

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIOS EN BASE A ITIL 2011 PARA EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE UNA ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS TRANSACCIONALES

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y REDES DE INFORMACIÓN

MILTON SANTIAGO CHANATASIG VILLACIS

miltosan83@gmail.com

DIRECTOR: MSc. PABLO WILIAN HIDALGO LASCANO

pablo.hidalgo@epn.edu.ec

Quito, junio 2018

DECLARACIÓN

Yo, Milton Santiago Chanatasig Villacis, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he 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 Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Milton Santiago Chanatasig Villacis

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Milton Santiago Chanatasig Villacis, bajo mi supervisión.

MSc. Pablo Wilian Hidalgo Lascano

DIRECTOR DEL PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia, las personas más maravillosas del mundo, por su apoyo incondicional para alcanzar mis metas, enseñándome a seguir siempre adelante y nunca rendirme.

A mi esposa, por estar conmigo siempre, su amor y apoyo son la fuerza que me motiva a seguir.

A mi director de proyecto de titulación, Ing. Pablo Hidalgo, por confiar en mí y tenerme paciencia en el desarrollo de este proyecto

A mis compañeros de COONECTA, por confiar en mí y brindarme toda la información necesaria para realizar mí proyecto de titulación.

A mis amigos y compañeros

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres Enrique y Cecilia quienes siempre se preocuparon por mi educación y me apoyaron con sus consejos y guía en los momentos difíciles.

A mi esposa Nelly y a mi hija Sofía por su amor y ternura, son la razón para lograr mis metas y por quienes me esfuerzo cada día.

A mis hermanas Norma, Rocio, Emma, Zoila, Sonia y Ana por su motivación permanente a que termine la universidad

La finalización de este proyecto es dedicada a ustedes y les estaré eternamente agradecido.

CONTENIDO

DECLARACIÓN	i
CERTIFICACIÓN	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA.....	iv
CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN	xiii
PRESENTACIÓN	xv
CAPÍTULO 1	
1. MARCO TEÓRICO	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 PROCESOS EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	1
1.2.1 ISO/IEC 20000	1
1.2.2 COBIT	1
1.2.3 CMMI.....	4
1.3 ITIL	5
1.3.1 ESTRATEGIA DEL SERVICIO	7
1.3.2 DISEÑO DEL SERVICIO	8
1.3.3 TRANSICIÓN DEL SERVICIO	9
1.3.4 OPERACIÓN DEL SERVICIO.....	19
1.3.5 MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO.....	45
CAPÍTULO 2	
2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE TI	49

2.1	RED TRANSACCIONAL COOPERATIVA S.A. (RTC)	49
2.1.1	MISIÓN	49
2.1.2	VISIÓN	49
2.1.3	GIRO DEL NEGOCIO	49
2.1.4	ENTIDADES	50
2.1.5	ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA	50
2.2	LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	54
2.2.1	INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA INVESTIGACIÓN	54
2.2.2	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	54
2.2.3	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE PROCESOS	55
2.3	PROCESOS EXISTENTES	58
2.4	NECESIDADES DE LA INSTITUCIÓN	63

CAPÍTULO 3

3.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIOS EN BASE A ITIL	65
3.1	PREPARACIÓN DEL PROYECTO	65
3.2	DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE SERVICIOS	65
3.3	SELECCIÓN DE ROLES ITIL Y DETERMINACIÓN DE PROPIETARIOS DE ROLES	68
3.3.1	MODELO RACI	68
3.4	DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PROCESOS	74
3.5	ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES DE PROCESOS	77
3.5.1	MÉTRICAS PARA LA MESA DE SERVICIOS	77
3.5.2	MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES	77
3.5.3	MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE PROBLEMAS	78
3.5.4	MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS	78
3.6	DISEÑO DE LOS PROCESOS A DETALLE	78

3.6.1	DISEÑO DE LA MESA DE SERVICIOS.....	78
3.6.2	DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE EVENTOS.....	80
3.6.3	DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES	82
3.6.4	DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PROBLEMAS	87
3.6.5	DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS	90
3.6.6	DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE EDICIONES E IMPLEMENTACIÓN.....	93
3.6.7	DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS ...	95
3.7	IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS Y SISTEMAS.....	97
3.7.1	SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA LA MESA DE SERVICIOS.....	97
3.7.2	HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INCIDENTES OTRS.....	107
3.7.3	IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOTIPO	109
3.8	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROTOTIPO	109
3.8.1	TIPOS DE PRUEBAS	110
3.8.2	TÉCNICA UTILIZADA	110
3.9	RESULTADOS DE LAS PRUEBAS.....	111
3.9.1	GESTIÓN DE INCIDENTES	123
3.9.2	GESTIÓN DE PROBLEMAS.....	123
3.9.3	GESTIÓN DE CAMBIOS.....	123
3.9.4	GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS.....	123
3.10	PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	123
CAPÍTULO 4		
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	125
4.1	CONCLUSIONES.....	125
4.2	RECOMENDACIONES.....	126
BIBLIOGRAFÍA		127

ANEXOS

ANEXO A: SERVICIOS QUE OFRECE EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE
RTC COONECTA

ANEXO B: INFORMACIÓN PARA DETERMINACIÓN DEL GRADO DE MADUREZ

ANEXO C: ENCUESTA AL PERSONAL SOBRE CUANTO CONOCE DE ITIL

ANEXO D: MANUAL DE INSTALACIÓN DE OTRS

ANEXO E: MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE TICKETS PORTAL DE
CLIENTES

ANEXO F: PLAN DE PRUEBAS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Principios de COBIT 5	2
Figura 1.2 Evolución de ITIL	5
Figura 1.3 Ciclo de vida del servicio de TI	6
Figura 1.4 Mapa de procesos y funciones de ITIL	7
Figura 1.5 Cambio estándar	10
Figura 1.6 Ejemplo de flujo del proceso para un cambio normal	11
Figura 1.7 Fases de la Gestión de Ediciones e Implementación	14
Figura 1.8 Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio	17
Figura 1.9 Modelo DIKW	18
Figura 1.10 Bucle de Control de la Monitorización	20
Figura 1.11 Bucle de la Monitorización Complejo	21
Figura 1.12 Bucle de Control de Monitoreo de ITSM	22
Figura 1.13 Proceso de Gestión de Eventos	28
Figura 1.14 Niveles de impacto y Urgencia	30
Figura 1.15 Flujo del Proceso de Gestión de Incidentes	31
Figura 1.16 Flujo del Proceso de Gestión de Peticiones	32
Figura 1.17 Flujo del Proceso de Gestión de Problemas	34
Figura 1.18 Funciones de la fase de Operación del Servicio	35
Figura 1.19 Mesa de Servicios Local	36
Figura 1.20 Mesa de Servicios Centralizada	37
Figura 1.21 Mesa de Servicios Virtual	37
Figura 1.22 Mesa de Servicios Seguir el sol	38
Figura 1.23 Gestión de Operaciones de TI - Control de Operaciones de TI	44
Figura 1.24 Gestión de Operaciones de TI - Gestión de Instalaciones	45
Figura 1.25 Enfoque de la Mejora Continua del Servicio	47
Figura 1.26 Ciclo de Deming	48
Figura 2.1 Estructura actual del Área de Tecnología	51
Figura 2.2 Helpdesk para el Departamento de Operaciones.....	52
Figura 2.3 Enlace al Helpdesk del Departamento de Sistemas.....	53
Figura 2.4 Resultado del Análisis de Procesos	56
Figura 2.5 Atención de requerimientos de cliente interno y externo	59

Figura 2.6 Mantenimiento de hardware	60
Figura 2.7 Atención a un requerimiento de Gestión de Cambios	62
Figura 2.8 Propuesta de implementación de la Mesa de Servicios	63
Figura 3.1 Metodología utilizada en la propuesta	66
Figura 3.2 Estructura de Servicios	67
Figura 3.3 Roles de ITIL	71
Figura 3.4 Estructura de procesos de la fase de Operación del Servicio	75
Figura 3.5 Estructura de procesos de la fase de Transición del Servicio	76
Figura 3.6 Estructura de la mesa de servicios.....	79
Figura 3.7 Flujo Proceso de Gestión de Eventos	81
Figura 3.8 Flujo Proceso de Gestión de Incidentes.....	84
Figura 3.9 Flujo Proceso de Gestión de Problemas	89
Figura 3.10 Flujo Proceso de Gestión de Cambios	92
Figura 3.11 Proceso de Gestión de Ediciones e Implementación	94
Figura 3.12 Proceso de Gestión de Conocimientos	96
Figura 3.13 Cuadrante Mágico para Herramientas de Soporte de Servicios de TI	98
Figura 3.14 Arquitectura de OTRS	108
Figura 3.15 Diagrama de implementación del prototipo	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Análisis del Impacto en el Departamento de TI	30
Tabla 2.1 Niveles de Calificación CMMI	55
Tabla 2.2 Resultado del Análisis de Procesos	56
Tabla 2.3 Procesos ITIL que serán analizados	64
Tabla 3.1 Ejemplo de una Matriz RACI	69
Tabla 3.2 Roles del proceso de Gestión de Cambios	71
Tabla 3.3 Rol del proceso de Gestión de Ediciones e Implementación.....	72
Tabla 3.4 Rol del proceso de Gestión de Conocimientos.....	72
Tabla 3.5 Roles del proceso de Gestión de Eventos.....	72
Tabla 3.6 Roles del proceso de Gestión de Incidentes	73
Tabla 3.7 Rol del proceso de Gestión de Peticiones.....	73
Tabla 3.8 Rol del proceso de Gestión de Problemas	73
Tabla 3.9 Roles ITIL para el Departamento de Sistemas.....	74
Tabla 3.10 Análisis del Impacto en el Departamento de TI	86
Tabla 3.11 Clasificación de los niveles de soporte.....	86
Tabla 3.12 Criterios para escalamiento.....	86
Tabla 3.13 Características de calidad de software basado en la ISO/IEC 25010	100
Tabla 3.14 Software utilizado para el Análisis Comparativo.....	101
Tabla 3.15 Adecuación Funcional	102
Tabla 3.16 Eficiencia de desempeño	103
Tabla 3.17 Compatibilidad.....	103
Tabla 3.18 Usabilidad.....	104
Tabla 3.19 Fiabilidad	104
Tabla 3.20 Seguridad	105
Tabla 3.21 Mantenibilidad	105
Tabla 3.22 Portabilidad	106
Tabla 3.23 Resumen total del análisis comparativo del software.....	107
Tabla 3.24 Direcciones de correos utilizados para las pruebas	110
Tabla 3.25 Crear un ticket a partir de una llamada telefónica	112

Tabla 3.26 Crear un ticket a partir de un correo	113
Tabla 3.27 Crear un ticket desde el portal de clientes.....	114
Tabla 3.28 Buscar un ticket desde la interfaz del agente	115
Tabla 3.29 Registro de un cliente en el sistema.....	116
Tabla 3.30 Reasignar un ticket a otro agente.....	117
Tabla 3.31 Fusionar dos tickets.....	118
Tabla 3.32 Crear un Cambio Estándar desde el Módulo Cambios.....	119
Tabla 3.33 Solicitud de Cambio Estándar a partir de un ticket.....	120
Tabla 3.34 Crear un artículo en la Base de Conocimientos	121
Tabla 3.35 Buscar un artículo en la Base de Conocimientos	122
Tabla 3.36 Presupuesto referencial.....	124

RESUMEN

El presente Proyecto de Titulación tiene como objetivo realizar una propuesta para la implementación de la mesa de servicios en base a ITIL edición 2011 para el Departamento de Sistemas de una entidad prestadora de servicios transaccionales, utilizando software de código abierto, que permita mejorar la operación de los servicios y reforzar el soporte técnico.

En el primer capítulo, se definen los fundamentos teóricos sobre los cuales se desarrolla el presente proyecto; se realiza una revisión general del modelo de referencia ITIL y con más detenimiento se abordan los procesos de la Fase de Operación del Servicio, donde se describen los procesos de Gestión de Eventos, Gestión de Peticiones, Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas. Adicionalmente se estudia la Fase de Transición del Servicio de ITIL, donde se describen los procesos de Gestión de Cambios, Gestión de Ediciones e Implementación y Gestión de Conocimientos.

En el segundo capítulo, se realiza el estudio de la situación actual de la Mesa de Servicios del Departamento de Sistemas para determinar sus falencias y necesidades actuales. Además, se realiza un análisis de brechas (GAP análisis) para conocer el grado de madurez de los procesos existentes a través de encuestas dirigidas al personal.

En el tercer capítulo, se utiliza la metodología de “IT Process Maps” para el diseño de la propuesta. Se selecciona una herramienta disponible utilizando el ISO/IEC 25010 (Modelo de calidad de producto software) a partir de la comparación de tres softwares de código abierto, con características técnicas y funcionalidades similares. Se implementa el prototipo de la Mesa de Servicios, se establecen métricas para el control y seguimiento de los procesos. Adicionalmente se presenta un plan de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de los procesos propuestos en la herramienta de gestión seleccionada. Finalmente se realiza un presupuesto referencial de la solución.

En el cuarto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto realizado.

En los anexos se detallan los servicios que ofrece el Departamento de Sistemas, las encuestas al personal que permiten determinar el grado de madurez de los procesos que se incluyen en la propuesta, un manual de instalación de la herramienta de gestión de los procesos de la Mesa de Servicios y un manual de usuario del Sistema de *Tickets* del portal de clientes.

PRESENTACIÓN

Las mejores prácticas son innovaciones exitosas que las organizaciones implementan para cubrir las deficiencias en atender las necesidades del cliente y en la calidad del servicio. La creciente adopción de mejores prácticas de Tecnologías de la Información evidencia que las organizaciones requieren mejoras, con la aplicación de calidad y confianza.

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información ITIL, define cinco fases, procesos, métricas y actividades que constituyen las mejores prácticas para Tecnologías de la Información en organizaciones. ITIL puede ser aplicado de manera flexible y con políticas simples permitiendo que las peticiones del usuario final se solucionen de manera oportuna, eficiente y con calidad.

Empresas con una gran cantidad de clientes generalmente optan por ceder a otra empresa el soporte de servicios, y a su vez, si en algún momento desean retomar el soporte de sus servicios, deberán contar con una adecuada gestión de procesos que les permita continuar con la entrega eficiente de sus servicios.

Este proyecto busca brindar una solución a la empresa RTC (Red Transaccional Cooperativa S.A.) que retoma el soporte de uno de sus principales servicios de negocio y decidió implementar el marco de referencia ITIL en el Departamento de Sistemas. Este cambio presentó una gran cantidad de inconvenientes que generaron la pérdida de credibilidad en el servicio prestado a varias cooperativas de ahorro y crédito a nivel nacional.

El Departamento de Sistemas de RTC necesita aplicar estándares y mejores prácticas a sus procesos de gestión, para realizar un adecuado manejo de la infraestructura tecnológica y de las tecnologías de la información. Esto le permitirá proporcionar soluciones o respuestas de manera oportuna, eficiente y con calidad a las peticiones de los usuarios del servicio, y elevar la productividad del departamento.

CAPÍTULO 1

1. MARCO TEÓRICO

1.1 INTRODUCCIÓN

La Gestión de Servicios de TI¹ (ITSM) es un conjunto de capacidades organizativas especializadas, que contribuyen a la calidad de los servicios de TI, poniendo énfasis en los beneficios que puede obtener el cliente final.

En este capítulo se realiza una breve revisión de los procesos en TI como ISO/IEC 20000, COBIT, CMMI e ITIL². Se revisan específicamente los procesos de la fase de transición y operación del servicio, que son el objeto de este proyecto de titulación.

1.2 PROCESOS EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Un proceso es una serie estructurada de actividades diseñadas para cumplir un objetivo específico.

1.2.1 ISO/IEC 20000

ISO/IEC 20000 es un estándar reconocido internacionalmente para los proveedores de servicios de cobertura de ITSM³, que permite a personal de tecnología gestionar y entregar servicios de TI a clientes internos y externos.

Una de las estrategias más comunes para una organización, para alcanzar los requisitos del estándar ISO/IEC 20000, es la adopción de las mejores prácticas de ITIL.

1.2.2 COBIT

COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) es un marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. Fue creado por la Asociación para la

¹ TI – Tecnologías de la información, es el uso de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de negocios o empresas.

² ITIL – Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, es un conjunto de conceptos y prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información.

³ ITSM – Gestión de Servicio de Tecnologías de Información, es una metodología basada en procesos, enfocada en alinear los servicios de TI proporcionados por las empresas.

Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA) y el Instituto de Administración de Tecnologías de Información (ITGI)

COBIT permite a ejecutivos de negocios entender de mejor manera cómo dirigir y gestionar el uso de Tecnologías de Información en la organización.

COBIT se basa en cinco principios claves para el gobierno y la gestión de TI corporativas que se muestran en la Figura 1.1 y se detallan a continuación. [1]



Figura 1.1 Principios de COBIT 5 [1]

- 1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas:** Provee los procesos necesarios para permitir la creación de valor del negocio, mediante el uso de TI.
- 2. Cubrir la empresa extremo a extremo:** Integra el gobierno y la gestión de TI de la empresa. Abarca todas las funciones y procesos de la empresa.
- 3. Aplicar un marco de referencia único integrado:** Se alinea a alto nivel con otros marcos y estándares, y puede hacer la función de marco de trabajo principal para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa.
- 4. Hacer posible un enfoque holístico⁴:** Define un conjunto de habilitadores para apoyar la implementación del sistema de gobierno y gestión de TI de la empresa. Define siete habilitadores que permiten optimizar la inversión en tecnología e información para obtener un retorno positivo, y son:

⁴ Holístico – Indica que un sistema y sus propiedades se analizan como un todo, de una manera global e integrada.

- Principios, políticas y marcos de trabajo
- Procesos
- Estructuras organizativas
- Cultura, ética y comportamiento
- Información
- Servicios, infraestructuras y aplicaciones
- Personas, habilidades y competencias

5. Separar el gobierno de la gestión: Establece una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos áreas abarcan diferentes tipos de actividades, requieren diferentes estructuras organizativas y sirven a diferentes propósitos. COBIT establece la siguiente distinción:

Gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas, para determinar que se logran las metas acordadas; para ello establece la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones, y mide el rendimiento y cumplimiento en base a la dirección y metas acordadas.

Gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección para alcanzar las metas.

Los ejecutivos pueden esperar los siguientes resultados de la adopción de COBIT:

[2]

- Los gerentes y el personal de TI entenderán cómo es que el negocio y TI pueden trabajar conjuntamente para la entrega exitosa de servicios.
- Los costos del ciclo de vida de TI serán transparentes y predecibles.
- TI entregará información de forma oportuna y de calidad, y tendrá proyectos de calidad y exitosos.
- Los requisitos de seguridad y privacidad serán más claros y la implementación será monitoreada fácilmente.
- Gestión eficaz de los riesgos de TI.
- Auditorías eficientes y exitosas.
- El cumplimiento de TI con los requisitos regulatorios serán una práctica normal de gestión.

1.2.3 CMMI

CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) es un modelo de referencia de prácticas maduras utilizadas para evaluar y mejorar la capacidad de los procesos. Es una ruta evolutiva de implementación de las mejores prácticas en los procesos organizacionales. Fue desarrollado por el Instituto de Ingeniería del Software (SEI) de la Universidad Carnegie Mellon.

1.2.3.1 Niveles de Madurez [3]

El nivel de madurez indica el rendimiento de una organización. Permite evaluar e identificar falencias en los procesos de la organización y planificar la mejora. Cada nivel de madurez define un subconjunto de procesos que se deben cumplir para lograr el siguiente nivel de madurez.

Los cinco niveles de madurez se detallan a continuación.

1. Inicial
2. Gestionado
3. Definido
4. Gestionado cuantitativamente
5. En optimización

1.2.3.1.1 Nivel de madurez 1: Inicial

Por lo general la organización no proporciona un entorno estable para dar soporte a los procesos. El éxito en las organizaciones depende de la competencia y esfuerzo del personal de la organización y no del uso de procesos probados. Exceden con frecuencia el presupuesto y los plazos planificados.

1.2.3.1.2 Nivel de madurez 2: Gestionado

Se garantiza que los procesos de los proyectos se planifiquen y ejecuten de acuerdo a las políticas; ayuda a asegurar que las prácticas existentes se mantengan durante periodos bajo presión. Cuando estas prácticas están desplegadas, los proyectos se realizan y gestionan de acuerdo a sus planes documentados.

1.2.3.1.3 Nivel de madurez 3: Definido

Los procesos están bien caracterizados y comprendidos, y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos.

1.2.3.1.4 Nivel de madurez 4: Gestionado Cuantitativamente

La organización y los proyectos establecen objetivos cuantitativos para la calidad y el rendimiento del proceso, y los utilizan como criterios en la gestión de los proyectos. Los objetivos cuantitativos se basan en las necesidades del cliente, usuarios finales, la organización e implementadores del proceso. La calidad y el rendimiento del proceso se interpretan en términos estadísticos y se gestionan durante la vida de los proyectos.

1.2.3.1.5 Nivel de madurez 5: En Optimización

En este nivel, los procesos de la organización son mejorados de manera continua basándose en una comprensión cuantitativa de sus objetivos de negocio y necesidades de rendimiento. La organización utiliza un enfoque cuantitativo para comprender la variación inherente al proceso y las causas de los resultados del proceso.

1.3 ITIL

El acrónimo de ITIL significa *Information Technology Infrastructure Library* (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), y es un marco de referencia que emplea las mejores prácticas de la industria para la administración de los procesos de TI.

ITIL es el marco de referencia popularmente aceptado y de confianza en las mejores prácticas para la Gestión de Servicios de TI (ITSM). En la Figura 1.2 se muestra la evolución de ITIL.

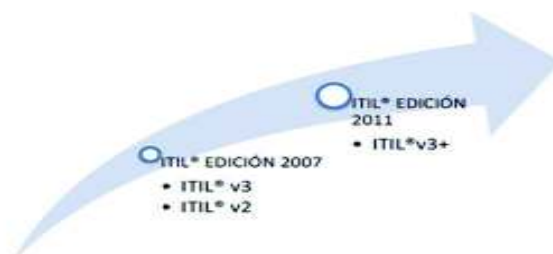


Figura 1.2 Evolución de ITIL [4]

El ciclo de vida del servicio consta de cinco fases, que a su vez cuenta con procesos específicos desarrollados para aumentar el rendimiento de las organizaciones. En la Figura 1.3 se muestra el ciclo de vida del servicio de TI.



Figura 1.3 Ciclo de vida del servicio de TI [5]

La Estrategia del Servicio ayuda a construir la esencia del ciclo de vida del servicio. En esta fase se establecen objetivos de la organización, políticas y necesidades del cliente. Las fases de Diseño del Servicio, Transición del Servicio y Operación del Servicio ponen en práctica esta estrategia a través de ajustes y cambios. La fase de Mejora Continua del Servicio, que consiste en aprendizaje y mejora, abarca todas las fases del ciclo. Esta fase inicia los proyectos y programas de mejora en función de los objetivos estratégicos de la organización.

En las empresas en las cuales no se ha adoptado algún modelo de gestión, los problemas más frecuentes destacan una entrega ineficiente de soporte a usuarios, lo que conlleva a una baja productividad y baja eficiencia en la entrega de servicios.

La utilización de ITIL en el Área de Tecnología permite mejorar la calidad en la entrega de los servicios de TI y mejorar la gestión de los mismos, así como también incrementa la productividad del negocio y asegura la disponibilidad de los servicios. Además, es una guía para establecer procesos de Gestión de Servicios para integrar una nueva infraestructura de forma controlada.

En la Figura 1.4 se muestra el mapa de procesos y funciones de ITIL.



Figura 1.4 Mapa de procesos y funciones de ITIL [5]

1.3.1 ESTRATEGIA DEL SERVICIO

Las organizaciones utilizan la estrategia para establecer sus objetivos y expectativas de rendimiento de los servicios que entrega a clientes y usuarios. [6]

El objetivo de la Estrategia del Servicio es desarrollar e implementar la gestión del servicio como un recurso estratégico que permita definir objetivos estratégicos, determinar oportunidades de crecimiento, definir prioridades de inversión, identificar y superar a la competencia ofreciendo un producto diferenciado y desarrollar planes que garanticen el predominio sobre la competencia en el futuro. Los procesos de la Estrategia del Servicio se detallan a continuación.

1.3.1.1 Gestión de la estrategia para servicios de TI

Proceso que define y mantiene en perspectiva, la posición, los planes y los patrones de una organización con respecto a sus servicios y a la gestión de dichos servicios.

[7]

1.3.1.2 Gestión del portafolio de servicios

Proceso responsable de gestionar la Cartera de Servicios

1.3.1.3 Gestión financiera para servicios de TI

Anticipa la información necesaria para gestionar los recursos y garantizar un servicio eficiente y justificado con su costo.

1.3.1.4 Gestión de demanda

Predice la compra y regularización de activos lo más exacto posible. Una mala gestión de la demanda deriva en excesos o en carencias, en una mala sincronía de tiempo. Dando como resultado un mal uso de los recursos de la infraestructura y de los recursos económicos.

1.3.1.5 Gestión de las relaciones con el negocio

Proceso que permite al gestor de relaciones del negocio proporcionar enlaces entre el proveedor de servicios y los clientes en los niveles estratégicos y tácticos.

1.3.2 DISEÑO DEL SERVICIO

Es la fase de diseño para el desarrollo de servicios de TI apropiados y sus procesos relacionados, incluyendo: arquitectura, procesos, política y documentos; el objetivo del diseño es cumplir los requisitos actuales y futuros de la empresa. Afecta a nuevos servicios y también a servicios modificados.

Los procesos de la fase de Diseño del Servicio se detallan a continuación.

1.3.2.1 Gestión de niveles de servicio

Garantiza que los servicios de TI actuales se proporcionen a un nivel acordado y que los futuros servicios de TI se entreguen de acuerdo a objetivos alcanzables.

1.3.2.2 Gestión de catálogo de servicios

Gestiona la información incluida en el Catálogo de Servicios; se encarga de que refleje los datos de forma exacta, situación, interfaces y dependencias actualizados de todos los servicios que se encuentren en operación.

1.3.2.3 Gestión de la disponibilidad

Garantiza que el nivel de disponibilidad ofrecido en los servicios de TI cubra todas las necesidades de disponibilidad acordadas, tiempos y presupuesto.

1.3.2.4 Gestión de capacidad

Asegura que los servicios de TI y la capacidad de la infraestructura de TI satisfagan las necesidades actuales y futuras de capacidad, así como el rendimiento de manera rentable y oportuna.

1.3.2.5 Gestión de la seguridad de la información

Garantiza que la confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos de los servicios de TI satisfagan las necesidades de negocio acordadas.

1.3.2.6 Gestión de proveedores

Garantiza que todos los contratos y acuerdos con los proveedores cumplan las necesidades del negocio y que todos los proveedores cumplan sus compromisos contractuales.

1.3.2.7 Coordinación del diseño

Garantiza el diseño eficiente de servicios nuevos o modificados, arquitectura, tecnología, procesos, información y métricas para cumplir con las necesidades del negocio.

1.3.3 TRANSICIÓN DEL SERVICIO

Proporciona la orientación para la gestión y coordinación de los procesos, sistemas y funciones necesarias para la elaboración, pruebas y despliegue de una nueva versión en el ambiente de producción. A continuación, se describen los procesos de la Transición del Servicio.

1.3.3.1 Gestión de Cambios

Es un proceso que asegura que los cambios sean desplegados de forma eficiente y controlada.

Un cambio es la adición, modificación o retiro de cualquier servicio o componente de servicio que pudiera repercutir en la plataforma de servicios de TI.

Una solicitud de cambio conocida también como RFC⁵ es una petición formal que busca un cambio en uno o más CI⁶ (Elemento de Configuración)

⁵ RFC – *Request for Comments*, es una solicitud de Cambio.

⁶ CI – Elemento de Configuración, es cualquier componente o activo de servicio.

Un cambio estándar es un cambio de un componente de infraestructura o servicio que la Gestión de Cambios debe registrar, pero que presenta un bajo riesgo y ha sido autorizado. Son cambios de rutina, que tienen un procedimiento aceptado y establecido para tender a una necesidad de cambio concreta. En la Figura 1.5 se muestra un diagrama de flujo para un cambio estándar.

Un cambio normal se genera por una petición del iniciador (individuo o grupo organizativo) que necesita el cambio. En la Figura 1.6 se muestra un diagrama de flujo para un cambio normal.

Un cambio de emergencia se realiza para reparar lo antes posible un fallo en un servicio de TI que tiene un gran impacto negativo sobre el negocio. Si se requiere permiso del Comité Asesor de Cambios, pero no es posible convocar una reunión, se debe recurrir a una organización más pequeña que tome decisiones de emergencia: el Consejo Asesor de Cambios de Emergencia ECAB⁷.

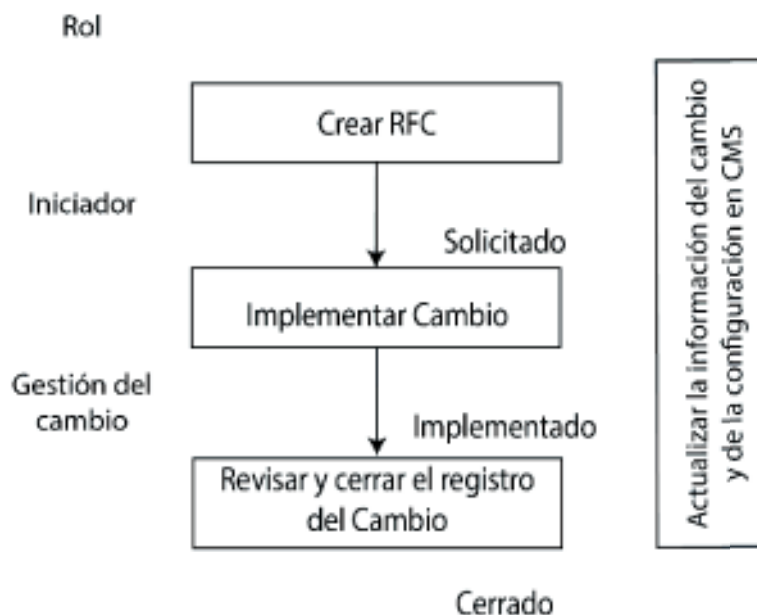


Figura 1.5 Cambio estándar [8]

El Comité Asesor de Cambios CAB⁸ es un organismo asesor que se reúne periódicamente para evaluar cambios y ayudar a la Gestión de Cambios a

⁷ ECAB – *Emergency Change Advisory Board*, Consejo Asesor de Cambios de Emergencia. Es un subgrupo del Comité Asesor de Cambios para la toma de decisiones sobre el impacto de cambios de emergencia.

⁸ CAB – *Change Advisory Board*, Comité Asesor de Cambios. Grupo de personas que dan soporte en la evaluación, priorización, autorización y programación de los cambios.

priorizarlos. Puede incluir a representantes de todos los grupos claves de interés y de todos los departamentos de TI importantes como: clientes, usuarios finales, desarrolladores de aplicaciones, administradores de sistemas, expertos, representantes de la mesa de servicio al usuario, producción, representantes del proveedor de servicios.

La agenda del Comité Asesor de Cambios debe incluir siempre una serie de puntos como: cambios no autorizados, cambios autorizados excluidos del CAB, solicitudes de cambio que deban ser revisadas por los miembros del CAB, cambios en curso o cerrados, evaluación de cambios implementados.

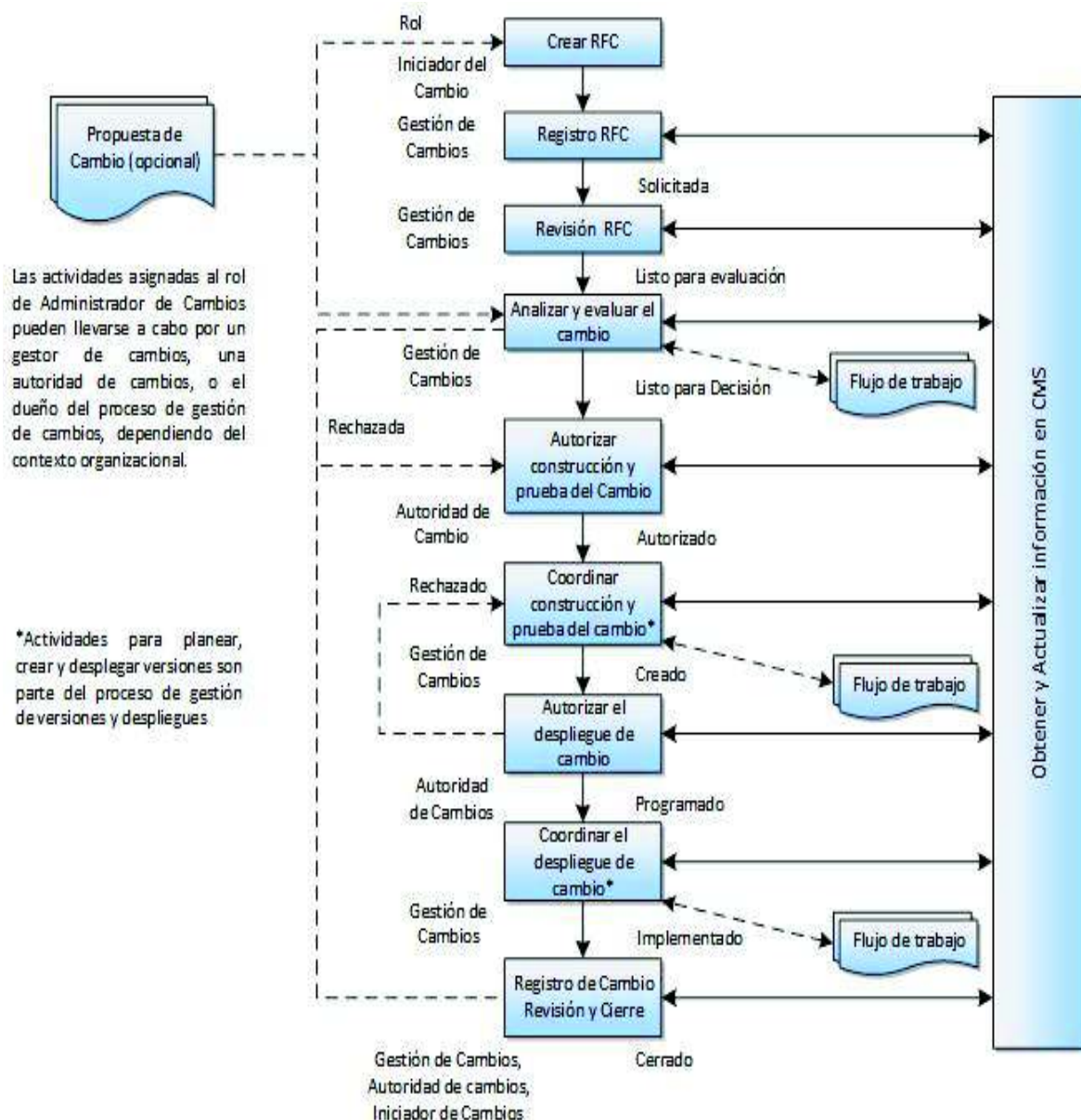


Figura 1.6 Ejemplo de flujo del proceso para un cambio normal [8]

El proceso de Gestión de Cambios es primordial para la mesa de servicios, los cambios a efectuarse se deben controlar correctamente para minimizar la exposición al riesgo, minimizar la gravedad del impacto y la interrupción del servicio.

[9]

El proceso de Gestión de Cambios debe registrar todos los cambios en la CMDB⁹ y tener en cuenta los riesgos para el negocio.

La Gestión de Cambios incluye actividades como: planificación y control de cambios, programación de cambios y entregas, comunicaciones, toma de decisiones y autorización de cambios; asegura que existan planes de corrección, medición y control, generar informes de gestión, entendimiento del impacto, mejora continua.

Indicadores clave de rendimiento para el proceso de Gestión de Cambios:

- El número de cambios implementados que cumplan las especificaciones del cliente.
- Los beneficios del cambio en comparación con los costes
- La reducción en el número de interrupciones del servicio.
- La reducción en el número de cambios no autorizados
- La reducción en el número de marchas atrás.
- La tasa de éxito de los cambios después de la evaluación con respecto al número de soluciones de cambio aprobadas.
- La reducción en el número de cambios no planificados

1.3.3.2 Gestión de Ediciones e Implementación

La Gestión de Ediciones e Implementación consiste en planificar, programar y controlar la creación, prueba e implementación de las ediciones en ambientes de prueba y reales. Ofrece una funcionalidad requerida por el negocio, al mismo tiempo que protege la integridad de los servicios existentes [8].

Garantiza que las organizaciones hagan seguimiento, instalen, prueben, verifiquen, desinstalen o se revesen todos los paquetes de versiones con error.

⁹ CMDB – *Configuration Management Database*, Base de Datos de Gestión de la Configuración. Es una base de datos utilizada para almacenar registros de configuración durante todo su ciclo de vida.

Todos los paquetes de versiones se deben guardar en una DML¹⁰ y se deben registrar en el CMS¹¹ correctamente.

Asegura que un servicio nuevo o modificado y sus sistemas de habilitación, tecnología y organización sean capaces de proporcionar la utilidad y garantía acordadas.

Registra y gestiona las desviaciones, riesgos y problemas vinculados al servicio nuevo o modificado y toma las medidas correctivas necesarias.

Asegura que exista transferencia de conocimiento para ayudar a los clientes y usuarios a optimizar el uso del servicio para asistirles en sus actividades de negocio.

Garantiza que las aptitudes y conocimientos se traspasan a las funciones de la operación del servicio para ayudar a los proveedores de servicios a ofrecer, apoyar y mantener el servicio de forma eficaz y efectiva.

1.3.3.2.1 Política de ediciones

La política de ediciones e implementación permite que la organización alcance un balance entre costo, estabilidad del servicio y agilidad. Permite desplegar ediciones para apoyo a cambios rápidos del negocio y asegura los recursos que deben ser proporcionados.

1.3.3.2.2 Unidad de liberación

Una unidad de liberación describe la posición de un servicio o infraestructura de TI que normalmente se liberan en conjunto a través de un paquete de liberación.

1.3.3.2.3 Paquete de liberación

Un paquete de liberación es un conjunto de ítems de configuración que será construido, probado e implementado como una sola liberación. Cada paquete de liberación generalmente incluye solo una parte de una o más unidades de liberación.

¹⁰ DML – *Definitive Media Library*, Biblioteca Definitiva de Medios (DML) es uno o más lugares donde se almacenan con seguridad las versiones definitivas autorizadas de CIs de software.

¹¹ CMS – *Configuration Management System*, Sistema de Gestión de la Configuración es un conjunto de herramientas, datos e información que se utilizan para apoyar a la gestión de activos de servicio y configuración

1.3.3.2.4 Liberación

Son uno o más cambios en un servicio de TI que se construyen, prueban e implementan de forma conjunta. Una sola liberación puede incluir cambios en hardware, software, documentación, procesos y otros componentes.

Las opciones de distribución de liberaciones son:

- *Big Bang*
- Enfoque por fases
- Enfoque de empuje
- Enfoque *pull*
- Automático

1.3.3.2.5 Fases de la Gestión de Ediciones e Implementación

La Figura 1.7 muestra numerosos puntos en los que un cambio autorizado desencadena la actividad de la Gestión de Ediciones e Implementación. Algunas organizaciones utilizan una RFC específica en cada fase, mientras que otras organizaciones utilizan una RFC común, ambos enfoques son aceptables; lo importante es que la autorización de gestión de cambio se reciba antes de empezar cada una de las fases de la Gestión de Ediciones e Implementación, que se detallan a continuación. [8]

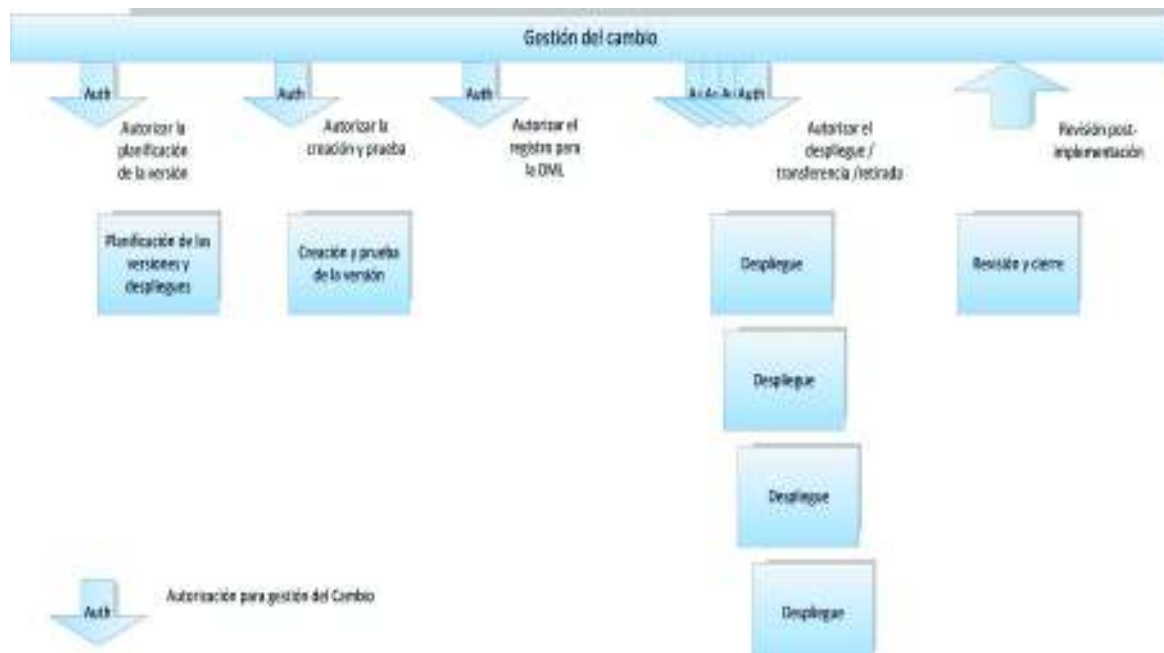


Figura 1.7 Fases de la Gestión de Ediciones e Implementación [8]

- a) **Planificación de versiones y despliegues:** Se crean planes para crear y desplegar una versión. La gestión del cambio autoriza el plan y la creación de una versión.
- b) **Creación y prueba de la versión:** El paquete de la versión se crea, prueba y comprueba en la Biblioteca Definitiva de Medios (DML). La gestión del cambio autoriza la creación de la versión y la comprobación del paquete de versión de referencia en la DML por parte de Activos del Servicio y Gestión de la Configuración (SACM¹²).
- c) **Despliegue:** El paquete de la versión se despliega a operaciones. La Gestión de Cambios autoriza el despliegue del paquete de la versión al ambiente de producción y pasa el paquete a las funciones de la operación del servicio y soporte temprano (ELS¹³).
- d) **Revisión y cierre:** Las organizaciones captan la experiencia y los comentarios sobre el servicio, revisan los objetivos de rendimiento y los logros, y se aprenden lecciones.

Incluye todos los elementos de configuración necesarios para implementar una versión tales como: activos físicos, activos virtuales, aplicaciones y software, formación para los usuarios y el personal de TI, servicios, incluyendo todos los contratos y acuerdos relacionados. También incluye procesos, sistemas y funciones para empaquetar, crear, probar y desplegar una versión a operaciones. Establece el servicio especificado en el paquete de Diseño del Servicio (SDP¹⁴) y entrega formalmente el servicio a las funciones de la operación del servicio.

1.3.3.3 Gestión de Conocimiento

La Gestión de Conocimiento permite compartir puntos de vista, ideas, experiencias e información y asegura su disponibilidad, en el lugar correcto en el momento adecuado, para ayudar a la toma de decisiones fundamentadas.

¹² SACM – *Service Asset and Configuration Management*, Activos del Servicio y Gestión de la Configuración es un proceso que asegura que los activos necesarios para la entrega de servicios estén debidamente controlados y que exista información confiable de esos activos, además de estar disponible cuando y donde se requiera.

¹³ ELS – *Early Life Support*, Soporte Temprano. Es una etapa en el ciclo de vida del servicio que se produce al final de la implementación y antes de que el servicio sea completamente aceptado para operación.

¹⁴ SDP – *Service Design Package*, Paquete de Diseño del Servicio. Es un documento o documentos que definen todos los aspectos de un servicio de TI y sus requisitos en cada una de las fases de su ciclo de vida.

Asegura que el proveedor de servicios sea más eficiente, mejora la calidad del servicio, aumenta la satisfacción y disminuye el coste del servicio, reduciendo la necesidad de redescubrir el conocimiento.

Garantiza que el personal tenga un entendimiento claro y común del valor de los servicios que se ofrecen a los clientes y los beneficios gracias a la utilización de dichos servicios.

Mantiene el SKMS¹⁵ para ofrecer el acceso controlado a los conocimientos, a la información y a los datos.

Recopila, analiza, almacena, comparte, usa y conserva los conocimientos, información y los datos de la organización.

Los procesos de la Gestión de Conocimientos son: Estrategia, Transferencia de Conocimiento, Gestión del Conocimiento y Uso del Sistema del Conocimiento del Servicio (SKMS).

La Estrategia se encarga del modelo de la organización, permite establecer roles y responsabilidades, políticas, procesos para la gestión del conocimiento y medidas de desempeño.

La Transferencia de Conocimiento se encarga de concientizar a la organización sobre la importancia y uso correcto de la información.

La Gestión del Conocimiento asegura que la información sea consistente, completa y oportunamente actualizada.

El Uso del Sistema del Conocimiento del Servicio se encarga de la organización y estructura de la información que sirve de ayuda y herramienta de trabajo durante el ciclo de vida del servicio y está disponible para todas las áreas de la empresa que lo requieran.

a. Sistema de gestión del conocimiento del servicio (SKMS)

Contiene una gran cantidad de datos que constituyen los conocimientos. Incluye datos de la base de datos de la gestión de configuración (CMDB) y el sistema de gestión de la configuración (CMS). En la Figura 1.8 se muestra un SKMS.

¹⁵ SKMS – Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio. Es un conjunto de herramientas y bases de datos que se utilizan para gestionar conocimiento, información y datos. Incluye la CMS.

Es un concepto más amplio que abarca una base de conocimientos mucho más extensa, por ejemplo: la experiencia del personal, números de usuarios, necesidades, capacidades y expectativas de los proveedores y socios, niveles de aptitud de usuarios normales y anticipados.

