



ColloQUIUM

Editorial - Centro de Formación

## **Implementación de gestión de incidencias y de cambios basados en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en una municipalidad**

Alejandro Chayán Coloma  
Gilberto Carrión Barco  
Denny John Fuentes Adrianzén  
Gisella Luisa Elena Maquen Niño  
Ivan Adrianzén Olano



### **Alejandro Chayán Coloma**

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

<https://orcid.org/0000-0003-2445-5037>

[achayanc@unprg.edu.pe](mailto:achayanc@unprg.edu.pe)

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=ehDxtPkAAAAJ>

Ingeniero en Computación e Informática, Maestro en Ingeniería de Sistemas, actualmente cursando el doctorado de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, en la Universidad Nacional de Piura. Docente adscrito al Departamento Académico de Computación y Electrónica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque - Perú.



### **Gilberto Carrión Barco**

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

<https://orcid.org/0000-0002-1104-6229>

[gcarrion@unprg.edu.pe](mailto:gcarrion@unprg.edu.pe)

<https://scholar.google.es/citations?user=5NIGy7kAAAAJ&hl=es>

Ingeniero en Computación e Informática, Licenciado en Administración Pública, Magister en Docencia Universitaria, Maestro en Gestión Pública, Maestro en Ingeniería de Sistemas, Doctor en Ciencias de la Computación y Sistemas. Docente adscrito al Departamento Académico de Computación y Electrónica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque - Perú. Investigador Renacyt con código de registro P0070731, en el grupo de Carlos Monge Medrano III.



### **Denny John Fuentes Adrianzén**

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

<https://orcid.org/0000-0003-4864-1352>

[dfuentesad@unprg.edu.pe](mailto:dfuentesad@unprg.edu.pe)

Ingeniero Informático y de Sistemas, Maestro en Administración con Mención en Gerencia Empresarial, Estudios Concluidos de Doctorado en Ciencias de la Computación y Sistemas. Además con Estudios Concluidos en la Maestría en Gestión Pública por EUCIM-USMP. Docente adscrito al Departamento Académico de Computación y Electrónica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, Perú.



### **Gisella Luisa Elena Maquen Niño**

Universidad César Vallejo – Filial Chiclayo

<https://orcid.org/0000-0002-9224-5456>

[mninogle@ucvvirtual.edu.pe](mailto:mninogle@ucvvirtual.edu.pe)

<https://scholar.google.es/citations?user=30inScQAAAAJ&hl=es>

Ingeniero en Computación e Informática, Licenciada en Educación con especialidad en Matemática y Computación. Maestra en Ciencias de la Educación con mención en tecnologías de la información e informática educativa. Doctora en Ciencias de la Educación con mención en Administración de la Educación. Estudios de Doctorado en Ciencias de la Computación y Sistemas. Docente invitada en la Universidad Cesar Vallejo – Sede Chiclayo. Docente nombrada en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque – Perú, adscrita al Departamento académico de Computación y Electrónica. Asesora de tesis de pregrado y posgrado con más de 10 años en la docencia universitaria.



### **Ivan Adrianzén Olano**

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas

<https://orcid.org/0000-0002-1910-2854>

[ivan.adrianzen@untrm.edu.pe](mailto:ivan.adrianzen@untrm.edu.pe)

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=vCWXbbEAAAAJ>

Ingeniero en Computación e Informática, Maestro en Ciencias de la Educación con mención en docencia y gestión universitaria. Docente nombrado en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas – Perú, adscrita al Departamento académico de Ingeniería; con más de 10 años en la docencia universitaria y superior.

# **Implementación de gestión de incidencias y de cambios basados en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en una municipalidad**

**Alejandro Chayán Coloma  
Gilberto Carrión Barco  
Denny John Fuentes Adrianzén  
Gisella Luisa Elena Maquen Niño  
Ivan Adrianzén Olano**

Collo**QUIUM**

Editorial - Centro de Formación

Implementación de gestión de incidencias y de cambios basados en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en una municipalidad

Alejandro Chayán Coloma  
Gilberto Carrión Barco  
Denny John Fuentes Adrianzén  
Gisella Luisa Elena Maquen Niño  
Ivan Adrianzén Olano

Edited by Colloquium  
ISBN: 978-9942-814-96-8  
First edition 2021

The book was reviewed by academic peers before its editorial process, in case you require certification you should request it to: [sbores@colloquium-editorial.com](mailto:sbores@colloquium-editorial.com).

The production or storage of all or part of this publication, including the cover design, as well as its transmission by any means, whether electronic, chemical, mechanical, optical, recording or photocopying, without the authorization of the copyright holders, is strictly prohibited under the penalties of the law.

Ecuador 2021

## **Prólogo**

Los autores del libro buscan mediante la investigación mejorar los procesos de incidencias y de cambios basados en ITIL en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, rediseñando los procesos de atención y calidad del servicio. Para su implementación se ha iniciado con el análisis de la situación actual de ambos servicios de TI encontrando muchas debilidades para su gestión, se ha aplicado el modelo IT Process Maps, usando para la representación de procesos la simbología BPMN, permitiendo poder diagramar los procesos de incidencias y de cambios antes y después del rediseño de procesos aplicando los procesos de las buenas práctica recomendadas por ITIL, para poder hacer uso de métricas se ha empleado el método GQM, nos hemos basado en una herramienta Open Source como es iTOP para llevar el control de la Gestión de Incidencia y de Cambios. Se realizó el análisis y discusión de resultados en donde se realizó una comparación de los procesos de incidencias y de cambios; así como la duración por el servicio prestado en las áreas u oficinas administrativas de la municipalidad, se realizó la configuración de la herramienta iTOP para su implementación de los procesos de incidencias y de cambios. Finalmente llegó a la conclusión de que la implementación de este modelo se lograba reducir el tiempo de atención de incidencias y llevar

un buen control de los cambios realizados y como recomendación se debería de seguir avanzando con la implementación de otros procesos de ITIL, para la gestión de las Tecnologías de información en la municipalidad.

## Índice

Prólogo.....	2
Índice .....	4
Capítulo 1 .....	6
Problemas en la localidad.....	6
Capítulo 2.....	12
Gobierno de tecnologías de información y sistemas de información .....	12
ITIL .....	12
Ciclo de vida de ITIL .....	15
Gestión de servicio .....	19
Help Desk .....	20
Funciones y procesos en la Estrategia del Servicio.....	21
Funciones y Procesos en el Diseño del Servicio.....	24
Funciones y procesos en la Transición del servicio .....	33
Tipos de cambios .....	37
Validación y pruebas del servicio .....	40
Funciones y procesos en la Operación del Servicio .....	42
Gestión de problemas.....	48
Funciones y procesos en la Mejora Continua del Servicio (CSI).....	49
Metas, Preguntas y Métricas GQM .....	59
Administración de Procesos de Negocios BPM .....	61
Capítulo 3.....	64
Preparación del proyecto de ITIL .....	64
Definición de la estructura de servicio.....	64
Selección de roles ITIL y propietarios de roles.....	67
Análisis de los procesos actuales.....	67
Definición de la estructura del proceso .....	70
Definiendo las interfaces de procesos de ITIL.....	71
Estableciendo el control de proceso.....	73

Selección e implementación del sistema.....	87
Implementando los procesos de ITIL y la capacitación ...	99

## **Capítulo 1**

### **Problemas en la localidad**

Actualmente la Municipalidad Provincial de Lambayeque, el área de Tecnologías de Información se encuentra dividido en dos áreas: Área de Informática y Estadística que depende de la Sub Gerencia de Racionalización; así mismo cuenta con el área de Sistemas que depende de Secretaria General e Imagen Institucional.

El área de Informática y Estadística, encargada de dar el soporte técnico (hardware y software), encargada de solucionar las incidencias que ocurren a diario, dar capacitaciones a los usuarios de Sistemas Informáticos, mientras que el área de Sistemas encargada de administrar la página web, cuenta de usuario, implantación de aplicaciones que brinda el estado a instituciones estatales.

Las áreas de Informática y estadística y de Sistemas constituyen una de las áreas más importantes, debido a que de ellas depende el correcto funcionamiento de los servicios de Tecnología de Información.

En el área de Informática y Estadística, actualmente es la encargada de realizar los procesos de incidencias y de cambios, los mismos que se realizan en forma manual, en la cual en su mayoría de veces no se registra en ningún documento o archivo, y en muchos

casos las incidencias quedan pendientes, ya que no cuenta con algunas directivas o reglamentos que lo especifiquen.

Según lo expuesto anteriormente se llega a deducir que en la Municipalidad se presenta los problemas con la entrega de servicios de Tecnologías de Información presentando déficit en lo que respecta a los procesos de incidencias, de cambios que son los que tienen más demanda en dicha institución, así como la pérdida de tiempo en algunos procesos.

Al presentar estos problemas en la municipalidad, las tecnologías de Información no es la adecuada para que los usuarios de las diferentes oficinas administrativas puedan cumplir adecuadamente con las diferentes actividades que diariamente realizan; existiendo ausencia de conocimientos de las buenas prácticas de ITIL; así como también no cuentan con un monitoreo y medición de procesos que permita tomar decisiones acertadas en la gestión de las Tecnologías de Información.

Carpio Arnaiz, Natalia Karin. (2009). Presenta como principal objetivo la necesidad de encontrar métodos y técnicas que permitan desarrollar mantener software de alta calidad, así como implantar y mantener infraestructura con un alto grado de disponibilidad, debido a que hoy en día, a los

departamentos de Tecnología de Información se les exigen niveles de calidad y servicio directamente proporcionales a los niveles de calidad y servicio que se exigen a las distintas líneas de negocio de las organizaciones. Es por ello que el autor presenta una propuesta metodológica creada en base a los procesos de verificación y validación de CMMI pareados con los procesos/funciones de ITIL. En la metodología se exponen las prácticas específicas y se detalla el proceso de cómo implementar la metodología que apoya y mejora los niveles de calidad en el testing funcional de aplicaciones.

Tasayco Reyes, Fredy Armando y Atachagua Aquije Diana. (2012). Plantea como objetivo principal recalcar la importancia de las tecnologías en las organizaciones, pues son necesarias para mejorar el tiempo de respuesta que requieren los clientes, adaptarse rápidamente al cambio y la competitividad, reducir los costos y así lograr una mejor utilidad. Razones por las cuales, buscando resolver los problemas detectados dentro de la organización y los servicios que son brindados en el área de TI, los autores diseñaron procesos que permitan superar las deficiencias existentes y de esta manera la empresa cuente con metodología que garanticen la eficiencia en la utilización de los recursos, reducciones de costo y

además control del crecimiento caótico que se está dando, mediante un Sistema de Gestión de Servicio basado en las buenas prácticas de ITIL con el apoyo de la metodología RUP y el lenguaje de Modelo Unificado UML.

Gómez Alvarez, Jesús Rafael. (2012). Presenta como principal objetivo el dar a conocer que muchas áreas de sistemas en las empresas no tienen una adecuada gestión de incidentes o problemas de los sistemas de información empresariales en sus ambientes productivos, es por ello que, muchas veces el personal de soporte de sistemas que atiende estos eventos, no tiene definido el proceso de escalamiento o los tiempos de atención en que deben ser atendidos según la prioridad del mismo.

Habiendo analizado la problemática actual del área de Tecnología de Información de una entidad financiera y siendo necesario tener procesos definidos de gestión incidentes y de problemas con una visión de organización para atención de estos eventos, el autor finaliza mostrando una solución acorde a los lineamientos estratégicos del negocio, basado en las mejores prácticas recomendadas por el marco referencial de ITIL.

Chávarry Sandoval, Carlos Jonathan. (2012). Resalta que el desarrollo de su trabajo de investigación está inmerso dentro del campo de los sistemas de información (SI), precisamente dentro de la gestión de los SI desde el punto de vista de los servicios proponiendo un marco de trabajo (ITIL) como solución al pobre nivel de estandarización de los procesos internos del área motivo de estudio (desarrollo de software). La metodología de trabajo parte desde un diagnóstico previo de la situación actual, luego nos centramos en la aplicación del marco de trabajo ITIL para finalmente evaluar los resultados post implementación. Dichos resultados muestran una sustancial mejora en comparación con el primer diagnóstico, ayudando a tener un mejor control en la planificación de proyectos de software, estableciendo herramientas y técnicas de recolección de información (actividades a realizar, objetivos, restricciones, presupuestos, cronograma) y principalmente ayudando a mejorar la calidad del servicio que brindan.

Las investigaciones anteriormente mencionadas nos dan a conocer que tan importante es la gestión de las Tecnologías de Información en las diferentes organizaciones, ya que a través de ellas nos permiten

mejorar la relación con los clientes y los usuarios manteniendo un servicio de calidad.

Las organizaciones carecen de cierta cultura en cuanto a la administración de las Tecnologías de Información, es por eso que las buenas prácticas que nos ofrece ITIL, nos permite gestionar adecuadamente los servicios de tecnologías de información haciendo en muchos casos un rediseño de procesos para poder mejorar la calidad del servicio.

## **Capítulo 2**

### **Gobierno de tecnologías de información y sistemas de información**

Fernández Sánchez, C., & Piattini Velthuis (2012, p.19) nos dice:

El concepto de gobierno de las tecnologías y sistemas de la información (TSI), conocido normalmente por gobierno de las TI (tecnologías de la información) o también por gobernanza de las TI, no es actual, ya que se viene tratando más o menos implícitamente desde los años sesenta, si bien es verdad que con este nombre se empezó a utilizar a finales de los noventa

#### **ITIL**

Jan et al. (2008, p.15) nos dice:

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL Information Technology Infrastructure Library) proporciona un planeamiento sistemático para la provisión de servicios de TI con calidad. ITIL fue desarrollado en las décadas de los 80 y 90 por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency, ahora Office of Government Commerce, OGC), bajo contrato del Gobierno Británico. Desde entonces ITIL ha demostrado ser no solo un marco basado en mejoras prácticas, sino también un planeamiento y filosofía compartidos por las personas que lo utilizan en la práctica. ITIL ha sido

actualizado en dos ocasiones: la primera en 2000-2002(v2) y la segunda en 2007(V3).

