post-Implantación o PIR es una fase de soporte posterior a la implementación de los cambios en la que la Planificación y Soporte a la Transición asesora a todas las partes implicadas.

Estas labores de soporte consisten principalmente en informar sobre los procesos, sistemas y herramientas de apoyo a la transición del servicio.



Figura 28 Procesos para la Transición del Servicio
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

1.2.0.1.5.4 Preparación de la Transición

La preparación consiste en una revisión general de toda la información recabada, así como de los elementos (recursos materiales, personal interno, proveedores, etc.) que intervendrán en la ejecución de los cambios.

- Revisión y aceptación de los inputs procedentes del resto de procesos del Ciclo de Vida.
- Revisión y comprobación del paquete de diseño del servicio (SDP) creado en la fase de Diseño.
- Revisión de los SACs.
- Identificación, desarrollo y planificación de las peticiones de cambio (RFCs).
- Comprobación de que la Gestión de la Configuración está actualizada.
- Comprobación de que la Transición está preparada para llevarse a cabo.

1.2.0.1.5.5 Planificación de la Transición

Esta es la actividad principal del proceso, y consiste en la descripción pormenorizada del flujo de trabajo que hará posible la puesta en marcha del cambio. El plan ha de ser específico para cada nueva transición, ya que deben tomarse en cuenta aspectos concretos del servicio como el volumen de elementos de configuración (CIs) implicados en la prestación del mismo, los requisitos específicos acordados con el cliente, etc., se debe hacer una revisión exhaustiva de los planes estratégicos una vez terminados.

1.2.0.1.5.6 Planificación y Soporte a la Transición

El propietario de este proceso es el Jefe de Proyecto (Project Manager), en él recae la responsabilidad de controlar y medir los siguientes indicadores:



Figura 29 Indicadores de la Planificación y Soporte a la Transición
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

1.2.0.1.5.7 Gestión de Cambios

Tendemos a asociar la idea de cambio con la de progreso, y aunque esto no sea necesariamente así, es evidente que toda evolución a mejor requiere necesariamente de un cambio, Sin embargo, es moneda frecuente encontrarse con gestores de servicios TI que aún se rigen por el lema: si algo funciona, no lo toques. Y aunque bien es cierto que el cambio puede ser fuente de nuevos problemas, y nunca debe hacerse gratuitamente sin evaluar bien sus consecuencias, puede resultar mucho más peligroso el estancamiento en servicios y tecnologías desactualizadas.

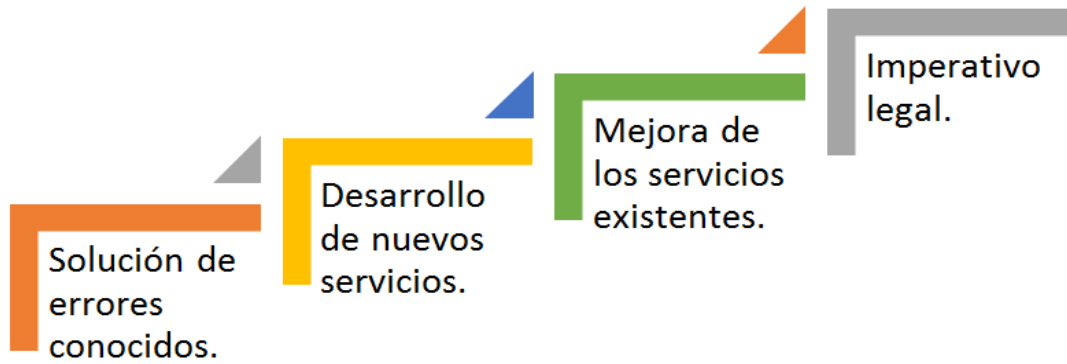


Figura 30 Razones para la Realización de Cambios en la Infraestructura TI
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Al realizar una gestión de cambios se debe asegurar que los canjes:

- Estén validados y justificados
- Se apliquen sin inconvenientes y con calidad
- Los nuevos cambios deben estar, clasificados y debidamente registrados
- Los cambios deben ser sometidos a pruebas iniciales.

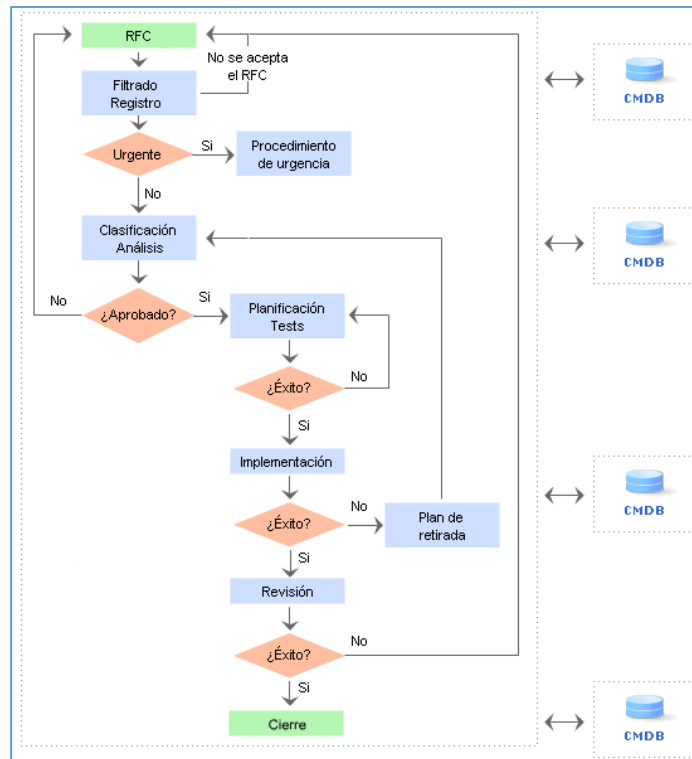


Figura 31 Actividades Principales de la Gestión de Cambios

Fuente: Tomado de (Osiatis S.A., 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

1.2.0.1.5.8 Alcance de la Gestión de Cambios

En principio, todo cambio no estándar debe considerarse tarea de la gestión de cambios, sin embargo es a veces impracticable gestionar todos los cambios mediante ésta, el alcance de la gestión de cambios debe ir en paralelo con el de la gestión de la configuración y activos TI, todos los cambios de CIs inventariados en la CMDB deben ser correctamente supervisados y registrados.

Las principales actividades de la gestión de cambios se resumen en:

- Registrar, evaluar y aceptar o rechazar las RFCs recibidas.
- Planificación e implementación del cambio

- Convocar reuniones del CAB, excepto en el caso de cambios menores, para la aprobación de las RFCs y la elaboración del FSC.
- Evaluar los resultados del cambio y proceder a su cierre en caso de éxito.

1.2.0.1.5.9 Gestión de la Configuración y Activos del Servicio

Las cuatro principales funciones de la gestión de la configuración y activos TI pueden resumirse en:

- Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel de detalle y gestionar dicha información a través de la base de datos de configuración (CMDB).
- Proporcionar información precisa sobre la configuración TI a la planificación y soporte a la transición en su papel de coordinación del cambio para que ésta pueda establecer las fases y plazos en que se articulará la transición.
- Interactuar con las gestiones de incidencias, problemas, cambios y entregas y despliegues de manera que éstas puedan resolver más eficientemente las incidencias, encontrar rápidamente la causa de los problemas, realizar los cambios necesarios para su resolución y mantener actualizada en todo momento la CMDB.
- Monitorizar periódicamente la configuración de los sistemas en el entorno de producción y contrastarla con la almacenada en la CMDB para subsanar discrepancias.

Es esencial conocer en detalle la infraestructura TI de nuestras organizaciones para obtener el mayor provecho de la misma, la principal tarea de la gestión de la configuración y

activos TI es llevar un registro actualizado de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI, junto con sus interrelaciones.

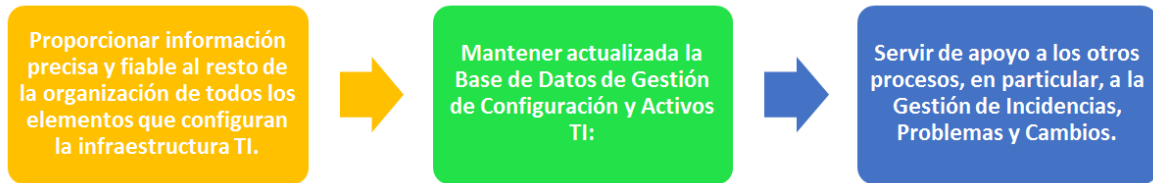


Figura 32 Objetivos de la Gestión de la Configuración y Activos TI
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

1.2.0.1.5.10 Elementos de Configuración

Todos los componentes de los servicios TI como los servicios que éstos nos ofrecen, constituyen diferentes elementos de clasificación, los elementos deben ser los componentes que han de ser oficiados por el organismo de TI. Cada atributo lleva un cname de identificación para procesar y almacenar los datos como nombre, ítem, etc

1.2.0.1.5.11 Base de Datos de la Gestión de la Configuración y Activos TI

Esta base de datos debe incluir:

- Información detallada de cada elemento de configuración.
- Interrelaciones entre los diferentes elementos de configuración, como, por ejemplo, relaciones "padre-hijo" o interdependencias tanto lógicas como físicas.

La CMDB no se limita a una mera enumeración del stock de piezas, sino que nos brinda una imagen global de la infraestructura TI de la organización.

1.2.0.1.5.12 Planificación de la Configuración

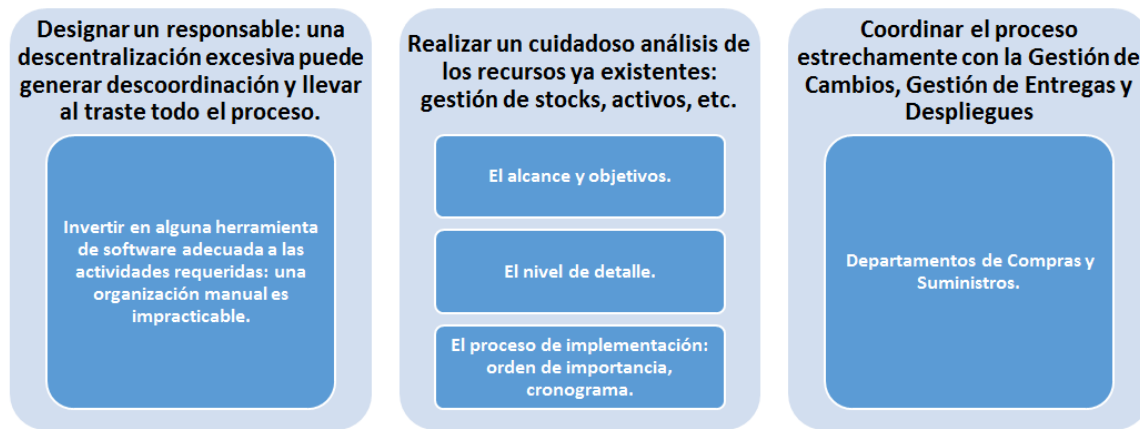


Figura 33 Procesos y Áreas Involucradas

Fuente: Tomado de ("SLA Management Proceso," 2013) **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017)

Una falta de planificación conducirá con total certeza a una gestión de la configuración y activos TI defectuosa con las graves consecuencias que esto supondrá para el resto de los procesos. La gestión de la configuración y activos TI debe estar puntualmente informada de todos los cambios y adquisiciones de componentes para mantener actualizada la CMDB.

El registro de todas las componentes de hardware debe iniciarse desde la aprobación de su compra y debe mantenerse actualizado su estado en todo momento de su ciclo de vida. Asimismo, debe estar correctamente registrado todo el software "en producción".

1.2.0.1.5.13 Gestión de Entregas y Despliegues

La gestión de entregas y despliegues es la encargada de la implementación y control de calidad de todo el software y hardware instalado en el entorno de producción, debe colaborar estrechamente con la gestión de cambios y la de configuración y activos TI.

Las complejas interrelaciones entre todos los elementos que componen una infraestructura TI convierten en tarea delicada la implementación de cualquier cambio.

Si la Planificación y Soporte de la Transición es la encargada de diseñar el Plan del Cambio, la Gestión de Cambios de aprobarlo y supervisarlos, y la Validación y Pruebas de testear cada nueva versión, es La gestión de entregas y despliegues la que realmente pone en marcha el proceso. Todo ello requiere de una cuidadosa planificación y coordinación con el resto de procesos asociados a la gestión de servicios TI.

1.2.0.1.5.14 Validación y Pruebas del Servicio

El objetivo primordial de la validación y pruebas del servicio consiste en garantizar que las nuevas versiones cumplen los requisitos mínimos de calidad acordados con el cliente y que, por supuesto, no van a provocar ningún error inesperado cuando estén operativas, la validación y pruebas del servicio se relaciona con los siguientes procesos del ciclo de vida.

La gestión del catálogo de servicios envía a la validación y pruebas el catálogo de servicios técnico, que incluye información detallada sobre modelo de servicio (servicios suministrados, soporte, activos que lo conforman, etc.).

La gestión de niveles de servicio facilita los SLRs acordados con el cliente y las hojas de especificación, que recogen, desde un punto de vista más técnico, el nivel de calidad que debe cumplir la versión.

La planificación y soporte de la transición y la gestión de cambios aportan tanto la estrategia general de transición en el servicio como toda la documentación de la RFC particular (valoración de riesgos, recursos asociados).

Una vez terminadas las sesiones de testeo, la Validación y Pruebas del Servicio ha de entregar los resultados de las mismas a la Evaluación para que elabore los informes de rendimiento que luego servirán a la Gestión de Cambios para tomar una decisión final.

1.2.0.1.6 Operación y Mejora del Servicio

Operación del Servicio

La fase de operación del servicio es, sin duda, la más crítica entre todas, la percepción que los clientes y usuarios tengan de la calidad de los servicios prestados depende en última instancia de una correcta organización y coordinación de todos los agentes involucrados

Todas las otras fases del ciclo de vida del servicio tienen como objetivo último que los servicios sean correctamente prestados aportando el valor y la utilidad requerida por el cliente con los niveles de calidad acordados. Es evidente que de nada sirve una correcta estrategia, diseño y transición del servicio si falla la entrega.

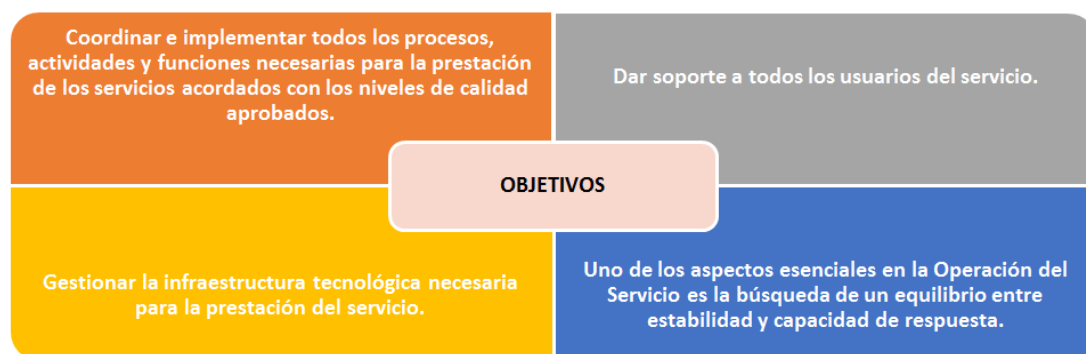


Figura 34 Objetivos de la Fase de Operación del Servicio

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Normalmente los cambios correctamente planificados no tienen que afectar a la estabilidad del servicio pero esto requiere la colaboración de todos los agentes implicados en la operación del servicio que deben aportar el feedback necesario.

Para evitar los problemas de inestabilidad es conveniente adoptar una actitud proactiva que permita dar respuestas a las nuevas necesidades de negocio de una forma progresiva. La actitud reactiva provoca que los cambios sólo se implementen cuando la organización TI se ve obligada a responder a estímulos externos lo que usualmente provoca un estado de “urgencia” que no es conducente a una correcta planificación del cambio.

Es también esencial encontrar un correcto equilibrio entre los procesos de gestión internos orientados a gestionar y mantener la tecnología y recursos humanos necesarios para la prestación del servicio y las demandas externas de los clientes, la organización TI no debe comprometerse en la prestación de servicios para los que carezca de capacidad tecnológica o los necesarios recursos humanos.

Los principales procesos asociados directamente a la Fase de Operación del Servicio son:

1.2.0.1.6.1 Gestión de Eventos

Una vez que el servicio está operando es necesario monitorizar todos los sucesos importantes que se produzcan para poder anticiparse a los problemas, resolverlos o incluso prevenirlos. Esta función representa una tarea en sí misma y por tanto constituye un proceso independiente dentro del ciclo de vida de la gestión de eventos.

A efectos de la operación del servicio, se denomina evento a todo suceso detectable que tiene importancia para la estructura de la organización TI, para la prestación de un servicio o para la evaluación del mismo.

El principal objetivo de la Gestión de Eventos, en su función de monitorizar todos los sucesos importantes, consiste en detectar y escalar condiciones de excepción para así contribuir a una operación normal del servicio:

- Proporcionando puntos de entrada para varios procesos de la fase de Operación (p. ej. Gestión de Incidencias).
- Posibilitando la comparación entre el rendimiento real del servicio con los estándares de diseño y los SLAs.
- Contribuyendo a la Mejora Continua del Servicio mediante informes de mejora.

1.2.0.1.6.2 Gestión de Incidencia

La gestión de incidencias tiene como objetivo resolver, de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio.

La gestión de incidencias no debe confundirse con la gestión de problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio, sin embargo existe una fuerte interrelación entre ambas.

Por otro lado, también es importante diferenciar la gestión de incidencias de la gestión de peticiones, que se ocupa de las diversas solicitudes que los usuarios plantean para mejorar el servicio, no cuando éste falla.

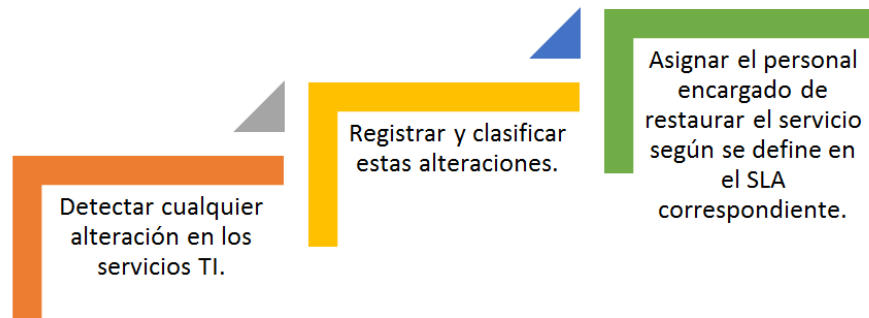


Figura 35 Objetivos de la Gestión de Incidencias
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Esta actividad requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que el centro de servicios debe jugar un papel esencial en el mismo.