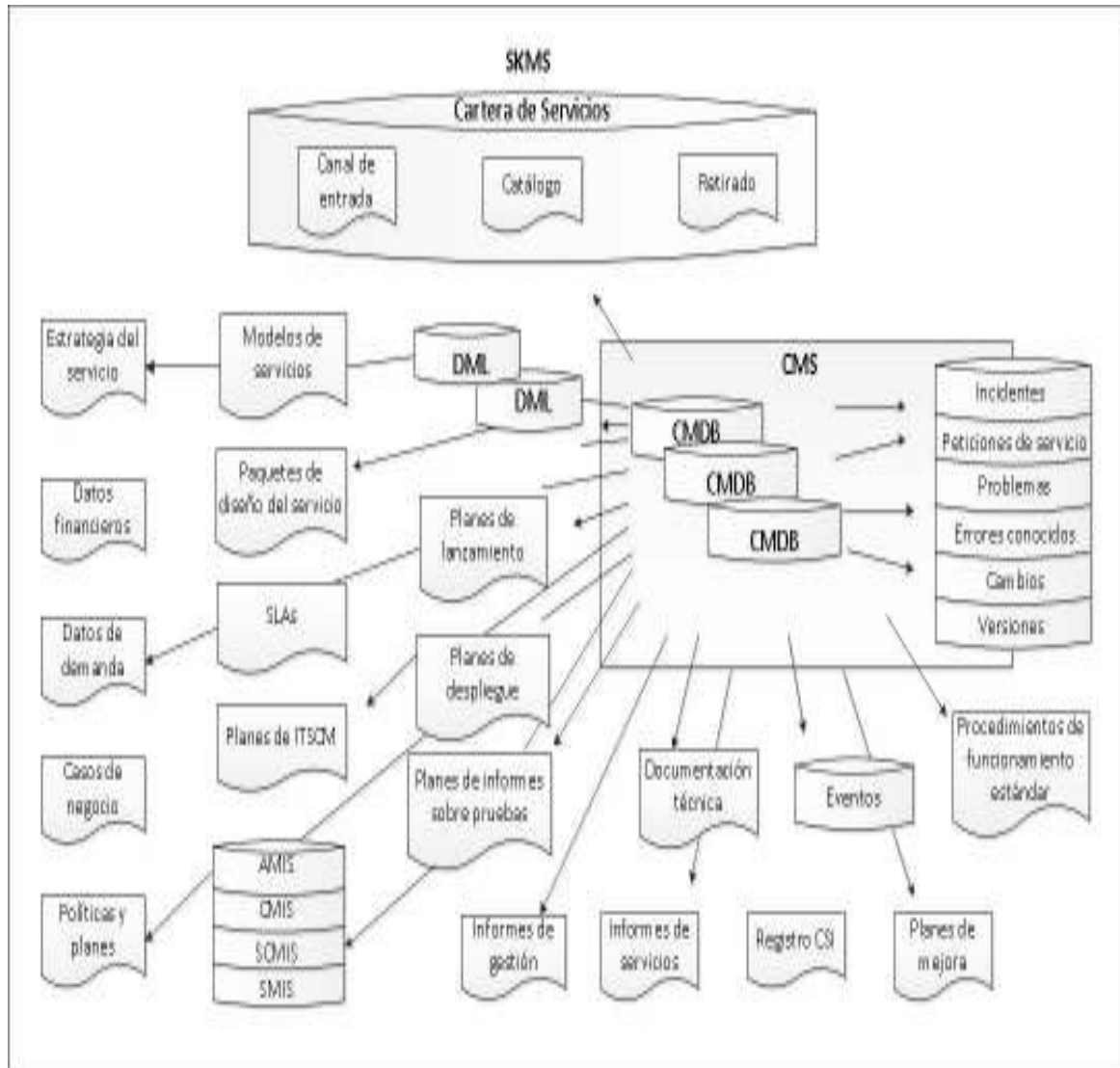


Figura 1.8 Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio [8]

b. El Modelo DIKW

La gestión del conocimiento se muestra dentro de la estructura Datos a información a Conocimiento a Sabiduría (DIKW¹⁶) [8]. En la Figura 1.9 se muestra el modelo DIKW.

¹⁶ DIKW – *Data to Information to Knowledge to Wisdom*, Datos a Información a Conocimiento a Sabiduría. Es una forma de entender las relaciones entre datos, información, conocimiento y sabiduría

Datos: Son un conjunto de hechos claros e importantes. La mayoría de las organizaciones capturan grandes cantidades de datos en bases de datos sumamente estructuradas.

Información: Se crea al proporcionar contexto a los datos. La información normalmente se almacena en contenidos semiestructurados, como documentos, correos electrónicos y formato multimedia.

Conocimiento: Se basa en el contexto y es dinámico. Implica experiencias, ideas, percepciones, valores y juicios de los individuos. En la Transición del Servicio, el conocimiento se obtiene de la transición en progreso, de la experiencia de las transiciones previas y de la concienciación acerca de los Cambios actuales y previstos, así como de otras áreas.

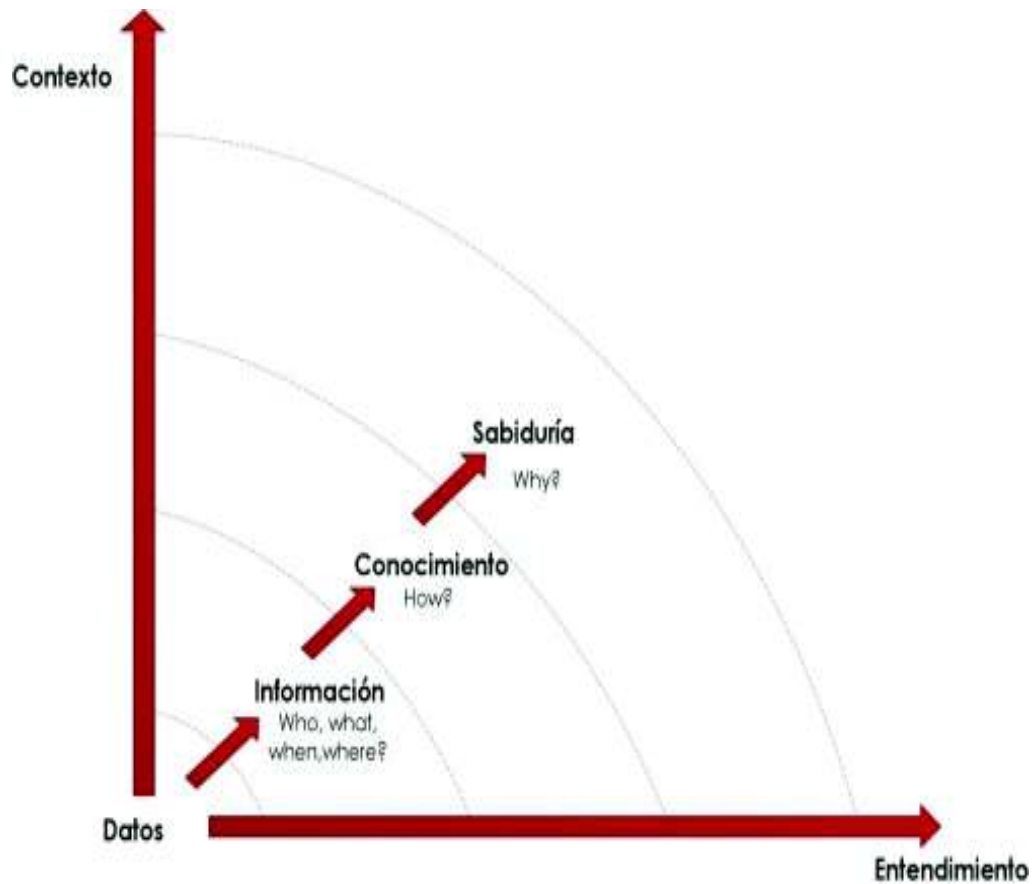


Figura 1.9 Modelo DIKW [8]

Sabiduría: Usa el conocimiento para crear valor a través de decisiones correctas y bien informadas. Incluye la aplicación y la concienciación contextual para proporcionar resultados sólidos y razonables.

1.3.4 OPERACIÓN DEL SERVICIO

Es la fase en la que se garantiza la efectividad y eficacia en la provisión y el soporte de servicios, que generan valor para el cliente y el proveedor del servicio.

Las principales actividades que se realizan en la operación del servicio se detallan a continuación:

- **Monitoreo.** - Hace referencia a la actividad de observar una situación para detectar los cambios que suceden en el tiempo.

Se utilizan herramientas para monitorizar el estado de los CI y actividades operativas clave. Garantiza que se cumplan las condiciones especificadas y, de no ser así, levantar una alerta asignada al grupo apropiado.

Garantiza que el rendimiento o la utilización de un componente o sistema se encuentren dentro de un rango especificado. Detecta tipos o niveles anormales de actividad en infraestructura y cambios no autorizados. Asegura la conformidad con las políticas de la empresa.

Permite realizar el seguimiento de las salidas para el negocio y garantiza que cumplan los requisitos de calidad y rendimiento, de cualquier información que se use para medir Indicadores Clave de Rendimiento (KPI¹⁷).

- **Informes.** - La generación de informes hace referencia al análisis, producción y distribución de la salida de la actividad de monitorización.

Utiliza herramientas para recopilar la salida de información de monitorización que puede divulgarse a varios grupos, funciones o procesos. Permite interpretar el significado y en dónde se utilizaría esa información de manera eficiente. Encamina la información obtenida a la persona, grupo o herramienta apropiados.

Garantiza que las personas que toman decisiones tengan acceso a la información que le permita tomar decisiones.

- **Control.** - Hace referencia al proceso de gestión de la utilización o comportamiento de un dispositivo, sistema o servicio.

Utiliza herramientas que definen las condiciones que representan operaciones normales o anormales. Regula el rendimiento de dispositivos, sistemas y

¹⁷ KPI – *Key Performance Indicator*, Indicador Clave de Rendimiento. Es una métrica que se utiliza para ayudar a gestionar un servicio de TI, proceso, plan, proyecto u otra actividad.

servicios. Mide la disponibilidad e inicia acciones correctivas que pueden ser manuales o automáticas.

1.3.4.1 Monitorización y Control

a. Bucles de Control de la Monitorización

El Bucle de Control de la Monitorización es el modelo más común para definir el control. La Figura 1.10 describe los principios básicos de control. Se mide una única actividad y su salida usando una norma o estándar predefinidos, para determinar si se encuentra dentro de un rango aceptable de rendimiento o calidad. Si no es así, se emprenderán acciones para rectificar la situación o para restablecer el rendimiento normal.

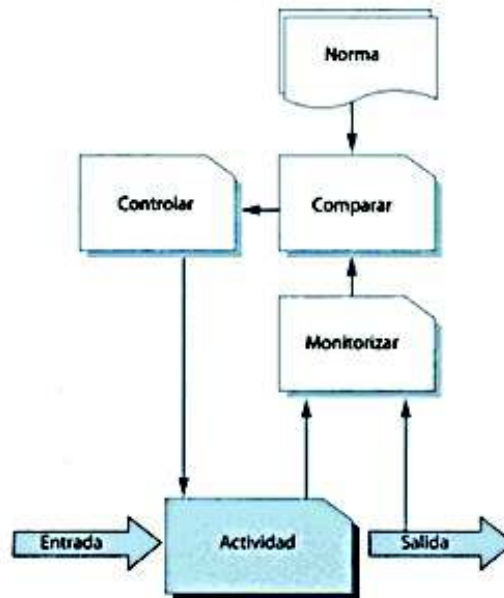


Figura 1.10 Bucle de Control de la Monitorización [5]

Existen dos tipos de Bucles de Control de la Monitorización:

- Sistemas de Bucle Abierto, se diseñan para realizar una actividad específica independientemente de las condiciones del entorno.
- Sistema de Bucle Cerrado, monitorizan un entorno y responden a los cambios experimentados en ese entorno.

b. Bucle Complejo de Control de la Monitorización

En la Figura 1.11 se muestra un proceso que consiste en tres actividades principales. Cada una tiene una entrada y una salida, y la salida se convierte en

una entrada para la siguiente actividad. Cada actividad está controlada por su propio Bucle de Control de Monitorización, que usa un conjunto de normas para esa actividad. El proceso complejo también tiene su propio Bucle, que desarrolla todas las actividades y garantiza que todas las normas sean adecuadas y se cumplan.

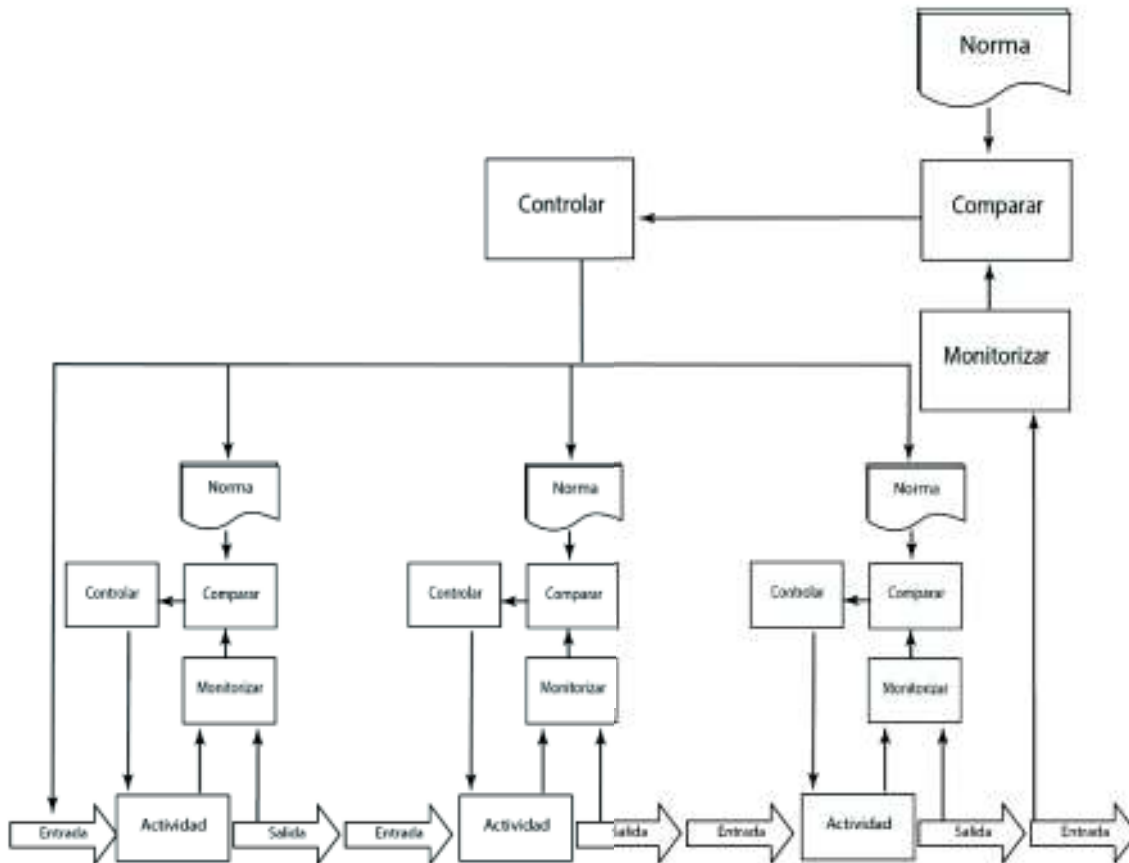


Figura 1.11 Bucle de la Monitorización Complejo [5]

Existe un doble bucle de retroalimentación. Un bucle se centra exclusivamente en la ejecución de un estándar definido, y el segundo evalúa el rendimiento del proceso y también los estándares con los que se ejecuta el proceso. Los Bucles de Control de la Monitorización sirven para gestionar el rendimiento de las actividades en un proceso o procedimiento, la eficacia de un proceso o procedimiento en su totalidad, y el rendimiento de un dispositivo.

c. Bucle de Control de la Monitorización de ITSM

La Figura 1.12 puede ser utilizada para describir el control de un proceso o de los componentes utilizados para la entrega de un servicio. En el diagrama, la palabra

actividad implica que se refiere a un proceso. Para aplicarlo a un servicio la palabra actividad podría ser un CI.

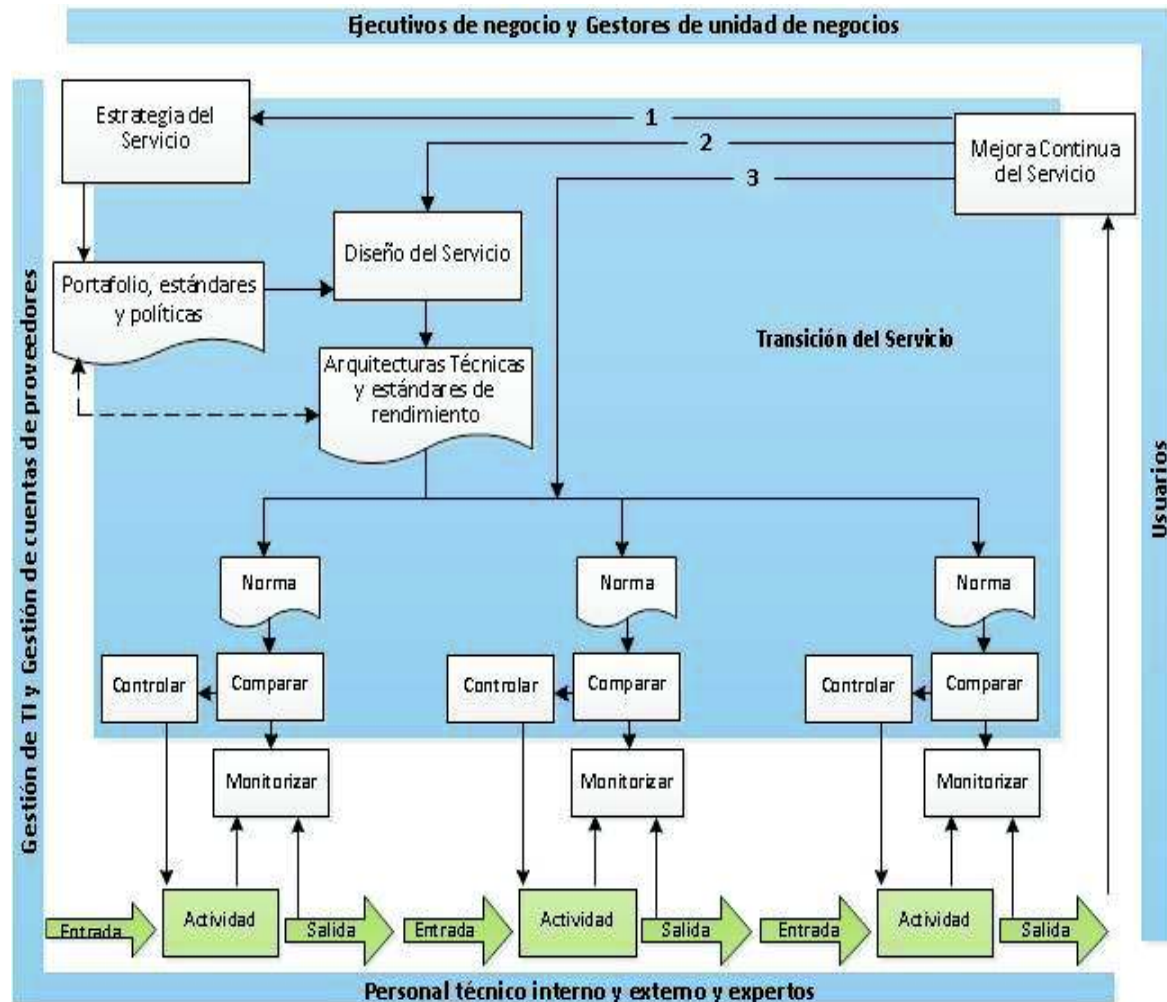


Figura 1.12 Bucle de Control de Monitoreo de ITSM [5]

Cada actividad en un proceso de Gestión del Servicio (o cada componente que se utilice para proveer un servicio), se monitoriza dentro de los procesos de Operación del Servicio. El departamento o equipo operativo responsable de cada actividad o componente aplicará el Bucle de Control de la Monitorización, como se define en el proceso.

Las normas y mecanismos de monitorización se definen en el Diseño del Servicio, pero se basan en los estándares y arquitecturas definidos en la Estrategia del Servicio.

Los Bucles de Control de Monitorización se sitúan dentro del contexto de la organización. Esto implica que los Ejecutivos del negocio y de TI ejecutarán

fundamentalmente la Estrategia del Servicio con el apoyo de gestores de cuentas del proveedor. Diseño del Servicio actúa como vínculo entre Estrategia del Servicio y Operación del Servicio y normalmente implicará a representantes de todos los grupos.

Los procesos de CSI llevan a cabo el segundo nivel de monitorización en este Bucle de Control de la Monitorización a través de Estrategia del Servicio y de Diseño del Servicio. Estas relaciones se representan por las flechas numeradas de la figura 1.12 de la siguiente forma:

- Flecha 1 en este caso CSI¹⁸ ha reconocido que el servicio se mejorará realizando un cambio en la Estrategia del Servicio. Esto podría ser el resultado de la necesidad del negocio, de un cambio en el Portafolio de Servicios, o de que la arquitectura no provee lo que se esperaba.
- Flecha 2 en este caso los Requerimientos de Nivel de Servicio necesitan ajustarse. Esto podría representar que el servicio es demasiado caro; o que es necesario cambiar la infraestructura para mejorar el rendimiento; o debido a que Gestión de Operaciones es incapaz de mantener la calidad del servicio en la arquitectura real.
- Flecha 3 en este caso las normas especificadas en el Diseño del Servicio no se están cumpliendo. Esto podría deberse a que no son adecuadas o no son ejecutables, o a la falta de formación o a una falta de comunicación. Las normas y la falta de conformidad deberán ser investigadas, y se tomarán acciones para corregir la situación.

d. Monitorización y Control Interno y Externo

La monitorización y control interno se centra en actividades que están asignadas dentro del equipo o departamento.

En la monitorización y control externo, cada equipo o departamento no actúa de forma independiente, cada tarea que realicen, o dispositivo que gestionen afecta al éxito de la organización. Cada equipo o departamento también estará controlando elementos y actividades en nombre de otros grupos, procesos o funciones.

¹⁸ CSI – *Continual Service Improvement*, Mejora Continua del Servicio. Es una etapa en el ciclo de vida de un servicio.

e. Definición de objetivos para monitorización y control

La definición de objetivos para monitorización y control idealmente deberían empezar con la definición de los documentos de requisitos del nivel del servicio. Estos especifican cómo los clientes medirán el rendimiento del servicio, y se utilizan como entrada en el proceso de Diseño del Servicio. Durante el Diseño del Servicio, varios procesos determinan cómo el servicio será entregado y administrado.

También identifica conjuntos de entradas que definen la vigencia operativa, normas y mecanismos de control.

Se trabaja con clientes y usuarios, para determinar cómo se medirá la salida del servicio. Esto incluye mecanismos de medición, la frecuencia y muestreo.

Se identifica los elementos de configuración clave, la forma en que debe ser configurado y qué niveles de rendimiento y disponibilidad se requieren para cumplir los niveles de servicio acordados.

Se trabaja con los desarrolladores y proveedores de los elementos de configuración que componen cada servicio para identificar todas las restricciones o limitaciones de los componentes.

La Operación del Servicio dependerá de SLM¹⁹ que define exactamente qué actores y cómo contribuyen al uso del servicio.

f. Tipos de estrategia de monitoreo

Existen varios tipos de estrategias de monitoreo y las diferentes situaciones en las que se utiliza cada uno.

- **Monitorización activa**, consiste en hacer una comprobación directa de un dispositivo o sistema, para determinar su estado. La monitorización pasiva es más común y se refiere a la generación y transmisión de eventos a un agente de monitorización de forma automática.
- **Monitorización reactiva**, está diseñada para ejecutar acciones al producirse cierto tipo de eventos o fallos. La monitorización proactiva se utiliza para detectar los patrones de eventos que predicen el fallo de un dispositivo.

¹⁹ SLM – *Service Level Management*, Gestión de Niveles de Servicio. Es un proceso responsable de negociar SLAs y asegurar el cumplimiento de los mismos.

- **Medición continua**, se centra en la monitorización como un registro del rendimiento en tiempo real para asegurarse de que cumple con una norma de rendimiento.
- **Medición basada en excepciones**, se limita a detectar y notificar las interrupciones.

Si se usa la medición basada en excepciones es importante que el OLA²⁰ y el SLA²¹ para el servicio así lo reflejen, debido a que es más probable que se produzcan interrupciones del servicio, y normalmente se necesita que los usuarios informen de la excepción.

g. Rendimiento frente a salida

Operación del Servicio incluye la generación de informes utilizados para el seguimiento del rendimiento de componentes, equipos o departamentos para un determinado servicio y la generación de informes que se utilizan para demostrar el logro de los objetivos de la calidad del servicio. La monitorización del rendimiento del servicio (o monitorización basada en excepciones), es un tema específico de la fase de Mejora Continua del Servicio

Gestión del servicio debe usar la monitorización del rendimiento y las métricas, para determinar si las personas, el proceso y la tecnología están funcionando correctamente y cumpliendo los estándares.

h. Monitorización en Entornos de Pruebas

En un entorno de pruebas se define cómo se utilizará la monitorización y control. Estos controles son un tema específico de la fase de Transición del Servicio.

Es común pensar que el entorno de pruebas no necesita una monitorización y control rigurosos, debido a que no es un entorno activo. Este argumento no es válido; si no se monitoriza y controla adecuadamente un entorno de pruebas, hay peligro de realizar las pruebas en equipos que se no se cumplan los estándares definidos en el Diseño del Servicio.

²⁰ OLA – *Operational Level Agreement*, Acuerdo de Nivel Operativo. Es un acuerdo entre una unidad de TI y otro Departamento o área de la misma organización.

²¹ SLA – *Service Level Agreement*, Acuerdo de Nivel de Servicio. Es un acuerdo entre un proveedor de servicios de TI y un cliente.

Los resultados de las pruebas deben rastrearse y comprobarse con precisión. Se debe probar cualquier herramienta de monitorización que se haya integrado en servicios nuevos o modificados.

i. Generación de informes y acción

La monitorización sin control es irrelevante e ineficaz. La monitorización siempre debe orientarse a asegurar que se están cumpliendo los objetivos operativos y del servicio. Debe haber un propósito claro para monitorizar, sino no se debería monitorizar un sistema o servicio.

Cuando se defina la monitorización debe especificarse cualquier acción necesaria que se seguirá cuando se produzca algún evento o fallo. Así como también debe reconocerse que podría ser necesaria que las acciones sean adoptadas por diferentes personas.

j. Auditorías de Operación del Servicio

Las auditorías de Operación del Servicio se deben realizar regularmente para garantizar que los procesos y actividades se están realizando como se pretendía; si todavía son adecuados para su propósito, o para identificar algún cambio o mejora que se requiera y para comprobar que no existen engaños.

Es preferible que se encargue la auditoría a un área independiente de la organización, como el equipo o departamento de auditoría interna de TI o contratar a una empresa de consultoría/auditoría para obtener una valoración experta.

k. Medición, métricas y KPIs

Es importante utilizar métricas y técnicas de medida robustas que apoyen los objetivos de la organización.

- Medición es cualquier técnica que se utiliza para evaluar la extensión, dimensión o capacidad de un elemento en relación con un estándar o unidad. Extensión es el grado de conformidad o cumplimiento, dimensión es el tamaño de un elemento y capacidad es la capacidad total de un elemento.

La medida es significativa cuando es posible medir la salida real o las dimensiones de un sistema, función o proceso con respecto a un estándar o

nivel deseado. Esto debe definirse en el Diseño del Servicio y perfeccionarse con la ayuda de Mejora Continua del Servicio.

- Métrica hace referencia a la evaluación periódica y cuantitativa de un proceso, sistema o función, junto con los procedimientos y herramientas que se utilizarán para hacer esas evaluaciones y los procedimientos para implementarlos.
- Un Indicador Clave de Rendimiento (KPIs) hace referencia a un nivel de rendimiento acordado y específico que se utilizará para medir la eficacia de una organización o proceso.

1.3.4.2 Gestión de Eventos

La Gestión de Eventos permite detectar eventos, analizarlos y determinar la acción de gestión apropiada. Proporciona la entrada para la ejecución de un gran número de procesos y actividades de la Operación del Servicio. En la Figura 1.13 se muestra el diagrama de flujo del proceso de Gestión de Eventos.

Existen muchos tipos de eventos diferentes, como:

- **Eventos que indican una operación normal**, como el acceso de un usuario a una aplicación para utilizarla.
- **Eventos que indican una excepción**, como un usuario que intenta acceder a una aplicación con una contraseña incorrecta o un análisis de ordenador que detecta la instalación de software no autorizado.
- **Eventos que señalan una operación inusual**, pero no excepcional; esto puede indicar que la situación requiere un mayor nivel de supervisión

Los eventos según su importancia se clasifican en:

- **Informativo**: es un evento que no requiere ninguna acción y que no es una excepción, como el acceso de un usuario a una aplicación.
- **Alerta**: se produce cuando un servicio o dispositivo alcanza un umbral. Avisa a una persona, proceso o herramienta para que controle la situación y adopte las acciones oportunas para prevenir una excepción.
- **Excepción**: Indica el comportamiento anómalo de un servicio o dispositivo, que cumple los requisitos del OLA o SLA.

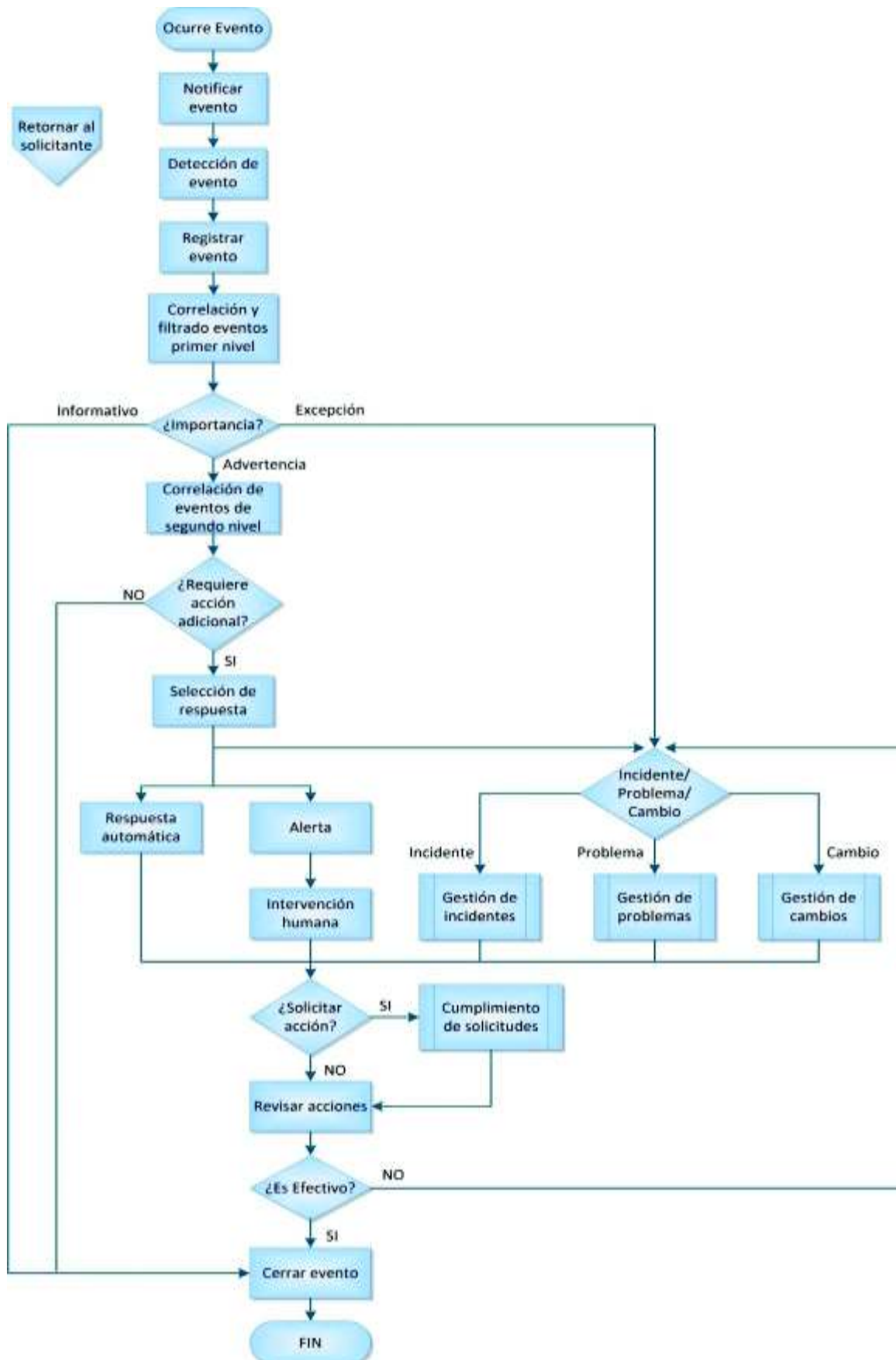


Figura 1.13 Proceso de Gestión de Eventos [5]

1.3.4.3 Gestión de Incidentes

La Gestión de Incidentes asegura que se restablezca la operación normal de servicio lo antes posible y se minimice el impacto al negocio. El proceso de Gestión de Incidentes cubre todo tipo de incidencias, ya sean fallos, preguntas o consultas planteadas por usuarios o personal técnico o bien detectado automáticamente por herramientas de monitorización de eventos. [9]

Incidente: es una interrupción no planificada de un servicio de TI o la reducción en la calidad de un servicio de TI. [10] También se cataloga como incidente a la falla de un elemento de configuración que no ha afectado aún el servicio.

Incidente grave: es la categoría de impacto más alta de un incidente. Produce una severa interrupción del negocio. Se debe establecer procedimientos independientes para gestionar este tipo de incidentes y la escala de tiempo debe ser menor y la mayor urgencia.

Estado del incidente permite realizar el seguimiento de un incidente y es útil para reportes. Algunos de los estados pueden ser:

- **Abierto:** cuando el *ticket* ha sido reconocido, pero aún no es asignado a un agente para su solución.
- **En progreso:** cuando el *ticket* está siendo investigado y resuelto.
- **Resuelto:** cuando el *ticket* fue resuelto, pero aún no se ha confirmado por el cliente.
- **Cerrado:** cuando el usuario confirma la solución correcta del incidente.

La prioridad se utiliza para identificar la importancia de un incidente, problema o cambio y permite identificar los tiempos requeridos para las acciones a seguir; se determina a partir de dos parámetros:

- **Impacto:** indicado por el número de usuarios a los que afecta
- **Urgencia:** la rapidez con que el negocio necesita una solución

En la Figura 1.14 se muestran los niveles de impacto y urgencia de un incidente.

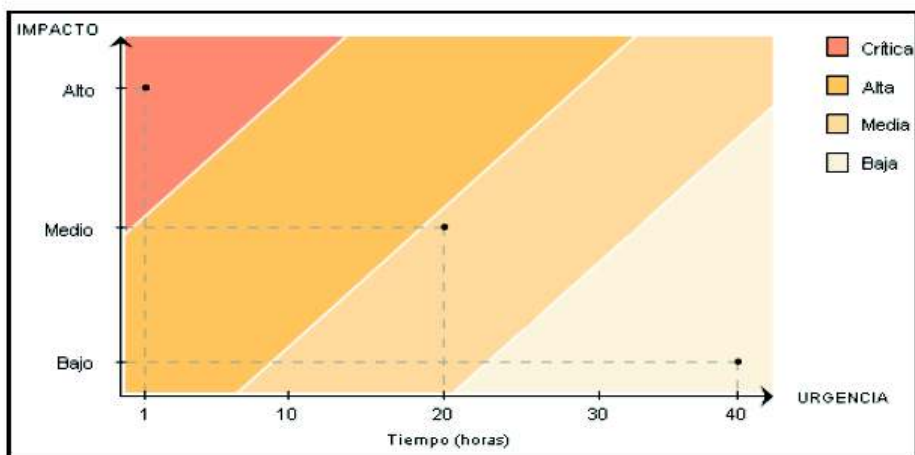


Figura 1.14 Niveles de impacto y Urgencia

En la Tabla 1.1 se detallan los niveles de impacto de un incidente

ANÁLISIS DEL IMPACTO EN EL DEPARTAMENTO DE TI	
ALTO	Afecta a la mayoría de las cooperativas de la red
MEDIO	Afecta a una sola cooperativa de la red
BAJO	Afecta a un solo usuario de las aplicaciones, o cierta cooperativa con un máximo de 10 usuarios

Tabla 1.1 Análisis del Impacto en el Departamento de TI

Escalamiento funcional: La incidencia debe ser escalada inmediatamente para recibir un nivel de soporte más alto. Si la organización tiene un grupo de segunda línea de soporte y la mesa de servicios cree que ese grupo puede resolver la incidencia, se envía la incidencia a la segunda línea. Si se trata de una incidencia que requiere más conocimientos técnicos y la segunda línea de soporte no puede resolverla, tiene que ser escalada al grupo de tercera línea de soporte.

Escalamiento jerárquico: Consiste en ir ascendiendo niveles en la cadena de mando de la organización, para que los altos responsables conozcan la incidencia y adopten las medidas oportunas, como asignar más recursos o acudir a proveedores.

Cuando se gestiona una incidencia, cada grupo de soporte investiga qué es lo que ha fallado y realiza un diagnóstico. Todas estas actividades deben quedar documentadas en un registro de incidencias para disponer de una imagen completa de las actividades realizadas.

En la Figura 1.15 se muestra el diagrama de flujo del proceso de Gestión de Incidentes.

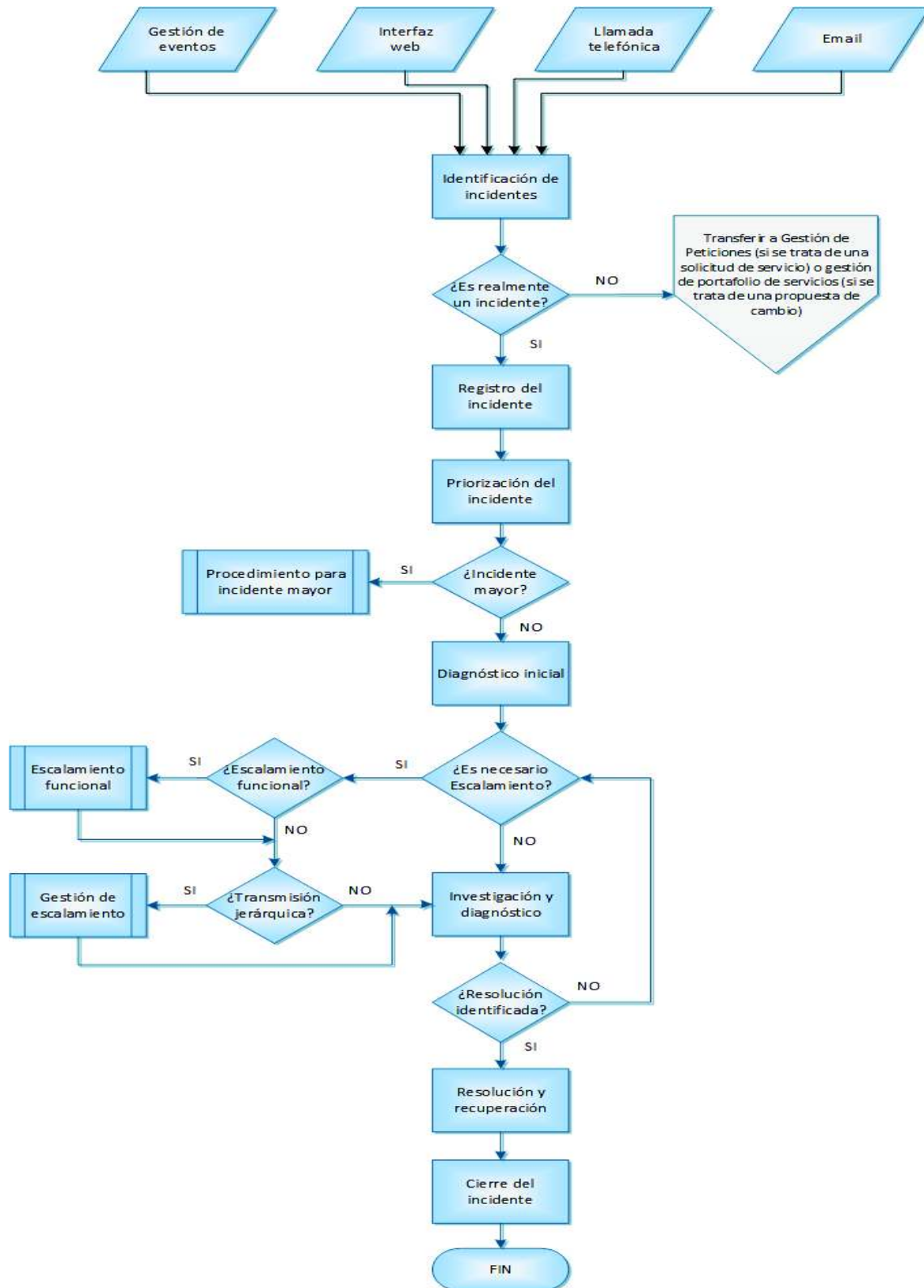


Figura 1.15 Flujo del Proceso de Gestión de Incidentes [5]

1.3.4.4 Gestión de Peticiones

El término petición de servicio se utiliza a modo de descripción general para las solicitudes que los usuarios plantean al Departamento de Sistemas.

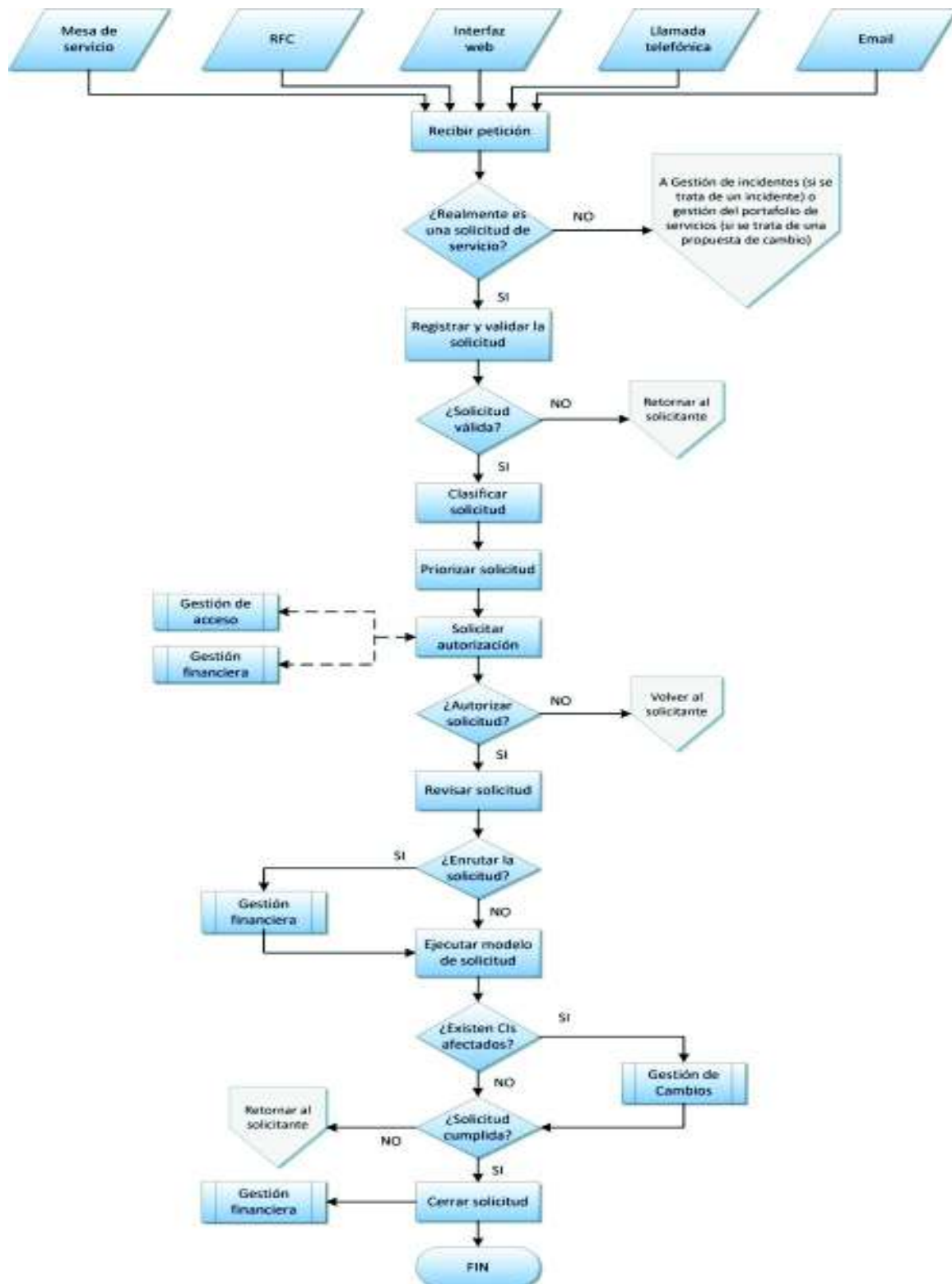


Figura 1.16 Flujo del Proceso de Gestión de Peticiones [5]

En la Figura 1.16 se muestra el diagrama de flujo del proceso de Gestión de Peticiones.

Una petición de servicio se plantea con mucha frecuencia y supone muy poco riesgo, por lo que es recomendable gestionarlas como un proceso independiente.

La Gestión de Peticiones busca poner a disposición de los usuarios un canal a través del cual pueden solicitar y recibir servicios. Proporciona información sobre la disponibilidad de servicios y el procedimiento para obtener dichos servicios. Además, proporciona los componentes de servicios estándar y facilita información general, quejas y comentarios.

1.3.4.5 Gestión de Problemas

La Gestión de Problemas es un proceso que intenta prevenir incidentes desde que suceden hasta que se encuentre la causa raíz de los incidentes. La Gestión de Problemas colabora con la Gestión de Incidentes y la Gestión de Cambios para conseguir mejoras en la disponibilidad y calidad de la provisión de los servicios de TI.

Cada vez que se resuelven incidencias, se registra información sobre la solución, que en el futuro puede permitir acelerar el procesamiento de incidencias y el tiempo de procesamiento, lo que significa interferencias más escasas y más cortas para los sistemas críticos de negocio.