Martínez Alba, G. (2010, p.13) nos dice:

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, frecuentemente abreviada ITIL (del inglés Information Technology Infrastructure Library), es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de TI. ITIL resume un extenso conjunto procesos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procesos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI. El concepto de gestión de servicios de TI está relacionado con ITIL ya que este contiene una sección específicamente titulada: Gestión de Servicios de TI. Se construye en torno a un enfoque basado en proceso y modelo de control. Los procesos tácticos ITIL se centran en las relaciones entre la organización TI y sus usuarios. La Provisión de Servicio se ocupa, en parte, de establecer acuerdos y de monitorizar los objetivos de estos acuerdos. Sin embargo, a nivel operativo los procesos de Soporte de Servicio pueden ser vistos como la entrega de los servicios. En ambos niveles se encontrarán unos lazos fuertes con sistemas de calidad como ISO 9000 y con un marco de

trabajo de calidad total, como EFQM (European Foundation for Quality Management).

Chicano Tejada, E. (2014, p.23). Nos dice sobre ITIL:

Se puede decir que la antigüedad de las tecnologías de la información (TI) es bastante notable. No obstante, su integración en los distintos procesos de gestión de las organizaciones y de los negocios ha hecho que cobren una importancia estratégica relevante e imprescindible para la buena marcha de un negocio. Hasta hace pocos años, las tecnologías de la información y las estructuras informáticas se limitaban a dar apoyo a las distintas áreas de un negocio. Sin embargo, en la actualidad han cobrado suma importancia y en lugar de dar apoyo a las áreas de negocio han pasado a formar parte de las mismas, integrándose en ellas. Se concibe como un conjunto de buenas prácticas dirigidas a alcanzar una correcta gestión de los servicios de TI. Desarrollar conjuntamente los procesos de negocio y la infraestructura de las TI.

Carvajal Palomares, F. (2017, p.19). Nos dice:

Esta metodología es la aproximación más globalmente aceptada para la gestión de servicios de Tecnologías de Información en todo el mundo. ITIL como metodología propone el establecimiento de estándares que nos ayuden en el control, operación y administración de los recursos. ITIL propone que el servicio de soporte, la administración

y la operación se realice a través de cinco procesos: manejo de incidentes, manejo de problemas, manejo de configuraciones, manejo de cambios, manejo de entregas.

### **Ciclo de vida de ITIL**

Jan et al. (2008, p.17) nos dice:

El ciclo de vida del servicio es un modelo de organización que ofrece información sobre:

La forma en que está estructurada la gestión de servicio

La forma en que los distintos componentes del ciclo de vida están relacionados entre sí

El efecto que los cambios en un componente tendrán sobre otros componentes y sobre todo el sistema del ciclo de vida.

Chicano Tejada, E. (2014, p.25). Nos dice:

Los servicios tienen una vida finita, son limitados y su ciclo de vida se corresponde con las distintas fases por las que van pasando desde su lanzamiento hasta su retirada del mercado. El Ciclo de Vida del Servicio está compuesto por cinco fases que se retroalimentan entre ellas de un modo cíclico.

El ciclo de vida de ITIL conste de las siguientes fases:

### **Estrategia de servicio**

Jan et al. (2008, p.17) nos dice: La fase del diseño, desarrollo e implementación de la Gestión de los servicios como un recurso estratégico.

Chicano Tejada, E. (2014, p.25) nos dice: El objetivo fundamental es la definición del servicio que se va a prestar, la tipología de clientes a la que se va a destinar y en qué mercados se va a prestar.

### **Diseño del servicio**

Jan et al. (2008, p.18) nos dice: La fase del diseño para el desarrollo de servicio de TI apropiados, incluyendo arquitectura, procesos, políticas y documentos; el objetivo es cumplir los requisitos presentes y futuros de la empresa.

Chicano Tejada, E. (2014, p.26) nos dice:

Una vez realizada la definición del servicio que se va a proporcionar, en el libro correspondiente al diseño del servicio se analiza la viabilidad del proyecto y se incluyen una serie de guías para llevar a cabo planificaciones de personal e infraestructuras necesarias, seguridad y prevención de riesgos. En la versión de 2011 se incluye un nuevo proceso (coordinación del diseño) para añadir claridad al flujo de actividades del ciclo de vida del diseño.

### **Transición del servicio**

Jan et al. (2008, p.18) nos dice: La fase de desarrollo y mejora de capacidades para el paso a producción de servicio nuevos y modificados.

Chicano Tejada, E. (2014, p.26) nos dice:

Cuando ya se ha diseñado el servicio, y antes de ponerlo en marcha, resulta imprescindible hacer pruebas para comprobar si funcionará en el mercado y si se va a implementar correctamente. En el libro de Transición del Servicio se proporcionan las guías para preparar un escenario de pruebas del servicio y para evaluar las expectativas previstas inicialmente con los resultados finales. En la versión de 2011 se mantiene la estructura de los procesos y se añaden aclaraciones para una mayor comprensión de los conceptos.

### **Operación de servicio**

Jan et al. (2008, p.18) nos dice: La fase en la que se garantiza la efectividad y eficiencia en la provisión y el soporte de servicios con el fin de generar valor para el cliente y el proveedor del servicio.

Chicano Tejada, E. (2014, p.26) nos dice: Se monitorizan las distintas actividades del servicio (en cuanto a registro de

eventos, incidencias, problemas, peticiones y accesos al servicio) para ofrecer una mayor calidad del mismo.

### **Mejora continua del servicio**

Jan et al. (2008, p.18) nos dice: La fase en la que se genera y mantiene el valor para el cliente mediante la mejora del diseño y la introducción y operación del servicio.

Chicano Tejada, E. (2014, p.26) nos dice: Se muestran orientaciones para identificar y documentar la información referente al funcionamiento del servicio, proporcionando herramientas de medición y retroalimentación (feedback) que permiten la inclusión continua de mejoras en la gestión de los servicios. Como se puede observar en la figura 1, las cinco fases del ciclo de vida de ITIL.



Figura 1. Ciclo de Vida de los Servicios de TI  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Gestión de servicio**

Jan et al. (2008, p.21) nos dice:

ITIL se presenta como una “buena práctica”. Una buena es el planteamiento o método que ha demostrado su validez en la práctica. Las buenas prácticas pueden ser un respaldo sólido para las organizaciones que deseen mejorar sus servicios de TI. El ciclo de vida del Servicio según ITIL se basa en el concepto esencial de “Gestión de Servicio” según ITIL, y en los conceptos relacionados de “Servicio” y “Valor”. A continuación, se explica se explican dichos términos esenciales para la Gestión del Servicio: La Gestión de Servicio es un conjunto de capacidades organizativas especializadas cuyo fin es generar valor para los clientes en forma de servicios. Un Servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos. Los resultados dependen de la realización de tareas y están sujetos a diversas restricciones. Los servicios mejoran el rendimiento y reducen el efecto de las restricciones, lo que aumenta la probabilidad de conseguir los resultados deseados. El Valor es el aspecto esencial del concepto del servicio. Desde el punto de vista del cliente, el valor consta de los componentes básicos: utilidad y garantía. La utilidad es lo que el cliente recibe, mientras que la garantía reside en cómo se proporciona.

### **Help Desk**

(Mesa de ayuda, s.f.), nos dice:

Mesa de Ayuda (en inglés: Help Desk, mal traducido como 'Ayuda de Escritorio'), o Mesa de Servicio (Service Desk) es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El personal o recurso humano encargado de Mesa de Ayuda (MDA) debe saber proporcionar respuestas y soluciones a los usuarios finales, clientes o beneficiarios (destinatarios del servicio), y también puede otorgar asesoramiento en relación con una organización o institución, productos y servicios. Generalmente, el propósito de MDA es solucionar problemas o para orientar acerca de computadoras, equipos electrónicos o software. Las organizaciones suelen proporcionar soporte de MDA a sus usuarios a través de varios canales, como números de teléfono gratuitos, sitios web, mensajería instantánea o correo electrónico. También, pueden brindar asistencia con miras a los usuarios o empleados, dentro de la organización. Por lo tanto, los usuarios finales pueden ser internos o ajenos a la organización donde se encuentre MDA.

## **Funciones y procesos en la Estrategia del Servicio**

### **Gestión financiera**

Jan et al (2008, p.95) nos dice:

La Gestión Financiera es un componente integral de la Gestión del Servicio. Proporciona información vital para que la gestión pueda garantizar una provisión del servicio eficiente y rentable. Una buena Gestión Financiera permite a la organización justificar todos los gastos y asignarlos directamente a servicios. Las organizaciones de TI son cada vez más conscientes del hecho de que, en esencia, son iguales a las organizaciones orientadas al mercado. Al igual que estas últimas, las organizaciones de TI tienen que comprender y controlar los factores que afectan a la demanda. También deben hacer todo lo posible por reducir costes al tiempo que mejoran su oferta. Si se implementa correctamente, la Gestión Financiera genera datos críticos y significativos sobre rendimiento. También puede dar respuesta a preguntas importantes para la organización, como:

¿Produce la estrategia de diferenciación beneficios e ingresos más altos, costes reducidos o más cobertura?

¿Qué servicios son los que más cuestan y por qué?

¿Cuáles son las principales deficiencias?

### **Gestión de la cartera de servicios(SPM)**

Jan et al (2008, p.103) nos dice:

Una Cartera de Servicios describe los servicios de un proveedor en términos de valor para el negocio. Articula las necesidades del negocio y la respuesta del proveedor de servicios ante ellas. Los valores para el negocio corresponden a términos de marketing; garantizan que la competitividad del proveedor de servicios se puede medir con respecto a la de sus competidores. SPM facilita a los gestores la tarea de evaluar los requisitos de calidad y los costes que conllevan. Pueden identificar oportunidades para recortar costes al tiempo que mantienen la calidad del servicio. El objetivo de la Gestión de la Cartera de Servicios es generar el máximo valor controlando riesgos y costes. La Gestión de la Cartera de Servicios comienza con la documentación de los servicios estándar de la organización y los del Catálogo de Servicios. Para que sea viable económicamente, la cartera debe incluir una combinación adecuada de servicios en el flujo de creación y en el catálogo. El gestor de productos desempeña un rol importante en la Gestión de la Cartera de Servicios, ya que es responsable de gestionar los servicios como un producto durante todo el Ciclo de Vida. Los gestores de productos coordinan y dirigen la organización y son los propietarios del Catálogo de Servicios. Trabajan en estrecha colaboración con los Gestores de las Relaciones con el Negocio (BRM), que son quienes coordinan y dirigen la Cartera de Clientes. SPM es básicamente un método de

gobierno. En la figura 2 muestra los procesos de la gestión de la cartera de servicios

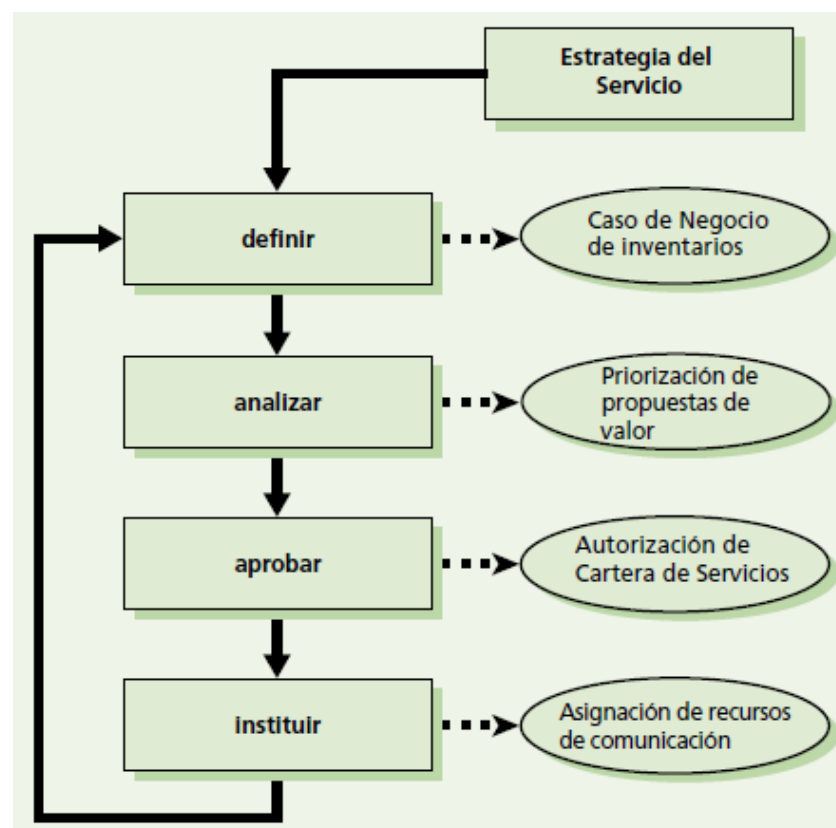


Figura 2. Procesos de la Gestión de la Cartera de Servicios  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Gestión de la demanda**

Jan et al (2008, p.106) nos dice:

La Gestión de la Demanda (DM) es un aspecto fundamental de la Gestión del Servicio. Adapta el suministro a la demanda y tiene como fin predecir con la mayor exactitud la demanda y, si es posible, llegar incluso a regularla. Una

demanda mal gestionada supone un riesgo para los proveedores de servicios. Demasiada capacidad, por ejemplo, da como resultado costes que no generan ningún valor, mientras que una capacidad insuficiente afecta a la calidad del servicio y limita su crecimiento. Los Acuerdos de Nivel de Servicio, la previsión de la demanda, la planificación y una buena coordinación con el cliente pueden reducir la incertidumbre sobre la demanda, pero nunca la eliminarán por completo. Otro problema al que debe enfrentarse la Gestión del Servicio es la sincronización entre producción y consumo. La Operación del Servicio es imposible si no existe una demanda que consuma el resultado. La figura 3, se presenta la relación existente entre la demanda y la capacidad.

