

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y
ELECTRÓNICA**

**DISEÑO DE LA MESA DE SERVICIO Y GESTIÓN DE INCIDENTES
BASADO EN ITIL 2011 PARA LA EMPRESA PWC ASESORES
EMPRESARIALES**

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

JORGE LUIS SÁNCHEZ RIVADENEIRA
jorge.luis99@gmail.com

DIRECTOR: MSc. MÓNICA VINUEZA
monica.vinueza@epn.edu.ec

Quito, octubre 2017

DECLARACIÓN

Yo, Jorge Luis Sánchez Rivadeneira, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada 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.

Jorge Luis Sánchez Rivadeneira

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jorge Luis Sánchez Rivadeneira bajo mi supervisión.

MSc. Mónica Vinueza

DIRECTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a Dios por darme la fuerza para alcanzar esta nueva meta en mi vida, a mis padres por su apoyo incansable a través de todos estos años, a mi esposa Vanesa e hijos por darme una familia hermosa que me motiva siempre a luchar por ellos, a mis hermanos por su ayuda en todo momento, a mis eternos amigos politécnicos por tantos años de estudio, amanecidas y aventuras, en especial a Hoover, Santiago, Cristian y Valita, a mis profesores por toda su sabiduría y experiencia compartida en toda esta carrera.

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este, por haber creído siempre en mí, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo ahora. A mis hermanos por su ayuda sin importar el día y la hora. A mi mujer e hijos por su amor invaluable, que con ellos se ha hecho realidad el cumplimiento de esta meta profesional, por darme la familia que siempre soñé tener, y motivarme a luchar siempre por ustedes.

Dios les pague.

CONTENIDO

DECLARACIÓN	i
CERTIFICACIÓN	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
CONTENIDO.....	v
INDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
PRESENTACIÓN	xi
RESUMEN.....	xii
CAPÍTULO 1.....	1
1.1 OBJETIVOS GLOBALES DE ITIL.....	1
1.2 DEFINICIÓN DE ITIL	1
1.2.1 CICLO DE VIDA DEL SERVICIO	2
1.2.2 CREACIÓN DEL VALOR	3
1.2.3 ROLES.....	3
1.2.4 FUNCIONES.....	4
1.2.5 ACTIVIDADES.....	4
1.2.6 PROVEEDOR DE SERVICIOS.....	4
1.2.7 TIPOS DE SERVICIOS [3].....	5
1.2.8 MÉTRICAS	6
1.3 ESTRATEGIA DEL SERVICIO	6
1.3.1 PROCESOS DE LA ESTRATEGIA DEL SERVICIO	6
1.3.2 CATÁLOGO DE SERVICIOS.....	7
1.4 DISEÑO DEL SERVICIO	7
1.4.1 PAQUETE DE DISEÑO DE SERVICIO	8
1.4.2 DISEÑO DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS.....	8

1.5 TRANSICIÓN DEL SERVICIO	11
1.5.1 PROCESOS	11
1.6 OPERACIÓN DEL SERVICIO.....	14
1.6.1 PROCESOS	14
1.6.2 FUNCIONES.....	15
1.7 MEJORA CONTINUA.....	17
1.7.1 MODELO DE DEMING.....	17
1.7.2 ACTIVIDADES.....	18
1.7.3 PROCESO DE MEJORA EN 7 PASOS	19
CAPÍTULO 2.....	20
2.1 RESEÑA HISTÓRICA PWC ASESORES EMPRESARIALES	20
2.2 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN.....	20
2.3 LOS SERVICIOS DE PWC ASESORES EMPRESARIALES	21
2.4 COMPETENCIA	21
2.4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA.....	21
2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	22
2.5.1 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA.....	22
2.5.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE SISTEMAS	24
2.5.3 REDES LAN Y WAN	25
2.5.4 TELEFONÍA.....	27
2.6 PROBLEMÁTICA	27
2.6.1 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS	28
2.6.2 REQUERIMIENTOS.....	28
CAPÍTULO 3.....	30
3.1 DISEÑO, PRESUPUESTO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIO	30
3.1.1 METODOLOGÍA.....	30

3.2 DISEÑO DEL SERVICIO DE LA MESA DE SERVICIO	31
3.2.1 MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA MESA DE SERVICIO	32
3.2.2 DISEÑO DEL SERVICIO.....	32
3.2.3 DELIMITACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES	35
3.2.3 INVENTARIOS DE USUARIOS Y ACTIVOS INFORMÁTICOS	35
3.3 DESARROLLO DEL DISEÑO DE LA MESA DE SERVICIO.....	36
3.3.1 DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES CLAVES DEL PROCESO	36
3.3.2 DOCUMENTACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS	37
3.4 LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA MESA DE SERVICIO	42
3.4.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	42
3.4.2 DEFINICIÓN DEL PERSONAL	43
3.4.3 DISEÑO DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS.....	46
3.5 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIO	47
3.6.1 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA	47
3.6.2 CONSTRUCCIÓN DEL SERVICIO.....	47
3.6.3 COMUNICACIÓN	47
3.6.4 TRANSICIÓN Y DESPLIEGUE.....	47
3.6.5 ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO.....	48
3.6 DEFINICIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	48
3.7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA HERRAMIENTA	49
3.7.2 DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	54
3.7.3 EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	57
3.7.4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA	60
3.7 PRESUPUESTO	60
CAPÍTULO 4.....	62
4.1 EVALUACIÓN DEL SISTEMA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	62
4.2 DEFINICIÓN DE REPORTES DE LOS PROCESOS.....	62

4.3 DATOS OBTENIDOS	62
4.3.1 CANTIDAD TOTAL DE INCIDENTES ATENDIDOS	63
CAPÍTULO 5.....	68
5.1 CONCLUSIONES.....	68
5.2 RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	72

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 Procesos de la Transición del Servicio.....	16
TABLA 2.1 Telefonía Disponible	27
TABLA 3.1 Proceso de la Gestión de Incidentes	38
TABLA 3.2 Escalamiento Funcional y Jerárquico	42
TABLA 3.3 Cotización OTRS	51
TABLA 3.4 Cotización Software de BMC	53
TABLA 3.5 Aspecto Técnico.....	58
TABLA 3.6 Aspecto Económico.....	59
TABLA 3.7 Aspecto Estratégico.....	59
TABLA 3.8 Aspecto del Proveedor.....	60
TABLA 3.9 Resultado de la evaluación.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 Ciclo de Vida del Servicio	4
FIGURA 1.2 Esquema Ciclo de Vida	5
FIGURA 1.3 Catálogo de Servicios	10
FIGURA 1.4 Gestión de la Disponibilidad	13
FIGURA 1.5 Actividades de la Gestión de Cambio.....	16
FIGURA 1.6 Estructura del Modelo de Deming	18
FIGURA 1.7 Actividades de la Mejora Continua	18
FIGURA 1.8 Fases del Modelo de Deming	19
FIGURA 2.1 Organigrama Gerencia de Tecnológicas.....	25
FIGURA 2.2 Red WAN de PwC Asesores Empresariales	27
FIGURA 3.1 Metodología para el Diseño de la Mesa de Servicio	31
FIGURA 3.2 Funciones de la Mesa de Servicio	37
FIGURA 3.3 Validación del Incidente	38
FIGURA 3.4 Registro de Incidentes	40
FIGURA 3.5 Solución del Incidente	40
FIGURA 3.6 Cierre del Incidente	41
FIGURA 3.7 Proceso de Escalamiento	41
FIGURA 3.8 Servidor Asignado para implementación	61
FIGURA 4.1 Número de Incidentes por semana	63
FIGURA 4.2 Número de Incidentes por Servicio	64
FIGURA 4.3 Incidentes de la primera semana	64
FIGURA 4.4 Incidentes de la segunda semana	65
FIGURA 4.5 Incidentes de la tercera semana	65
FIGURA 4.6 Incidentes de la cuarta semana	66
FIGURA 4.7 Requerimiento más solicitado	66
FIGURA 4.8 Servicio más requerido	67
FIGURA 4.9 Incidentes sin resolver – Incidentes Abiertos	67

PRESENTACIÓN

Proporcionar un servicio confiable para el Departamento de Tecnologías de la Información como a los usuarios para las empresas se ha vuelto un problema general para la optimización y cumplimiento de objetivos del negocio.

Se han creado herramientas importantes por parte de las diferentes áreas de tecnologías, demostrando claramente sus intenciones de mejorar su respuesta creando procesos definidos y claros para los diferentes requerimientos.

La *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) es una guía principal para desarrollar los diferentes procesos y mejoras prácticas de gestión operativa de las áreas de tecnologías de la Información (TI).

Elaborar la mesa de servicios es un paso importante dentro de la gestión de TI permitiendo una organización detallada dentro del soporte de la empresa. No proveer un buen servicio y soluciones a tiempo a los diferentes usuarios y requerimientos genera un caos.

Las áreas de tecnologías no pueden permitirse estar ausentes de herramientas para dar soporte a sus clientes. La introducción de una Mesa de Servicio es de mucha utilidad para que este se convierta en un solo acceso entre los clientes y la empresa, para de esta manera facilitar soluciones efectivas con un mínimo impacto sobre los mismos, respetando los acuerdos previamente acordados sin afectar los intereses y prioridades del negocio.

RESUMEN

La implementación de una Mesa de Servicio en la empresa PwC Asesores Empresariales da toda la administración del soporte con el cliente, sin importar el tipo de incidente que éste necesite. Al tener un contacto único el cliente se puede mantener informado del estatus de su requerimiento y estar al tanto de cada situación que pueda afectar su desarrollo diario.

Cabe resaltar que el afianzamiento de la Mesa de Servicio no se encuentra en solitario, sino que debe ser complementada con un adecuado establecimiento de los procesos de entrega y soporte del servicio de TI dentro de la gestión del servicio de TI.

Una vez consolidada la función de la Mesa de Servicio en conjunto con sus procesos, se debe recurrir a programas de mejoras continuas, buscando el crecimiento de la organización, mediante nuevas herramientas que mejoren la competitividad de la empresa; utilizando métricas y procesos que permitan evaluar el desempeño y calidad dentro de los niveles de servicio y prioridades de negocio acordados.

Si bien ITIL en su Biblioteca de Mejores Prácticas posee varios procesos, para la implementación de la Mesa de Servicio y Catálogo de Incidentes se utilizarán los procesos dentro del Ciclo de Vida que se muestran subrayadas en el siguiente esquema.

1. Estrategia del Servicio.
 - 1.1 Gestión del Catálogo de Servicios.
2. Diseño del Servicio.
 - 2.1. Gestión del Nivel de Servicio.
 - 2.2. Gestión del Catálogo de Servicio.
 - 2.3. Gestión de la Disponibilidad.
 - 2.4. Gestión de Proveedores.
 - 2.5. Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI.
3. Transición del Servicio.
 - 3.1. Planificación y transición del soporte.
 - 3.2. Gestión de Cambio.

- 3.3. Gestión del Conocimiento.
- 4. Operación del Servicio.
 - 4.1. Gestión de Incidencias.
 - 4.2. Gestión de Eventos.
 - 4.3. Gestión de Peticiones.
 - 4.4. Gestión de Problemas.
 - 4.5. Gestión del Acceso.
- 5. Mejora Continua del Servicio.
 - 5.1. Identificar el método para la mejora continua.
 - 5.2. Actividades
 - 5.3. Procesos de Mejora.

CAPÍTULO 1

1.1 OBJETIVOS GLOBALES DE ITIL

Hoy en día las empresas poseen un nivel de dependencia tecnológica muy alto debido al crecimiento que tiene el mundo en su infraestructura tecnológica.

ITIL ayuda a que esta infraestructura se acople a las necesidades del negocio mediante procesos establecidos.

ITIL proporciona un lineamiento para que el giro del negocio de la empresa y la tecnología vayan de la mano procesos establecidos. La gestión del Servicio de TI brinda apoyo a los procesos del negocio.

Los objetivos de ITIL se puede resumir como [1]:

- Alinear la Tecnología al Negocio por medio de una Gestión del Servicio TI basada en procesos.
- Integrar la Tecnología en el Negocio por medio de una Gestión del Servicio TI basada en procesos.

Para que estos objetivos se cumplan y la integración de las partes lleguen a tener éxito es importante que exista un esfuerzo y colaboración de la empresa y la parte tecnológica.

1.2 DEFINICIÓN DE ITIL

“ITIL se define como una biblioteca que documenta las Mejores Prácticas de la Gestión de Servicios de TI [1].”

ITIL no es una norma, metodología o reglas, no es prescriptiva. Para que la tecnología se alinee con el Negocio, ITIL propone consejos y buenas prácticas que con la experiencia han demostrado ser efectivas, hay varias prácticas en la biblioteca de ITIL, pero no es necesario ni mandatorio aplicar cada una de ellas, sino establecer las necesidades de la empresa y adoptarlas.

ITIL posee tres pilares fundamentales para el ciclo de vida de los servicios[1]:

- **Procesos:** Son la base para alinear la Gestión de Servicios de TI y el Negocio mediante la mejora constante de los servicios, se deben tomar métricas constantemente para su mejoramiento.

- **Calidad:** Está relacionada en procesos y mejoras continuas de los servicios, creando valor a los servicios.
- **Cliente:** El usuario que recibe los servicios desarrollados.

1.2.1 CICLO DE VIDA DEL SERVICIO

Para que la gestión de servicios sea correctamente implementada se debe aplicar el Ciclo de Vida del Servicio. En la figura 1.1 se puede observar que la Estrategia del Servicio es la parte central del Ciclo de vida donde se realizarán todos los métodos de gestión necesarios. Luego pasa a la fase de Diseño de los servicios para pasar a la etapa de Transición donde se realiza el despliegue y construcción para la fase de Operación, que es ya el resultado final en producción del producto. Se recogerán datos para ser analizados por la Mejora Continua para elaborar planes de para mejorar los servicios constantemente. En la figura 1.2 se observa un esquema general del ciclo de vida. Este Ciclo de Vida no es mandatorio para todas las empresas, esto dependerá de su nivel de madurez, pero sirve como referencia para su implementación.



Figura 1.1 Ciclo de Vida del Servicio[1]



Figura 1.2 Esquema Ciclo de Vida [1]

1.2.2 CREACIÓN DEL VALOR

Al valor que se refiere en este caso no está referido al valor económico asociado a un resultado específico, sino a la percepción del cliente en cuanto a su satisfacción. Por ejemplo, el cliente se va a adaptar a sus necesidades, la garantía que me ofrece el proveedor asegurándome la continuidad del servicio y preservando los niveles de calidad acordados. Pero también existe desventajas, por ejemplo, los costos escondidos que son generados y no informados por el proveedor, una pérdida total del control de los procesos o tener una calidad inferior a lo acordado.

Hay que tener en cuenta que el servicio que brinda el proveedor se califica de acuerdo con el impacto que la calidad ha generado en el negocio del cliente. El resultado de la aplicación de buenas prácticas debe ser la disminución de costos y aumento de su productividad e ingresos. En cuanto a la calidad se está hablando que el cliente dispondrá del servicio cuando este lo necesite, o se realicen mecanismos de respaldo para tener una continuidad de dicho servicio.

1.2.3 ROLES

Un rol es un conjunto de actividades o responsabilidades que se asignan a una persona o grupo de personas que van a ejecutar un proceso. Hay cuatro roles genéricos que juegan un papel especialmente importante en la gestión de servicios TI[2]:

1. Gestor del Servicio: es el responsable de la gestión de un servicio durante todo su ciclo de vida: desarrollo, implementación, mantenimiento, monitorización y evaluación.

2. Propietario del Servicio: Es el representante del servicio ante la organización TI.

3. Gestor del Proceso: es el responsable de la gestión de toda la planificación, organización, monitorización y generación de informes. Realizar mejoras a la implantación y gestionar los recursos para los procesos.

4. Dueño del Proceso: Es el dueño de que todo el proceso cumpla con su propósito. Está presente en todas las fases del diseño del proceso. Esta encargado de que todos los objetivos se cumplan y que sus actividades sean entendidos por todos los involucrados.

1.2.4 FUNCIONES

Una función es un grupo de personas y herramientas para desarrollar cierta actividad y es responsable del resultado esperado, esta contiene todos los recursos y capacidades necesarias para cumplir con su correcto desarrollo.

Su principal objetivo es entregar a las organizaciones una estructura de acuerdo al alcance del negocio y sus objetivos.

1.2.5 ACTIVIDADES

Son procedimientos que siguen un orden establecido para alcanzar un resultado.

1.2.6 PROVEEDOR DE SERVICIOS

Es una organización que presta servicios a uno o más clientes internos o externos.