La Gestión de Problemas incluye dos procesos importantes:

- Gestión reactiva de problemas realizada por la Operación del Servicio.
- Gestión proactiva de problemas Iniciada por la Operación del Servicio, pero normalmente realizada por CSI (Mejora Continua del Servicio).

La gestión proactiva de problemas incluye el análisis de incidencias y eventos para identificar tendencias o posibles puntos débiles.

En la Figura 1.17 se muestra el diagrama de flujo del proceso de Gestión de Problemas.

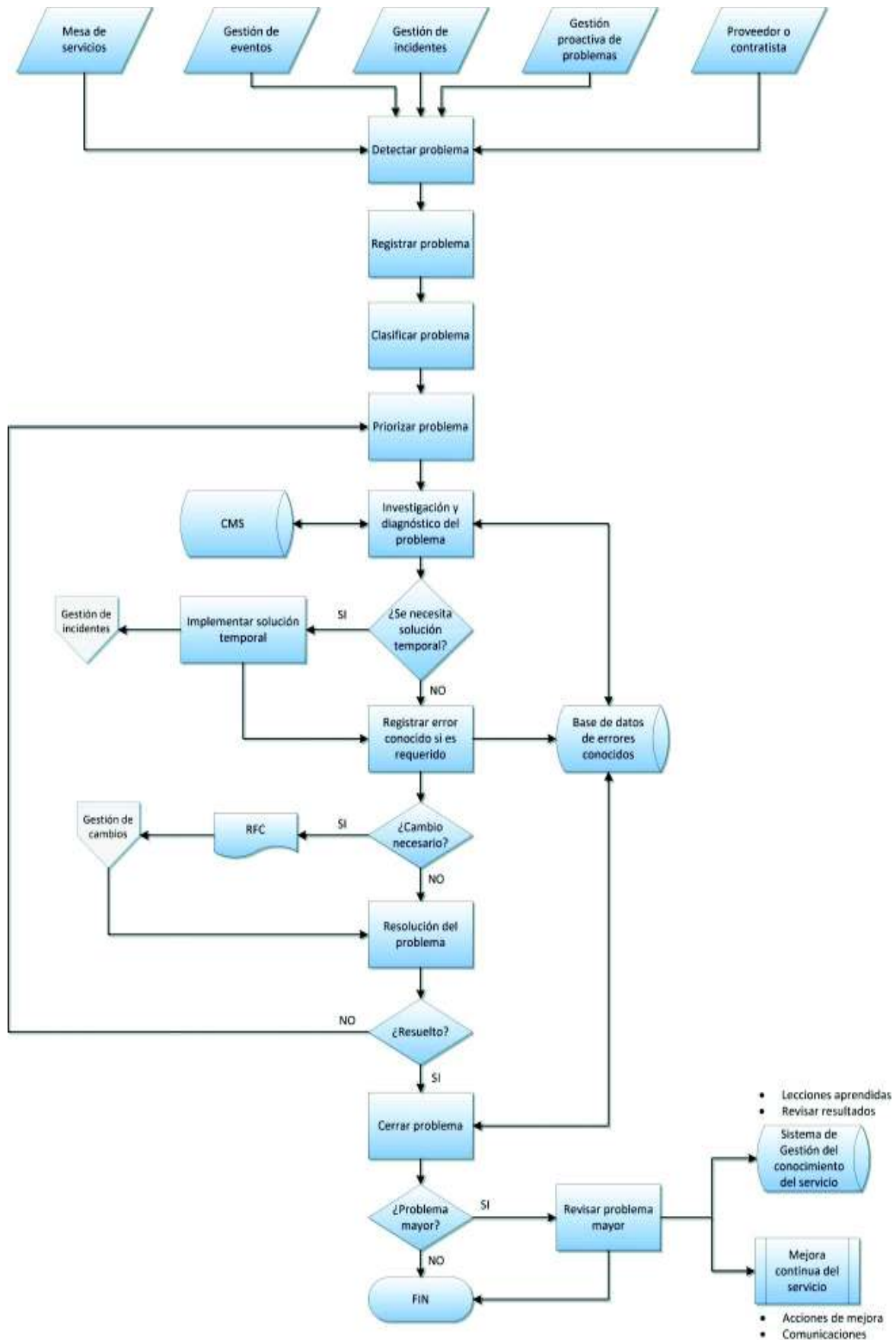


Figura 1.17 Flujo del Proceso de Gestión de Problemas [5]

1.3.4.6 Funciones de la fase de Operación del Servicio

Una función es un equipo o grupo de personas y las herramientas u otros recursos que se utilizan para llevar a cabo uno o más procesos o actividades. En la Figura 1.18 se muestra las funciones de la fase de Operación del Servicio.

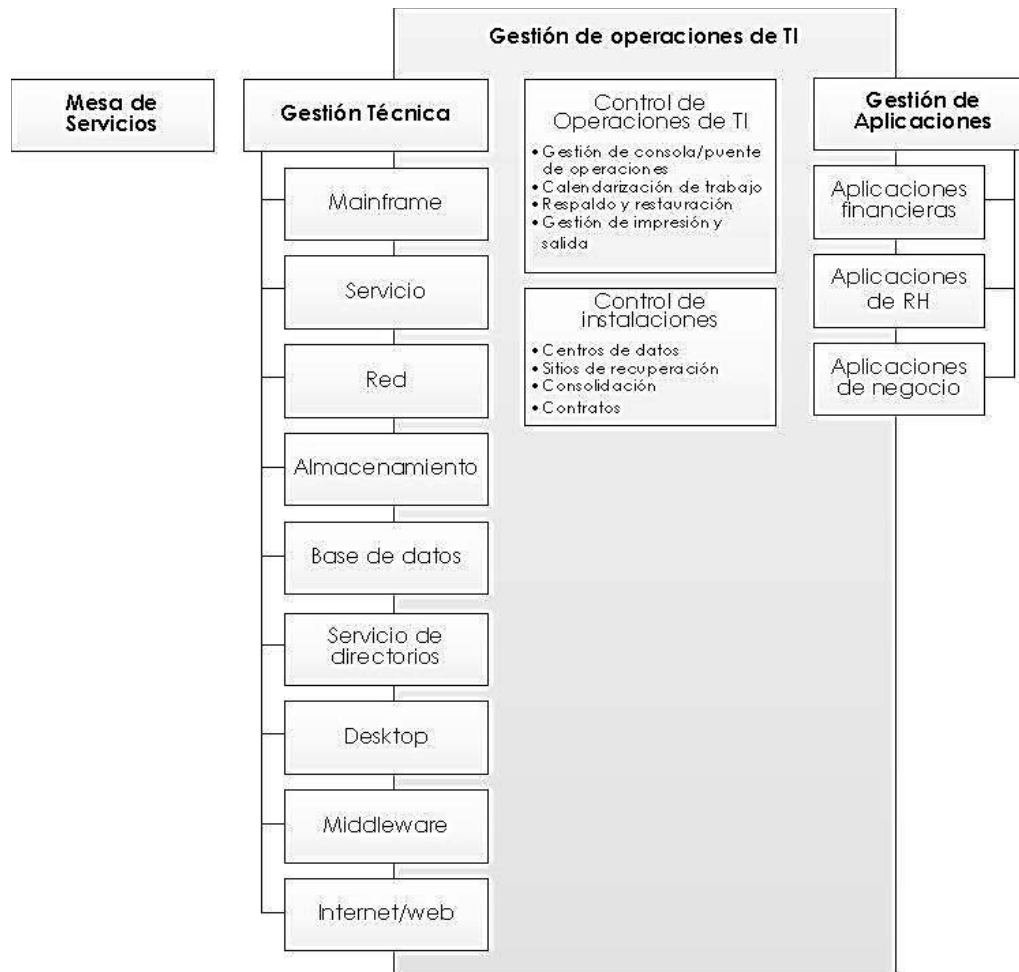


Figura 1.18 Funciones de la fase de Operación del Servicio [5]

Para que la Operación del Servicio tenga éxito, una organización debe definir claramente los roles y responsabilidades necesarias para llevar a cabo los procesos de ITIL. Estos roles deben ser asignados al personal, y a una estructura organizativa adecuada de equipos, grupos o funciones establecidas y administradas.

Se necesitan las funciones de Operación del Servicio para administrar el entorno operacional de TI. Estas son funciones lógicas y no necesariamente tiene que ser realizada por una estructura organizativa equivalente. Se puede organizar de la forma que más se ajuste a la organización

1.3.4.6.1 Mesa de Servicios

Está formada por personal especializado responsable de gestionar los eventos, incidentes y peticiones del servicio; en general utiliza software y herramientas de gestión. Debe ser el único punto de contacto entre los usuarios y el proveedor de servicios.

La mesa de servicios es considerada como el mejor recurso para la primera línea de soporte a problemas de TI, debido a que permite la entrega de un mejor servicio al cliente, mejor percepción del servicio por parte del cliente y mayor índice de satisfacción de los clientes. Mayor accesibilidad, puesto que es un punto único de contacto, comunicación e información. Permite la resolución más rápida de las peticiones de clientes y usuarios.

Ayuda a mejorar la gestión y control de la infraestructura, uso de recursos de soporte de TI y aumenta la productividad del personal de la empresa. Además, mejora la gestión de la información para facilitar la toma de decisiones sobre soporte.

Dependiendo de la organización la mesa de servicios, ésta puede ser realizada de muchas maneras distintas, como:

- **Mesa de servicios local:** está ubicada en las instalaciones de la empresa o cercana a los usuarios a los que presta el servicio. En la figura 1.19 se muestra la estructura de la mesa de servicios local.



Figura 1.19 Mesa de Servicios Local [5]

- **Mesa de Servicios Centralizada:** se reduce el número de mesas de servicio, uniéndolos en una única localización centralizada. En la Figura 1.20 se muestra la estructura de la mesa de servicios centralizada.

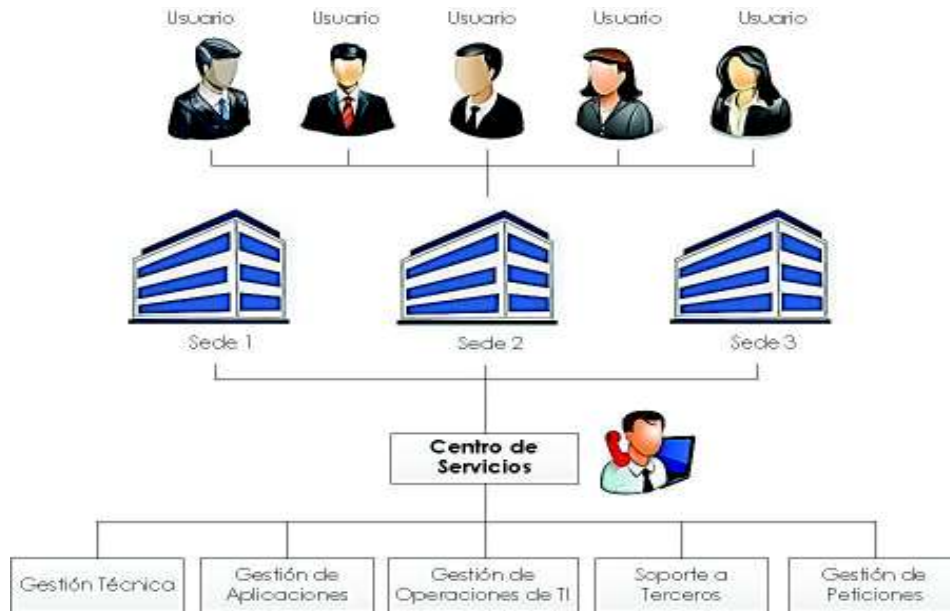


Figura 1.20 Mesa de Servicios Centralizada [5]

- **Mesa de servicios virtual:** a través de la tecnología se puede aparentar una única mesa de servicios centralizada, aunque se tenga al personal desplegado en distintos puntos geográficos. En la Figura 1.21 se muestra la estructura de la mesa de servicios virtual.

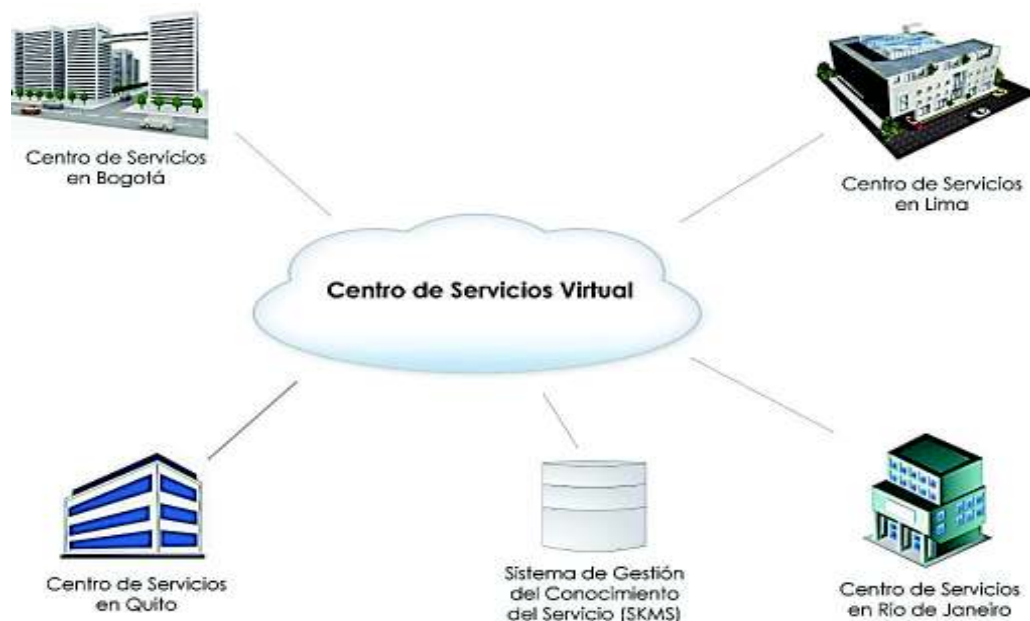


Figura 1.21 Mesa de Servicios Virtual [5]

- **Mesa de servicios seguir el sol:** organizaciones que tienen sedes a nivel mundial pueden combinar dos o más de sus centros situados geográficamente para ofrecer un servicio de 24 horas. En la Figura 1.22 se muestra un ejemplo de una mesa de servicios seguir el sol.

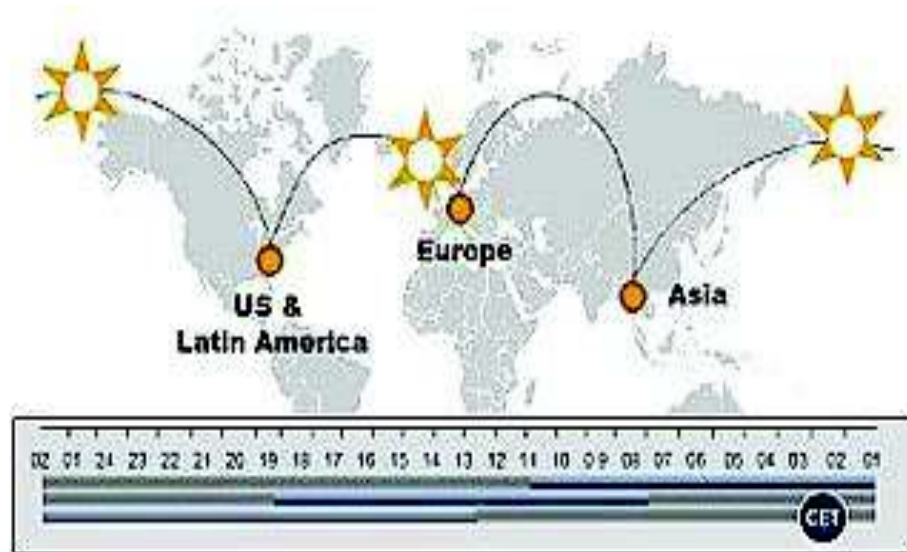


Figura 1.22 Mesa de Servicios Seguir el sol [11]

- **Mesa de servicios especializada:** permite crear grupos especializados dentro de la estructura general de la Mesa de Servicios, de modo que los incidentes relacionados a un servicio se asignen directamente (vía telefónica o a través de una interfaz web) al grupo de especialistas.

1.3.4.6.2 Gestión técnica

Proporciona las competencias y recursos técnicos necesarios para dar soporte a los servicios y a la gestión de infraestructura de TI. La gestión técnica define los roles de los grupos de soporte, así como las herramientas, procesos y procedimientos requeridos.

Ayuda a planear, implementar y mantener una infraestructura técnica estable para apoyar los procesos de negocio de la organización, mediante el uso de habilidades técnicas adecuadas, para mantener la infraestructura técnica en condiciones óptimas y para detectar y resolver rápidamente los fallos técnicos que se produzcan.

Las principales actividades que se realizan en la gestión técnica se detallan a continuación.

a) Gestión y soporte de servidor y *mainframe*

Servidores y ordenadores centrales se utilizan para proporcionar servicios flexibles y accesibles como alojamiento a aplicaciones o bases de datos, que ejecuten servicios cliente/servidor, para almacenamiento y gestión de archivos.

Los procedimientos y actividades que deben llevarse a cabo incluyen:

- Compatibilidad del sistema operativo.
- Gestión de licencias para todos los elementos de configuración del servidor.
- Soporte de tercer nivel para todas las incidencias relacionadas con el servidor y/o el sistema operativo del servidor.
- Asesoramiento y guía al negocio para la selección, dimensionamiento, aprovisionamiento y uso de los servidores y el software.
- Seguridad física y del sistema, control y mantenimiento de controles y permisos de acceso a los entornos de servidores.
- Definición y gestión de servidores virtuales, para que se pueda utilizar cualquier servidor que se haya diseñado y fabricado con un estándar común para procesar cargas de trabajo de diversas aplicaciones y clientes.
- Capacidad y Rendimiento, proporciona información y asistencia a Gestión de la Capacidad para ayudar a conseguir el rendimiento, utilización y funcionamiento óptimos de los servidores.

b) Gestión de red

La gestión de red es esencial para proveer servicios, ya que la mayor parte de los servicios de TI dependen de la conectividad; también permite al personal de operación del servicio que acceda y gestione los componentes clave del servicio.

Gestión de red será la responsable de todas las Redes de Área Local (LAN), Redes de Área Metropolitana (MAN) y Redes de Área Extendida (WAN) que pertenezcan a la organización; también será responsable de establecer contacto con los proveedores de red externos. Incluye:

- Planificación inicial e instalación de nuevas redes o componentes de red, mantenimiento y mejoras de la infraestructura de la red física. Soporte de tercer

nivel para todas las actividades relacionadas con la red, incluyendo la investigación de los problemas de la red.

- La monitorización del tráfico de red para identificar los fallos, localizar problemas potenciales asociados con el rendimiento o con “cuellos de botella”. Reconfiguración o reencaminamiento del tráfico para conseguir una mejora del rendimiento.
- Seguridad de la red e implementación, monitorización y mantenimiento de sistemas de detección de intrusiones.
- Asignación y gestión de direcciones, *Domain Name System* (DNS) y sistemas *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP), que permiten acceder y usar el DNS.
- Gestión de Proveedores de Servicio de Internet (ISP).
- Actualización y gestión de la configuración.

c) Almacenamiento y archivo

La mayoría de los servicios requieren almacenamiento de datos por un tiempo determinado y que estén disponibles como un archivo fuera de línea después de que se dejen de utilizar. Esto es necesario para cumplir con la normativa y para análisis de los servicios, auditorías, *marketing*, etc.

El almacenamiento y archivo necesita una adecuada gestión de los componentes de la infraestructura y una política que defina dónde se deben almacenar los datos, durante cuánto tiempo, en qué formato y quién puede acceder a los datos.

d) Administración de Bases de Datos

La administración de bases de datos debe realizarse con la colaboración de los equipos o departamentos de Gestión de Aplicaciones.

La administración de bases de datos asegura el rendimiento, seguridad y funcionamiento óptimo de las bases de datos. Entre otras, los administradores de bases de datos tienen las siguientes responsabilidades:

- Creación y mantenimiento de estándares y políticas de bases de datos.
- Diseño, creación y pruebas iniciales de la base de datos.
- Gestión de la disponibilidad y el rendimiento de la base de datos.

- Capacidad de recuperación, dimensionamiento, unidades volumétricas, etc.
- Mantenimiento de la base de datos, mediante la realización de tareas que aseguren el funcionamiento óptimo y seguro.

e) Gestión de Servicios de Directorio

Un Servicio de Directorio es una aplicación software especializada que gestiona la información sobre los recursos disponibles en una red y qué usuarios pueden acceder a ellos. Es la base para proporcionar acceso a esos recursos y para detectar y evitar accesos no autorizados.

Los Servicios de Directorio consideran todos los recursos como objetos del servidor de directorio y les asignan nombres. Cada nombre está vinculado a la dirección de red de un recurso, evitando así que los usuarios deban recordar direcciones complejas.

f) Soporte de Escritorio y Dispositivos Móviles [5]

Los usuarios acceden a los servicios de TI utilizando diferentes tipos de dispositivos, como: computadoras de escritorio, portátiles y dispositivos móviles de hardware y software. Por lo tanto, es necesario garantizar los niveles acordados de disponibilidad y rendimiento de los servicios. Esto incluye:

- Políticas y procedimientos de escritorio y computación móvil.
- Diseñar y acordar las imágenes de escritorio y dispositivos estándar.
- Servicio de mantenimiento incluyendo el despliegue de versiones y parches.
- El soporte a los problemas de conectividad.

g) Gestión del *Middleware*

El *middleware*²² conecta componentes de software o los integra en aplicaciones y sistemas distribuidos o centralizados. También hace posible la transferencia de datos entre aplicaciones. Por lo tanto, el *middleware* es importante para servicios que dependen de múltiples aplicaciones o recursos de datos.

Se emplean varias tecnologías para dar soporte a la comunicación entre programas, como *Object Request Brokers* (ORB), *middleware* orientado a

²² *Middleware*, es un software que conecta dos o más componentes o aplicaciones.

mensajes, llamadas a procedimientos remotos, y servicios web punto a punto. Incluye las siguientes actividades:

- Asegura el funcionamiento correcto del *middleware* a través de monitorización y control.
- Detecta y soluciona incidencias relacionadas con el *middleware*
- Mantiene y actualiza el *middleware*, incluyendo la concesión de licencias e instalación de nuevas versiones.
- Define y mantiene información sobre cómo se vinculan las aplicaciones a través del *Middleware*.

h) Gestión de Internet / Web

Actualmente las organizaciones utilizan el Internet para prestar sus servicios, por lo tanto, deben garantizar una adecuada disponibilidad y rendimiento de sus sitios web. Las responsabilidades del equipo o departamento de soporte incluyen la intranet e Internet, así como las siguientes actividades:

- Define arquitecturas para Internet y los servicios web.
- Especifica estándares para el desarrollo y gestión de aplicaciones basadas en la web, contenido, sitios web y páginas web.
- Diseño, pruebas, implementación y mantenimiento de sitios web.
- Mantenimiento de las aplicaciones de desarrollo y gestión.
- Soporte de tercer nivel para las incidencias relacionadas con Internet y la web.
- Monitorización y gestión del rendimiento del sitio web, incluyendo: prueba de señal de red, simulación de la experiencia del usuario, *benchmarking*²³, equilibrio de la carga bajo demanda y virtualización.
- Disponibilidad del sitio web, capacidad de recuperación, y seguridad.

i) Gestión de las Instalaciones y del Centro de Procesos de Datos [5]

La Gestión de Instalaciones hace referencia a la gestión del entorno físico de las Operaciones de TI. Algunos de los componentes principales de la gestión de instalaciones son: gestión de edificios, *hosting* de equipos, gestión de la energía,

²³ *Benchmarking*, es una actividad responsable de hacer comparaciones entre una referencia y conjuntos de datos relacionados.

seguridad, control de accesos físicos, acondicionamiento del entorno y sistemas de alerta.

Gestionar un Centro de Proceso de Datos (CPD) requiere de una serie de procesos y procedimientos y exige la participación de todos los grupos de TI en cada una de las fases del Ciclo de Vida del Servicio. Las actividades de un CPD dependen de decisiones estratégicas y de diseño sobre gestión y control, y su realización corresponde a los operadores.

1.3.4.6.3 Gestión de Operaciones de TI

Es una función responsable de las actividades operativas diarias necesarias para gestionar la infraestructura de TI.

Los objetivos de la Gestión de Operaciones de TI incluyen:

- Mantener un estado adecuado para lograr estabilidad en los procesos y actividades que se realizan diariamente en una organización.
- Investigar regularmente y proponer mejoras en el servicio a un coste reducido al mismo tiempo que se conserva la estabilidad.
- Aplicar habilidades operacionales para detectar y resolver rápidamente cualquier fallo en las operaciones de TI que pueden ocurrir.

Consta de dos subfunciones que son únicas y, por lo general, son estructuras organizativas formales: Control de Operaciones y Gestión de Instalaciones.

Las actividades comunes de la Operación del Servicio se detallan a continuación.

a) Control de Operaciones

Supervisa la ejecución y el seguimiento de las actividades operativas y eventos en la infraestructura de TI. Esto puede hacerse con la ayuda de un Puente de Operaciones de Red o un Centro de Operaciones de Red. En la Figura 1.23 se muestra las actividades que incluye el control de operaciones de TI.

- Gestión de Consolas/Puente de Operaciones: Es un punto de coordinación central para gestionar diferentes tipos de eventos y actividades operativas de rutina, detectar incidencias e informar sobre el rendimiento de componentes tecnológicos [5]. Reúne todos los puntos críticos de observación dentro de la

infraestructura de TI para que se puedan monitorizar y gestionar desde una ubicación centralizada con el mínimo esfuerzo.



Figura 1.23 Gestión de Operaciones de TI - Control de Operaciones de TI [5]

- Planificación de trabajos Operaciones de TI se realiza como parte de la provisión del servicio o como parte de las tareas rutinarias de mantenimiento: consultas o informes estándar que hayan sido transferidos por los equipos de gestión técnica y gestión de aplicaciones. [5]

- *Backup* y restauración: El *backup* y la restauración son un componente básico para la continuidad del servicio. El Diseño del Servicio debe contribuir a que existan buenas estrategias de *backup* para cada servicio, mientras se garantiza que se prueben correctamente en la Transición. [5]

Los datos de la organización tienen que estar protegidos, lo que incluye un *backup* y almacenamiento de datos en ubicaciones remotas donde estén protegidos y sea posible acceder a ellos si es necesario.

Una restauración puede iniciarse desde diferentes fuentes, que van desde un evento que indica la corrupción de datos, hasta una petición de servicio de un usuario o cliente.

- Gestión de Impresión y Salida: Muchos servicios consisten en generar y entregar información impresa o en formato electrónico. Se debe garantizar que la información se envíe a la persona correcta, con completa integridad, por lo que se requiere control y gestión formal. [5]

Se debe administrar formalmente la información impresa (físico) y salida (formato electrónico), instalaciones y servicios porque:

- Normalmente representan el resultado de un servicio. La capacidad de medir que esta salida ha llegado al destino apropiado.

- Las salida física y electrónica normalmente contienen información sensible o confidencial. Es indispensable que los niveles apropiados de seguridad se apliquen tanto a la generación y a la entrega de estas salidas.

b) Gestión de instalaciones

Se refiere a la gestión del entorno físico de TI. La gestión de instalaciones incluye la coordinación de proyectos de consolidación a gran escala, como son: la consolidación de centros de datos o proyectos de consolidación de servidores. Pueden haber casos en los que la gestión de un centro de datos es compartida con otros, en cuyo caso la gestión de instalaciones se refiere a la gestión del contrato de externalización. En la Figura 1.24 se muestra las actividades que incluye la gestión de instalaciones.



Figura 1.24 Gestión de Operaciones de TI - Gestión de Instalaciones [5]

1.3.4.6.4 Gestión de aplicaciones

Es responsable de gestionar las aplicaciones durante su Ciclo de Vida. Da soporte a los procesos de negocio de la organización, ayudando a identificar necesidades funcionales y de utilidad para el software de aplicación.

El diseño y despliegue de dichas aplicaciones, así como el soporte y la mejora continua de las mismas se logra usando aplicaciones que estén bien diseñadas, flexibles y rentables. Se debe garantizar que la funcionalidad requerida esté disponible para lograr el resultado de negocio esperado, manteniendo aplicaciones operacionales en condiciones óptimas. Además, se deben usar aptitudes técnicas para diagnosticar y resolver con rapidez cualquier fallo técnico que ocurra.

1.3.5 MEJORA CONTINUA DEL SERVICIO

La fase de Mejora Continua del Servicio se denomina CSI. El propósito de la CSI es alinear los servicios de TI con las necesidades cambiantes del negocio, mediante

la identificación e implementación de mejoras a los servicios de TI que soportan los procesos de negocio. [12]

Se encarga de revisar, analizar priorizar y hacer recomendaciones de las oportunidades de mejora en cada fase del ciclo de vida del servicio.

La CSI revisa y analiza los resultados de ejecución de los niveles de servicio.

Identifica e implementa actividades específicas para mejorar la calidad del servicio, así como la eficiencia y eficacia de los procesos habilitados. Mejora la rentabilidad en la entrega de servicios de TI sin afectar la satisfacción del cliente.

Asegura que se utilicen métodos aplicables de gestión de calidad para apoyar las actividades de Mejora Continua y que se hayan definido claramente objetivos medibles que conducen a mejoras útiles.

Ayuda a entender qué medir, por qué se está midiendo y lo que debe ser el resultado exitoso.

En la Figura 1.25 se muestra el enfoque para encaminar un proceso de Mejora Continua del Servicio y el Ciclo de Mejora Continua que incluye:

- Definir la visión: Los objetivos de la organización junto con el negocio definen la visión, misión, metas y objetivos que combine la estrategia de TI con la estrategia de negocio.
- Registrar la situación existente: Debe quedar registrada la situación actual de organización para establecer un punto de referencia.
- Determinar objetivos mensurables: Conocer y aceptar las prioridades de mejora basándose en un desarrollo más profundo de los principios definidos en la visión.
- Planificar: Preparar un Plan de Mejora del Servicio detallado para llegar a la situación deseada, mejorando los procesos de Gestión de Servicios de TI.
- Verificar: Se implementan medidas para comprobar el cumplimiento de métricas, objetivos, así como el seguimiento de los procesos.
- Consolidar: Mantener el impulso para mejorar la calidad y garantizar que los cambios formen parte de la organización.

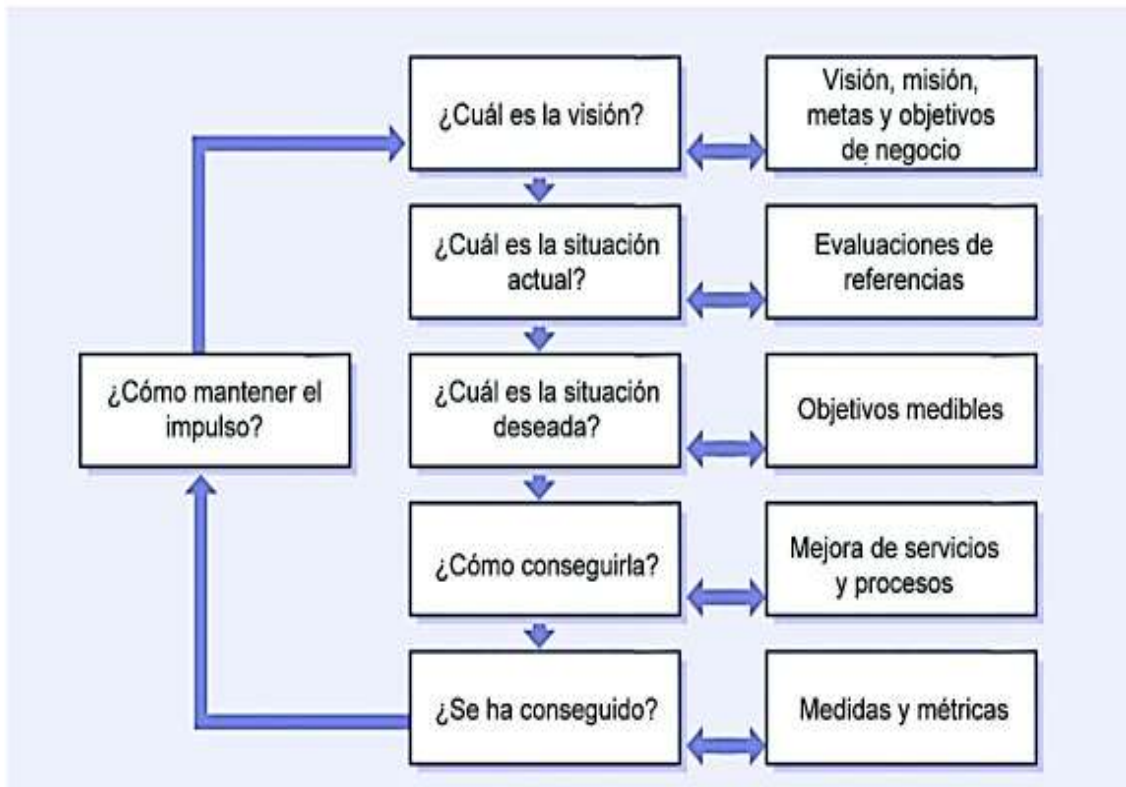


Figura 1.25 Enfoque de la Mejora Continua del Servicio [12]

1.3.5.1 Registro CSI

- Contiene una lista clara y priorizada de los elementos en los que se pueden realizar mejoras.
- Conserva los registros de todas las oportunidades de mejora.
- Tiene diferentes categorías como: pequeñas, medianas y grandes empresas para cada oportunidad de mejora.
- Tiene categorías de iniciativas que se pueden conseguir rápidamente, así como a mediano o largo plazo. Cada iniciativa de mejora también debe mostrar las ventajas que su implementación debe conseguir.
- Contiene información vital para el Proveedor de Servicios. Este registro se guarda y se considera como parte del Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio (SKMS).
- Introduce estructura y visibilidad a CSI, de forma que las organizaciones capten y registren cada iniciativa y las ventajas logradas.
- Proporciona una visión coordinada y fiable de las posibles actividades de mejora.

1.3.5.2 El Ciclo de Deming

El objetivo del Ciclo de Deming es una mejora continua y constante, que constituye un principio básico de CSI. El Ciclo de Deming tiene cuatro fases principales: Planificar (*Plan*), Hacer (*Do*), Comprobar (*Check*) y Actuar (*Act*), PDCA y se atribuye a Edward Deming.

Este ciclo se utiliza para diseñar o revisar los procesos que dan soporte a los servicios de TI, así como para implementar el plan y gestionar los procesos y servicios de TI, además de medirlos.

Después de la fase Actuar, una fase de consolidación detiene el círculo e impide que rueda cuesta abajo, según se describe en la Figura 1.26

El ciclo PDCA es crucial durante las fases de implementación y aplicación de CSI para los Servicios y los procesos de Gestión del Servicio. El ciclo PDCA es una parte básica de numerosos estándares de calidad como: ISO/IEC 20000.

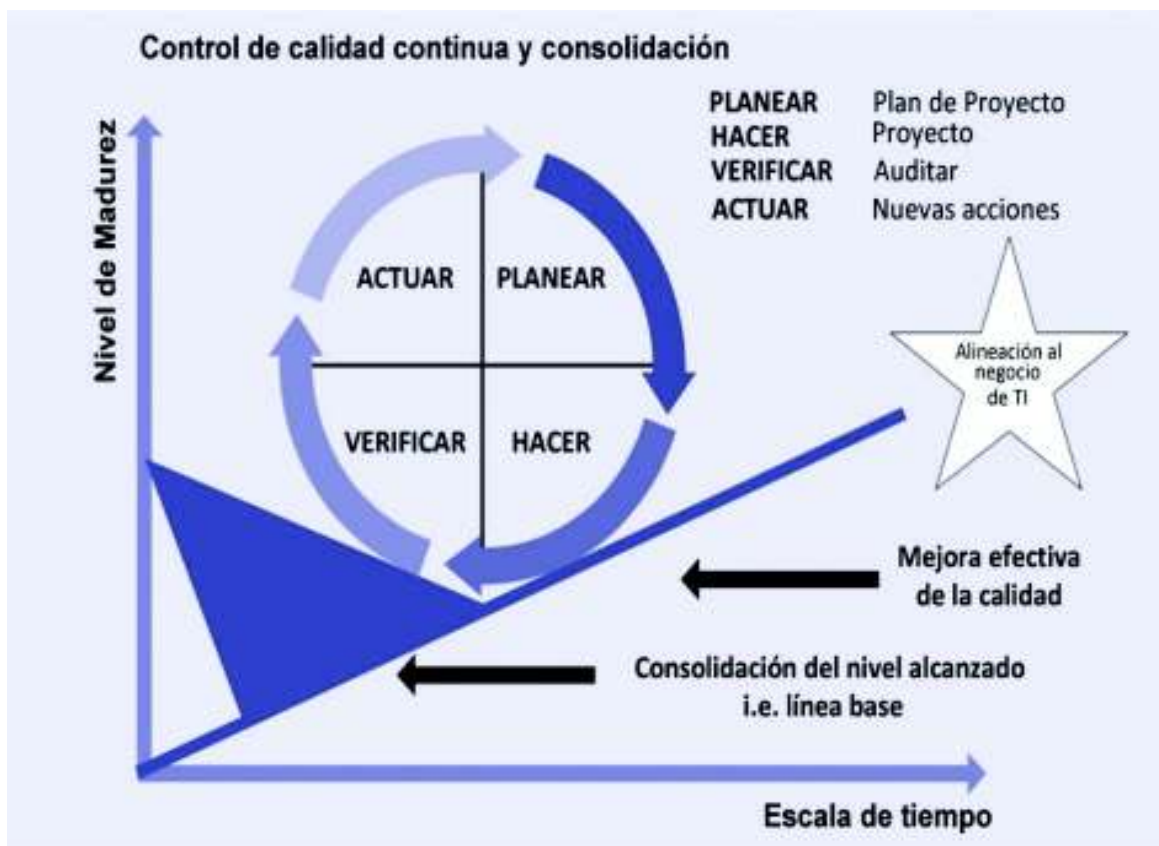


Figura 1.26 Ciclo de Deming [12]

CAPÍTULO 2

2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE TI

En este capítulo se busca identificar la situación actual de los procesos que se llevan a cabo en el Departamento de Sistemas de la empresa, para establecer un punto de partida que será utilizado por la propuesta de implementación de ITIL.

Se realiza un Análisis de Brechas que permita conocer la madurez de los procesos que se desean implementar, a través de cuestionarios que son utilizados para conocer cómo se encuentra el Departamento de Tecnología.

2.1 RED TRANSACCIONAL COOPERATIVA S.A. (RTC)

La RED TRANSACCIONAL COOPERATIVA S.A., RTC, es una institución de servicios auxiliares del Sistema Financiero, calificada por la Superintendencia de Bancos y Seguros mediante Resolución No. SBS-2007-172 de 28 de febrero del 2007. La constitución de la empresa fue aprobada por la Superintendencia de Compañías con resolución No. 06.Q.IJ.004284 de 06 de noviembre del 2006 [13].

La *Red Coonecta* actualmente está conformada a nivel nacional por más de 90 instituciones financieras (cooperativas, bancos y mutualistas).

2.1.1 MISIÓN

Contribuir a la integración operativa y el crecimiento del sistema cooperativo de ahorro y crédito mediante la prestación de servicios transaccionales y la ejecución de procesos de consultoría bajo una estrategia de innovación, calidad, competitividad y sostenibilidad de los servicios [13].

2.1.2 VISIÓN

Ser la red de negocios transaccionales del sector cooperativo y de microfinanzas con una cobertura al 100% de cantones del Ecuador, integrada internacionalmente, y referente de éxito en las redes a nivel mundial [13].

2.1.3 GIRO DEL NEGOCIO

La Red Transaccional Cooperativa S.A. está enfocada en el mercado del sistema financiero y cooperativo del Ecuador, al cual ofrece los siguientes servicios [13]:

- Cajeros automáticos
- Agencias compartidas
- Bono de desarrollo humano
- Recaudaciones
- Tarjetas de débito
- Pago de Remesas
- Ventanilla móvil
- Celular

Las descripciones de cada uno de estos servicios se detallan en el Anexo A.

2.1.4 ENTIDADES

La Red Transaccional es una red de cooperativas de ahorro y crédito dirigida al sector de la economía popular y solidaria, con más de 85 entidades afiliadas, con productos y servicios acordes a los requerimientos de la red que satisface las necesidades de sus clientes.

2.1.5 ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA

El modelo de operación de la empresa prestadora de servicios transaccionales se encuentra centralizado en Quito; desde aquí se brinda el soporte a los servicios que ofrece la empresa.

La Vicepresidencia Ejecutiva de la empresa se encuentra apoyada por cuatro departamentos: Negocios y Proyectos, Operaciones y Tesorería, Contabilidad - Recursos Humanos y Sistemas, en el que cada uno de ellos está dirigido por un Jefe de Departamento.

La estructura actual del Departamento de Sistemas se muestra en la Figura 2.1.

2.1.5.1 Departamento de Negocios y Proyectos

Este departamento se encarga de identificar las nuevas oportunidades de negocios, diseñando nuevos productos, así como administrando y gestionando sus procesos operativos, con el objetivo de generar nuevos ingresos financieros y comerciales a través de convenios con instituciones financieras y proveedores de tecnología. Gestiona los recursos, el control de los gastos y el liderazgo de equipos de proyectos. Consta de un jefe y tres oficiales de negocios.

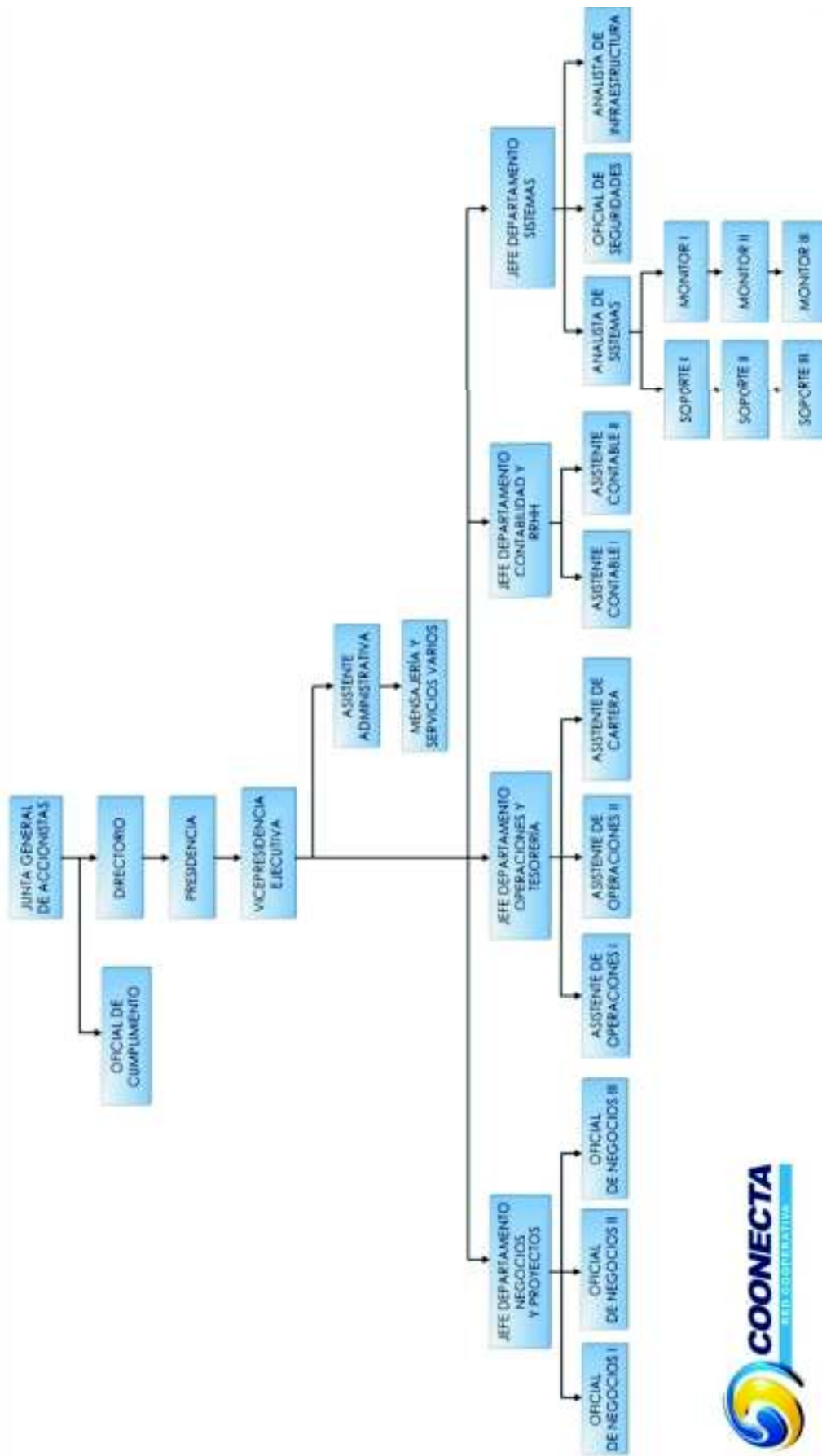


Figura 2.1 Estructura actual del Área de Tecnología

2.1.5.2 Departamento de Operaciones y Tesorería

Este departamento se encarga de gestionar los procesos de desembolso y cobranzas de los productos de la empresa a través de las instituciones financieras; realiza los pagos a proveedores, el control del cumplimiento de las condiciones bancarias, pagos de nóminas, etc. consta de un jefe, dos asistentes de operaciones y un asistente de cartera.

Desde la página web de la empresa se puede acceder al *helpdesk* del Departamento de Operaciones que se utiliza sólo para reclamos relacionados con el área de operaciones.

En la figura 2.2 se muestra la ventana de acceso a clientes para crear un reclamo.



Figura 2.2 Helpdesk para el Departamento de Operaciones

2.1.5.3 Departamento de Contabilidad y Recursos Humanos

Este departamento se encarga de gestionar políticas, actividades y sistemas necesarios para garantizar la captación y registro eficiente de las operaciones financieras, presupuestales, así como de proporcionar información que permita evaluar y tomar decisiones relacionadas con el funcionamiento de la empresa. Realiza la gestión del personal en cada jornada, remuneraciones y apoya a un ambiente de trabajo agradable. Consta de un jefe y dos asistentes de contabilidad.

2.1.5.4 Departamento de Sistemas

Este departamento se encarga de la gestión de sistemas y soporte a los usuarios. Garantiza la continuidad del funcionamiento de los servicios que ofrece la empresa, para cumplir los acuerdos de disponibilidad acordados.