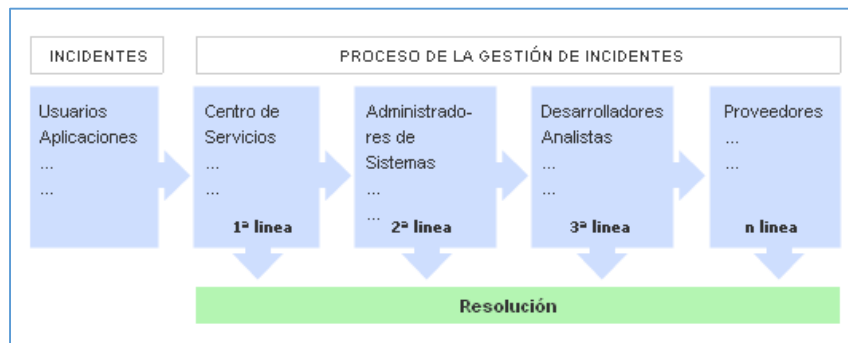


Figura 36 Diagrama del Proceso de Gestión de Incidencias
Fuente: Tomado de (Garavito, 2011). **Elaborado por:** Quisnancela, Henry (2017).

Aunque el concepto de incidencia se asocia naturalmente con cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software, según el libro de soporte del

servicio de ITIL una incidencia es: “Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”. Por lo que casi cualquier llamada al centro de servicios puede clasificarse como un incidente, a excepción las peticiones de servicio tales como concesión de nuevas licencias, cambio de información de acceso, etc.

1.2.0.1.6.3 Gestión de Problemas

Entre las funciones principales de la gestión de problemas figuran:

- Identificar, registrar y clasificar los problemas.
- Dar soporte a la Gestión de Incidencias, proporcionando información y soluciones temporales o parches.
- Analizar y determinar las causas de los problemas y proponer soluciones.
- Elevar RFCs a la Gestión de Cambios para llevar a cabo los cambios necesarios en la infraestructura TI.
- Realizar un seguimiento post-implementación de todos los cambios para asegurar su correcto funcionamiento.
- Realizar informes que documenten no sólo los orígenes y soluciones a un problema sino que también sirvan de soporte a la estructura TI en su conjunto.
- Analizar tendencias para prevenir incidentes potenciales.



Figura 37 Diagrama de Gestión de Problemas

1.2.0.1.6.4 Control de Problemas

El principal objetivo del control de problemas es conseguir que estos se conviertan en errores conocidos para que el control de errores pueda proponer las soluciones correspondientes.

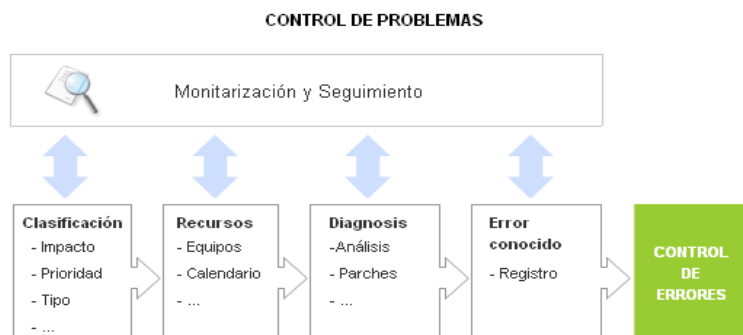


Figura 38 Diagrama de Control de Problemas

1.2.0.1.6.5 Gestión de Acceso a los Servicios TI

La gestión de acceso a los servicios TI es el proceso por el cual a un usuario se le brindan los permisos necesarios para hacer uso de los servicios documentados en el catálogo de servicios de la organización TI.

La gestión de acceso a los servicios TI se relaciona con procesos de la fase de diseño:

- La gestión de la seguridad establece las políticas de seguridad que luego la gestión de acceso debe tener en cuenta a la hora de otorgar el acceso a los servicios TI.
- El catálogo del servicio aporta la documentación sobre los servicios cuyo acceso solicitan los usuarios.
- También se relaciona con otros procesos de la fase de operación, como es el caso de la gestión de peticiones o el centro de servicios, procesos desde los cuales pueden llegar solicitudes de acceso a servicios. (Osiatis S.A., 2011)

1.2.0.1.6.6 Mejora Continua del Servicio

Heráclito de Éfeso dijo hace más de veinticinco siglos que ningún hombre puede bañarse dos veces en el mismo río, si Heráclito fuera en la actualidad el CIO de cualquier empresa hubiera dicho ninguna empresa ha de contratar dos veces el mismo servicio.

Efectivamente, los tiempos modernos nos exigen continuos cambios y éstos deben tener un solo objetivo en el campo de la gestión de servicios TI: ofrecer mejores servicios adaptados a las siempre cambiantes necesidades de nuestros clientes y todo ello mediante procesos internos optimizados que permitan mayores retornos a la inversión y mayor satisfacción del cliente, estos objetivos de mejora sólo se puede alcanzar mediante la continua monitorización y medición de todas las actividades y procesos involucrados en la prestación de los servicios TI.

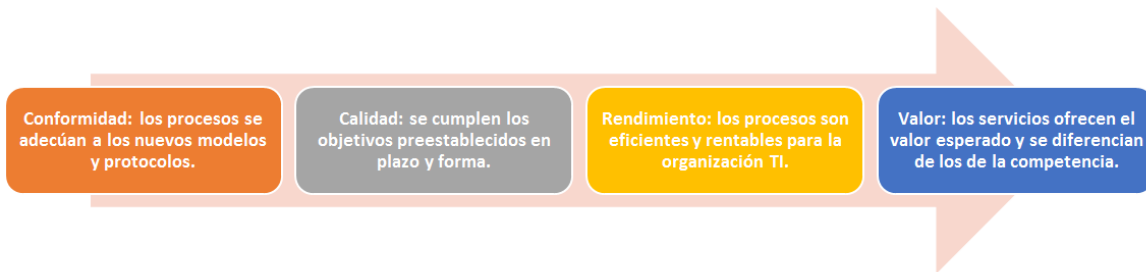


Figura 39 Objetivos de Mejora Continúa
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Los principales objetivos de la fase de mejora continua del servicio se resumen en:

- Recomendar mejoras para todos los procesos y actividades involucrados en la gestión y prestación de los servicios TI.
- Monitorizar y analizar los parámetros de seguimiento de niveles de servicio y contrastarlos con los SLAs en vigor.
- Proponer mejoras que aumenten el ROI y VOI asociados a los servicios TI.
- Dar soporte a la fase de estrategia y diseño para la definición de nuevos servicios y procesos/ actividades asociados a los mismos.

Los resultados de esta fase del ciclo de vida han de verse reflejados en planes de mejora del servicio que incorporen toda la información necesaria para:

- Mejorar la calidad de los servicios prestados.
- Incorporar nuevos servicios que se adapten mejor a los requisitos de los clientes y el mercado.
- Mejorar y hacer más eficientes los procesos internos de la organización TI.

1.2.0.1.6.7 Ciclo de Deming

El ciclo **PDCA**: Planificar (**Plan**), Hacer (**Do**), Verificar (**Check**) y Actuar (**Act**), también conocido como ciclo de Deming en honor a su creador, Edwards Deming, constituye la columna vertebral de todos los procesos de mejora continua.

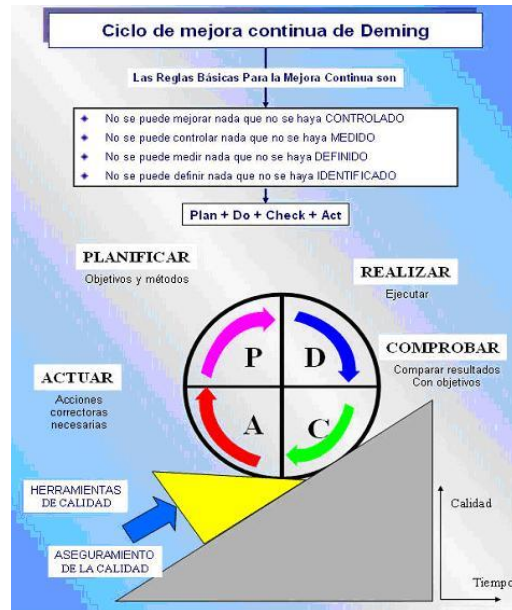


Figura 40 Ciclo de Mejora Deming
Fuente: Tomado de (Universidad Santo Tomas, 2008).
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

- **Planificar:** definir los objetivos y los medios para conseguirlos.
- **Hacer:** implementar la visión preestablecida.
- **Verificar:** comprobar que se alcanzan los objetivos previstos con los recursos asignados.
- **Actuar:** analizar y corregir las desviaciones detectadas así como proponer mejoras a los procesos utilizados.

En cierta medida todos y cada uno de los procesos de gestión de los servicios TI deben reproducir esa estructura asegurando que cada una de estas fases se encuentra correctamente documentada.

Métricas

Es indispensable que la organización TI defina una serie de métricas que permitan determinar si se han alcanzado los objetivos propuestos así como la calidad y rendimiento de los procesos y tareas involucrados. (Osiatis S.A., 2011)

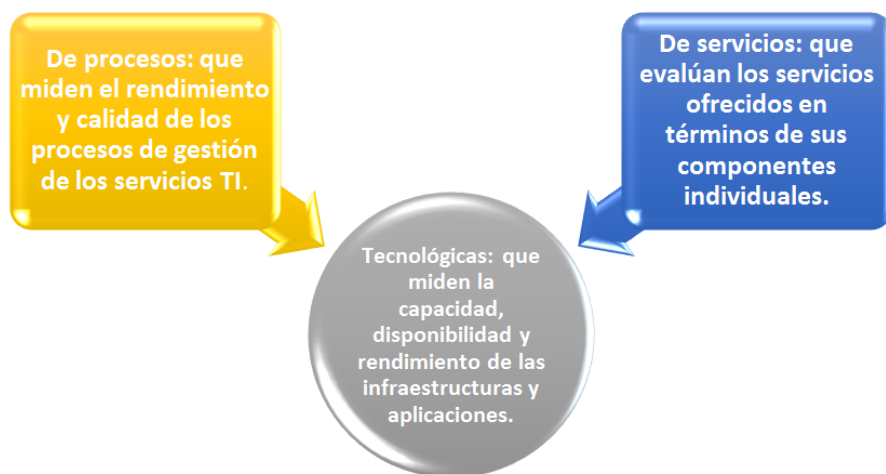


Figura 41 Tipos de Métricas
Fuente: Tomado de (Cordoba, 2013).
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Las métricas deben adaptarse a los factores críticos de éxito (CSFs) que describen aquello que “debe pasar” para que se cumplan los objetivos preestablecidos, asociados a cada CSF es necesario definir una serie de Indicadores Críticos de Rendimiento (KPIs) que permitan evaluar el rendimiento y la calidad de los procesos así como su valor y adecuación. Los KPIs deben medir aspectos cualitativos y cuantitativos y deben permitir evaluar el

cumplimiento de los objetivos, es importante que los KPIs no obvien aspectos clave y que su consecución sea una medida objetiva del cumplimiento de los CSFs asociados. (“ITIL – Estrategias de Gestion de Servicios de TI,” 2015)

1.2.0.1.6.8 Modelo CSI

Nunca podremos saber si hemos llegado si primero no decidimos adónde queremos ir. El proceso de Mejora Continua requiere de una serie de metas y objetivos que determinen la dirección de avance y sirvan de pilares para el resto de las actividades involucradas en el mismo. Este ciclo continuo se compone de 6 fases:

- **Establecer la Visión:** se deben establecer metas y objetivos alineados con el modelo de negocio de la organización.
- **Conocer el Estado Actual:** saber de dónde partimos (organización, recursos, capacidades, procesos) para poder utilizar ese estado como referencia de base.
- **Establecer Objetivos Cuantificables:** a partir de la visión establecer hitos y entregables que permitan realizar un seguimiento del proceso.
- **Planificar:** establecer un Plan de mejora del Servicio (SIP) que determine qué acciones son necesarias para obtener los objetivos deseados en los plazos previstos y con el nivel de calidad predeterminado.
- **Comprobar:** determinar si se han cumplido los planes y se han seguido lo procesos establecidos.
- **Integrar los Cambios:** asegurarse de que los cambios realizados forman parte de la cultura de la organización permitiéndonos así reiniciar el ciclo con nuevo impulso.

1.2.0.1.6.9 Herramientas y Metodologías

Una mejora propuesta no siempre implica una mejora real. Incluso tras exhaustivos procesos de análisis y planificación de las posibles mejoras se han podido obviar aspectos críticos o imponderables que pueden afectar negativamente a los servicios y procesos. Es indispensable disponer de metodologías y herramientas que permitan valorar las mejoras introducidas y comparar el “estado de situación” antes y después de la introducción de los cambios, es imposible enumerar todas las herramientas y metodologías disponibles por lo que aquí nos centraremos en algunas de las más populares. Éste listado, aunque manifiestamente incompleto, puede servirnos como punto de partida para ahondar en el tema.

1.2.0.1.6.10 Análisis Comparativo

Consiste en comparar el rendimiento de las actividades y procesos llevados a cabo por la organización con aquellos que han sido considerados como “mejores prácticas”.

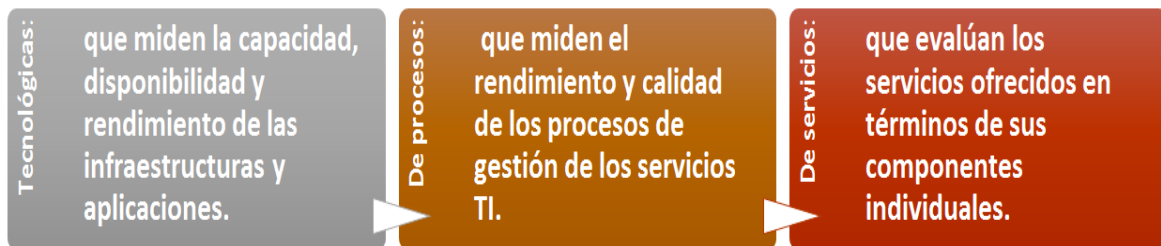


Figura 42 Análisis a Distintos Niveles
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Interna: se compara con procedimientos o funciones de la propia institución o empresa.

Externo: se compara con empresas competidoras en base a los estándares del sector al que se dedica cada una.

Los resultados de este análisis deben incluir:

- Información sobre el rendimiento de la organización.
- Factores de éxito y riesgos.
- Propuestas sobre nuevas líneas de actuación.

1.2.0.1.6.11 Análisis DAFO

Se centra en el análisis de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades. Las Debilidades y Fortalezas son de carácter interno y dependientes en este caso de la propia organización TI mientras que las Amenazas y Oportunidades provienen de factores de mercado u otros factores externos. El análisis DAFO puede realizarse a diferentes niveles, desde una componente o función hasta englobar a toda la organización TI.

1.2.0.1.6.12 Cuadro de Mando Integral (CMI)

Es un método diseñado por Robert Kaplan y David Norton para evaluar la actividad de una organización en términos de cumplimiento de su plan estratégico.

El Cuadro de Mando Integral (CMI) propone analizar la actividad de una organización respecto a diferentes perspectivas:

- Financiera
- Clientes
- Procesos
- Innovación y Aprendizaje

Es imprescindible determinar los KPIs asociados a cada una de estas perspectivas y cuáles son los objetivos buscados, se recomienda buscar un conjunto reducido de KPIs que luego pueda ir ampliándose con el tiempo para evitar CMI's excesivamente complejos que dificulten su implementación

1.2.1 Estado de Arte

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos como texto, imagen y sonido (Belloch, 2012)

Carrasco y Ascue en el 2007, exponen que haciendo uso de ITIL como marco de gestión de trabajo se puede perfeccionar el desempeño de los procesos y servicios tecnológicos, ya que facilita la asistencia de servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones – TIC – de alta calidad aplicado en Electro Sur Este (Perú) S.A.A. (Carrasco & Ascue, 2007)

Espinoza y Socasi en el 2011 quienes implementaron ITIL v3 en QuitoEduca.Net (Ecuador), sostienen que la aplicación de las mejores prácticas de ITIL mejora la calidad de los servicios prestados y en consecuencia, la satisfacción de los usuarios finales incrementa así como el rendimiento del personal; se debe realizar un análisis de los procesos de servicios de la organización para conocer su situación actual, por lo que se utilizó técnicas

de recolección de información como la de Espina de Pescado que permite identificar las causas y efectos de los problemas identificados. (Espinoza & Socasi, 2011)

Bohórquez y Parra en el 2014, indican que los problemas que afectan la calidad de servicio de una Mesa de Servicios están relacionados con el talento humano, la información, el método de trabajo y el software que soporta la gestión del servicio. Huawei cuenta con HP Service Manager, un software robusto; sin embargo no se hacía uso eficiente de esta herramienta debido a que no se han aplicado los conceptos del marco ITIL. Para solucionar estos inconvenientes, se implementaron los procesos de dos primeras fases del ciclo del servicio según ITIL v3. (Bohorquez & Parra, 2014)

Fuertes Riera Nelly Ximena en el 2012, realiza su trabajo de investigación con tema “Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información mediante Estándares ITIL”, en la cual manifiesta que las Tecnologías de la Información y Comunicación, han entregado a las empresas una amplia gama de herramientas para soportar sus procesos, de tal forma que se genera una dependencia tecnológica para prestar los mejores servicios a sus clientes y así cumplir los objetivos empresariales a través de ITIL. (Nelly Ximena Fuertes Riera, 2012)

Mario Pérez en el 2015 realiza su trabajo de investigación que está orientado a proponer un Modelo de Gestión de Incidentes, aplicando las buenas prácticas de ITIL v3.0, con el propósito de mejorar la calidad de los servicios de tecnologías de la información. La aplicación del nuevo modelo de gestión de incidentes implicó la formalización del proceso de gestión de incidentes, de tal manera que se modificaron algunos procedimientos que se especifican en el presente trabajo. La aplicación del modelo propuesto estuvo respaldada por

la alta gerencia que permitió organizar mejor al personal en el proceso de gestión de incidentes, permitiéndoles capacitarse y entender la aplicación del modelo propuesto de los resultados de la aplicación del modelo, se puede observar que la atención de incidentes y la satisfacción del usuario final mejoraron. (Loayza, 2015)

Rosales y Erbetta en el 2012 presentan una propuesta de análisis y diseño de un Centro de Servicios en el área de TI de la Corporación Holdingdine S.A aplicando ITIL, la cual nace a partir de la demanda por parte de la gerencia de TI con la finalidad de seguir cumpliendo con su misión de entregar servicios de calidad. Los métodos que han utilizado para recopilar información valiosa son entrevistas y encuestas periódicas, que resaltan son un aspecto muy importante que se debe tener en cuenta para medir el nivel de satisfacción de los usuarios y evaluar los ámbitos que se deben mejorar.

Tomando como referencia las investigaciones anteriormente descritas por cada uno de los autores, se acoge las recomendaciones de normas, estándares y controles internacionales existentes para mejorar los servicios en la gestión de TI en cada una de las empresas que tengan necesidades puntuales en la prestación de servicios a usuarios finales.