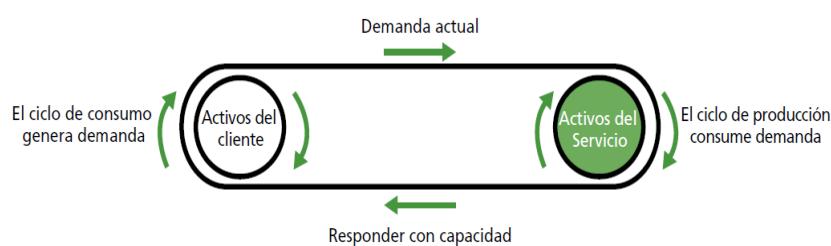


Figura 3. Relación entre Demanda y Capacidad  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Funciones y Procesos en el Diseño del Servicio** **Gestión del catálogo de servicio**

Jan et al (2008, p.32) nos dice:

La Gestión del Catálogo de Servicios es un componente importante de la Cartera de Servicios. Ambas forman la

columna vertebral del Ciclo de Vida del Servicio, ya que proporcionan información a todas las demás fases. Aunque la cartera general se crea como un componente de la Estrategia del Servicio, requiere la cooperación de todas las fases sucesivas. En el momento en que un servicio queda listo para su uso, el Diseño del Servicio prepara las especificaciones que se pueden incluir en la Cartera de Servicios. El objetivo último de la Gestión del Catálogo de Servicios es el desarrollo y mantenimiento de un Catálogo de Servicios que incluya todos los datos precisos y el estado de todos los servicios existentes y de los procesos de negocio a los que apoyan, así como aquellos en desarrollo. Como consecuencia, se trata de la parte de la cartera que es visible al cliente.

### **Gestión del nivel de servicio**

Jan et al (2008, p.32) nos dice:

La Gestión del Nivel de Servicio representa al proveedor de servicios de TI ante el cliente y al cliente (de forma interna) ante el proveedor de servicios de TI. El objetivo de este proceso es garantizar que se cumplen los niveles de provisión de los servicios de TI (tanto existentes como futuros) de acuerdo con los objetivos acordados. SLM comprende la planificación, coordinación, provisión, decisión, monitorización y comunicación de Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), incluyendo la revisión de la provisión de servicio realizada, para garantizar que la

calidad satisface (o supera, si es posible) los requisitos acordados. Un SLA es un acuerdo, establecido por escrito entre un proveedor de servicios y un cliente, que define los objetivos y responsabilidades de ambas partes. Este proceso facilita la Gestión del Catálogo de Servicios, ya que proporciona información y tendencias sobre la satisfacción del cliente.

En la figura 4, se presenta los procesos de la gestión del Nivel de servicio.

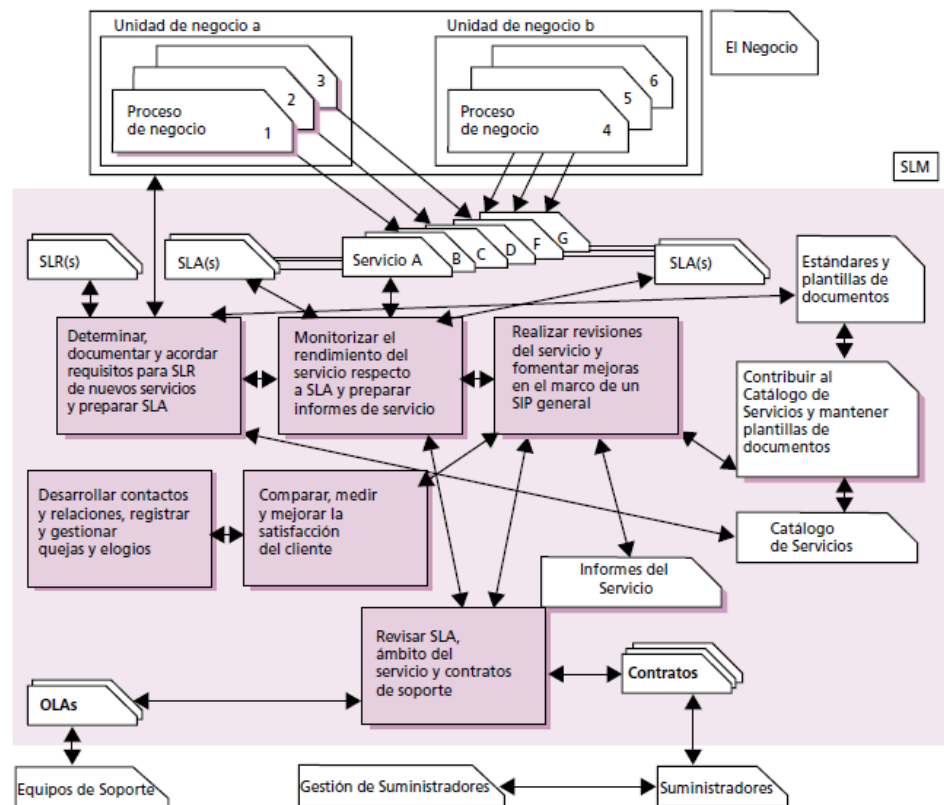


Figura 4. Procesos de la Gestión de Nivel de Servicio  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

## **Gestión de la capacidad**

Jan et al (2008, p.32) nos dice:

La Gestión de la Capacidad es el punto central para todos los diseños en lo que se refiere a aspectos de rendimiento y capacidad. El objetivo de este proceso es garantizar que la capacidad es suficiente para las necesidades presentes y futuras del cliente (documentadas en un plan de capacidad). Los requisitos impuestos por el cliente y registrados en el SLA son el motor que impulsa el proceso de Gestión de la Capacidad. Es fundamental que la Gestión de la Capacidad esté sincronizada con la Cartera de Servicios y SLM durante el Ciclo de Vida del Diseño del Servicio. La Gestión de la Capacidad proporciona información sobre los recursos existentes y futuros, lo que permite a la organización decidir qué componentes es preciso renovar y cuándo y cómo hay que hacerlo, por lo que debe ser tomada en cuenta en los planes de la organización recogidos en la Estrategia del Servicio. En la figura 5, muestra los diferentes procesos de la gestión de la capacidad

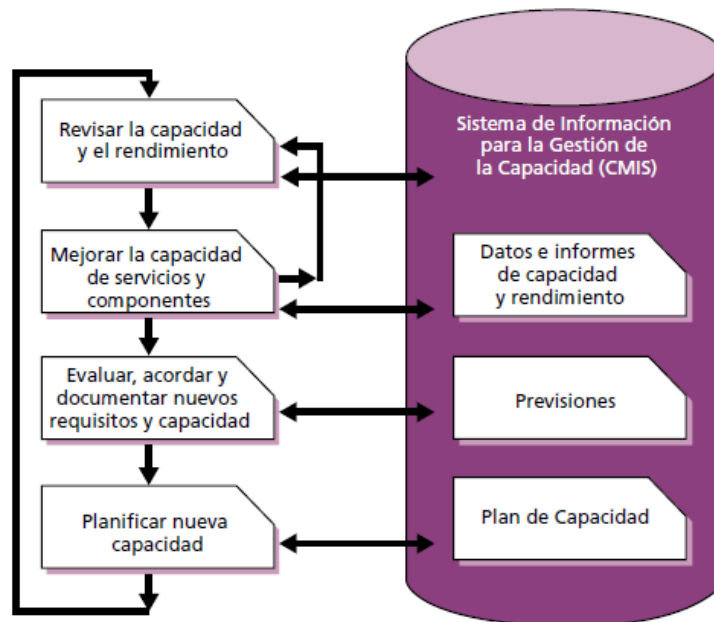


Figura 5. Procesos de la Gestión de la Capacidad  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### Gestión de la disponibilidad

Jan et al (2008, p.33) nos dice:

La disponibilidad y la fiabilidad de los servicios de TI tienen una influencia directa sobre la satisfacción del cliente y la reputación del proveedor de servicios. La Gestión de la Disponibilidad es por tanto un proceso básico que se debe iniciar lo antes posible en el Ciclo de vida, al igual que ocurre con la Gestión de la Capacidad. La Gestión de la Disponibilidad comprende todo el proceso de diseño, implementación, evaluación, gestión y mejora de los servicios de TI y de sus componentes. El objetivo de este proceso es garantizar que los niveles de disponibilidad de los servicios nuevos y modificados corresponden a los

niveles acordados con el cliente. Para ello se pueden utilizar actividades proactivas y reactivas, como la monitorización y comunicación de las métricas de disponibilidad. También es necesario mantener el sistema de información de Gestión de la Disponibilidad, que incluye toda la información necesaria y es la base del plan de disponibilidad. En la figura 6, se presenta los diferentes procesos de la gestión de la disponibilidad.

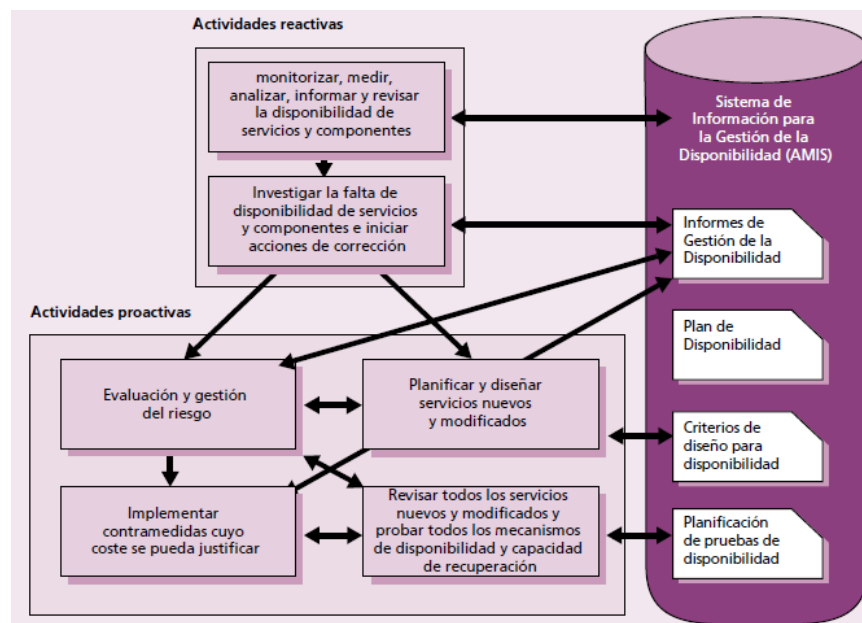


Figura 6. Procesos de la Gestión de la Disponibilidad  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

## Gestión de la continuidad de servicio de TI

Jan et al (2008, p.33) nos dice:

La Gestión de la Continuidad del Servicio de TI (ITSCM) desempeña un papel importante en el soporte de los

procesos de planificación de la continuidad del negocio. Las organizaciones pueden utilizar este proceso como un medio para llamar la atención sobre los requisitos de continuidad y recuperación, así como para justificar la decisión de implementar un plan de continuidad del negocio. El objetivo último de ITSCM es facilitar la continuidad del negocio garantizando la recuperación de las instalaciones de TI necesarias en el tiempo acordado. El proceso se centra en situaciones que se pueden considerar desastrosas (catástrofes), especialmente en asuntos que afectan a los procesos de negocio. En el caso de catástrofes de menor importancia se utiliza el proceso de Gestión de Incidencias. En la figura 7, muestra el ciclo de vida de la gestión de la continuidad, el cual consta de cuatro fases.

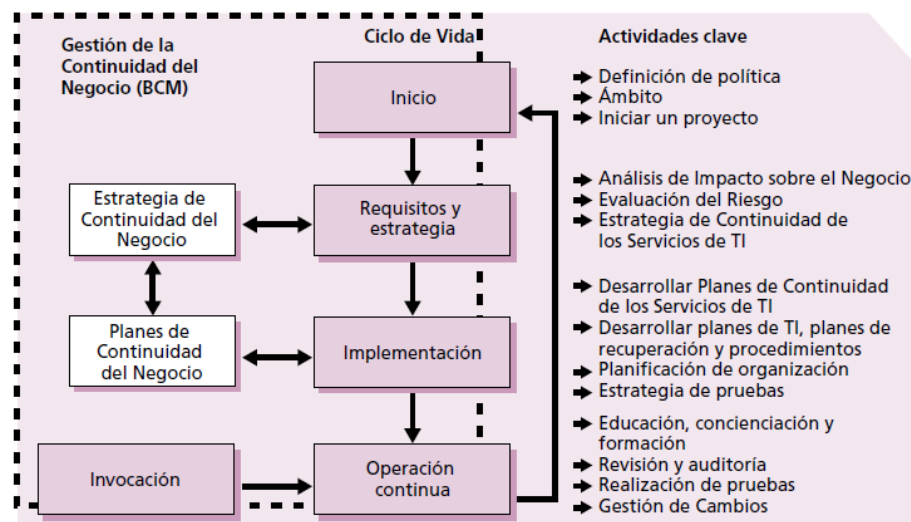


Figura 7. Ciclo de Vida de la Gestión de la Continuidad de Servicio de TI

Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

## **Gestión de la seguridad de información**

Jan et al (2008, p.34) nos dice:

La Gestión de la Seguridad de la Información garantiza que la política de seguridad de la información satisface los requisitos generales de la organización, así como los que tienen su origen en el gobierno corporativo. La seguridad de la información no es un paso del Ciclo de Vida, sino que se trata de un proceso continuo que forma parte integral de todos los servicios. Este proceso hace que toda la organización sea más consciente de la importancia de la provisión de servicios. La Gestión de la Seguridad de la Información tiene que conocer todos los aspectos de seguridad de TI y del negocio para poder hacer frente a los problemas de seguridad presentes y futuros. El Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (ISMS) es la base para un desarrollo rentable de un programa de seguridad de la información que facilite la consecución de los objetivos de negocio. En la figura 8, muestra los cinco elementos y sus objetivos de la gestión de la seguridad de información.