El término de Proveedor de Servicios se usa a menudo como forma abreviada de proveedor de Servicios de TI y se debe diferenciar del término suministrador aplicado a proveedores externos[2].

ITIL considera tres tipos de proveedores de servicios

Tipo I o proveedor de servicios interno

Tipo II o unidad de servicios compartidos

Tipo III o proveedores externos de servicios

1.2.6.1 Proveedores de Servicios Interno (Tipo I)

Este tipo de proveedores forman parte interna de la organización, actúan de manera reactiva, es decir se brindan soluciones temporales de acuerdo con la urgencia de los problemas que se generan dentro de la organización, sin que se retribuya o generen ingresos al negocio.

1.2.6.2 Unidades de Servicio Compartidas (Tipo II)

Este tipo de proveedor a diferencia del anterior, si genera ingresos por sus actividades y servicios ayudando a tener un impacto productivo en el negocio.

1.2.6.3 Proveedores de Servicios Externo (Tipo III)

Estos proveedores no pertenecen a la organización directamente, sino que son contratados para diferentes servicios y estos ofrecen su trabajo a diferentes empresas. Como organización se tienen varias opciones para contratar.

1.2.7 TIPOS DE SERVICIOS [2]

1.2.7.1 Paquete de Servicio (SP)

Un Paquete de Servicio (SP) es una descripción completa de un servicio TI que ya está disponible para ser entregado a los clientes.

Los SP comprenden un Paquete de Nivel de Servicio (SLP), uno o más servicios esenciales y uno o más servicios de soporte.

1.2.7.2 Paquete de Nivel de Servicio (SLP)

Un Paquete de Nivel de Servicio (SLP) consiste en la definición de un nivel de utilidad y garantía específicos para un Paquete de Servicio concreto.

Los SLP se diseñan conforme a las necesidades de un Patrón de Actividad de Negocio (PBA) particular.

1.2.7.3 Paquete de Servicio Esencial (CSP)

Un Paquete de Servicio Esencial (CSP) es servicio básico que puede ser compartido por dos o más Paquetes de Nivel de Servicio. Es una descripción detallada del servicio

1.2.7.4 Línea de Servicio (LOS)

Una Línea de Servicio (LOS) es un servicio esencial o de soporte común a varios Paquetes de Nivel de Servicio (SLP). Cada LOS tiene asignado un Gestor de Producto.

1.2.8 MÉTRICAS

Es importante que la organización defina métodos para medir el rendimiento de la ejecución del proceso de mejora continua y los objetivos que se desean cumplir tanto en rendimiento como en calidad de los servicios y procesos, por lo que se deben utilizar 3 tipos de métricas:

- **Tecnológicas:** Miden calidad, rendimiento y disponibilidad de las aplicaciones e infraestructura.
- **De servicios:** Miden calidad y rendimiento de los procesos de gestión de TI.
- **De procesos:** Evalúa los servicios ofrecidos en términos de sus componentes individuales.

Las métricas deben ir relacionadas con los “Factores Críticos de Éxito” (CSF) que son los que indican lo que se debe hacer para cumplir con los objetivos establecidos. Y asociado a estos CSF se deben incluir los Indicadores Críticos de Rendimiento (KPI) que se encargan de evaluar el rendimiento y calidad de los procesos, su valor y adecuación.

1.3 ESTRATEGIA DEL SERVICIO

La estrategia del servicio brinda una guía para diseñar, desarrollar e implementar la gestión del servicio. Es la primera etapa del ciclo de vida del servicio donde se diseñan los alcances de los servicios, como su diseño, desempeño en base a las políticas, recursos y niveles de servicios. La fase de Estrategia del Servicio es el eje que permite que las fases de diseño, transición y operación del servicio se ajusten a las políticas y visión estratégica del negocio.

1.3.1 PROCESOS DE LA ESTRATEGIA DEL SERVICIO

Según ITIL se manejan una serie de procesos basados en diferentes Gestiones para la mejor administración del servicio:

- Gestión del Catálogo de Servicios.

- Gestión Financiera.
- Gestión de la Estrategia.
- Gestión de la Demanda.
- Gestión de Relaciones con el Negocio.

1.3.2 CATÁLOGO DE SERVICIOS

Es la documentación de todos los servicios que existen en la organización, en la que se incluirán:

- Catálogo de Servicios.
- Canal de Servicios Futuros.
- Servicios Retirados.

1.3.2.1 Gestión del Catálogo de Servicios

Es el proceso encargado de gestionar la cartera de servicios, realizar una investigación de mercado y tipo de servicios que se brindan. En la figura 1.3 se muestra los procesos implicados en la correcta Gestión del Catálogo de Servicios.



Figura 1.3 Catálogo de Servicios [1]

1.4 DISEÑO DEL SERVICIO

El principal objetivo del diseño del servicio es diseñar nuevos servicios y mejorar los ya existentes para agregarlos al catálogo. Aceptar solicitudes para generar nuevos servicios. El diseño del servicio debe seguir las directrices establecidas en la fase de Estrategia y debe a su vez colaborar con ella para que los servicios diseñados[2]:

- Se adecuen a las necesidades del mercado.
- Sean eficientes en costes y rentables.
- Cumplan los estándares de calidad adoptados.
- Aporten valor a clientes y usuarios.

1.4.1 PAQUETE DE DISEÑO DE SERVICIO

El Paquete de Diseño del Servicio (SDP) contiene la siguiente información requerida por el equipo de Transición del Servicio [3]:

En las directrices y la política de entregas se tratan los siguientes aspectos:

- Convenios de nomenclatura que distingan tipos de entregas como: entrega mayor, entrega menor y entrega de emergencia.
- Roles y responsabilidades; muchas personas de distintas organizaciones pueden estar implicadas en una entrega, por lo que es útil definir una matriz de responsabilidades.
- La frecuencia de entrega, prevista para cada tipo de entrega.
- La forma en que se captura y verifica la línea base de configuración respecto a los contenidos reales de la entrega, por ejemplo.: hardware, software, documentación y conocimiento.
- Los criterios de entrada y salida, y la autoridad para aceptar la entrega en cada etapa de Transición del Servicio y en los entornos de: pruebas controladas, entrenamiento, recuperación ante desastres y producción.
- Los criterios de autorización para abandonar el *Soporte Post-Implantación* (ELS) y traspasar las operaciones del servicio.

1.4.2 DISEÑO DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS

Es una de las principales herramientas para la gestión del servicio. En este portafolio debe incluir toda la información referente a los servicios, es decir los que se están ofreciendo, los que están en desarrollo e incluso los que se han retirado.

1.4.2.1 Procesos

Las funciones y procesos asociadas directamente a la fase de Diseño son[1]:

- Gestión del Catálogo de Servicios.
- Gestión de Niveles de Servicio.
- Gestión de la Capacidad.
- Gestión de la Disponibilidad.
- Gestión de la Continuidad de los Servicios TI.
- Gestión de la Seguridad de la Información.
- Gestión de Proveedores.

1.4.2.1.1 Gestión del Nivel de Servicio

En esta fase se produce la negociación con los clientes para definir las condiciones en las que se deben entregar y soportar los servicios, estos acuerdos son conocidos como *Acuerdos de Nivel de Servicios (SLA)*.

En la Gestión del Nivel de Servicio también se realiza la revisión continua de los logros del servicio para asegurar que se mantienen y mejoran gradualmente la calidad del servicio requeridos. Generando reportes donde se realizarán correcciones u observaciones sobre los servicios para mantener la calidad de los mismos en la organización.

El proceso de Gestión de Nivel de Servicio tiene la responsabilidad de que se cumplan y se garanticen los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), los Acuerdos de Nivel Operativo (OLA) que son acuerdos a niveles de servicios internos del Área de TI y los Contratos con Proveedores (UC).

1.4.2.1.2 Gestión de la Disponibilidad

El propósito de la Gestión de la Disponibilidad es asegurarse que todos los servicios se encuentren habilitados y disponibles dentro de los niveles que los clientes los requieran.

La Gestión de la Disponibilidad tiene que estar preparada para solventar posibles problemas donde los servicios sufran un desvío de su funcionamiento normal.

Los indicadores clave sobre los que se sustenta el proceso de Gestión de la Disponibilidad se puede mirar en la figura 1.4 y se resume en[3]:

- Disponibilidad: porcentaje de tiempo sobre el total acordado en que los servicios TI han sido accesibles al usuario y han funcionado correctamente.

- **Fiabilidad:** medida del tiempo durante el cual los servicios han funcionado correctamente de forma ininterrumpida.
- **Capacidad de mantenimiento:** capacidad de recuperar el servicio en caso de interrupción.
- **Capacidad de Servicio:** determina la disponibilidad de los servicios internos y externos contratados y su adecuación a los OLA y UC en vigor. Cuando un servicio TI es subcontratado en su totalidad la disponibilidad y la capacidad de servicios son términos equivalentes.

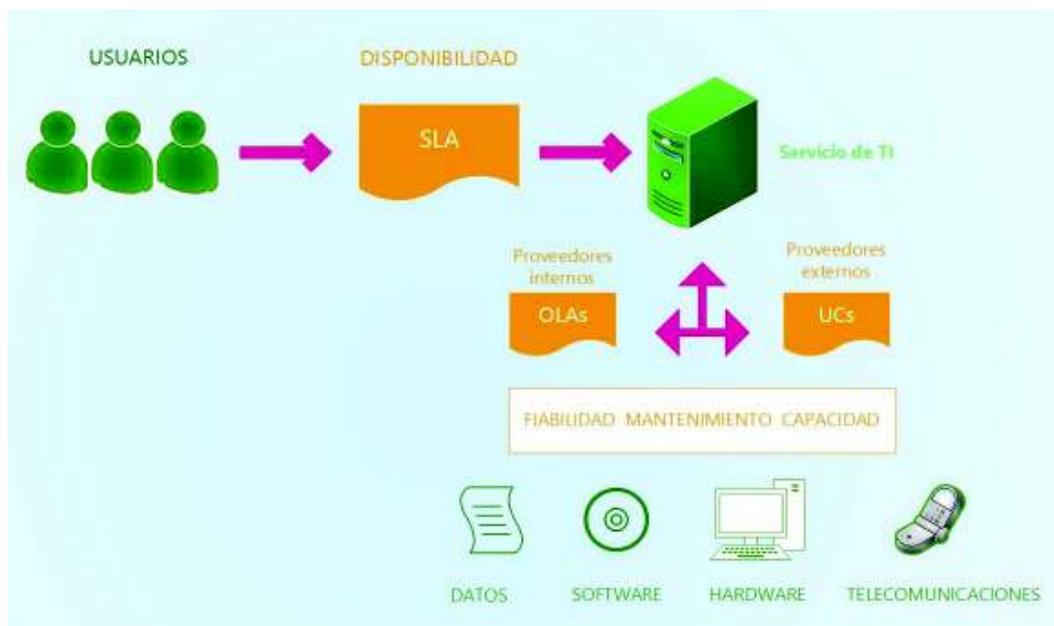


Figura 1.4 Gestión de la Disponibilidad

1.4.2.1.3 Gestión de la Continuidad de los servicios de TI

Se encarga de gestionar planes para asegurar que los servicios de TI se puedan recuperar y continuar en caso de alguna falla grave. No son solo medidas para la recuperación sino también medidas preventivas para minimizar los riesgos de falla.

1.4.2.1.4 Gestión De Los Proveedores

La Gestión de los proveedores se encarga de asegurarse que los servicios provistos por los proveedores cumplan con lo establecido en los SLA. Y garantizar a la organización que los procesos diseñados han servido para escoger la mejor opción para la empresa.

El proceso incluye [1]:

- Implantar y reforzar una política de proveedores.
- Mantener una base de datos de proveedores y contratos (SCD).
- Crear categorías de proveedores para clasificarlos y para evaluar el riesgo.
- Selección y contratación de proveedores.
- Negociación y acuerdo de contratos (U.C.).
- Gestión del rendimiento de los proveedores.
- Mantenimiento de estándares para contratos, términos y condiciones.
- Resolución de disputas, análisis de métricas, establecer condiciones de subcontratación, etc.

1.5 TRANSICIÓN DEL SERVICIO

En esta fase sirve para crear, probar e implementar los paquetes de diseño de los servicios en servicios listos para el uso de los clientes, es el momento donde entran en producción, comprendiendo la prioridades y estrategias del negocio.

Sus principales objetivos se resumen en [2]:

- Supervisar y dar soporte a todo el proceso de cambio del nuevo (o modificado) servicio.
- Garantizar que los nuevos servicios cumplen los requisitos y estándares de calidad estipulados en las fases de Estrategia y la de Diseño.
- Minimizar los riesgos intrínsecos asociados al cambio reduciendo el posible impacto sobre los servicios ya existentes.
- Mejorar la satisfacción del cliente respecto a los servicios prestados.
- Comunicar el cambio a todos los agentes implicados.
- Planificar y administrar recursos.

1.5.1 PROCESOS

Los procesos que se va a mencionar en la etapa de Transición del Servicio se pueden dividir de acuerdo con el Proceso de apoyo al Ciclo del Servicio y Proceso de la Transición del Servicio. En la siguiente Tabla 1.1 se lo observa para su entendimiento.

Proceso de Apoyo al Ciclo del Servicio	Proceso de la Transición del Servicio
Gestión de Cambios	Planificación de Transición
Gestión de Activos y Configuración	Gestión de versiones y Despliegues
Gestión del Conocimiento	Validación y Pruebas del Servicio
	Evaluación

Tabla 1.1 Procesos de la Transición del Servicio

1.5.1.1 Gestión de Cambios

La Gestión del Cambio se encarga de controlar todos los cambios que se realizan en un servicio, tratando de evitar una interrupción considerable en el mismo. Este proceso es uno de los más importantes y críticos debido a que es responsable de aceptar los cambios que se podrían realizar en la infraestructura de TI para tener estabilidad, por lo que para ejecutarla se necesita de un Gestor con grandes habilidades y herramientas en la gestión de proyectos. Todo cambio nace a través de una Solicitud de Cambio (RFC), que puede surgir cuando se dio algún incidente o error, o un requerimiento directo de un cliente. Cada cambio debe ser supervisado hasta que se acepte en la Base de Datos de la Gestión de la Configuración (CMDB). Las actividades principales se las observa en la siguiente figura 1.5

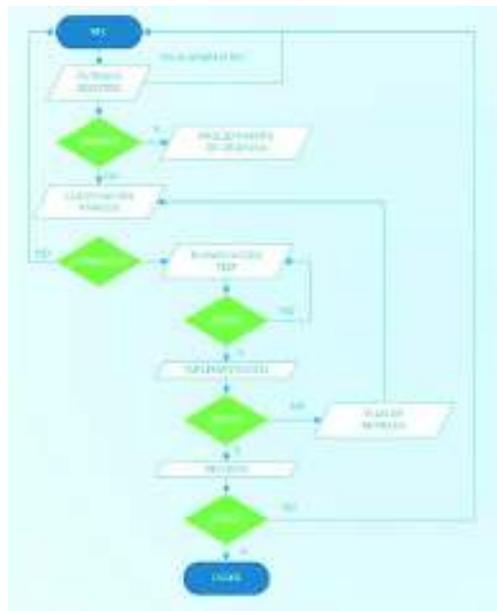


Figura 1.5 Actividades de la Gestión de Cambio

1.5.1.1.1 Tipos De Cambio [1]

Cambio Estándar: es el cambio pre-aprobado de bajo riesgo, relativamente común y que sigue un procedimiento o una instrucción de trabajo. Generalmente a cargo del Centro de Servicios.

Cambio Normal: son los cambios que siguen un flujo de trabajo normal y estándar. Para estos cambios se diseñan actividades que los mantendrán bajo control. Dependiendo del tipo de impacto en el Negocio, este cambio puede ser Menor, Mayor o Complejo.

Cambio de Emergencia: Es un cambio que se categoriza por su prioridad de urgencia (capacidad de esperar). Se pueden utilizar los mismos procedimientos que los Cambios Normales, con la excepción de las autorizaciones.

Comité Asesor de Cambios (CAB)

El comité asesor de cambios (CAB) es un grupo de personas que se encargan de aprobar, supervisar y evaluar las peticiones de cambio que se solicitan. Puede estar conformado por personal permanente u ocasional dependiendo de los cambios. De la misma forma parte del negocio o proveedores de la organización.

1.5.1.2 Gestión del Conocimiento

La Gestión del Conocimiento se encarga de almacenar toda la información y conocimientos de los servicios y su resolución, evitando que los proveedores realicen un redescubrimiento del conocimiento.