Debido a que la empresa en el año 2015 migró su software de administración de cajeros automáticos en toda la red, el Departamento de Sistemas asume el soporte de más de 60 cooperativas y surge la necesidad de implementar un marco de trabajo que solvete las expectativas del negocio.

Actualmente el Departamento de Sistemas, mantiene procesos intuitivos, debido a que se realiza una escasa y rápida planeación, es decir, hay poca organización y procesos documentados.

Los usuarios contactan con el personal de soporte a través de las extensiones telefónicas y a través del correo de soporte info@coonecta.com.ec. En la página web de la empresa se describe un *helpdesk* tecnológico y de sistemas que no está habilitado. En la figura 2.3 se muestra la pantalla con el enlace al *Helpdesk*.



Figura 2.3 Enlace al *Helpdesk* del Departamento de Sistemas

Se puede constatar que no existe una herramienta de soporte para el Departamento de Sistemas ligada a la página web de la empresa y que no existe un punto único de contacto, ya que se utiliza un *helpdesk* diferente para el Departamento de Contabilidad.

Los usuarios también se dirigen personalmente al Departamento de Sistemas para solicitar el apoyo requerido, este tipo de peticiones no son registradas en ninguna herramienta que permita su análisis. En el Área de Sistemas se cuenta con dos grupos de técnicos, uno asignado exclusivamente para monitoreo y el otro para soporte.

2.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La investigación será del tipo exploratorio considerando los servicios que ofrece la empresa y su grado de madurez respecto a los procesos ITIL 2011 para la administración de Eventos, Peticiones, Incidentes, Problemas, Versiones y Despliegue, Cambios y del Conocimiento y la función de Mesa de Servicios.

La información de los procesos que se realizan en la empresa es la base para el diseño de la propuesta.

2.2.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA INVESTIGACIÓN

Para obtener la información acerca de los servicios que se ofrecen y determinar los puntos a mejorar, se han realizado:

- Cuestionarios de evaluación del *toolkit* de ITIL v3.0. Consisten en hojas de cálculo que permitan realizar una Evaluación de la Gestión del servicio de TI. Los cuestionarios son de los procesos que se van a implementar en la propuesta. [14]
- Obtención de datos del Departamento de Sistemas.

2.2.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Se determina el nivel de madurez de los procesos que se incluyen en la propuesta de implementación, por medio de cuestionarios de evaluación que se realiza a diez participantes del Departamento de Sistemas. El cuestionario contiene 16 preguntas de cada proceso.

El cuestionario que se utiliza para determinar el nivel de madurez de los procesos se encuentra en el Anexo B.

Se utiliza el modelo CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) que establece una escala de niveles de uno a cinco, siendo uno el nivel de CMMI más bajo. Cada pregunta se promedia y se determina un valor total sobre cinco de cada proceso.

Cada nivel de CMMI se describe como un nivel de madurez. Estos niveles se encuentran detallados en la Tabla 2.1.

NIVEL	ESTADO	DEFINICIÓN
1	Inicial	El proceso es llevado de manera informal y desorganizado.
2	Gestionado	Los proyectos garantizan que los procesos se planifiquen y ejecuten según la política de la organización.
3	Definido	Los procesos están bien caracterizados, documentados y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos.
4	Gestionado Cuantitativamente	La organización y sus proyectos establecen objetivos cuantitativos de calidad y rendimiento de proceso.
5	Optimizado	La organización y sus proyectos se centran en la mejora continua del rendimiento de los procesos.

Tabla 2.1 Niveles de Calificación CMMI [3]

También se realizan entrevistas y una encuesta para evaluar cuánto conoce el personal del Departamento de Sistemas sus procesos internos, actividades y el impacto que tiene su trabajo sobre el negocio, como se puede apreciar en el Anexo C.

Este modelo se ajusta para la evaluación propuesta de acuerdo con plantillas de entrevistas y encuestas definidas para cada proceso en ITIL 2011.

2.2.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE PROCESOS

Luego de determinar el nivel de cada proceso, se obtiene un gráfico de radar que muestra los niveles que cubre la operación actual, en el que se obtiene un nivel de madurez 2.

Los resultados que se muestran en la Tabla 2.2 son del análisis de los siguientes procesos: Mesa de Servicios, Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas, Gestión de Cambios, Gestión de Ediciones e Implementación.

	PROCESOS	NIVEL DE MADUREZ
1	Mesa de Servicios	2,58
2	Gestión de Incidentes	2,46
3	Gestión de Problemas	2,43
4	Gestión de Ediciones e Implementación (Gestión de Versiones)	2,87
5	Gestión de Cambios	2,93
6	Gestión de Conocimientos	2,13

Tabla 2.2 Resultado del Análisis de Procesos

En la Figura 2.4 se muestra el gráfico de radar del resultado del nivel de madurez de los procesos.

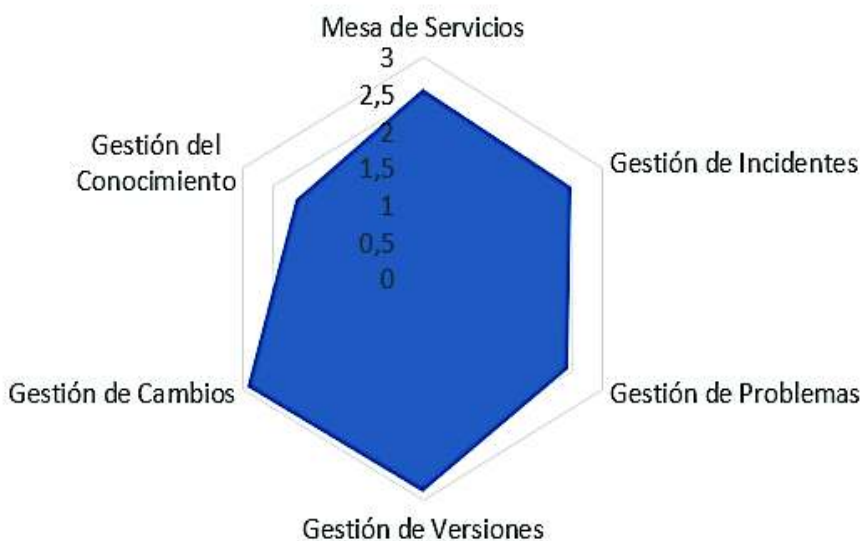


Figura 2.4 Resultado del Análisis de Procesos

2.2.3.1 Mesa de Servicios

Se concluye que no se registran adecuadamente las llamadas recibidas en la herramienta de *helpdesk*. No son accesibles los reportes sobre la cantidad de llamadas recibidas y los tipos de llamadas. No se realiza una encuesta de

satisfacción del usuario. No se realiza una revisión periódica del rendimiento de la Mesa de Servicios contra indicadores clave de rendimiento esperados.

2.2.3.2 Gestión de Incidentes

Se concluye que los incidentes no son clasificados adecuadamente. No existen definiciones de KPI's documentadas y revisadas. Los usuarios no siguen un proceso formal. No existe un adecuado flujo de información entre los procesos de Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas, que no permiten examinar tendencias de fallas. No existen reportes enviados a la Gerencia que indiquen la cantidad de incidentes resueltos en los diferentes niveles de soporte. El personal del Departamento de Sistemas realiza algunas actividades de manera intuitiva; hace falta una clara definición de las prioridades y los incidentes que deben considerarse como graves.

2.2.3.3 Gestión de Problemas

Se concluye que no se gestiona los problemas proactivamente, donde se observe áreas potenciales de fallas antes de que ocurran. No existe un procedimiento donde los potenciales problemas sean clasificados en términos de categoría, urgencia, prioridad e impacto. No existe una adecuada comunicación entre los procesos de Gestión de Problemas y Gestión de Cambios. No existen definiciones de KPI's y revisiones periódicas para los problemas que se presentan.

2.2.3.4 Gestión de Ediciones e Implementación

Se concluye que el proceso de Gestión de Ediciones e Implementación no se encuentra bien definido dentro de la organización. No se cuenta con una herramienta para la gestión de este proceso. No se cuenta con una CMDB actualizada. No existe una clara comprensión por el personal de TI de este proceso.

2.2.3.5 Gestión de Cambios

Se concluye que no existe una clara comprensión por el personal de TI de este proceso. Las solicitudes de cambio no se comprueban y verifican antes de su presentación. No se lleva un registro de los cambios presentados. No existe un procedimiento para manejar los cambios de emergencia. No existe una revisión periódica

2.2.3.6 Gestión de Conocimientos

Se concluye que no se cuenta con una herramienta para el Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio *SKMS*, que ayude a organizar y estructurar la información. No se tiene una base de datos de conocimientos. No se cuenta con indicadores definidos.

2.2.3.7 Encuesta sobre cuánto conoce el personal sobre ITIL

Se concluye que el personal del Departamento de Sistemas conoce tan sólo el 43,16% de los conocimientos evaluados sobre ITIL. Este valor se calcula tomando en cuenta los resultados de las preguntas de la encuesta del Anexo C, realizada a 10 personas del departamento. Cada encuesta tiene un total de 19 preguntas, siendo en total 190 preguntas formuladas, de las cuales existe un total de 82 aciertos.

2.3 PROCESOS EXISTENTES

El objetivo de este análisis es identificar debilidades y oportunidades en los procesos existentes del Departamento de Sistemas.

La empresa cuenta con diagramas de procesos diseñados para las actividades que realiza, de las cuales se revisan aquellos procesos más importantes en los que interviene el Departamento de Sistemas y son: Atención de requerimientos de cliente interno y externo, Mantenimiento de hardware y Atención a requerimientos de Gestión de Cambios.

a) Atención de requerimientos de cliente interno y externo

El objetivo de este proceso es lograr la satisfacción del cliente interno y externo a través de la atención oportuna de requerimientos.

En base al seguimiento del Departamento de Sistemas se realiza un esquema de la atención actual de requerimientos de cliente interno y externo. En la Figura 2.5 se muestra un diagrama del proceso de atención de requerimientos de clientes.

El proceso de Atención de requerimientos interno externo presenta las siguientes debilidades:

- El técnico asignado no registra el requerimiento, esto no permite tener estadísticas de tiempo y resolución.

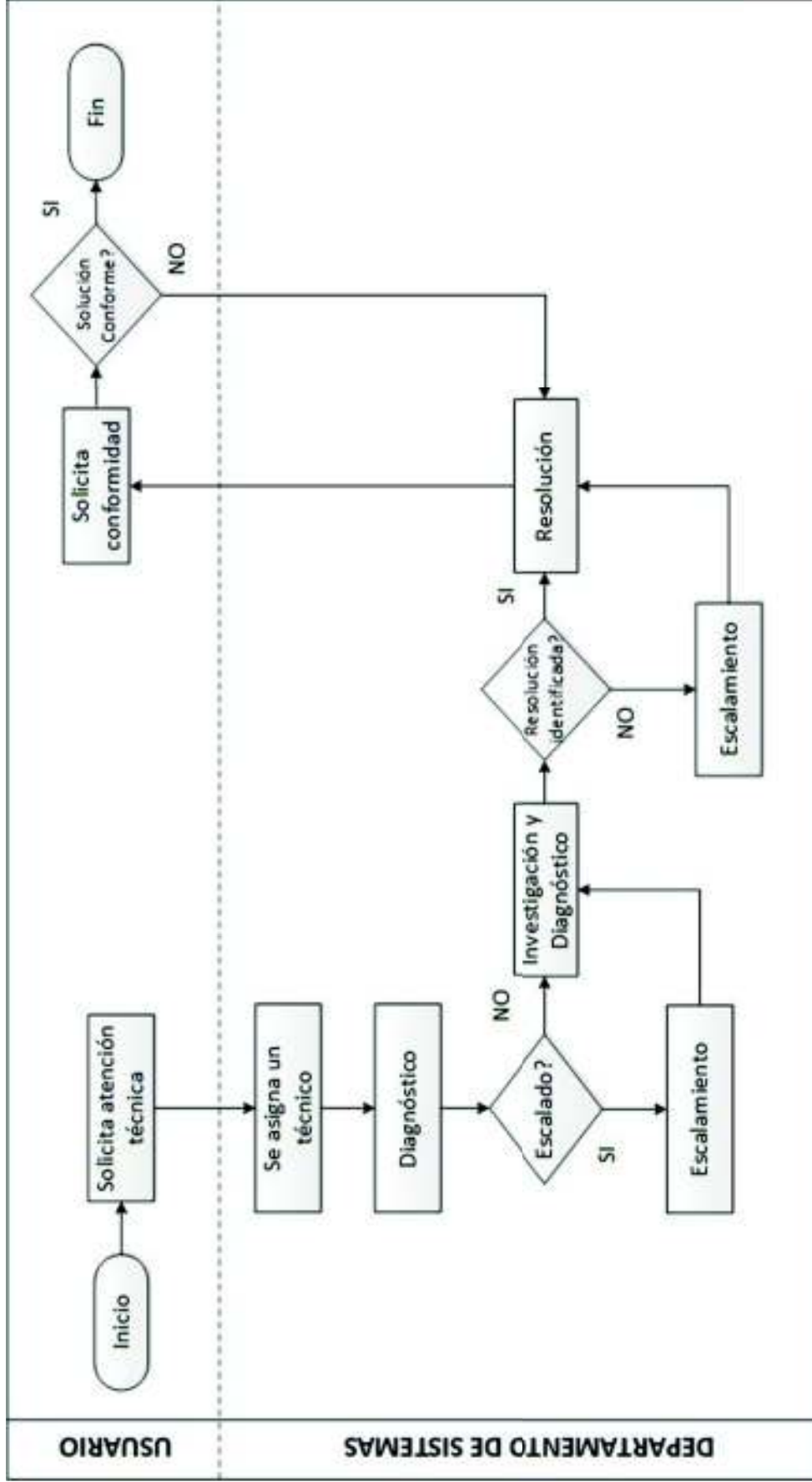


Figura 2.5 Atención de requerimientos de cliente interno y externo [15]

- El técnico no prioriza los incidentes, no se puede determinar que requerimientos son urgentes.
- Los clientes se quejas por el tiempo que demora la resolución de un incidente.

b) Mantenimiento de hardware

El objetivo de este subproceso es realizar periódicamente el mantenimiento de hardware con el fin de lograr una mayor operatividad. En la figura 2.6 se muestra el diagrama de flujo que se sigue en este proceso.

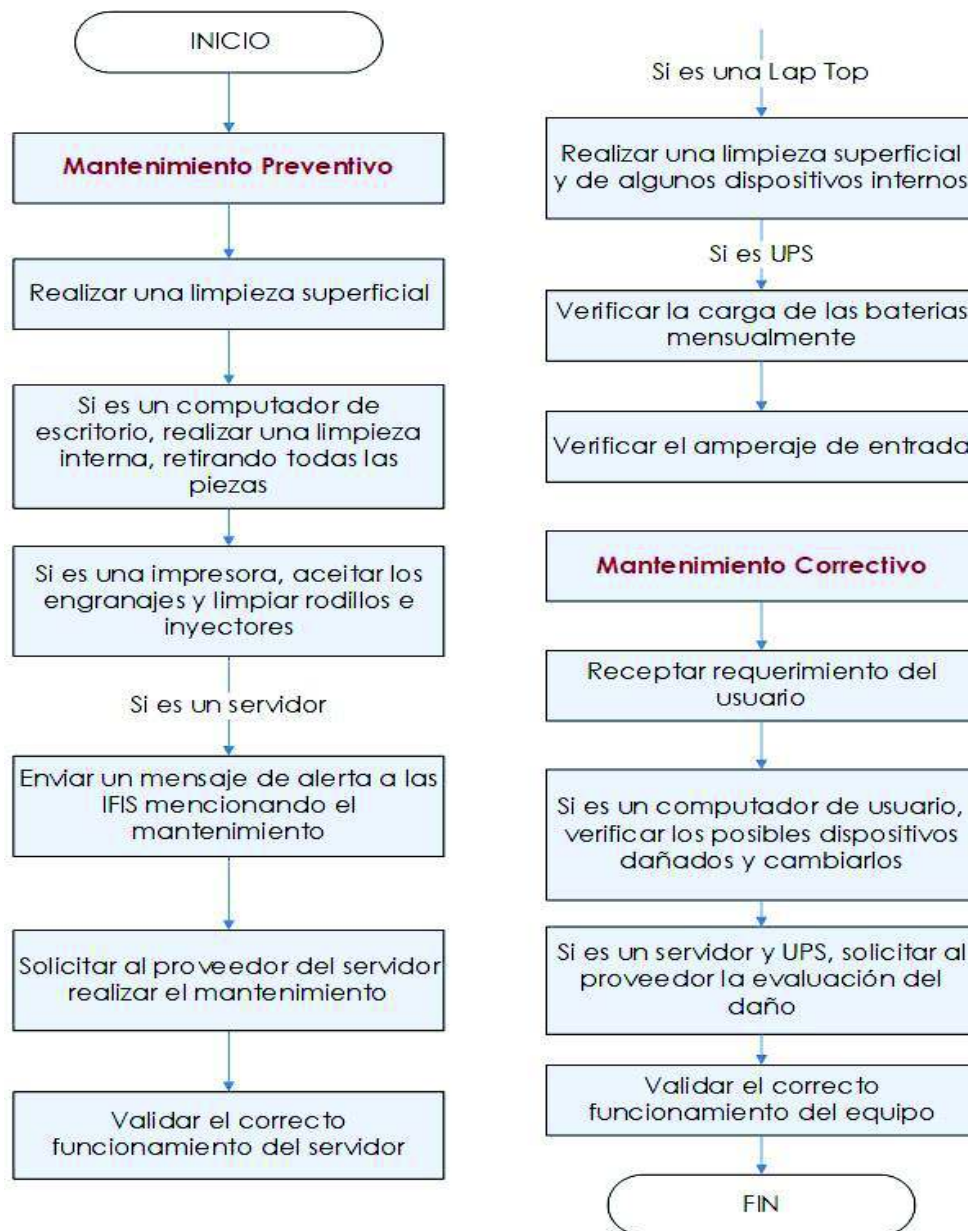


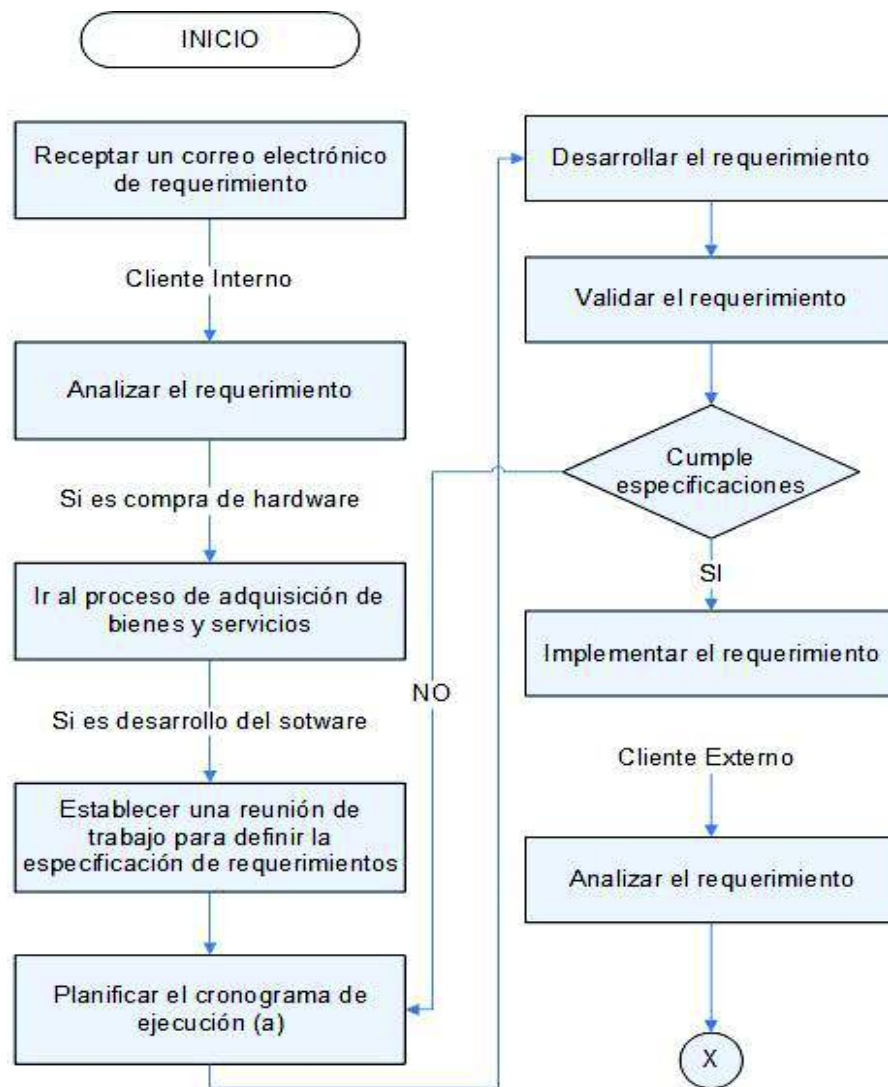
Figura 2.6 Mantenimiento de hardware [15]

El proceso de mantenimiento de hardware presenta las siguientes debilidades:

- No se realiza un registro del requerimiento que permita dar seguimiento a la solución.
- Generalmente el requerimiento del personal se solicita al Departamento de Sistemas personalmente o a través de una llamada telefónica.
- No se mantiene un documento con el detalle de falla y solución de equipos. No existe transferencia de conocimiento de las soluciones realizadas.

c) Atención a un requerimiento de Gestión de cambios

En la figura 2.7 se muestra el diagrama de flujo de la atención a un requerimiento de Cambio a nivel de software.



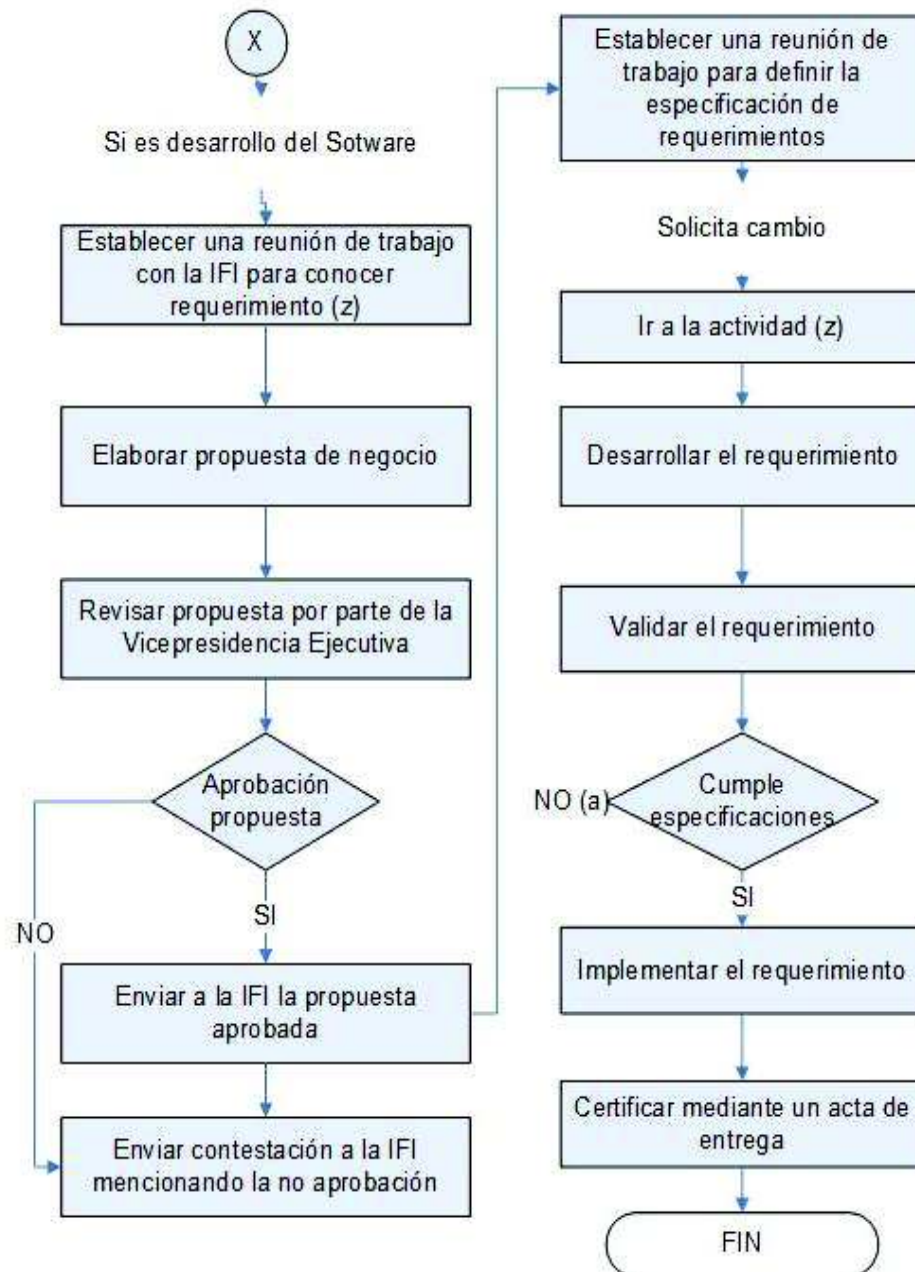


Figura 2.7 Atención a un requerimiento de Gestión de Cambios [15]

El proceso de atención a un requerimiento de Gestión de Cambios presenta las siguientes debilidades:

- No se registra el requerimiento de Cambio que permita llevar un adecuado seguimiento.
- No se cuenta con un procedimiento que guíe el proceso de Cambio.
- No se define cómo se realizaría un Cambio de emergencia.

2.4 NECESIDADES DE LA INSTITUCIÓN

En reuniones con el Gerente y el equipo de Sistemas, se evidenció la necesidad de implementar los procesos de Operación del Servicio según ITIL, con el objetivo de tener documentados los procesos que se realizan y aumentar el rendimiento del soporte a los servicios que ofrece la empresa.

La Figura 2.8 resume los procesos ITIL que se considerará en la propuesta de implementación de la mesa de servicios en el Departamento de Sistemas.

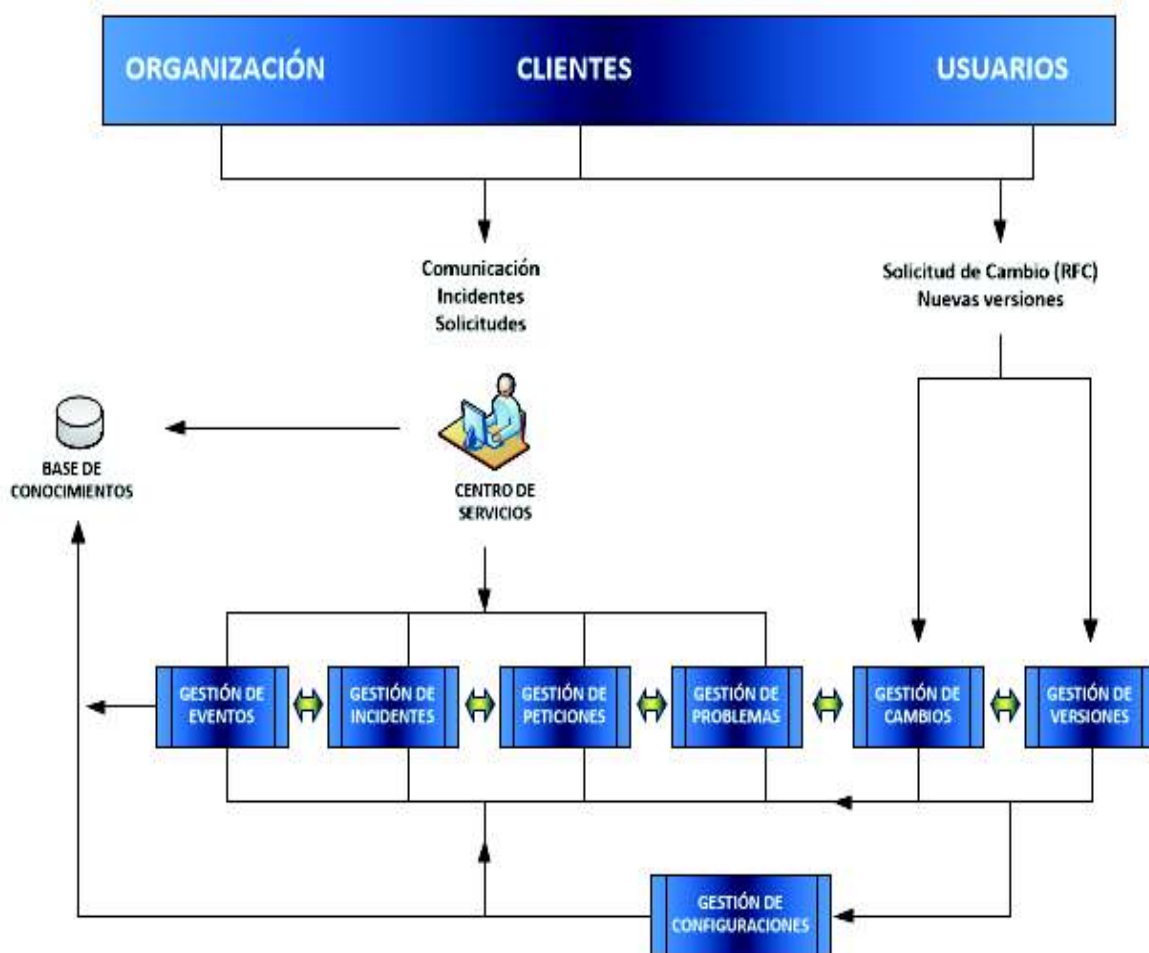


Figura 2.8 Propuesta de implementación de la Mesa de Servicios

Debido a que la mesa de servicios forma parte de la fase de Operación del Servicio de ITIL, se analizarán los procesos de esta fase y además se incluirán varios procesos de la Fases Transición del Servicio de ITIL con los que la mesa de servicios está estrechamente relacionada. En la Tabla 2.3, se muestran estos procesos. [4] [5]

FASE DE ITIL	PROCESOS
TRANSICIÓN DEL SERVICIO	Gestión de Cambios
	Gestión de Ediciones e Implementación
	Gestión de Conocimientos
OPERACIÓN DEL SERVICIO	Gestión de Eventos
	Gestión de Incidentes
	Gestión de Peticiones
	Gestión de Problemas

Tabla 2.3 Procesos ITIL que serán analizados

Se realizará un Análisis de brechas (GAP análisis) [14] para conocer el grado de madurez de los procesos existentes en el Departamento de Sistemas. Este será el punto de partida para futuros planes y propuestas de mejora en la gestión de los servicios de TI.

Para la implementación del prototipo de mesa de servicios basada en ITIL se seleccionará una herramienta disponible a partir de la comparación de al menos dos herramientas de código abierto, con características técnicas y funcionalidades similares. Se escogerá la herramienta en función de los procesos ITIL que pueda soportar. El proyecto no incluirá el desarrollo de un software de Mesa de Servicios para la gestión del Departamento de Sistemas. *IT Process Maps* describe las actividades que deben realizarse para la implementación de ITIL que servirán de guía para este proyecto.

Además, se definirán las métricas respectivas para evaluar periódicamente el rendimiento de la mesa de servicios. De esta forma será posible evaluar la madurez, eficiencia, eficacia y las oportunidades de mejora continua.

Se realizará un presupuesto económico referencial de la solución.

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIOS EN BASE A ITIL

En este capítulo se desarrollará la propuesta, detallando las actividades de cada una de las etapas. Se realiza el diseño de los procesos que se desean implementar, se definen los roles y responsabilidades para cada proceso, las capacitaciones y entrenamientos del personal responsable, así como las políticas y el presupuesto referencial para la implementación de la propuesta.

Adicionalmente se definen varias métricas utilizadas para medir el rendimiento de los procesos ITIL de la propuesta de implementación.

Para la propuesta de implementación se utiliza una metodología que consiste en ocho pasos y que se muestra en la Figura 3.1. [16]

Se realiza la selección de una herramienta de software ITIL que permita la implementación de los procesos ITIL de Gestión de Eventos, Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones, Gestión de Problemas, Gestión de Cambios, Gestión de Ediciones e Implementación, y Gestión de Conocimientos en un prototipo. Se elabora un presupuesto referencial de la implementación propuesta.

3.1 PREPARACIÓN DEL PROYECTO

En la preparación del proyecto se da a conocer qué es ITIL, su aplicación y cómo ayuda a la gestión de servicios de TI. Se definen las actividades requeridas, para determinar el nivel de madurez de los procesos ITIL existentes en el Departamento de TI y se delimitan los alcances para la primera fase del proyecto.

3.2 DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE SERVICIOS

Toda iniciativa ITIL en una organización debe iniciar determinando los servicios existentes, debido a que el propósito de ITIL es mejorar la entrega de los mismos.

Para definir la estructura de servicios se identifican los servicios de negocio y de soporte; luego se crea la estructura de servicios, determinando la inter dependencia entre servicios de negocio y de soporte.

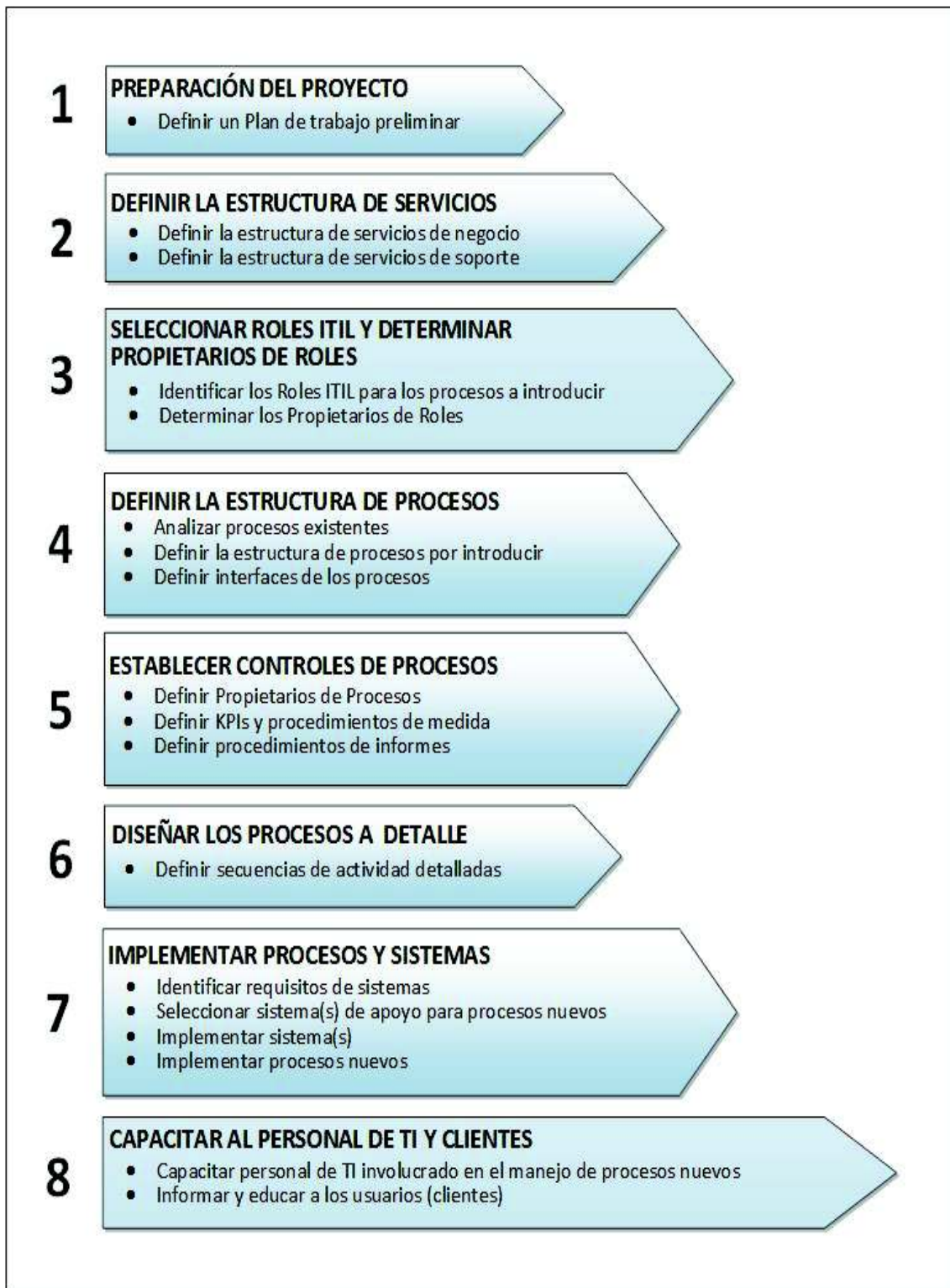


Figura 3.1 Metodología utilizada en la propuesta [16]

En la Figura 3.2 se observa la estructura de servicios para el Departamento de Sistemas.

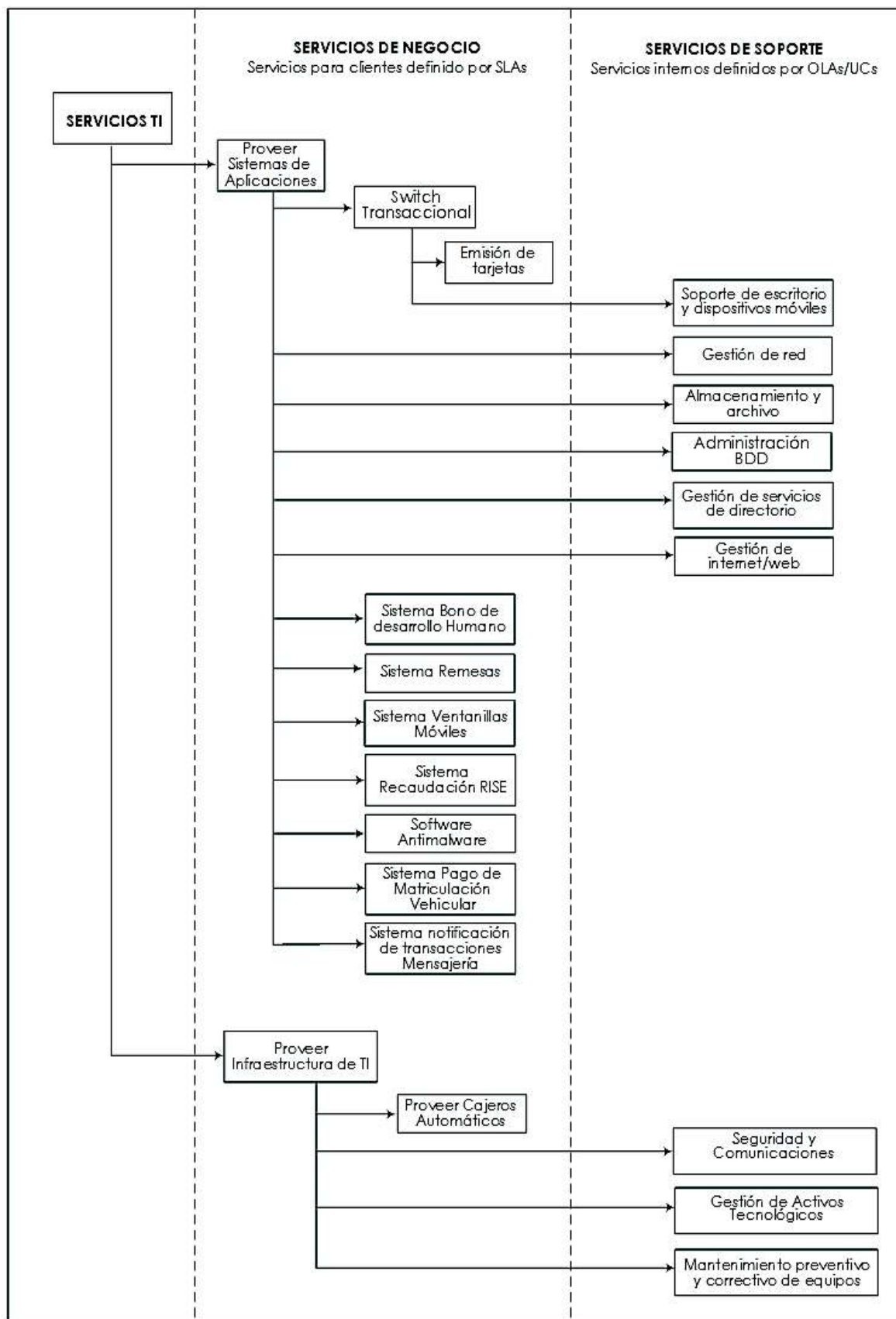


Figura 3.2 Estructura de Servicios

3.3 SELECCIÓN DE ROLES ITIL Y DETERMINACIÓN DE PROPIETARIOS DE ROLES

Para esta etapa del proyecto es necesario designar a las personas que estarán encargadas de los procesos.

Un rol es un conjunto de responsabilidades, actividades y autoridad concedida a una persona o equipo. Una persona o equipo puede tener múltiples roles.

La gestión de los recursos humanos en cualquier organización es fundamental para asegurar que se han identificado y asignado los mejores recursos humanos disponibles de la organización a una determinada actividad.

3.3.1 MODELO RACI

El modelo RACI²⁴ ofrece una forma directa y sencilla de hacer seguimiento sobre quién hace qué en cada proceso. Es un ejemplo de matriz de autoridad que se puede utilizar para especificar roles y responsabilidades. Los roles que se utilizan en una matriz RACI son:

- **Responsible (Encargado):** la persona encargada de la ejecución precisa o de realizar el trabajo.
- **Accountable (Responsable):** la persona que controla la calidad y el resultado del servicio.
- **Consulted (Consultado):** las personas a quienes se consulta y cuyas opiniones se buscan. Su participación se realiza a través de su aporte de conocimientos e información.
- **Informed (Informado):** las personas que se mantienen al día sobre los avances de un servicio. Reciben información sobre la ejecución y calidad del proceso.

En la Tabla 3.1 se muestra un ejemplo de una matriz RACI en la que se observa las actividades definidas para varios cargos. Cada uno de los actores adquiere un rol, dependiendo de la actividad en la que se encuentre. Por ejemplo, en la actividad 2 el Director de Gestión de Servicios es Responsable, el Gestor de Nivel del Servicio es Encargado, el Gestor de Problemas, el Gestor de Seguridad y el Gestor

²⁴ RACI, Es un Modelo que se usa como ayuda para definir roles y responsabilidades. RACI significa encargado, responsable, consultado e informado.

de Adquisiciones son Consultados. En el caso de que el actor no tenga un rol en determinada actividad la casilla de la matriz queda en blanco.

	Director de Gestión de Servicios	Gestor de Nivel del Servicio	Gestor de Problemas	Gestor de Seguridad	Gestor de Adquisiciones
Actividad 1	AR	C	I	I	C
Actividad 2	A	R	C	C	C
Actividad 3	I	A	R	I	C
Actividad 4	I	A	R	I	
Actividad 5	I	R	A	C	I

Tabla 3.1 Ejemplo de una Matriz RACI

3.3.1.1 DUEÑO DEL PROCESO

En el RACI tiene asignada la letra A (Responsable).

Las responsabilidades del rol Dueño del Proceso son:

- Asegura que un proceso se ajuste al propósito.
- Asegura que su proceso sea ejecutado según lo acordado a partir de la documentación estándar, así como de alcanzar los objetivos del proceso.
- Diseña los KPI, los revisa y toma acción.
- Define la estrategia del proceso y su revisión periódica.
- Define políticas y estándares adecuados para ser empleados a lo largo del proceso.
- Audita y mejora el proceso periódicamente.
- Provee los recursos, las entradas y salidas del proceso.
- Comunica la información del proceso para asegurar su conocimiento.
- Asegura que las personas tengan sus roles asignados y la formación para realizarlos.

3.3.1.2 GESTOR DEL PROCESO

Es el responsable de la gestión operacional de un proceso. En el RACI tiene asignada la letra R (Encargado) o la combinación A/R (Responsable/Encargado).

Las responsabilidades del rol Gestor del Proceso son:

- Trabaja con el dueño del proceso para planificar y coordinar todas las actividades.

- Asegura que las actividades se lleven a cabo en todo el ciclo de vida del servicio.
- Nombra a las personas para los roles requeridos.
- Gestiona los recursos asignados al proceso.
- Trabaja con dueños de procesos y de servicios para asegurar el buen funcionamiento de los servicios.
- Monitorea y reporta el rendimiento del proceso.
- Identifica oportunidades de mejora y registrarlas.
- Aplica mejoras al proceso.

3.3.1.3 OPERADOR O PROFESIONAL DEL PROCESO

En el RACI tiene generalmente asignada la letra R (Encargado).

Las responsabilidades para el rol Operador del Proceso son:

- Llevar a cabo las actividades del proceso.
- Comprender la contribución del rol en la entrega y la creación de valor en el servicio.
- Asegurar que sus actividades sean efectivas.
- Asegurar que las entradas, salidas e interfaces sean correctas.
- Crear y actualizar registros que muestren que sus actividades se están llevando a cabo.

3.3.1.4 PROPIETARIO DEL SERVICIO

Las responsabilidades para el rol Propietario del Servicio son:

- Asegurar que la entrega y soporte continuo cumplan con los requerimientos del cliente
- Trabajar con BRM²⁵ para entender y trasladar los requerimientos del cliente a los niveles de servicio.
- Asegurar consistencia y apropiada comunicación con los clientes.
- Asistir en la definición de modelos de servicios y evaluación del impacto de nuevos servicios o cambios.

²⁵ BRM - *Business Relationship Manager*, Gestor de la Relación con el Negocio. Es el rol responsable de mantener la relación con uno o más clientes

- Identificar oportunidades de mejora en los servicios.
- Relacionarse con dueños de procesos, representar a su servicio y participar en negociaciones.

En la Figura 3.3 se muestran los roles para los procesos definidos en la propuesta.