Figura 8. Elementos y Objetivos de la Gestión de la Seguridad de TI  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Gestión de suministradores**

Jan et al (2008, p.34) nos dice:

El proceso de Gestión de Suministradores se centra en todos los suministradores y contratos para facilitar la provisión de servicios al cliente. El objetivo es garantizar un nivel constante de calidad con un precio justo. Todas las actividades de este proceso se basan en la política y la estrategia de suministradores, que tienen su origen en la Estrategia del Servicio. Para que la política se aplique de forma eficaz y coherente es necesario crear una base de datos de suministradores y contratos que incluya también la ejecución de los correspondientes servicios, pensando siempre en alcanzar la máxima calidad en la provisión de servicios de TI. El proceso de Gestión de Suministradores debe estar en sintonía con las demandas de la organización,

así como con los requisitos de ITSCM y la Gestión de la Seguridad de la Información. Además de los siete procesos mencionados, en el diseño del servicio se pueden distinguir también tres actividades. Son los siguientes: desarrollo de requisitos, gestión de la información y los datos, gestión de aplicaciones. En figura 9, se muestra el ciclo de vida del contrato que debe gestionarse.

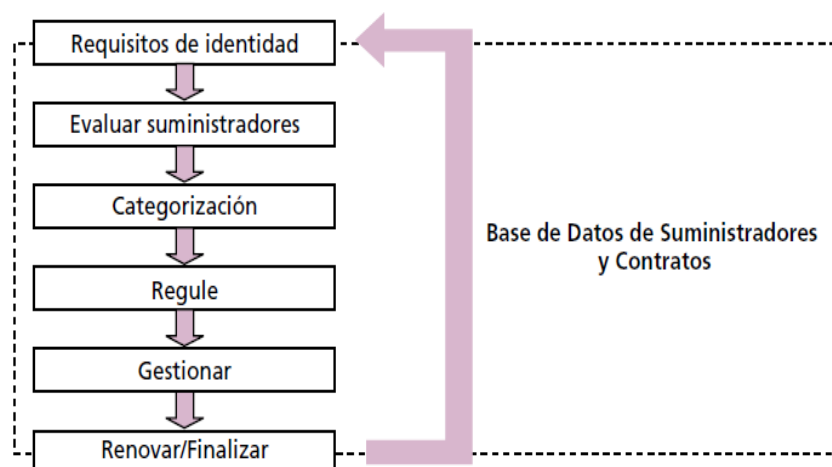


Figura 9. Ciclo de Vida del Contrato  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Funciones y procesos en la Transición del servicio Solicitud de cambio**

Jan et al (2008, p.63) nos dice:

Una solicitud de cambio (RFC) es una petición formal para cambiar uno o más elementos de configuración. Un cambio estándar es un cambio de un componente de infraestructura o servicio que la Gestión de Cambios debe registrar, pero que presenta un bajo riesgo y tiene

autorización previa. Se trata de cambios de rutina, como la actualización de un ordenador. Un cambio de emergencia se realiza para reparar lo antes posible un fallo en un servicio de TI que tiene un gran impacto negativo sobre el negocio. Si se requiere permiso del Comité de Cambios, pero no es posible convocar una reunión, se debe recurrir a una organización más pequeña que tome decisiones de emergencia: el Comité de Cambios de Emergencia (ECAB).

### **Comité de cambios**

Jan et al (2008, p.63) nos dice:

El Comité de Cambios (CAB) es un organismo asesor que se reúne periódicamente para evaluar cambios y ayudar a la Gestión de Cambios a priorizarlos. Puede incluir a representantes de todos los grupos de interés claves y de todos los departamentos de TI importantes, como: clientes, usuarios finales, desarrolladores de aplicaciones, administradores de sistemas, expertos, representantes del centro de servicio al usuario, producción, representantes del proveedor de servicios.

### **Planificación y soporte de la transición**

Jan et al (2008, p.25) nos dice:

La planificación y soporte de la Transición garantiza que los recursos se planifican y coordinan adecuadamente para cumplir las especificaciones del Diseño del Servicio. Este proceso garantiza también la identificación, gestión y

minimización de riesgos que pueden interrumpir el servicio durante la fase de transición. El ámbito de la planificación de la transición incluye: Especificaciones de diseño y requisitos del departamento de producción en el proceso de planificación de la transición.

### **Gestión de cambio**

Jan et al (2008, p.26) nos dice:

El objetivo del proceso de Gestión de Cambios es garantizar que los cambios se aplican de una manera controlada y después de haber sido evaluados, priorizados, planificados, probados, implementados y documentados. Un cambio se puede deber a diferentes motivos, como reducción de costes, mejora del servicio, fallo de la provisión del servicio o cambio de entorno. Es importante que el proceso de Gestión de Cambios garantice que: se utilizan métodos y procedimientos estándar, todos los cambios se registran en la Base de Datos de Gestión de la Configuración, se tienen en cuenta los riesgos para el negocio, en general, las actividades de la Gestión de Cambios son las siguientes:

Planificación y gestión de cambios

Planificación de versiones

Comunicación

Autorización de cambios

Definición de planes de recuperación

Generación de informes

Evaluación de impacto

Mejora continua

Las actividades para la gestión de cambios concretos son las siguientes:

Creación y registro de la solicitud de cambio (RFC)

Revisión de la RFC

Valoración y evaluación del cambio

Autorización del cambio

Planificación de actualizaciones

Coordinación de la implementación del cambio

Revisión y cierre del cambio

En la figura 10, muestra el ámbito del proceso de gestión de cambios, así como las interfaces del proceso con el negocio a nivel, táctico y operativo. En figura 10, se muestra los diferentes procesos de la gestión de cambios.

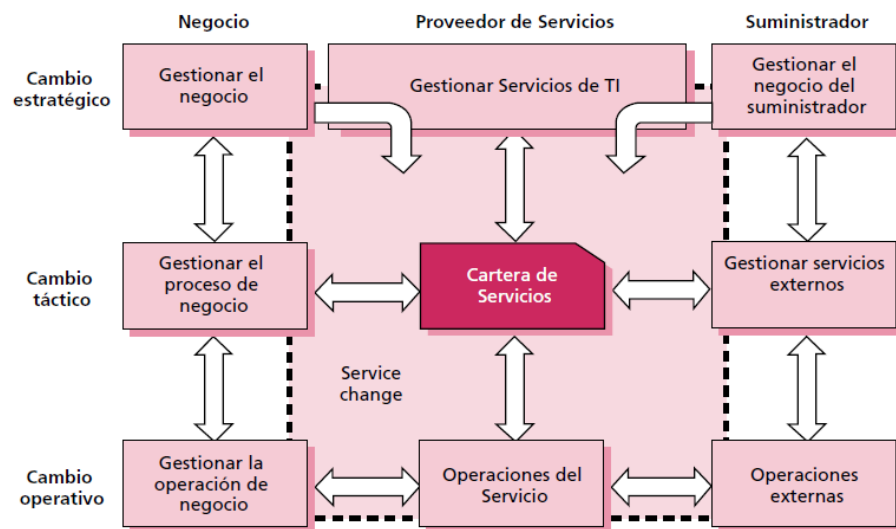


Figura 10. Procesos de la Gestión de Cambio  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Tipos de cambios**

Jan et al (2008, p.63) nos dice:

**Solicitud de cambio (RFC)** es una petición formal para cambiar uno o más elementos de configuración.

**Cambio estándar** es un cambio de un componente de infraestructura o servicio que la Gestión de Cambios debe registrar, pero que presenta un bajo riesgo y tiene autorización previa. Se trata de cambios de rutina, como la actualización de un ordenador.

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

### **Gestión de la configuración y activos del servicio (SACM)**

Jan et al (2008, p.27) nos dice:

SACM gestiona los Activos del Servicio para dar soporte a los otros procesos de Gestión del Servicio. El objetivo es definir componentes de infraestructuras y servicios y mantener registros precisos de la configuración. Para ello es importante que:

Se proteja la integridad de los Activos del Servicio y los elementos de configuración.

Todos los activos y elementos de configuración estén categorizados en la Gestión de la Configuración.

Los procesos de negocio y de Gestión del Servicio reciban un soporte eficaz. SACM podría cubrir activos no tecnológicos y elementos de configuración de productos que faciliten el desarrollo de servicios. El ámbito del proceso incluye también activos y elementos de configuración de otros suministradores (activos compartidos) en la medida en que sean importantes para el servicio.

Las actividades de SACM son las siguientes:

Planificación y dirección

Identificación de la configuración

Gestión (control) de la configuración

Seguimiento y reporte del estado de la configuración

Verificación y auditoría

En la figura 11, se muestra el modelo lógico de los servicios, los activos y la infraestructura.



Transferencia, despliegue y retiro  
Verificación del despliegue  
Soporte Post-Implantación  
Revisión y cierre

### **Validación y pruebas del servicio**

Jan et al (2008, p.28) nos dice:

El objetivo del proceso de Validación y Pruebas del Servicio es entregar un servicio que aporte valor añadido al negocio del cliente. Las consecuencias de unas pruebas mal realizadas son un mayor número de incidentes y problemas y costes más elevados. El proceso de Validación y Pruebas del Servicio debe garantizar que:

La versión satisface las expectativas del cliente.

Los servicios están ajustados al propósito y ajustados al uso. Se definen las especificaciones (requisitos) del cliente y otras partes interesadas. El proceso de Validación y Pruebas del Servicio se realiza durante todo el Ciclo de Vida del Servicio para comprobar la calidad del servicio (sus partes). Las pruebas dan soporte directamente al proceso de Gestión de Versiones y Despliegues. El proceso de Evaluación, a su vez, utiliza los resultados de las pruebas.

### **Gestión del conocimiento**

Jan et al (2008, p.29) nos dice:

El objetivo de la Gestión del Conocimiento es mejorar la calidad de la toma de decisiones garantizando el acceso a

información segura y fiable durante el Ciclo de Vida del Servicio. Los objetivos de la Gestión del Conocimiento son: Facilitar al proveedor de servicios la mejora de la eficiencia y calidad de los servicios.

Garantizar que el personal del proveedor de servicios tiene acceso a la información adecuada.

Aunque se utiliza en todo el Ciclo de Vida, la Gestión del Conocimiento es especialmente importante durante la Transición del Servicio. El éxito de la transición depende en gran parte de la información disponible y de los conocimientos de los usuarios, del Centro de Servicio al Usuario, del soporte y del proveedor de servicios.

El intercambio eficaz de conocimiento requiere el desarrollo y mantenimiento de un Sistema de Gestión del Conocimiento del Servicio (SKMS). Este sistema debe responder a todas las demandas de información y estar disponible para todos los que lo necesiten.

La Gestión del Conocimiento incluye las siguientes actividades, métodos y técnicas:

Estrategia de Gestión del Conocimiento

Transferencia de conocimiento

Gestión de la información y los datos

Uso del sistema SKMS

En la figura 12, se muestra la gestión del conocimiento mediante la estructura DIKW Datos- Información- Conocimiento-Saber.

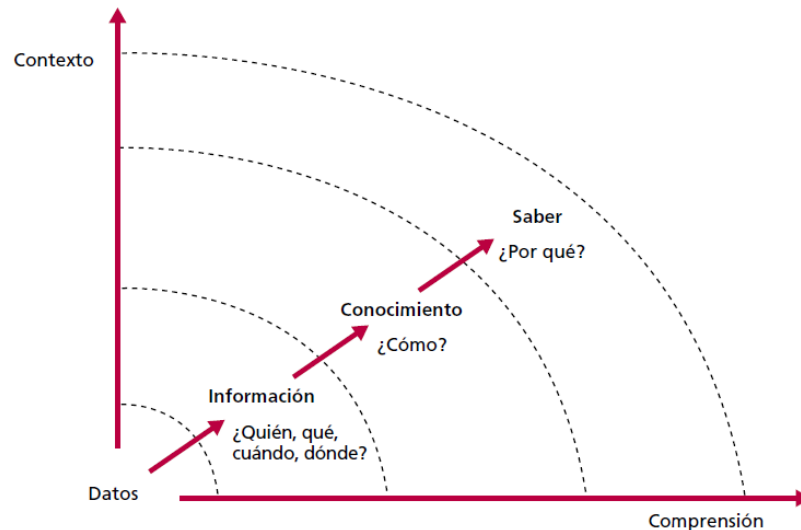


Figura 12. Gestión del Conocimiento  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)

### **Funciones y procesos en la Operación del Servicio Gestión de eventos**

Jan et al (2008, p.28) nos dice:

Un evento es un suceso que afecta a la gestión de la infraestructura de TI o a la provisión de un servicio de TI. En general, los eventos son notificaciones generadas por un servicio de TI, un elemento de configuración o una herramienta de monitorización. Para que la Operación del Servicio sea eficaz es necesario que la organización conozca el estado de su infraestructura y pueda identificar desviaciones respecto al rendimiento habitual o esperado. Para ello se utiliza la información proporcionada por sistemas adecuados de monitorización y control. Con el fin de monitorizar el rendimiento, la Gestión de Eventos

supervisa todos los eventos que se producen en la infraestructura de TI. Este proceso puede estar automatizado para efectuar un seguimiento y escalado ante circunstancias imprevistas. La Gestión de Eventos se puede aplicar a cualquier aspecto de la Gestión del Servicio que tenga que ser gestionado y se pueda automatizar. Las actividades más importantes en el proceso de Gestión de Eventos son:

Ocurrencia de evento

Notificación de evento

Detección del evento

Filtrado del evento

Significado del evento (clasificación)

Correlación del evento

Disparador

Selección de respuesta

Evaluación de acciones

Cierre del evento

### **Gestión de peticiones**

Jan et al (2008, p.29) nos dice:

La Gestión de Peticiones es el proceso que se encarga del tratamiento de peticiones de servicio, cuya necesidad es iniciada con un proceso aparte. Por lo general se trata de pequeños cambios que inicialmente pasan por el Centro de Servicio al Usuario. Los objetivos del proceso de Gestión de Peticiones son los siguientes:

Poner a disposición de los usuarios un canal a través del cual pueden solicitar y recibir servicios estándares; para ello es necesario definir un proceso de aprobación y cualificación.