El uso adecuado de la Gestión del Conocimiento ayuda a brindar a toda la organización información y así mejorar la percepción que tienen sobre los diferentes servicios. Se necesita un compromiso entre todas las partes para llevar al éxito a este proceso.

1.5.1.3 Planificación de Transición y Soporte

La Planificación de Transición y Soporte es la encargada de manejar, planificar y coordinar los recursos de la organización TI para cumplir con los objetivos del servicio en el tiempo, y poder desplegarlos con efectividad dentro de los costos que se establecieron anteriormente. Establece normas, guías para las actividades de transición cuando se generen cambios importantes y nuevos servicios.

1.6 OPERACIÓN DEL SERVICIO

La fase de Operación del Servicio es donde se coordina las actividades para la entrega de todos los servicios ya en producción acordados en los niveles de servicio negociados anteriormente.

Sus principales objetivos es mantener todos los servicios diseñados de manera efectiva, cumpliendo con todos los requerimientos del cliente en cuanto a disponibilidad, accesos a personas autorizadas y continuidad de los mismos.

No serviría de nada las fases de estrategia, diseño y transición si el momento de la entrega de los servicios no se lo hace de la manera establecida, por lo que es muy importante establecer una estructura y un método de monitorización y control sobre los servicios prestados.

Por otro lado, es prácticamente imposible que la fase de Mejora Continua del Servicio sea capaz de ofrecer soluciones y cambios sin toda la información recopilada durante la fase de operación.

1.6.1 PROCESOS

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

- Gestión de Eventos.
- Gestión de Incidencias.
- Gestión de Peticiones.
- Gestión de Problemas.
- Gestión de Accesos.

1.6.1.1. Gestión De Eventos

Gestionar todos los eventos que cambien el estado de los servicios para tomar una determinada acción. Tener un control y monitoreo del estado de la infraestructura y cualquier anomalía en un servicio para generar reportes e informes para comparar desempeños con los SLA establecidos.

1.6.1.2 Gestión de Incidencias

La Gestión de Incidentes se encarga de volver a levantar los servicios que ha sido afectados por alguna falla generando el menor impacto posible en la empresa.

Crear métodos y guías para la resolución rápida de los incidentes con un desempeño profesional para que no afecten los niveles de servicio. Identifica posibles mejoras de los servicios para resolver los incidentes en el menor tiempo posible o para evitar fallas en los mismos. Para la Gestión de Incidentes se maneja diferentes prioridades que son definidas por el cliente teniendo en cuenta el impacto y la urgencia de cómo afecta el servicio a la organización.

1.6.1.3 Gestión De Peticiones

Se encarga de gestionar todas las peticiones de los usuarios, creando un medio para que los usuarios reciban y soliciten los diferentes servicios, debe proveer al cliente toda la información necesaria sobre los servicios que está prestando la organización.

1.6.1.4 Gestión de Problemas

Gestiona todo el ciclo de vida de los problemas que se generan, desde que ocurren hasta su solución, documentando las soluciones, y tratando de minimizar el impacto, y tratar de eliminar problemas recurrentes en la organización.

1.6.1.5 Gestión de Accesos

Provee los permisos para cada usuario dependiendo de su rol jerárquico y funciones que desempeñe en la organización, tomando en cuenta las políticas y gestiones diseñadas en la gestión de seguridad.

1.6.2 FUNCIONES

En ITIL se definen 4 funciones que son las que se encargan de la parte operativa de los procesos diseñados:

- Centro de Servicios.
- Función Técnica.
- Función de Aplicaciones.
- Gestión de Operaciones de TI.

1.6.2.1 Centro de Servicios

El Centro de Servicios es el único punto de contacto entre los usuarios de la organización y el departamento de TI, este se encargará de recibir las peticiones de servicio, preguntas, cambios, etc. De igual forma el Centro de Servicios será el encargado de las diferentes notificaciones que se haga a la organización como

pueden ser interrupciones, noticias, nuevos servicios, mantenimientos u actualizaciones que se vayan a realizar. Un Centro de Servicios puede tener diferentes estructuras en su formación como puede ser:

- Centro de Servicios Local.
- Centro de Servicios Centralizado.
- Centro Virtual de Servicios.

1.6.2.1.1 Centro de Servicios Local

Este centro se lo utiliza generalmente por cada lugar que tenga la organización, esto puede acarrear que se utilicen más recursos e infraestructura, pero tiene sus ventajas por si se desea implementar nuevos servicios y se lo puede hacer a manera de un plan piloto para luego desplegarlo por las demás sucursales de la empresa.

1.6.2.1.2 Centro de Servicio Centralizado

Cuando el centro de soporte se localiza en un solo lugar de la organización, es decir toda la información se almacenará en una sola base de datos, lo que ayuda al aprendizaje organizacional, pero se pierde el soporte en sitio a lo que se requerirán nuevas herramientas para brindar un servicio remoto a los usuarios.

1.6.2.1.3 Centro Virtual de Servicios

Se la utiliza en empresas u organizaciones de gran tamaño, que poseen sucursales u oficinas en otros países o incluso continentes, esto facilita que se contraten servicios externos para q brinden el servicio a los usuarios del negocio. Para realizar este centro virtual hay que tener en cuenta varios aspectos como pueden ser el idioma, horarios de atención, profesionalismo del personal de TI, presupuesto disponible, etc.

Generalmente estos servicios utilizan la técnica global “sigue al sol” donde se brinda un soporte las 24 horas del día y pasa de centro en centro siendo esto transparente para el cliente.

1.6.2.2 Gestión de Operaciones

Son todas las actividades que se deben realizar para la correcta operación de los servicios por el personal técnico. Se debe realizar análisis sobre inversiones en infraestructura y recursos humanos para lograr mantener el éxito de la operación.

Esta gestión tiene varios objetivos importantes que cumplir, como son buscar maneras de mejorar los servicios, saber diagnosticar y resolver los problemas inmediatamente, mantener estable las actividades y procesos del día a día.

1.6.2.3 Gestión Técnica

Se encarga de mantener los conocimientos técnicos del personal de TI, su experiencia y proveer los recursos necesarios para dar el soporte. Debe tener un alto nivel de resolución de problemas ante cualquier falla, elaborar planes para mejorar la infraestructura técnica y mantenerla en óptimas condiciones.

1.6.2.4 Gestión de Aplicaciones

Muy similar al rol que se cumple con la Gestión Técnica, pero en este caso se gestionan las aplicaciones que usa la organización, es decir a nivel de software.

Debe cumplir con ciertos objetivos para gestionar las diferentes aplicaciones, por ejemplo, que estén bien diseñadas y a un precio justo, que los usuarios posean las habilidades para manejarlas, y que estas cumplan con los lineamientos del negocio.

Analizar si las nuevas aplicaciones que se requieren se las puede diseñar por el propio personal, o adquirirla con algún proveedor.

1.7 MEJORA CONTINUA

En esta etapa se revisan, analizan y se recomiendan mejoras a todas las etapas del ciclo de vida de los servicios, procesos, etc., que ayuden a mantener una estabilidad óptima, sin disminuir la calidad, eficiencia y eficacia de los servicios que se prestan, al contrario, mejorarlas de tal manera que la empresa obtenga su crecimiento organizacional. Se deben crear métricas para monitorizar y obtener datos que ayuden a mejorar los diferentes servicios que se poseen o implementar nuevos servicios. Se pueden usar diferentes métodos para mejorar la calidad de los procesos, por ejemplo, el Ciclo de Deming.

1.7.1 MODELO DE DEMING

Este método es la estructura que se debe seguir para la implementación de todo proceso de mejora continua, cada uno debe estar bien documentado y ejecutado. La estructura se puede ver en la siguiente figura 1.6.



Figura 1.6 Estructura del Modelo de Deming[1]

Los pasos que se deben seguir son

- **Planificar (P):** Objetivos que se quieren alcanzar
- **Hacer (D):** Realizar las actividades planificadas.
- **Revisar (C):** Comprobar que los objetivos se vayan cumpliendo.
- **Actuar (A):** Corregir y mejorar los planes en base a las revisiones hechas.

1.7.2 ACTIVIDADES

En la figura 1.7 se puede ver el enfoque que se da para las actividades que se deben seguir para realizarán la Mejora Continua y tener reportes para optimizar y corregir la calidad de los servicios.



Figura 1.7 Actividades de la Mejora Continua [1]

Se requiere tener un entendimiento amplio de los objetivos del Negocio, su misión, visión y metas que se quieren llegar para alinear las estrategias de TI con el Negocio.

Analizar la situación actual de la empresa, y crear planes de mejora detallados para tener altos niveles de calidad en los servicios que se van a brindar. Crear métricas para comprobar que se va a llegar a los niveles esperados.

Finalmente, comprobado que se ha llegado al objetivo, proceder a la entrega a la organización.

1.7.3 PROCESO DE MEJORA EN 7 PASOS

La meta del Proceso de Mejoramiento de 7 pasos ayuda a cumplir metas de manera óptima, mejorando la calidad de sus servicios. Son técnicas para resolver los problemas de manera eficiente y eficaz que se presenten en la empresa. Los 7 pasos son: identificar, definir continuamente qué debe y puede ser medido, capturar, procesar, analizar, presentar e implementar mejoras. Las fases se pueden ver en la figura 1.8.[1]



Figura 1.8 Fases del Modelo de Deming

Se debe analizar el desempeño y análisis de cada servicio, proceso en todo el ciclo de vida. Teniendo en cuenta el alineamiento de la tecnología con el negocio, con sus necesidades actuales y futuras.

CAPÍTULO 2

2.1 RESEÑA HISTÓRICA PWC ASESORES EMPRESARIALES

PwC Asesores Empresariales es una empresa privada que ofrece servicios de tercerización de la gestión financiera contable, tiene sus orígenes en el mes de febrero de 1978, en la ciudad de Quito y por objeto la prestación de servicios de asesoramiento y consultoría administrativa y empresarial para instituciones públicas, semipúblicas, mixtas y privadas; en las áreas de contabilidad, nómina, administración de inventarios, tesorería, facturación, y cobranzas.

Posee 2 oficinas, 1 ubicada en la ciudad de Quito y una en la ciudad de Guayaquil, cuenta con 330 empleados a nivel nacional. En Quito está domiciliada en la Av. Diego de Almagro N32-48 y Whympers y en la ciudad de Guayaquil domiciliada Rodrigo de Chávez s/n, Urbanización Parque Empresarial Colón, Mz. 275, Solar 1, Edificio Metropark.

PwC Asesores Empresariales es una empresa que se ha comprometido en realizar cambios de alto impacto para crear y mantener ventajas competitivas, tomando en cuenta que el entorno actual y futuro de la industria ecuatoriana, está condicionada por los factores: competencia, globalización, políticas de cambio, rentabilidad del crecimiento y servicio al cliente.

PwC Asesores Empresariales, además coordina y administra los servicios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, para empresas afines, con el objetivo de generar ahorros importantes a través de compartir recursos tecnológicos.

2.2 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

PwC Asesores Empresariales tiene 6 departamentos para los servicios de consultoría:

Mejoramiento de Procesos de tercerización y estos son:

- Nómina y Contabilidad.

Los departamentos de apoyo a la gestión de servicio son:

- Soluciones de Tecnología (Informática).
- Marketing.
- Gestión Financiera.
- Recursos Humanos.
- Asesoría Legal.

2.3 LOS SERVICIOS DE PWC ASESORES EMPRESARIALES[4]

- *Contabilidad.* - Elaboración de estados financieros bajo normas locales, US GAAP, declaraciones tributarias, indicadores de gestión.
- *Tesorería, facturación, cobranzas.* - Gestión de cobranzas, pagos, control de cuentas bancarias, análisis financiero, etc.
- *Nómina.* - Manejo integral de la nómina del personal, declaración de impuestos, cumplimiento de obligaciones sociales, indicadores de gestión.
- *Administración de inventarios.* - Método de valuación, implantación de nuevos sistemas, planificación y control de inventarios.
- *Administración de activos fijos.* - Inventarios y conciliación, métodos de valuación, depreciaciones, revalorizaciones, implantación de base de datos, manual de procedimientos.

2.4 COMPETENCIA

La competencia son aquellas empresas que se dedican a realizar servicios de tercerización contable y de nómina. En la actualidad en el mercado existen muchas empresas dedicadas a ofrecer estos servicios, pero debido a que el mercado es grande y no solo una empresa puede abastecerlo, existe la posibilidad de compartirlo entre todos, lo importante es la diferenciación con que se realiza el trabajo buscando siempre la innovación y la satisfacción del cliente.

2.4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA

2.4.1.1 Misión

“Somos un grupo de profesionales que organiza, coordina y facilita la oferta de servicios de Consultoría y Asesoría Administrativa generando valor agregado para empresas públicas, semipúblicas y privadas, generando rentabilidad sostenible a la empresa y a sus accionistas”[4].

2.4.1.2 Visión

“Para el 2020 PwC Asesores Empresariales Cía. Ltda. será una de las 10 mejores empresas en ofrecer Consultoría y Asesoría Administrativa en el mercado y así lograr el crecimiento profesional y económico de nuestros empleados, accionistas y clientes, basándonos siempre en la confidencialidad, puntualidad, honestidad, excelencia, liderazgo y el trabajo en equipo” [4].

2.4.1.4 Valores de PwC Asesores Empresariales

Para PwC Asesores Empresariales los principales valores bajo los cuales se orienta el trabajo de sus empleados son los siguientes [4]:

“Trabajo en Equipo, que requiere:

Relacionamiento: Establecemos relaciones productivas y duraderas entre nosotros y con los clientes.

Respeto: Acogemos diversas culturas, comunidades y puntos de vista.

Compartir: Estamos preparados para compartir conocimiento, experiencia, recursos y oportunidades.

Excelencia, a través de la:

Innovación: Desarrollamos soluciones creativas y las traducimos en acción.

Aprendizaje: Desarrollamos continuamente el conocimiento de nuestro negocio.

Agilidad: Estamos alertas a los cambios y nos movemos rápidamente, con flexibilidad y decisión.

Liderazgo, que requiere:

Coraje: Somos osados. Capitalizamos oportunidades y asumimos responsabilidades.

Visión: Tenemos una visión amplia y objetiva, tenemos un sentido claro de dónde queremos llegar, lo que nos inspira y motiva.

Integridad: Somos confiables y honorables”.

2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

2.5.1 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Es necesario determinar la estructura de PwC Asesores Empresariales en lo referente a recursos e insumos de tecnología de la información, para tener los elementos necesarios que permitan conocer la situación actual.

2.5.1.1 Software

PwC Asesores Empresariales cuenta con el siguiente software:

2.5.1.1.1 Sistema Operativo

En las estaciones de trabajo se utiliza Windows 7 y en los servidores Windows Server 2008 R2

2.5.1.1.2 Software Utilitario

Entre los principales utilitarios utilizados se puede mencionar:

- Lotus Notes versión 8.x para correo electrónico y con base de datos de conocimiento para uso general y especializado.
- Microsoft Office 2010
- Microsoft Project
- Adobe Acrobat
- WinZip
- Antivirus de McAfee, *Virus Scan Enterprise*
- Microsoft Visio es una solución para crear diagramas
- *Endpoint Encryption* McAfee de Utimaco para cifrado del disco duro.

El software detallado anteriormente se encuentra debidamente licenciado y tienen contratos de soporte y mantenimiento, lo cual permite la actualización.

2.5.1.1.3 Software de Aplicación

El software utilizado para la gestión financiera y administrativa interna es CAPITAL, está desarrollado en Developer 6i y utiliza la base de datos Oracle, esta solución administrativa financiera con los siguientes módulos integrados: facturación, caja-bancos, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, activos fijos, contabilidad y presupuesto.

- La aplicación utilizada para el procesamiento de la información de recursos humanos es un ERP (*Enterprise Resource Planning*) de mediano rango denominado "Gestor", sistema cuya base de datos es Oracle y su front-end está desarrollado en *Developer 6i*. Gestor posee los módulos de Contabilidad, Nómina, Caja/Bancos, Cuentas por Cobrar, Cuentas por Pagar, Tesorería, Activos Fijos, Facturación e Inventarios. Este software también es utilizado para el servicio de Outsourcing de Contabilidad y Nómina que proporciona PwC Asesores Empresariales a sus clientes.