En la actualidad existen avances tecnológicos en la gestión del conocimiento a través de las TICs, por lo que se posee artículos que apoyan el desarrollo de metodologías, procesos o flujogramas para realizar actividades que se ejecuta en gestión de TI, por lo que se hace referencia con autores que ayudan con su conocimiento para mejorar los servicios.

Qing Cao, Mark A. Thompson y Jason Triche expone en su artículo sobre “Investigación del papel de los procesos de negocio y de los sistemas de Rendimiento: un enfoque de estudio multi-caso” (Cao, Q., Thompson, A., & Triche, 2013)

1.2.2 Adopción de una Perspectiva Teórica.

De acuerdo a la investigación realizada, existen varios marcos de trabajo, estándares y controles internacionales que se interrelacionan entre sí para la gestión de servicios de TI, de los cuales los controles y buenas practicas más reconocidos son ISO/IEC 20000 e ITIL v3, por lo que se consideran de alta importancia en la gestión de servicios por su campo que abarca de una manera amplia y actualizable.

La DIT del Instituto de Altos Estudios Nacionales tratará de corregir la atención a los usuarios finales del área de Help Desk mediante el diseño de una metodología para la gestión de TI basado en las buenas prácticas de ITIL, que de acuerdo a la revisión de varios de estudios de soporte TI donde se han implementado las mismas han permitido mejorar la gestión de los servicios con calidad y a su vez ser avalada a través de la Norma de Control Interno 410 que rige para entidades públicas.

1.2.3 Marco Conceptual

Gestión de Servicios de TI.-

Proporciona directrices para la interacción adecuada de estos cuatro elementos (Personas / Organizaciones, Procesos / Valor, Tecnología / Herramientas, Partners / Relaciones), desde la concepción hasta la entrega de los servicios de Tecnologías de la Información con criterios de calidad y mejora continua. (Cruz & Mauricio, 2007)

Norma 410-01.- Organización Informática.-

“Las entidades y organismos del sector público deben estar acopladas en un marco de trabajo para procesos de tecnología de información que aseguren la transparencia y el control, así como el involucramiento de la alta dirección, por lo que las actividades y procesos de

tecnología de información de la organización deben estar bajo la responsabilidad de una unidad que se encargue de regular y estandarizar los temas tecnológicos a nivel institucional” (Contraloría General del Estado, 2009)

Mesa de Servicio.- es el punto de contacto con las áreas de Innovación Tecnológica en adelante (IT), mediante el cual los usuarios pueden reportar algún problema o solicitud relacionada con el servicio que utilizan para que estas gestionen su resolución.

Incidente.- cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de la calidad del mismo.

ITIL.- Itil es “un estándar mundial de facto en la gestión de servicios informáticos aplicable en cualquier modelo organizacional” (Bauset y Rodenes, 2012). Es un conjunto de buenas prácticas para la gestión de servicios donde están involucradas las tecnologías de información, desde el punto de vista del negocio y del cliente y que puede ser adaptada a las necesidades de cualquier organización (Raul Oltra - Badenes, 2014)

1.2.4 Hipótesis

El diseño de una metodología basada en ITIL para el área de Help Desk, mitigará los inconvenientes que se presentan en el IAEN al momento de gestionar los servicios de TI hacia sus usuarios finales.

CAPÍTULO II

MÉTODO

2.1 Tipo de Estudio

El tipo de estudio a aplicarse en el proyecto es exploratorio está basado en Técnicas, Herramientas e Instrumentos de medición que permiten realizar un levantamiento de necesidades, observaciones que se posee por las partes involucradas en la entrega del servicio Help Desk, las mismas estarán sujetas a evaluación con normas y estándares internacionales que permitan identificar y mitigar las falencias que se posee en la entrega del servicios a través de Gestión de TI.

Complementariamente, se empleará un estudio descriptivo ya que la investigación tendrá un detalle de los procesos a seguir y las principales características del área de Help Desk.

2.2 Modalidad de Investigación

Para el presente estudio se seguirá una modalidad de Proyecto de desarrollo, ya que está basada en una necesidad particular de una Institución Pública que brinda servicios educativos y posee procesos internos para la gestión de TI en el área de Help Desk, adicional se realizará una investigación de campo, ya que los datos se recopilarán en el sitio de estudio con el sustento de encuestas a los usuarios finales.

2.3 Método

Método Inductivo-Deductivo.

En este método se partirá de un marco general para la Gestión de TI sustentado en ITIL que puede ser aplicado a la Dirección de Innovación Tecnológica y con lleva a un conocimiento específico en la implementación de metodologías que permitan mejorar procesos de gestión de servicios de TI en la DIT del Instituto de Altos Estudios Nacionales.

2.4 Población y Muestra

La investigación propuesta está orientada a la población que pertenece al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) quien recibe servicios del área de Help Desk de la DIT, por lo que se procederá a tomar una muestra para el levantamiento de información.

Tabla 1.
Población:

Rol	Cantidad
Personal Administrativo	80
Estudiantes	600
Total	680

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Mediante la fórmula anteriormente descrita se realizó en siguiente cálculo de la muestra que fue realizada de manera aleatoria a los funcionarios del IAEN.

Datos:

$N = 680$, $e = 0.05$, $Z = 1.96$ (95%), $\sigma = 0.5$

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{680 * [(0.5)]^2 * [(1.96)]^2}{(680-1) * [(0.05)^2] + (0.5^2 * 1.96^2)} = 245.71$$

Resultado: La muestra de personas a evaluar sería 245.

2.5 Selección de Instrumentos de Investigación

Para la ejecución del presente caso de estudio se ha aplicado el uso de las siguientes técnicas e instrumentos de investigación:

- Observación

Se realizará una visita al área Help Desk de la DIT del IAEN para constatar los procesos que se realizan para el cumplimiento de sus actividades diarias, se realizará una validación a través de lista de chequeos o SLA.

- Entrevista

Se realizarán entrevistas al personal que labora en el área de Help Desk para integrar o complementar la información recolectada en verificación en sitio obtenidos mediante la observación, adicionalmente se trata de recolectar la mayoría de las necesidades para cubrir las mismas. Para esta técnica se empleará como instrumento un cuestionario con preguntas relacionadas a las actividades que se realiza en Help Desk.

2.6 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

Los instrumentos, herramientas, y técnicas de campo utilizados para el levantamiento de información en el desarrollo del proyecto de investigación serán validados por un juicio experto en este caso por la Ing. Mónica Romero quien es el tutor de esta Investigación.

2.7 Análisis y Procesamiento de Datos

Los resultados de las encuestas, cuestionarios, etc. fueron procesados mediante el software de Microsoft Excel que permitió realizar estadísticas de acuerdo a los resultados obtenidos que se describe en el pronóstico de esta investigación y a su vez están adjuntos en el Anexo 1.

CAPITULO III

DISEÑO DE LA METODOLOGÍA

3.1 Introducción

El Instituto de Altos Estudios Nacionales en adelante IAEN, con domicilio en el Distrito Metropolitano de Quito, se constituye mediante Decreto Supremo n.º 375- A, publicado en el Registro Oficial n.º 84, de 20 de junio de 1972. Posteriormente mediante la expedición de la Ley Reformatoria al Decreto Supremo n.º 375-A y Ley Orgánica de Educación Superior, publicada en el Registro Oficial n.º 77, de 15 de mayo de 2000, se le reconoce al IAEN como Centro de Educación Superior en el nivel de posgrado. Finalmente, la Ley Orgánica de Educación Superior, publicada en el Registro Oficial, Suplemento n.º 298, de 12 de octubre de 2010, en la disposición general novena define al IAEN como la Universidad de Posgrado del Estado. El presente estatuto regula la organización y funcionamiento del IAEN y sus relaciones con la comunidad universitaria y con la sociedad. El IAEN se constituye en la Universidad Pública de Posgrado del Estado, sin fines de lucro, cuyo carácter y tipología se definen en su misión, determinada en la disposición general novena de la Ley Orgánica de Educación Superior.

3.2 Misión y Visión del IAEN

3.2.1 Misión

El IAEN, la Universidad de Posgrado del Estado, cumple con la misión de formar, capacitar y brindar educación continua, principalmente, a las y los servidores públicos;

investigar y generar pensamiento estratégico con visión prospectiva sobre el Estado, gobierno y la administración pública; desarrollar e implementar conocimientos, métodos y técnicas relacionados con la planificación, diseño, coordinación, dirección, ejecución y evaluación de las políticas y la gestión pública.

3.2.2 Visión

Ser la Universidad líder en la región en educación de posgrado en torno a áreas temáticas de Estado, gobierno y administración pública; en formación y capacitación de los servidores públicos; y en el desarrollo de investigación y difusión de pensamiento estratégico y prospectivo para el Estado, con miras al mejoramiento continuo de la administración pública, la consolidación del Estado constitucional de derechos y la democracia radical.

3.3 Ubicación

Provincia: Pichincha

Cantón: Quito

Dirección: Av. Amazonas N 37-271 y Villalengua (Esquina)

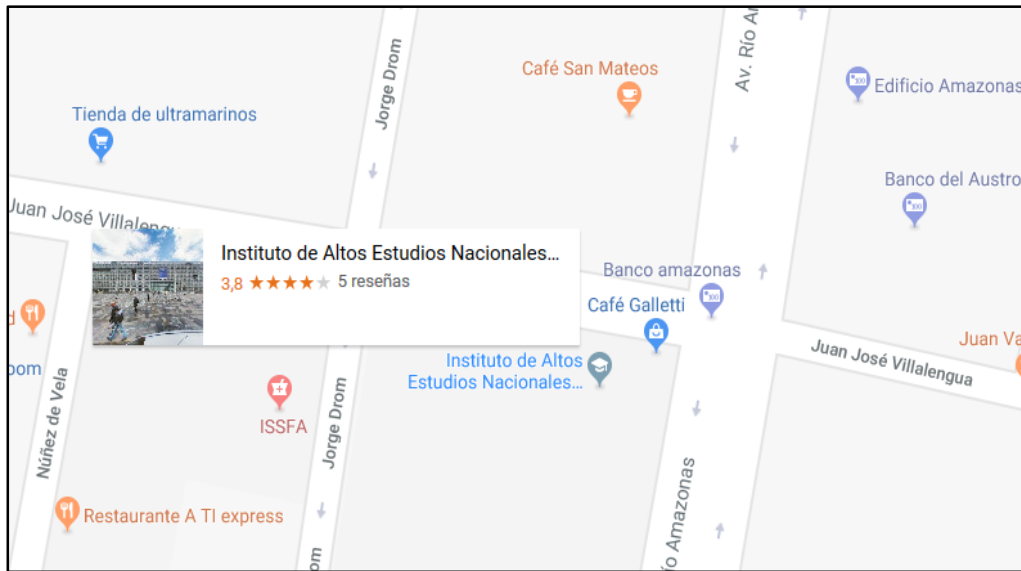


Figura 43 Ubicación Geográfica del IAEN
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

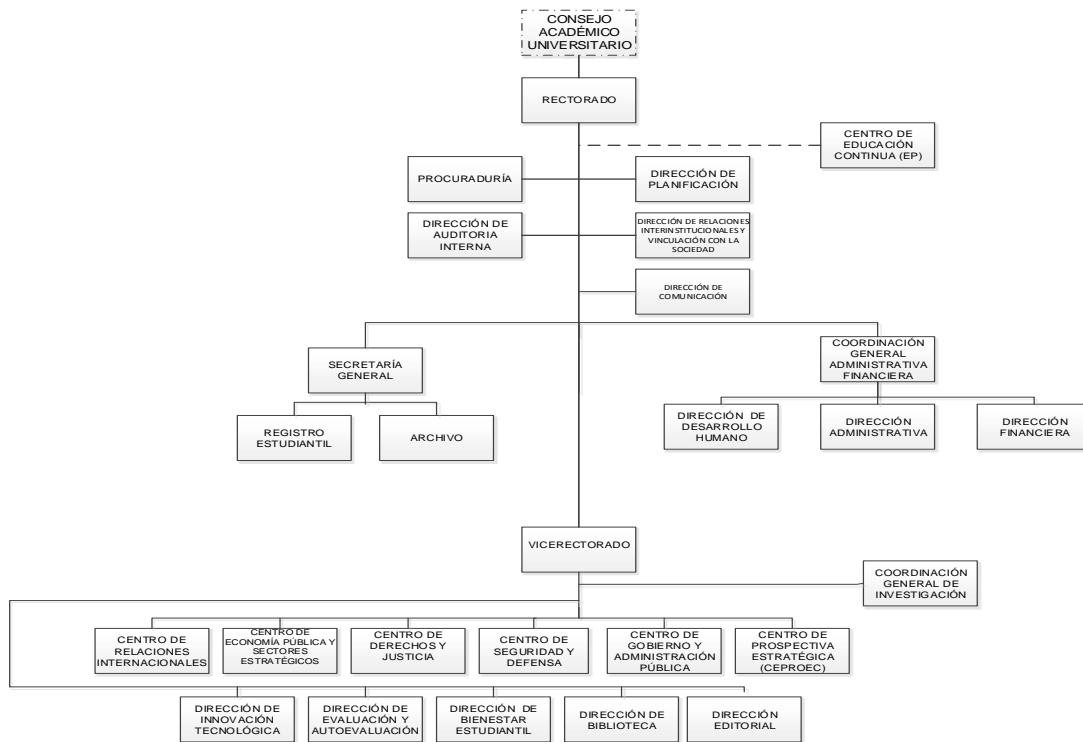


Figura 44 Organigrama Institucional IAEN
Fuente: Tomado de (Instituto de Altos Estudios Nacionales/IAEN, 2015)
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

3.4 Organigrama IAEN

El IAEN tiene la siguiente estructura organizacional de gestión por procesos:

3.4.1 Del Gobierno de la Universidad

- Consejo Académico Universitario
- Rectorado
- Vicerrectorado

3.4.2 De los Centros

- Centro de Economía Pública y Sectores Estratégicos
- Centro de Gobierno y Administración Pública
- Centro de Relaciones Internacionales
- Centro de Derechos y Justicia
- Centro de Seguridad y Defensa
- Centro de Prospectiva Estratégica (Ceproec)

3.4.3 De las Instancias Asesoras

- Procuraduría
- Coordinación General de Investigación
- Dirección de Planificación
- Dirección de Relaciones Interinstitucionales y Vinculación con la Sociedad
- Dirección de Evaluación y Autoevaluación
- Dirección de Comunicación Social
- Dirección de Auditoría Interna

- Dirección de Innovación Tecnológica
- Dirección de Bienestar Estudiantil

3.4.4 De las Instancias de Apoyo

- Coordinación General Administrativa Financiera
- Dirección Administrativa
- Dirección Financiera
- Dirección de Desarrollo Humano
- Secretaría General
- Registro Estudiantil
- Archivo
- Dirección de Biblioteca
- Dirección Editorial

3.5 Base legal

RES-S0/No.0/2015

EL CONSEJO ACADÉMICO UNIVERSITARIO

CONSIDERANDO

Que, el artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador señala que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Que, el artículo 352 de la Constitución de la República determina que el Sistema de Educación Superior estará integrado por universidades y escuelas politécnicas, institutos superiores, técnicos, tecnológicos y pedagógicos, debidamente acreditados y evaluados. Estas instituciones, sean públicas o privadas, no tendrán fines de lucro.

Que, en el artículo 355 la Constitución de la República reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución. Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida y comprendida de manera solidaria y responsable. Dicha autonomía garantiza el ejercicio de la libertad académica y el derecho a la búsqueda de la verdad, sin restricciones; el gobierno y gestión de sí mismas, en consonancia con los principios de alternancia, transparencia y los derechos políticos; y la producción de ciencia, tecnología, cultura y arte. Sus recintos son inviolables, no podrán ser allanados sino en los casos y términos en que pueda serlo el domicilio de una persona. La garantía del orden interno será competencia y responsabilidad de sus autoridades. Cuando se necesite el resguardo de la fuerza pública, la máxima autoridad de la entidad solicitará la asistencia pertinente. La autonomía no exime a las instituciones del sistema de ser fiscalizadas, de la responsabilidad social, rendición de cuentas y participación en la planificación nacional.

Que, el artículo 227 de la Carta Magna determina que la administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación.

Que, el artículo 228 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el ingreso al servicio público, el ascenso y la promoción en la carrera administrativa se realizarán mediante concurso de méritos y oposición, en la forma que determine la ley, con excepción de las servidoras y servidores públicos de elección popular o de libre nombramiento y remoción. Su inobservancia provocará la destitución de la autoridad nominadora.

Que, el artículo 234 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado garantizará la formación y capacitación continua de las y los servidores públicos por medio de las escuelas, institutos, academias y programas de formación o capacitación del sector público, y la coordinación con instituciones nacionales e internacionales que operen bajo acuerdos con el Estado.

Que, el artículo 351 de la Constitución manifiesta que el Sistema de Educación Superior estará articulado al Sistema Nacional de Educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del Sistema de Educación Superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Que, el artículo 11, numeral 2, de la Constitución de la República del Ecuador determina que todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades. Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología,

filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación. El Estado adoptará medidas de acción afirmativa que promuevan la igualdad real en favor de los titulares de derechos que se encuentren en situación de desigualdad.

Que, El artículo 66, numeral 4 de la Carta Magna, establece que se reconoce y garantiza a las personas, entre otros derechos; a la igualdad formal, igualdad material y no discriminación.

Que, mediante el Decreto Supremo n.º 375-A, publicado en el Registro Oficial n.º 84 de 20 de junio de 1972, se crea el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN).

Que, la novena disposición general de la Ley Orgánica de Educación Superior define al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) como la Universidad de Posgrado del Estado, con la misión de formar, capacitar y brindar educación continua, principalmente a las y los servidores públicos; investigar y generar pensamiento estratégico, con visión prospectiva sobre el Estado y la Administración Pública; desarrollar e implementar conocimientos, métodos y técnicas relacionadas con la planificación, coordinación, dirección y ejecución de las políticas y la gestión pública. El IAEN gozará de la autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica que se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas del país. El IAEN se regirá por la presente ley y será partícipe del presupuesto que el Estado destina a las instituciones del Sistema de Educación Superior y a la parte

proporcional de las rentas establecidas en la Ley del Fondo Permanente de Desarrollo Universitario y Politécnico (Fopedeupo).

Que, el Consejo Académico Universitario del IAEN, la Universidad de Posgrado del Estado, estará integrado por autoridades, representantes de profesoras/es, estudiantes, graduadas/os, servidoras/es y trabajadoras/es, y la/el representante del Presidente Constitucional de la República; constituyéndose este como el órgano colegiado académico, máxima autoridad de la Universidad de Posgrado del Estado, de conformidad con el artículo 47 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Que, la primera disposición general de la Ley Orgánica de Educación Superior dispone que las instituciones que conforman el Sistema de Educación Superior adaptarán su estructura orgánico-funcional, académica, administrativa, financiera y estatutaria a sus disposiciones;

Que, la décimo séptima disposición transitoria de la Ley Orgánica de Educación Superior dispone el plazo para que las instituciones de educación superior reformen sus estatutos a fin de adecuarlos a la ley y los envíen posteriormente para revisión y aprobación del Consejo de Educación Superior.