Proporcionar información a los clientes sobre la disponibilidad de estos servicios y el procedimiento para recibirlos.

Proporcionar componentes de los servicios estándares (como licencias y medios software).

Dar asistencia en cuanto a información general, quejas y aclaraciones.

La Gestión de Peticiones consta de las siguientes actividades, métodos y técnicas:

Selección de posibles peticiones (menú)

Aprobación financiera

Otras aprobaciones

Tratamiento

Cierre

### **Gestión de acceso**

Jan et al (2008, p.30) nos dice:

El proceso de Gestión de Accesos permite utilizar el servicio a los usuarios autorizados y limita el acceso a los usuarios sin autorización. En algunas organizaciones, este proceso recibe también el nombre de gestión de derechos o identidades. La Gestión de Accesos ayuda a garantizar que el acceso esté siempre disponible en los momentos

acordados, algo de lo que se encarga la Gestión de la Disponibilidad. La Gestión de Accesos se puede iniciar con una petición de servicio presentada a través del Centro de Atención al Usuario.

La Gestión de Accesos consiste en:

Requerimiento de acceso

Verificación

Asignación de derechos de acceso

Monitorización del estado de identidad

### **Monitorización y control**

Jan et al (2008, p.31) nos dice:

El proceso de Monitorización y Control del Servicio consiste en un ciclo continuo de monitorización, comunicación y acción. Este ciclo es muy importante para la provisión, soporte y mejora de servicios.

Ciclo de monitorización y control:

El ciclo en bucle de monitorización y control es el modelo más conocido para describir el control. Aunque se trata de un modelo sencillo, tiene muchas aplicaciones complejas en la Gestión de Servicios de TI.

Hay dos tipos de ciclos de monitorización y control:

Sistemas de ciclo abierto

Sistemas de ciclo cerrado

Existen dos niveles de monitorización:

Monitorización y control internos

Monitorización y control externos

## **Operaciones de TI**

Jan et al (2008, p.31) nos dice:

Las actividades de Operaciones de TI se refieren a las actividades rutinarias necesarias para gestionar la infraestructura de TI. Puente de operaciones/ gestión de consolas. El puente de operaciones es un punto de coordinación central que controla diversos eventos y actividades de rutina operativa; detecta incidencias e informa sobre el rendimiento de componentes tecnológicos. Un puente de operaciones centraliza los principales puntos de observación de la infraestructura de TI, de manera que se puedan monitorizar y controlar con mínimo esfuerzo.

## **Gestión de incidencia**

Jan et al (2008, p.82) nos dice:

El proceso de Gestión de Incidencias cubre todo tipo de incidencias, ya sean fallos, preguntas o consultas planteadas por usuarios (generalmente con una llamada al Centro de Servicio al Usuario) o personal técnico o bien detectadas automáticamente por herramientas de monitorización de eventos. El principal objetivo del proceso de Gestión de Incidencias es volver a la situación normal lo antes posible y minimizar el impacto sobre los procesos de negocio. En figura 13, muestra los diferentes procesos de la gestión de incidencias.

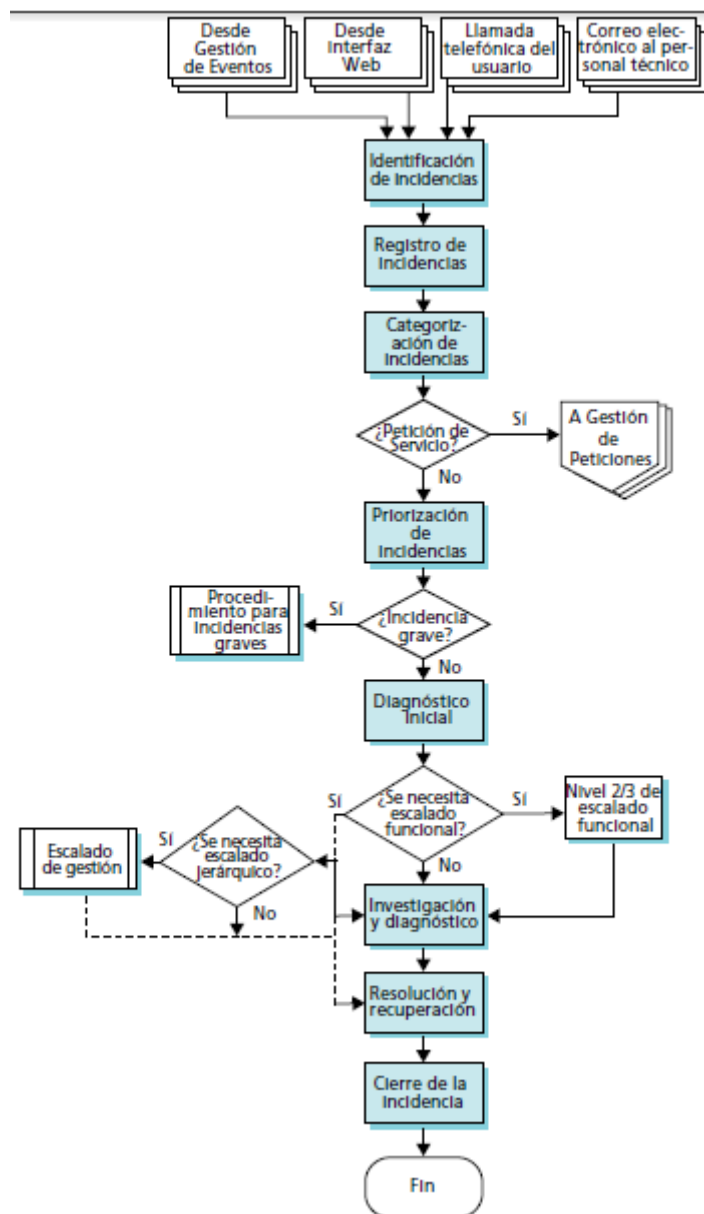


Figura 13. Procesos de la Gestión de Incidencia  
Fuente extraída de (Jan et al., 2008)



## **Funciones y procesos en la Mejora Continua del Servicio (CSI)**

### **Proceso de mejora de CSI**

Jan et al (2008, p.32) nos dice:

El proceso de mejora de CSI o proceso de mejora en 3 pasos describe la forma de medir y generar informes. Si la Gestión del Nivel de Servicio detecta que algo se puede mejorar, debe comunicarlo a CSI para que se definan actividades que puedan hacer realidad la mejora. CSI genera un Plan de Mejora del Servicio (SIP) para ejecutar la mejora, que se convierte así en un proceso de TI con entrada, actividades, salida, roles y dependencias. CSI mide y procesa estas medidas en un proceso de mejora continua que va desde la medida hasta la mejora en siete pasos:

¿Qué se debe medir?

¿Qué se puede medir?

Recopilar datos (medir)

Procesar datos

Analizar datos

### **Informes del servicio**

Jan et al (2008, p.33) nos dice: El proceso de Informes del Servicio es responsable de la generación y entrega de informes sobre los resultados conseguidos y los cambios en niveles de servicio.

#### **2.1.1. Metodología de Implementación de ITIL**

El (IT Process Maps, s.f.) nos dice:

IT Process Maps , fundada en 2006 por Stefan Kempter y Andrea Kempter, se especializa en la provisión de modelos

de proceso de referencia ("plantillas de proceso") para proveedores de servicios basados en recomendaciones de mejores prácticas probadas a lo largo del tiempo.

El Mapa de Procesos ITIL es un modelo de procesos de referencia completo, diseñado para servir como una guía y punto de partida para ITIL e ISO 20000 iniciativas.

El Mapa de procesos ITIL es 100% compatible con ITIL 2011 y completamente personalizable.

Los pasos para poder implementar ITIL mediante el mapeo de procesos de Tecnologías de Información son:

### **Preparación del Proyecto de ITIL**

Como preparación para cualquier proyecto ITIL o ISO 20000, es esencial que los actores clave dentro de la organización de TI conozcan los principios de ITIL, las maneras de aplicarlos, y los beneficios que ofrecen. A largo plazo no será suficiente depender exclusivamente de los conocimientos de asesores externos. La aceptación de un proyecto ITIL dentro de una organización de TI aumentará drásticamente si sus colegas están en posición de comunicar de forma competente los beneficios de ITIL, y explicar los pasos necesarios para su implementación. Además de alinear la organización de TI con ITIL, el segundo objetivo importante del proyecto es asegurar que los procesos nuevos sean continuamente monitoreados y mejorados. Esto ofrece numerosos beneficios en sí, pero también es un requisito central para obtener una certificación ISO 20000. En el caso ideal, en el negocio ya

existirá una función de Gestión de Procesos o Gestión de Calidad que también puede manejar los procesos ITIL. Su responsabilidad será: Asegurar que todos los procesos ITIL funcionen conjuntamente con fluidez; proveer herramientas adecuadas para manejar procesos; asegurar que se documenten adecuadamente los procesos ITIL; ayudar al personal de TI a mejorar sus procesos. Si no existen estas condiciones, habrá que seleccionarse un miembro adecuado del personal de TI para esta función; a menudo, la persona a cargo de la implementación de ITIL se considera una buena opción.

### **Definición de la estructura del servicio de TI**

La mejor manera de tener un cuadro claro de los mismos es desarrollar una estructura que incluya los servicios de negocios y los de soporte. Esto refleja uno de los principios más importantes de ITIL: Los servicios de negocios (ofrecidos a clientes) se construyen en una base de servicios de soporte (visible sólo internamente en la organización de TI). Con frecuencia, hay confusión en las organizaciones de TI en cuanto a qué se considera un servicio de negocios. Los servicios de negocios se caracterizan por representar un valor directo para el cliente, por ejemplo, el hecho de proveer correo electrónico y acceso a Internet. Los servicios de soporte, por el contrario, no son de valor directo para los clientes, sino que sirven de base para sostener los servicios de negocios. En otras palabras, lo que el cliente quiere es

acceso confiable a Internet, no algún tipo específico de infraestructura de redes (de hecho, es irrelevante para el cliente que sea necesaria una infraestructura de redes para proveerle acceso a Internet). Una buena manera de empezar es crear una lista de los servicios de negocios existentes, usando, si fuera posible, acuerdos e información previamente establecidos. Si no está disponible la información relacionada con los servicios, se debe crear una lista básica, que incluya al menos descripciones breves de servicios y clientes que los utilizan. Lo principal al definir los servicios de apoyo es asignar responsabilidades para el suministro de tales servicios. Se espera que los Propietarios de Servicios responsables se aseguren de que sus servicios cumplan con las metas de los niveles de servicio, según lo acordado. Los servicios de soporte, con frecuencia, están relacionados estrechamente con ciertas partes de la infraestructura de TI, por ejemplo, con los sistemas principales de aplicaciones o componentes de la infraestructura: Un ejemplo típico sería "Proveyendo un ambiente de SAP".

### **Selección de roles ITIL y propietarios de roles**

El manejo de esta cuestión en la etapa inicial es de vital importancia para el éxito del proyecto. La persona que luego será responsable de determinado proceso también debe participar en su diseño. Esto asegurará que la mayor experiencia posible fluya en la definición del proceso, y que

los propietarios de roles se identifiquen muy de cerca con cualquier cambio a las prácticas de trabajo existentes.

La identificación de los roles necesarios para ITIL se deriva directamente de las disciplinas ITIL que se introducirán. Por ejemplo, si Gestión de Problemas está por implementarse, se debe nombrar un Gestor de Problemas. Dentro de las empresas más grandes y donde se considere necesario, la determinación de los roles no es tan sencilla; puede ser necesaria una subdivisión de tareas, resultando en una subdivisión de roles. Si el Gestor de Problemas, por ejemplo, no puede manejar todas las tareas en Gestión de Problemas, se puede considerar el crear roles tales como "Analista de Problemas", "Gestor de Errores", etc. En esta etapa del proyecto no es absolutamente necesario definir los roles en detalle, por ejemplo, en documentos extensos. Esto se hará implícitamente durante las fases subsiguientes del proyecto. Cuando se definan los procesos en detalle, las actividades individuales aparecerán junto con los roles responsables de su ejecución. La mayoría de los sistemas de Gestión de Procesos generan los documentos, en los que se resumen las responsabilidades de cada rol en los procesos.

### **Análisis de los procesos actuales**

Evaluar los procesos existentes usando una serie de criterios objetivos, para identificar los puntos débiles y oportunidades sin un esfuerzo laborioso de documentación de procesos. La Autoevaluación ITIL es ideal para esta

tarea. Esta forma de evaluación también es recomendable si se va a presentar ITIL por primera vez. Como ITIL surge de la experiencia práctica, seguramente habrá áreas donde ya se aplican los principios de ITIL, siendo un indicador de que algunos de los procesos existentes deben continuar en el futuro. Para las entrevistas de evaluación se debe escoger a miembros de la Gestión de TI y a empleados especializados. El entrevistador orienta a los participantes sobre el cuestionario, ayudando con explicaciones sobre el trasfondo de preguntas específicas cuando sea necesario. La evaluación subsiguiente destaca:

Niveles de madurez logrados en las disciplinas individuales de ITIL

Desviaciones en el juicio de los participantes en entrevistas individuales sobre la calidad de distintos procesos

Identificación tanto de los puntos débiles en los procesos existentes y sus causas adyacentes, como de las oportunidades

### **Definición de la estructura del proceso futuro**

Si el proyecto tiene como objetivo mejorar el apoyo al usuario, el proceso de "Gestión de Incidentes" se establece o se mejora. La meta de este paso del proyecto es, primordialmente, escoger los procesos y subprocesos ITIL. La estructura por hacer no contiene descripciones detalladas de los procesos, éstos se desarrollan en una etapa posterior. El hecho de que el ITIL Process Map contenga

una estructura genérica, ayuda en la tarea actual de definir la estructura de procesos. En la mayoría de los casos se puede usar el mapa, solamente, con cambios menores.