- WIP (*Work in Progress*), es un software propietario que se utiliza para el control de proyectos, está desarrollado en ASP, de InterDev de Microsoft, base datos Oracle y para los reportes APEX, analiza y crea informes utilizando los datos de la base de datos relacional.
- Se mantiene para consulta el software administrativo financiero utilizado anteriormente, *Platinum for Windows* con base de datos *Pervasive SQL*.
- SILEC, es un software para consultas de la legislación ecuatoriana, vigente e histórica; así como otros programas adicionales como Detform, Conesp para elaboración de reportes tributarios a organismos de control de baja complejidad.
- Todos estos programas están debidamente licenciados y disponen de contratos de mantenimiento con el fabricante o su representante.

2.5.1.2 Hardware

Las estaciones de trabajo están conformadas por equipos portátiles IBM y un porcentaje menor de equipos de escritorio igualmente de marca IBM. Los equipos utilizados para servidores tienen procesadores Intel; 70% marca IBM y 30% marca HP de la línea *Proliant*.

Se dispone de herramientas como *Qualys* para el control de seguridades en los servidores, que permite disponer de reportes de vulnerabilidades encontradas y las soluciones que permite superar las mismas. Adicionalmente el 50% de los servidores son monitoreados a través del proveedor de *outsourcing*, con *Tivoli*.

2.5.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE SISTEMAS

PwC Asesores Empresariales cuenta con un departamento de sistemas, formado por las áreas de administración de redes, administración de bases de datos, soporte al usuario final y mantenimiento de equipo electrónico. El principal objetivo del departamento es asesorar y asistir técnicamente en lo correspondiente al campo tecnológico informático y de comunicaciones, se tiene proveedores de servicios para áreas como las de desarrollo software y aplicaciones, renta de equipos de computación, redes y comunicaciones, entre otros. En la figura 2.1 se puede observar el Organigrama Estructural de la Gerencia de Soluciones Tecnológicas (GTS)

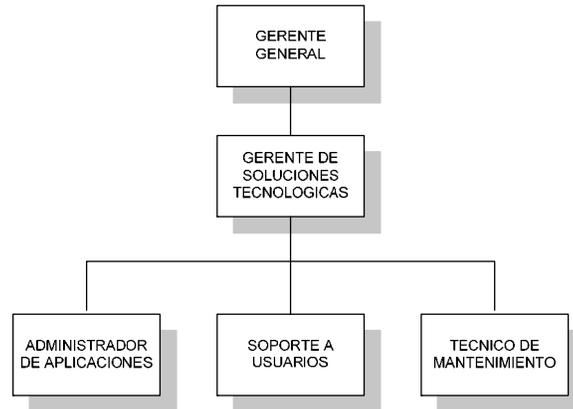


Figura 2.1 Organigrama Gerencia de Soluciones Tecnológicas

El departamento de sistemas se le denomina GTS (*Global Technology Solutions*), brinda soporte a oficinas ubicadas en las ciudades de Quito y Guayaquil, actualmente está constituido por cuatro integrantes que coordinan todas las actividades. En la actualidad se han contratado proveedores de *outsourcing* que brindan los servicios de:

- Instalación y monitoreo de servidores, provisión de hardware para estaciones de trabajo y servidores,
- Impresión y fotocopiado
- Desarrollo de aplicaciones

Adicionalmente se cuenta con contratos de mantenimiento preventivo para los equipos electrónicos como Aire acondicionado, UPS (*Uninterruptible Power Supply*) y central telefónica.

2.5.3 REDES LAN Y WAN

PwC Asesores Empresariales tiene dos oficinas una en la ciudad de Quito y otra en la ciudad de Guayaquil. En los dos casos son edificios de hormigón, con instalaciones eléctricas y redes locales (LAN) adecuadas, con generadores de energía, salas de servidores con piso falso, aire acondicionado y UPS.

- a. En el edificio en Quito se cuenta con un UPS que abarca los equipos de computación de la sala de servidores, central telefónica y equipos activos (*Switches, hubs, routers, etc.*).

- b. El UPS es administrado para todo el edificio en forma centralizada por el arrendatario.
- c. Se dispone de guardias de seguridad que controlan el acceso al edificio, los empleados poseen tarjetas magnéticas para el ingreso a las oficinas, con accesos controlados de acuerdo a los requerimientos definidos.
- d. En el edificio en Guayaquil se encuentran instalados varios UPS de uso exclusivo para la sala de servidores, central telefónica y equipos activos (*Switchs, hubs routers, etc.*) que son administrados por PwC Asesores Empresariales.
- e. El cableado estructurado es categoría 6A, con la que soporta velocidades de 10Gbps.
- f. PwC Asesores Empresariales tiene un contrato de servicios VPN (*Virtual Private Network*), para permitir el acceso remoto de los usuarios en cualquier ciudad del mundo, a costos bajos, a través de proveedores de internet.
- g. Para comunicaciones remotas, PwC Asesores Empresariales tiene disponibles servidores de RAS (*Remote Access Service*) Cisco, con líneas de comunicación dedicadas entre las oficinas de Quito y Guayaquil, la autenticación es a través de *Radius* (servicio de Windows) con *Username* y *Passwords* únicos para cada persona.

Las oficinas de Quito y Guayaquil están conectadas, a través de un enlace dedicado punto a punto (PPP) de 4 Mbps que permite la sincronización de bases de datos de Lotus Notes, transmisión de e-mails, así como la conexión remota de los usuarios de Guayaquil a los servidores de bases de datos centralizados de Quito que se encuentran en las oficinas principales.

Para telefonía IP se tiene una red virtual (VLAN) con calidad de servicio para garantizar niveles óptimos en comunicación.

También existe una conexión de internet de 4MB en las oficinas de Quito y Guayaquil para conexiones internacionales de las dos oficinas, esto se puede observar en la figura 2.2.

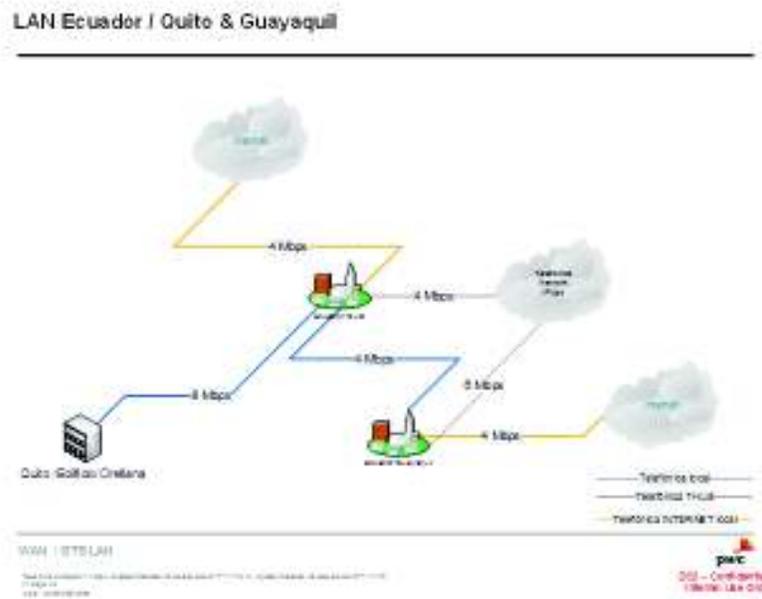


Figura 2.2 Red WAN de PwC Asesores Empresariales

2.5.4 TELEFONÍA

Las centrales telefónicas son de marca CISCO para sucursal y ciudad, con extensiones conectadas a través del cableado estructurado. Se observa en la Tabla 2.1 la distribución.

Ciudad	Edificio	Línea externas (Troncales SIP)	Extensiones
Quito	IBM	60	68
Guayaquil	Metropark	60	60
Quito	Orellana	30	26

Tabla 2.1 Telefonía Disponible

2.6 PROBLEMÁTICA

Durante los últimos años PwC Asesores Empresariales se ha visto en la necesidad de ordenar de manera eficiente su departamento de TI para el soporte hacia sus usuarios e infraestructura tecnológica. Debido al aumento tecnológico ha introducido nuevos servicios de información y comunicación, derivando en un crecimiento desordenado, generando un servicio poco garantizado donde el

servicio no siempre se lo realiza de forma óptima y la percepción del usuario no es la correcta. Muchos de los casos de soporte se encuentran situaciones de voluntarismo de los integrantes del departamento de TI sobre un esquema organizado. Lo que indica que el personal está calificado para resolver los problemas y atender las llamadas de manera personalizada, pero no se lleva un registro completo de los problemas resueltos, usuarios atendidos, cómo se resolvieron dichos problemas.

Debido a esto nace la necesidad de atacar este problema para que el departamento de TI pueda organizarse y prestar un mejor servicio a los usuarios y no ser solo un departamento que se encargue de “apagar el fuego” cuando se presente sino que se tomen medidas preventivas y se maneje un proceso de resolución de problemas detallado.

2.6.1 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS

Las causas principales son:

- Aumento de utilitarios y aplicaciones que requieren de soporte.
- Crecimiento de la infraestructura tecnológica, lo que acarrea mayor número de incidentes en cuestión de hardware y conectividad.
- Aumento del personal de la empresa, por lo que se aumenta la mayor cantidad de usuarios con diferentes requerimientos e incidentes.
- No se lleva un registro y control de los incidentes que se generan, se requiere tener un seguimiento desde que inician hasta su finalización
- Falta de personal acorde a las cargas de trabajo generadas.
- Desorganización al momento de recibir los incidentes en el departamento de TI.
- Sin registro para requerimientos nuevos.
- Sin planes de mejora continua a los servicios.

2.6.2 REQUERIMIENTOS

El principal requerimiento consiste en crear un Modelo de Gestión de Soporte empezando con la Mesa de Servicio y Catálogo de Servicios que dependa del Departamento de TI de PwC Asesores Empresariales cuya organización y procesos

estén alineados con las mejores prácticas de ITIL 2011, junto con esto se utilizará una herramienta de gestión centralizado que facilite las actividades del Modelo de Gestión de Soporte.

Esta Mesa de servicio será el vínculo principal entre los usuarios y el departamento de TI para la recepción de llamadas, consultas y problemas que existan.

Se puede definir una Mesa de Servicio como el punto central de contacto en una organización donde los empleados pueden encontrar solución a los problemas relacionados con la plataforma computacional o recibir respuestas a sus consultas. La Mesa de Servicio debe ser el único contacto con el personal de informática independientemente de que se requiera de varios técnicos para resolver el problema [4].

Cuando un usuario acude a la Mesa de Servicio existen diferentes niveles para la resolución de su problema. Se mencionará los siguientes niveles:

- Primer nivel: Cuando el personal encargado del problema lo puede resolver de manera inmediata.
- Segundo nivel: Cuando a parte del personal de TI se requiere de otro tipo de recursos (Especialistas en hardware, software, infraestructura).
- Tercer Nivel: Si todavía no se ha solucionado el problema se debe escalar hacia un técnico especialista externo.

Definido lo anterior se puede decir que la Mesa de Servicio será el centro del control para el soporte informático de toda la empresa donde se integran todos los servicios requeridos por el usuario.

CAPÍTULO 3

3.1 DISEÑO, PRESUPUESTO Y PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIO

La atención a usuarios es uno de los procesos de negocio que, dentro de los departamentos de TI, está tomando mayor relevancia, en la medida que dichos departamentos han tomado conciencia de que son núcleos de servicio y que, como tales, deben considerar a sus usuarios como clientes[1].

La Mesa de Servicio se convierte en un único punto de contacto entre los diferentes usuarios de la organización y el personal del departamento de TI para recibir todos sus incidentes o requerimientos.

3.1.1 METODOLOGÍA

Para establecer una metodología para el diseño de la Mesa de Servicio se va a empezar de atrás hacia adelante, es decir desde los requerimientos del usuario hasta que los procesos generados sean desarrollados por el Departamento de TI y se consiga la satisfacción del cliente.

Según el Ciclo de Vida de ITIL 2011 se empezará por la Estrategia del Servicio, que en base a la problemática mencionada en el capítulo 2 y el análisis de los problemas que se generan actualmente, se brinda la solución para la empresa mediante el diseño de un modelo de soporte donde se va a tener en cuenta la Gestión del Catálogo de Servicios.

En la Gestión del Catálogo de Servicios se recopilarán todos los servicios que brinda el Departamento de TI a sus usuarios, para posteriormente diseñar el Catálogo de Servicios.

Se continúa con la Etapa del Diseño del Servicio donde se evaluará las necesidades de los usuarios, utilizando la Gestión de Servicio, Gestión del Catálogo de Servicios, Gestión de la Disponibilidad, Gestión de la Seguridad de la Información y la Gestión de Proveedores. Luego la Transición del Servicio donde se procede a recibir los paquetes de la Fase de Diseño para su producción, mediante la Planificación de Transición y Soporte, y la Gestión de Cambio. Sigue la Operación del Servicio donde se coordinan las actividades para la entrega ya

definitiva de todos los servicios y se ejecuten en producción en base a la Gestión de Incidencias, Gestión de Eventos, Gestión de Peticiones, Gestión de Problemas, Gestión de Accesos y las funciones.

Por último, la Mejora Continua donde se aplicarán mediciones del desempeño de los procesos para mantener una estabilidad en los servicios, realizando análisis de la Información de datos, definiendo estrategias para la mejora.

La metodología por seguir para el diseño de la Mesa de Servicios y Catálogo de Servicios se la puede observar en la figura 3.1.



Figura 3.1 Metodología para el Diseño de la Mesa de Servicio

3.2 DISEÑO DEL SERVICIO DE LA MESA DE SERVICIO

Primero se debe conocer los requerimientos de los clientes, y luego implementarlos en el diseño describiendo características del diseño.

Los requerimientos serán las especificaciones para el servicio.

Posteriormente se continua con las funciones que se necesitan para la entrega del servicio. Estas se identificarán basándose en las especificaciones requeridas y se colocarán en un orden secuencial. Cuando ya se tiene la estructura del servicio se crea la solución del diseño para entregar el proceso y el servicio. Al final se detalla el diseño con sus componentes, es decir, sus características, requerimientos, personal, procesos, que en conjunto deberán alcanzar los estándares establecidos y diseñados.

3.2.1 MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA MESA DE SERVICIO

3.2.1.1 Misión

Proporcionar un único punto de contacto a los usuarios de la empresa, para brindar servicios y soluciones, a través de los recursos informáticos de la Empresa PwC Asesores Empresariales, dando un soporte de calidad tanto en hardware como en software, manteniendo una eficacia y eficiencia según los niveles acordados como se indica en el Anexo 7

3.2.1.2 Objetivos

- Ser un único punto de contacto entre los usuarios y el Área de TI, por tal motivo es necesario centralizar los procesos a través de la Mesa de Servicio, evitando que cada área maneje sus procesos de manera individual.
- Brindar soluciones prontas, restaurando el funcionamiento del servicio de la manera más rápida posible para minimizar el impacto. El “funcionamiento normal del servicio” se define aquí como funcionamiento del servicio dentro de los límites del Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) [5].
- Gestionar los tiempos de vida de cada incidente generado, es decir su seguimiento hasta el cierre del mismo.
- Dar soporte a cada actividad del negocio.
- Generar informes para su evaluación, y escalamiento.
- Elaborar planes de mejora continua en cada servicio y proceso que brinda la Mesa de Servicios.

3.2.2 DISEÑO DEL SERVICIO

Aquí se definen las especificaciones de diseño para el proceso que entregará el servicio. Se necesita cumplir con los requerimientos y expectativas de los interesados, es decir de los usuarios, empleados y la empresa. Para ello se debe realizar una evaluación de las necesidades de cada uno para conseguir lo esperado.

Primero se va a definir los atributos del diseño realizando las siguientes actividades:

- Identificar a los clientes claves del servicio.

- Análisis de las necesidades de los clientes.
- Creación de las Medidas para los Atributos del Diseño.
- Identificación del Nivel de Desempeño Deseado

3.2.2.1 Identificar a los clientes claves del Servicio

Los interesados o clientes claves del servicio para la Mesa de Servicio se van a clasificar como:

- Empleados de la empresa o usuarios.
- Integrantes del Área de TI.
- La Administración (Gerencia, accionistas y dueños de la empresa).

Se los clasifica de esta manera debido a la importancia y roles que tienen en la empresa.

3.2.2.2 Entendimiento de las necesidades de los clientes

Para el correcto desarrollo del diseño de la Mesa de Servicio es imperativo tener claro las necesidades de los clientes claves (usuarios, área de TI, la administración), se necesita recolectar la información de todos los implicados si se requiere determinar con precisión los requerimientos del servicio que desean, su alcance y responsabilidades que la empresa demanda.

Mediante una serie de testimonios realizada al Área de TI y un grupo específico de usuarios se puede enumerar los siguientes requerimientos.