Que, el artículo 71 de la Ley Orgánica de Servicio Público establece que para cumplir con su obligación de prestar servicios públicos de óptima calidad, el Estado garantizará y financiará la formación y capacitación continua de las servidoras y servidores públicos mediante la implementación y desarrollo de programas de capacitación. Se fundamentarán en el Plan Nacional de Formación y Capacitación de los Servidores Públicos y en la obligación de hacer el seguimiento sistemático de sus resultados, por medio de la Red de

Formación y Capacitación Continua del Servicio Público, para el efecto se tomará en cuenta el criterio del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN).

Que, el Consejo de Educación Superior, con Resolución n.º CES 14-02-2011, de 30 de noviembre del 2011, resuelve expedir el Reglamento para la Aprobación de los Estatutos de las Universidades y Escuelas Politécnicas y de sus Reformas.

Que, el artículo 2 de la Resolución RPC-SO-020- n.º 142-2012, de 27 de junio de 2012, mediante la cual el Consejo de Educación Superior resuelve acoger los criterios que se aplicarán al aprobar los estatutos de las universidades y escuelas politécnicas particulares, respecto a los diferentes artículos de la propuesta de la Corporación Ecuatoriana de Universidades Particulares (CEUPA), establece que para respetar el principio constitucional del cogobierno, el valor total de los votos de las autoridades (rector, vicerrector o vicerrectores, decanos, subdecanos o de similar jerarquía) integrantes del órgano colegiado académico superior de las universidades y escuelas politécnicas, no podrá ser mayor al 40% del valor total de los votos de los integrantes del órgano colegiado. Para el cálculo de este porcentaje no se tendrá en cuenta el valor de los votos de los representantes de los servidores y trabajadores.

Que, el Consejo Académico del Instituto de Altos Estudios Nacionales, en su calidad de máximo órgano colegiado de la universidad, resolvió mediante Resolución n.º RES-S002/n.º 015/2014 “solicitar al Consejo de Educación Superior, no continuar con el proceso de aprobación del estatuto del IAEN, consecuentemente se retiren del Consejo los textos enviados”.

Que, mediante Decreto Ejecutivo n.º 650, publicado en el Registro Oficial n.º 391, de 23 de febrero de 2011, reformada mediante Decreto Ejecutivo n.º 707, publicado en el Registro Oficial n.º 422, de 7 de abril de 2011, el Presidente de la República transfiere la Academia Diplomática Antonio J. Quevedo del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración al Instituto de Altos Estudios Nacional (IAEN), con el nombre de Escuela de Relaciones Internacionales ‘José Peralta’.

Que, mediante oficio n.º IAEN-R-14-0144, de 24 de marzo de 2014, el señor Rector Encargado del IAEN, Guillaume Long, Ph.D., solicita al Consejo de Educación Superior dar viabilidad a la Resolución del Consejo Académico del IAEN n.º RES-S002/ n.º 015/2014.

Que, mediante Resolución n.º RPC-SO-11 n.º 119-2014, de 26 de marzo de 2014, el Consejo de Educación Superior resuelve “aceptar el pedido realizado por las autoridades del IAEN, respecto a la devolución del proyecto de reforma a su estatuto presentados al Consejo de Educación Superior para su aprobación; y, consecuentemente, conceder el plazo de sesenta (60) días para remitir el nuevo proyecto de Estatuto”.

Que, mediante Resolución RES-S015/No. 074/2014 el Consejo Académico del IAEN, en sesión ordinaria de 14 de julio de 2014 aprobó el Proyecto de Estatuto y dispuso a la Secretaría General que realice el trámite correspondiente ante el Consejo de Educación Superior para su aprobación.

Que, el Consejo de Educación Superior, mediante resolución No. RPC-SO-44-No.531-2014 resuelve acoger el informe presentado por la Comisión Permanente de Institutos y Conservatorios Superiores del Consejo de Educación Superior (CES) y disponer

al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) que incorpore las siguientes modificaciones a sus proyecto de Estatuto.

Que, mediante Resolución RES-S040/No. 169/2014 el Consejo Académico del IAEN, en sesión extraordinaria de 17 de diciembre de 2014 aprobó el Proyecto de Estatuto con las observaciones realizadas por el Consejo de Educación Superior mediante resolución No. RPC-SO-44-No.531-2014.

3.6 Dirección de Innovación Tecnológica

El principal objetivo de la Dirección de Innovación Tecnológica en adelante DIT es administrar proyectos y recursos que se consideran de vanguardia lo que permitirá generar, fortalecer el conocimiento y crear una ventaja competitiva en el ámbito técnico y del conocimiento, con proyección de crecimiento estratégico e institucional.

3.6.1 Misión y Visión de la DIT

3.6.1.1 Misión

Proporcionar de formar oportuna, eficiente y eficaz herramientas y servicios tecnológicos que contribuyan a las actividades institucionales del IAEN.

3.6.1.2 Visión

Hacer de la Dirección de Innovación Tecnológica un área al servicio a nuestros clientes internos y externos con visión global y de futuro, integradora y de amplia participación, comprometida con la generación, uso, difusión y adaptación del conocimiento científico y tecnológico para el cumplimiento de los objetivos del Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3.7 Objetivos Estratégicos

- Formular lineamientos para desarrollar un plan estratégico en tecnologías de información.
- Mantenimiento, mejora, actualización y reemplazo del potencial de los servicios de infraestructura tecnológica implementados.
- Integrar nuevas tecnologías de información y telecomunicación a los ámbitos académicos y administrativos de la Universidad.
- Disponibilidad y acceso a la tecnología de información, mediante procesos de atención Help Desk adoptados en base a metodologías actualizadas.
- Fomentar una cultura tecnológica.

3.8 Organigrama de la DIT



Figura 45 Organigrama DIT IAEN
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.8 Base Legal de la DIT

Con Resolución N° IAEN-002-2009 de fecha 25 de Agosto de 2009 a través de la Junta Directiva resuelven disponer a la Coordinación de Desarrollo Tecnológico sus funciones y actividades que deben cumplir como área Administrativa.

Con Resolución 001-2010 expedida por la Junta Directiva del Instituto de Altos Estudios Nacionales el 29 de enero de 2010, la Coordinación de Desarrollo Tecnológico cambió su nombre a Dirección de Desarrollo Tecnológico, y mediante Resolución RES-S020/No.090/2015 expedida por el Consejo Académico Universitario, el 21 de julio de 2015, tomó el nombre de Dirección de Innovación Tecnológica, conservando las atribuciones definidas en el Estatuto orgánico de Gestión Organizacional por Procesos.

3.10 Sistemas de la DIT

Tabla 2.
Sistemas Actuales IAEN

N°.	Sistema	Función	Proveedor
1	Siaad	Sistema Administrativo Académico	Desarrollo propio
2	Sigiaen 1	Sistema Académico	Adquirido
3	Sigiaen 2	Sistema Académico	Adquirido
4	Virtual	Administración plataforma Moodle	Open Source
5	Virtual	Plataforma Catalogo	Open Source
6	Correo Institucional	Envío y recepción de correo institucional	Zimbra
7	Alfresco	Repositorio Digital	Open Source
8	Virtual	Pruebas de Admisión plataforma Moodle	Open Source
9	GitLab	Versionamiento de Código	Open Source
10	Virtual	LimeSurvey Evaluaciones	Open Source
11	Virtual	Repositorio Biblioteca	Open Source

12	Virtual	Administración Pagina Web Institucional	Open Source
13	Virtual	Administración Pagina Web Editorial	Open Source
14	Virtual	Revista Digital Estados&Comunes	Open Source
15	Virtual	Administración y Control de Inventarios	Open Source

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.11 Análisis de Servicios y Recursos Humanos

La estructura actual interna de la Dirección de Innovación Tecnológica actual es la siguiente:

3.11.1 Recurso Humano Actual

- 1 Director de Técnico de Área
- 2 Servidores Públicos 4 (Nombramiento)
- 2 Servidor Público 7 (Contrato Ocasional)
- 2 Servidor Público 6 (Contrato Ocasional)
- 1 Servidor Público 4 (Contrato Ocasional)

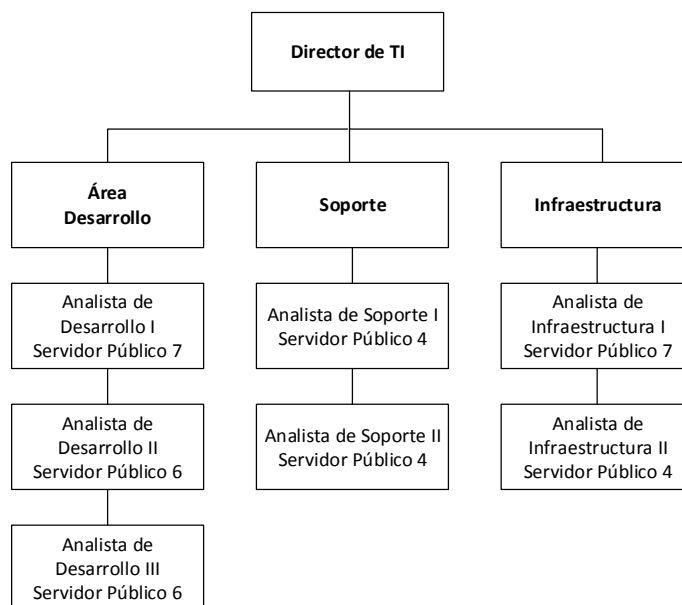


Figura 46 Organigrama Recurso Humano DIT IAEN
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

3.11.1.1 Funciones y Responsabilidades personal de DIT

Analista de Soporte I

- Elabora informes de resultado de asistencia técnica realizada.
- Elabora informes y ejecuta planes de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos.
- Administra plataforma Lotaip.
- Apoya en la ejecución de procesos de control interno de bienes tecnológicos.
- Coordina la elaboración de inventario de equipos informáticos.
- Elabora y ejecuta propuestas de normas de control tecnológico.
- Administra, configura y asiste en la plataforma de VoIP y antivirus institucional.

- Realiza el soporte de primer nivel al usuario institucional.
- Elabora informes para la adquisición o arrendamiento de hardware o software.
- Las demás actividades encomendadas por el jefe inmediato dentro de sus destrezas.

Analista de Soporte II

- Configura equipos para usuarios finales.
- Realiza el soporte de primer nivel al usuario institucional.
- Instala, configura y capacita en programas y paquetes informáticos.
- Capacitación al personal en uso de servicios institucionales.
- Ejecuta planes de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos.
- Colabora en la elaboración de inventario de equipos informáticos.
- Las demás actividades encomendadas por el jefe inmediato dentro de sus destrezas.

Analista de Infraestructura I

- Administra equipos de conectividad: manejo de redes virtuales, creación de listas de control de acceso, monitoreo de recursos de manejo de redes privadas virtuales.
- Administra equipos de seguridad perimetral: creación de políticas de seguridad, listas de control de acceso, prevención contra intrusiones, filtrado web.
- Administra las aplicaciones gubernamentales y plataformas informáticas emitidas por los entes de control.
- Administra plataformas de virtualización y servidores institucionales.

- Administra, monitorea y respalda la información de los servidores de almacenamiento institucionales.
- Administra y monitorea enlaces de internet, datos y servicios en la nube entregados por los proveedores de estos servicios.
- Elabora informes de la infraestructura tecnológica institucional para el mejoramiento actualización de la misma.
- Asesora y planifica la mejora y actualización de la infraestructura tecnológica de la institución.
- Las demás actividades encomendadas por el jefe inmediato dentro de sus destrezas.

Analista de Infraestructura II

- Instala, configura y capacita en programas y paquetes informáticos.
- Administra el servicio de correo electrónico institucional.
- Administra el sistema de gestión documental QUIPUX.
- Administra, gestiona sistema de plataforma virtual Moodle.
- Configura y realiza el mantenimiento de equipos de red.
- Supervisa y monitorea el Centro de Datos Institucional.
- Configura equipos para usuarios finales.
- Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos.
- Configura redes de datos: infraestructura, cableado estructurado y puntos de red.
- Planifica y coordina la ejecución de mantenimientos y soporte en la red de datos institucional.

- Las demás actividades encomendadas por el jefe inmediato dentro de sus destrezas.

Analista de Desarrollo I

- Instala, configura y administra los portales web institucionales y plataformas de educación virtual.
- Audita las bases de datos institucionales y los requerimientos de desarrollo para los sistemas de información.
- Implementa nuevas soluciones de educación virtual, portales web y sistemas de información de acuerdo a los recursos tecnológicos de la institución.
- Supervisa la disponibilidad y correcto funcionamiento de los portales web, plataformas de educación virtual y sistemas de información implantados.
- Establece cronogramas y recursos a utilizar en el desarrollo de sistemas priorizando de acuerdo a los requerimientos de la institución.
- Reporta a la Dirección sobre los avances del desarrollo y mantenimiento de sistemas.
- Colabora con el desarrollo y uso de nuevas tecnologías para la institución.
- Genera informes de análisis de implementación de nueva tecnología o actualización de la tecnología existente acorde a las necesidades institucionales y de mercado.
- Las demás actividades encomendadas por el jefe inmediato dentro de sus destrezas.

Analista de Desarrollo II

- Realiza la codificación de aplicativos en base al análisis y especificaciones de requerimientos de los módulos o aplicativos levantados.
- Ejecuta las actividades del plan de mantenimiento y desarrollo de sistemas.

- Ejecuta planes de integridad de bases de datos en los sistemas de información desarrollados.
- Ejecuta la aplicación de estándares, buenas prácticas y metodologías de desarrollo institucionales implementadas.
- Realiza la documentación de los sistemas de información con diagramas, documentación de codificación, informes de pruebas unitarias y pruebas globales, etc.
- Emite reportes e informes sobre los avances y/o situación del desarrollo de sistemas a nivel institucional.
- Realiza el análisis de factibilidad de implementación de software libre nuevo y actualizado en la institución.
- Realiza la investigación de generación y codificación de nuevas plataformas y módulos académicos acorde a las necesidades institucionales.
- Las demás actividades encomendadas por el jefe inmediato dentro de sus destrezas.

Analista de Desarrollo III

- Desarrollo de políticas, estándares y normas de programación.
- Planificación y administración de la asignación de recursos para el desarrollo y mantenimiento de sistemas.
- Establecimiento de cronogramas y recursos a utilizar en el desarrollo de sistemas priorizando de acuerdo a los requerimientos de la Institución.
- Reportes a la Dirección sobre los avances del desarrollo y mantenimiento de sistemas.

- Coordinación con los usuarios finales la implementación de los sistemas desarrollados o mejorados.
- Colaboración con el desarrollo y uso de nuevas tecnologías para la Institución.
- Realizar la documentación de los sistemas de información con diagramas, documentación de codificación, informes de pruebas unitarias y pruebas globales.

Al realizar un análisis de los perfiles de cada uno de los funcionarios respecto de sus funciones que desempeñan encontramos las siguientes novedades:

- La concentración de funciones críticas recae actualmente en dos funcionarios, quienes ejecutan funciones de administración de servicios (servidores, redes, telefonía, seguridad y administración de portales web). En caso de emergencia, permiso programado o goce de vacaciones, existe la disposición que uno de los funcionarios queda como responsable - Backus a cargo, que pueda soportar las actividades antes mencionadas.
- Seguridad de la información, no existe el área de seguridad de la información está debe contar con personal que se dedique exclusivamente al área, es necesario que tenga experiencia en la definición y monitoreo de políticas, implementación de buenas prácticas de seguridad y principios de calidad.
- Gestión de Calidad, existen deficiencias en esta área que se encarga de la preparación de los términos de referencia para la adquisición de bienes y servicios tecnológicos y de analizar el performance de los equipos para proponer actualizaciones y asegurar la atención de las necesidades de la institución en el tiempo. La misma se suple con el encargo a una persona la misma que recibe colaboración del personal de la Dirección

Administrativa encargada de los procesos de compras Públicas, pero es indispensable que los funcionarios conozcan a detalle la normativa que regula los procedimientos de contratación pública así como de la elaboración de términos de referencia.

- Para desarrollo de aplicaciones existen tres funcionarios para desempeñar estas funciones, los cuales son de contrato ocasional y debe buscar asegurar el Know How de los mismos sea transmitido a personal de nombramiento.

3.11.2 Análisis de Servicios

Al realizar el levantamiento y análisis de los servicios que presta el área de DIT encontramos las siguientes:

- Se atienden requerimientos que llegan directamente desde los funcionarios a través de correo electrónico o muchas veces de forma verbal, por lo que se ha aplicado la modalidad de actas para contar con respaldos de firmas de responsabilidad.
- No existen perfiles de acceso a internet bien definidos por lo que no está optimizado el uso del canal de datos.
- No se realiza un estudio de factibilidad o levantamiento de información formales, lo que ha provocado que el proceso de desarrollo sea demasiado extenso y no se puedan pasar a producción los sistemas desarrollados. Al no existir requerimientos formales que atender los usuarios en cada revisión incluyen nuevos y no se puede finalizar el desarrollo de los sistemas.
- No se realizan proyecciones de hardware o software porque las necesidades de las áreas no son comunicadas a la DIT con el tiempo adecuado para realizar las adquisiciones o contrataciones.

- No se da cumplimiento a las políticas que el gobierno ha implementado en materia de software por el desconocimiento de las áreas que realizan las contrataciones.

3.11.2.1 Plataforma Tecnológica y Software

La institución cuenta con una plataforma tecnológica de aproximadamente 300 equipos, manteniendo un inventario del software y hardware instalado en la institución, que permite identificar el estado del licenciamiento y de los equipos; así como las estrategias para la migración de las aplicaciones a software libre en atención a la actual Política de Estado.

- No existen procedimientos estrictos para la salida de equipos de las instalaciones de la Institución, adicionalmente no hay seguridades físicas para todas las máquinas portátiles entregadas al personal de docentes y administrativos del IAEN.
- No todo el hardware se encuentra etiquetado con los códigos de bienes, por lo que es urgente trabajar en coordinación con la dirección administrativa para mitigar esta vulnerabilidad.
- No todos los equipos se encuentran asegurados contra robo o desastres naturales

3.11.2.2 Seguridad de Redes e Internet

La institución no cuenta con una estructura de cableado aceptable, se usan canaletas para proteger los cables, los equipos de red se adaptan a las necesidades actuales, sin embargo no todos los equipos son administrables por lo que se dificulta la identificación de problemas.

Seguridades Periféricas y Antivirus: La periferia de la red está protegida por un firewall de última generación que cumple con las expectativas y estándares que en la actualidad faciliten la mitigación de vulnerabilidades, los equipos cuentan con antivirus actualizado y con licenciamiento.

Perfiles de Acceso a Internet: Se posee restricciones de acceso generales, sin embargo, su aplicación es dispersa porque no existe una política clara respecto a la autorizaciones requeridas o al monitoreo que debe hacerse sobre la navegación, los invitados acceden a la red de navegación institucional cuando solicitan acceso mientras participan en reuniones, lo que significa un riesgo importante para la seguridad de la red si no se controla o se limita adecuadamente, en la actualidad se posee un alto consumo en el ancho de banda para navegación de Internet.