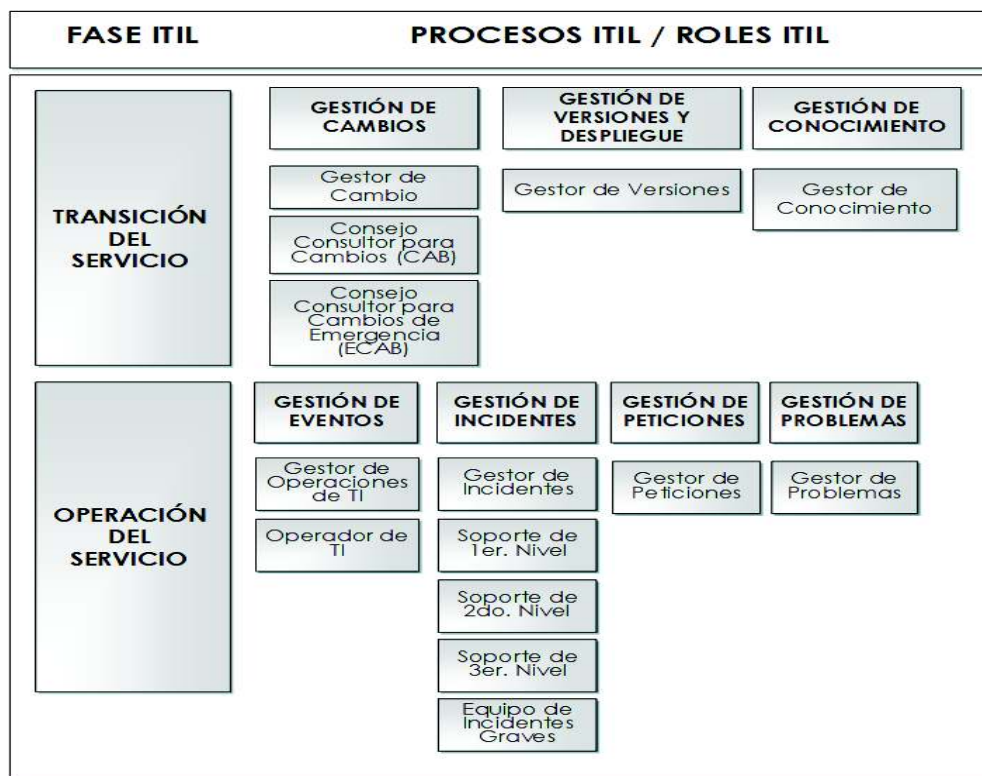


Figura 3.3 Roles de ITIL

En la Tabla 3.2 se describen los roles para el proceso de Gestión de Cambios.

ROLES DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS	
Gestor de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Controla el ciclo de vida de todos los cambios • Visualiza la realización de Cambios beneficiosos con un mínimo de afectación al servicio. • Para Cambios Críticos, deberá buscar la autorización del Comité Asesor de Cambios.
Consejo Asesor para Cambios (CAB)	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en un grupo de personas que aconseja al Gestor de Cambios en la evaluación, establecimiento de prioridades y programación de Cambios. • Se compone de representantes de todas las áreas de la organización y de terceros tales como proveedores.
Consejo Asesor para Cambios de Emergencia (ECAB)	<ul style="list-style-type: none"> • Es un subgrupo del Comité Asesor de Cambios que toma decisiones relacionadas con Cambios de emergencia cuyo impacto es significativo.

Tabla 3.2 Roles del proceso de Gestión de Cambios

En la Tabla 3.3 se describen los roles para el proceso de Gestión de Ediciones e Implementación.

ROL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE EDICIONES E IMPLEMENTACIÓN	
Gestor de Ediciones	<ul style="list-style-type: none"> • Debe planificar, programar y controlar el despliegue de versiones en ambientes reales y de prueba. • Debe salvaguardar la integridad de la información en el ambiente real y que se utilicen los componentes correctos.

Tabla 3.3 Rol del proceso de Gestión de Ediciones e Implementación

En la Tabla 3.4 se describen los roles ITIL para el proceso de Gestión de Conocimientos

ROLES DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS	
Gestor de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura que la organización sea capaz de recopilar, analizar, almacenar y compartir conocimiento e información. • Mejora la eficiencia, mediante la reducción de la necesidad de redescubrir conocimientos.

Tabla 3.4 Rol del proceso de Gestión de Conocimientos

En la Tabla 3.5 se describen los roles ITIL para el proceso de Gestión de Eventos

ROLES DEL PROCESO DE GESTIÓN DE EVENTOS	
Gestor de Operaciones de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Se responsabiliza por todas las actividades de Gestión de las Operaciones de TI. • Asegura que todas las actividades operativas cotidianas se realicen de forma puntual y confiable.
Operador de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Personal que lleva a cabo las actividades operativas diarias. • Responsable de preparar copias de seguridad, velar que se realicen las tareas programadas, instalar equipos comunes en el Centro de Datos.

Tabla 3.5 Roles del proceso de Gestión de Eventos

En la Tabla 3.6 se describen los roles ITIL para el proceso de Gestión de Incidentes

ROL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES	
Gestor de Incidentes	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la implementación efectiva del proceso de Gestión de Incidentes y de preparar los informes correspondientes. • Ofrece representación durante la primera fase de escalamiento de incidentes, cuando no se pueden solucionar en el marco de los niveles de servicio acordados.

Soporte de Primer Nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de registrar y clasificar los incidentes reportados y llevar a cabo esfuerzos inmediatos para restaurar lo más pronto posible un servicio de TI que ha fallado.
Soporte de Segundo Nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Se hace cargo de los incidentes que no pueden ser resueltos con los recursos del Soporte de Primer Nivel. • Si es necesario, requerirá apoyo externo, por ejemplo, de los fabricantes de software o hardware.
Soporte de Tercer Nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Normalmente corresponde a los fabricantes de hardware o software (proveedores) • Sus servicios son solicitados por el Segundo Nivel de Soporte si es necesario para resolver un incidente. • Si no se encuentra solución, el incidente debe ser referido a Gestión de Problemas.
Equipo de Incidentes Graves	<ul style="list-style-type: none"> • Es un equipo de Gestores de TI y técnicos expertos establecido dinámicamente, generalmente bajo el mando del Gestor de Incidentes, formulado para concentrarse en la solución de un incidente grave.

Tabla 3.6 Roles del proceso de Gestión de Incidentes

En la Tabla 3.7 se describen los roles ITIL para el proceso de Gestión de Peticiones

ROL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PETICIONES	
Gestor de Peticiones	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la implementación efectiva del proceso de Gestión de Peticiones y de preparar los informes correspondientes.

Tabla 3.7 Rol del proceso de Gestión de Peticiones

En la Tabla 3.8 se describen los roles ITIL para el proceso de Gestión de Problemas

ROL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PROBLEMAS	
Gestor de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de gestionar el ciclo de vida de todos los problemas. • Busca la prevención de incidentes, y la minimización del impacto de aquellos que no se pueden evitar • Mantiene actualizada la información sobre Errores Conocidos y Soluciones Provisionales.

Tabla 3.8 Rol del proceso de Gestión de Problemas

En la Tabla 3.9 se muestra la asignación de roles en función de los cargos existentes en el Departamento de Sistemas.

ROL ITIL	RESPONSABLE (CARGO)
Gestor de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de TI
Consejo Asesor para Cambios (CAB)	<ul style="list-style-type: none"> Jefe de Sistemas Supervisor de TI
Consejo Asesor para Cambios de Emergencia (ECAB)	<ul style="list-style-type: none"> Vicepresidente Jefe de Sistemas Supervisor de TI
Gestor de Ediciones	<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de TI
Gestor de Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Supervisor de TI
Gestor de Operaciones de TI	<ul style="list-style-type: none"> Soporte TI
Operador de TI	<ul style="list-style-type: none"> Soporte TI
Gestor de Incidentes	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de TI
Soporte de Primer Nivel	<ul style="list-style-type: none"> Técnico de TI
Soporte de Segundo Nivel	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de TI Supervisor de TI
Soporte de Tercer Nivel	<ul style="list-style-type: none"> Proveedor
Equipo de Incidentes Graves	<ul style="list-style-type: none"> Técnico de TI Ingeniero de Software Coordinador de TI Jefe de Sistemas
Gestor de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero de Soporte

Tabla 3.9 Roles ITIL para el Departamento de Sistemas

3.4 DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PROCESOS

En el Capítulo 2 se estudió la situación actual del Departamento de Sistemas y se realizó una Evaluación de ITIL conocida también como un Análisis GAP, para determinar el grado de madurez de los procesos ITIL. Este estudio permitirá decidir qué procesos actuales se dejan sin cambios y donde hay que actuar urgentemente.

En esta etapa se deben determinar los procesos de Gestión de Servicios que se van a crear y desglosar en procesos y subprocesos.

En la Figura 3.4 se muestra la estructura de los procesos de la fase Operación del Servicio.

En la Figura 3.5 se muestra la estructura de los procesos de la fase de Transición del Servicio.

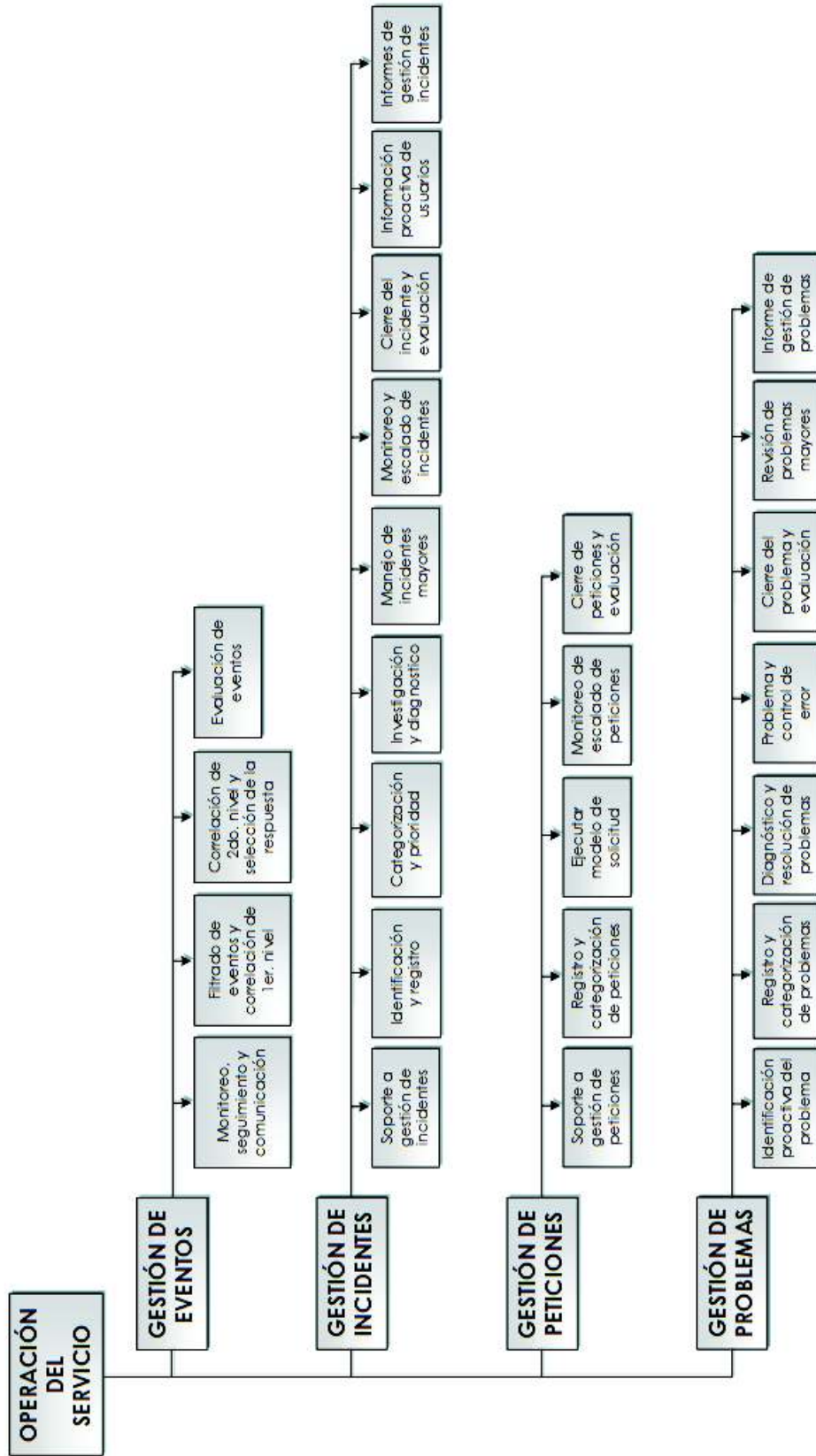


Figura 3.4 Estructura de procesos de la fase de Operación del Servicio

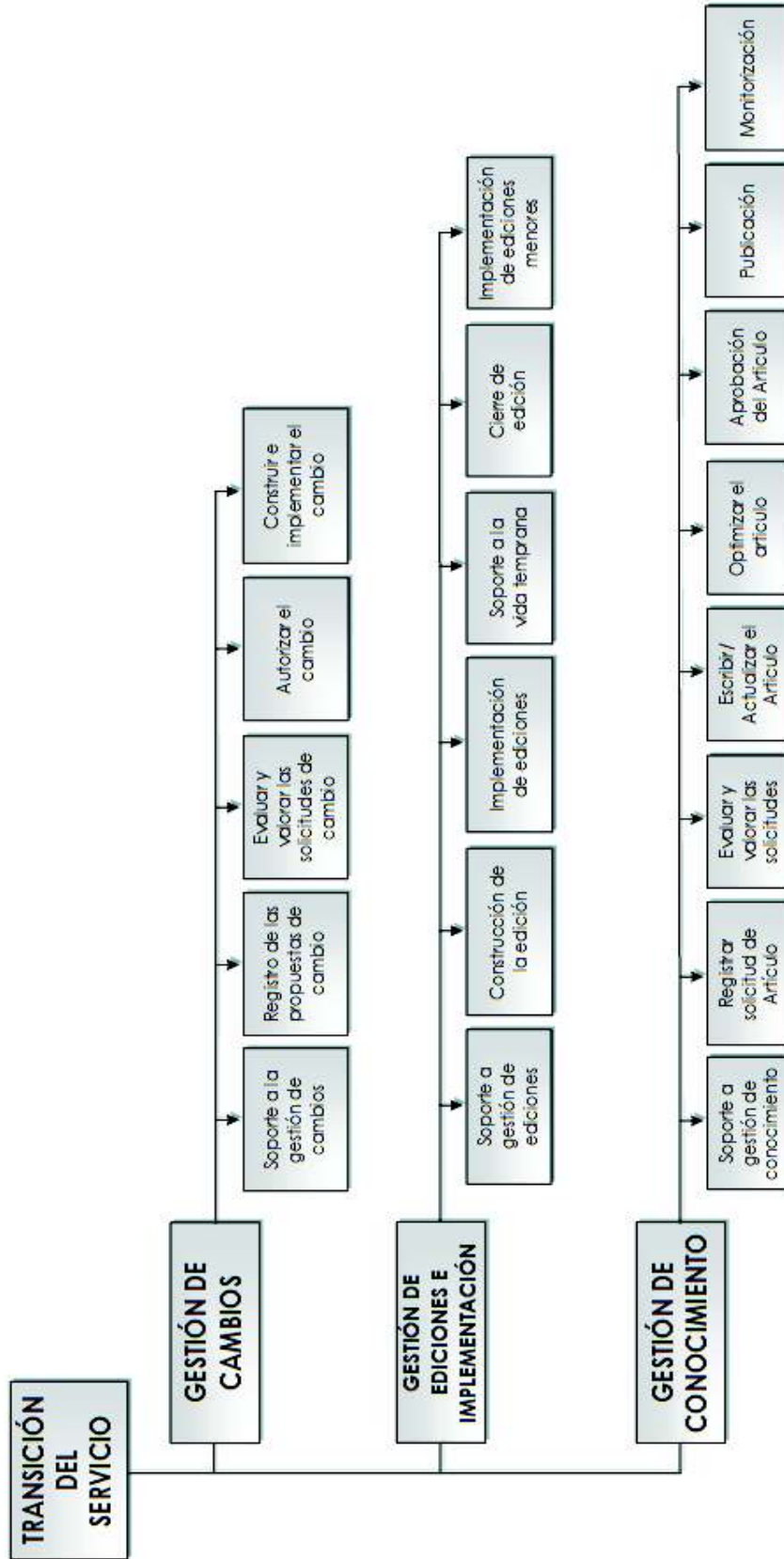


Figura 3.5 Estructura de procesos de la fase de Transición del Servicio

3.5 ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES DE PROCESOS

3.5.1 MÉTRICAS PARA LA MESA DE SERVICIOS

Las métricas para evaluar periódicamente el rendimiento de la mesa de servicios permiten evaluar la madurez, la eficiencia, la eficacia y las oportunidades de mejora de las actividades del centro. Las métricas más relevantes que se deben analizar durante cierto tiempo son:

- Tiempo de procesamiento en primera línea de soporte y porcentaje de eventos que se resuelven en el primer nivel sin necesidad de escalarlos a otros grupos de soporte.
- Tiempo medio de resolución de una incidencia (u otro tipo de llamada de servicio, si se resuelve en el primer nivel)
- Tiempo medio de escalamiento de una incidencia si no se puede resolver en el primer nivel
- Costo medio de procesamiento de una incidencia
- Porcentaje de peticiones de clientes y usuarios que se ejecutan según los criterios estipulados en los objetivos del SLA
- Tiempo medio necesario para evaluar y cerrar una incidencia resuelta

También es importante obtener métricas de la mesa de ayuda, mediante encuestas de satisfacción de clientes y usuarios para averiguar, por ejemplo, si las llamadas reciben la respuesta adecuada y se atienden de manera profesional. [9]

3.5.2 MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES

Las métricas hacen posible evaluar la eficacia, la eficiencia y la operación del proceso de gestión de incidencias. Los siguientes son algunos ejemplos de métricas:

- Número total de incidentes
- Número y porcentaje de incidentes graves.
- Coste medio por incidencia.
- Número y porcentaje de incidencias asignadas de manera incorrecta
- Porcentaje de incidentes gestionados en el plazo acordado.

3.5.3 MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE PROBLEMAS

Las métricas hacen posible evaluar la eficacia, la eficiencia y la operación del proceso de Gestión de Problemas. Los siguientes son algunos ejemplos de métricas:

- Número total de problemas registrados en el período.
- Porcentaje de problemas resueltos y porcentaje de problemas no resueltos
- Número de problemas pendientes de resolución y su tendencia
- Número de problemas cuya resolución requirió más tiempo
- Número de problemas graves (pendientes, cerrados y retrasados)
- Número de errores conocidos agregados a la KEDB

3.5.4 MÉTRICAS PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS

Las métricas más importantes son las siguientes:

- Número de interrupciones, incidencias y problemas como consecuencias de cambios
- Frecuencia de cambios
- Número y porcentaje de cambios que siguen los procedimientos formales de Gestión de Cambios clasificados por prioridad
- Tasa de solicitudes de cambio aceptadas con respecto a las rechazadas
- Tasa de solicitudes de cambio planificadas con respecto a las no planificadas

3.6 DISEÑO DE LOS PROCESOS A DETALLE

3.6.1 DISEÑO DE LA MESA DE SERVICIOS

En el Capítulo 1 se revisó de manera general la función mesa de servicios o centro de servicio al usuario. En este capítulo se adaptará este conocimiento al Departamento de Tecnología de la empresa.

3.6.1.1 Alcance

La mesa de servicios es una parte muy importante del Departamento de TI de la empresa. Funciona como punto de único de contacto para los usuarios y se encarga de procesar todas las incidencias y peticiones de servicio. Se utilizan normalmente herramientas de software para registrar y gestionar eventos.

3.6.1.2 Objetivo

El principal objetivo de la mesa de servicios es reanudar el servicio a su funcionamiento “normal” en el menor tiempo posible. Para ello puede ser necesario solucionar un error técnico, satisfacer una petición de servicio o responder una pregunta.

3.6.1.3 Estructura organizativa de la mesa de servicios

La mesa de servicios puede estar organizada de muchas maneras distintas dependiendo de la organización, tal como se vio en el capítulo I.

La estructura de la mesa de servicios propuesta es de tipo Local, Centralizada, Virtual y Especializada. En la Figura 3.6 se observa la estructura de la mesa de servicios propuesta.

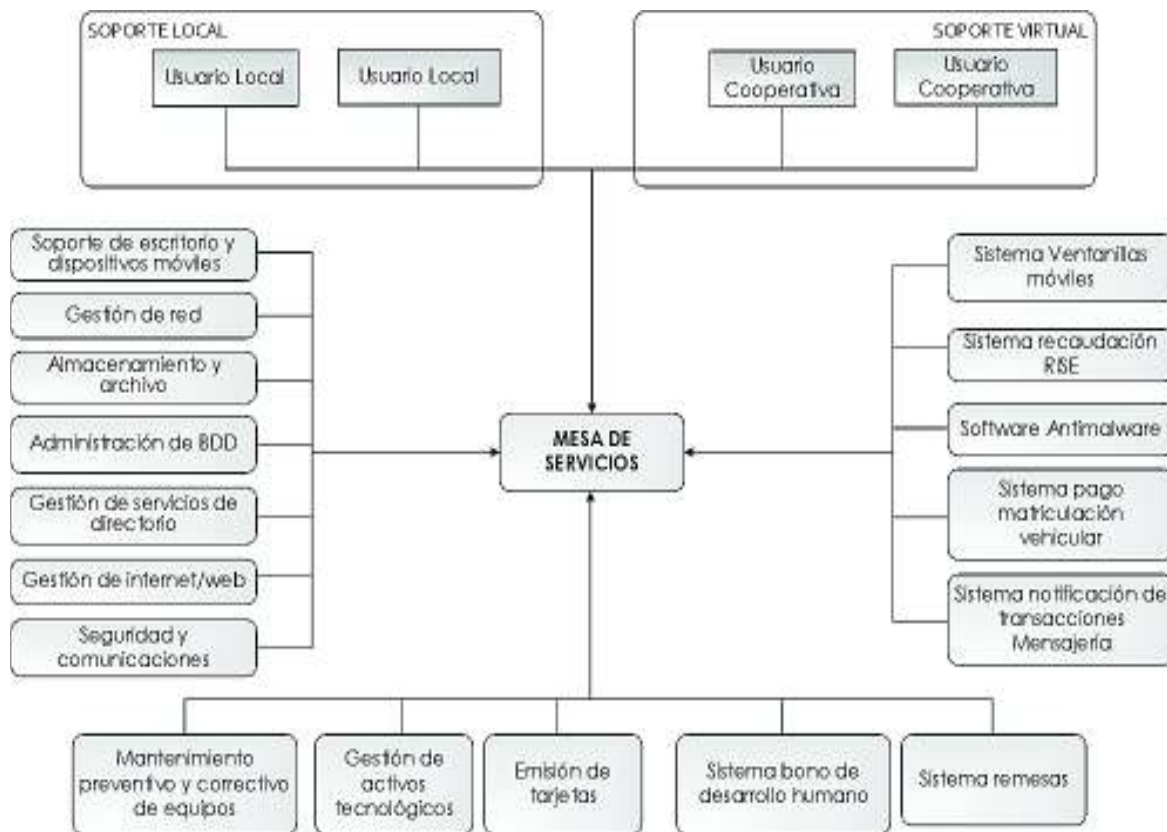


Figura 3.6 Estructura de la mesa de servicios

Actividades

Las actividades de la mesa de servicios son:

- Recepción de llamadas

- Registrar y dar seguimiento a incidentes
- Dar soporte inicial y clasificación
- Monitorizar y escalar de acuerdo con los procedimientos, relativo al respectivo SLA.
- Encaminar los incidentes a los grupos de soporte internos y externos. Adicionalmente coordinar los correspondientes esfuerzos
- Cerrar los incidentes después de confirmar con el usuario
- Resolución de los incidentes cerrados en el primer punto de contacto
- Responsable primario, monitoreo y comunicaciones de incidentes
- Mantener los usuarios informados del estado de sus peticiones y del progreso
- Hacer una evaluación preliminar de las solicitudes de cambios
- Comunicar cambios planeados y a corto plazo de Niveles de Servicio
- Informar y dar recomendaciones de mejoras en la Gestión de Servicio
- Dar información que apoye las recomendaciones de formación de los usuarios
- Apoyar para identificar Problemas
- Identificar y reflexionar oportunidades al negocio.

3.6.2 DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE EVENTOS

Es indispensable el monitoreo para registrar todos los eventos y detectar posibles problemas, resolverlos o prevenirlos. El Departamento de Sistemas cuenta con personal asignado específicamente al monitoreo de los servicios que ofrece la empresa.

3.6.2.1 Alcance

La Gestión de Eventos se aplica en un gran número de procesos y actividades de la Operación del Servicio que se deben controlar y se pueden automatizar.

3.6.2.2 Objetivo

El objetivo de la Gestión de Eventos es detectar eventos, analizarlos y determinar las acciones más adecuadas.

3.6.2.3 Diagrama de Flujo

En la Figura 3.7 se muestra el diagrama de flujo del proceso de Gestión de Eventos.

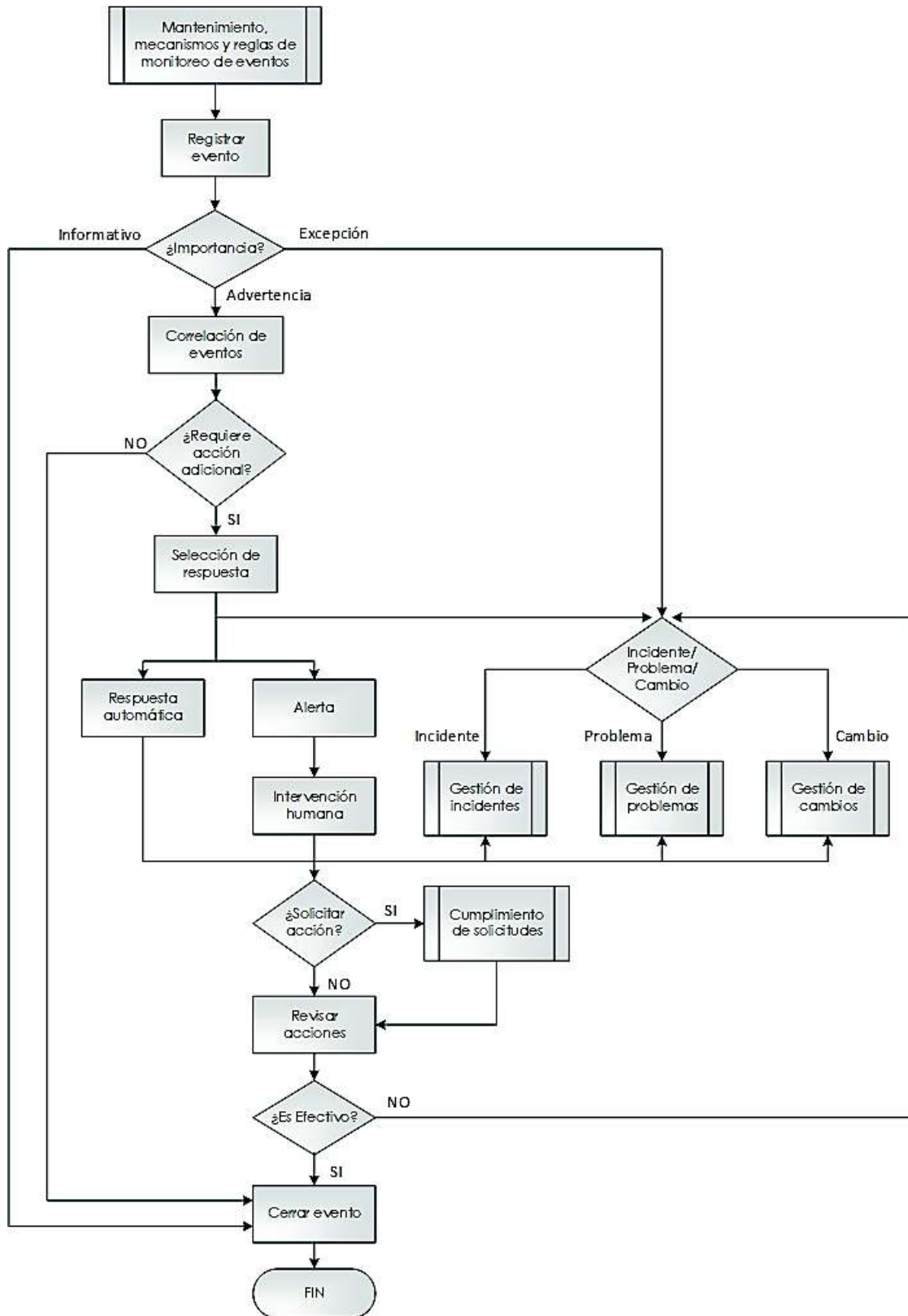


Figura 3.7 Flujo Proceso de Gestión de Eventos

Las principales actividades del proceso de Gestión de Eventos son las siguientes:

Aparición de eventos: Los eventos se pueden producir en cualquier momento, pero no siempre se detectan o registran.

Informes de eventos: Los elementos de configuración comunican información específica a través de herramientas de gestión que analizan un dispositivo y recopila datos; este método también se conoce como sondeo. Un elemento de configuración puede también generar un informe si se cumplen ciertas condiciones.

Detección de eventos: Un agente o herramienta de gestión detecta un informe de eventos, lo lee y lo interpreta.

Clasificación de eventos según su importancia: Se establece la clasificación descrita en el marco teórico, según su importancia: informativo, alerta, excepción.

Opciones de respuesta: Se utilizan respuestas como: registro de eventos, respuesta automática, alerta con intervención humana, emisión de una solicitud de cambio (RFC), apertura de un registro de incidencia, apertura de un vínculo con un registro de problema.

Mantenimiento de mecanismos y reglas de monitorización de eventos: Se establecen y mantienen los mecanismos para generar reglas efectivas para los procesos de descarte y correlación de eventos.

Clasificación y categorización de eventos: Se clasifican aquellos eventos que se pueden obviar y asignar categorías a los que sean significativos.

Correlación de eventos y selección de respuestas: Se interpreta el significado del evento y se elige la respuesta más adecuada.

Revisión y cierre: Se verifica que los eventos hayan sido gestionados adecuadamente y se pueden cerrar. Este proceso es utilizado también para asegurar que las estadísticas de eventos sean analizadas y obtener tendencias y patrones que permitan tomar decisiones para su adecuada corrección. [5]

3.6.3 DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES

Todos los fallos, preguntas o consultas planteadas por usuarios o personal técnico o incidentes detectados por las herramientas de monitoreo de eventos deben ser registrados para darles el seguimiento adecuado hasta su solución. De esta manera se genera una base de datos con la información de cada incidente que permitirá

conocer su solución si vuelve a repetirse; también es la base para la detección de problemas.

ITIL recomienda un flujo de Gestión de Incidentes, sin embargo, no todo aplica a la realidad de la empresa y al nivel de conocimiento que tiene el Departamento de TI sobre ITIL.

El valor de la Gestión de Incidencias para el negocio es:

- La posibilidad de controlar y resolver incidencias, lo que implica menor tiempo de parada para el negocio y mayor disponibilidad del servicio.
- La posibilidad de alinear las operaciones de TI con las prioridades del negocio, puesto que la Gestión de Incidentes puede identificar prioridades de negocio y distribuir recursos de forma dinámica.
- La posibilidad de identificar mejoras potenciales de servicios.

3.6.3.1 Alcance

La Gestión de Incidencias cubre cualquier evento que interrumpe o puede interrumpir un servicio. Incluye eventos comunicados directamente por los usuarios, ya sea a través del Centro de Servicio al Usuario o automáticamente a través de herramientas de gestión. El personal técnico puede comunicar o registrar incidencias.

Las incidencias y las peticiones de servicio se comunican al Centro de Servicio al Usuario, pero no son iguales. Las peticiones de servicio no representan interferencias para el servicio, sino solicitudes de soporte, entrega, información, consejo o documentación por parte de los usuarios.

3.6.3.2 Objetivos

El principal objetivo del proceso de Gestión de Incidencias es volver a la situación normal lo antes posible y minimizar el impacto sobre los procesos de negocio.

3.6.3.3 Diagrama de flujo de la Gestión de Incidentes

En la Figura 3.8 se muestra el esquema propuesto para el proceso de Gestión de Incidentes.

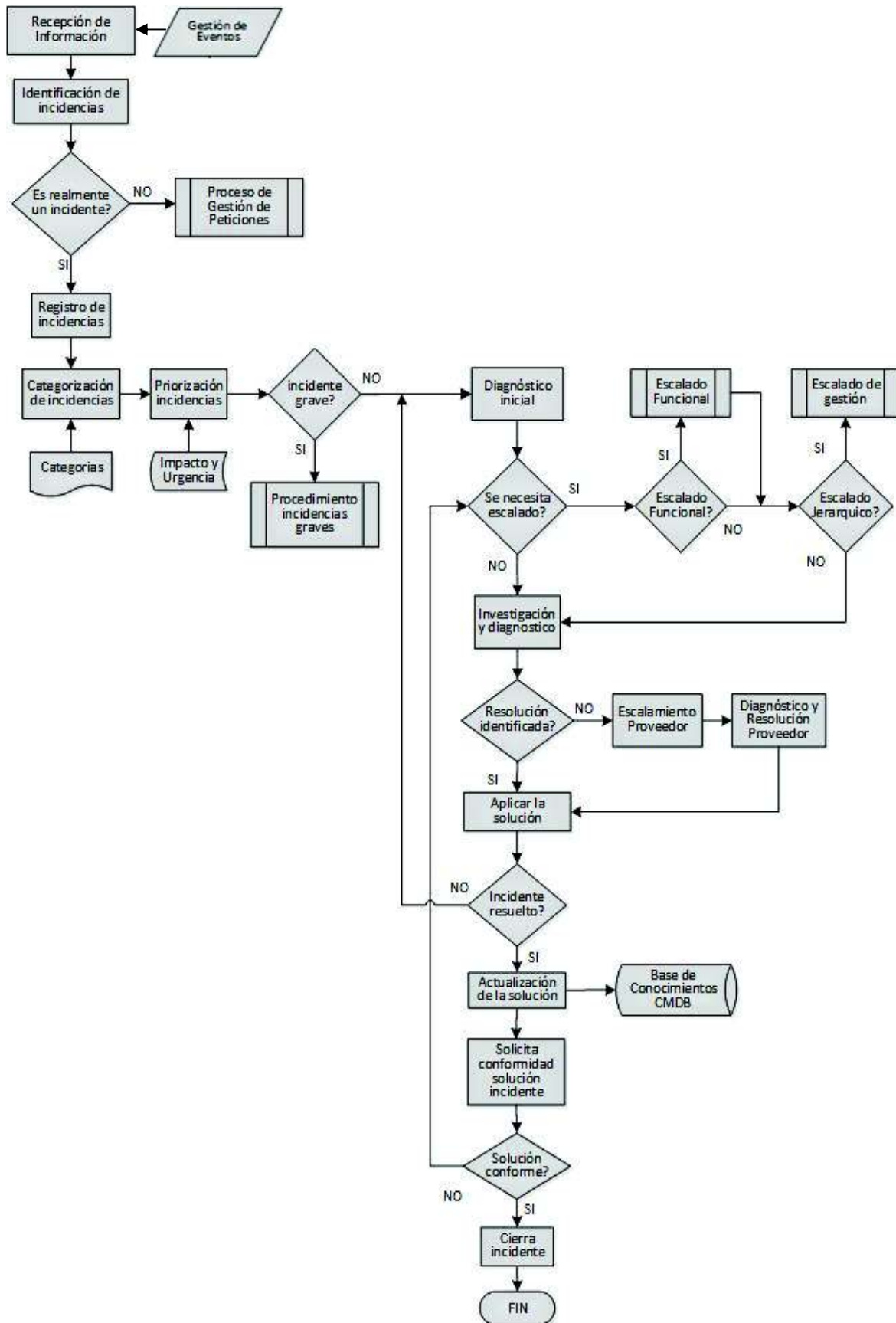


Figura 3.8 Flujo Proceso de Gestión de Incidentes

El proceso de Gestión de Incidentes consta de los siguientes pasos:

Identificación de la incidencia: Una vez que se conoce que existe una incidencia y se empieza a gestionar.

Registro de la incidencia: Todas las incidencias deben ser registradas con todos sus datos, incluyendo fecha y hora.

Se debe registrar como mínimo:

- Número de referencia exclusivo
- La categoría de la incidencia
- La urgencia de la incidencia
- La prioridad de la incidencia
- El nombre / identificador de la persona y / o grupo que registró la incidencia
- Una descripción de síntomas
- Las actividades realizadas para resolver la incidencia

Clasificación de incidencias: Se deben utilizar códigos apropiados para documentar los distintos tipos de llamadas.

Prioridad: Se debe asignar de manera correcta el código de prioridad. Los agentes y herramientas de soporte de soporte utilizan ese código, para determinar cómo deben tratar la incidencia.

Cuando un usuario comunica una incidencia a la mesa de servicios, el agente del centro debe intentar registrar el mayor número posible de síntomas de la incidencia a modo de primer diagnóstico. También tiene que intentar determinar qué es lo que ha fallado y cómo se podría corregir. Pueden ser muy útiles los guiones de diagnóstico y la información sobre errores conocidos. Si es posible, el agente de la mesa de servicios resuelve la incidencia inmediatamente y la cierra. Si resulta imposible, el agente debe escalar la incidencia.

En la Tabla 3.10 se detallan los niveles de impacto de un incidente.

PRIORIDAD	ACTIVIDADES DEL PERSONAL DE SOPORTE	TIEMPO DE RESPUESTA
MUY ALTA	Cuando la incidencia paraliza el normal funcionamiento de operación de un aplicativo	30 min
ALTA	Cuando la incidencia afecta un módulo, opción o proceso, pero no afecta al funcionamiento general del aplicativo.	2 h
NORMAL	Cuando la incidencia afecta un módulo, opción o proceso, pero no afecta al funcionamiento general del aplicativo y se dispone de tiempo para la solución.	8 h
BAJA	Cuando la incidencia no requiere una solución inmediata	24 h
MUY BAJA	Cuando la incidencia no requiere una solución	48 h

Tabla 3.10 Análisis del Impacto en el Departamento de TI

Niveles de soporte

En la Tabla 3.11 se muestran los niveles de soporte utilizados en la propuesta.

NIVEL	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN
Primer Nivel	Se considera a las aplicaciones de uso básico, conectividad, sistemas operativos, etc. que pueden ser solventados rápidamente.
Segundo Nivel	Se considera problemas que requieren habilidades avanzadas o especializadas. También se incluye en esta clasificación a los problemas que no han sido resueltos en los periodos de tiempo establecidos en el primer nivel.
Tercer Nivel	Considera problemas que requieren cambios en aplicaciones, componentes o procedimientos. También incluye los problemas que no han sido resueltos por el segundo nivel.

Tabla 3.11 Clasificación de los niveles de soporte

En la Tabla 3.12 se muestra el escalamiento para la resolución de incidentes, dependiendo del número de usuarios afectados.

DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE RESOLUCIÓN	PRIMER ESCALAMIENTO	SEGUNDO ESCALAMIENTO	TERCER ESCALAMIENTO
>10 usuarios	1 h	0 min 2do. Nivel de soporte	30 min 3er. Nivel de soporte	30 min Proveedor
5 a 10 usuarios	2h	0 min 2do. Nivel de soporte	60 min 3er. Nivel de soporte	60 min Proveedor
< 5 usuarios	4h	30 min 2do. Nivel de soporte	120 min 3er. Nivel de soporte	120 min Proveedor

Tabla 3.12 Criterios para escalamiento

Resolución y recuperación: Si se ha determinado una posible solución, se debe implementar y probar las posibles soluciones. Se pueden llevar a cabo las siguientes acciones:

- Pedir al usuario que efectúe determinadas operaciones en su ordenador.
- La mesa de servicios puede ejecutar la solución de forma centralizada o utilizar software remoto para controlar el ordenador del usuario e implementar una solución.
- Pedir a un proveedor que resuelva el error.

El grupo de soporte devuelve la incidencia a la mesa de servicios y ésta procede a cerrar la incidencia, comprobando antes que ha sido resuelta y que los usuarios están satisfechos con la solución. A continuación, actualiza la documentación de la incidencia, determina si se podría volver a producir la misma incidencia y decide si hay que adoptar alguna medida para evitarlo. Finalmente, la incidencia se puede cerrar formalmente.

3.6.4 DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PROBLEMAS

3.6.4.1 Alcance

La Gestión de Problemas incluye todas las actividades necesarias para diagnosticar la causa de la incidencia y encontrar una solución a esos problemas. También garantiza que la solución sea implementada con los procedimientos de Gestión de Cambios y Gestión de Ediciones e Implementación.

3.6.4.2 Objetivo

El objetivo de la Gestión de Problemas es prevenir problemas e incidencias, eliminar la repetición de incidencias y minimizar el impacto de las incidencias que no se pueden evitar. Debe garantizar que la solución se implemente con los procedimientos de control correctos que son: Gestión de Cambios y Gestión de Ediciones e Implementación.

3.6.4.3 Diagrama de flujo de la Gestión de Problemas

En la Figura 3.9 se muestra el esquema propuesto para el proceso de Gestión de Problemas.

Las identificaciones de problemas se llevan a cabo con los siguientes métodos:

- La mesa de servicios sospecha o identifica una causa desconocida para una o más incidencias, lo que lleva al registro de un problema. También es posible que resulte obvio que una incidencia se debe a un problema grave, en este caso el problema se registra inmediatamente.
- El grupo de soporte técnico analiza una incidencia y descubre que existe un problema subyacente.
- Se realiza un seguimiento automático del error en la aplicación o la infraestructura, lo que hace que las herramientas de alertas o eventos deban crear automáticamente un registro de incidencia que indica la necesidad de registrar un problema.
- El proveedor informa de un problema que hay que resolver.
- Se realiza un análisis de incidencias como parte de la gestión correctiva de problemas. Esto hace que se registre un problema para que se siga investigando la causa subyacente.

El registro del problema es independiente del método de identificación; se deben registrar todos los datos del problema para crear un informe completo del histórico. La información debe llevar fecha y hora para facilitar el control y escalamiento.

Los problemas se tienen que clasificar, para determinar su naturaleza de forma rápida y sencilla.

Los problemas deben tener una prioridad que se asigna de la misma manera y por los mismos motivos que las incidencias.

Para determinar las causas ocultas del problema se debe realizar una investigación y análisis. Esta investigación y análisis dependen del impacto, la gravedad y la urgencia del problema.

Generalmente se emplea un ambiente de pruebas para emular el problema para ver lo que ha fallado y de esta manera determinar cuál es la solución óptima.

Se puede utilizar una solución provisional o temporal para incidencias causadas por un problema. Pero es importante que se mantenga abierto el informe del problema en el que se incluyan todos los datos sobre la solución provisional.

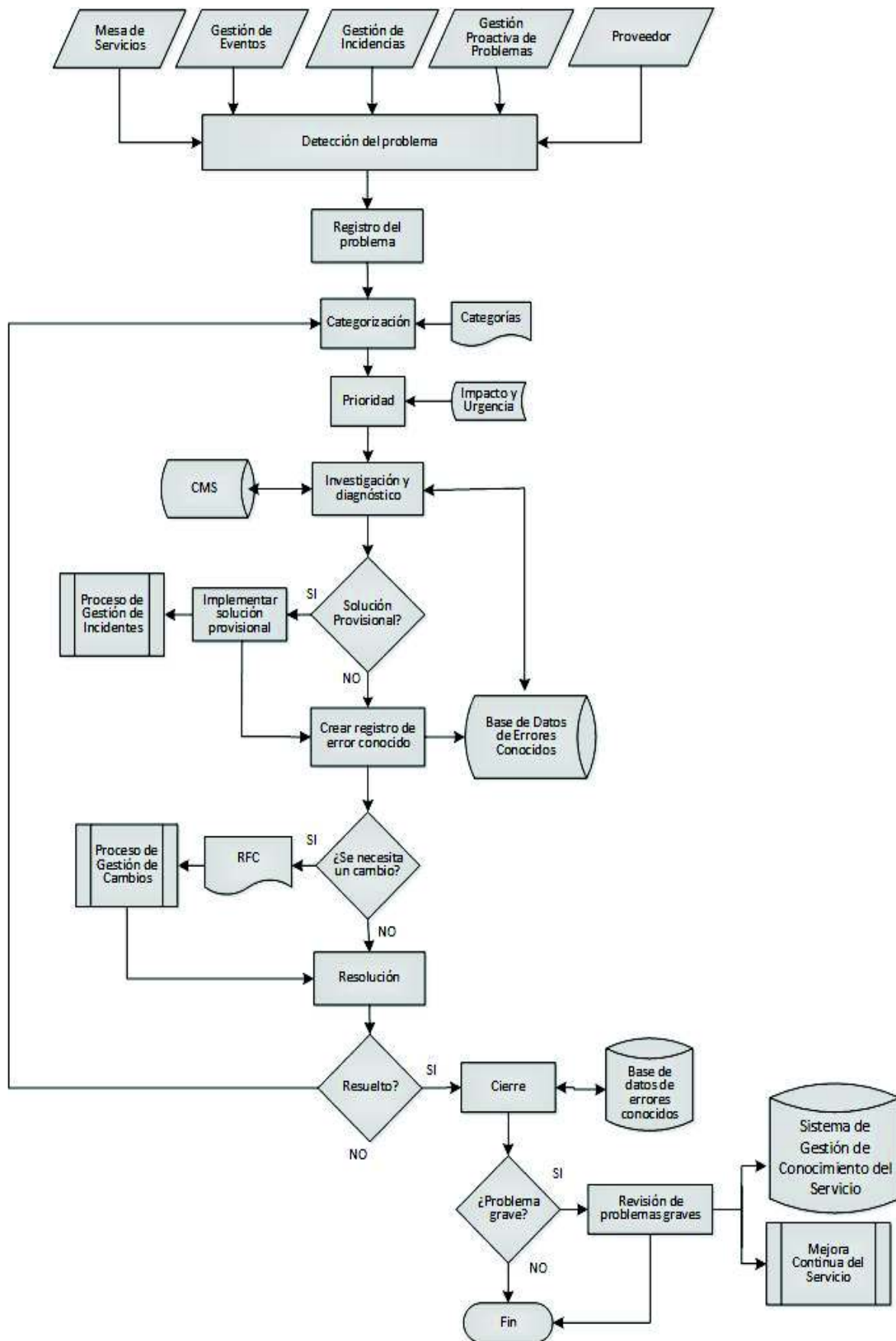


Figura 3.9 Flujo Proceso de Gestión de Problemas

Si se ha encontrado una solución provisional a un problema, los errores conocidos identificados se deben incluir en un informe y en la Base de Datos de Errores Conocidos. Siempre se consulta esta base para saber si el problema ya tuvo solución antes. La base de datos que se utiliza será la que viene en la instalación de la herramienta.

Se debe aplicar la solución lo antes posible para resolver el problema. Existen medidas preventivas para garantizar que la solución no cause nuevos problemas. Si se requiere algún cambio de funcionalidad, habrá que emitir una solicitud de cambio que deberá seguir los pasos del proceso de Gestión de Cambios.