Cliente

- Punto único de contacto
- Facilidad para acceder al servicio,
- Rapidez para que se responda su llamada.
- Profesionalismo del personal.
- Solución del incidente en el primer contacto.
- Solución definitiva del incidente.
- Atención efectiva de quejas e incidentes.
- Mantener al usuario al tanto del progreso de la solución.
- Comunicar sobre nuevos servicios.
- Mejorar los servicios.
- Recibir sugerencias sobre nuevos requerimientos.

Empleado

- Condiciones de trabajo adecuadas.
- Salario y beneficios de acuerdo a la responsabilidad.
- Seguridad en el empleo.
- Reconocimiento al logro.
- Capacitación.
- Asignación de objetivos.

Administración

- Confianza en el servicio.
- Administración eficiente de los activos informáticos.
- Mantener alta la moral del personal,
- Bajo número de llamadas sobre incidentes.
- Mantener bajos costos de operación.

3.2.2.3 Creación de las Medidas para los Atributos del Diseño

Los niveles de servicio (SLA) proveen los objetivos para todo el personal de servicio y pueden usarse como medidas de calidad de servicio en general [5].

3.2.2.4 Identificación del Nivel de Desempeño Deseado

El usuario se encontrará satisfecho cuando el desempeño del servicio alcance sus expectativas, y más aún cuando las supere. Por tal motivo se debe documentar el nivel de servicio contratado, donde se detallen las responsabilidades tanto del proveedor como de la empresa, esto se lo usa en un Acuerdo de Nivel de Servicio, o SLA por sus siglas en inglés (*Service Level Agreement*).

El SLA se establece entre el proveedor de TI y el cliente o usuario. En este documento o acuerdo se estipula cada servicio que se va a proveer que es lo que contempla cada uno, las responsabilidades y objetivos de cada parte. Debe ser lo más específico posible para evitar a futuro malos entendidos y expectativas no cumplidas, como se indica en el Anexo 7

Contenido del SLA

- La descripción de quiénes establecen el acuerdo.

- Periodo de tiempo que cubre el acuerdo.
- Servicios que se van a proveer por la Mesa de Servicios.
- Servicios que no se van a proveer.
- Horarios de servicio.
- Cómo se accede al servicio por los clientes.
- Responsabilidades de las partes.
- Estándares de desempeño.
- Elementos informáticos soportados.
- Detallar prioridades en tipos de llamadas y tiempos de respuesta requeridos.

3.2.3 DELIMITACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES

La Mesa de Servicio tendrá algunas responsabilidades, las cuales tendrá que compartir y escalar a diferentes grupos que trabajen en el Área de Tecnologías. Basados en las mejores prácticas de ITIL 2011 se van a definir los diferentes niveles de atención:

1º Nivel: Estos incidentes se resolverán por la mesa de servicio.

2º Nivel: Son incidentes que serán escalados a un especialista dentro de la mesa de servicio para su solución.

En este caso este segundo nivel se puede escalar a un especialista en otra sucursal, nacional o internacional.

3º Nivel: Este nivel involucra a proveedores.

Se deben tener claro estos niveles de atención y hasta donde llega cada una de sus capacidades, si esto no se lo organiza de buena manera el usuario no podrá obtener una solución a su problema. De manera general lo que debe hacer la Mesa de Servicios es apropiarse del incidente en su primer nivel y luego buscar el apoyo de los diferentes grupos para brindar una solución y cerrar el incidente.

3.2.3 INVENTARIOS DE USUARIOS Y ACTIVOS INFORMÁTICOS

PwC Asesores Empresariales posee 3 oficinas, 2 en la ciudad de Quito y 1 en la ciudad de Guayaquil, cuenta con 330 empleados a nivel nacional. En su

infraestructura tecnológica cuenta con aproximadamente 30 servidores entre físicos y virtualizados, 340 estaciones de trabajo principalmente portátiles, adicionalmente 15 impresoras multifunción de marca XEROX, contratadas por *outsourcing*.

Cada empleado está registrado en una base de datos donde se encuentra toda su información. Esta información incluye computador que maneja, usuarios y contraseñas, departamento al que pertenece, etc.

3.2.3.1 Inventario de Activos Informáticos

Se debe tener un control sobre cada equipo que se tiene en la empresa. ¿Qué pasa cuando un equipo se da de baja? ¿Qué pasa cuando se cambia el equipo a otro usuario? Temas de licenciamiento, infraestructura. Por tal razón se necesita que la herramienta permita la administración de los activos informáticos para satisfacer a la Mesa de Servicio.

3.3 DESARROLLO DEL DISEÑO DE LA MESA DE SERVICIO

En esta etapa se desarrollará el modelo del proceso central mediante diagramas o gráficos que se necesita realizar para cumplir con el resultado deseado.

3.3.1 DEFINICIÓN DE LAS FUNCIONES CLAVES DEL PROCESO

Para satisfacer lo que el cliente necesita se debe seguir un procedimiento establecido mediante un proceso.

Se debe tomar en cuenta las funciones que formarán el proceso para los servicios.

Por lo que se nombrará los servicios de manera general:

- a) Solución a incidentes en sitio o de forma remota.
- b) Soporte en aplicaciones que usa la empresa.
- c) Mantenimiento preventivo y correctivo de hardware.
- d) Configuración de equipos informáticos.
- e) Accesos para los usuarios.

Para realizar el soporte de estos servicios se debe cumplir con estas funciones comunes:

1. Permitir al usuario el acceso a la Mesa de Servicios a través de diferentes mecanismos de contacto.

2. Determinar el tipo de incidente o requerimiento con el usuario.
3. Brindar soluciones óptimas al usuario.
4. Realizar el seguimiento del incidente desde su inicio hasta la finalización del mismo.
5. Emitir un informe final sobre el desenlace del requerimiento.

Cada una de estas funciones pertenecen al proceso central, y estos a su vez tendrán subprocesos que tendrán que ser detallados por acciones claras y específicas como, por ejemplo:

- Solicitud del incidente
- Usuario que genera el incidente.
- Crear un ticket.
- Definir prioridades en el incidente.
- Definir si necesita escalamiento.
- Verificación de la solución del cliente.

3.3.2 DOCUMENTACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS

Los procesos se crean siguiendo un orden de ejecución secuencial que empieza en el cliente hasta el cierre del incidente. Cada proceso consta de dos actividades: las operativas que son necesarias para la entrega del servicio al usuario, y las del servicio al cliente. Estas últimas reflejan la interacción que tiene el cliente con la Mesa de Servicio durante el desarrollo de la solución.

3.3.2.1 Definición del Proceso para la Mesa de Servicios

La Mesa de Servicio si bien está encargada de brindar soporte al usuario, tendrá que seguir un proceso general que se llamará *Gestión de Incidentes* y que constará de las siguientes funciones que se pueden ver en la figura 3.2

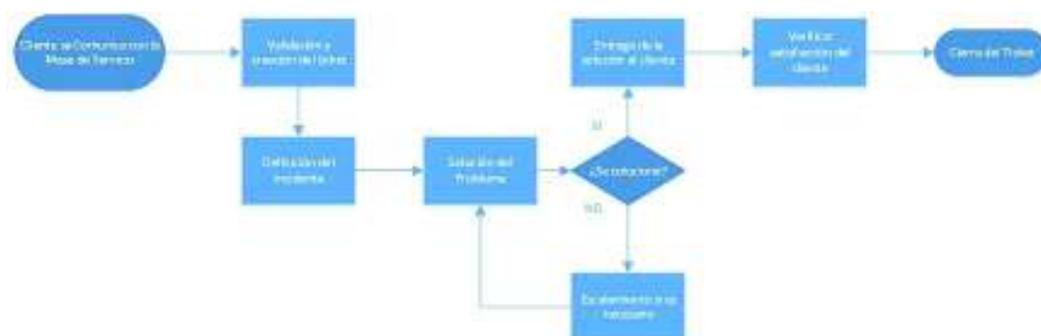


Figura 3.2 Funciones de la Mesa de Servicio

La verificación, definición, solución, seguimiento y cierre del incidente son subprocesos del proceso central que se van a usar para un correcto diseño de la Mesa de Servicio, siguiendo un orden adecuado para poner en conocimiento a los usuarios y se lo ve en la Tabla 3.1.

Subproceso	Empieza	Termina
Registro y verificación	El cliente solicita el servicio	Se le informa que ha sido aceptado y registrado su incidente
Definición	Detalle del incidente	El cliente acepta las condiciones para resolver el incidente y las expectativas.
Solución	Asignación a un grupo determinado	Se le entrega al cliente lo que solicitó.
Seguimiento	Datos del cliente para mantenerlo informado	Se le informa al cliente la solución dada.
Cierre	Se verifica con el cliente que este satisfecho con la solución.	Se culmina la operación de la Mesa de Servicios

Tabla 3.1 Proceso de la Gestión de Incidentes

3.3.2.2 Validación Del Incidente

En esta etapa se define qué es lo que requiere el usuario, se necesita realizar una validación del mismo al momento de su ingreso a la Mesa de Servicio, si es que el incidente o requerimiento reportado pertenece a los servicios que la Mesa de Servicio provee, de lo contrario se le indicará qué departamento lo puede ayudar si el personal tiene la información para ayudar al cliente y poder guiarlo de alguna manera eficiente. Ver figura 3.3

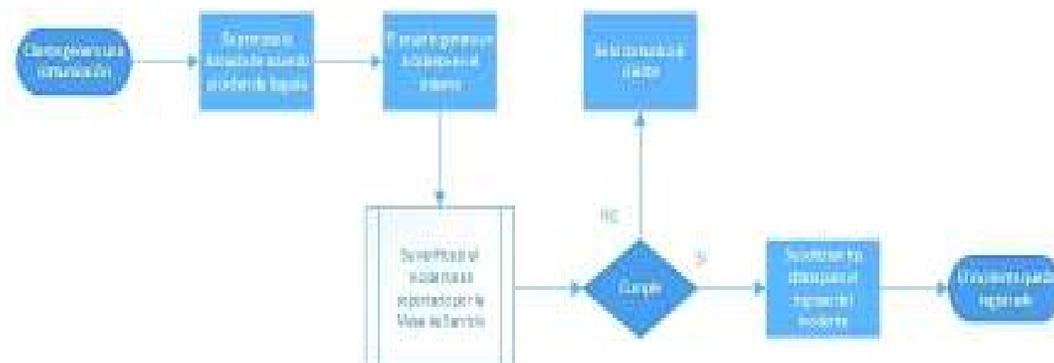


Figura 3.3 Validación del Incidente

3.3.2.3 Definición Del Incidente

Cuando el cliente llama o notifica en el sistema a la Mesa de Servicio debe dar una descripción detallada del incidente, para en que en conjunto con el personal encargado definir la problemática a resolver.

En base a recopilar la mayor información posible sobre el incidente el registro que se va a ingresar en el sistema debe constar de la siguiente información:

- Nombre, teléfono, departamento
- Descripción del equipo con el incidente, sistema operativo, número de serie, tipo de problema si es hardware o software.
- Detalle completo del incidente.
- Tiempo de respuesta mínimo para su diagnóstico.
- Prioridad del incidente dependiendo del nivel de impacto y si es necesario la escalabilidad.
- Recursos para resolver el incidente.

Después de este punto el agente tiene 3 opciones:

1. Designar a que departamento o técnico se asigna el requerimiento.
2. Intentar resolver el incidente en ese momento.
3. Escalar al segundo nivel.
4. Determinar si es necesario escalar al tercer nivel.

3.3.2.4 Seguimiento del Incidente

Se debe documentar todo lo relacionado con el incidente desde el momento que se reporta e ingresa al sistema, hasta que el cliente queda satisfecho con la solución. Se tienen varias razones para tener un seguimiento documentado, entre las principales:

- Se tiene una base de datos del incidente llamada Base de Datos de errores conocidos (KEBD), lo que en un futuro va ahorrar tiempo para la resolución del mismo si se vuelve a repetir.
- Se puede tener estadísticas sobre el desempeño de la Mesa de Servicio.
- Mantener informado al cliente mejora su percepción sobre su atención en la Mesa de Servicio.
- Se puede asignar prioridades inmediatamente a los incidentes.

- Se asignan niveles de escalamiento inmediato.
- Mantener una Mesa de Servicio organizada.
- Tener un historial de cada incidente permite que cualquier integrante de la Mesa de Servicio pueda hacerse cargo del mismo. Se puede ver el proceso del Registro de Incidentes en la figura 3.4



Figura 3.4 Registro de Incidentes

3.3.2.5 La Solución del Incidente

En esta etapa cualquier incidente o requerimiento hecho a la Mesa de Servicio debe ser analizado y necesita de un proceso específico dependiendo de cada uno. Es decir, se tiene que dar la solución o un informe al problema generado, si es por hardware, software, comunicaciones, cambio de equipos, aplicaciones, etc. Se puede ver el proceso en la figura 3.5.

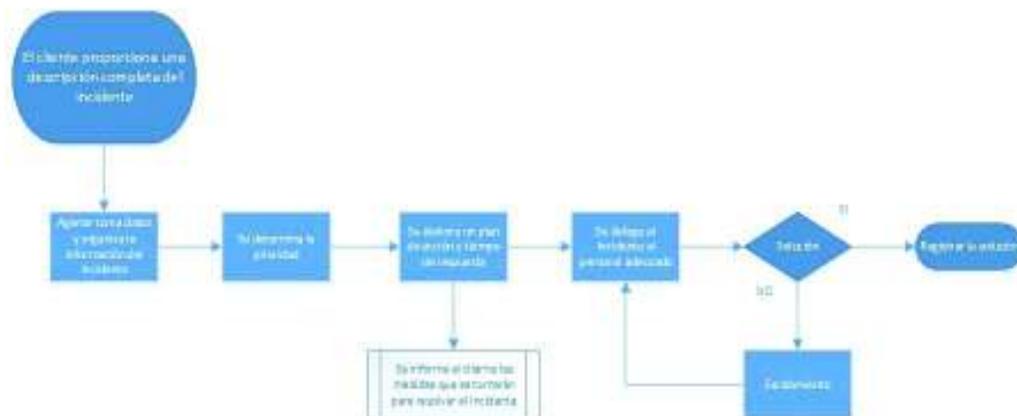


Figura 3.5 Solución del Incidente

3.3.2.6 Cierre del Incidente

El cierre del incidente se da cuando el cliente acepta que el problema ha sido resuelto completamente, o cuando el personal encargado informa que no es posible avanzar más en la resolución del mismo después de generar el informe detallado de los trabajos que se realizaron para tratar de resolver el incidente.

Para ver el proceso en la figura 3.6.

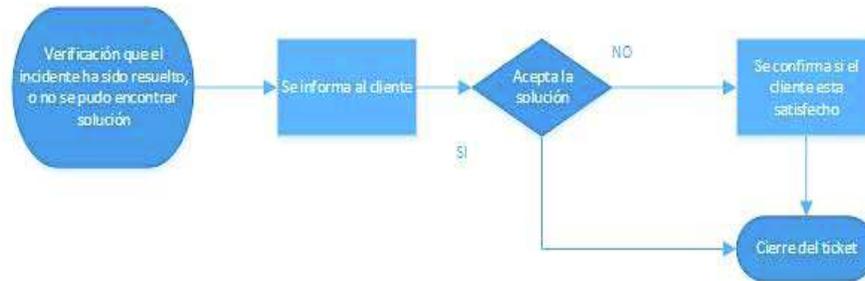


Figura 3.6 Cierre del Incidente

3.3.2.7 Proceso de Escalamiento

El escalamiento es el conjunto de recursos que tiene la Mesa de Servicio para poder resolver un incidente en el menor tiempo posible como se puede mirar en la figura N° 3.7. En este escalamiento se posee 2 tipos que son Primer Nivel y Segundo Nivel.