3.11.2.3 Seguridad Informática

La seguridad de la información y acceso a máquinas se lo realiza mediante el uso de contraseñas de manera personal en la mayoría de los casos, sin embargo, los funcionarios comparten las claves para que puedan acceder a recursos y equipos que están directamente conectados a estos, lo que puede implicar usurpación de identidad en el envío de correos electrónicos o navegación.

Es necesario implementar herramientas para análisis de navegación como complemento para generar políticas de seguridad no existentes y restringir los accesos indebidos que generan inestabilidad en la red.

3.12 Evolución y Análisis en Contexto Tecnológico en el IAEN

La evolución del IAEN en los últimos 4 años en el campo tecnológico ha tenido una evolución dependiendo del asesoramiento de las gestiones de la Dirección de Innovación Tecnológica (DIT) hacia las máximas autoridades que cursaban en cada uno de los periodos de estos últimos cuatro años.

Cabe indicar que cada una de las gestiones se enmarcaba en las necesidades institucionales de cada momento viendo alternativas a corto plazo pero sin realizar una planificación a largo plazo y que debía ser continuada por la gestión entrante para analizar la misma y verificar si es necesario actualizarla o eliminarla, adicionalmente, cabe mencionar que el cambio de gestiones y al no contar con una planificación a largo plazo y quedar al análisis de la nueva gestión sin tener un traspaso de información y funciones adecuadas, permitió que exista pérdida de información, pérdida de plataformas informáticas e inclusive falta de continuidad en los contratos de los servicios críticos institucionales, siendo este el caso del contrato de data center virtual con la ESPOL y que el mismo no fue cancelado y se debió migrar la información de los servidores virtuales a PC's de escritorio dentro del data center institucional.

Cabe indicar que el cambio continuo de áreas o dependencias del IAEN no permiten dentro de estos últimos años realizar un cableado estructurado acorde a normas y estándares, por lo cual se ha enfocado en realizar una repotenciación en el backbone institucional contando actualmente con un enlace de fibra óptica en cada uno de los pisos y desde el centro de datos institucional hacia todo el edificio administrativo.

La unificación y desarrollo de sistemas informáticos siendo estos el SIGIAEN1, SIGIAEN 2 ha buscado centralizar la información de la universidad en una plataforma informática que permita la toma de decisiones gerenciales con respecto a los intereses institucionales y de cada área, pero al momento de desarrollo e implementación de los mismos se encuentran que existen cambios en los procesos y no una mejora continua de los

mismos lo que ocasiona que los intereses de sistematización y unificación de la información se vean afectados por las decisiones, acuerdos o normativas expedidas sin el involucramiento de todas las áreas y parches continuos a cada sistema de acuerdo a las gestiones en ese momento. Por lo cual actualmente, se está involucrando a todos los actores para que el SIAAD pueda ser el sistema centralizado de información, pero los problemas de aceptación de un sistema informático persisten por parte del usuario por lo cual se está tomando mecanismos para poder convencer al usuario la importancia de un sistema informático institucional, donde la información se encuentre centralizada y unificada.

Cabe indicar que en los últimos dos años que ha existido una continuidad en la DIT, se ha podido estabilizar y mejorar los servicios tecnológicos institucionales y planificar a largo plazo alcanzando objetivos palpables luego de un tiempo de gestión, ya que el componente tecnológico de una institución educativa debe ser planificado a largo plazo y enfocado en las realidades actuales de mercado educativo y enfocado a los clientes de la comunidad universitaria, como estudiantes, docentes y personal administrativo.

Finalmente, recomendar que en el cambio de gestiones en la DIT exista el traspaso de procesos pendientes y planificación a largo y corto plazo de los proyectos tecnológicos para su análisis y revisión en mejoras de la universidad.

3.12.1 Análisis en Contexto Tecnológico en el IAEN

Tabla 3.
Análisis Tecnológico IAEN

Análisis de Contexto Tecnológico	
Las tecnologías de información y las comunicaciones abren un abanico de oportunidades que el IAEN debe identificar para aprovecharlas.	
Factores Negativos	Factores Positivos
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio constante de normativas internas y externas • Procesos no establecidos adecuados a la realidad institucional y que no existe el mejoramiento continuo de los mismos • Visión individualizada de recolección de información de las áreas • Falta de enfoque en información centralizada y unificada para la toma de decisiones institucionales • Resistencia al cambio y a la utilización de sistemas informáticos • Falta de conocimiento básico en el uso y manejo en herramientas y equipos informáticos • Uso inadecuado de herramientas y equipos informáticos • Adecuaciones improvisadas y traslados constantes de áreas de trabajo • Tiempos excesivos y cambios de normativas en procesos de contratación pública por factores internos y externos 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo y buen ambiente laboral interno de la DIT • Asignación presupuestaria acorde a las necesidades del área e institucionales • Mejoramiento de la infraestructura tecnológica institucional • Mejoramiento de la arquitectura de los servicios institucionales • Involucramiento de las máximas autoridades para el mejoramientos de los servicios tecnológicos institucionales • Desarrollo in situ de aplicaciones y herramientas tecnológicas acorde a las necesidades institucionales • Funcionarios calificados en la DIT en sus respectivas áreas de conocimiento que permiten acortar tiempos de servicio y costos a la institución • Propuestas de implementación de proyectos informáticos para la innovación en los servicios institucionales • Predisposición, involucramiento y apoyo de la DIT a todos los integrantes de la comunidad universitaria

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

3.13 Análisis FODA de la Dirección de Innovación Tecnológica

Tabla 4.
FODA DIT

Fortalezas		Amenazas	
1	Equipo humano profesional y comprometido	A	Proliferación de los proyectos con componente tecnológico de las áreas agregadas de valor sin la asesoría de la DIT
2	Parque tecnológico actualizado	B	Bajo nivel de cultura de uso de tecnologías para resolver problemas y atender requerimientos de los clientes de la institución
3	Ancho de banda adecuado para cubrir los requerimientos de los usuarios	C	
4	Buena imagen de los funcionarios de la dirección, buena aceptación y credibilidad	D	
Debilidades		Oportunidades	
1	Personal técnico insuficiente y muy pocos funcionarios de nombramiento en el área	A	Interés y decisión de las autoridades por impulsar el desarrollo tecnológico de la institución
2	Bajo presupuesto del área	B	Definición de políticas de estado en el área software que orientan los desarrollos
3	Falta de políticas de seguridad de información y acceso	C	Los procesos de atención al público se realizan de forma manual y son susceptibles de automatización
4	Control insuficiente en la asignación de bienes tecnológicos y seguridades físicas	D	Participación de la Institución en otros proyectos con Instituciones del Estado Ecuatoriano.

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.14 Desarrollo de la Estrategia de Servicio para la DIT

La Estrategia del Servicio requiere de una figura que determine visiblemente los objetivos y decisiones que se deben adoptar, para lo cual se utilizará la metodología de las 4P ya que esta fase ofrece un punto de partida adecuado para realizar la Estrategia dentro de la Dirección de Innovación Tecnológica.

La estrategia de servicio para la DIT nace de uno de sus objetivos trascendentales como es “Disponibilidad y acceso a la tecnología de información, mediante procesos de atención Help Desk adoptados en base a metodologías actualizadas”.

La estrategia requiere de una perspectiva la cual tiene como objetivo disponer de metas y servicios bien definidos que permiten realizar un proceso de Help Desk para la DIT del IAEN en un periodo establecido entre el año 2017 – 2019.

Se debe tomar en cuenta que al definir metas estratégicas se las debe ubicar en tiempo y espacio para que puedan ser cumplidas, por lo general se las define a corto, mediano y largo plazo.

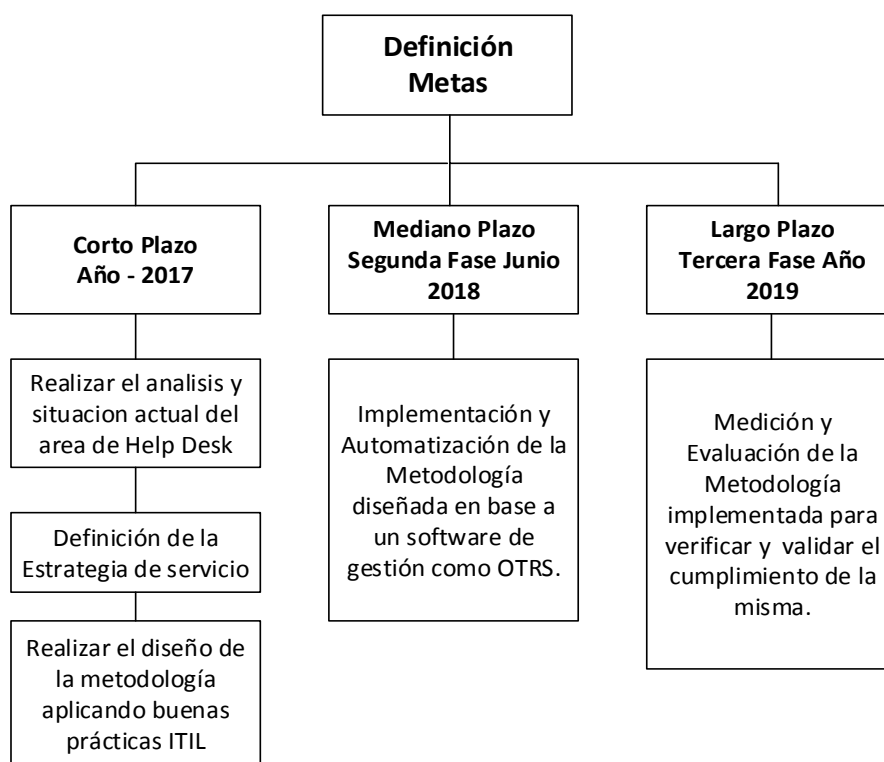


Figura 47 Definición de Metas Estratégicas para la DIT
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

De acuerdo a las metas establecidas se debe estructurar una secuencia de ítems en el cual conste la estructura para el diseño de la metodología basada en buenas prácticas de TI para la DIT, se ha elegido como guía de elaboración de procedimientos a través de PMBOOK que provee un marco de referencia para elaboración de procesos guiando a los responsables de los proyectos a conseguir los objetivos propuestos.

En base a lo anteriormente mencionado se debe tomar en cuenta los siguientes puntos claves en la elaboración de la metodología como buenas prácticas de TI para la DIT del IAEN.

Meta: Obtener un producto de alta calidad que contenga los requerimientos de soporte técnico que se solicitan al área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), proyectando un tiempo de solución a cada incidente.

Alcance: El alcance del proyecto incluye el levantamiento de requerimientos, diseño de una metodología para help desk basado en ITIL que permita entregar un soporte de calidad aplicando procedimientos de control y manejo de la información a través de diferentes tipos herramientas de chequeo de acuerdo a la necesidad puntual del servicio que se entrega a los usuarios finales, se elevará un portafolio de servicios de help desk que será difundido a los usuarios.

Miembros del Equipo

- Patrocinador: Msc. Heriberto Soto (IAEN)
- Tutor: Msc. Mónica Romero.
- Líder del proyecto: Ing. Henry Quisnancela.

3.14.1 Requerimientos del Proyecto

Para el desarrollo del proyecto es necesario contar con la carta de auspicio y autorización del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), ya que con ello se podrá utilizar la información entregada por la Institución y a su vez como patrocinador se compromete a ofrecer toda su colaboración para realizar el diseño metodológico de buenas prácticas y a su vez se trabajo sea entregado a tiempo, cumpliendo el alcance definido y con altos estándares de calidad.

Tabla 5.
Matriz de Riesgos DIT

RIESGO	PRIORIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN	PLANES DE CONTINGENCIA
Cambio de responsable de la DIT	1	Alto	Alta	Al tener un cambio de Director responsable del área se puede tener inconvenientes en la recepción de la metodología por las necesidades solicitadas inicialmente.	Se realizará un diseño metodológico a largo plazo que permitan realizar cambios o migraciones de procesos y continuos cambios dependiendo las necesidades actuales de la DIT.
Portafolio de servicios mal definidos	1	Alto	Media	La falta de entrega de información concisa de los servicios que presta Help Desk puede influir en los procesos de entrega de servicios en soporte especializado.	Se definirá las actividades del personal de soporte técnico que englobe la mayoría de servicios que se entrega a los usuarios finales en infraestructura, sistemas Core de negocio como soporte de equipos.

Establecer SLA que no sea cumplido	1	Alto	Media	Establecer un acuerdo de nivel de servicio cubre la entrega y soporte de las partes involucradas de lo que se espera como entrega de servicio.	Definir un SLA adoptando las necesidades actuales y críticas que permitan actualizaciones y engloben todos los procesos de la DIT.
Falta de personal		Medio	Alta	Al no contar con el personal adecuado y necesario hace que no se pueda cumplir las actividades y soporte a usuarios de manera óptima y a tiempo.	Automatizar los procesos de soporte en sitio y de acceso remoto para poder mitigar las necesidades de los usuarios finales.
Problemas de Comunicación	2	Alto	Baja	Los problemas de comunicación podrían provocar una baja en la productividad e incumplimiento de las tareas del proyecto.	Se debe solventar de manera oportuna algún desconocimiento o problema que se puede presentar en el desarrollo del proyecto de tesis, ya que con ello se podrá cumplir con los tiempos y metas establecidas en el inicio del mismo.

Nota. Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Mediante la planificación en los soportes que se realiza se puede solventar o escalar a cada uno de los niveles de servicio descritos a continuación.

Tabla 6.
Matriz de Riesgos Servicios Help Desk

Función	Descripción	Funcionalidades Estratégicas
Atención y Soporte a Usuarios		
Atención y Soporte de manera remota (Nivel I)		
Atención y soporte remoto	<ul style="list-style-type: none"> Atención de solicitudes y entrega de información a usuarios. Recepción de quejas o reclamos de usuarios y canalización de los mismos. Identificación de servicio o reporte de inconvenientes, canalizando al área indicada a dar solución de manera remota o escalar a soporte de usuario en sitio. 	<ul style="list-style-type: none"> Debe garantizar la disponibilidad en la entrega de servicios TI. El responsable de soporte de este nivel debe ser el encargado de canalizar las quejas o reclamos con su jerárquico superior, y tomar decisiones oportunas de solución mitigación. Establecer prioridades de atención de acuerdo al incidente o requerimiento en el momento de su creación.
Atención y Soporte en sitio (Nivel I)		
Atención y soporte en sitio	<ul style="list-style-type: none"> El personal que brinda el soporte en sitio es el responsable de solventar el requerimiento o problema reportado por el usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> De persistir el inconveniente se debe registrar los procesos ejecutados documentando los mismos y escalar al siguiente nivel de soporte.
Soporte Técnico (Nivel II)		
Soporte Técnico y apoyo	<ul style="list-style-type: none"> Se debe ejecutar acciones necesarias para dar solución a los problemas encontrados apoyándose en investigaciones previamente analizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> El encargado de dar solución a problemas o requerimientos reportados debe ser parte de los ingenieros que existen en el área de DIT del IAEN.

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

Para el complemento de las estrategias de planificación se tiene que estipular mejoras en las estrategias de implementación como son:

a) Acciones para Mejorar el Servicio

- Mantenimientos preventivos dos veces por año en las diferentes áreas internas de la DIT.
- Implementación de SLA, SLO, SLM.
- Capacitación a usuarios finales.

b) Acciones para Mejorar los procesos de Atención

- Contratación del personal con perfiles que estén orientados a los cargos a desempeñar.
- Carga de trabajo adecuada del personal de servicio.
- Capacitaciones continuas.
- Reuniones semanales de trabajo.

c) Acciones para Mejorar el Soporte

- Soporte mediante recepción de llamadas, correos electrónicos, manera personal o a su vez automatizar las mismas.
- Cumplimiento de los requerimientos.

d) Acciones para Mejorar la Capacitación del Personal

- Herramientas de uso interno.
- Metodología para el servicio al usuario.
- Interrelación con usuarios finales.

e) Acciones Necesarias para Mejorar el “Servicio de Help Desk en el IAEN”

- Aumentar el número de personal calificado para ofrecer un mejor servicio.
- Actualización de la Base de Conocimientos
- Controlar los números de casos de incidentes abiertos.
- Dar cumplimiento a los SLAs.
- Capacitación del personal de Help Desk.
- Encuestas de satisfacción cuando el caso de incidente sea cerrado.

3.14.2 Posición

El Instituto de Altos Estudios Nacionales en adelante IAEN, con domicilio en el Distrito Metropolitano de Quito, el 12 de octubre de 2010 en la disposición general novena define al IAEN como la Universidad de Posgrado del Estado sin fines de lucro, cuyo carácter y tipología se definen en su misión, determinada en base a la disposición general de la Ley Orgánica de Educación Superior.

3.14.3 Patrón

Se establece un patrón de atención a usuarios finales del Instituto de Altos Estudios Nacionales en su ubicación actual.

Tabla 7.
Ubicación Matriz IAEN

Sucursal	Prioridad
Quito - Edificio	Alta

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.14.4 Portafolio de Servicios

Se lo define como el portafolio de procesos que contiene todos los servicios que presta una institución u organización, asegurando proveer asistencia de manera eficiente y con calidad, facilitando el uso de los servicios a sus clientes finales

La DIT del IAEN posee varios servicios que son considerados como más relevantes que deben ser atendidos de manera inmediata y dar una solución continua y con ello no afectar a la operación institucional como son:

- Sistemas de Gestión Académica (Core de Negocio)
- Infraestructura y Redes de Comunicación
- Soporte de Equipos Tecnológicos

3.14.5 Sistemas de Gestión Académica

Los Sistemas de Gestión Académica, son aplicaciones que ayudan a la institución educativa en los procesos de gestión diaria, facilita el acceso a la información que se genera a diario, de manera que alumnos y docentes accedan en tiempo real a procesar datos de su interés, a continuación se menciona los más esenciales con sus respectivas solicitudes de atención por medio de Help Desk:

- Sistema Integrado Académico Administrativo (SIAAD)
 - Crear usuarios (Administrativos y Docentes)
 - Reseteo de claves
 - Actualización de perfiles de usuario
 - Notificación de errores
 - Nuevos requerimientos
 - Mantenimiento de módulos
 - Solicitud de Reportes de información

- Plataforma de educación virtual
 - Crear estudiantes/docentes
 - Crear aulas virtuales
 - Matricular estudiantes/docentes a aulas virtuales
 - Desactivar usuarios
 - Respaldo de aulas virtuales
 - Reportes de información

- Sistemas de Gestión Académico SIGIAEN 1 – SIGIAEN 2
 - Crear usuarios (Administrativos y Docentes)
 - Reseteo de claves
 - Actualización de perfiles de usuario
 - Notificación de errores
 - Mantenimiento de módulos
 - Solicitud de Reportes de información

- Sistema de Gestión Documental Quipux
 - Crear Subrogación
 - Habilitar Encargos
 - Creación de usuarios nuevos
 - Permisos de usuarios
 - Firmas digitales

Infraestructura de Red y Comunicación.- La infraestructura de red y comunicación se la considera como una parte fundamental para el de un correcto funcionamiento de la plataforma informática, por lo que debe ser diseñada de una manera óptima y adecuada para que el rendimiento de toda la estructura sea el de forma eficaz y de calidad, se menciona a continuación lo más esenciales:

- Teléfonos
 - Instalar
 - Configurar
 - No puedo recibir llamadas
 - No puedo hacer llamadas

- Impresoras
 - Sin conexión
 - Problemas de impresión
 - Instalación-Reconfiguración

- Cambio de suministro
 - Quitar atasco de papel
 - Crear usuario para copias o escaneo
 - Eliminar usuario para copias o escaneo
- **Proyectores**
 - Problema de imagen
 - No prende el lente
 - Préstamo de equipo
- **Internet**
 - Sin conexión
 - No se abren algunas páginas
 - Conexión lenta
 - Solicitar clave de acceso a internet inalámbrico

Soporte de Equipos Tecnológicos.- El área de soporte técnico proporciona asistencia a los usuarios finales al tener algún requerimiento o problema al utilizar equipos, aplicativos o servicios, ya sea este el hardware o software de una computadora o de cualquier otro dispositivo que debe ser solventado de manera oportuna, a continuación se adjunta algunas solicitudes:

- **Computadoras**
 - Instalar/actualizar software
 - Reinstalar equipos
 - Respaldar información
 - No apertura de archivo
 - Resetear Claves
 - Explorar virus/malware/troyanos etc.
 - Préstamo de equipo

3.15 Diseño del Servicio

Para el caso de Estudio del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) se realiza el diseño metodológico basado en los siguientes ítems con el propósito de mitigar las necesidades del área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica detallando:

Catálogo de servicios que engloba el Acuerdo de nivel de servicio (SLA), Acuerdo de Nivel de Operación (SLO), Contrato de Apoyo (UC), Acuerdo de nivel de Administración (SLM), Gestión de Requerimientos y finalmente Gestión de Incidencias.