Si el cambio ha sido implementado, evaluado y se ha aplicado la solución, se puede proceder al cierre formal del informe del problema y de los informes de incidencias que sigan pendientes. Siempre hay que comprobar que el informe contenga una descripción completa de todos los eventos.

3.6.5 DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS

3.6.5.1 Alcance

El alcance de la Gestión de Cambio incluye:

- Cambios en todas las arquitecturas, procesos, herramientas, métricas y documentación.
- Cambios en los servicios de TI y en los elementos de configuración en todo el ciclo de vida del servicio.
- Cambios en cualquiera de los cinco aspectos del Diseño del Servicio.

3.6.5.2 Objetivo

El objetivo del proceso de Gestión de Cambios es garantizar que los cambios sean registrados, evaluados, autorizados, priorizados, planificados, probados, implementados, documentados y revisados de manera controlada.

3.6.5.3 Diagrama de flujo de la Gestión de Cambios

En la Figura 3.10 se muestra el esquema propuesto para el proceso de Gestión de Cambios.

Después de recibir la solicitud de Cambio por medio de un documento o a través de un correo electrónico o desde la aplicación web, hay que registrar las RFCs y

asignar un número de identificación único a cada RFC para garantizar el seguimiento de las RFCs. Lo ideal es utilizar una herramienta de Gestión de Servicios integrada para registrar las RFCs. Este tipo de herramienta también ayuda a almacenar todos los datos, así como las relaciones entre todos los activos y elementos de configuración (CI), permitiendo evaluar el impacto sobre otros Servicios de forma sencilla.

Después de registrar la Solicitud de Cambio, hay que **revisar y filtrar** toda solicitud no deseada que no sea viable para implementación, que esté incompleta o que haya sido aceptada o rechazada con anterioridad. Hay que devolver las solicitudes rechazadas al iniciador junto con los motivos para el rechazo. El iniciador puede solicitar el Cambio de nuevo a través de los canales de gestión correctos.

Hay que **valorar** las Peticiones de Cambio para identificar su Impacto en otros Servicios, y es necesario evaluar y clasificar los Riesgos asociados para evitar interrupciones en el negocio.

Después de valorar los riesgos e Impactos del Cambio, los asesores **evaluarán** también si aprobar o no el Cambio en base a su Impacto, Urgencia, Riesgo, beneficios y costes.

Basándose en los resultados de la valoración y la Urgencia e Impacto del Cambio, se deberá **priorizar** el Cambio. El iniciador del Cambio sugerirá el Impacto y Urgencia iniciales, pero los mismos podrían cambiar en el proceso de la autorización del Cambio.

Las siete R's del proceso de Gestión del Cambio son preguntas que deben hacerse respecto a todos los cambios, ayudan a valorar y evaluar el Impacto de un Cambio en los Servicios y se detallan a continuación:

- ¿Quién Planteó el cambio?
- ¿Cuál es la Razón del cambio?
- ¿Cuál es la Rentabilidad exigida a partir de ese cambio?
- ¿Cuáles son los Riesgos relacionados con el cambio?
- ¿Qué Recursos son requeridos?
- ¿Quién es el responsable de construir, probar y desplegar el cambio?
- ¿Cuál es la Relación entre este cambio y cualquier otro?

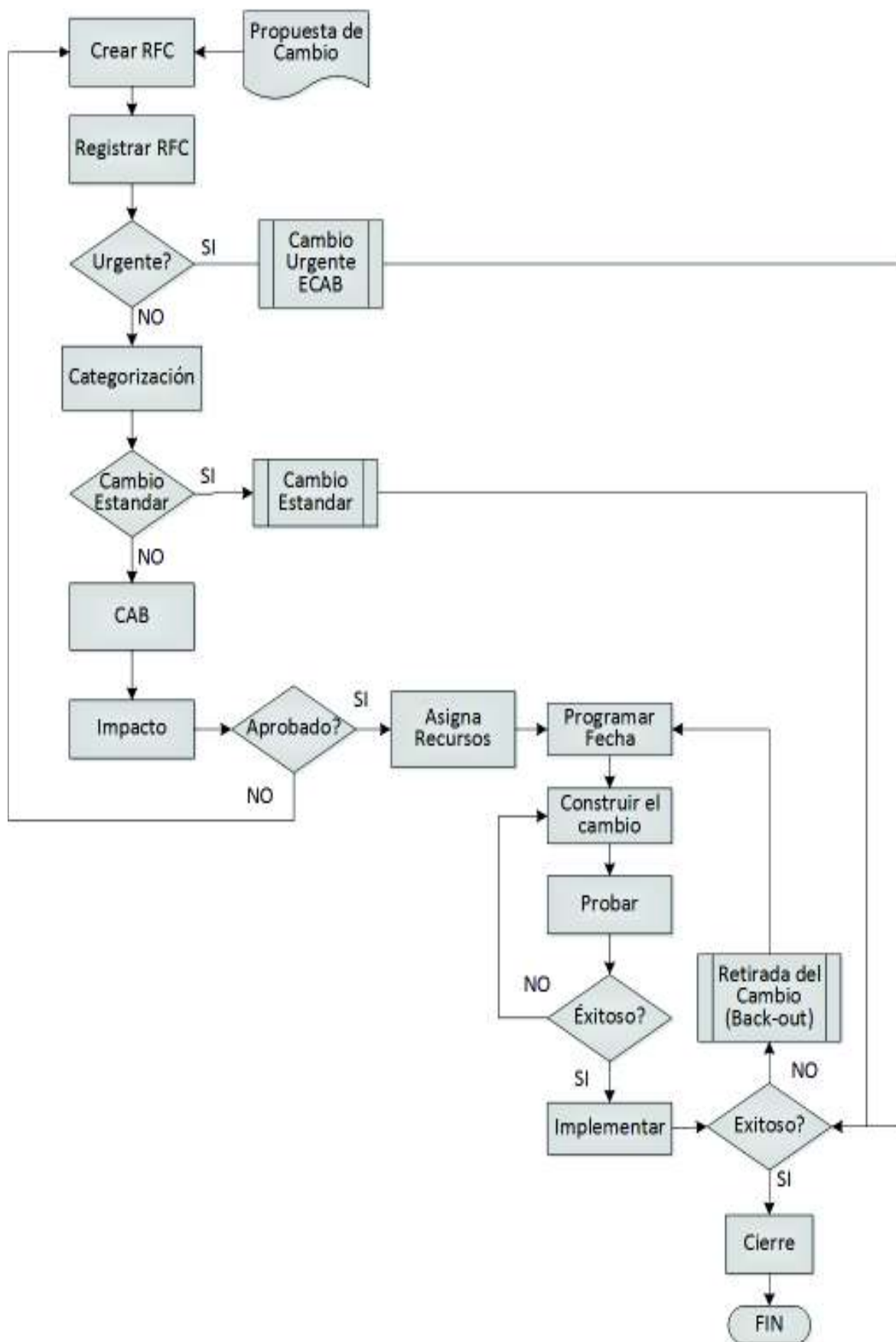


Figura 3.10 Flujo Proceso de Gestión de Cambios

Las respuestas a las siete preguntas que constituyen las 7 R's ayudan a realizar el análisis del impacto, entender los riesgos y beneficios del cambio en el servicio activo. Adicionalmente apoya a los procesos de aprendizaje del cambio, facilitando su comprensión, objetivos y los resultados esperados.

Se debe obtener una autorización de las autoridades definidas en la organización antes de implementar un Cambio. La organización debe definir la jerarquía de autorización de Cambios para autorizar dichos Cambios. Además, cada nivel de autorización puede incluir una autoridad delegada basándose en algunos parámetros predefinidos de evaluación como: tipo, tamaño o riesgo del Cambio.

Una vez construida la actualización, la Gestión de Cambios programa los cambios en un calendario llamado Programación de Cambios (SC), que contiene datos de todos los cambios aprobados y su planificación.

El CAB puede definir las fechas de implementación de Cambios, eligiendo momentos en los que el efecto de los Cambios sobre los Servicios sea el menor posible. Se debe preparar un plan de recuperación (Retirada del Cambio) para los casos en que falle la implementación.

Se comprueban y actualizan los planes de: cambio, transición, entrega y despliegue, pruebas, evaluación y recuperación.

Las RFCs autorizadas se pasan a los grupos técnicos adecuados, que son quienes aplican los cambios.

Si el cambio ha sido exitoso, se puede proceder a cerrar el cambio. El resultado se debe incluir en la Revisión Post-Implantación (PIR) del Cambio. Si el Cambio no tiene éxito, la Gestión de Cambios, o el CAB, debe decidir lo que se debería hacer. El resultado puede ser una Petición de Cambio nueva o modificada.

3.6.6 DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE EDICIONES E IMPLEMENTACIÓN

3.6.6.1 Alcance

Abarca los procesos, sistemas y funciones para empaquetar, construir, probar e implementar una liberación al ambiente de producción.

3.6.6.2 Objetivo

Coordinar con los clientes e interesados los planes de construcción, pruebas, liberación e implementación. Asegurar la integridad de los paquetes de liberación y su almacenamiento en una DML (*Definitive Media Library*) asegurando que los servicios nuevos o modificados cumplan con la utilidad y garantía acordadas.

3.6.6.3 Diagrama de Flujo

En la Figura 3.11 se muestra el diagrama de flujo del proceso de Gestión de Ediciones e Implementación.

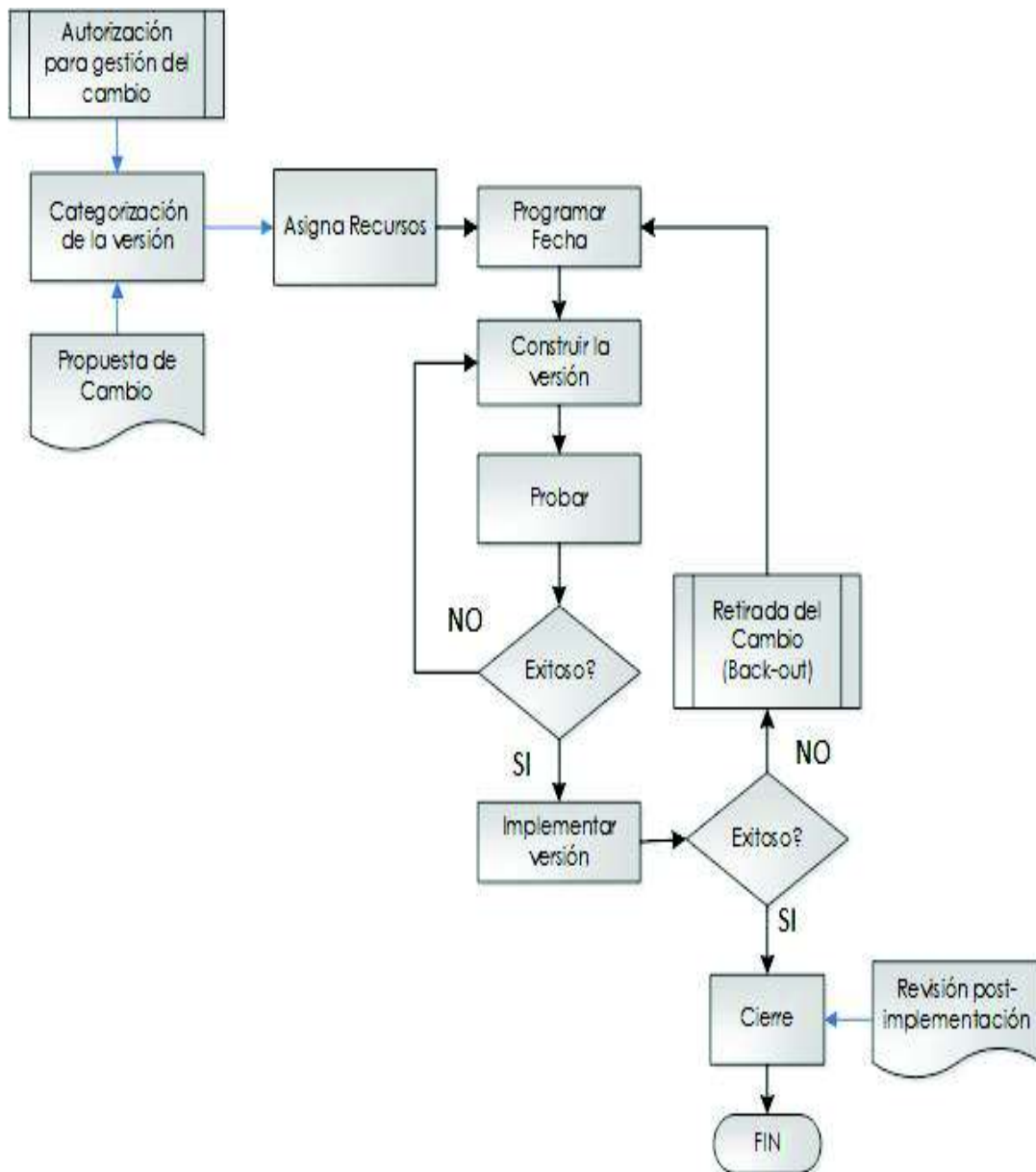


Figura 3.11 Proceso de Gestión de Ediciones e Implementación

Soporte a la Gestión de ediciones: Provee guías y soporte a la implementación de ediciones.

Implementación de ediciones menores: Permite implementar ediciones menores o de bajo riesgo en ambientes de producción.

Construcción de ediciones: Permite emitir las órdenes de trabajo y exigencias de compra para que los componentes de una edición sean comprados a proveedores.

Implementación de ediciones: Permite implementar los componentes de una edición en un entorno de producción. También se encarga de capacitar a usuarios y personal de operaciones, distribuir información y documentos de nuevas ediciones implementadas.

Soporte a la vida temprana: Brinda soporte rápido durante el periodo inicial, luego de la implementación de una edición; asegura que se elimine cualquier error o deficiencia encontrada.

Cierre: Cierra formalmente una edición luego de verificar que el contenido de los registros y el CMS estén al día.

3.6.7 DISEÑO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS

La Gestión de Conocimiento permite que el conocimiento sea garantizado, analizado y accesible para toda la organización. Además, mejora la calidad de toma de decisiones en la organización a través de la entrega oportuna de información.

3.6.7.1 Alcance

Está presente en todas las fases del ciclo de vida del servicio.

3.6.7.2 Objetivo

Mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios del proveedor, asegurando que se disponga de información segura y fiable durante todo el ciclo de vida del servicio.

3.6.7.3 Diagrama de flujo

En la Figura 3.12 se muestra el esquema propuesto para el proceso de Gestión de Conocimientos.

El proceso inicia con el registro de una solicitud de documento, si es una solicitud es correcta se procede a escribir/actualizar el documento, caso contrario, se regresa al registro de la solicitud del documento. Luego se establece el formato y

optimización del documento antes de realizar su aprobación; si el documento es aprobado se publica, de lo contrario, se debe regresar a formato y optimización del documento. Una vez publicado el documento se monitorea para determinar si está o no vigente. Si llega a ser un documento obsoleto se envía a documentos obsoletos; si el documento aún está vigente se lo mantiene publicado.

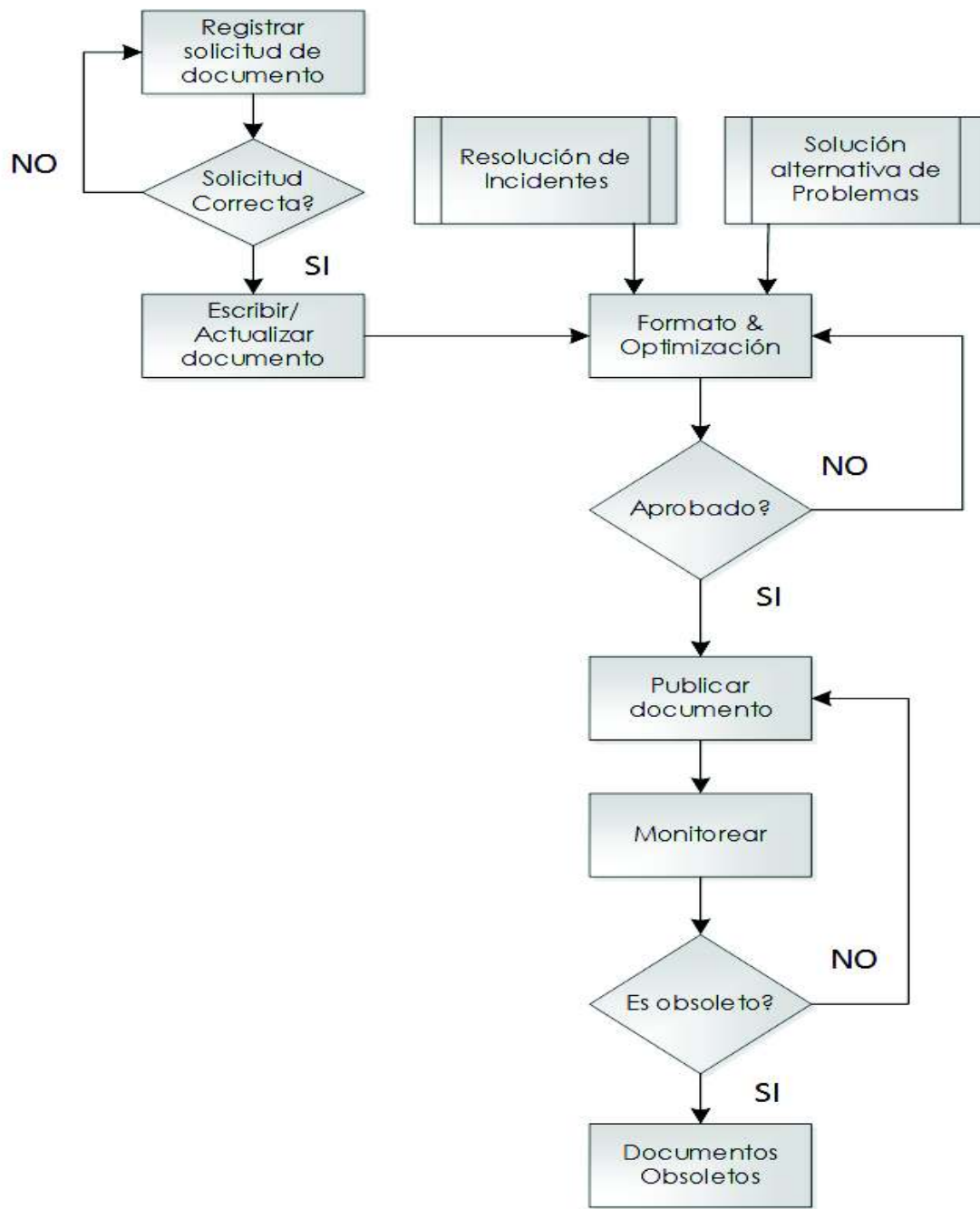


Figura 3.12 Proceso de Gestión de Conocimientos

3.7 IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS Y SISTEMAS

3.7.1 SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA PARA LA MESA DE SERVICIOS

Se realiza la selección de la herramienta de mesa de servicios considerando: software existente en el mercado, funcionamiento, funcionalidades que ofrece y que cumpla con criterios de calidad.

La Metodología utilizada para la selección del software que cumpla con los requerimientos del Área de Tecnología describe las siguientes etapas: [17]

- Identificar el área y los objetivos del estudio
- Establecer los criterios de selección basados en el negocio
- Realizar el análisis comparativo del software de código abierto
- Seleccionar un software de código abierto

3.7.1.1 Identificar el área y los objetivos del estudio

- **Área:** Departamento de Sistemas de una entidad prestadora de servicios transaccionales.
- **Objetivos:** Se desea obtener como resultado de la selección el software más utilizado, para luego realizar su implementación a través de las siguientes actividades:
 - Seleccionar una herramienta de gestión de TI basada en ITIL
 - Describir las principales características de herramientas utilizadas en el mercado para este fin
 - Identificar el software que soporte procesos ITIL

3.7.1.2 Establecer los criterios de selección basados en el negocio

Se establecen los criterios basados en las necesidades y características de los servicios del negocio según los siguientes aspectos:

- Procesos ITIL que soporta la herramienta.
- Cuadrante mágico de Gartner.
- Modelo de calidad de producto software ISO/IEC 25010.

El cuadrante mágico de Gartner de agosto de 2015 proporciona una representación gráfica de los proveedores líderes ITSM (*IT Service Management*) en función de su

desempeño en cuanto a visión y capacidad de ejecución. En la Figura 3.13 se muestran los productos más reconocidos.

Figure 1. Magic Quadrant for IT Service Support Management Tools



Figura 3.13 Cuadrante Mágico para Herramientas de Soporte de Servicios de TI

El ISO/IEC 25010 (Modelo de calidad de producto software), determina las características de calidad que se utilizan para evaluar las propiedades de un producto software determinado. Las características se detallan en la Tabla 3.13.

	SUB CARAC.	DESCRIPCIÓN
ADECUACIÓN FUNCIONAL	Cumplimiento funcional	Grado en el cual el conjunto de funcionalidades cubra todas las tareas y los objetivos del usuario especificados.
	Corrección funcional	Capacidad del producto o sistema para que provea resultados correctos con el nivel de precisión requerido.
	Pertenencia funcional	Capacidad del producto software que proporciona un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.

EFICIENCIA DE DESEMPEÑO	Comportamiento temporal	Los tiempos de respuesta, procesamiento y las relaciones de <i>throughput</i> de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas (<i>benchmark</i>) establecido.
	Utilización de recursos	Las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
	Capacidad	Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema software cumplan con los requisitos.
COMPATIBILIDAD	Coexistencia	Capacidad del producto para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes sin detrimento.
	Interoperabilidad	Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.
USABILIDAD	Inteligibilidad	Capacidad del producto que permita al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
	Aprendizaje	Capacidad del producto que permita al usuario aprender su aplicación.
	Operabilidad	Capacidad del producto que permita al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
	Protección frente a errores de usuario	Capacidad del sistema que proteja a los usuarios de hacer errores.
	Estética	Capacidad de la interfaz de usuario que agrada y satisface la interacción con el usuario.
	Accesibilidad	Capacidad del producto que permita que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.
FIABILIDAD	Madurez	Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.
	Disponibilidad	Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.
	Tolerancia a fallos	Capacidad del sistema o componente para que opere según lo previsto en presencia de fallos hardware o software
	Capacidad de recuperación	Capacidad del producto software para que recupere los datos directamente afectados y reestablezca el estado deseado del sistema en caso de interrupción o fallo.
SEGURIDAD	Confidencialidad	Capacidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.
	Integridad	Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.
	No repudio	Capacidad de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente.

	Responsabilidad	Capacidad de rastreo de forma inequívoca las acciones de una entidad
	Autenticidad	Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso
MANTENIBILIDAD	Modularidad	Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permita que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo de los demás.
	Reusabilidad	Capacidad de un activo que permita que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos.
	Analizabilidad	Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software; diagnostica las deficiencias o causas de fallos en el software, o identifica las partes a modificar.
	Capacidad de ser modificado	Capacidad del producto que permita que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño
	Capacidad de ser probado	Facilidad con la que se puedan establecer criterios de prueba para un sistema o componente y con la que se puedan llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.
PORTABILIDAD	Adaptabilidad	Capacidad del producto que le permita ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.
	Facilidad de instalación	Facilidad con la que el producto se pueda instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.
	Capacidad de ser reemplazado	Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno.

Tabla 3.13 Características de calidad de software basado en la ISO/IEC 25010 [18]

3.7.1.3 Análisis comparativo del software de código abierto

Una vez revisada la documentación y páginas oficiales de software de gestión de TI de código abierto basado en ITIL se muestra en la Tabla 3.14 el software que se va a comparar.

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
ITOP ²⁶	Es una herramienta <i>Open Source</i> , web, diseñada para soportar los procesos ITIL

²⁶ IT Operation Portal, Portal operacional de TI.

OTRS²⁷	Es una herramienta <i>open source</i> que incluye <i>helpdesk</i> , una solución para la Gestión de Servicios de TI compatible con ITIL.
MANTIS BUG TRACKER	<i>Mantis Bug Tracker</i> es un <i>software</i> utilizado para gestionar tareas en un equipo de trabajo. Escrito en php, hace uso de múltiples bases de datos y un servidor web

Tabla 3.14 Software utilizado para el Análisis Comparativo

A cada requisito se le asigna un valor que sirve para evaluar la herramienta.

- Valor 0: No incorpora el requisito
- Valor 1: Incorpora el requisito con poco detalle
- Valor 2: Incorpora el requisito con un nivel de detalle medio
- Valor 3: Incorpora el requisito con un nivel de detalle alto

En la Tabla 3.15 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su adecuación funcionalidad.

En la Tabla 3.16 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su eficiencia de desempeño.

En la Tabla 3.17 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su compatibilidad.

En la Tabla 3.18 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su usabilidad.

En la Tabla 3.19 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su fiabilidad.

En la Tabla 3.20 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su seguridad.

En la Tabla 3.21 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su mantenibilidad.

En la Tabla 3.22 se muestra el análisis comparativo del software, considerando su portabilidad.

²⁷ *Open-source Ticket Request System*, Sistema de Solicitud de *Tickets* de Código Abierto.

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
ADECUACIÓN FUNCIONAL	Cumplimiento funcional	¿Está desarrollado bajo el marco de referencia ITIL?	3	3	3
	Corrección funcional	¿El software genera resultados precisos o dentro de lo esperado?	3	3	3
		¿Permite la Gestión de incidentes?	3	3	3
		¿Permite la Gestión de Problemas?	2	3	3
		¿Permite la Gestión de Cambios?	2	3	3
		¿Posee un portal para que el usuario pueda solicitar soporte?	3	3	3
		¿Se pueden realizar consultas del historial de requerimientos por varios criterios?	2	3	3
		¿Se puede administrar las prioridades de solicitudes de soporte?	2	3	3
		¿Envía notificaciones por correo electrónico de las solicitudes de soporte?	3	3	3
	Pertenencia funcional	¿Se pueden generar reglas de escalamiento?	3	3	3
		¿Posee una base de datos de conocimiento?	3	0	3
		¿Posee un servicio de chat para mejor servicio?	0	0	0
		¿Puede gestionar activos?	3	0	3
		¿Posee una CMDB?	3	3	3
		¿Permite la configuración de plantillas?	3	3	3
		¿Permite generar reportes de incidencias según varios criterios?	3	3	3
		¿Automáticamente detecta equipos conectados a la red?	3	0	3
	¿Número ilimitado de licencias sin costo?	2	3	2	

Tabla 3.15 Adecuación Funcional

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
EFICIENCIA DE DESEMPEÑO	Comportamiento temporal	¿El software posee tiempo de respuesta y de ejecución adecuada?	3	3	3
	Utilización de recursos	¿La duración del uso de recursos (CPU, discos, memoria, etc.) al ejecutar las funciones prescritas es adecuada?	2	3	2

Tabla 3.16 Eficiencia de desempeño

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
COMPATIBILIDAD	Coexistencia	¿Comparte sin dificultad recursos con otro software o dispositivo?	2	3	2
	Interoperabilidad	¿El software evaluado interactúa con LDAP y Active Directory?	2	3	3
		¿Integración con base de datos Oracle, MySQL y Microsoft SQL?	3	3	2

Tabla 3.17 Compatibilidad

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
USABILIDAD	Aprendizaje	¿Es fácil aprender a usar el software?	3	2	2
	Operabilidad	¿Es fácil de utilizar?	2	3	2
	Protección frente a errores de usuario	¿El software no presenta fallas de manera frecuente?	2	3	2
	Estética	¿Es agradable a los usuarios?	2	3	2
	Accesibilidad	¿Maneja perfiles de usuarios según sus roles?	2	3	2

Tabla 3.18 Usabilidad

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
FIABILIDAD	Madurez	¿Valida los valores de fecha y número?	2	3	2
	Disponibilidad	¿Está disponible cuando se requiere?	2	3	2
	Tolerancia a fallos	¿El software reacciona adecuadamente cuando se presentan fallas?	2	3	2
	Capacidad de recuperación	¿El software es capaz de recuperar datos en caso de fallas?	2	3	2

Tabla 3.19 Fiabilidad

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
SEGURIDAD	Confidencialidad	¿Permite el acceso de usuarios no autorizados?	2	3	2
	Responsabilidad	¿Permite registrar los tickets por cada usuario	3	3	3
	Autenticidad	¿Permite autenticar a los usuarios?	3	3	3

Tabla 3.20 Seguridad

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	ITOP	OTRS	MANTIS
MANTENIBILIDAD	Modularidad	¿Sus módulos están integrados en un solo producto?	2	3	2
	Capacidad de ser analizado	¿Es relativamente fácil hallar una falla cuando ocurre?	3	3	2
	Capacidad de ser modificado	¿El software es fácil de modificar?	2	2	2
	Capacidad de ser probado	¿Existe ambiente de pruebas?	3	3	2

Tabla 3.21 Mantenibilidad

CARAC.	SUB CARAC.	ATRIBUTO A EVALUAR	iTOP	OTRS	MANTIS
PORTABILIDAD	Adaptabilidad	¿El software es fácil de adaptar?	3	2	3
	Facilidad de instalación	¿El software es fácil de instalar?	3	2	2
	Capacidad de ser reemplazado	¿Permite exportar los datos?	3	3	2

Tabla 3.22 Portabilidad

En la Tabla 3.23 se muestra el resumen total del análisis comparativo del software

	ITOP	OTRS	MANTIS
<i>TOTAL:</i>	104	110	103
<i>100%</i>	82,5%	87,3	81,7

Tabla 3.23 Resumen total del análisis comparativo del software

Por todos los atributos que posee el software OTRS, además porque existe mucho soporte, foros, manuales y especialmente por los módulos de procesos ITIL que se pueden implementar, se elige esta herramienta de gestión.

A pesar de que no es muy fácil su implementación, su uso es muy sencillo y fácil de aprender. Ofrece varias opciones de personalización tanto para notificaciones como para reportes e información requerida.

3.7.2 HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE INCIDENTES OTRS

3.7.2.1 Características

OTRS es *software* de código abierto, que incluye *Help Desk*, una solución para la gestión de servicios de TI (ITSM) que soporta ITIL, así como una plataforma tecnológica de soporte. [19]

Todas las entradas generadas por el sistema cuentan con el historial de cada *ticket* que muestra cómo es gestionado desde que se crea hasta que se cierra. OTRS tiene la capacidad de fusionar *tickets* de solicitudes del mismo incidente. OTRS se puede utilizar independientemente del sistema operativo, ya que opera desde un navegador web.

OTRS es un sistema multiusuario lo que significa que varios agentes pueden trabajar simultáneamente en las entradas de OTRS, la lectura de los mensajes entrantes, y responder a ellos. OTRS es altamente escalable, capaz de manejar miles de entradas por día y un número ilimitado de agentes que pueden operar simultáneamente.

OTRS cuenta con funciones estadísticas para: análisis de información, planificación y control basado en las cifras de rendimiento. La configuración es flexible, personalizable y permite actualizaciones permanentes.

El componente básico es el *framework* OTRS que contiene todas las funciones centrales para la aplicación y el sistema de *tickets*. A través de la interfaz web del *framework* central de OTRS, es posible instalar aplicaciones adicionales como un gestor de correo web, un gestor de contenidos, un administrador de archivos, etc. En la figura 3.14 se muestra la arquitectura de OTRS.

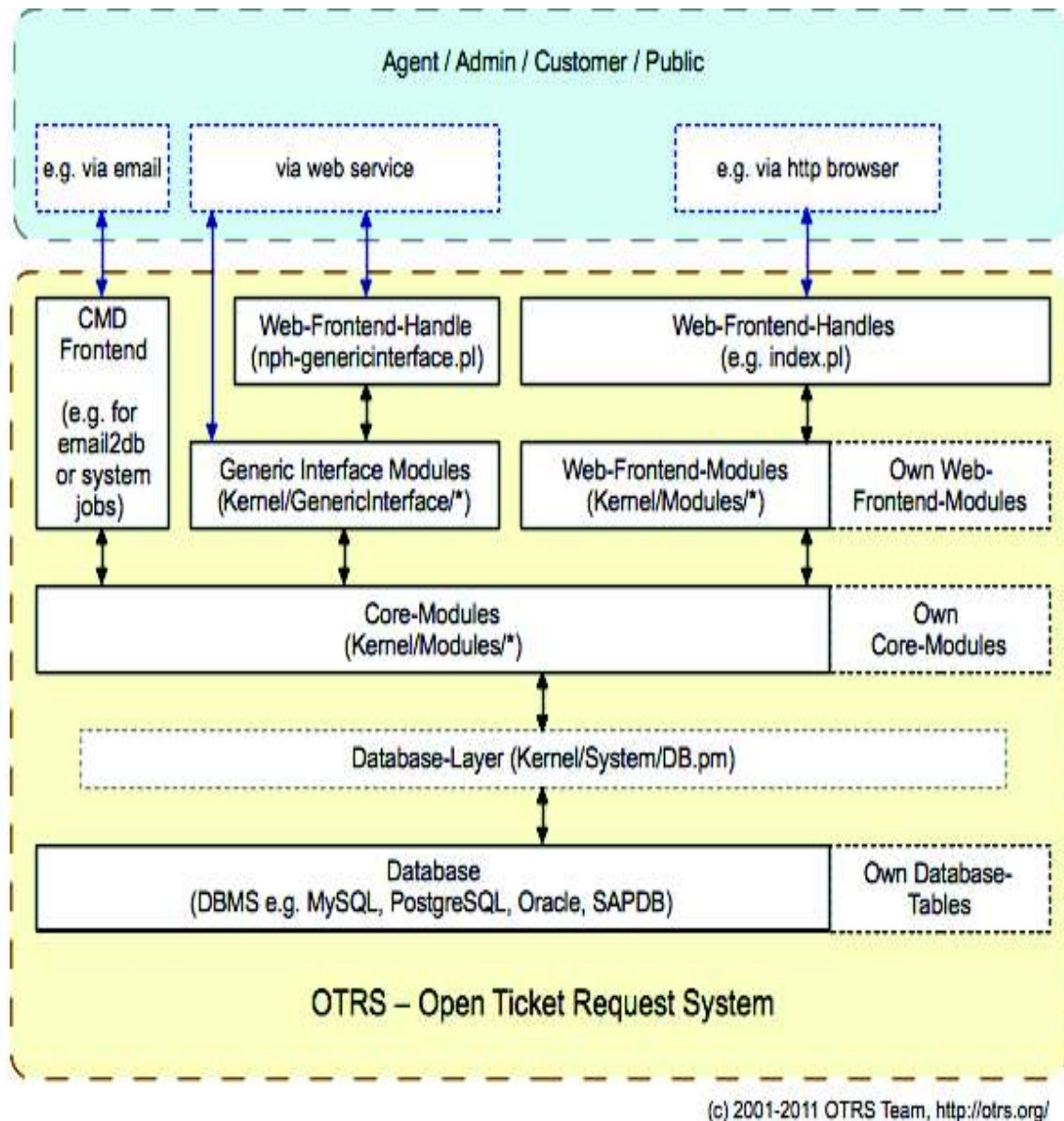


Figura 3.14 Arquitectura de OTRS [20]

OTRS permite obtener soporte para la gestión de servicios basado en ITIL v3, mediante la instalación del paquete "OTRS::ITSM". OTRS::ITSM está bajo permanente desarrollo y se añaden continuamente nuevos aspectos de ITIL.

3.7.3 IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOTIPO

El ambiente para la implementación del prototipo se compone de un servidor alojado en un sitio remoto conectado a Internet y un cliente que accede a la consola del servidor para realizar las configuraciones y a la administración de la herramienta OTRS a través de Internet desde otro lugar.

La implementación del prototipo consiste en levantar un servidor Linux utilizando Ubuntu; este servidor y el *router* se configuran para acceder a través de SSH utilizando la IP pública: 190.152.3.75 y el puerto 9020. Se realiza la instalación del software OTRS y se habilita el acceso web a través de la IP pública y el puerto 9010. Luego se realiza la configuración de la herramienta según las necesidades de la empresa. En la Figura 3.15 se muestra el diagrama del prototipo implementado.

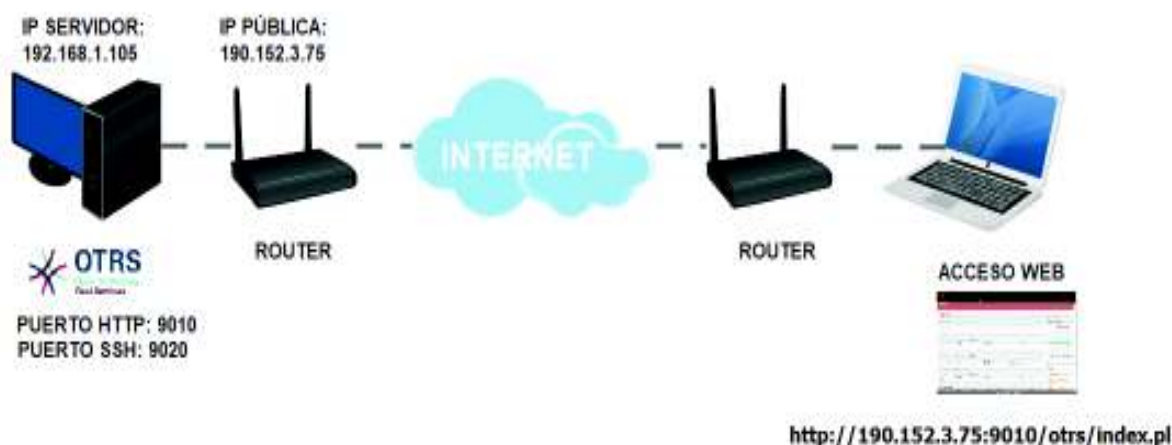


Figura 3.15 Diagrama de implementación del prototipo

3.7.3.1 Instalación de OTRS

La instalación de la herramienta OTRS se realizó en un servidor virtual con el sistema operativo Ubuntu Server 14.04.4. Para la instalación de OTRS se realiza la elaboración de un manual de instalación que se observa en el Anexo D.

3.8 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROTOTIPO

Para verificar el funcionamiento de la herramienta de gestión seleccionada se realiza un Plan de Pruebas que se detalla en el Anexo F. Además, se elabora un manual de usuario del sistema para los clientes; este manual se encuentra en el Anexo E.

Para el ambiente de pruebas se crean cuentas de correo acorde a los cargos que actualmente se utilizan en el Departamento de Sistemas. Los correos utilizados se detallan en la Tabla 3.24.

CARGO	CORREO	USUARIO
Jefe de sistemas	jefe.sistemas.coonecta@gmail.com	jsistemas
Supervisor de TI	analista.sistemas.coonecta@gmail.com	asistemas
Oficial de seguridad	oficial.seguridad.coonecta@gmail.com	osistemas
Coordinador de TI	infraestructura.coonecta@gmail.com	isistemas
Soporte TI	soporte.coonecta@gmail.com	ssistemas
Monitor	monitor.coonecta@gmail.com	msistemas
Mesa de Ayuda	Info.coonecta@gmail.com	-

Tabla 3.24 Direcciones de correos utilizados para las pruebas

3.8.1 TIPOS DE PRUEBAS

Los tipos de pruebas que se utilizan son: [21]

3.8.1.1 Pruebas Unitarias

Se enfoca en ejecutar cada módulo de la herramienta, estas pruebas se realizaron en la implementación y configuración.

3.8.1.2 Pruebas de Integración

Permite verificar que la interfaz del cliente y la de los agentes funcionen correctamente, de tal manera que la aplicación pueda relacionar los *tickets* tanto de incidentes, problemas y cambios.

3.8.1.3 Pruebas Funcionales

Asegura los requisitos funcionales trabajen de forma apropiada, incluyendo la navegación, entrada de datos, procesamiento y obtención de resultados.

3.8.2 TÉCNICA UTILIZADA

Se utiliza la técnica de caja negra que permite verificar los procesos internos del sistema, la interacción con las aplicaciones que lo usan vía GUI y analizar las salidas o resultados.

3.9 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Las pruebas realizadas fueron exitosas, todos los defectos detectados en la implementación y configuración de la herramienta fueron corregidos. Se elaboran escenarios que nos permiten validar el funcionamiento de los módulos de Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas, Gestión de Cambios y Gestión de Conocimiento, las especificaciones de las pruebas realizadas se detallan a continuación:

En la Tabla 3.25 se muestran las especificaciones para crear un *ticket* a partir de una llamada telefónica.

En la Tabla 3.26 se muestran las especificaciones para crear un *ticket* a partir de un correo.

En la Tabla 3.27 se muestran las especificaciones para crear un *ticket* desde el portal de clientes.

En la Tabla 3.28 se muestran las especificaciones para buscar un *ticket* desde la interfaz del agente.

En la Tabla 3.29 se muestran las especificaciones para el registro de un cliente en el sistema.

En la Tabla 3.30 se muestran las especificaciones para el reasignar un *ticket* a otro usuario.

En la Tabla 3.31 se muestran las especificaciones para fusionar dos *tickets*.

En la Tabla 3.32 se muestran las especificaciones para crear un Cambio Estándar desde el módulo Cambios.

En la Tabla 3.33 se muestran las especificaciones para la solicitud de un Cambio Estándar a partir de un *ticket*.

En la Tabla 3.34 se muestran las especificaciones para crear un artículo en la Base de Datos de Conocimientos.

En la Tabla 3.35 se muestran las especificaciones para buscar un artículo en la Base de Datos de Conocimientos.