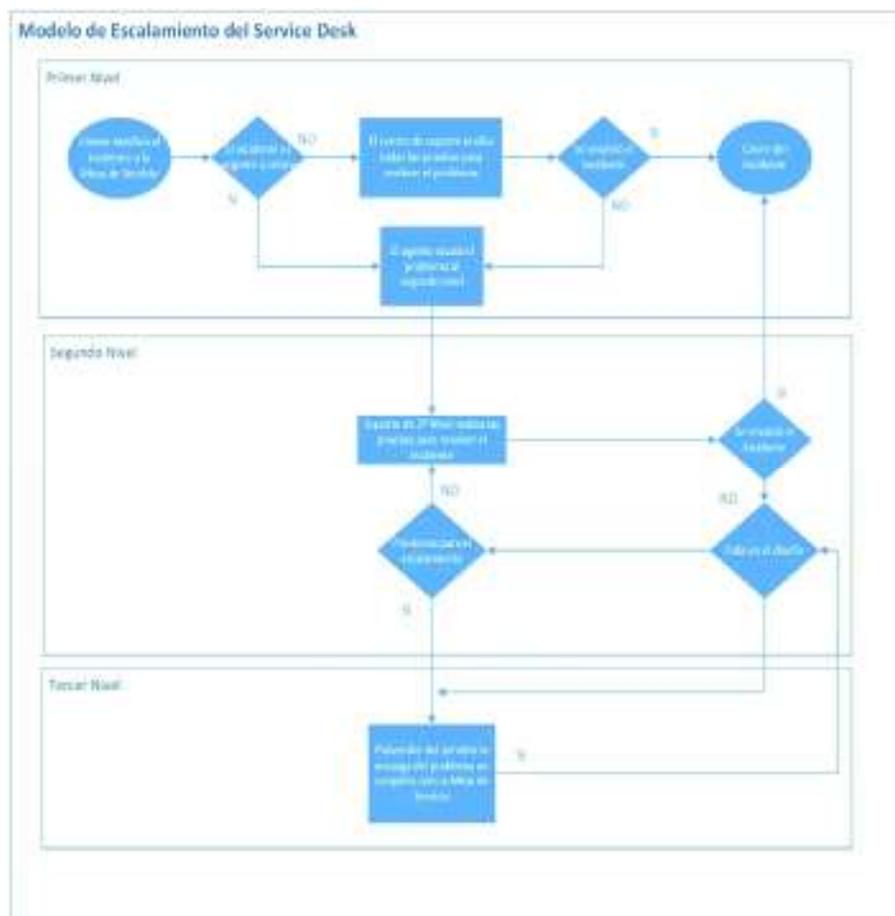


Figura 3.7 Proceso de Escalamiento

En la Tabla 3.2 se detalla cómo se realizará el escalamiento dependiendo del incidente reportado que puede ser Funcional o Jerárquico.

Escalamiento Funcional:		
Inicio	Escala a	Descripción del escalamiento
Usuario / Cliente	Agente Mesa de Servicio 1º Nivel	Cuando el usuario no puede resolver el problema por si solo y requiere de ayuda especializada
Agente Mesa de Servicio 1º Nivel	Especialista 2º Nivel	El agente de 1 nivel agota todos los conocimientos que posee para resolver el problema, identifica que área especializada puede ayudar a resolver el incidente.
Especialista 2º Nivel	Proveedor 3º Nivel	El especialista ha estudiado e investigado el problema del incidente y verifica que la solución se encuentra en un especialista externo.
Escalamiento Jerárquico:		
Inicio	Escala a	Descripción del escalamiento
Agente Mesa de Servicio	Coordinador Mesa de Servicio	Esta opción se da cuando el proceso de resolución va a tomar más tiempo de lo requerido o se necesite reemplazar diferentes componentes.
Coordinador Mesa de Servicio	Gerencia de Soluciones Tecnológicas	Esta opción se da cuando el proceso de resolución va a tener un impacto fuerte que va afectar el desarrollo normal de la empresa.

Tabla 3.2 Escalamiento Funcional y Jerárquico

3.4 LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA MESA DE SERVICIO

Para un correcto desempeño de una Mesa de Servicio se debe tener un diseño bien estructurado y explícito, y no dejarlo crecer sin control y empíricamente según vaya creciendo. Para este modelo que se describirá se tomaron en cuenta previamente, las necesidades del cliente, SLA, políticas de la empresa a través de los cuales los clientes tomarán contacto con la Mesa de Servicio.

3.4.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA

La organización está compuesta por 3 grupos que proporcionan diferentes servicios los cuales son:

- 1º Nivel: Mesa de Servicio.
- 2º Nivel: Especialista en Hardware y Software.
- 3º Nivel: Proveedores Externos de Servicio.

El primer nivel recibe directamente los incidentes o solicitudes de servicios de software y hardware, poseen el conocimiento de las diferentes aplicaciones de manera estándar y su funcionamiento, pero no de manera detallada. Ellos resuelven los incidentes comunes de la empresa. El momento que sus conocimientos llegan a su límite se escala al segundo nivel. En el segundo nivel atiende el requerimiento un especialista que puede ser dentro del departamento local de TI como de manera remota con especialistas de las diferentes sucursales nacionales o internacionales de la empresa que conocen a detalle las diferentes aplicaciones que se usan. De igual manera de agotar con los recursos posibles para la solución del problema se escala a un tercer nivel.

En este tercer nivel entran los diferentes proveedores de servicios que tiene contratada la empresa para que en conjunto con el centro de soporte se pueda resolver el problema en el menor tiempo posible y respetando los SLA establecidos al inicio del contrato con el mismo. Cuando los diferentes casos se van escalando, cada nivel va quedando libre para atender los nuevos incidentes generados.

3.4.2 DEFINICIÓN DEL PERSONAL

De manera general el personal de la Mesa de Servicio debe cumplir con varias funciones, tienen que desarrollar diferentes habilidades dependiendo del cargo.

3.4.2.1 Roles del Personal

Socio

Socios son todos los que conforman de la Mesa de Servicio, está encargado de trabajar en equipo para resolver los problemas, y entregar el servicio de manera que el cliente quede totalmente satisfecho.

Previsor de incidentes

El personal que deberá realizar el soporte y mantenimiento preventivo.

Comunicador

La comunicación dentro y fuera de la Mesa de Servicio es muy importante para la interacción con los diferentes grupos que posee, estos grupos son:

Los compañeros; deben tener completo conocimiento de los incidentes reportados para que a ninguno se lo tome desprevenido en cualquier momento que se requiera, y de igual manera compartir su conocimiento sobre las diferentes soluciones que se tienen para no perder el tiempo buscándolas.

Los clientes; se necesita explicarles las posibles soluciones y pruebas que se tienen que realizar y sobre todo mantenerlo informado sobre los avances para brindar la solución.

La Gerencia de TI; debe estar al tanto de todo lo que ocurre en el Centro de Soporte para implementar mejoras en el servicio. Opiniones, sugerencias deben ser comunicadas a la gerencia para que sea la encargada de controlar todo.

Los Proveedores; mantener una comunicación continua y cordial con los proveedores ayudará a resolver los problemas que les compete muchos más rápido y eficaz.

Vendedor

El encargado de promover los diferentes servicios que posee la Mesa de Servicio a sus clientes, para que esté al tanto de nuevas tecnologías o facilidades para resolver sus problemas.

Recolector de información

Será el encargado de recolectar las perspectivas de los usuarios y como ellos ven la Mesa de Servicios de la empresa, lo que ayudará a implementar mejoras al servicio.

Experto

El centro de soporte debe estar constantemente capacitando a su personal, y estos a su vez ir aumentando su conocimiento de manera autodidacta para mejorar la resolución problemas.

Representante del Servicio

Esta persona va a ser la encargada de ser la cara de la Mesa de Servicio y la que reciba todo tipo de quejas y frustraciones de los clientes. Por lo que es importante que tenga un profesionalismo adecuado para poder manejar este tipo de eventos y poseer la capacidad para transmitir la información sobre los incidentes a sus clientes. De ser necesario capacitarse en temas relacionados con atención al cliente.

3.4.2.2 Capacidades y habilidades requeridas

Los agentes que conforman la Mesa de Servicio deben cumplir con ciertas habilidades y perfiles que ayuden a que el desempeño del centro de soporte funcione de manera que se espera. Estas habilidades pueden ser desarrolladas o adquiridas durante el tiempo que permanecerá en el centro de soporte.

Entre las principales habilidades que se requieren son:

- Ingenio.
- Buen Comunicador.
- Proactivo.
- Aptitud Técnica.
- Sentido común.
- Atento para el servicio al cliente.

3.4.2.3 Responsabilidad del personal

Se detallará las diferentes responsabilidades por cada nivel dentro del centro de soporte.

Primer Nivel

- Único punto de atención y recepción de incidentes.
- Validar en el sistema al cliente y servicio requerido.
- Tomará las llamadas que soliciten el servicio o reporten incidentes.
- Recibirá las solicitudes. (E-mail, llamada, herramienta de gestión).
- Recepción, registro y asignación del incidente según el servicio requerido.
- Registrará los incidentes y sus posibles soluciones en el sistema.
- Ejecutar el diagnóstico inicial del incidente.
- Resolver la mayor cantidad de incidentes en el primer contacto.
- Escalará los incidentes adecuadamente con el personal calificado de segundo nivel.
- Atención a quejas y reclamos.
- Atención de información en general.
- Elaborar reportes.
- Dar seguimiento a incidentes no resueltos.
- Mantener actualizado la base de datos de proveedores, equipos, SLA.

Segundo Nivel (Especialistas en Hardware y Software)

- Especialistas en el escalamiento de incidentes.
- El soporte lo realizará de manera remota o en sitio.
- Responsable del incidente escalado.
- Mantener informado al cliente y personal del primer nivel del incidente.
- Comunicar la solución al primer nivel.
- Registrará la solución del incidente de manera detallada en el sistema.
- Trabaja en la solución de incidentes con el grupo del nivel 3.

Tercer Nivel

Las responsabilidades de este nivel están dadas en los términos que se forman al momento de realizar la firma de los contratos y controlados por los SLA.

3.4.3 DISEÑO DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS

El Catálogo de Servicios es una lista ordenada de todos los servicios que la Mesa de Servicios brinda a sus usuarios, este Catálogo de Servicios debe ser comunicado a todos los que conforman la empresa para su conocimiento. Debe estar siempre actualizado de existir nuevos servicios o cambios.

Para el diseño del Catálogo de Servicios se debe generar una lista general de todos y cada uno de los servicios que se generen a través del Departamento de TI.

Se procederá a generar Grupos Generales por áreas tecnológicas como pueden ser hardware, software, conectividad, seguridades, etc., para incluir los servicios correspondientes a cada uno, por lo que se necesitarán tener los siguientes campos:

- Nombre del Servicio.
- Punto de Contacto.
- Responsable
- Escalamiento.
- Usuarios.
- Horarios.
- Disponibilidad.
- Tiempo de respuesta.
- Prioridad

3.5 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MESA DE SERVICIO

Definidos los procesos, es necesario la implementación de la Mesa de Servicio para que empiece su funcionamiento en la empresa. Para que la implementación tenga éxito en su desarrollo se deben seguir ciertos pasos:

- Definición de la estrategia.
- Construcción del servicio.
- Comunicación.
- La transición y despliegue.
- Administración del servicio.

3.6.1 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Estará encargada por los líderes de cada grupo que conforman en centro de soporte, los que tienen la responsabilidad de motivar a su personal, y comunicar sobre los diferentes cambios y mejoras que se presenten en la Mesa de Servicio.

3.6.2 CONSTRUCCIÓN DEL SERVICIO

Esta etapa es la más importante de la implementación de la Mesa de Servicio. En él se documentará las características que formen el servicio, los procedimientos necesarios que se realizarán para entregar el servicio con sus respectivas funciones. En el Anexo 3 se presenta el procedimiento establecido.

3.6.3 COMUNICACIÓN

En esta etapa se tiene que elegir actividades para comunicar a los usuarios de la empresa el nuevo servicio que se está implementado para que tengan un conocimiento claro para su uso el momento que se encuentre disponible.

3.6.4 TRANSICIÓN Y DESPLIEGUE

El plan de despliegue del servicio abarca la logística para la implementación del mismo, capacitar a los empleados, establecer un sistema organizacional nuevo de ser necesario para que los procesos se cumplan. En el plan de transición se busca tener un cambio paulatino del sistema antiguo que se usaba al nuevo ya con los procesos establecidos en base a ITIL y sus mejores prácticas, luchar con aquellos usuarios que se resisten al cambio y tratar de que esa aceptación se dé sin que cause un impacto importante en el desarrollo común de la empresa.

3.6.5 ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

La administración del servicio entra el momento que la implementación ha sido finalizada. Esta administración no tiene que confundirse con la atención de los incidentes de la Mesa de Servicio sino con la administración general del centro de soporte para que cumpla con los estándares y procesos establecidos en su diseño inicial.

3.6 DEFINICIÓN DE LA HERRAMIENTA

Si bien es cierto que ITIL se adapta a cualquier industria y tamaño de una empresa, y no obliga o recomienda alguna herramienta específica, en este caso se hace indispensable de una herramienta de gestión para el manejo de los procesos que se diseñarán.

Actualmente a pesar de no manejar procesos establecidos en base a ITIL 2011 se tiene una mesa de servicio que se encarga del soporte a los usuarios, registrando los incidentes, pero sin un control y seguimiento de los mismos.

De acuerdo a los registros obtenidos se tenían aproximadamente 10 a 12 incidentes diarios y un aproximado de 250 incidentes reportados mensualmente. Como, por ejemplo:

- Bloqueo de personas.
- Ingreso de nuevos empleados.
- Problemas de conectividad.
- Antivirus.
- Requerimiento de equipos.

Con este volumen de registros se hace necesario la implementación de una herramienta de gestión informático.

Para la elección de una herramienta hay que tomar en cuenta ciertas consideraciones:

- Se base en las mejoras prácticas de ITIL 2011.
- Alta flexibilidad para reducir el esfuerzo en administración.
- Una base de datos que permita la integración de todos los procesos de TI.

- Amigable con el usuario.
- No necesite de programación.
- Costos razonables para la empresa.

Por lo que en base a estas consideraciones la herramienta debe tener:

- Una base de datos de conocimientos.
- Poder controlar el inventario de equipos informáticos.
- Registrar incidentes y realizar su seguimiento.
- Asignar prioridades a los incidentes.
- Capacidad para generar reportes.

En base a lo mencionado anteriormente y siguiendo las políticas internas de la empresa, se analizó la compra de un sistema informático.

Para la definición de la herramienta se evaluaron 3 programas para la Mesa de Servicio.

Las herramientas a evaluar son:

- *OTRS Business Solution Managed.*
- *Remedy ITSM de BMC Software.*
- *GLPI (Gestión Libre de Parc Informatique).*

3.7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA HERRAMIENTA

3.7.1.1 OTRS Business Solution Managed

Esta herramienta maneja 2 opciones para prestar sus servicios, en la nube y la instalación local en un servidor. Se mencionará una breve descripción, ventajas, características y precios que nos ofrecen[6]:

La solución de software de gestión de la asistencia basada en la nube, que cuenta con el mismo software que usan más de 130.000 organizaciones en casi 200 países de todo el mundo, ofrece además del marco elegante y rápido de OTRS 4 un set exclusivo de propiedades de negocios adicionales que puede activar o desactivar de forma flexible de acuerdo con el desarrollo de sus escenarios. No tendrá que preocuparse de actualizaciones de software, errores de funcionamiento del hardware o problemas de escalabilidad. El equipo con experiencia de OTRS se encarga de todo, incluso de la administración de las aplicaciones. Cuenta con un personal especializado las 24 horas del día.

Sus ventajas

- Servicio y asistencia en la administración.
- Sin la molestia de las actualizaciones de software.
- Inversión inicial baja.
- Implementación rápida.
- Alojamiento en centros de datos certificados ISO/IEC 27001.
- En cumplimiento con ITIL.
- Adaptación flexible para el crecimiento de sus necesidades comerciales.
- Sin dependencia de un solo proveedor.

CARACTERÍSTICAS

Servicio de atención al cliente: Gracias a los números de los tickets y a la documentación sin lagunas, todos sus agentes pueden proporcionar información acerca del estado actual de una consulta de un cliente. OTRS crea transparencia y seguridad - Desde el primer contacto hasta la firma del contrato, pasando por las conversaciones sobre plazos y las notas internas, todo puede verse en el historial.

Marketing y ventas: Las nuevas consultas o las consultas sucesivas de clientes y socios pueden coordinarse cómodamente a través de OTRS, y se pueden determinar las capacidades para los pedidos. Modelos de respuesta, incluidos anexos, simplifican el envío de ofertas e información.

Servicios informáticos internos: Mantenga los procesos de trabajo y reduzca el impacto de las averías de software o hardware: Cuando llega una notificación de avería, su empleado del departamento de informática recibe una notificación por correo electrónico y puede trabajar en una solución de inmediato.

Servicios informáticos externos: Las consultas de sus clientes se pueden procesar con OTRS teniendo en cuenta las ANS específicas de los clientes: Sus agentes anotan el tiempo de trabajo empleado en el ticket y este se descuenta directamente del contingente temporal de su cliente.