3.15.1 Catálogo de Servicios

El Catálogo de Servicios es una Base de Datos o documento estructurado con información sobre todos los servicios activos, incluyendo aquellos disponibles para liberación a producción; incluye la verificación de los requisitos funcionales del servicio previsto y documentado en el diseño del servicio, contiene toda la información requerida por la entidad para entender las características de cada servicio entregado, el impacto que tiene cada uno de los servicios sobre los procesos de negocio, los clientes a quienes se entregan los servicios y las condiciones bajo las cuales se está en capacidad de entregarlos.

Se debe tener en cuenta que en muchos casos un "servicio" se puede soportar en otros "servicios" y por lo tanto son a su vez compuestos por uno o más sistemas, en general infraestructura, incluyendo hardware, software, redes, entorno o ambiente, datos y aplicaciones.

El Catálogo de Servicios puede proveer cuantas vista sean necesarias para soportar su uso, en el caso de la investigación se posee:

Servicio Interno: son los servicios entregados entre las direcciones o centros de negocio dentro de la misma entidad, soportan las actividades internas de la organización y deben ser relacionados entre sí para poder determinar su contribución a los resultados del negocio.

Un correcto Catálogo de Servicios se debe basar en los siguientes puntos.

- Plazos de entrega
- Disponibilidad del Servicio
- Servicios de apoyo
- Soporte

El Catálogo de Servicios es importante ya que permite proveer a los usuarios una vista general de los servicios que se presta la organización, este proceso es simple y transparente.

Tabla 8.
Elementos Prioritarios del Catálogo de Servicios para el IAEN

Elemento	Descripción
Plazos de entrega	Atención del Incidente: El incidente se atiende en forma inmediata, si no se soluciona en el nivel 1 se escala seguidamente. Un incidente no puede estar en estado inicial más de 24 horas
Disponibilidad del servicio	Cuantas horas estará disponible el servicio: El servicio estará disponible 8x5
Servicios auxiliares	Telefonía, Correo, etc. Como servicio auxiliar, se contará con la atención telefónica.
Disposiciones legales aplicables.	Se basa en los documentos legales de la entidad pública.
Soporte	Directa, Telefónica, Remota. Maneras de dar soporte.

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.1.2 Gestión del Catálogo de Servicios

El Catálogo de Servicios es una herramienta invaluable para el negocio que provee una fuente central de información sobre los servicios entregados por la organización,

asegurando que todas las áreas del negocio tienen una visión clara, precisa y consistente de los servicios, sus detalles y estados.

El Proceso de Gestión del Catálogo de Servicios tiene como propósito proveer una única fuente de información consistente sobre todos los servicios en operación y aquellos en proceso de desarrollo y liberados en producción, asegurando que está disponible para aquellos que tienen aprobación de accederlo con restricciones basadas en el perfil del usuario. La Gestión del Catálogo de Servicios, por tanto debe producir y mantener el Catálogo de Servicios con información precisa.

Al realizar la Gestión del Catálogo de Servicios se tiene beneficios que aportan al funcionamiento Institucional y son los siguientes:

- Permite el análisis del servicio teniendo en cuenta aspectos como funcionalidad, requerimientos, solicitudes del cliente y criticidad del servicio.
- Facilita a la entidad la alineación efectiva con clientes y las capacidades de entrega de servicios.
- Permite a la organización enfocar sus servicios sobre los requerimientos potenciales de sus clientes, y la satisfacción ante el servicio.
- Permite identificar las brechas en los servicios e identificar requerimientos de servicios adicionales.
- Previene la duplicidad de servicios o componentes.
- Ayuda a identificar riesgos de operación y de negocios en un ambiente cada vez más regulado, para la toma de decisiones de soporte.

- El proceso lleva a cabo la mejora continua de nivel de servicio mediante la identificación de deficiencias en los servicios y la atención a las solicitudes que puedan ser provechosas para los usuarios.

La figura que se ilustra a continuación contiene algunas de las relaciones principales del proceso de Gestión del catálogo de servicio con los demás procesos del modelo HP ITSM.

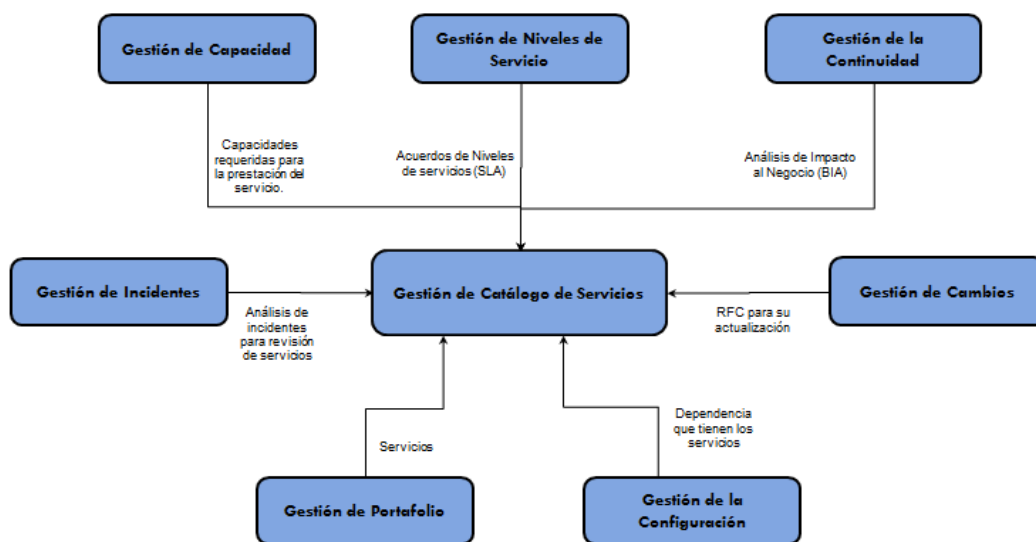


Figura 48 Diagrama de Relaciones del Proceso de Gestión del Catálogo del Servicio
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.1.2.1 Gestión de la Capacidad

El IAEN por la cantidad de personal que en el área de Help Desk de la DIT posee la capacidad del servicio se la puede considerar como limitada que debe tratar de cumplir los siguientes objetivos:

- Asegurar que se mitigan las necesidades de capacidad TI en la actualidad y proyectarse al futuro.

- Supervisar el rendimiento de la infraestructura TI.
- Diseñar e implementar planes de capacidad asociados a los niveles de servicio acordados.
- Gestionar y organizar la demanda de servicios TI.

3.15.1.2.2 Gestión de Disponibilidad

La DIT del IAEN busca que los servicios que ofrece tengan disponibilidad interrumpidamente y de manera fiable, de acuerdo a la disponibilidad de trabajo de sus clientes internos; considerando que el portal web permanecerá 24 horas, los 365 días del año el mismo que será monitoreado por el responsable de los aplicativos.

Se adjunta a continuación la forma de acceso al servicio de Help Desk.

Tabla 9.
Accesos al Servicio de Help Desk

Tipo de Contacto	Disponibilidad	Uso
Soporte Telefónico	Estará disponible durante la horas de servicio de soporte Help Desk	Se utilizará cuando el soporte sea de baja prioridad, menor impacto y no demande criticidad.
Email	La solicitud de soporte por correo electrónico se puede enviar a cualquier momento el mismo será atendido de acuerdo al orden de llegada de las solicitudes.	Se lo emplea cuando no se trate de incidentes que demanden prioridad o atención inmediata.
Solicitud Personal	Se la realizará en el horario de soporte establecido para Help Desk.	Se lo emplea cuando el soporte es de alta criticidad o riesgo.

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.1.2.3 Gestión de Niveles de Servicio (SLM)

El Catálogo de Servicios es una herramienta poderosa para la definición y negociación de Acuerdos de Niveles de Servicio, ya que documenta los servicios y sus dependencias en los elementos de configuración, facilitando la alineación de los requerimientos del SLA con los OLAs y los UCs.

La Gestión de Niveles de Servicio (SLM) es la representante del Cliente ante la Entidad y vice-versa, por tal razón debe tener un amplio conocimiento de los clientes y sus objetivos de negocio, así como de la organización y de los servicios de negocio que apoyan a los clientes y alineados con sus objetivos de negocio. Para esto es necesario que desarrolle relaciones de confianza y respeto con los principales contactos, tanto del cliente, como del negocio.

SLM puede llevar a cabo diversas actividades y apoyarse en diferentes herramientas para lograr construir este tipo de relacionamiento. Entre estas herramientas se encuentra el Catálogo de Servicios y en especial la perspectiva de negocio del Catálogo. El Catálogo de Servicios provee la información que habilita a SLM a entender las relaciones entre los clientes, los servicios y las unidades de negocio que dependen de esos servicios, así como también, información sobre los contactos del cliente y del negocio relacionados al servicio, su uso y su importancia.

Entre las actividades que puede ejecutar SLM para desarrollar las relaciones se tienen:

- Asistir en el mantenimiento de un Catálogo de Servicios preciso.

- Proveer flexibilidad y capacidad de respuesta a las necesidades del negocio, de los clientes y de los usuarios.
- Desarrollar un total entendimiento del negocio de la organización y de los clientes.
- Tomar con regularidad el lado del cliente para evaluar su experiencia con el servicio.
- Actuar como representante del negocio organizando y atendiendo grupos de usuarios.
- Promover el conocimiento y el entendimiento de los servicios.
- Facilitar el desarrollo y la negociación de SLRs y SLAs apropiados, alcanzables y realistas.

La investigación de este proyecto tiene estipulado que para Enero de 2018, el Instituto de Altos Estudios Nacionales en el área de Help Desk de la DIT cuente con el formato de Acuerdos de Niveles de Servicio definidos en función de los resultados esperados por los clientes, debe mantener un monitoreo de los SLA para asegurar su cumplimiento y establecer e implementar planes de mejora con miras a mejorar la satisfacción de los clientes y/o usuarios de TI.

A continuación se adjunta el flujo de procesos para la gestión de nivel de servicio y la tabla de descripción de las actividades que componen a cada flujo

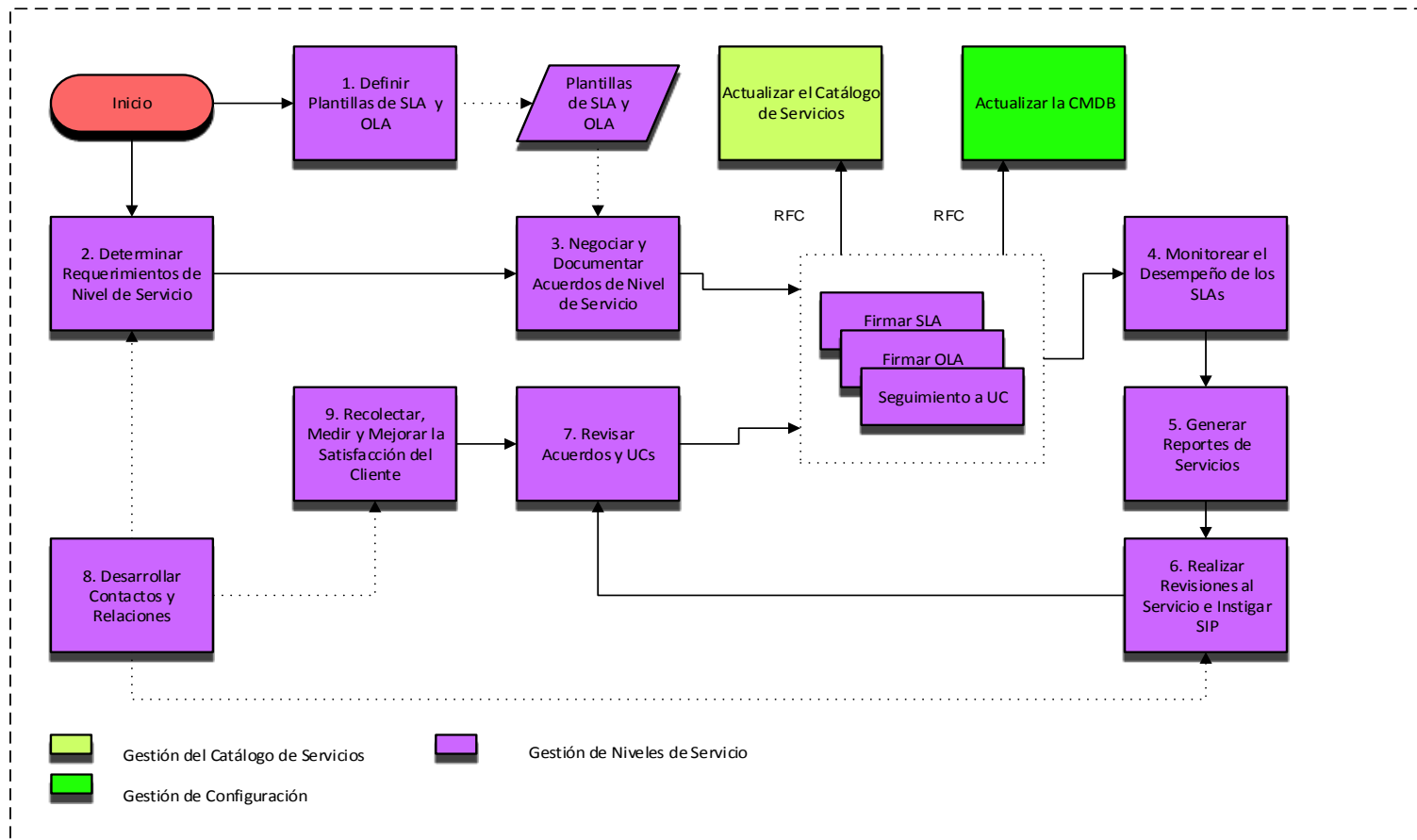


Figura 49
Flujo de

Proceso para la Gestión de Nivel de Servicio
 Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Tabla 10.
Descripción de Actividades de cada Flujo

No	Subproceso	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
1	Definir estructura de SLA y Plantillas de SLA y OLA.	Entrada: Borrador Formatos	Se debe diseñar la estructura más apropiada para el Acuerdo de Nivel de Servicio para asegurar que cubra a todos los servicios y a todos los clientes de la forma que mejor se adapte a las necesidades de la organización (tipo cliente, servicio o corporativo)	Plantillas de SLA y OLA (a 3).	Administrador de Niveles de Servicio
2	Determinar requerimientos de Nivel de Servicio	Disparadores: Cambios en el catálogo de Servicios. Actividades periódicas tales como revisiones Desarrollar Contactos y relaciones (de 8). Entradas: Acuerdos, SLRs, SLAs, OLAs o UCs nuevos o cambiados, reportes y encuestas de satisfacción. Desarrollar Contactos y relaciones (de 8).	Identificar y documentar los Requerimientos de Nivel de Servicio (SLRs) y validarlos contra los acuerdos pre-existentes y las capacidades internas de la organización, antes de iniciar un período de negociación de SLAs con el cliente.	SLRs y SLRs identificados, (a 3).	Administrador de Niveles de Servicio Cliente
3	Negociar y documentar Acuerdos de Nivel de Servicio	Plantillas de SLA y OLA (de 1). Requerimientos de nivel de servicio (de 2)	Validar al interior de la organización la existencia de las capacidades internas y/o de los proveedores externos para alcanzar los SLRs definidos, y realizar las negociaciones necesarias para lograr los acuerdos que permitan entregar el	Acuerdos firmados (a 4 y Gestión de cambios).	Administrador de Niveles de Servicio

No	Subproceso	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
			servicio acorde a los SLRs previamente establecidos		
4	Monitorear el desempeño de los SLA	Acuerdos firmados (de 3)	Consolidar la información del desempeño del servicio y compararla con los Objetivos de Servicio establecidos en el SLA para validar su cumplimiento	Resultados de análisis de desempeño (a 5).	Áreas Internas y de Soporte Administrador de Niveles de Servicio Dueño del Servicio
5	Generar reportes de servicios	Resultados de análisis de desempeño (de 4).	Producir reportes de servicios y distribuir y/o publicar a los clientes y a las áreas de la organización que requieran contar con estos reportes.	Reportes de desempeño del servicio (a 6).	Administrador de Niveles de Servicio
6	Realizar revisiones al servicio e investigar SIP	Reportes de desempeño del servicio (de 5). Contactos y relaciones (de 8).	Llevar a cabo reuniones con el cliente para revisar los resultados de las acciones acordadas en la reunión previa, analizar la prestación del servicio, evaluar la percepción y satisfacción del cliente con la calidad del servicio y determinar las causas probables de los incumplimientos, por ejemplo de los SLAs. Los reportes de desempeño de SLA son de gran utilidad para poder establecer la agenda de la reunión	Informes de seguimiento. Plan de Mejoras al Servicio (a 7).	Administrador de Niveles de Servicio Comité de Servicio
7	Revisar acuerdos y UCs	Plan de Mejoras al Servicio (de 6). Expectativas de servicios (de 9).	Revisar los acuerdos y los UCs (con todos los interesados – áreas internas), para garantizar que permanecen actualizados y consistentes, y que aún están alineados con las necesidades y las estrategias del negocio.	Actualizaciones a SLAs, OLAs y/o UCs	Administrador de Niveles de Servicio Áreas Internas y de Soporte Otros Procesos

No	Subproceso	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
8	Desarrollar contactos y relaciones	Herramientas de relacionamiento tales como el Catálogo de Servicios, la Mesa de Servicio.	Ejecutar actividades y aplicar herramientas, tales como el Catálogo de Servicio, que permitan construir el relacionamiento con el cliente y generar el conocimiento requerido sobre el negocio del cliente.	Contactos y relaciones (a 2, 6 y 9).	Administrador de Niveles de Servicio
9	Recolectar, medir y mejorar la satisfacción del cliente	Contactos y relaciones (de 8).	Aplicar métodos y herramientas, tales como cuestionarios y encuestas periódicas, foros y grupos de usuarios, encuestas telefónicas y retroalimentación de actividades con el cliente, para medir la satisfacción del cliente.	Expectativas de servicios (a 7).	Cliente Administrador de Niveles de Servicio

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.1.2.3.1 Definición de Estructura de Plantillas de SLA y OLA

A través del catálogo de servicios como ayuda, se debe diseñar la estructura que se ajuste para el Acuerdo de Nivel de Servicio, buscando asegurar que englobe a todos los servicios y a todos los clientes de la forma que mejor se adapte a las necesidades de la entidad.