### **Definiendo las interfaces de proceso**

La definición de las interfaces de procesos es un paso separado en el proyecto, antes de manejar los entresijos de los procesos en detalle. Obviamente, antes de poder definir las actividades detalladas, debe estar claro qué inputs puede esperar un proceso de los anteriores, y qué rendimiento debe producir. La estructura de procesos previamente desarrollada se utiliza como base para determinar las interfaces de procesos necesarias. El ITIL Process Map aplica un enfoque riguroso a la definición de interfaces: los objetos de información se pueden seleccionar de un glosario ITIL central, para definir los inputs y los outputs de manera precisa. Cada objeto de información contiene una breve definición para evitar ambigüedades sobre los resultados de los procesos esperados. Uno de los retos durante la definición de las interfaces es el hecho de que, por lo general, no todos los procesos ITIL se implementan a la vez, lo que a menudo conlleva el que falten algunos de los inputs necesarios para el proceso. Es posible, por ejemplo, que no haya un proceso de Gestión de la Seguridad de TI, aunque el Service Desk requiera inputs de Gestión de la Seguridad, como Alertas de Seguridad

### **Estableciendo el control de proceso**

La gestión exitosa de un proceso depende de los propietarios de procesos que se identifiquen de cerca con su tarea, y que tengan suficiente autorización y los medios necesarios. Por eso, es importante tener a los propietarios de procesos (responsables por el flujo de los procesos luego de su implementación) como participantes activos en el proyecto de implementación. Los propietarios de procesos usan criterios objetivos de calidad para evaluar si sus procesos fluyen "bien". Esto los coloca en posición para decidir cuándo es necesario mejorar los procesos. El primer paso al seleccionar KPIs adecuados siempre debe ser decidir los objetivos generales del proceso (por ejemplo, la tasa de resoluciones de primera instancia en el Service Desk). Con estos objetivos en mente, será posible seleccionar KPI's que sean adecuados para medir la ejecución exitosa de un proceso. El propietario de proceso también utiliza métricas cuantitativas para enfocar recursos dentro de un proceso (por ejemplo, el número de incidentes recibidos por el Service Desk en el transcurso del tiempo). Qué KPIs se seleccionarán eventualmente depende de la disponibilidad de posibilidades para medirlos. En el caso ideal, los KPIs pueden ser computados automáticamente, por ejemplo, en un sistema de Service Desk. Los procedimientos de métricas definidos aquí son, por ende, requisitos para los sistemas a implementarse. El Controlling de Procesos no significa tener un arsenal de

KPIs lo más extenso posible. La práctica ha puesto de manifiesto que una estructura de medidas demasiado compleja implica un esfuerzo desproporcionado, tiene poca aceptación, y en breve ya no se aplica. En vez de ello, se deben definir pocas mediciones significativas, para que la función de medir e informar sobre los KPIs se pueda llevar a cabo en un tiempo y con un esfuerzo que puedan justificarse.

### **Diseñando los procesos en detalle**

Las actividades detalladas dentro de cada proceso se deben discutir con todas las partes relevantes, para poder incluir en su diseño toda la experiencia y los conocimientos posibles. El propietario de proceso es responsable por esta tarea. Como resultado, se llega a un consenso, el cual se documenta en un "flujograma" detallado del proceso. Se puede añadir información adicional (como documentos relacionados) que describa los procedimientos y outputs en detalle, para facilitar la ejecución del proceso. Por ejemplo, puede haber unas páginas extra que describan qué tipo de información se recopilará durante el registro inicial de un incidente.

### **Seleccionar e implementar sistemas de aplicaciones ITSM**

Los requisitos funcionales de los sistemas de aplicaciones se derivan mayormente de las descripciones detalladas de

los procesos; éstos ilustran qué actividades apoyará el sistema de aplicación. Se pueden añadir más requisitos (ejemplo: "Crear un Incidente nuevo debe ser posible desde el libro de direcciones de Outlook"). Las definiciones de las outputs de procesos describen qué datos son procesados dentro del sistema. Por ejemplo, el proceso "Registro y Categorización de Incidentes" genera un "Registro de Incidente". El sistema debe poder manejar una estructura de estos datos, y ofrecer interfaces adecuadas para que los usuarios los puedan ver y editar.

### **Implementando los procesos de ITIL y la capacitación**

Los participantes se deben familiarizar con los nuevos procesos. Esta guía de implementación asegura en varios puntos que estos participantes estén involucrados en el diseño del proceso desde fases tempranas, de modo que, en la mayoría de los casos, no sea necesario explicar cómo cambiarán los procesos. Puede haber un adiestramiento adicional en diferentes niveles: Un trasfondo de conocimientos de ITIL es decisivo para el éxito de los nuevos procesos, y debe ser provisto a todas las partes involucradas; el adiestramiento básico de ITIL se puede llevar a cabo al comienzo del proyecto para personal clave, para que pueda comunicar los principios de ITIL a los otros participantes del proyecto. Miembros específicos del personal de TI necesitarán un adiestramiento más

intensivo, dependiendo de sus roles ITIL. Tras la implementación de un sistema nuevo o cambiado, pueden ser necesarios adiestramientos sobre su operación. Como suplemento, se pueden considerar adiestramientos que contribuyan a mejorar la imagen pública de la Organización de TI ("¿Cómo actúo con clientes críticos?"). Al final, se informa a los clientes si, por ejemplo, se estableció un Service Desk nuevo y, como resultado, cambió el procedimiento para las solicitudes de servicio.

### **Metas, Preguntas y Métricas GQM**

Según (GQM, s.f.) nos dice:

La inicialización de "objetivo, pregunta, métrica", es una aproximación a las métricas de software promovida por Victor Basili de la Universidad de Maryland, College Park y el Laboratorio de Ingeniería de Software en el Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la NASA. supervisando un Ph.D. tesis del Dr. David M. Weiss. El trabajo del Dr. Weiss se inspiró en el trabajo de Albert Endres en IBM Alemania. GQM define un modelo de medición en tres niveles:

#### **Nivel conceptual (objetivo)**

Se define un objetivo para un objeto, por una variedad de razones, con respecto a varios modelos de calidad, desde varios puntos de vista y en relación con un entorno particular.

### **Nivel operacional (Pregunta)**

Se usa un conjunto de preguntas para definir los modelos del objeto de estudio y luego se enfoca en ese objeto para caracterizar la evaluación o el logro de un objetivo específico.

### **Nivel cuantitativo (métrico)**

Un conjunto de métricas, basado en los modelos, se asocia con cada pregunta para responderla de forma mensurable. La literatura abierta generalmente describe GQM en términos de un proceso de seis pasos donde los primeros tres pasos se basan en el uso de objetivos comerciales para identificar las mediciones correctas y los últimos tres pasos consisten en recopilar los datos de medición y hacer un uso efectivo de la medición resultados para impulsar la toma de decisiones y las mejoras. Basili describió su proceso de GQM de seis pasos de la siguiente manera:

- Desarrollar un conjunto de objetivos empresariales corporativos, de división y de proyecto y objetivos de medición asociados para la productividad y la calidad
- Genere preguntas (basadas en modelos) que definan esos objetivos lo más completamente posible de una manera cuantificable
- Especifique las medidas que se deben recopilar para responder esas preguntas y hacer un seguimiento del proceso y la conformidad del producto con los objetivos
- Desarrollar mecanismos para la recopilación de datos

- Recolectar, validar y analizar los datos en tiempo real para proporcionar retroalimentación a los proyectos para la acción correctiva
- Analice los datos de forma post mortem para evaluar el cumplimiento de los objetivos y hacer recomendaciones para futuras mejoras

### **Administración de Procesos de Negocios BPM**

Según Hitpass (2017, p.17) nos dice:

#### **Proceso**

Es la representación de un conjunto de acciones(actividades) que se hacen, bajo ciertas condiciones (reglas) y que pueden ejecutar eventos. En forma genérica se puede definir un proceso como: Una concatenación lógica de actividades que cumplen un determinado fin, a través del tiempo y lugar, impulsadas por eventos.

#### **Proceso de negocio**

Son los que crean valor para un cliente, es decir la definición está ligada al concepto de creación de valor para el cliente.

Para el desarrollo de el libro, el área de Informática y Estadística y el área de Sistemas estará dado por el nombre de área de TI de la Municipalidad Provincial de Lambayeque. Nos basaremos en aplicar la metodología propuesta por IT Process Maps, basada en diez pasos o fases.

Así mismo las diferentes fases de la metodología la relacionaremos con los objetivos específicos establecidos para el presente libro. En la Tabla 1, podemos apreciar la relación de los objetivos específicos y las diferentes fases de la metodología.

Tabla 1  
*Relación entre objetivos específicos y fases de metodología*

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Fases de metodología</b>
<b>Mapear la situación actual</b>	Preparación del proyecto  Definición de la estructura de servicios  Selección de roles ITIL y propietarios de roles  Análisis de procesos existentes
<b>Diseñar controles basados en ITIL</b>	Definición de la estructura de procesos  Definición de interfaces de procesos de ITIL  Estableciendo controles de proceso  Diseño de los procesos en detalle
<b>Seleccionar y elegir herramienta</b>	Selección e implementación de sistema

---

## Implementación de procesos y capacitación

---

Fuente: Elaboración del autor

El objetivo, estimar resultados no se encuentra dentro de la definición de la metodología, por lo tanto, se desarrollará en el apartado 3.2 discusión de resultados.

Establecidas las relaciones entre las fases de la metodología a aplicar y los objetivos específicos del proyecto, se procederá al desarrollo de cada de una de las fases.

### **Capítulo 3**

#### **Preparación del proyecto de ITIL**

Actualmente en el área TI de la Municipalidad Provincial de Lambayeque no realiza ninguna gestión de incidencias ni de cambios formalmente, todos los procesos se realizan en forma empírica.

En la reunión que se realizó con las personas claves del área de TI, se revisaron los fundamentos de ITIL a alto nivel, en la cual tuvo mayor enfoque en los procesos de Gestión de Incidencias y de Cambios.

El objetivo de la preparación del proyecto, se enfoca a que el área TI de la Municipalidad, se involucren en los procesos de las buenas prácticas de ITIL y sus beneficios; así como también dar a conocer la propuesta de el presente libro, las diferentes actividades a realizar desde el inicio hasta el fin de la propuesta, de este modo permitirá familiarizarse con el marco de la buenas prácticas que ofrece ITIL y que el área reconozca la necesidad de implementar estas buenas prácticas haciendo que los procesos de incidencia y de cambios estén mejor gestionados.

#### **Definición de la estructura de servicio**

En el área de TI de la Municipalidad Provincial de Lambayeque brinda los siguientes servicios: Comunicaciones y telecomunicaciones, orientada a dar soporte en la parte de redes, conexiones, correos institucionales, aplicaciones de desktop, desarrollo de

aplicaciones orientada a dar soporte en la creación de módulos a medida y a la administración del portal web, soporte técnico, orientada a dar soporte en la instalación de hardware y software, capacitación de hardware y software, recuperación de datos.

En la figura 15, muestra la estructura de los servicios del área TI

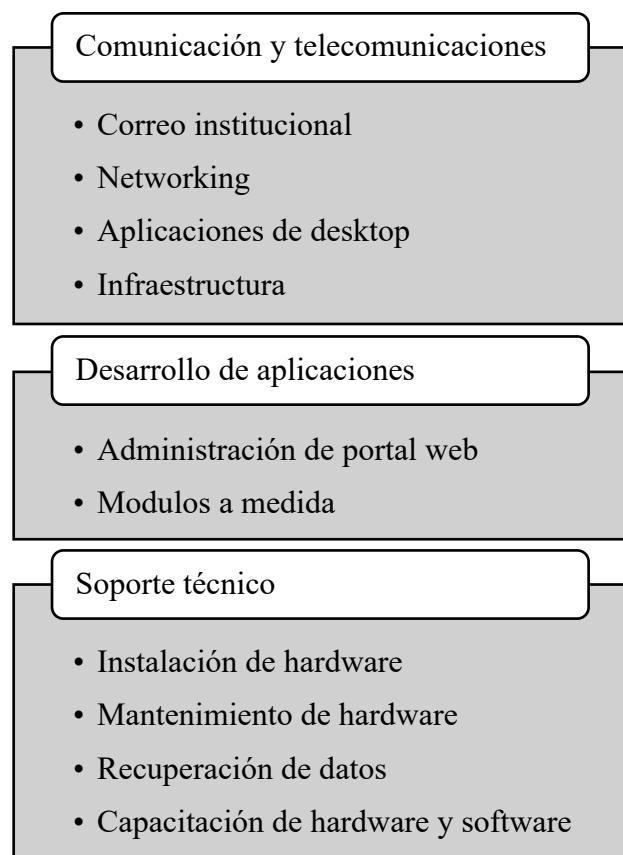


Figura 15. Estructuras de servicio TI  
Fuente: Elaboración del autor

A continuación, se detalla los servicios del negocio:

#### **a. Comunicación y telecomunicaciones**

Tenemos los siguientes servicios:

**Correo institucional**, creación, modificación de correo, esto se realiza cuando se registrar un nuevo personal o cuando se debe hacer alguna modificación de su cuenta.

**NetWorking**, análisis y diseño de redes inalámbricas y alámbricas, este servicio permite la conectividad y agregar a todos los equipos a la red.

**Aplicaciones de desktop**, instalación de software de escritorio, instalación y configuración de antivirus y firewall, este servicio permite las instalaciones de aplicaciones de oficina, así como también antivirus.