Recursos humanos: Organice el proceso de contratación desde el primer contacto hasta llevar anclas. Además, con OTRS puede administrar las solicitudes de vacaciones u otros tiempos de ausencia con la opción de desbloqueo. Generando reportes sobre las horas extras generadas por los usuarios.

Finanzas: Podrá representar los procesos de cálculo exactos y la documentación de su departamento de finanzas sin problemas con OTRS. Por ejemplo, podrá crear facturas basadas en la documentación detallada de los procesos de un proyecto

COSTOS

Según la proforma enviada en base a 300 usuarios que requiere la empresa cotizó los siguientes productos con sus costos en la Tabla 3.3:

PROFESSIONAL Máx. 50 agentes concurrentes \$17,00 por agente mensual (máximo 50 agentes concurrentes) Precios (costes anuales, periodo de duración de 12 meses)	
El primer año	\$9.995,00 USD
Consultoría Inicial e implementación	\$7.140,00 USD
Consultoría Inicial e implementación A partir del segundo año	\$7.140,00 USD \$9.995,00 USD

Tabla 3.3 Cotización OTRS

3.7.1.2 Remedy ITSM de BMC Software

Esta herramienta da una solución local, en la que se necesita de un servidor local designado para su instalación y configuración. Al igual que la anterior herramienta se va a dar una breve descripción.

El nombre del producto que implementa la Mesa de Servicio se llama **BMC FootPrints Service Core** [7]. *BMC Service FootPrints Core* versión 12 es una solución ITSM que aborda el desafío.

Esta solución avanzada permite a los administradores fácilmente crear un número ilimitado de diferentes portales de usuario utilizando sencilla operaciones de arrastrar y soltar en un entorno visual. Cada portal incluye consolas, informes, formularios y flujos de trabajo. El administrador ve una visual representación del portal, ya que se está creando, así que no hay conjeturas, y *FootPrints* guía al administrador de cada paso del camino. Porque no hay programación o scripting requerido, los administradores pueden explotar toda la potencia de la solución

FootPrints sin tener que convertirse expertos técnicos. Pueden crear un portal personalizado para cada diferente grupo de usuarios para dar cabida a la gran diversidad entre los grupos, mientras que garantizar la coherencia dentro de cada grupo. Los beneficios son convincentes:

- Aumento del tiempo de valor de las nuevas instalaciones de *FootPrints*
- Valor mejorado para las instalaciones existentes con nuevas características adicionales tanto para los entornos de usuario existentes y los nuevos entornos establecido para cabida a nuevos grupos de usuarios.
- Productividad del administrador personalizado con las consolas individualizadas.
- *BMC FootPrints* es una solución integral probada en el campo de la gestión del ciclo de vida de servicio completo. Las características avanzadas de la solución incluyen:
 - Gestión de incidentes, problemas, cambios, niveles de servicio, CMDB, implementaciones de software y hardware, licencias de software, parches, eventos, activos financieros, la base de conocimiento, el poder y dispositivos.
 - Informes significativos y cuadros de mando con el apoyo de análisis de negocios sofisticados.
 - Flujo de trabajo automatizado proceso.
 - Usuario de autoservicio a través del catálogo de servicios

Ahora, *FootPrints* v12 ofrece simplicidad avance a los administradores en la gestión de esta solución y la entrega de su amplio poder a los usuarios. Se protege a los administradores de la complejidad subyacente de la solución. Los administradores utilizan operaciones sencillas, visuales, de arrastrar y soltar para crear una variedad de diferentes portales de usuario basadas en Web para satisfacer las necesidades de los diferentes grupos de usuarios. Cada portal es personalizado a las necesidades de información y la funcionalidad de un grupo de usuarios en particular basado en el papel del grupo en la organización. El portal incluye una consola de usuario personalizado que contiene los formularios, informes, cuadros de mando y flujos de trabajo correspondientes al grupo de usuarios de destino. *FootPrints* v12 presenta el portal de usuario visualmente al administrador, ya que se está creando. Así que el administrador ve exactamente lo que el usuario verá.

COSTOS

Según la proforma enviada en base a 300 usuarios que requiere la empresa se cotizó los siguientes productos con sus costos en la Tabla 3.4:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	UNITARIO	TOTAL
1	BMC:LPTWW.0.0.00 FootPrints - 5 Named User Software Package Version 12 KIT FootPrints 5 Named Agents FootPrints Dynamic Address Book Link / LDAP FootPrints Unlimited Customer Self Service License	\$12.995,00 USD	\$12.995,00 USD
1	BMC:LAFAX.0.0.00 FootPrints Additional Named User Agents Tier 1	\$1.055,00 USD	\$1.055,00 USD
1	BMC:FP-MNT FootPrints Continuous Support	\$2.107,50 USD	\$2.107,50 USD
1	Services Servicio de instalación y configuración de Gestión de Incidentes y Base de Conocimientos (tiempo estimado 3 semanas)	\$15.000,00 USD	\$15.000,00 USD
		TOTAL:	\$31.157,50 USD

Tabla 3.4 Cotización Software de BMC

3.7.1.3 GLPI (Gestión Libre de Parc Informatique)

Solución de gestión de activos de TI de código abierto y *service desk* GLPI es una aplicación web completa para gestionar todos los problemas de gestión de activos de TI: la gestión del inventario de los componentes de hardware y software de un parque informático la gestión de apoyo a los usuarios[8].

Características de alto valor

- Gestión y seguimiento de los recursos de TI.
- Gestión y seguimiento de licencias.
- Gestión y seguimiento de los consumibles.
- Base de Conocimiento.
- Gestión de reservas.
- *Service Desk (helpdesk, SLA)*.
- Inventario automatizado
- Con el uso combinado de inventario solución OCS *Inventory* NG o suite de plugins *FusionInventory*.

Beneficios significativos para su organización

- Reducción de costes.
- Optimización de recursos.
- Gestión rigurosa de licencias.
- Aproximación a la Calidad.
- La satisfacción del usuario.
- Seguridad.

Una solución rápida de implementar y fácil de usar

- Requisitos técnicos mínimos.
- Producción Inmediata.
- Accesible desde un navegador web.
- Interfaz configurable.
- Manejo intuitivo.
- Fácil de añadir funcionalidad a través de un sistema de *plugins*.
- Comunicación con los directorios existentes.

Para elegir la herramienta se tomaron varios aspectos que la empresa tiene como política, Los aspectos considerados en este estudio son de carácter técnico, económico, estratégico y relacionado con el proveedor.

Para éste trabajo específico, en base a los objetivos estratégicos que la empresa quiere alcanzar se ha designado el 40% para el aspecto económico, 30% para el aspecto estratégico, 20% para el aspecto Técnico y 10% para el aspecto del proveedor.

3.7.2 DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son criterios que se basan en las expectativas y metas que desea alcanzar la empresa. De acuerdo al aspecto técnico se han definido una lista de indicadores éstos se tomarán en cuenta para la evaluación de esta herramienta[5]:

Adaptabilidad y flexibilidad: Que la herramienta se adapte a las necesidades de la empresa y no la empresa a la herramienta. Con esto se pueden obtener, mejores rendimientos para la empresa en todo aspecto.

Parametrización: Se puedan elegir varios requerimientos y funcionalidades que requiera la empresa para cualquier tarea que necesite.

Desarrollos propios: No se tenga que depender de varios programas para su funcionalidad y temas de licenciamiento.

Multi-lenguaje: Disponga de varios lenguajes para el sistema.

Operaciones multi-moneda: Se pueda realizar transacciones y cálculos con varios tipos de moneda.

Multiplataforma: Que pueda correr en varios sistemas operativos.

Multiempresa: Manejar varias sucursales con su propia información.

Multi motor de Base de Datos: Posea varias plataformas para almacenar las bases de datos.

Integridad referencial de la Información: La información debe ser cuidada de alteraciones o modificaciones sin autorizaciones.

Sistema de respaldos: La información debe tener un respaldo automático para posibles daños.

Auditoria: La información ingresada debe ser contrarrestada y verificada.

Conectividad Externa: Pueda tener salida a internet.

Documentación: Se manejen manuales y capacitaciones.

Generación de Reportes: La herramienta debe generar todo tipo de reportes para diferentes evaluaciones que la empresa requiera, deben ser generados en varios formatos como Excel, pdf, xml, etc.

Calidad del producto/servicio: Presentar casos de éxito y garantías.

Envío de mails: Poder enviar información requerida vía mails.

Acuerdos de Nivel de Servicio: Se realicen contratos para asegurar los niveles de servicio adecuados y requeridos por la empresa. De igual manera tendrán sus respectivas sanciones de no cumplirse con los acuerdos.

Así mismo en el aspecto económico, se han definido un listado de indicadores, los mismos que se tomarán en cuenta para la evaluación de la herramienta[5].

- ROI (Retorno de Inversión).
- VAN (Valor Actual Neto).
- TCO (Costo total de propiedad).
- Costo del Hardware.
- Licencias.
- Costo de capacitación.
- Mantenimiento.
- Reingeniería de procesos.
- Presupuesto.
- Formas de Pago.
- Coste de servicios de telecomunicaciones.
- Costos adicionales.

En el aspecto estratégico se definieron los siguientes indicadores, los mismos que se tomarán en cuenta para la evaluación de la herramienta[5].

- Necesidades y requerimientos de la empresa.
- Duración del proceso.
- Madurez de la organización.
- Factores de riesgo de la implementación.
- Plan estratégico de la empresa.
- Prever reestructuración de personal.
- Escalabilidad horizontal y vertical.

Finalmente, en el aspecto del proveedor se definieron los indicadores, estos se tomarán en cuenta para la evaluación de la herramienta[5].

- Solidez del proveedor.
- Ubicación geográfica.
- Referencias.
- Capacidad técnica del proveedor.
- Gerencia de proyecto.

3.7.3 EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA

De acuerdo con los aspectos establecidos se procedió a realizar los cuadros comparativos con cada herramienta cotizada verificando cada funcionalidad de acuerdo a las cotizaciones enviadas e información obtenida por los diferentes proveedores.

Al final se tabularán todos los resultados, seleccionando como ganadora a la herramienta que cumpla con los mejores términos en beneficio para la empresa PwC Asesores Empresariales.

Cabe mencionar que hay aspectos más importantes que otros para la empresa, como son lo económico, garantías y soporte que nos pueda brindar cada herramienta a evaluarse.

Se tomará en cuenta opiniones y recomendaciones del personal de la Mesa de Servicio, ya que serán los que usarán la herramienta en el día a día y podrán evaluarla de acuerdo a las necesidades del negocio.

Al final de los resultados la Gerencia de Soluciones Tecnológicas junto con la Gerencia Financiera y Gerencia General mediante una reunión son los encargados en tomar la decisión final teniendo en cuenta todos los aspectos que representen un beneficio para la empresa.

En la tabla 3.5 se puede mirar el análisis técnico que se ha evaluado de cada herramienta, el aspecto técnico cumple un factor muy importante para la decisión final de la herramienta de gestión ya que la idea es encontrar un sistema que se acople al negocio de la empresa y no la empresa al sistema.

En la tabla 3.6 se puede observar los aspectos económicos muy importantes para el presupuesto de la empresa con el que se cuenta para la implementación.

En la tabla 3.7 se analizarán los aspectos estratégicos para evaluar los posibles riesgos y beneficios que se obtengan para implementar la herramienta.

Y finalmente en la tabla 3.8 donde se analizarán los campos para los diferentes proveedores evaluando la experiencia y garantía de cada uno de ellos, tomando en cuenta de igual manera el soporte técnico.

Aspecto Técnico

Indicadores	OTRS	BMC	GLPI
<i>Adaptabilidad y flexibilidad</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Parametrización</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Desarrollos propios</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Multi-lenguaje</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Operaciones multi-moneda</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Multiplataforma</i>	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple
<i>Multi-empresa</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Multi-motor de base de datos</i>	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple parcialmente
<i>Integridad referencial de la información</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Sistema de respaldos</i>	Cumple	Cumple	No cumple
<i>Auditoria</i>	Cumple parcialmente	Cumple	No cumple
<i>Conectividad externa</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Documentación</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Generación de reportes</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Calidad del producto/servicio</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Envío de emails</i>	Cumple	Cumple	Cumple
<i>Acuerdos de nivel de servicio (SLA's)</i>	Cumple	Cumple	Cumple

Tabla 3.5 Aspecto Técnico

Aspecto Económico

Indicadores	OTRS	BMC	GLPI
ROI (Retorno de Inversión)	Alto	Alto	Alto
VAN (Valor Actual Neto)	Alto	Medio	Alto
TCO (Costo total de propiedad)	Medio	Alto	Medio
Costo del Hardware	Medio	Medio	Medio
Licencias	Bajo	Alto	Bajo
Costo de capacitación	Medio	Alto	Bajo
Mantenimiento	Bajo	Alto	Bajo
Reingeniería de procesos	Medio	Alto	Medio
Presupuesto	Medio	Alto	Bajo
Formas de Pago	Medio	Alto	Bajo
Coste de servicios de telecomunicaciones	Medio	Medio	Medio
Costos adicionales	Medio	Alto	Medio

Tabla 3.6 Aspecto Económico

Aspecto Estratégico

Indicadores	OTRS	BMC	GLPI
Necesidades y requerimientos de la empresa	Cumple	Cumple	Cumple
Duración del proceso	Cumple	Cumple	Cumple
Madurez de la organización	Cumple parcialmente	Cumple parcialmente	Cumple parcialmente
Factores de riesgo de la implementación	Cumple	Cumple	Cumple
Plan estratégico de la empresa	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple
Prever reestructuración de personal	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple
Escalabilidad horizontal y vertical	Cumple parcialmente	Cumple	Cumple

Tabla 3.7 Aspecto Estratégico

Aspectos del proveedor

Indicadores	OTRS	BMC	GLPI
Solidez del proveedor	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Ubicación geográfica	Bueno	Muy Bueno	Bueno
Referencias	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Capacidad técnica del proveedor	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Gerencia de proyecto	Bueno	Muy Bueno	Bueno

Tabla 3.8 Aspecto del Proveedor

3.7.4 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Se tabularon los resultados y se estableció el orden respectivo de cada proveedor por cada aspecto. Ver Tabla 3.9

	ASPECTO TÉCNICO	ASPECTO ECONÓMICO	ASPECTO ESTRATÉGICO	ASPECTO DEL PROVEEDOR
1	BMC	GLPI	GLPI	GLPI
2	GLPI	OTRS	BMC	BMC
3	OTRS	BMC	OTRS	OTRS

Tabla 3.9 Resultados de la evaluación

Dada la tabla anteriormente y de acuerdo a los porcentajes iniciales donde el Aspecto Económico tiene el mayor porcentaje de importancia se tomó la decisión de elegir la herramienta GLPI que es una herramienta de distribución.

3.7 PRESUPUESTO

Para la implementación se usará la virtualización de un servidor que la empresa adquirió por un costo total de \$16.425,40, donde incluyen licencias por Sistema Operativo Windows Server 2008 R2 y VMware vSphere 6 standard. En este servidor se virtualizarán 4 servidores en uno de estos se instalará la herramienta seleccionada, y se realizarán las pruebas respectivas por un periodo de 30 días. Con esta prueba se tomarán los resultados para su análisis. Se puede observar en la Figura N° 3.8

SSA / Ecuador / Quito & Guayaquil

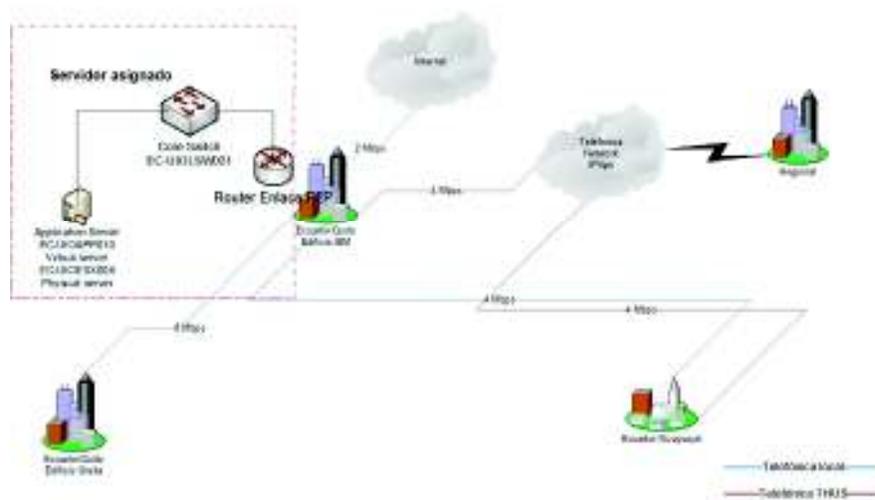


FIGURA N° 3.8 Servidor Asignado para implementación

El presupuesto necesario para la implementación del sistema de gestión se ha dividido el costo total del equipo para los 4 servidores que se planean instalar. Dando un costo para esta implementación \$3602,06 dólares americanos, este precio no incluye el 12% del I.V.A.