La distribución recomendada para el Help Desk del Instituto de Altos Estudios Nacionales es el SLA basado en el servicio, la cual documenta las asistencias, para todos los clientes que se provee este servicio. Cuando los requerimientos específicos de cada cliente varían dentro del mismo servicio, se deben definir diferentes niveles de servicio para acomodar estos requerimientos; de la misma manera, se pueden definir diferentes clases del mismo servicio (Ejemplo. Prioridad 1, Prioridad 2, Prioridad 3), adicionalmente diseña y mantiene actualizados los formatos de los SLA y OLA según las necesidades actuales de negocio y capacidades de TI.

3.15.1.2.3.2 Determinar Requerimientos de Nivel de Servicio (SLR)

Este subproceso se encarga de validar al interior de la institución la existencia de las capacidades internas y/o de los proveedores externos para alcanzar los SLRs definidos, y de realizar las negociaciones necesarias para lograr los acuerdos que permitan entregar el servicio acorde a los SLRs previamente establecidos.

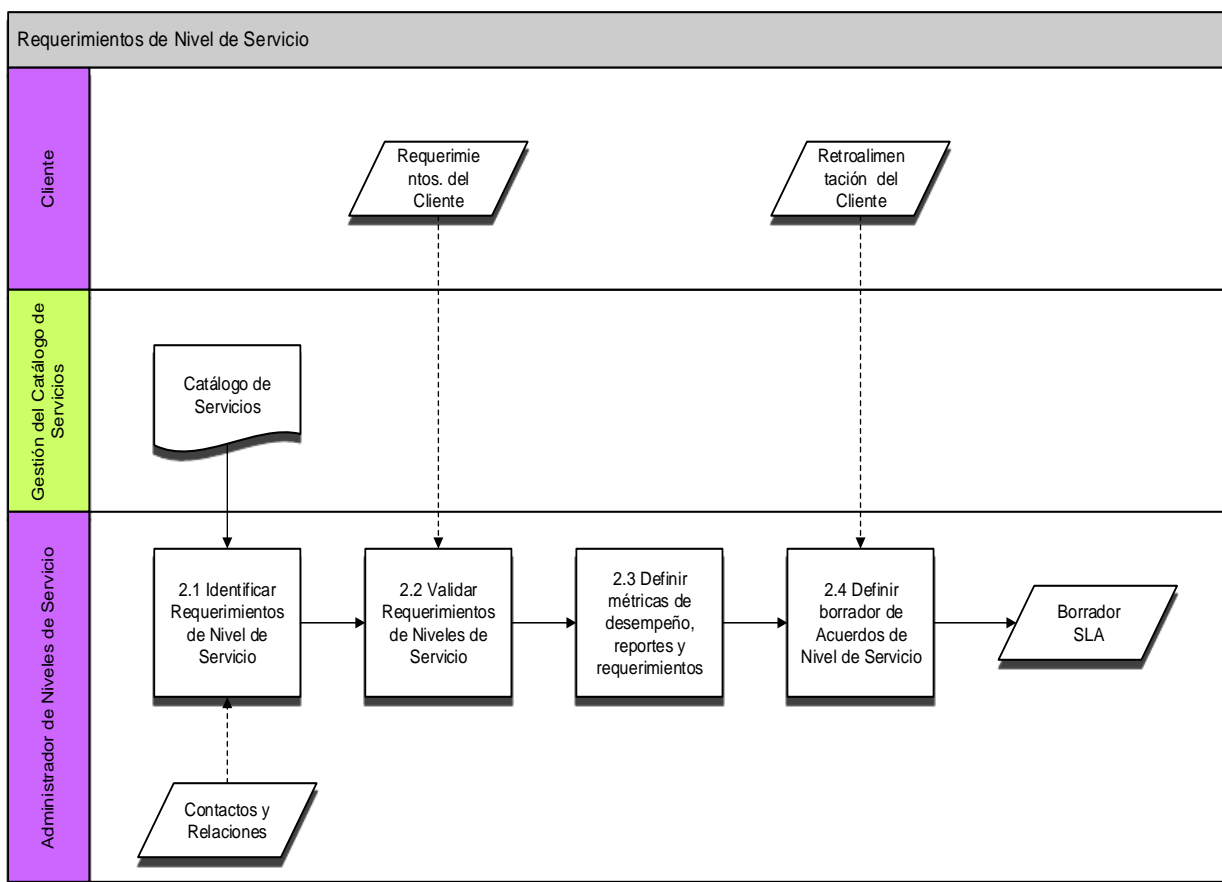


Figura 50 Flujo del Subproceso para Requerimientos de Nivel de Servicio
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Tabla 11.
Descripción de Actividades de cada Flujo

o	Subproceso	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
2.1	Identificar requerimientos de nivel de servicio	Entradas/ disparadores: Requerimientos del cliente (de Cliente) Contactos y relaciones Catálogo de Servicios (de gestión de catálogo de servicios)	Según las necesidades de la institución, se generan requerimientos para modificar uno o varios aspectos del servicio. Se incluyen servicios nuevos o servicios vigentes	Requerimientos de servicio (a 2.2)	Administrador de niveles de servicio
2.2	Validar requerimientos de nivel de servicio	Entrada: Requerimientos de servicio (de 2.1)	Valida al interior de la organización las capacidades internas y/o de los proveedores definidos para alcanzar los niveles de servicio requeridos	Requerimientos de servicio validados (a 2.2)	Administrador de niveles de servicio
2.3	Definir métricas de desempeño, reportes y requerimientos	Entrada: Requerimientos de servicio (de 2.2) Requerimientos del cliente	Define los indicadores, métricas y estructura de los reportes para el requerimiento de nivel de servicio	Indicadores, métricas y reportes acordados para el nuevo servicio o servicio modificado (a 2.4)	Administrador de niveles de servicio
2.4	Definir borrador de Acuerdos de Nivel de Servicio	Indicadores, métricas y reportes acordados para el nuevo servicio o servicio modificado (de 2.3) Retroalimentación del cliente	Según los requerimientos de nivel de servicio, el administrador del proceso define una primera versión del Acuerdo.	Borrador de acuerdos nivel de servicio.	Administrador de niveles de servicio

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.1.2.3.3 Negociar y Documentar SLA

Para los requerimientos de nivel de servicio identificados, las áreas de TI correspondientes se evalúan necesidades internas para satisfacerlos en capacidad, disponibilidad, seguridad y continuidad. Después de esto, negocia, documenta y acuerda los SLA, esto implica trabajar con las áreas internas o de soporte para lograr acuerdos operativos (OLA) y con la Dirección Administrativa del IAEN y establecer los contratos necesarios con

los proveedores externos (UC). Una vez establecidos los acuerdos y negociados los SLA con el cliente, se debe firmar el SLA y almacenarlo en la Base de Datos de Configuración (CMDB).

3.15.1.2.3.4 Monitorear el Desempeño de los SLA

El SLA debe ser medible y monitoreable de forma efectiva, para asegurar la integridad del proceso y evitar inconformidades innecesarias, esto implica que se deben contar con las capacidades y las habilidades para medir y monitorear los objetivos comprometidos tanto en los OLAs como en los UCs.

Se debe contar con estas capacidades al momento de definir el borrador del SLA o en su defecto, desarrollarse en paralelo con la elaboración del borrador, de manera de contar con información de monitoreo que permita validar los objetivos propuestos, este subproceso se encarga de consolidar la información del desempeño del servicio y compararla con los Objetivos de Servicio establecidos en el SLA para validar su cumplimiento.

3.15.1.2.3.5 Revisar Acuerdos y Contratos de Apoyo (UCs)

Los acuerdos y los UCs deben ser revisados periódicamente con todos los involucrados, para garantizar que permanecen actualizados y estables, permitiendo aún estén alineados con las necesidades y las estrategias del negocio. Las revisiones deben asegurar que tanto los servicios como los objetivos cubiertos por los acuerdos y contratos aún son relevantes y que no han ocurrido cambios significativos que puedan invalidar los acuerdos o el servicio, debe existir un cronograma de revisión de acuerdos.

3.15.2 Gestión de Requerimientos

La meta principal del proceso es gestionar el ciclo de vida de todos los requerimientos de servicio de los usuarios y asegurar su atención dentro de los límites de los SLAs, al realizar esta gestión se busca que el área de Help Desk de la DIT aporte valor al negocio a través de:

- Proveer acceso rápido y efectivo a servicios estándares que los usuarios pueden utilizar para mejorar su productividad o la calidad de entrega de servicios.
- Reducir efectivamente la burocracia involucrada en solicitar y recibir acceso a servicios nuevos o existentes, por lo tanto reduciendo también los costos asociados con la prestación del servicio.
- Incrementar el control sobre los servicios solicitados a través de un proceso centralizado, lo que puede redundar en una reducción de costos por la centralización de las negociaciones con los proveedores y también en una reducción de costos de soporte.

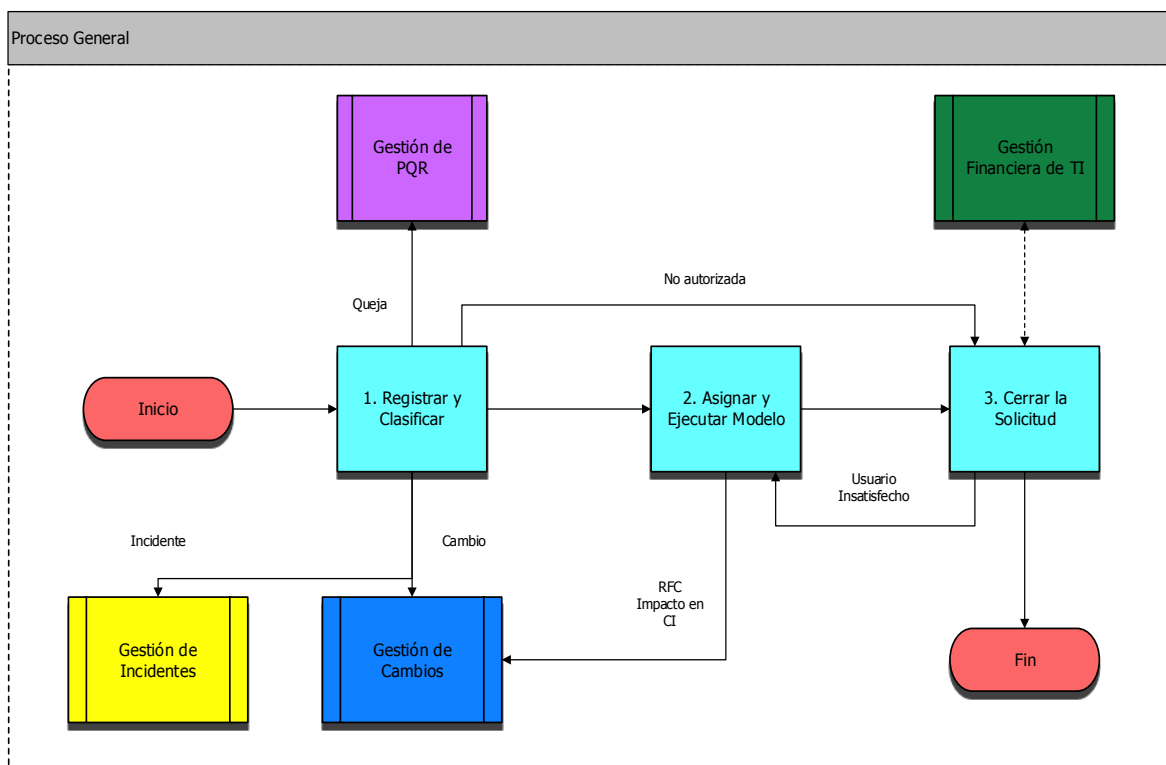


Figura 51 Flujo del Proceso para Gestión de Requerimientos de Servicio
Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

Tabla 12.
Descripción de Actividades de cada flujo

No	Subproceso	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
1	Registrar y Clasificar.	Requerimiento del usuario. Solicitudes de cambio (estándar).	Registrar los requerimientos con los datos necesarios para su respectiva gestión. Clasificar la solicitud.	Solicitud autorizada Solicitud no autorizada. Incidente (Gestión de Incidentes). Cambio (a Gestión de Cambios). Queja (Gestión de Quejas).	Usuario Analista Mesa de Ayuda
2	Asignar y Ejecutar modelo	Requerimiento autorizado (de 1). Reasignación por insatisfacción (de 3).	Asignar al especialista. Ejecutar las acciones necesarias para gestionar el requerimiento y documentar la solución, según el modelo de gestión definido.	Requerimiento atendido. RFC por impacto a CI (Gestión de Cambios).	Usuario Analista Mesa de Ayuda Aprobador Grupo Asignación (Especialista)
3	Cerrar la Solicitud	Requerimiento no autorizado (de 1). Solicitud atendida (de 2).	Asegurar que la solicitud queda correctamente documentada antes de proceder a cambiar el estado a cerrado.	Reporte de gestión Requerimientos (Gestión Financiera). Reasignación por insatisfacción. Solicitud cerrada – Fin de proceso.	Usuario Analista Mesa de Ayuda

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.2.1 Matriz RACI

La matriz de asignación de responsabilidades RACI (por sus siglas en inglés) es una herramienta poderosa para relacionar actividades con roles (individuos o equipos de trabajo) asegurando que cada una de las actividades dentro del alcance del proceso esté asignada a un individuo o a un equipo que cumple un rol dentro del proceso.

El acrónimo RACI con el que se conoce a la matriz, se desprende de los tipos de responsabilidades que puede asignarse a un rol, a saber:

- Responsable (R): rol responsable de llevar a cabo la actividad.
- Accountable (A): rol que rinde cuenta por la ejecución de la actividad.

- Consulted (C): rol que debe ser consultado antes de ejecutarse la actividad.
- Informed (I): rol que debe ser informado una vez se ejecute la actividad.

A continuación se especifica la matriz RACI para el proceso de Gestión de Requerimientos donde:

- US – Usuario Solicitante
- AMA – Analista mesa de ayuda
- APR – Aprobador
- CG- Coordinador de grupo
- GS – Grupo solucionador
- DP – Dueño del Proceso

Tabla 13.
Matriz RACI para Gestión de Requerimientos

No		Actividad	Roles					
			US	AMA	APR	CG	GS	DP
1.		Registrar y Clasificar.						
1.1		Clasificar necesidad	R					A
1.2		Es un PQR?	R					A
1.3		Es un Incidente?	R					A
1.4		Es un Cambio?	R					A
1.5		Generar requerimiento	R					A
1.6		Recibir número de interacción de requerimiento	R					A
1.7		Usuario Autorizado?	C	R				A
1.8		Determinar Modelo.		R				A
2a.-		Asignar y Ejecutar Modelo – Solicitud sin Aprobación						
2.1		Asignar a coordinador de grupo		R				
2.2		Asignar y programar tareas a recurso.				R	I	A
2.3		Revisar Asignaciones.					R	A
2.4		Realizar Tareas Asignadas.					R	A
2.5		Actualizar Registros.					R	A
2.6		Impacto a CI?					R	A
2.7		Actualizar CMDB/CMS.					R	A
1.2		Requerimiento Completo?		I			R	A

		Roles					
No	Actividad	US	AMA	APR	CG	GS	DP
2b.- Asignar y Ejecutar Modelo – Solicitud con Aprobación							
2.1	Enviar a Aprobación.		R	I			A
2.2	Evaluar Requerimiento y Aprobar.		CI	R			A
2.3	Requerimiento Aprobado?		R				A
2.4	Asignar a coordinador de grupo		R				A
2.5	Asignar y programar tareas a recurso.		R				A
2.6	Revisar Asignaciones.					R	A
2.7	Realizar Tareas Asignadas.					R	A
1.2	Actualizar Registros.					R	A
2.9	Impacto a CI?					R	A
2.10	Actualizar CMDDB/CMS.					R	A
2.11	Requerimiento Completo?		I			R	A
3.- Cerrar la Solicitud.							
3.1	Verificar Satisfacción de Usuario.	C	R				A
3.2	Usuario Satisfecho?		R				A
3.3	Reasignar Requerimiento?		R				A
3.4	Reasignar Requerimiento.		R				A
3.5	Registrar Queja?	C	R				A
3.6	Enviar Encuesta de Satisfacción.	I	R				A
3.7	Actualizar Registros y Cerrar Requerimiento.		R				A
3.8	Notificar Razón de Rechazo al Usuario.	I	R				A

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.3.1 Gestión de Incidentes

La gestión de incidentes es altamente visible para la institución y por lo tanto resulta relativamente fácil demostrar su valor, normalmente es el primer proceso en ser implementado en los proyectos de gestión del servicio. Dentro de los beneficios se tiene:

- La habilidad para reducir las tareas no planeadas y los costos para causados por los incidentes.
- La habilidad de detectar y resolver incidentes en el menor tiempo posible con caídas cortas en los servicios.

- La habilidad de alinear las actividades de TI según las prioridades de la institución.
- La gestión de incidentes incluye las capacidades de identificar las prioridades de la institución y ubicar recursos de manera dinámica, según sea necesario.
- La habilidad de identificar mejoras potenciales a los servicios.
- La mesa de ayuda puede identificar servicios o requerimientos adicionales.