GESTIÓN DE INCIDENTES					
1. Crear un <i>ticket</i> a partir de una llamada telefónica					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del agente	Un técnico de soporte recibe una llamada telefónica del cliente	Éxito: registro de una incidencia Fracaso: No es posible registrar la incidencia	1. Seleccionar la opción "Ticket", subopción "Nuevo ticket telefónico"	Se debe mostrar la pantalla de Creación de un nuevo <i>ticket</i> telefónico	SI
			2. Completar la información del incidente	Se debe desplegar un formulario que permite llenar la información del incidente: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo - Cola - Al usuario cliente - Copia - Copia oculta - Servicio - Acuerdo de nivel de servicio - Propietario - Asunto - Texto - Prioridad 	SI
			3. Seleccionar el archivo que se desea adjuntar	Debe permitir subir el archivo adjunto	SI
			4. Grabar el incidente con el botón Crear	Se creará el <i>ticket</i>	SI

Tabla 3.25 Crear un *ticket* a partir de una llamada telefónica

GESTIÓN DE INCIDENTES					
2. Crear un <i>ticket</i> a partir de un correo					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del agente	Un técnico de soporte recibe un correo del cliente	Éxito: registro de una incidencia Fracaso: No es posible registrar la incidencia	1. Seleccionar la opción " <i>Ticket</i> ", sub opción " <i>Nuevo ticket por correo</i> "	Se debe mostrar la pantalla de Creación de un nuevo <i>ticket</i>	SI
			2. Completar la información del incidente	Se debe desplegar un formulario que permite llenar la información del incidente: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo - Para - Servicio - Acuerdo de nivel de servicio - Propietario - Asunto - Texto - Prioridad 	SI
			3. Adjuntar un archivo	Debe permitir subir el archivo adjunto	SI
			4. Enviar correo	Se creará el <i>ticket</i>	SI

Tabla 3.26 Crear un *ticket* a partir de un correo

GESTIÓN DE INCIDENTES					
3. Crear un ticket desde el portal de clientes					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del cliente	Un cliente crea un ticket a través del portal de cliente	Éxito: El cliente crea un ticket correctamente Fracaso: El cliente no puede crear un ticket	1. Ingresar al portal de clientes del sistema.	Se visualiza la página inicial del aplicativo	SI
			2. Desplegar el Menú "Tickets" y seleccionar Nuevo ticket	Se debe desplegar un formulario que permite llenar la información del incidente	SI
			3. Completar la información del incidente	Se debe desplegar un formulario que permite llenar la información del incidente: - Tipo - Para - Servicio - SLA - Asunto - Texto - Prioridad	SI
			4. Clic en Enviar	Se crea el ticket y se muestra en la pantalla el detalle del ticket: número, asunto, estado y tiempo	SI

Tabla 3.27 Crear un ticket desde el portal de clientes

GESTIÓN DE INCIDENTES					
4. Buscar un ticket desde la interfaz del agente					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del agente	Un agente del OTRS desea buscar un <i>ticket</i> para ver los detalles	Éxito: ingreso al incidente asignado Fracaso: No es posible acceder al incidente asignado	1. Seleccionar la opción "Tickets", subopción "Buscar"		SI
			2. Utilizar los filtros de búsqueda	Busca en los atributos De, Para, Cc, Asunto y el cuerpo del artículo, ignorando otros atributos con el mismo nombre	SI
			3. Si es el caso elegir filtros adicionales	Despliega los siguientes filtros: Título, De, Para, Copia, Asunto, Cuerpo, Nombre Adjunto, Nombre de usuario del cliente, Estado, Prioridad, Bloquear y Cola	SI
			4. Elegir el Formato del resultado	Se debe desplegar los tipos de archivos en los que se puede generar el resultado: CSV, Excel, Imprimir o Normal	SI
			5. Ejecutar la búsqueda	Lista los tickets que tengan asignado el grupo donde se observa el técnico asignado a cada <i>ticket</i>	SI
			6. Ingresar al <i>ticket</i>	Visualizar el detalle del <i>ticket</i>	SI

Tabla 3.28 Buscar un *ticket* desde la interfaz del agente

GESTIÓN DE INCIDENTES					
5. Registro de un cliente en el sistema					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del cliente	Un cliente se registra en el sistema y accede a la mesa de ayuda	Éxito: El cliente se registra correctamente y accede a la aplicación Fracaso: El cliente no puede acceder al aplicativo	1. El cliente accede de manera web a la aplicación a través de la URL: http://190.152.3.75:9010/otrs/customer.pl	Se debe presentar el portal de clientes del sistema de <i>tickets</i>	SI
			2. Si es un cliente nuevo seleccionar Regístrese ahora	Se despliega un formulario con los datos requeridos para el registro	SI
			4. Seleccionar Crear	Se envía un correo al cliente con la clave de acceso.	SI
			5. Acceder a la URL de la aplicación e ingresar con el usuario y la clave recibida seleccionar "Iniciar sesión"	Muestra el portar de clientes que permite crear <i>tickets</i> y visualizarlos	SI
			6. Cambiar de clave	Seleccionar Preferencias y colocar una nueva clave.	SI

Tabla 3.29 Registro de un cliente en el sistema

GESTIÓN DE INCIDENTES					
6. Reasignar un ticket a otro agente					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del Agente	Un agente propietario de un <i>ticket</i> asigna el <i>ticket</i> a otro agente del mismo nivel o de un nivel superior	Éxito: El agente puede reasignar el <i>ticket</i> a otro propietario Fracaso: El agente no puede reasignar un <i>ticket</i> a otro propietario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un <i>ticket</i> que se encuentre en esta "abierto" 2. Clic en el Menú "Gente", seleccionar la opción Propietario, seleccionar el nuevo propietario y enviar el diagnóstico realizado del <i>ticket</i>. 	<p>Se debe desplegar la información del <i>ticket</i></p> <p>Se debe cambiar el nombre del propietario del <i>ticket</i></p>	SI

Tabla 3.30 Reasignar un *ticket* a otro agente

GESTIÓN DE INCIDENTES					
7. Fusionar dos tickets					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del Agente	Un agente propietario de un ticket fusiona 2 tickets en uno solo	Éxito: El agente puedes fusionar los tickets Fracaso: El agente no puede fusionar los tickets	1. Seleccionar un ticket que tenga similitud con otro.	Se debe mostrar un detalle del ticket con varias alternativas como: Atrás, Imprimir, Decisión, Prioridad, Comunicación, Pendiente, Mover, entre otras	SI
			2. Seleccionar la opción "Miscelaneous" y luego en Fusionar	Se debe mostrar un formulario en el que se elige el número de ticket con el que se desea fusionar.	SI
			3. colocar el número del ticket con el que se desea fusionar el ticket seleccionado.	Se debe desplegar un formulario que solicita el número de ticket con el que se desea fusionar el ticket seleccionado	SI
			4. Seleccionar Enviar	Se deben unir los dos tickets en uno solo	SI

Tabla 3.31 Fusionar dos tickets

GESTIÓN DE CAMBIOS					
8. Crear un Cambio Estándar desde el Módulo Cambios					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del Agente	Un agente recibe una llamada y registra una solicitud de Cambio Estándar	Éxito: Se Registra la solicitud de cambio Fracaso: No es posible registrar la solicitud de cambio	1. El agente en el panel principal selecciona la opción "Cambio"	Se debe desplegar las siguientes opciones: Resumen, Nuevo, Nuevo (desde plantilla), Schedule, Projected Service Availability, PIR, plantillas, buscar.	SI
			2. Seleccionar la opción "Nuevo"	Se debe mostrar el formulario que solicita la siguiente información: Título, descripción, Justificación, Categoría, Impacto, Prioridad, Fecha solicitada y Adjunto	SI
			3. Seleccionar el archivo que se desea adjuntar	Si debe tener la opción de elegir el archivo y adjuntarlo al <i>ticket</i>	SI
			4. Clic en Crear		SI
			5. Seleccionar la opción "Crear un Cambio (desde la plantilla)"	Se debe mostrar el formulario de Agregar Cambio en el que permite seleccionar la plantilla de Cambio Estándar. Además, muestra: Tipo de fecha y Nuevo intervalo de tiempo	SI
			6. Seleccionar el archivo que se desea adjuntar	Si debe tener la opción de elegir el archivo y adjuntarlo al <i>ticket</i>	SI
			7. Clic en Enviar		SI

Tabla 3.32 Crear un Cambio Estándar desde el Módulo Cambios

GESTIÓN DE CAMBIOS					
9. Solicitud de Cambio Estándar a partir de un <i>ticket</i>					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del Agente	Un agente recibe un <i>ticket</i> del usuario	Éxito: Se crea una Solicitud de Cambio Fracaso: No es posible crear la solicitud de cambio	1. El agente en el panel principal busca el <i>ticket</i> relacionado con la solicitud de Cambio que se desea crear	Se debe mostrar la información del <i>ticket</i>	SI
			2. Seleccionar la opción "Crear un Cambio (desde la plantilla)"	Se debe mostrar el formulario de Agregar Cambio en el que permite seleccionar la plantilla de Cambio Estándar. Además, muestra: Tipo de fecha y Nuevo intervalo de tiempo	SI
			3. Seleccionar el archivo que se desea adjuntar	Si debe tener la opción de elegir el archivo y adjuntarlo al <i>ticket</i>	SI
			4. Clic en Enviar		SI

Tabla 3.33 Solicitud de Cambio Estándar a partir de un *ticket*

GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS					
10. Crear un artículo en la Base de Conocimientos					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del Agente	Un agente recibe un artículo que debe ingresar en la Base de Conocimientos	Éxito: Se crea el artículo en la FAQ Fracaso: No es posible crear el artículo en la FAQ	1. El agente en el panel principal selecciona el módulo "FAQ"	Se debe mostrar las siguientes opciones: Explorador, Nuevo, Bitácora, Gestión de Categorías y Buscar	SI
			2. Seleccionar la opción "Nuevo"	Se debe mostrar el formulario para Añadir el artículo FAQ con las siguientes opciones: Título, Palabra Clave, Categoría, estado, Validez, Idioma, Adjunto, Síntoma, Problema, Solución y Comentario	SI
			3. Si se desea, insertar un archivo en el artículo	Se debe tener la opción de elegir el archivo y adjuntar	SI
			4. Clic en Crear	se debe asignar un número al artículo	SI

Tabla 3.34 Crear un artículo en la Base de Conocimientos

GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS					
11. Buscar un artículo en la Base de Conocimientos					
interfaz	Descripción de la prueba	Criterio de éxito/fracaso:	Procedimiento	Resultado Esperado	SI/NO
Interfaz del Cliente	Un cliente desea buscar un artículo de la Base de Conocimientos	Éxito: Se puede realizar la búsqueda del artículo en la FAQ Fracaso: No es posible realizar la búsqueda del artículo en la FAQ	1. En el panel principal del cliente seleccionar el módulo "FAQ"	Se debe mostrar las siguientes opciones: Explorador FAQ y Buscar	SI
			2. Seleccionar la opción "Buscar"	Se debe mostrar el formulario para realizar la Búsqueda en el que se tiene varias opciones de búsqueda como: Número de FAQ, Texto completo, Título, Palabra Clave, idioma y Categoría	SI
			3. Opciones de búsqueda adicionales	Se debe mostrar opciones de búsqueda como: Por Votación, Por Valoración y Por tiempo de creación	SI
			4. Si se desea descargar el artículo, dar un clic en el nombre del archivo.	Se debe realizar la descarga instantánea del documento	SI
			5. Clic en Buscar		SI

Tabla 3.35 Buscar un artículo en la Base de Conocimientos

3.9.1 GESTIÓN DE INCIDENTES

Los módulos que permiten crear un *ticket* desde las interfaces de usuario y agente fueron utilizados satisfactoriamente y mostraron la información ingresada. La herramienta integra adecuadamente el Catalogo de Servicios, SLAs y usuarios de cada *ticket* y esto a su vez permitió que se cumpla con el flujo para el cierre de los incidentes.

3.9.2 GESTIÓN DE PROBLEMAS

Los módulos que permiten crear un *ticket* del tipo problema desde las interfaces de usuario y agente fueron utilizados satisfactoriamente y mostraron la información ingresada. Los módulos que se integraron para que el problema sea resuelto lo hicieron adecuadamente.


3.9.3 GESTIÓN DE CAMBIOS

La herramienta cuenta con un módulo potente que permite crear RFCs con éxito y establecer para cada Cambio un proceso una planificación específica, incluyendo órdenes de trabajo de diferente tipo que permiten al agente y al usuario conocer el estado de cada Cambio solicitado. Además, permite generar plantillas guardadas de Cambios anteriores que facilitan la resolución de un requerimiento de Cambio.

3.9.4 GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS

El software cuenta un módulo denominado FAQ que permite gestionar adecuadamente la base de conocimientos de la empresa. La herramienta permitió ingresar *scripts* de solución de los incidentes más comunes y manuales que ayudan a usuarios del sistema y empleados de la empresa a resolver sus requerimientos.

3.10 PRESUPUESTO REFERENCIAL

	ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
	FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
	INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y REDES DE INFORMACIÓN
PRESUPUESTO DE PROYECTO	
1. Autor: Milton Chanatasig	

2. Departamento: Sistemas				
3. Descripción del proyecto: Propuesta de implementación de la mesa de servicios en base a ITIL 2011 para el Departamento de Sistemas de una entidad prestadora de servicios transaccionales.				
4. Desglose presupuestario				
4.1. Costos de personal				
Apellido y Nombre	Categoría	Dedicación (hombre mes)	Costo hombres mes	Costo
Milton Chanatasig	Consultoría	1	\$ 1200	\$7200
<ul style="list-style-type: none"> • Desglose de sueldo mensual por servicios profesionales 				
4.2. Costos de materiales y equipos				
Servidor				\$ 1200
Materiales oficina				\$ 50
4.3. Costos de formación				
Certificación ITIL Fundamentals				\$ 800
Presupuesto total del proyecto:				\$ 9250

Tabla 3.36 Presupuesto referencial

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- Después del análisis del Departamento de Sistemas de la Empresa, se observa que éste no cuenta con procesos documentados, lo que no permite tener una idea clara de las actividades que debe realizar el personal.
- En la actualidad el uso de herramientas *open source* que se basan en ITIL para los procesos de gestión de la mesa de ayuda permiten ofrecer a las empresas una alternativa económica para mejorar la entrega de servicios a los clientes.
- Se concluye que implementar una mesa de servicios es una inversión indispensable para las empresas, debido a que mientras más eficiente sea la gestión de los procesos de la empresa, mayor será la satisfacción de sus clientes.
- La propuesta describe la importancia de las actividades de control y seguimiento que se requieren, para verificar el cumplimiento de los estándares de calidad para los servicios que ofrece la empresa.
- Luego de las encuestas realizadas, se tiene como resultado, que una debilidad que tiene el técnico de soporte es que no conoce ITIL. La propuesta describe la importancia de la capacitación del personal para un adecuado uso de la mesa de servicios.
- El prototipo de la propuesta de implementación emula cómo deberá ser una implementación real de los procesos ITIL, esto permite a los técnicos de la empresa familiarizarse con la herramienta.
- La implementación de los procesos ITIL permite a una empresa acreditarse con la norma ISO/IEC 20000, ya que es totalmente compatible con ITIL.
- OTRS permite la creación de Cambios a partir de plantillas personalizables que incluyen las actividades y las condiciones necesarias para conocer el estado de un Cambio.
- OTRS para cubrir los procesos propuestos en este proyecto, requiere la instalación de los paquetes adicionales: *ITSMIncidentProblemManagement*, *ITSMChangeManagement*, *ITSMServiceLevelManagement*. *ITSMCore*, *FAQ* y

GeneralCatalog. Estos paquetes pueden ser descargados e instalados directamente desde el Gestor de Paquetes en la opción Administrar.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se debe mantener un control y seguimiento de los procesos propuestos para el Departamento de Sistemas, para brindar servicios de calidad y determinar el nivel de satisfacción del cliente.
- Para mantener los elementos de configuración actualizados y se disponga de información veraz, se recomienda incluir en la propuesta el diseño del proceso de Gestión de Configuración.
- Para establecer acuerdos de nivel del servicio y acuerdos de nivel operacional dentro del Departamento de Sistemas, se recomienda incluir en la propuesta el diseño del proceso de Gestión de Nivel del Servicio.
- Realizar jornadas de capacitación permanentes al personal del Departamento de Sistemas de uso de las mejores prácticas de ITIL, para el uso óptimo de la mesa de ayuda.
- Integrar la herramienta con los usuarios de un servidor LDAP (Protocolo Ligerero de Acceso a Directorios) o *Active Directory* para facilitar el acceso al aplicativo.
- Para la implementación del prototipo se recomienda utilizar Ubuntu 14.4 Consola, ya que el manual de instalación de la herramienta utiliza esta distribución de Linux.
- Para que la propuesta se adapte a los requerimientos de la empresa se debe solicitar toda la información necesaria, que permita conocer a detalle el giro del negocio.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISACA, COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012.
- [2] El IT Governance Institute (ITGI) y La Oficina Gubernamental de Comercio (OGC), Alineando Cobit 4.1, ITIL v3 e ISO/IEC 27002 en beneficio del negocio, 2008.
- [3] Software Engineering Institute, CMMI for Services, Version 1.3 Improving processes for providing better services, TECHNICAL REPORT, 2010.
- [4] M. A. Guapás, «Gerencia de Servicios Tecnológicos Fundamentos de ITIL 2011,» Quito, 2013.
- [5] R. A. Steinberg, ITIL Service Operation, United Kingdom, 2011.
- [6] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen y T. Verheijen, Estrategia del Servicio basada en ITIL V3, Van Haren Publishing, Zaltbommel, 2008.
- [7] D. Cannon, ITIL Service Strategy - 2011 Edition, 2011.
- [8] S. Rance, ITIL Service Transition, 2011.
- [9] J. van Bon, A. de Jong, A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen y V. Tienieke, Operación del Servicio Basada en ITIL V3 - Guia de Gestión, Van Haren Publishing, 2008.
- [10] A. Hanna y S. Rance, Glosario y Abreviaturas de ITIL Español (Latinoamericano), 2011.
- [11] A. Kaiser, «ITIL® Study Guide: Introduction to the Service Desk,» 28 Abril 2010. [En línea]. Available: <https://www.pluralsight.com/blog/it-ops/itil-study-guide-service-desk>. [Último acceso: 25 Enero 2016].
- [12] V. Lloyd, ITIL Continual Service Improvement, 2011.
- [13] Red Transaccional Cooperativa, «Coonecta,» [En línea]. Available: <http://www.coonecta.com.ec/>. [Último acceso: 12 Octubre 2017].

- [14] The ITIL ® Toolkit, «The ITIL ® Toolkit,» [En línea]. Available: <http://toolkit.drkeyboard.com/itil-ComplianceAssessment.htm>.
- [15] Red Transaccional Cooperativa, *FLUJOGRAMAS GESTION DEL NEGOCIO 27.10.2010*, Quito, 2010.
- [16] IT Process Maps, «Implementación de ITIL,» 15 02 2016. [En línea]. Available: http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Implementaci%C3%B3n_de_ITIL.
- [17] S. Bayona, A. J. Calvo Manzano y T. S. Feliu, «Method for selecting a reference model for software process deployment,» 2012. [En línea]. Available: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6263059.
- [18] iso 25000, «ISO 25000,» [En línea]. Available: <http://www.iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?limit=3&limitstart=0>. [Último acceso: 13 Octubre 2017].
- [19] OTRS AG., OTRS 5 - Developer Manual, 2015.
- [20] OTRS Group, «OTRS 5 - Developer Manual,» [En línea]. Available: <http://doc.otrs.com/doc/manual/developer/stable/en/html/architecture-overview.html>.
- [21] J. H. A. Londoño, «TIPOS DE PRUEBAS DE SOFTWARE,» 6 abril 2005. [En línea]. Available: http://ing-sw.blogspot.cl/2005_04_01_archive.html. [Último acceso: 8 noviembre 2017].

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO A: SERVICIOS QUE OFRECE EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE
RTC COONECTA

ANEXO B: INFORMACIÓN PARA DETERMINACIÓN DEL GRADO DE MADUREZ

ANEXO C: ENCUESTA AL PERSONAL SOBRE CUANTO CONOCE DE ITIL

ANEXO D: MANUAL DE INSTALACIÓN DE OTRS

ANEXO E: MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE TICKETS PORTAL DE
CLIENTES

ANEXO F: PLAN DE PRUEBAS

ANEXO A

**SERVICIOS QUE OFRECE EL DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS DE RTC COONECTA**

SERVICIOS QUE OFRECE EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE RTC COONECTA

A.1 Cajeros Automáticos

Son equipos electrónicos que permiten realizar diferentes tipos de transacciones de manera rápida y sencilla a través del uso de una tarjeta de débito o crédito.

Autoriza las operaciones financieras, incluyendo: depósitos, retiros, transferencias, consultas de saldos y pagos.

A.2 Agencias Compartidas

Este producto integra a las cooperativas de la red, incrementando sus puntos de servicio, reduciendo costos administrativos y logrando una cobertura nacional.

Permite al socio tener un servicio oportuno y ágil, evitando los riesgos por transporte de dinero y manejando las transacciones en tiempo real.

A.3 Bono de Desarrollo Humano

Es un beneficio estatal mensual de USD \$50 que está condicionado al cumplimiento de requisitos establecidos por el Programa de Protección Social del Gobierno Nacional.

Mejora el sistema de pago del BDH, ampliando la cobertura e incrementando el acceso a los beneficios del mismo especialmente en el área rural y zonas apartadas del país.

A.4 Recaudaciones

En orden de que los usuarios puedan realizar trámites de manera más sencilla, se realiza el cobro del RISE, pago de matriculación de autos y pagos CNT (telefonía fija, móvil, televisión pagada e internet) en las ventanillas. De esta manera, se optimiza tiempo y se atrae nuevos socios a la red de cooperativas

A.5 Tarjetas de débito

Es una tarjeta plástica, utilizada para extraer dinero de un cajero automático (ATM), también para el pago de compras en comercios que tengan un terminal que permite realizar un débito en línea de la cuenta de ahorros del socio.

Proporciona a las instituciones de ahorro y crédito el medio para que sus socios o clientes puedan efectuar retiros, consultas de saldo, y pagos a través de cajeros automáticos u otros medios de pago electrónico.

A.6 Pago de Remesas

Las remesas enviadas por los migrantes a través de 9 empresas remesadoras son canalizadas por COONECTA a todas las instituciones afiliadas.

Brinda a las instituciones de ahorro y crédito una gama de remesadoras que operan a nivel mundial para ampliar los canales de envío de dinero a socios o no socios.

A.7 Ventanilla móvil

Es un sistema que permite unir las fortalezas de la tecnología y los servicios financieros. Utilizando un celular y una mini impresora se puede efectuar recaudación de créditos y ahorros de manera remota en tiempo real, visitando a los socios en su trabajo o domicilio.

Proporciona a las instituciones de ahorro y crédito un medio electrónico que permite reducir costos administrativos y operativos brindando un servicio personalizado a sus socios.

A.8 Celular

Consiste en realizar operaciones como: transferencias, recargas móviles, notificaciones, entre otras. Aprovechando de la mejor manera la infraestructura de la telefonía celular.

Provee una solución adicional a las instituciones de ahorro y crédito, permitiendo a sus socios la recepción de notificaciones y la realización de transacciones simplemente con su teléfono móvil.

ANEXO B

**INFORMACIÓN PARA DETERMINACIÓN DEL
GRADO DE MADUREZ**

INFORMACIÓN PARA DETERMINACIÓN DEL GRADO DE MADUREZ

- B. 1: FORMULARIO DE GRADO DE MADUREZ
- B. 2: ENCUESTA MESA DE SERVICIOS
- B. 3: ENCUESTA GESTIÓN DE INCIDENTES
- B. 4: ENCUESTA GESTIÓN DE PROBLEMAS
- B. 5: ENCUESTA GESTIÓN DE CAMBIOS
- B. 6: ENCUESTA GESTIÓN DE LIBERACIONES Y DESPLIEGUES
- B. 7: ENCUESTA GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS

B. 1: FORMULARIO DE GRADO DE MADUREZ

GRADO DE MADUREZ									
NOMBRE:		FECHA:							
INSTRUCCIONES:									
<p>La presente encuesta tiene determinará el Grado de Madurez de los procesos del Departamento de Sistemas de la empresa, su opinión es muy importante, por lo que pedimos por favor que conteste las siguientes preguntas. Por favor, marque con una X en la casilla que, según su criterio, refleja su percepción frente al departamento.</p> <p>Para ello ten cuenta la siguiente escala:</p>									
Inicial	1	Gestionado	2	Definido	3	Gestionado Cuantitativamente	4	Optimizado	5
NIVEL	ESTADO	DEFINICIÓN							
1	Inicial	El proceso se lleva de manera informal y desorganizado							
2	Gestionado	Los proyectos garantizan que los procesos se planifiquen y ejecuten según la política de la organización							
3	Definido	Los procesos están bien caracterizados, documentados y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos							
4	Gestionado Cuantitativamente	La organización y sus proyectos establecen objetivos cuantitativos de calidad y rendimiento de proceso							
5	Optimizado	La organización y sus proyectos se centran en la mejora continua del rendimiento de los procesos							

B. 2: ENCUESTA MESA DE SERVICIOS

ASPECTOS A EVALUAR		1	2	3	4	5
MESA DE SERVICIOS						
1	¿Existe un claro entendimiento por el personal de TI en la organización de este proceso?					
2	¿Hay la suficiente información capturada sobre los incidentes cuando son registrados?					
3	¿Los incidentes son clasificados con algún código que puedan apuntar a una causa probable del incidente?					
4	¿Es el sentir de los usuarios del negocio que reduciendo el número de incidentes incrementará la productividad total?					
5	¿Existe algún presupuesto para la provisión de herramientas de seguimiento y Gestión de Incidentes para lograr la reducción de la cantidad total de incidentes?					
6	Cuándo los incidentes se cierran, ¿éstos son asignados con algún código que indique la causa actual del incidente?					
7	Antes de realizar esfuerzos por resolver un nuevo incidente, ¿hay puntos de chequeo o control para ver si el mismo incidente ha sido tratado en el pasado?					
8	¿Hay el suficiente tiempo y presupuesto reservado para el entrenamiento del personal en esta área de procesos?					
9	¿Los procedimientos o procesos realizados consideran el nivel de satisfacción del usuario sobre la resolución de incidentes?					
10	¿Existen reportes enviados a la Gerencia que indican la cantidad de incidentes resueltos en el primer nivel de soporte, etc.?					
11	¿Existen definiciones de KPI's documentadas y revisadas?					
12	¿Existe alguna forma informal en que los usuarios puedan saltarse el proceso formal?					
13	¿Existe un buen flujo de información desde el proceso de Gestión de Incidentes a la Gestión de Problemas?					
14	¿Existe una lista de usuarios top que reciben tratamiento preferencial para el registro de incidentes?					
15	¿Existe un procedimiento para un tratamiento especial a los incidentes de alto nivel de impacto?					
16	¿Cada incidente registrado, posee su propio número de identificación?					

B. 3: ENCUESTA GESTIÓN DE INCIDENTES

	GESTIÓN DE INCIDENTES	1	2	3	4	5
1	¿Existe un claro entendimiento por el personal de TI en la organización de este proceso?					
2	¿Hay la suficiente información capturada sobre los incidentes cuando son registrados?					
3	¿Los incidentes son clasificados con algún código que puedan apuntar a una causa probable del incidente?					
4	¿Es el sentir de los usuarios del negocio que reduciendo el número de incidentes incrementará la productividad total?					
5	¿Existe algún presupuesto para la provisión de herramientas de seguimiento y Gestión de Incidentes para lograr la reducción de la cantidad total de incidentes?					
6	Cuándo los incidentes son cerrados, ¿éstos son asignados con algún código que indique la causa actual del incidente?					
7	Antes de realizar esfuerzos por resolver un nuevo incidente, ¿hay puntos de chequeo o control para ver si el mismo incidente ha sido tratado en el pasado?					
8	¿Hay el suficiente tiempo y presupuesto reservado para el entrenamiento del personal en esta área de procesos?					
9	¿Los procedimientos o procesos realizados consideran el nivel de satisfacción del usuario sobre la resolución de incidentes?					
10	¿Existen reportes enviados a la Gerencia que indican la cantidad de incidentes resueltos en el primer nivel de soporte, etc.?					
11	¿Existen definiciones de KPI's documentadas y revisadas?					
12	¿Existe alguna forma informal en que los usuarios puedan saltarse el proceso formal?					
13	¿Existe un buen flujo de información desde el proceso de Gestión de Incidentes a la Gestión de Problemas?					
14	¿Existe una lista de usuarios top que reciben tratamiento preferencial para el registro de incidentes?					
15	¿Existe un procedimiento para un tratamiento especial a los incidentes de alto nivel de impacto?					
16	¿Cada incidente registrado, posee su propio número de identificación?					

B. 4: ENCUESTA GESTIÓN DE PROBLEMAS

GESTIÓN DE PROBLEMAS		1	2	3	4	5
1	¿Existe un entendimiento claro del proceso por el personal de TI de la organización?					
2	¿Está claro quién en la organización puede asignársele problemas para su investigación?					
3	¿Existe alguna lista de soluciones provisionales mantenida y usada mientras que un análisis más detallado se realiza?					
4	¿El dueño del proceso es capaz de gestionar problemas proactivamente, observando áreas potenciales de fallas antes de que ocurran?					
5	¿Existe el suficiente tiempo y presupuesto reservado para el entrenamiento del personal del área?					
6	¿El dueño del proceso analiza la información de los incidentes para examinar tendencias de fallas?					
7	¿Existe un compromiso gerencial para asignar tiempo del personal de soporte para las actividades estructurales de solución de problemas?					
8	¿Está la organización comprometida para reducir el número total de problemas y el número de incidentes que interrumpen las actividades del negocio?					
9	¿Existen reportes a la gerencia que indiquen la cantidad de problemas pendientes o resueltos?					
10	¿Las responsabilidades de la Gestión de Problemas han sido asignadas directamente a algún miembro?					
11	¿Existen herramientas electrónicas que apoyan el proceso?					
12	¿Existe un procedimiento donde los potenciales problemas son clasificados en términos de categoría, urgencia, prioridad, impacto y asignado para la investigación?					
13	¿El proceso de Gestión de Problemas tiene una buena línea de comunicación con el proceso de Gestión de Cambios?					
14	¿La infraestructura es monitoreada luego de una resolución del problema?					
15	¿Existen definiciones de KPI's y revisiones periódicas?					
16	¿Este proceso intercambia información con muchos otros procesos?					

B. 5: ENCUESTA GESTIÓN DE CAMBIOS

GESTIÓN DE CAMBIOS		1	2	3	4	5
1	¿Existe una clara comprensión por el personal de TI en la organización de este proceso?					
2	¿Son las solicitudes de cambio comprobadas y verificadas por completo antes de su presentación?					
3	¿Hay tiempo y presupuesto suficiente permitido para la capacitación del personal en esta área de proceso?					
4	¿Están las herramientas electrónicas utilizadas en esta área de proceso bien utilizados?					
5	¿El Comité Asesor de Cambios (CAB) ha establecido con un mandato apropiado (horas de reunión, autoridad, etc.)?					
6	¿Están todos los cambios presentados grabadas (incluso los que son rechazados)?					
7	¿Hay un procedimiento en el lugar para manejar los cambios de emergencia?					
8	¿El área de proceso produce un calendario estimativo de Cambios (FSC) (cambios previstos para el futuro)?					
9	¿Existe una revisión periódica de las actividades asociadas con este proceso?					
10	¿Son representantes de las empresas involucrados con los principales cambios?					
11	¿Hay una clara distinción entre una solicitud de cambio (por ejemplo. Actualiza la aplicación) y una solicitud de servicio (por ejemplo. El restablecimiento de una contraseña)?					
12	¿Esta área de proceso intercambia información con una variedad de otras áreas de proceso?					
13	¿Existen revisiones periódicas sobre el desempeño de esta área de proceso en contra de indicadores clave de rendimiento documentadas (KPI)?					
14	¿Son agrupados múltiples cambios y luego adecuadamente programados para minimizar el impacto a los usuarios de negocios?					
15	¿Los cambios son clasificados de acuerdo a su impacto y urgencia?					
16	¿Los cambios son evaluados en el valor que se entregará a la empresa antes de su aprobación?					

B. 6: ENCUESTA GESTIÓN DE LIBERACIONES Y DESPLIEGUES

GESTIÓN DE EDICIONES E IMPLEMENTACIÓN		1	2	3	4	5
1	¿Se ha acordado una política de liberación con los representantes de las empresas?					
2	¿Está su proceso de gestión del cambio bien definido dentro de la organización?					
3	Es la copia maestra de software/aplicaciones usado en la organización se llevan a cabo en un lugar físicamente seguro (DSL)?					
4	¿Hay tiempo y presupuesto suficiente permitido para la capacitación del personal en esta área de proceso?					
5	¿Están las herramientas electrónicas utilizadas en esta área de proceso bien utilizados?					
6	¿Son los planes de pruebas y copias de los planes elaborados para cada versión?					
7	¿Existe una revisión periódica de las actividades asociadas con este proceso?					
8	¿Se ha actualizado la CMDB con nuevos detalles una vez que se distribuyó un comunicado?					
9	¿Existen configuraciones estándar que se pueden desplegar rápidamente en el equipo estándar que viene en la organización?					
10	¿Hay un horario mantenido de lanzamientos previstos y su fecha de lanzamiento prevista?					
11	¿Existe una clara comprensión por el personal de TI en la organización de este proceso?					
12	¿Están números de versión y convenciones de nombres en su lugar?					
13	¿Está el entorno de desarrollo correctamente aislado del entorno de producción?					
14	¿Revisiones posteriores a la liberación se llevan a cabo como parte de un programa de mejora continua?					
15	¿Esta área de proceso intercambia información con una variedad de otras áreas de proceso?					
16	¿Existen revisiones periódicas sobre el desempeño de esta área de proceso en contra de indicadores clave de rendimiento documentadas (KPI)?					

B. 7: ENCUESTA GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS

GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS		1	2	3	4	5
1	¿Cuenta con una estrategia para el establecimiento de políticas y procesos para la Gestión de Conocimientos?					
2	¿Se realiza actividades para concientizar a la organización acerca de la importancia y uso correcto de la información, de tal forma que ayude a minimizar brechas de comunicación?					
3	¿Se garantiza que la información sea consistente, completa y oportunamente actualizada para la generación de valor?					
4	¿Cuenta con una herramienta para el Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio SKMS, que le ayude a organizar y estructurar la información?					
5	¿La herramienta para el Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio SKMS está disponible para todas las áreas de la empresa que lo requieran?					
6	¿Se realizan diagnósticos y consultas a la Base de Datos de Conocimientos (KEDB) procurando hallar respuestas?					
7	¿Una vez que la incidencia fue resuelta, se realizan actualizaciones a la Base de Datos de Conocimientos?					
8	¿Cuenta con estadísticas de acceso sobre los documentos o información almacenada?					
9	¿Las técnicas que utilizan permiten compartir conocimientos entre todo el personal?					
10	¿Existe una clara comprensión por el personal de TI en la organización de este proceso?					
11	¿Las herramientas de gestión en esta área de proceso están bien utilizadas?					
12	¿Existen definiciones de KPI's y revisiones periódicas?					
13	¿Se realizan autoevaluaciones regularmente para mejorar el conocimiento de la organización?					
14	¿Cuenta con una estrategia para el establecimiento de roles y responsabilidades?					
15	¿La organización utiliza perfiles de trabajo o su equivalente para evaluar y monitorear habilidades / necesidades de competencia?					
16	¿Se llevan a cabo entrevistas de salida para capturar el conocimiento crítico y la experiencia cuando las personas dejan la organización?					

ANEXO C

**ENCUESTA AL PERSONAL SOBRE CUÁNTO
CONOCE DE ITIL**

**ENCUESTA AL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS SOBRE CUÁNTO
CONOCE DE ITIL**

ENCUESTA AL PERSONAL SOBRE CUÁNTO CONOCE DE ITIL			
INSTRUCCIONES:			
Este tipo de encuesta busca conocer cuánto sabe el personal sobre el manejo de los procesos internos del departamento.			
	ASPECTOS A EVALUAR	S I	N O
1	¿Conoce los servicios que brinda el Departamento de Tecnología a los usuarios?		
2	¿Conoce el horario de soporte sobre los servicios que brinda sistemas?		
3	¿Saben los usuarios como contactar a sistemas?		
4	¿Saben los usuarios el horario del departamento de soporte?		
5	¿Sabe cuál es el impacto de que un servicio que tecnología presta no esté disponible?		
6	¿Los nuevos empleados de la empresa son informados acerca de las formas para contactar al departamento de soporte, y para qué tipo de problemas se deben contactar?		
7	¿La Mesa de Servicios notifica a los usuarios finales sobre la indisponibilidad que tendrán los servicios, debido a mantenimientos programados?		
8	¿Son fácilmente accesibles los reportes de números de llamadas, recibidas, tipos de llamadas, etc?		
9	¿La mesa de servicios aconseja proactivamente al usuario sobre el estado de sus llamadas, cuando ciertos límites son alcanzados?		
10	¿Sabe cuál es la diferencia entre un incidente y un requerimiento de servicio?		
11	¿Existe algún sistema de medición de satisfacción de los usuarios sobre el servicio que reciben del área de soporte?		
12	¿Las llamadas que son tomadas por el departamento de soporte son almacenadas en algún sistema electrónico?		
13	¿Conoce los procesos del Departamento de Sistemas?		
14	¿Recibe el equipo de la Mesa de Servicios el entrenamiento adecuado en el uso de herramientas, técnicas telefónicas, y destrezas de soporte al cliente en general?		
15	¿La empresa dispone de una Mesa de Servicios, sea este formal o informal?		
16	¿El número de personal de trabajo de la Mesa de servicios, cambia en tiempos de carga máxima?		
17	¿Existen en el lugar barreras físicas que prevengan el acceso no autorizado al equipo crítico de IT?		
18	¿Existe algún proceso de escalamiento para aquellas llamadas que no pueden ser resueltas por la Mesa de Servicios como primer punto de contacto?		
19	¿Existe una revisión regular del desempeño de la Mesa de Servicios vs. los Indicadores Claves de Desempeño esperados?		

ANEXO D

MANUAL DE INSTALACIÓN DE OTRS

MANUAL DE INSTALACIÓN DE OTRS

CONTENIDO

D.1.	Requisitos de hardware y software del sistema	D-2
D.1.1	Requerimientos de hardware	D-2
D.1.2	Requerimientos de software	D-2
D.2.	Instalación de OTRS	D-2
D.2.1	Inicio del Cron para el usuario OTRS	D-9
D.2.2	Inicio del Daemon de OTRS	D-10
D.2.3	Instalación de paquetes adicionales	D-13

MANUAL DE INSTALACIÓN DE OTRS

D.1 Requisitos de hardware y software del sistema

A continuación, se muestran los requerimientos para la instalación de OTRS (*Open-source Ticket Request System*).

D.1.1 Requerimientos de hardware

OTRS no tiene requerimientos de hardware excesivos, se recomienda:

- Procesador Xeon o superior
- Velocidad de procesador de 2 GHz o superior.
- 2 GB de RAM
- Disco duro de 160 GB o superior

D.1.2 Requerimientos de software

OTRS utiliza el lenguaje de programación Perl. La interfaz web utiliza JavaScript y su propio mecanismo de plantillas denominado DTL (Lenguaje de Plantillas Dinámico) para facilitar la visualización de los datos de salida.

OTRS trabaja con bases de datos MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2 y Microsoft SQL Server. En la Tabla D.1 se muestran los requerimientos de software.

Componente	Característica
Perl	<ul style="list-style-type: none"> • Perl 5.8.8 o superior
Webserver	<ul style="list-style-type: none"> • Apache2 + mod_perl2 o superior • Webserver con CGI support • IIS 6 o superior
Bases de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • MySQL 4.1 o superior • PostgreSQL 8.0 o superior • Oracle 10g o superior • DB2 8 o superior • MSSQL 2000 o superior

Tabla D.1 Requerimientos de software OTRS

D.2 Instalación de OTRS

La instalación de la herramienta OTRS se realizó en un servidor virtual con el sistema operativo Ubuntu Server 14.04.4. Para la instalación de OTRS, se siguen los siguientes pasos:

- Antes de iniciar la instalación es recomendable actualizar el sistema operativo.

```
sudo apt-get upgrade
```

- Se actualizan los repositorios.

```
sudo apt-get update
```

- Se descarga el paquete de instalación de OTRS en el directorio /opt.

```
cd /opt
```

```
/opt$ sudo wget http://ftp.otrs.org/pub/otrs/otrs-5.0.8.tar.bz2
```

- Se ingresa como root y se descomprime el archivo de instalación.

```
/opt# tar jxvpf otrs-5.0.8.tar.bz2
```

```
exit
```

- Instalación de mysql-server, apache2 y perl.

```
opt$ sudo apt-get install mysql-server apache2 perl
```

- Configuración de mysql-server. En la Figura D.1 se muestra ventana de diálogo de la configuración de MySQL.

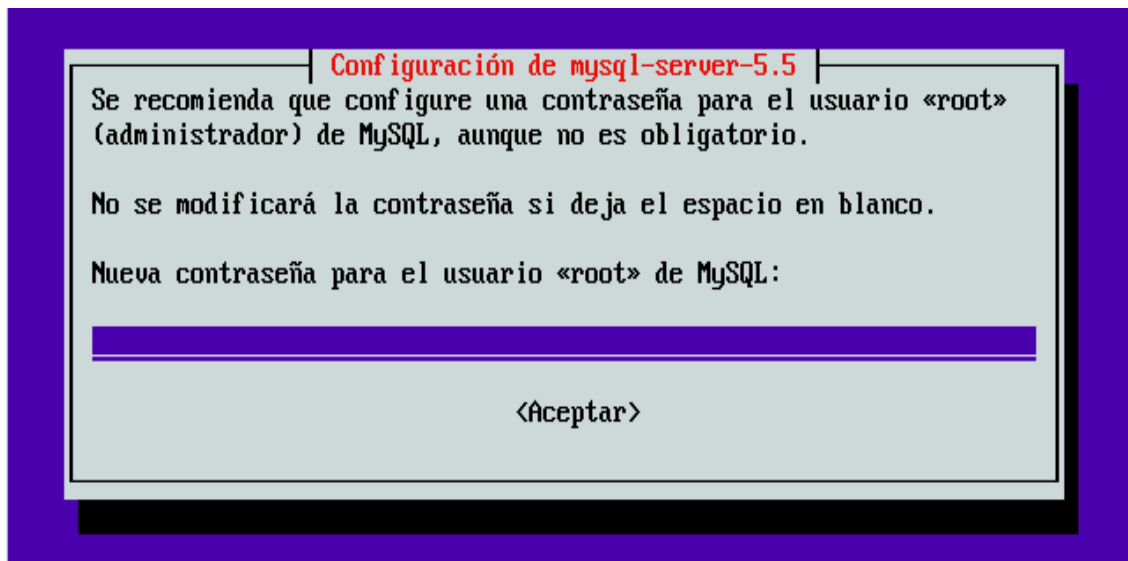


Figura D.1 Configuración de MySQL

- Comprobación de los paquetes perl.

```
cd /opt/otrs
```

```
opt/otrs$ bin/otrs.CheckModules.pl
```

- Instalación de los perl restantes.
- Instalación de la librería libapache2-mod-perl2.

```
/opt/otrs$ sudo apt-get install libapache2-mod-perl2
```

- Creación del usuario OTRS.

```
/opt/otrs$ sudo useradd -d /opt/otrs -c 'OTRS user' otrs
```

- Se Agrega al usuario otrs al grupo webserver.

```
/opt/otrs$ usermod -G www-data otrs
```

- Activación de archivos de configuración por defecto.

```
opt/otrs$ sudo cp Kernel/Config.pm.dist Kernel/Config.pm
```

- Habilitar los permisos de los archivos de OTRS

```
opt/otrs# bin/otrs.SetPermissions.pl --otrs-user= otrs -web-  
user=www-data --otrs-group=www-data --web-group=www-data
```

- Lincar configurador de apache y reiniciar el servidor

```
opt/otrs# ln -s /opt/otrs/scripts/apache2-httpd.include.conf  
/etc/apache2/sites-available/otrs.conf
```

- Permitir e sitio otrs

```
opt/otrs# a2ensite otrs
```

- Recargar el servicio apache2

```
opt/otrs# service apache2 reload
```

- Ingresar a la página de instalación desde el navegador. En la Figura D.2 se muestra la ventana de instalación de OTRS. La URL utilizada para acceder a la ventana de instalación de OTRS es: **<http://192.168.1.105/otrs/installer.pl>**

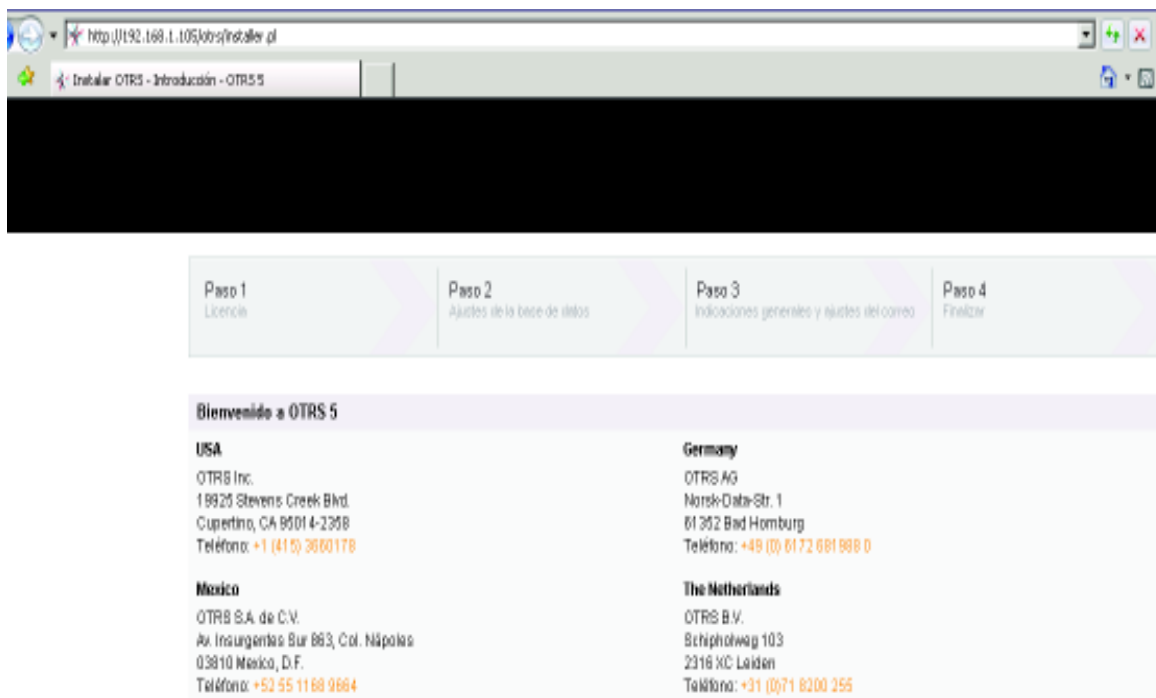


Figura D.2 Asistente de instalación

- Leer y aceptar la licencia. En la Figura D.3 se muestra la licencia de OTRS.

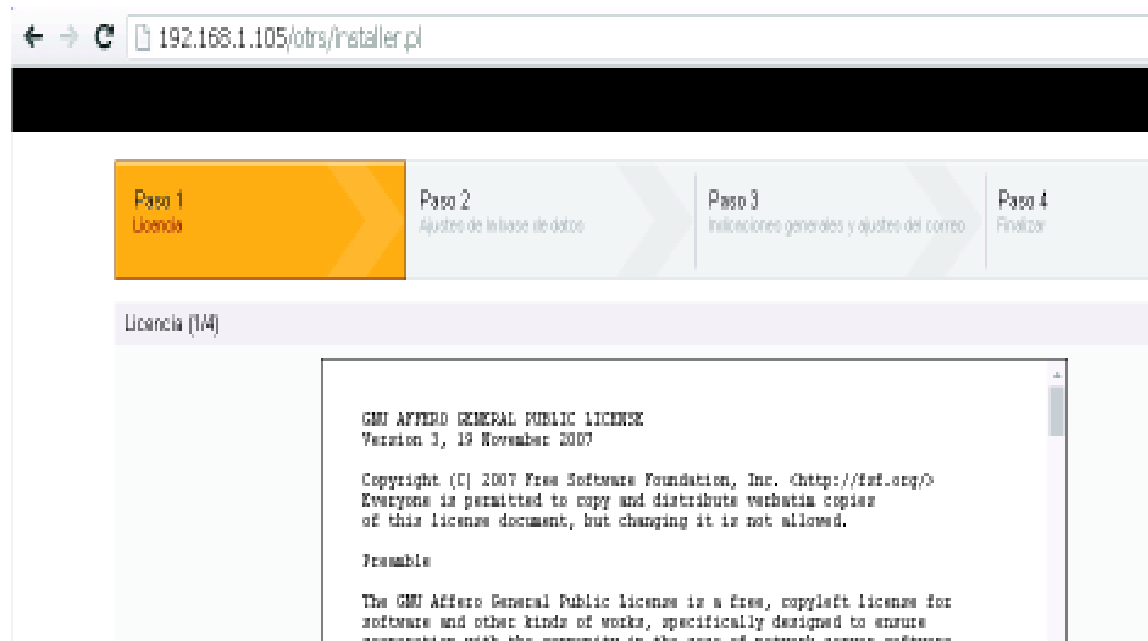


Figura D.3 Asistente de instalación, licencia

- Selección de la base de datos. En la Figura D.4 se muestra la elección de la base de datos con la que se va a trabajar.

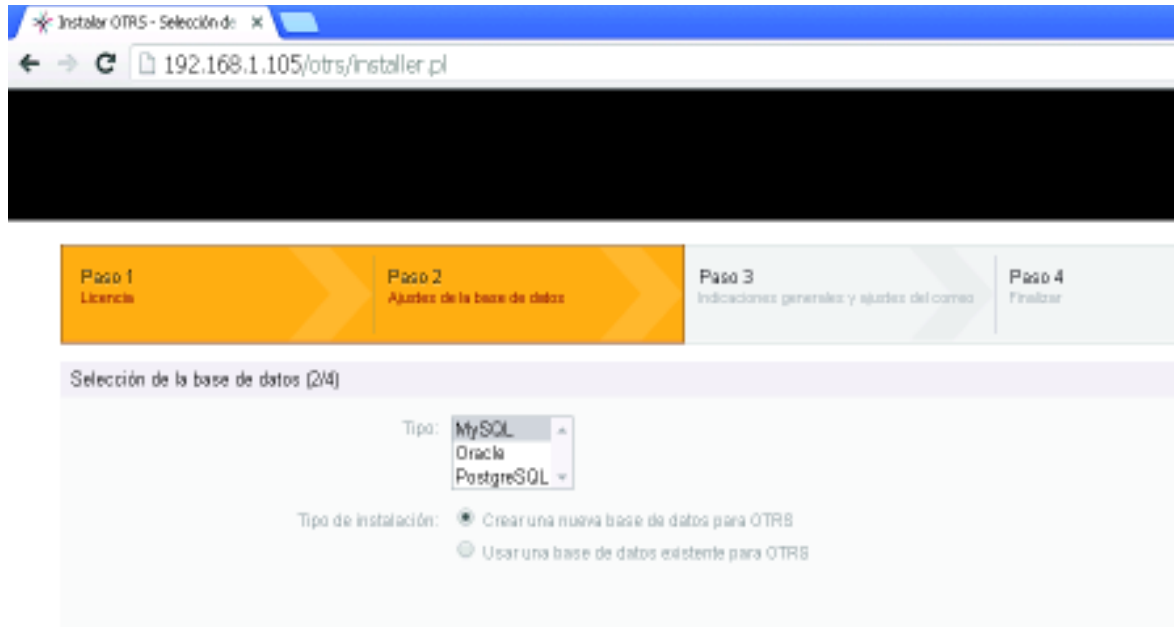


Figura D.4 Asistente de instalación, selección de la base de datos

- Ingreso de usuario root y contraseña que se seleccionó durante la instalación de MySQL y colocar una clave para el usuario de OTRS. En la Figura D.5 se muestra la ventana de configuración de MySQL en la que se ingresa la clave.