**Infraestructura**, instalación de servidores web, instalación de base de datos

#### **b. Desarrollo de aplicaciones**

Tenemos los siguientes servicios:

**Administración de portal web**, mantener actualizado al portal en cuanto temas de interés.

**Modulo a medida**, este servicio nos permite hacer actualizaciones al portal web de la municipalidad.

#### **c. Soporte técnico**

Tenemos los siguientes servicios:

**Instalación de hardware**, como por ejemplo memoria RAM, disco duro, etc.

**Mantenimiento de hardware**, como por ejemplo limpieza de PC, formatear CPU, limpieza de impresoras

**Recuperación de datos**, usando algún dispositivo como cd de Linux o de Windows para poder recuperar información cuando el sistema operativo deja de funcionar.

**Capacitación de hardware y software**, por ejemplo, nuevo sistema operativo, el personal podrá estar capacitado con las diferentes tecnologías implantadas en la Municipalidad; así como también el uso de nuevas herramientas y migraciones de aplicaciones o software base.

Los servicios anteriormente mencionados son los que dan el soporte en todas las áreas de la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

#### **Selección de roles ITIL y propietarios de roles**

En el área TI, el responsable de la gestión de incidencia y de cambios está bajo la responsabilidad del Sr. Bernardo Aguilera Dávila, quien a su vez tiene la responsabilidad de llevar a cabo los procesos de incidencia y de cambios, para lo cual se basan en un formato que es bastante informal, es prácticamente un formato en donde se registra datos generales de la incidencia.

#### **Análisis de los procesos actuales**

Mediante el análisis de procesos actuales nos permitirá conocer las debilidades del área de TI de la municipalidad, a continuación, se detalla en la siguiente figura:

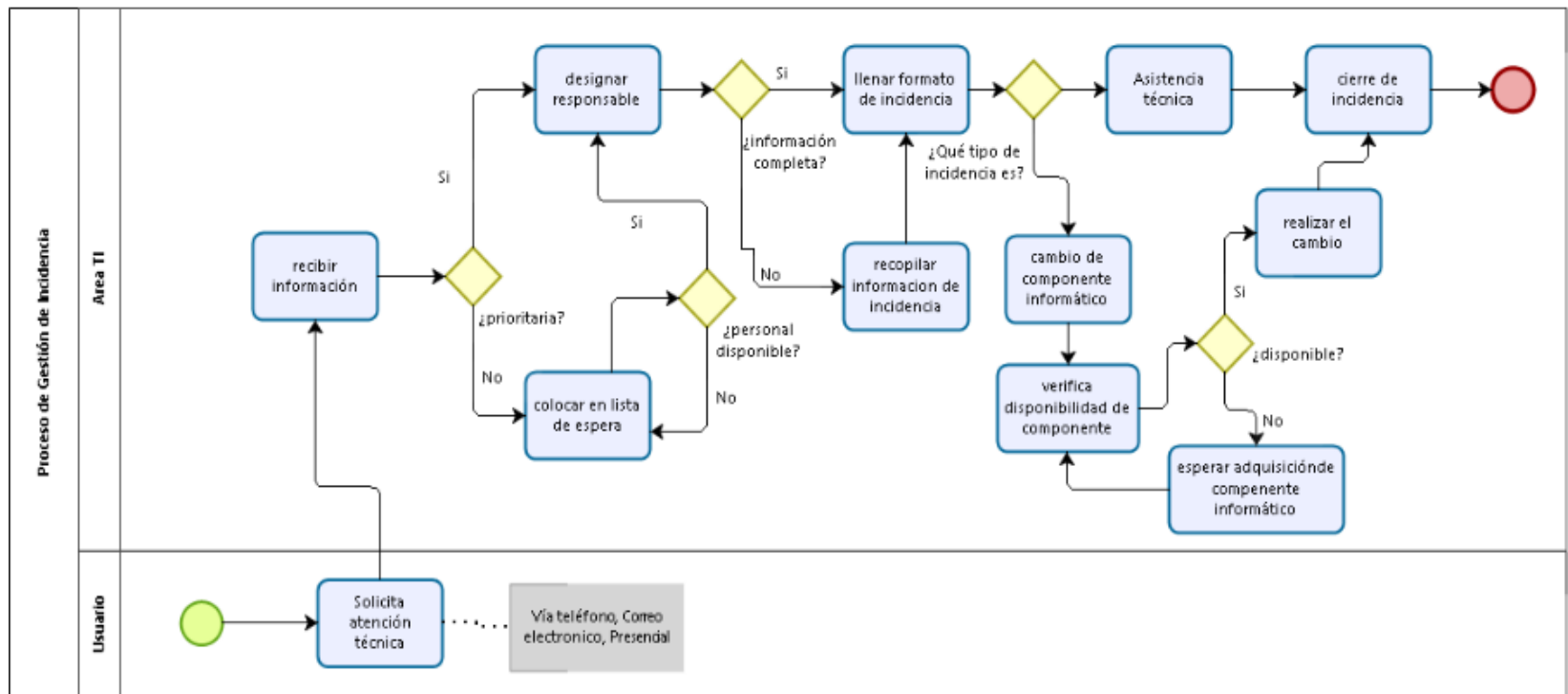


Figura 16. Proceso actual de gestión de incidencias y de cambios  
 Fuente: Elaboración del autor

El proceso de incidencia se realiza cuando la solicitud puede ser tramitada vía correo electrónico, teléfono, presencial o en muchos de los casos por medio de algún documento sea oficio o solicitud, se recibe la información, la solicitud se prioriza, teniendo en cuenta el impacto que podría ocasionar el servicio detenido. Según el área u oficina que lo demande la solicitud se asigna a un personal responsable siempre y cuando el área TI cuente con personal o practicantes de diferentes institutos, ya que dicha área no tiene personal capacitado y permanente, en caso contrario se almacena en lista de espera hasta nueva disponibilidad.

Si los datos han sido bien detallados se procede a llenar una ficha o formato, en caso contrario se volverá a recopilar información.

La incidencia puede ser asistencia técnica en caso alguna configuración de hardware o software; así como también podría tratarse de algún cambio de componente informática por ejemplo cambio de monitor, teclado, parte de CPU, luego se procede al cambio siempre y cuando el área TI cuente con disponibilidad de componente para realizarlo, en caso contrario se procederá a esperar la adquisición de componente.

Finalmente se cierra la incidencia, ante estos procesos detallados anteriormente, después de detallar de la forma en cómo se llevan a cabo los procesos de incidencia y de cambios, podemos identificar las siguientes debilidades:

El personal responsable invierte mucho tiempo en ir al lugar de la incidencia para poder obtener información.

Estas incidencias causan malestar a los usuarios de las diferentes áreas que cuenta la municipalidad.

El tiempo de solución de una incidencia es tardío, ya que en muchas veces el personal responsable tiene que ir varias veces al área donde ocurrió la incidencia.

El personal responsable no lleva un control adecuado de los cambios realizados en una computadora.

De estas debilidades identificadas podemos presentar las siguientes oportunidades:

Los usuarios, podrán hacer sus solicitudes a través de una plataforma que les permita realizarlo por medio de teléfono o correo y no será necesario ir presencialmente.

Ante cualquier cambio o incidencia que pudiera existir estos deberán ser grabados y registrados.

El tiempo se podría reducir al realizar la atención de la incidencia se podrá realizar remotamente.

Se podrá llevar un control de las incidencias y cambios realizados ya que se podrá contar con un historial realizado por usuario.

### **Definición de la estructura del proceso**

En este paso se determinó los procesos de ITIL a implementar para mejorar los servicios del Área TI, según lo analizado de los procesos existente tenemos que para el presente libro se implementará la gestión de incidencia y de

cambio, ya que son los que tienen mayor demanda y los necesarios para poder mantener una buena administración de los servicios de TI. En la Tabla 2, se muestra los procesos de ITIL a ser implementados

Tabla 2  
*Mapeo de Procesos a implementar*

<b>Procesos Actuales</b>	<b>Procesos ITIL</b>	<b>Implementar</b>
<b>Asistencia técnica</b>	No existe	Gestión de Incidencia
<b>Renovación de equipos</b>	No existe	Gestión de cambios
<b>Mantenimiento preventivo</b>	No existe	Gestión de cambios

Fuente: Elaboración del autor

### **Definiendo las interfaces de procesos de ITIL**

En este paso se definirán las entradas de los procesos a implementar; así como también se obtendrán sus respectivas salidas.

En la figura 17 y 18 muestra entradas y salidas de los procesos de incidencias y de cambios, respectivamente a ser implementados.

### a. Gestión de incidencia

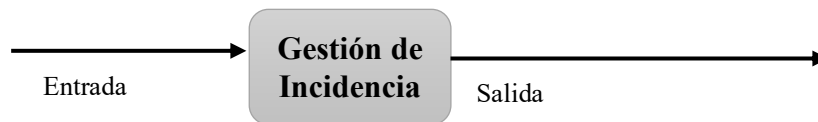


Figura 17. Interface de gestión de incidencia

Fuente: Elaboración del autor

#### **Entrada**

Solicitud de incidencia, la cual podrá ser realizada desde llamada telefónica, correo, en forma presencial, en ella se debe detallar una breve descripción de la incidencia; así como también podrá clasificarla según el servicio que esté afectando.

#### **Salida**

Notificación de aceptación

Notificación de asignación de personal especialista a solucionar la incidencia

Notificación de cierre de incidencia, después de haber diagnosticado e investigado la incidencia.

### b. Gestión de Cambios

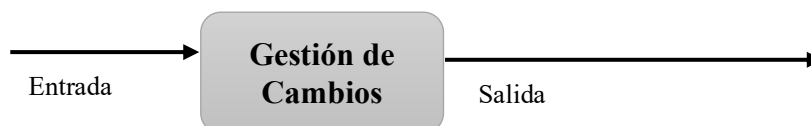


Figura 18. Interface de gestión de cambios

Fuente: Elaboración del autor

### **Entrada**

Solicitud de cambio (RFC), en ella se detalla el cambio solicitado; así como también el tipo de cambio a realizar

### **Salida**

Notificación de solicitud de cambio aprobado o rechazado  
Actualización del cambio realizado

### **Estableciendo el control de proceso**

En este paso se definirá las métricas para la implementación de la gestión de Incidencia y de cambios, para lo cual aplicaremos el método GQM (Objetivo, pregunta, métrica):

#### **a. Gestión de incidencia**

En la Tabla 3, muestra la gestión de incidencia aplicando el método GQM

Tabla 3  
*Método GQM de gestión de incidencia*

<b>OBJETIVO</b>	
<b>Analizar</b>	las incidencias
<b>con el propósito</b>	controlar
<b>con respecto a</b>	eficiente seguimiento
<b>desde el punto</b>	responsable
<b>de vista de</b>	
<b>en el contexto</b>	Área de informática
<b>del</b>	

<b>PREGUNTAS</b>	
<b>Pregunta 1</b>	¿Cuántas incidencias han ocurrido por periodo?
<b>Pregunta 2</b>	¿Cuántas incidencias registradas por cliente?
<b>Pregunta 3</b>	¿Cantidad de incidencias asignadas a especialista?
<b>Pregunta 4</b>	¿Cuántas incidencias se han registrado por prioridad y por periodo?
<b>Pregunta 5</b>	¿Cuántas incidencias abiertas por estado?
<b>MÉTRICAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Pregunta 1</b>	Número de incidencias registradas en un periodo (nuevo, asignado, cerrado)
<b>Pregunta 2</b>	Número de incidencias por cliente en estado abierto
<b>Pregunta 3</b>	Número incidencia abiertas por especialista
<b>Pregunta 4</b>	Número de incidencias abiertas por prioridad (Alto, medio, bajo) y por periodo
<b>Pregunta 5</b>	Número de incidencias abiertas por estado (nuevo, asignado)

Fuente: Elaboración del autor

### **Descripción de métricas**

#### **Número de incidencias registradas en un periodo**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de incidencias atendidas en un determinado periodo, y para llevar un mejor control de las ultimas incidencias registradas:

Formula:  $\sum$  Incidencia (estado= nuevo, asignado, cerrado)

#### **Número de incidencias por cliente en estado abierto**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de incidencias por cliente o áreas en estado abierto, y para darle una mayor prioridad en la atención:

Formula:  $\sum$  Incidencia (estado=abierto)

#### **Número de incidencia abiertas por especialista**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de incidencias asignadas por especialista en estado abierto, y para llevar el control si la cantidad de especialista es el adecuado para poder satisfacer la demanda de incidencia que se registran:

Formula:  $\sum$  Incidencia (estado= asignado)

### **Número de incidencias abiertas por prioridad y por periodo**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de incidencias abiertas por prioridad, y llevar un control de las incidencias que necesitan ser atendidas en menos tiempo posible:

Formula:  $\sum$  Incidencia (estado= alto, medio, bajo)

### **Número de incidencias abiertas por estado**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de incidencias abiertas por estado y poder llevar un control de las incidencias que fueron asignadas a especialista como de las que faltan ser asignadas:

Formula:  $\sum$  Incidencia (estado= nuevo, asignado)

## **b. Gestión de cambios**

En la Tabla 4, muestra la gestión de cambios aplicando el método GQM

Tabla 4  
*Método GQM de gestión de cambios*

<b>OBJETIVO</b>	
<b>Analizar</b>	los cambios
<b>Con el propósito</b>	controlar
<b>Con respecto a</b>	Eficiente seguimiento

<b>Desde el punto de vista de</b>	Responsable
<b>En el contexto del</b>	Área de informática
<b>PREGUNTAS</b>	
<b>Pregunta 1</b>	¿Cuántos cambios han sido atendidos en un periodo?
<b>Pregunta 2</b>	¿Cuántos cambios se han asignado por especialista y por periodo?
<b>Pregunta 3</b>	¿Cuántos cambios han sido reportados como emergencia por periodo?
<b>Pregunta 4</b>	¿Cuántos cambios se han registrado por estado y por periodo?
<b>Pregunta 5</b>	¿Cuántos cambios en proceso por tipo de cambio y por periodo?
<b>MÉTRICAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Pregunta 1</b>	Número de cambios cerrados y rechazados atendidos en un periodo
<b>Pregunta 2</b>	Numero de cambios asignados por especialista y por periodo
<b>Pregunta 3</b>	Número de cambios en estado de emergencia y por periodo
<b>Pregunta 4</b>	Número de cambios registrado por estado: nuevo, aprobado, cerrado, implementado, planeado; y por periodo