3.15.3.2 Riesgos

En el proceso de la gestión de incidentes se tiene varios riesgos y se adjuntan los principales como son:

- Gran cantidad de incidentes que impidan la atención y resolución dentro de los tiempos establecidos.
- Falta de entrenamiento y/o capacitación de las personas responsables de la resolución de incidentes.
- Falta de fuentes de información por la falla en integraciones entre herramientas de gestión.
- Incumplimiento en los objetivos y compromisos adquiridos por la falta de definición de SLA, OLA y UCs

3.15.3.3 Flujo General del Proceso de Gestión de Incidencias

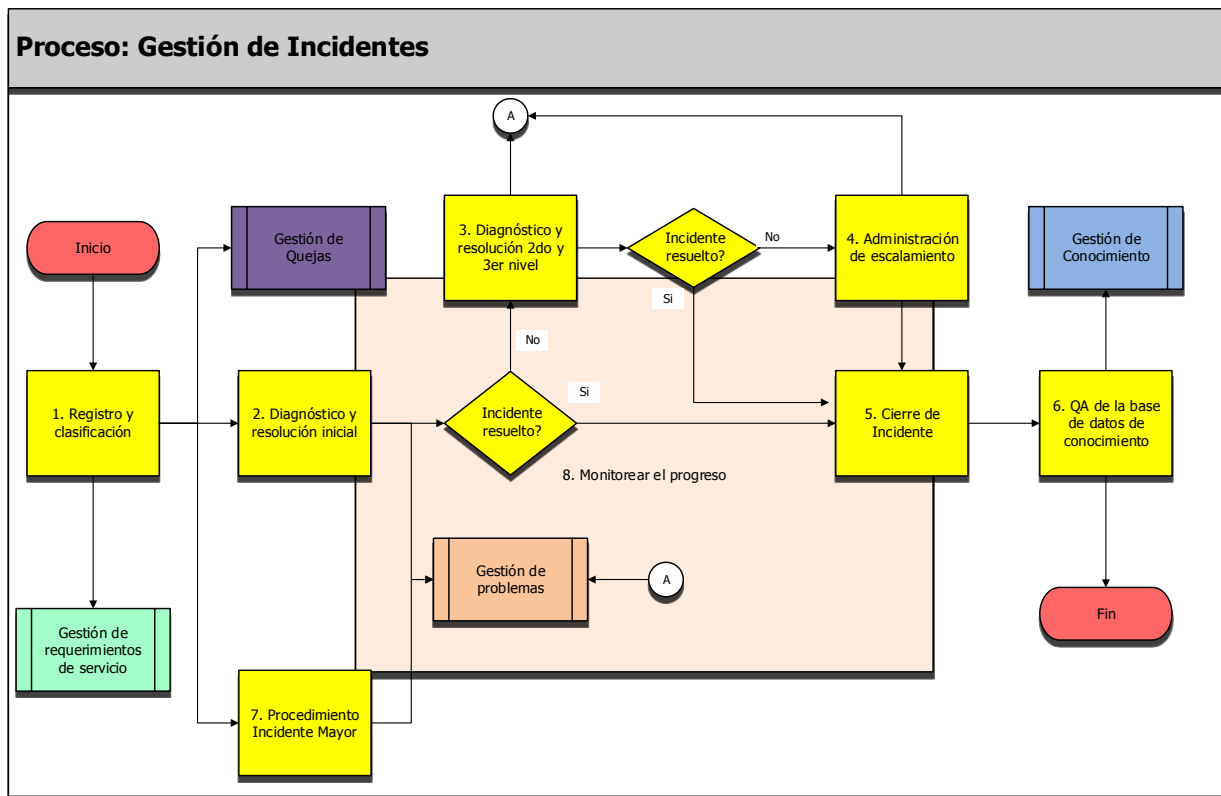


Figura 52 Flujo del Proceso para Gestión de Incidentes
 Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.3.4 Registro y Clasificación de un Incidente

Tabla 14.
Clasificación y Registro de Incidentes

No	Actividad	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
1.1	Verificar interacciones abiertas para ese usuario	Reporte de falla vía telefónica (de reporte de usuario)	Verifica desde la herramienta de gestión que el usuario que reporta la falla no tenga interacciones abiertas por el mismo caso	Verificación de interacciones abiertas para el usuario que realiza la llamada (a 1.2)	Analista de mesa de ayuda
1.2	¿Existe una interacción?	Verificación de interacciones abiertas para el usuario que realiza la llamada (de 1.1)	Verifica si existe una interacción creada	Interacción existente (a 1.3) Interacción no existente (a 1.4)	Analista de mesa de ayuda
1.3	Entregar el número de interacción y notificar estado	Interacción existente (de 1.2)	Si existe una interacción abierta, se le notifica al usuario que se mantendrá el caso ya abierto, se le entregará el número de registro y se le actualizará sobre el estado.	Notificación de interacción abierta al usuario (a " Fin del proceso")	Analista de mesa de ayuda

No	Actividad	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
1.4	Generar interacción	Interacción no existente (de 1.2)	Si no existe una interacción abierta, se abrirá.	Interacción generada con número de registro (a 1.5)	Analista de mesa de ayuda
1.5	Entregar el número de interacción al usuario	Interacción generada con número de registro (de 1.4)	Se entrega al usuario el número de interacción y se le notificará de las ventajas de almacenar el número para actualizaciones futuras del estado de su caso	Número de nueva interacción entregado al usuario (a 1.6)	Analista de mesa de ayuda
1.6	¿Es un incidente?	Número de nueva interacción entregado al usuario (de 1.5) No existe interacción abierta para el mismo incidente (de 1.23)	Verifica si, por las características del reporte se trata de un incidente o de una solicitud de servicio	Incidente (a 1.10) No es un incidente (a 1.7)	Analista de mesa de ayuda
1.7	¿Es una queja?	No es un incidente (de 1.6)	Si es una queja, esta es asignada al proceso de gestión de requerimientos para su solución	Es una queja (a 1.9) No es una queja (a 1.8)	Analista de mesa de ayuda
1.8	¿Es un servicio de TI?	No es una queja (de 1.7)	Verifica si el reporte del usuario se refiere a alguno de los servicios de TI. Si no se refiere a algún servicio de TI se notificará al usuario que su llamada no hace parte del alcance de TI y se cerrará la interacción. Si corresponde a un servicio pero no a una falla se generará una solicitud de servicio.	No es un servicio de TI (a "fin del proceso") Si es un servicio de TI (a 1.9)	Analista de mesa de ayuda
1.9	Asignar a la gestión de requerimientos	Es una queja (de 1.7)	Si se trata de una queja, reclamo o sugerencia se asigna a la gestión de requerimientos que es el proceso encargado de su atención y solución.	Asignación de queja a la gestión de requerimientos (a 3.0)	Analista mesa de ayudas
1.10	¿Existe un incidente abierto por la misma falla?	Es un incidente (de 1.6)	Verifica si existen incidentes abiertos a la misma falla	No existe un incidente abierto por la misma falla (a 1.12) Si existe un incidente abierto por la misma falla (a 1.11)	Analista de mesa de ayuda
1.11	Relacionar la interacción al incidente abierto	Si existen incidentes abiertos por la misma falla (de 1.10)	Si existe un incidente abierto por la misma falla que reporta el usuario, la interacción generada se relacionará a dicho incidente. En este caso, no se abrirán incidentes nuevos	Relación de interacción con el incidente ya abierto (a 1.17)	Analista de mesa de ayuda
1.12	Generar incidente a partir de la interacción	No existe un incidente abierto por la misma falla (de 1.10)	Si no existe incidente abierto, a partir de la interacción se generará el incidente. En este paso la interacción y el incidente quedarán relacionados desde la herramienta de gestión del proceso	Incidente nuevo (a 1.13)	Analista de mesa de ayuda
1.13	Priorizar y categorizar el incidente	Incidente nuevo (de 1.12)	Basados en la matriz de prioridades con criterios de urgencia e impacto se asignará una prioridad al incidente	Incidente registrado, categorizado y priorizado (a 1.14)	Analista de mesa de ayuda

No	Actividad	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
1.14	¿Es un incidente mayor?	Incidente registrado, categorizado y priorizado (de 1.13)	Según los criterios definidos para incidentes mayores, se verifica si se puede aplicar el procedimiento establecido para dicho incidente.	Incidente Mayor (a 7.0) No es incidente mayor (a 1.15)	Analista de mesa de ayuda
1.15	¿Se puede resolver el incidente en línea?	No es un incidente mayor (de 1.14)	El analista de la mesa, según su experiencia y conocimiento realizará todas las actividades posibles para solucionar el incidente antes de dar por terminada la llamada.	Si se puede resolver el incidente en línea (a 1.16) No se puede resolver el incidente en línea (a 1.17)	Analista de mesa de ayuda
1.16	Resolver	Si se puede resolver el incidente en línea (de 1.15)	Resuelve el incidente antes de finalizar la llamada y pasa al subproceso de cierre	Incidente resuelto (a 5.0)	Analista de mesa de ayuda
1.17	Notificar al usuario acerca del tiempo de solución	Interacción relacionada al incidente abierto (de 1.11) No se puede resolver el incidente en línea (de 1.15)	Si no es posible cerrar el incidente antes de finalizar la llamada, entrega al usuario el número de interacción generada y entrega recomendaciones de uso. Adicionalmente entrega el tiempo definido para la resolución del incidente según los ANS.	Notificación al usuario acerca del tiempo de solución (a 1.18)	Analista de mesa de ayuda
1.18	¿Es una llamada?	Notificación al usuario acerca del tiempo de solución (de 1.17)	Verifica si el incidente se generó a partir de una llamada o a partir de la autoayuda por web. Si se generó por WEB, lo pasa al subproceso de Diagnóstico y solución de primer nivel.	Si es una llamada (a 1.19) No es una llamada (a 2.0)	Analista de mesa de ayuda
1.19	Finalizar llamada	Si es una llamada (de 1.18)	Termina la llamada telefónica	Llamada finalizada (a 2.0)	Analista de mesa de ayuda
1.20	Obtiene número de interacción por autoayuda	Reporte de falla vía web	La herramienta de gestión entrega el número de interacción al usuario	Número de interacción (a 1.21)	Usuario
1.21	Verificar interacciones abiertas para ese usuario	Interacción registrada por web (de 1.20)	En caso de que el usuario reporte su falla vía WEB (menú de autoayuda) se debe verificar la calidad y completitud de la interacción (se debe tener en cuenta que al hacer este tipo de reporte, la interacción se genera automáticamente con la información dada por el usuario)	Interacción revisada (a 1.22)	Analista de mesa de ayuda
1.22	Completar los campos de la interacción	Interacción revisada (de 1.21)	La interacción generada vía web, no se completa en su totalidad por el usuario, por esta razón, el analista de mesa de ayuda completa los campos restantes (urgencia, impacto, categoría etc.).	Interacción completa (a 1.23)	Analista de mesa de ayuda
1.23	¿Existe una interacción abierta para el mismo usuario?	Interacción completa (de 1.22)	Verifica si el usuario generó interacciones adicionales para reportar el mismo incidente, requerimiento o queja.	Si existe interacción abierta para el mismo usuario (a 1.24) No existe interacción abierta para el mismo usuarios (a 1.6)	Analista de mesa de ayuda

No	Actividad	Entrada/ Disparador	Descripción	Salida	Rol
1.24	Relacionar las interacciones	Si existe interacción abierta para el mismo usuario (de 1.23)	En este punto el usuario puede generar 2 interacciones vía web, para la misma falla. En este caso todas las interacciones generadas se relacionaran al mismo incidente	Interacción relacionada (a 1.25)	Analista de mesa de ayuda
1.25	Notificar al usuario que las interacciones se relacionaron	Interacciones relacionadas de 1.24	Cuando se relacionan 2 o más interacciones significa que el usuario ha reportado más de una vez la misma falla (vía web) y se han generado varios registros en la herramienta de gestión. Cuando esto sucede se debe notificar al usuario por algún medio que esta nueva interacción ya está siendo atendida con el número de reporte anterior	Notificación de duplicidad en el reporte de interacciones a "fin de proceso"	Analista de mesa de ayuda

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017)

3.15.3.4 Matriz de Impacto

La siguiente matriz de impacto determina los tiempos máximos de solución del incidente:

Tabla 15.
Matriz de Impacto

Criterio	Detalle	Nivel
Usuarios afectados	0-10	Bajo
	10-20	Medio
	20-50	Alto
	Más de 50	Crítico
Imagen Institucional	Servicios no Core	Medio
	Página web	Alto
	Servicios con aplicativos core	Crítico
Cantidad de servicios de Institucional afectados	1	Bajo
	2	Medio
	3	Alto
	Más de 4	Crítico

Elaborado por: Quisnancela, Henry (2017).

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- El desarrollo de esta tesis ha demandado un gran trabajo de investigación y análisis, que ha permitido identificar y comprender los componentes y conceptos fundamentales incluidos en la metodología denominada ITIL, que en la actualidad es el enfoque más aceptado en el mundo para la gestión de servicios TI.
- Esta investigación aporta al área de tecnología del IAEN con el desarrollo de una herramienta útil que le permita no solo conocer lo que implica una adopción hacia las mejores prácticas si no contar con una metodología creada a medida que permite gestionar de manera eficiente los servicios de TI.
- El estudio inicia con la construcción de un diagnóstico (evaluación inicial de la situación de una organización respecto a las mejores prácticas incluidas en el modelo), este proceso se lo realizo mediante el análisis de datos en el área de Help Desk del IAEN identificando las vulnerabilidades, falencias, debilidades, amenazas.
- Se realizó un diseño de una metodología basado en ITIL que permitirá implementar procesos y procedimientos para la gestión de TI buscando proveer servicios eficientes.
- Al analizar los requerimientos que diariamente solicitan los usuarios finales al área de Help Desk se pudo consolidar los mismos y estructurar un portafolio de servicios para un funcionamiento óptimo y eficiente.

- Se realizó una estructura funcional de la DIT que permitió organizar a los profesionales que se posee optimizando el tiempo de empleo en las actividades de soporte que se realiza a usuarios finales, adicional se contempla capacitación y formación personal.
- Finalmente se elabora una proyección de metas a largo, corto y mediano plazo que permitan estructurar de una mejor manera el área de Help Desk optimizando recurso y ofreciendo un servicio de calidad.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda la implementación de este proyecto en el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica del Instituto de Altos Estudios Nacionales para mejorar la calidad y eficiencia en la gestión de servicios TI hacia los usuarios finales.
- Se debe realizar un plan de capacitación al personal del área de Help Desk en normas y buenas prácticas internacionales para garantizar la entrega del soporte que brinda el área de Help Desk basados en procesos y procedimientos a cumplir.
- Se recomienda ejecutar las metas y objetivos estratégicos alineados en este proyecto tanto a corto, mediano y largo plazo que permita medir y evaluar el cambio en la gestión de servicios TI en el área de Help Desk de la Dirección de Innovación Tecnológica.
- Se recomienda que al cumplir la meta largo plazo (2 años) tiempo considerado en el diseño de la metodología de este proyecto, se debe actualizar la misma a través de la fase del ciclo de vida de ITIL que es la Mejora Continua que permite estar a la vanguardia de la tecnología en entrega de servicio.

MATERIAL DE REFERENCIA

- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje. *Unidad de Tecnología Educativa (UTE)- Departamento de Metodos de Investigacion Y Diagnostico En Educaioón.*, 1–9. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44245
- Bohorquez, S., & Parra, J. (2014). *MESA DE SERVICIOS ITIL V3*.
- Cao, Q., Thompson, A., & Triche, J. (2013). Investigating the role of business processes and knowledge management systems on performance, p. 18.
- Carrasco, A., & Ascue. (2007). *APLICACION DEL MODELO ITIL*.
- Cervantes, R. (2014). ITIL Gestion de la Disponibilidad de Ricardo Cervantes en Prezi. Retrieved January 12, 2018, from <https://prezi.com/goqslpjuzgtt/itil-gestion-de-la-disponibilidad/>
- Contraloria General del Estado. (2009). Normas De Control Interno De La Contraloria General Del Estado. *Ultima*, 16–2014. Retrieved from http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cge_12_nor_con_int_400_cge.pdf
- Cordoba, P. (2013). GESTION DE INDICADORES DE SERVICIOS DE IT de Pablo Cordoba en Prezi. Retrieved January 12, 2018, from https://prezi.com/rezfmtjj_gaf/gestion-de-indicadores-de-servicios-de-it/
- Cruz, A. D. La, & Mauricio, D. (2007). Una Revisión de la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información. *Revista de Investigación de Sistemas E Informática*. Retrieved from <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sistem/article/view/5076>
- Diaz Gustavo, A. T. (2012). Estandar para las mejores Practicas ITIL V3. Retrieved January 12, 2018, from <https://es.slideshare.net/Tabodiaz/estandar-para-las-mejores-practicas-itil->

Espinoza, R., & Socasi, E. (2011). Análisis y diseño del Service Desk basado en ITIL V3 Para Quitoeduca . Net. *Escuela Politécnica Del Ejercito*.

Garavito, J. (2011). ECITIL: Las 4 p de ITILv3.

Instituto de Altos Estudios Nacionales/IAEN, I. de A. E. (2015). El consejo académico universitario, (90).

ITIL – Estrategias de Gestion de Servicios de TI. (2015). Retrieved January 12, 2018, from <https://aquinodul.wordpress.com/2015/05/24/itil/>

Loayza, U. A. A. (2015). MODELO DE GESTION DE INCIDENTES, APLICANDO ITIL v3.0 EN UN ORGANISMO DEL ESTADO PERUANO, 140.

Nelly Ximena Fuertes Riera. (2012). *Estudio de gestion de servicios de tecnologia de la informacion mediante estandares ITIL de la Universidad técnica del norte*.

Osiatis S.A. (2011). Introducción y objetivos > Activos del servicio [Curso ITIL® Foundation > Estrategia para los Servicios TI]. Retrieved January 10, 2018, from http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/estrategia_servicios_TI/introduccion_objetivos_activos_servicio.php

Project Managers, H. (2014). Ciclo de Vida de los Servicios (DS) en ITIL - Parte 1. Retrieved January 12, 2018, from <http://www.uv-mdap.com/blog/ciclo-de-vida-de-los-servicios-ds-en-til-parte-1/>

Raul Oltra - Badenes, J. M. R. (2014). Software.

Ríos Huércano, S. (2014). Manual De Itil V3, V3, 1–101. Retrieved from <http://www.biable.es/wp-content/uploads/2014/ManualITIL.pdf>

Salgado, J. D. (2012). Transición del servicio -- XMind Online Library. Retrieved January 11, 2018, from <http://www.xmind.net/m/YbXb>

Sandoval, L. (2016). Introducción al Modelo ITIL. Retrieved January 10, 2018, from <https://es.slideshare.net/ArandaSoftware/introduccion-al-modelo-itol-10275244>

Sarmiento Jairo, C. (2016). Gestión de Niveles de Servicio ITIL. Retrieved January 12, 2018, from <https://prezi.com/nmmau-oggr7n/gestion-de-niveles-de-servicio-itol/>

SLA Management Proceso. (2013). Retrieved January 12, 2018, from <https://santacana.wordpress.com/2013/01/13/sla-management-proceso/>

smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf. (n.d.). Retrieved January 12, 2018, from smpagola.weebly.com/uploads/3/1/7/1/31716055/asti_u4.pdf

Universidad Santo Tomas. (2008). deming ciclo - Buscar con Google. Retrieved January 11, 2018, from https://www.google.com.ec/search?biw=1366&bih=656&tbm=isch&sa=1&ei=S_pWWq7vH4_tzgKbto6oDQ&q=deming+ciclo&oq=deming+ciclo&gs_l=psy-ab.3..0j0i8i30k119.5047.5998.0.6819.6.6.0.0.0.262.431.0j1j1.2.0....0...1c.1.64.psy-ab..4.2.430...0i67k1.0._LdTZ1tgjlg#imgc

ANEXOS