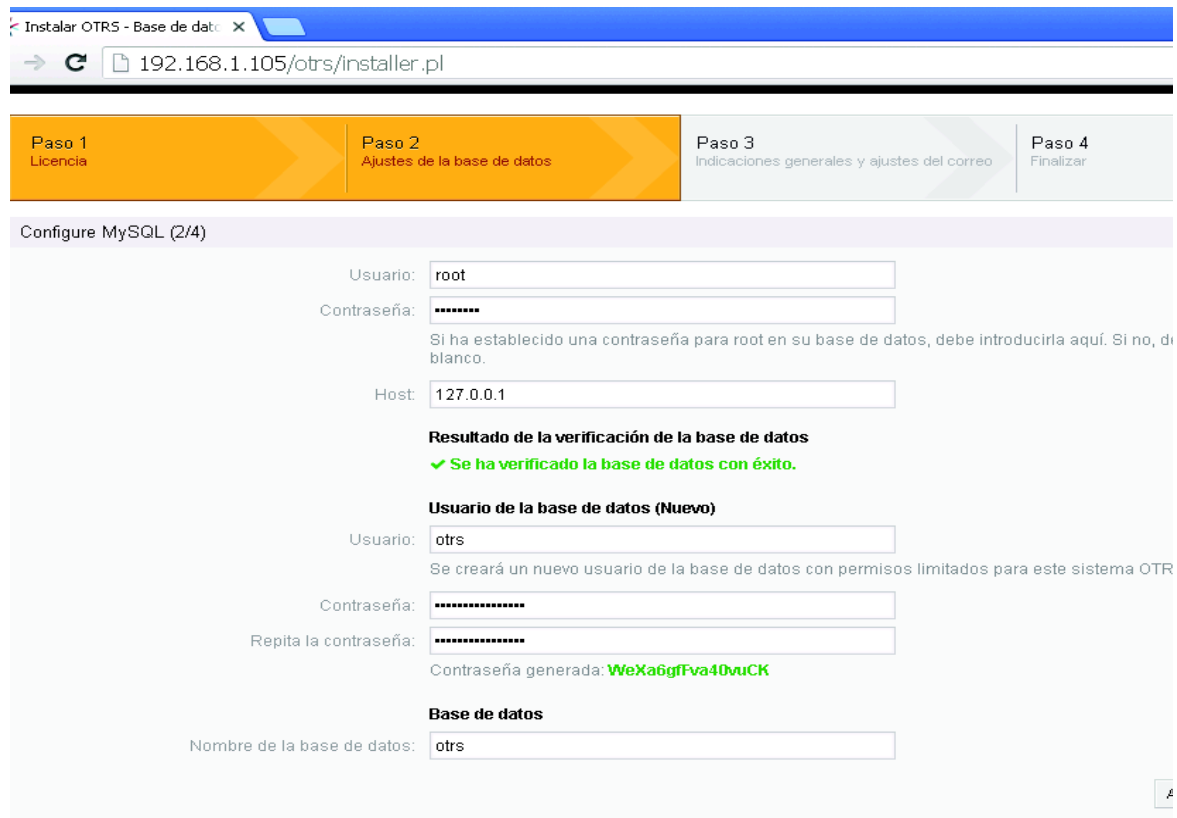


Figura D.5 Asistente de instalación, configuración de MySQL

- La configuración de la base de datos finaliza correctamente. En la Figura D.6 se muestra la configuración exitosa de MySQL.

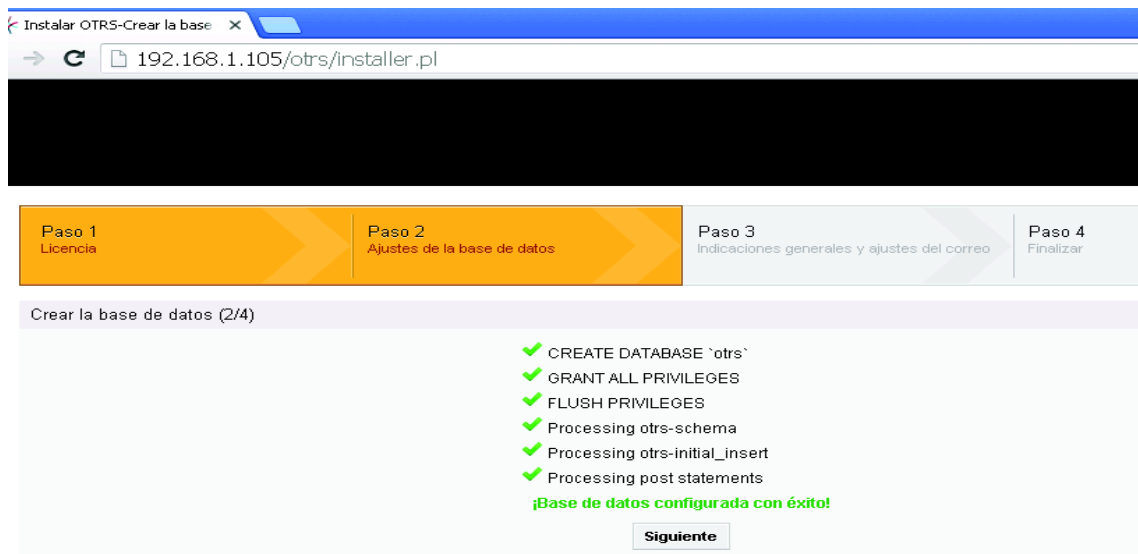


Figura D.6 Asistente de instalación, creación de la base de datos

- Asegurarse que el FQDN es correcto e ingresar un correo para el administrador. En la Figura D.7 se muestran los ajustes del sistema.

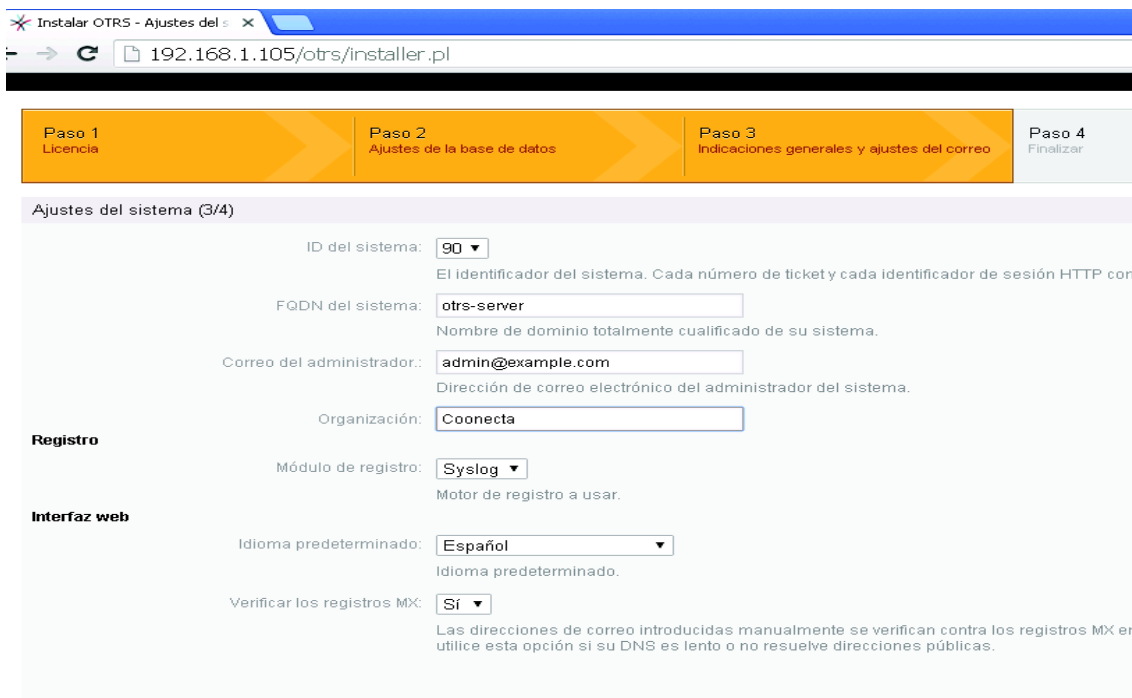


Figura D.7 Asistente de instalación, ajustes del sistema

- Configuración del servidor de correo que se va a utilizar. En la Figura D.8 se muestra la ventana de configuración de correo.

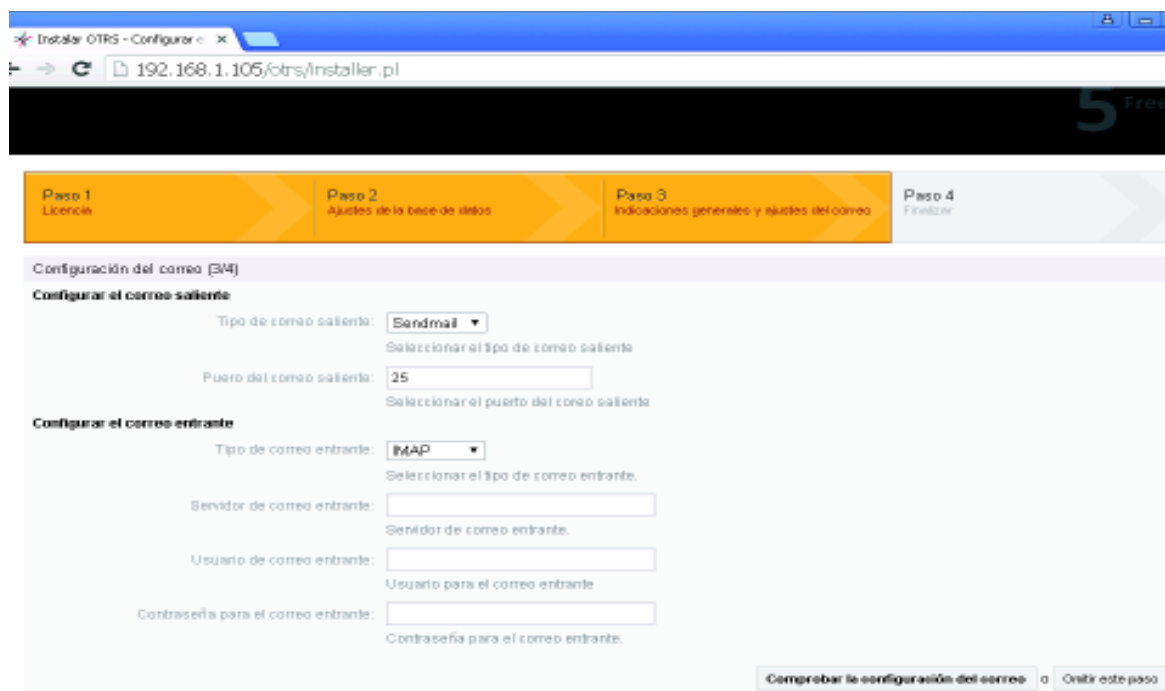


Figura D.8 Asistente de instalación, configuración de correo

- Finalización de la instalación, al final muestra el usuario y contraseña que se debe utilizar para acceder a la herramienta. En la Figura D.9 se muestra la ventana de finalización de la instalación.

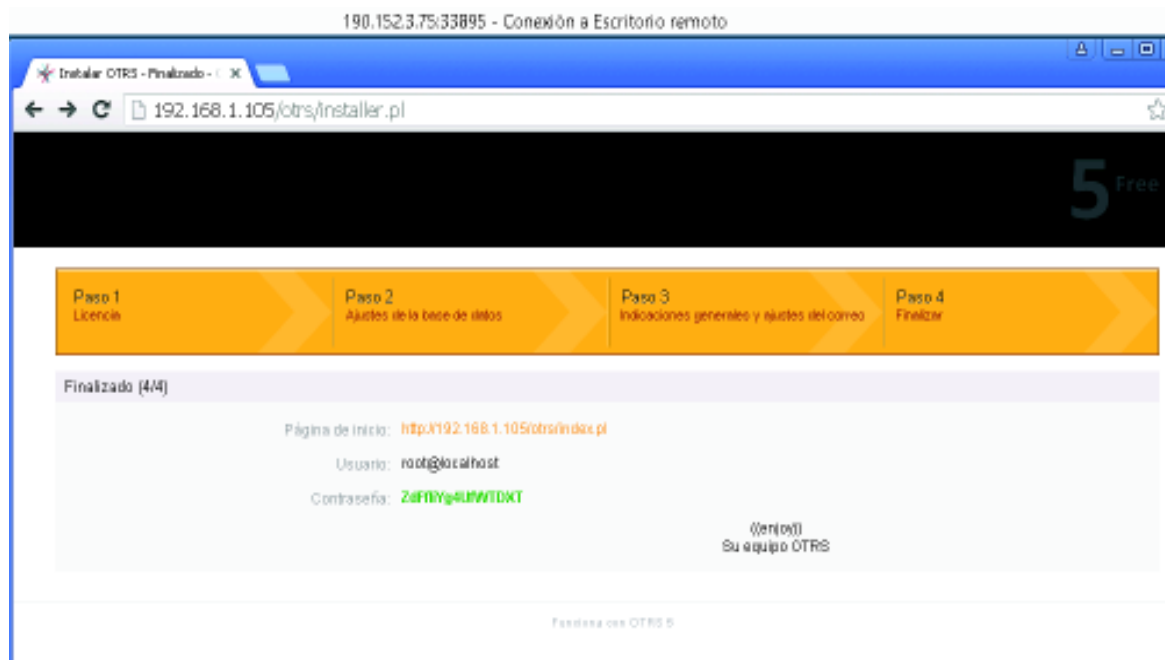


Figura D.9 Asistente de instalación, instalación finalizada

- Ingresar al panel principal de la herramienta OTRS. La Figura D.10 muestra la pantalla principal de OTRS.

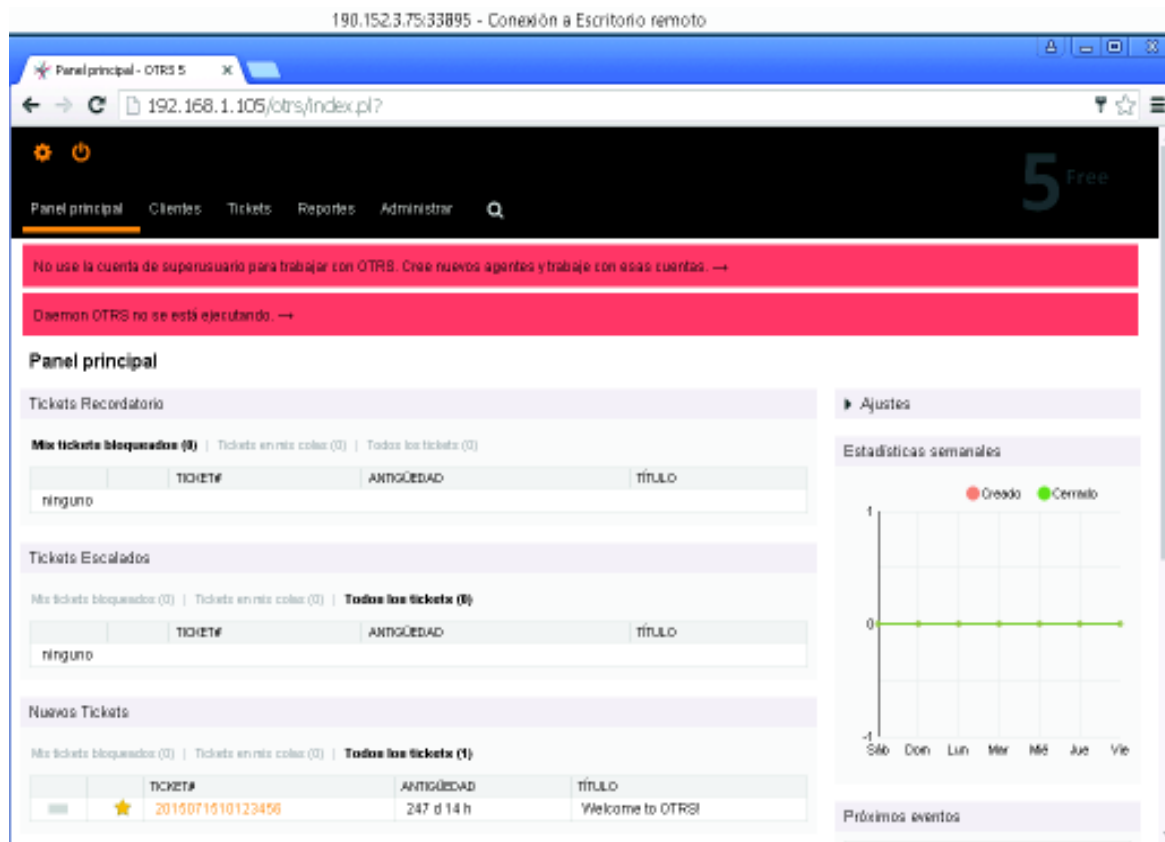


Figura D.10 Panel principal de OTRS

D.2.1 Inicio del Cron para el usuario OTRS

- Iniciar el Cron para el usuario otrs, hay dos archivos cron otrs por defecto en `/opt/otrs/var/cron/*.dist`. Tienen que ser activados copiándolos sin la extensión de nombre de archivo `“.dist”`. En la Figura D.11 se muestra el resultado del comando para iniciar el Cron.

Ingresar como root

Ir al directorio `/opt/otrs/var/cron`

```
/opt/otrs/var/cron# for foo in *.dist; do cp $foo 'basename $foo
.dist'; done
```

- Utilizar la secuencia de comandos `Cron.sh` con el usuario otrs

Ingresar como usuario otrs:

```
/opt/otrs/var/cron# su -otrs
```

```
$ bash
```

```
otrs@server:~$ /opt/otrs/bin/Cron.sh start
```

```

root@otrs-server: /opt/otrs/var/cron
santiago@otrs-server:~$ sudo su
[sudo] password for santiago:
root@otrs-server:/home/santiago#
root@otrs-server:/home/santiago#
root@otrs-server:/home/santiago#
root@otrs-server:/home/santiago# cd /opt/otrs/var/cron/
root@otrs-server:/opt/otrs/var/cron#
root@otrs-server:/opt/otrs/var/cron#
root@otrs-server:/opt/otrs/var/cron#
root@otrs-server:/opt/otrs/var/cron# su - otrs
$ bash
otrs@otrs-server:~$ /opt/otrs/bin/Cron.sh start
/opt/otrs
Cron.sh - start/stop OTRS cronjobs
Copyright (C) 2001-2012 OTRS AG, http://otrs.org/
(using /opt/otrs) done
otrs@otrs-server:~$

```

Figura D.11 Iniciar el Cron para el usuario OTRS

D.2.2 Inicio del Daemon de OTRS

- Iniciar el Daemon de OTRS, el Daemon también se ocupa de todos los trabajos del agente genérico y debe iniciarse desde el usuario otrs. En la Figura D.12 se muestra la notificación que muestra OTRS.

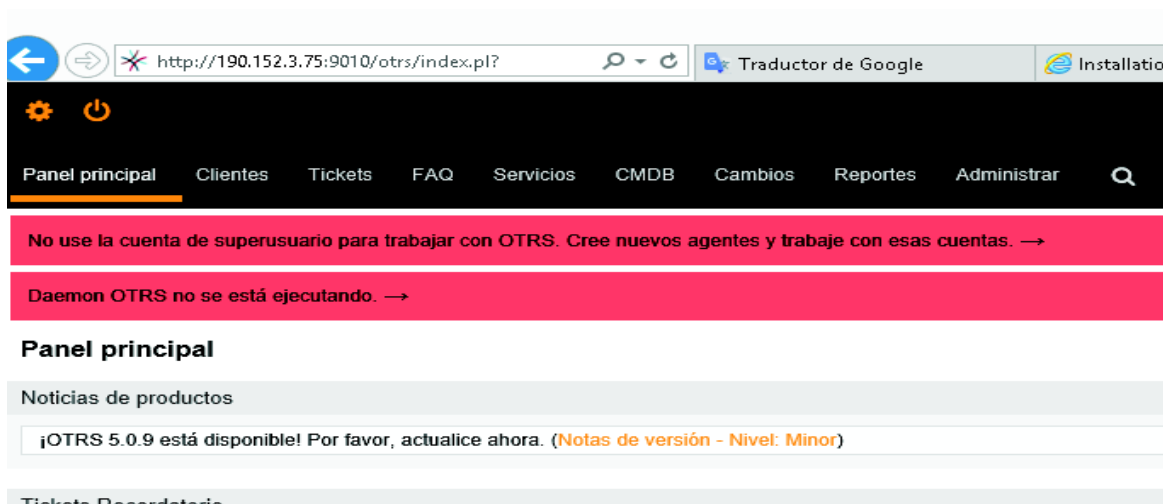


Figura D.12 Notificaciones de que el Daemon OTRS no está ejecutando

- Ingresar como usuario otrs:


```

/opt/otrs/var/cron# su - otrs

$ bash

otrs@server:~$ /opt/otrs/bin/Cron.sh start

```
- Iniciar el Daemon

```
otrs@server:~$ /opt/otrs/bin/otrs.Daemon.pl start
```

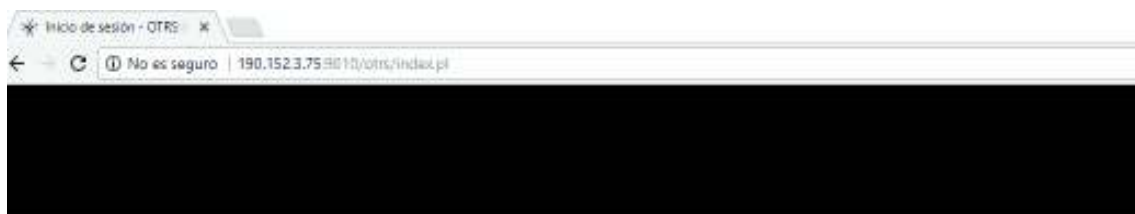
La Figura D.13 muestra el resultado que debe mostrarse cuando se inicia el Daemon.

```
otrs@otrs-server:~$
otrs@otrs-server:~$ /opt/otrs/bin/otrs.Daemon.pl start
otrs.Daemon.pl - the otrs daemon
Copyright (C) 2001-2016 OTRS AG, http://otrs.com/

Daemon started
otrs@otrs-server:~$ █
```

Figura D.13 Iniciar el Daemon de OTRS

- Una vez finalizada la instalación se accede a herramienta utilizando la URL: <http://190.152.3.75:9010/otrs/index.pl>. Se coloca el nombre de usuario por defecto y la contraseña generada en la instalación. La Figura D.14 muestra la ventana de inicio.



Bienvenido a OTRS: ITSM 5

* Nombre de usuario:

* Contraseña:

¿Perdió su contraseña?

Figura D.14 Ventana de inicio de OTRS

- No es recomendable trabajar con el usuario `root@localhost`, entonces lo primero que se debe hacer es crear un agente administrador.

En la Figura D.15 se muestra la pantalla de administración de OTRS.

D.2.3 Instalación de paquetes adicionales

Luego de la instalación se debe descargar los paquetes de módulos ITSM adicionales para la Gestión de Cambios, Gestión de Problemas, Gestión de Conocimientos. En la opción Administración se elige Gestor de Paquetes, se busca el paquete requerido, se descarga y luego se instala. Los paquetes que se requieren son:

- FAQ
- GeneralCatalog
- ITSMChangeManagement
- ITSMCore
- ITSMIncidentProblemManagement
- ITSMServiceLevelManagement

En la Figura D.16 se muestran los paquetes adicionales instalados en el Gestor de paquetes.

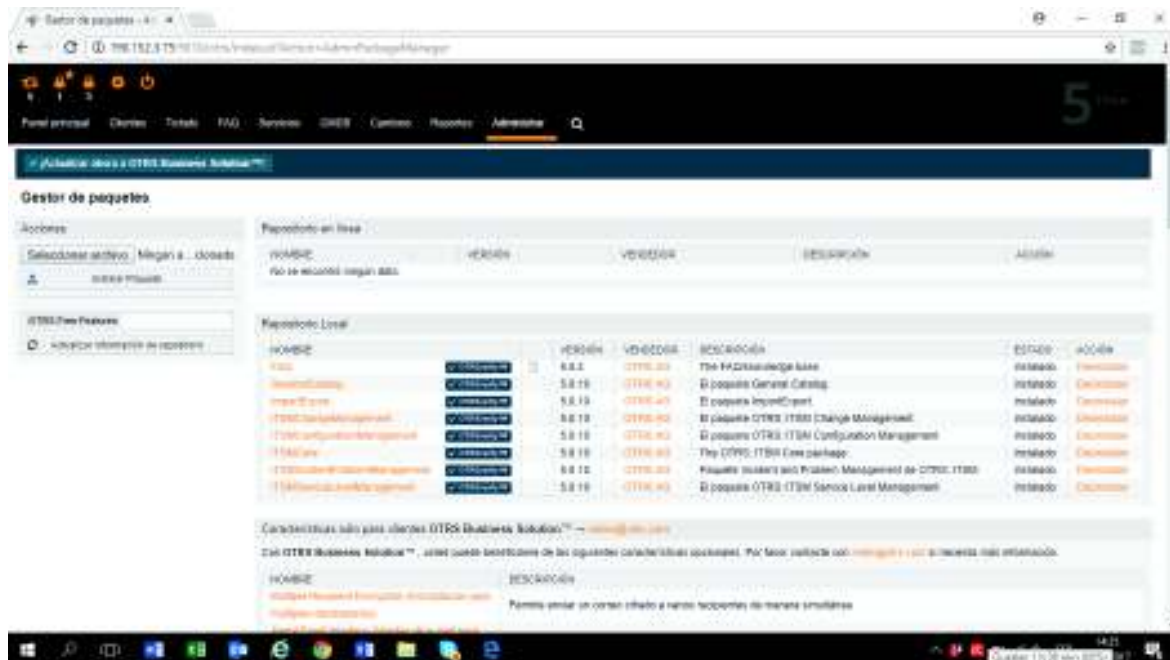


Figura D.16 Paquetes adicionales

ANEXO E

**MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE *TICKETS*
PORTAL DE CLIENTES**

MANUAL DE USUARIO SISTEMA DE *TICKETS* PORTAL DE CLIENTES

CONTENIDO

E.1	Introducción	E-2
E.2	Objetivos del sistema	E-2
E.3	Guía de uso	E-2
E.3.1	Acceso al sistema	E-2
E.3.2	Creación de un nuevo <i>ticket</i>	E-3
E.3.3	Adjuntar archivos a un <i>ticket</i>	E-6
E.3.4	Detalle y modificación de un <i>ticket</i>	E-6
E.3.5	Consulta de <i>tickets</i>	E-7
E.3.6	Búsqueda	E-8
E.3.7	FAQ	E-9
E.3.8	Preferencias	E-11

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA DE *TICKETS* PORTAL DE CLIENTES

E.1 Introducción

Este documento describe el funcionamiento del Sistema de *Tickets*. El sistema permite la gestión de requerimientos a partir de la creación de un *ticket*. El *ticket* puede ser creado por el cliente del sistema o por un agente de soporte.

El soporte del Departamento de Sistemas se realiza tanto a usuarios internos como para usuarios externos. Siendo los usuarios internos el personal de las diferentes áreas de la empresa y los usuarios externos los clientes de los servicios que ofrece la empresa.

OTRS permite realizar una gestión integrada de las solicitudes de servicio, información o cualquier requerimiento de los clientes.

E.2 Objetivo del sistema

El objetivo del sistema es ofrecer al Departamento de Sistemas de la empresa una herramienta potente para mejorar el soporte

E.3 Guía de uso

E.3.1 Acceso al sistema

El sistema de *tickets* permite el acceso web al portal de clientes utilizando la dirección URL: <http://190.152.3.75:9010/otrs/customer.pl> desde cualquier navegador de internet. Para acceder se solicita el nombre de usuario y la contraseña que serán entregados por el Departamento de Sistemas, como se muestra en la Figura E.1.

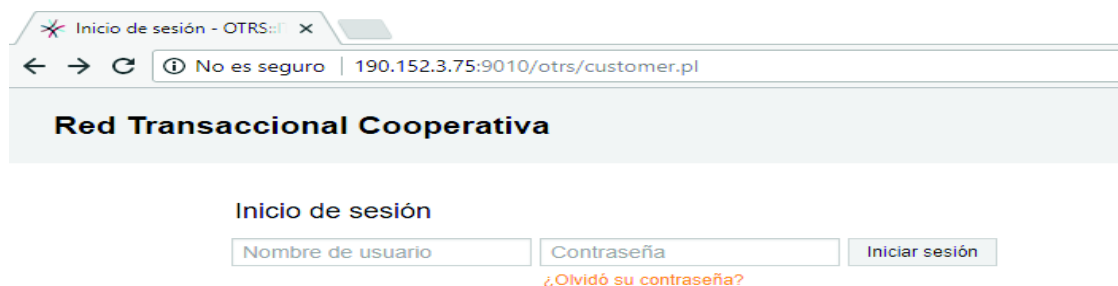


Figura E.1 Acceso al portal de clientes

Luego de ingresar las credenciales de acceso el sistema despliega los tickets generados por el cliente filtrados por Todo, Abierto y Cerrado. En la Figura E.2 se muestra la pantalla principal del cliente.



Figura E.2 Pantalla principal del cliente

La pestaña *Ticket* del menú del sistema muestra las siguientes opciones:

- Nuevo *Ticket*
- Mis *Tickets*
- *Tickets* de Compañía
- Buscar

Además, muestra una pestaña FAQ (Lista de preguntas frecuentes) que despliega las siguientes opciones:

- Explorador FAQ
- Buscar.

E.3.2 Creación de un nuevo *ticket*

Para crear un nuevo *ticket* se debe seleccionar la opción “Nuevo *Ticket*” que permite al cliente ingresar un requerimiento. Luego de seleccionar esta opción se muestra un formulario para el ingreso a detalle del *ticket*. En la Figura E.3 se muestra el formulario para la creación de un *ticket* desde el portal del cliente.

- No clasificado

El campo “**Para**” despliega una lista de opciones para diferenciar el área a la que se envía el *ticket*.

- Operaciones
- Negocios
- Sistemas

El campo “**Servicio**” permite elegir el servicio que corresponde del área al que es enviado el *ticket*.

- Agencias compartidas
- Sistema bono de desarrollo humano
- Sistema de pago de matriculación vehicular
- Sistema de recaudación RISE
- Sistema de remesas
- Sistema ventanilla móvil
- Software para la administración de cajeros automáticos

El campo “**SLA**” permite seleccionar el SLA correspondiente al servicio.

El campo “**Asunto**”, corresponde al título del *ticket* que se desea crear.

El campo “**Texto**”, permite detallar el requerimiento.

El campo “**Adjunto**”, permite adjuntar un archivo de ser el caso

El campo “**Prioridad**”, permite seleccionar la prioridad del *ticket* entre:

- 1 – muy baja
- 2 – baja
- 3 – normal
- 4 – alta
- 5 – muy alta

Una vez ingresada toda la información del *ticket* que se desea crear se selecciona

Enviar.

E.3.3 Adjuntar archivos a un ticket

Para adjuntar archivos a los tickets únicamente se requiere ubicarse después del mensaje y dar clic en Seleccionar archivo. Se abre el explorador de archivos y se elige el archivo que se desea adjuntar, como se muestra en la Figura E.4.

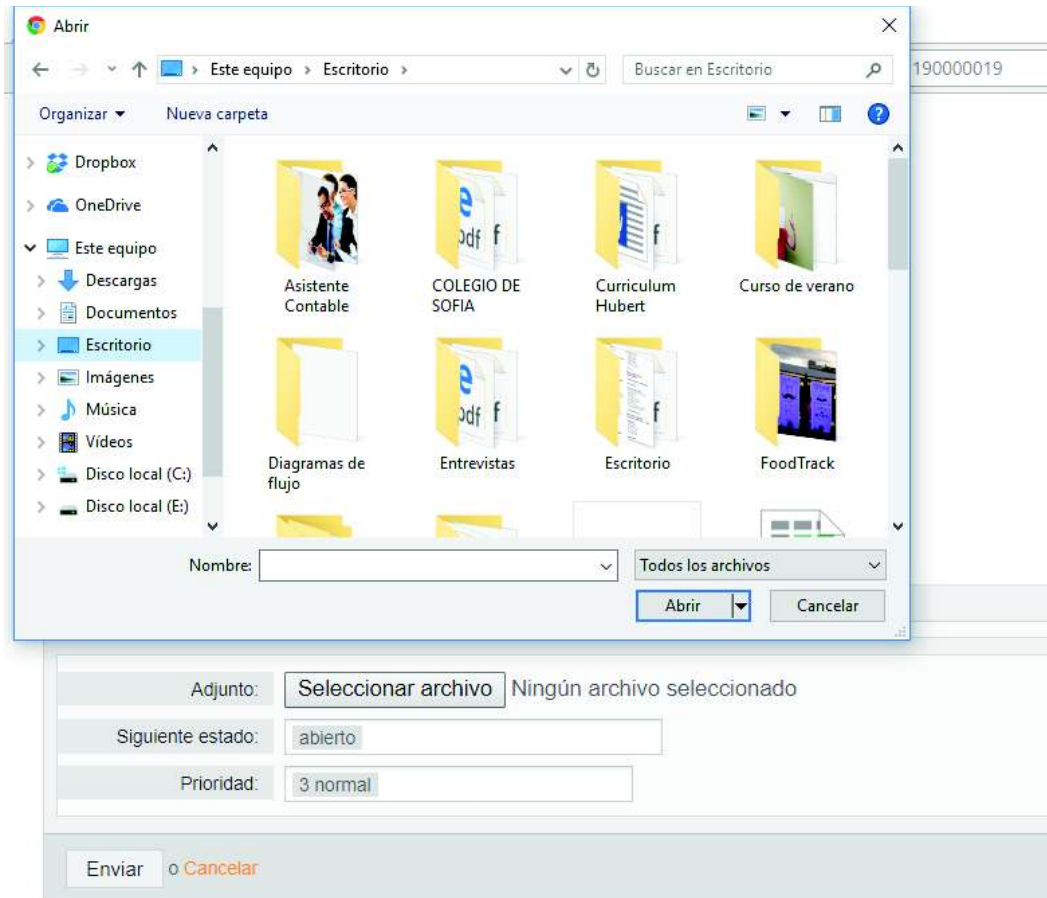


Figura E.4 Adjuntar archivos a un *ticket*

Si el cliente desea adjuntar un archivo a un *ticket* ya creado, primero debe buscar el ticket y seleccionar contestar para que una vez que redacte la contestación adjunte el o los documentos que requiera.

Para descargar un archivo adjunto el cliente debe seleccionar el *ticket* que contiene el archivo adjunto y dar clic en el nombre del archivo.

E.3.4 Detalle y modificación de un *ticket*

Para ver el detalle de un *ticket* y modificarlo, se debe presionar en el número de *ticket*. Luego se despliega toda la información del *ticket* con la posibilidad de “**Contestar**” al presionar en contestar podemos enviar nuevamente detalles del

inconveniente, adjuntar archivos para su revisión, cambiar de estado y cambiar la prioridad. Los estados de un *ticket* son:

- Abierto
- Cerrado con solución provisional
- Cerrado con éxito
- Cerrado sin éxito.

En la Figura E.5 se muestra la información del *ticket*.

Número de cuenta: 1234

El usuario realizó un retiro de \$100 en un cajero de la cooperativa y desea retirar \$100 en un cajero BANRED.

Saludos cordiales,

Santiago Chanatasig

Asunto: Re: MONTO EXCEDIDO

* Texto:

Formato Fuente Tam...

Adjunto: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Siguiente estado: abierto

Prioridad: normal

Enviar o Cancelar

Figura E.5 Formulario de información del *ticket*

E.3.5 Consulta de *tickets*

La consulta de *tickets* se puede realizar utilizando el menú *Tickets* y seleccionando las opciones:

- Mis *Tickets*

- *Tickets* de la Compañía

Las dos opciones muestran los *tickets* creados por el cliente donde se especifican los campos: número del ticket, asunto, texto que detalla el requerimiento, estado y la antigüedad.

E.3.6 Búsqueda

Mediante la opción de búsqueda se puede realizar exploraciones de los tickets utilizando filtros como: *Ticket*, Búsqueda de texto completo de los *tickets*, Adjuntos, Servicios, Prioridad, Tipo, Estado, Restricciones de tiempo. También permite guardar la búsqueda como una plantilla. En la Figura E.6 se muestra el formulario de búsqueda.

Buscar - Ticket - OTRS:IT x

190.152.3.75:9010/otrs/customer.pl?Action=CustomerTicketSearch

Red Transaccional Cooperativa

Tickets FAQ

Perfil

Plantilla de búsqueda:

Seleccionar Borrar Buscar

Ticket#

Ticket#:
ej. 10*5155 or 105658*

Identificador del cliente:

Búsqueda de texto completo en los tickets (vg «Juan*n» o «Guillermo*»)

De:

Para:

Copia:

Asunto:

Texto:

Adjuntos

Nombre Adjunto:
ej. m*archivo o miar*

Servicios: **Tipos:**

Prioridad: **Estado:**

Restricciones de tiempo

Todo

Sólo los tickets creados en los últimos ... año(s)

Sólo los tickets creados entre / / y / /

¿Guardar la búsqueda como una plantilla?

¿Guardar como plantilla?

Nombre de la plantilla:

Buscar Formato de salida:

Figura E.6 Formulario de búsqueda de un *ticket*

La búsqueda de tickets permite generar la información con los siguientes formatos:

- Normal: muestra los resultados de búsqueda de los *tickets*.
- CSV: exporta los resultados de búsqueda de los *tickets* a un archivo de Excel.
- Imprimir: permite imprimir los resultados de la búsqueda de los tickets.

E.3.7 FAQ

El módulo FAQ contiene dos opciones:

- Explorador FAQ
- Buscar

La opción Explorador FAQ despliega los documentos ingresados a la lista de preguntas frecuentes por subcategorías y artículos. De tal manera que el cliente pueda descargarlos de manera fácil.

La opción buscar permite filtrar las listas de preguntas frecuentes por:

- Número de FAQ
- Búsqueda de texto completo en artículos FAQ
- Idioma
- Categoría
- Restricciones de votación
- Restricciones de valoración
- Restricciones de tiempo

Además, permite guardar la búsqueda como una plantilla.

La búsqueda de FAQ permite generar la información con los siguientes formatos:

- Normal: muestra los artículos que coinciden con la búsqueda, especificando: número de FAQ, título, categoría, idioma y fecha de modificación
- CSV: exporta los resultados de la búsqueda a un archivo de Excel.
- Imprimir: permite imprimir los resultados de la búsqueda.

En la Figura E.7 se muestra el formulario de búsqueda en la Base de Conocimientos.

Búsqueda de FAQ - FAQ

190.152.3.75:9010/obrs/customer.pl?Action=CustomerFAQSearch

Red Transaccional Cooperativa

Tickets **FAQ** Preferencias

Perfil

Plantilla de búsqueda

Seleccionar Borrar Buscar

FAQ#

FAQ#
(ej. "1015150" or "100000")

Búsqueda de texto completo en artículos FAQ (ej: "John"n" o "Will")

Texto completo

Título

Palabra clave

Categoría:

Restricciones de votación

Todo

Únicamente artículos FAQ con votos...
e.g. igual a 10 o MayorQue 50

Restricciones de valoración

Todo

Solo artículos FAQ con valoración...
e.g. igual a 25% o Mayor Que 25%

Restricciones de tiempo

Todo

únicamente artículos FAQ creados en los últimos ... años(s)

Únicamente artículos FAQ creados entre / / y / /

¿Perfil de búsqueda como plantilla?

¿Guardar como plantilla?

Nombre de la plantilla

Buscar Formato de salida

Figura E.7 Formulario de busque de la Base de Conocimientos

En la opción Explorador FAQ se observa la información ingresada en la Base de Conocimientos, como se muestra en la Figura E.8.



Figura E.8 Explorador FAQ

E.3.8 Preferencias

El módulo Preferencias permite configurar la cuenta del cliente. Las opciones de configuración son: Idioma, Número de tickets mostrados, Vista general de tickets y Cambiar contraseña.

En la Figura E.9 se muestra las opciones de configuración de Preferencias.

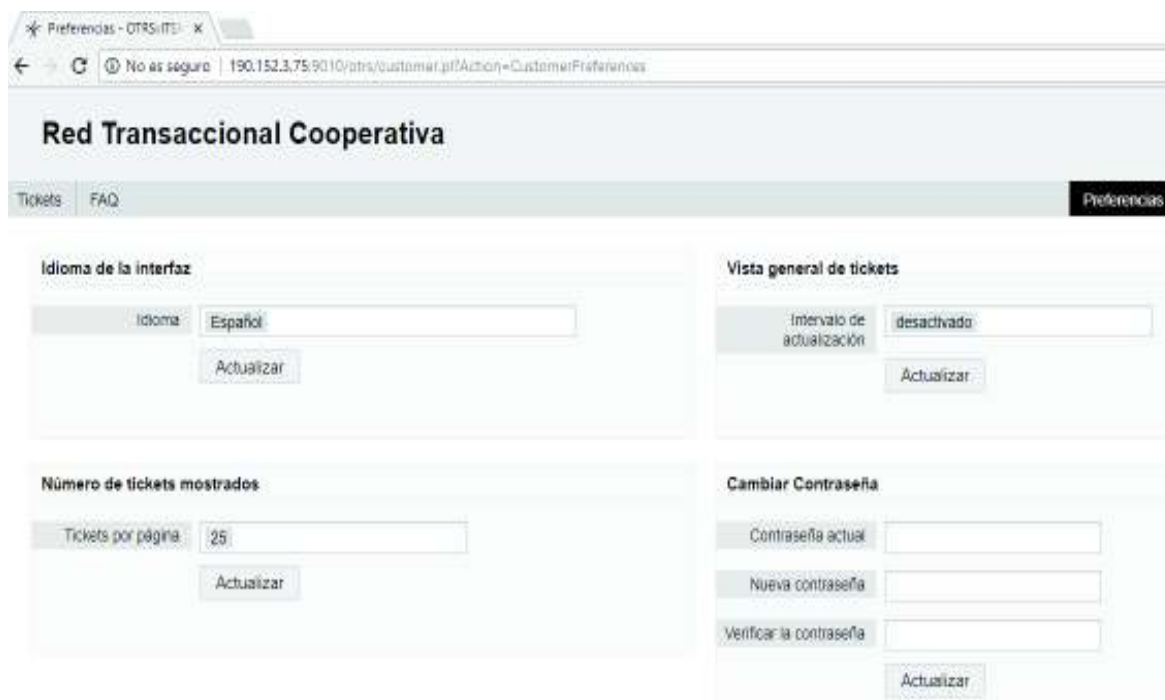


Figura E.9 Opciones de configuración de Preferencias

ANEXO F

PLAN DE PRUEBAS

PLAN DE PRUEBAS

F.1 INTRODUCCIÓN

Diseño y ejecución del plan de pruebas de la herramienta gestión para los procesos ITIL de la propuesta

F.1.1 Propósito

A partir de la propuesta de los procesos de gestión ITIL presentada en este proyecto de titulación para mejorar los procesos de Operación del Servicio del Departamento de Sistemas, es necesario poner en marcha un plan de pruebas, para verificar el correcto funcionamiento del prototipo implementado.

F.1.2 Ámbito

El plan de pruebas describe las pruebas funcionales y de integración que se realizarán para verificar el funcionamiento del prototipo.

F.1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- OTRS Sistema de *Tickets* de código abierto

F.2 REQUERIMIENTOS

Pruebas de funcionalidad

- Gestión de incidencia
- Gestión de Problemas
- Gestión de Cambios
- Gestión de Conocimiento

F.3 ESTRATEGIA

Se describen los tipos de pruebas y técnicas que se utilizarán para realizar las pruebas de funcionamiento del prototipo.

F.3.1 Pruebas funcionales

Se basa en la técnica de caja negra, que consiste en verificar y analizar los resultados de la interacción del usuario y la aplicación.

F.3.1.1 Objetivo

Garantizar la navegación satisfactoria en la aplicación a través de una correcta configuración, uso y generación de reportes.

F.3.1.2 Técnica

Generar cada escenario para realización de la prueba

Verificar la información generada por la aplicación

Verificar el flujo correcto de navegación en la aplicación

F.3.2 Pruebas de integración

Se garantiza que la interfaz de usuario muestre la información relacionada con la infraestructura del Departamento de Sistemas a través de los módulos de la aplicación.

F.3.2.1 Objetivo

Garantizar el correcto funcionamiento de los módulos del sistema.

F.3.2.2 Técnica

Modificar escenarios de pruebas e incluir elementos de configuración relacionados.

F.4 RECURSOS

- **Recursos Hardware**

Recurso	Cantidad	Nombre
Laptop	1	Diseño y ejecución de las pruebas
PC	1	Servidor donde reside el aplicativo

- **Recursos Software**

Actividad	Herramienta
Gestión del proyecto	Microsoft Project
Pruebas funcionales	Microsoft Excel, Word, OTRS
Pruebas de integración	Microsoft Excel, Word, OTRS

- **Equipo de trabajo**

Rol	Recursos	Responsabilidades
Gestor de pruebas	1	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, priorizar y diseñar los casos de pruebas. • Planificar las pruebas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Generar el plan de pruebas. • Gestionar los recursos. • Evaluar las pruebas • Informes
Probador (<i>Tester</i>)	1	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar las pruebas • Reportar defectos • Retestear defectos corregidos

F.5 PLAN DE APLICACIÓN

FASE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
1	Elaboración del plan de pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar requerimientos. • Valorar los riesgos. • Desarrollar la estrategia de pruebas. • Identificar los recursos necesarios.
2	Diseño del ambiente de pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de los escenarios de pruebas. • Identificar y describir los casos de pruebas. • Establecer el ambiente de pruebas.
3	Ejecución de las pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar los casos de pruebas. • Evaluar la ejecución del proceso de pruebas. • Reportar los defectos encontrados.
4	Validación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar resultados. • Analizar los defectos. • Determinar si se han alcanzado los criterios de las pruebas. • Crear informes de evaluación de las pruebas.