CAPÍTULO 4

4.1 EVALUACIÓN DEL SISTEMA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Ya definido el diseño, la herramienta y los procesos para el centro de soporte, lo que sigue a continuación es tomar los datos recopilados por la herramienta de gestión que se escogió.

Los datos que se van a mostrar son por un periodo de 30 días que empieza en el mes de septiembre, hay que tomar en cuenta que la Mesa de Servicio solo trabaja de lunes a viernes en el horario de 8:00 a 18:00.

4.2 DEFINICIÓN DE REPORTES DE LOS PROCESOS

La función de los reportes es tener una muestra de cómo están funcionando los procesos diseñados para asegurar su eficacia y efectividad. Mediante estas métricas el administrador del servicio puede realizar propuestas y correcciones para la mejora continua del centro de soporte.

Algunos de los indicadores importantes para el análisis del funcionamiento de la Mesa de Servicio son:

- Cantidad de llamadas ingresadas.
- Tiempos máximos de respuesta.
- Incidentes resueltos.
- Incidentes abiertos.
- Incidentes registrados por servicio.
- Incidentes abiertos por servicio.
- Porcentaje de incidentes resueltos en comparación con incidentes ingresados.
- Incidentes escalados.
- Incidentes cerrados sin solución.

4.3 DATOS OBTENIDOS

Se tomaron datos de la herramienta GLPI durante un periodo de 30 días que empezaron desde el 1 de septiembre hasta el 30 del mismo mes. De acuerdo a los datos obtenidos se realizaron diferentes gráficos para establecer si el diseño de los procesos estuvo correcto.

4.3.1 CANTIDAD TOTAL DE INCIDENTES ATENDIDOS

Mediante este indicador se puede verificar la carga que se tiene en la mesa de servicio y si los recursos que se disponen son suficientes para atender todos.

En la mesa de servicio actualmente se dispone de 4 agentes en el horario de lunes a viernes en el horario de 8:00 a 17:30.

Según los datos obtenidos se tuvieron un total de 282 incidentes en el Área de TI durante todo el mes, se pudieron asignar a los 4 agentes que existen en el Área de TI sin sobre cargo alguno.

Gracias al seguimiento que se hace de cada incidente ingresado se pudo sacar varios reportes para la evaluación de la herramienta.

En la Figura 4.1 se puede observar los resultados obtenidos por número de incidentes por semana.

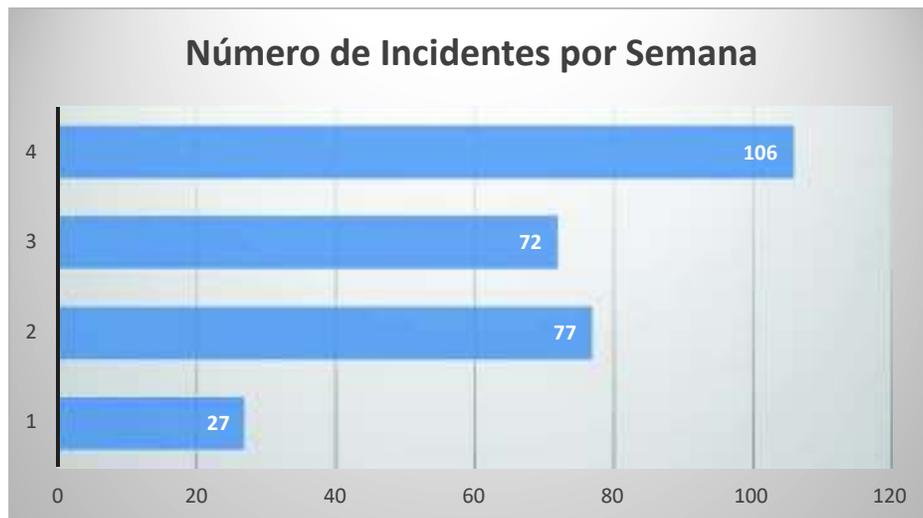


Figura 4.1 Número de Incidentes por semana

En la siguiente figura 4.2, se observa el número de incidentes por servicio durante un mes, en el que se puede apreciar que el Servicio *Soporte y Provisión de Software* es el que más incidentes han generado en comparación con los otros servicios existente, el que más se le acerca es el de *Soporte y Provisión de Comunicaciones y Redes de Datos*. Esto debido a que se generaron varios incidentes ese mes con el aplicativo *AG Aura* y *Lotus Notes*.

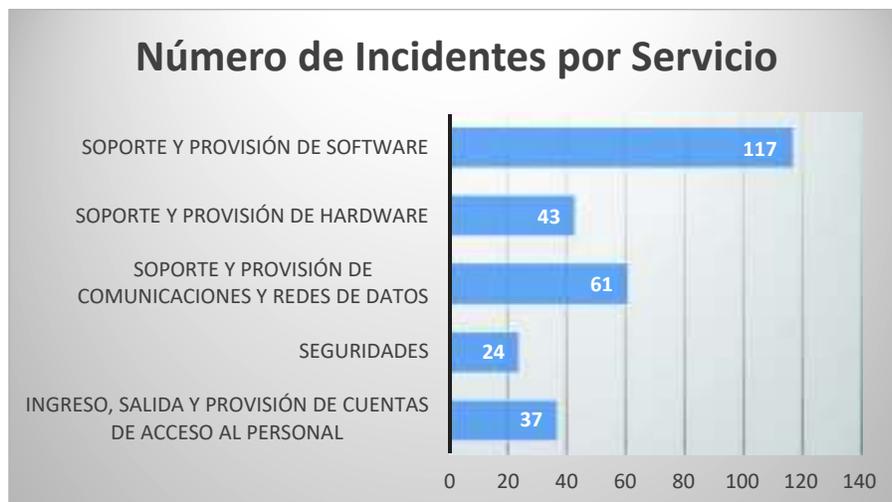


Figura 4.2 Número de Incidentes por Servicio

Para las siguientes figuras se observa que el Servicio *Soporte y Provisión de Software* genera mayor número de incidentes durante cada semana en el periodo de evaluación, esto debido a las aplicaciones *AG Aura* y *Lotus Notes* que son las aplicaciones principales de la Empresa PwC Asesores Empresariales.

Para la primera semana se tuvo 9 incidentes en el Servicio de Software, seguido por el Servicio de Hardware que presentó 6 incidentes. Figura 4.3



Figura 4.3 Incidentes de la primera semana

Para la segunda semana el Servicio de Software sigue con mayores incidentes, en este caso fueron 36, debido a que en esta semana se inició el proceso de Actualización del Sistema *AG Aura* y surgieron varios inconvenientes con la

mayoría de usuarios. Seguimiento del Servicio de Comunicaciones con 20 incidentes reportados. Figura 4.4



Figura 4.4 Incidentes de la segunda semana

Para la tercera semana de igual manera el Servicio de Software es el que más incidentes ha reportado debido al mismo inconveniente de la segunda semana por el tema de actualizaciones del Sistema AG Aura. Figura 4.5

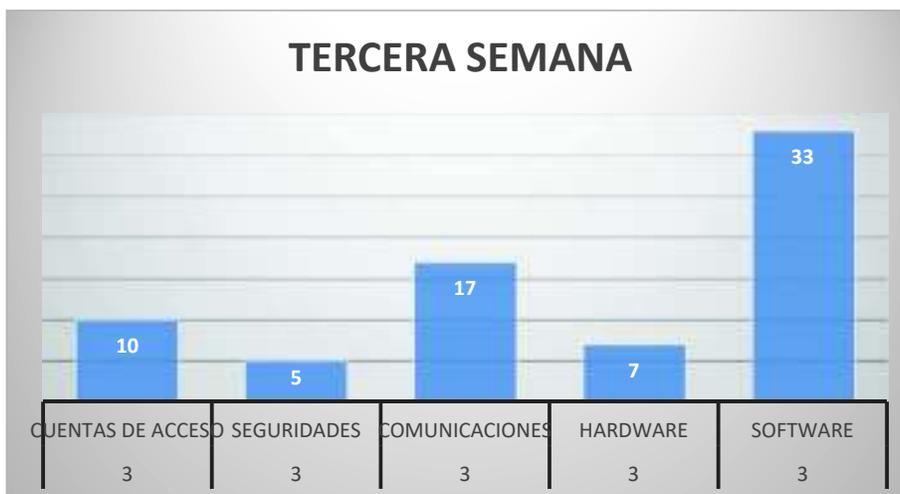


Figura 4.5 Incidentes de la tercera semana

Para esta última semana sigue con la tendencia del Servicio de Software por delante con 39 incidentes, seguido del Servicio de Hardware con 25, debido a que se requirió nuevos equipos y adaptaciones para actualización del Sistema AG Aura. Figura 4.6



Figura 4.6 Incidentes de la cuarta semana

El siguiente servicio que mantiene un reporte regular de incidentes es el de *Soporte y provisión de Comunicaciones y Redes de Datos*.

Según los resultados obtenidos se pueden indicar en las siguientes figuras, el requerimiento que más se solicitó fue *Roaming* de voz y datos, esto debido a que varios funcionarios salieron en una capacitación en la ciudad de Buenos Aires – Argentina. Figura 4.7



Figura 4.7 Requerimiento más solicitado

Se puede mirar en la siguiente figura que el Servicio que tuvo más requerimientos fue el Servicio de Soporte y provisión de Comunicaciones y Redes de Datos, incluso sobre el Servicio de Soporte y provisión de Software que fue el que generó más incidentes durante el periodo de evaluación. Esto se puede observar en la figura 4.8.



Figura 4.8 Servicio más requerido

De igual manera no se resolvieron todos los incidentes de forma inmediata, algunos quedaron abiertos, así como existieron varios que se cerraron sin ser resueltos por diferentes motivos como son: Garantías expiradas por parte de proveedores, repuestos inexistentes por antigüedad de los equipos, repuestos costosos, inventario sin stock. Ver Figura 4.9



Figura 4.9 Incidentes sin resolver – Incidentes Abiertos

CAPÍTULO 5

5.1 CONCLUSIONES

- Con la implementación de la Mesa de Servicio se creó ya un punto único de contacto para todos los usuarios, lo que según ITIL es el principal objetivo de una organización que posea un Área que brinde soporte tecnológico.
- PwC Asesores Empresariales no contaba con un sistema estandarizado para dar soporte a sus usuarios de los diferentes departamentos, tenían un sistema empírico para resolver los problemas que se les presentaban, sin ningún control o monitoreo de los casos abiertos o cerrados. Con los procesos diseñados e implementados se pudo tener un total control del Área de TI, estandarizando los procesos para ingreso de incidentes, seguimiento, escalamiento y cierre, mejorando la calidad y tiempos de respuesta para resolución de problemas.
- ITIL 2011 proporcionó un marco referencial para poder alinear la infraestructura tecnológica que posee la empresa PwC Asesores Empresariales con su giro del negocio y no como se tenía diseñado que el negocio se acople a la infraestructura tecnológica.
- Debido a la cantidad de sucursales y empleados que posee la empresa fue necesario la ayuda de una herramienta de gestión informática para la administración de las diferentes solicitudes de los clientes y además para el manejo de los recursos tecnológicos que posee la empresa. El diseño implementado y la herramienta seleccionada deben ir a la par para que se cumpla a cabalidad su funcionamiento.
- Hay que tener siempre en cuenta que para que una empresa crezca es necesario capacitar a sus empleados. El personal que posee la Mesa de Servicio debe recibir capacitaciones constantes en cada uno de sus niveles, con eso la premisa de resolver los problemas en el primer contacto aumenta su porcentaje de efectividad.
- De igual manera a sus usuarios de los demás departamentos capacitarlos en las herramientas que posee la empresa para su desarrollo diario, con eso se ayuda a la mesa de servicio a la resolución de los problemas de manera más rápida.

- Al tener un segundo nivel de escalamiento en la mesa de servicio a personal que se encuentra fuera del país como proveedores internos, son los que se encargan de los problemas con las aplicaciones de software de la empresa como son AG AURA y CAPITAL, ha sido un poco complicado poderlos acoplar completamente a los nuevos procesos que se generaron debido a que ellos poseen otros procesos para la resolución de incidentes, sin embargo como se ha desarrollado en base a ITIL 2011 se ha facilitado su integración a la herramienta escogida por lo que se ha llegado a un equilibrio y se ha mejorado los tiempos de respuesta ante el escalamiento a estos proveedores.
- Si bien ITIL 2011 posee una amplia Biblioteca de Mejores Prácticas para su uso, y se basó en todo su Ciclo de Vida, se usaron solo las que se requiere para las necesidades del giro del negocio de la Empresa PwC Asesores Empresariales.
- Finalmente se debe tomar en cuenta que para que un proyecto funcione dentro de una empresa con éxito se necesita de la colaboración de todo su personal, respetando los nuevos procesos y de esta manera se permitirá realizar mejoras continuas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Una recomendación sumamente importante y necesaria antes de empezar con el diseño e implementación de nuevos procesos, es analizar la situación actual de la empresa, para poder identificar que procesos son necesarios mejoras, estandariza, o eliminar.
- Demostrar a las autoridades de la empresa los beneficios de manera integral que brinda la implementación de este proyecto.
- Tanto el personal de la mesa de servicio como los usuarios deben tener claros sus responsabilidades y papel en el correcto funcionamiento de la mesa de servicio.
- Ya dentro de la implementación del proyecto en la mesa de servicio tienen varias extensiones para ponerse en contacto. Se recomienda debido a su infraestructura en telefonía IP que se implemente un solo número de extensión tanto para la sucursal en Guayaquil como en Quito.

- Para que los usuarios tengan un conocimiento completo y actualizado del catálogo de servicios se debería poner el mismo dentro de la intranet de la empresa.
- Se deben mantener capacitaciones periódicas al personal de la Mesa de Servicio, estar a la par de los nuevos cambios tecnológicos.
- El personal debería tener conocimientos por lo menos básicos en los estándares de ITIL 2011.
- Establecer métricas para evaluar el rendimiento y proponer mejoras o correcciones de ser necesarias.
- Cada nuevo servicio que se cree o se modifique debe aumentarse o actualizarse siempre en el Catálogo de Servicios.
- Se debe mantener siempre informado a los usuarios sobre todos los servicios que disponga en el Catálogo de Servicios.
- Con un Catálogo de Servicio organizado la respuesta de la Mesa de Servicio va a ser óptima y ahorrar tiempos de respuesta y solución de problemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] M. Rodriguez and O. Corbelli, "FUNDAMENTOS DE ITIL," 2014, 4.4., p. 469.
- [2] L. Jessica, "Gerencia de servicios," 2016.
- [3] D. Fernandez, "Cómo sustentar un plan de recuperación de desastres," *GERENCIA*, vol. 2, p. 2, 2013.
- [4] A. Sánchez, "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA EL PROCESO 'SOPORTE AL USUARIO' BAJO LA NORMA ISO/IEC 27001 EN LA EMPRESA COPCIL CONSULTORA PROFESIONAL CIA LTDA. TESIS," ESCUELA POLITECNICA NACIONAL, 2007.
- [5] C. Córdova, "ESTUDIO COMPARATIVO DE UN ENFOQUE TRADICIONAL FRENTE A UN ENFOQUE EN LA NUBE DE UNA SOLUCIÓN DE ERP PARA LA INDUSTRIA DE SERVICIOS, CASO DE ESTUDIO PWC ASESORES EMPRESARIALES CÍA LTDA.," Universidad de Las Américas, 2015.
- [6] C. Otrs and B. Solution, "OTRS Business Solution™."
- [7] B. M. C. Software, "BMC FootPrints Service Core System Requirements," pp. 1–11, 2015.
- [8] M. Z. M, "Aplicación GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatiqué) Para un Centro de Atención al Usuario (CAU) Instalación y Configuración," pp. 1–76, 2010.

ANEXOS

ANEXO 1 MANUAL DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

ANEXO 2 APLICACIONES PWC ASERORES EMPRESARIALES

ANEXO 3 DIAGRAMAS DE RED

ANEXO 4 LISTA DE SERVIDORES

ANEXO 5 MANUAL PARA LA ATENCIÓN A USUARIOS

ANEXO 6 MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA GLPI

ANEXO 7 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

ANEXO 8 CATÁLOGO DE SERVICIOS