---

**Pregunta 5**

Número de cambios por tipo: rutinario, normal, emergencia y por periodo

---

Fuente: Elaboración del autor

**Descripción de métricas**

**Número de cambios cerrados y rechazados atendidos en un periodo** **Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de cambios atendidos en un determinado periodo:

Formula:  $\sum$  Cambio (estado= cerrado, rechazado)

**Numero de cambios asignados por especialista y por periodo**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de cambios asignados por especialista en un periodo determinado:

Formula:  $\sum$  Cambio (estado=asignado)

**Número de cambios en estado de emergencia y por periodo**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de cambios que se encuentran en estado de emergencia:

Formula:  $\sum$  Cambio (estado= emergencia)

**Número de cambios registrados por estado y periodo**

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de cambios registrados por subcategoría:

Formula:  $\sum$  Cambio (estado= nuevo, asignado, aprobado, implementado)

### Número de cambios por tipo y por periodo

**Objetivo:** esta métrica permitirá conocer la cantidad de cambios aprobados:

Formula:  $\sum$  Cambio (tipo= estándar, normal, emergencia)

### 3.1.1. Diseñando los procesos en detalle

#### a. Gestión de incidencia

En la figura 19, muestra para el presente libro el siguiente rediseño de procesos para la gestión de incidencia:

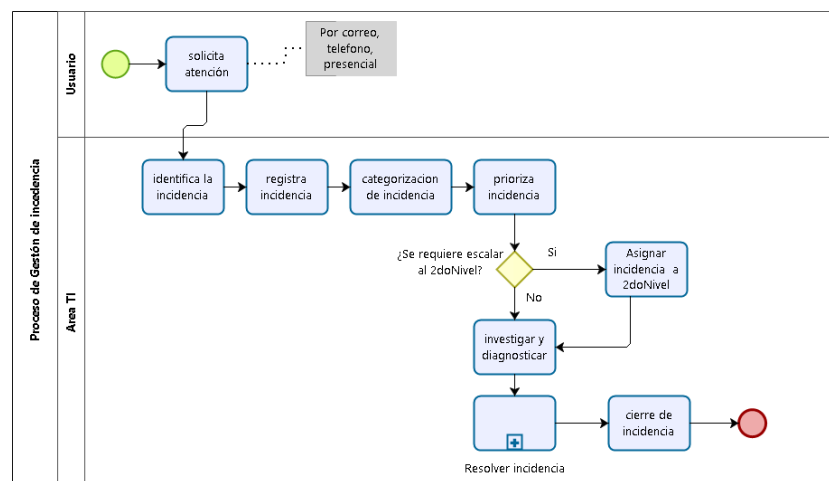


Figura 19. Rediseño del proceso de gestión de incidencia

Fuente: Elaboración del autor

A continuación, se detalla el rediseño de procesos:

La solicitud de atención, es el proceso que se inicia cuando el usuario de una oficina de la Municipalidad, solicita la atención por alguna incidencia de TI que pudiera ocurrir, la cual lo puede realizar por medio de llamadas telefónica, correo electrónico, en forma presencial.

En la identificación de incidencia, se procede a registrar la incidencia, identificando el área, así como también el responsable o encargado del área.

Al Registrar incidencia, se procederá a registrar datos como: el nombre de la incidencia, la descripción detallada de lo ocurrido.

En la categorización de incidencia, se procede a establecer el tipo de servicio, a la que pertenece la incidencia que se está registrando.

En la priorización la incidencia, se procede a establecer el impacto y urgencia con respecto a la incidencia, o también si la incidencia fue originada por algún cambio. En la tabla 5, muestra los niveles de priorización:

Tabla 5

*Niveles de prioridad de una incidencia*

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>
<b>Alto</b>	La incidencia es grave y con urgencia que el servicio debe de tratarse lo más rápido posible, afecta a un

	gran número de usuarios
<b>Medio</b>	La incidencia es moderada, afecta a más de un usuario
<b>Bajo</b>	La incidencia es de bajo impacto, los usuarios afectados son mínimos

Fuente: Elaboración del autor

Si en la incidencia, no se puede dar solución del 1er nivel se procederá a asignar a un 2do nivel. En la tabla 6, muestra los diferentes niveles a ser considerados:

Tabla 6

*Nivel de escalamiento del servicio*

<b>Contacto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Soporte 1er Nivel</b>	Encargado de recepcionar solicitudes de incidencia; así como asignar a un especialista a una incidencia
<b>Especialista técnico</b>	Encargado de resolver la incidencia en el lugar

---

que se originó o en la  
misma área de TI

---

Fuente: Elaboración del autor

El proceso de Investigar y diagnosticar, si en caso no es necesario pasar al 2do nivel se procederá a dar un diagnóstico.

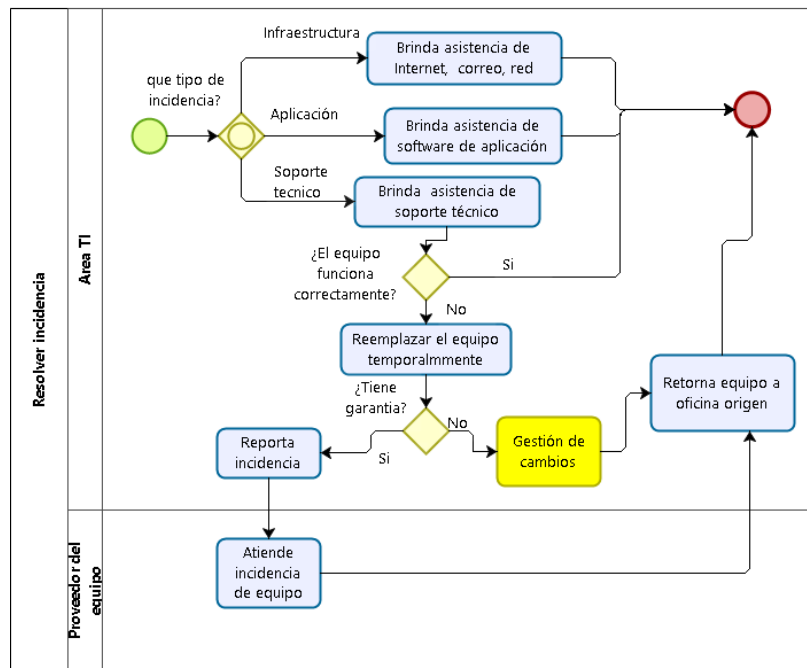
Al asignar incidencia a 2do nivel, se procede asignar a una persona especializada que de soporte técnico en el lugar que ocurrió la incidencia.

En el cierre de incidencia, se procederá dar por cerrado una vez solucionado, así mismo se actualizará el estado de la incidencia

En el sub proceso resolver incidencia, se realizará el rediseño de procesos según muestra la figura 20, los procesos son los siguientes:

Se verifica el tipo de incidencia según los servicios, si es el caso de soporte técnico se verifica que el equipo funciones correctamente si no fuera el caso se procede a reemplazar por un equipo temporalmente, si en caso sigue la mostrando alguna falla, se verificar si tiene garantía, si lo tuviera se pasaría a reportar la incidencia y a ser atendido por el proveedor del equipo, sino tuviera garantía pasará a gestión de cambios y se retorna el equipo a la oficina origen. Si la incidencia fuera del caso de infraestructura o de aplicación, se brinda la asistencia técnica según sea el caso.

Figura 20. Rediseño de sub proceso resolver incidencia



Fuente: Elaboración del autor

Se encuentra las diferentes incidencias que se realizan en el área TI

### b. Gestión de cambios

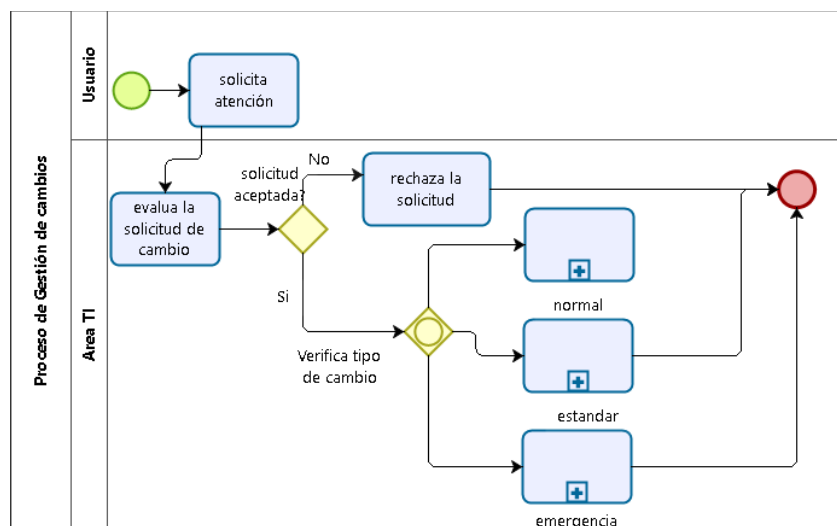
Las principales razones para realizar la gestión de cambios son las siguientes:

Renovación de equipos tecnológicos

Reemplazo de piezas de equipos tecnológicos

El rediseño de la gestión de cambios se muestra en la figura 21, en donde se realiza el siguiente flujo de procesos:

Figura 21. Rediseño del proceso gestión de cambios



Fuente: Elaboración del autor

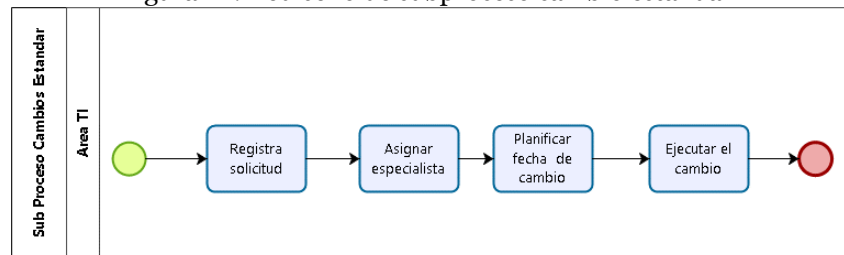
El proceso se inicia cuando el usuario solicita la atención de un cambio, se evalúa la solicitud de cambio, en caso de proceder se verifica el tipo de cambio, que recomienda las buenas prácticas de ITIL como son: norma, estándar, emergencia.

**Cambio estándar:**

Para el sub proceso de cambios estándar, es de carácter rutinario, se conoce sus resultados y por ende ya están los procedimientos establecidos, son considerado de bajo impacto y relativamente común, como por ejemplo el reemplazo de monitor de un usuario, para lo cual se realizará los procesos según lo muestra la figura 22:

Luego de registrar la solicitud, se procede a asignar a un especialista, para luego planificar la fecha de cambio y finalmente ejecutar el cambio.

Figura 22. Rediseño de subproceso cambio estándar



Fuente: Elaboración del autor

### **Cambio normal**

Estos tipos de cambios también tienen un procedimiento establecido, pero requieren de la valoración y autorización del CAB<sup>1</sup>. Son cambios realizados por adición, modificación o eliminación de algo que pueda tener impacto en el servicio de TI. En la figura 23, muestra los pasos a seguir para el rediseño de procesos:

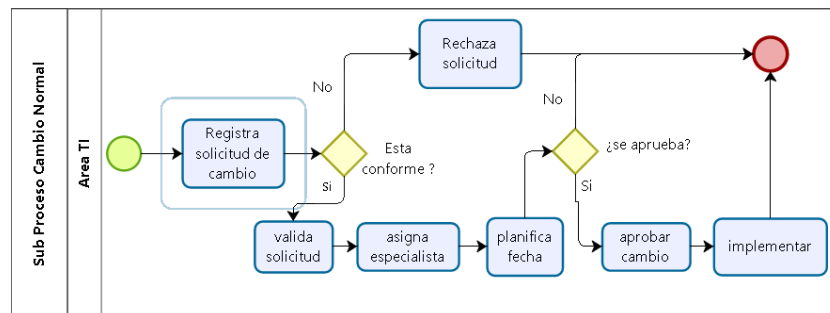
Una vez registrado la solicitud se verifica si es conforme en caso no lo fuera se rechaza la solicitud, de lo contrario se valida o se da por aceptado registrando la fecha de aceptación, luego se procede a asignar a un especialista encargado de realizar el cambio, se planifica la fecha del cambio en este proceso se registra la prioridad; así como también se establecen las fecha de la planificación, se verifica la aprobación y conformidad del cambio

---

<sup>1</sup> Comité de cambios

registrándose la fecha de aprobación y finalmente se coordina e implementa el cambio.

Figura 23. Rediseño de subproceso cambio normal



Fuente: Elaboración del autor

### Cambios de emergencia

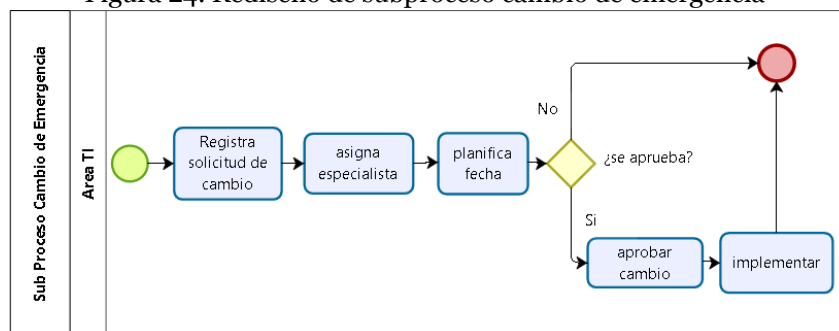
Son aquellos que se dan originando una interrupción de alto impacto, ya sea porque directamente afecta a un gran número de usuarios (personal administrativo) o por la necesidad de realizarlo para el mejor funcionamiento de la Municipalidad<sup>2</sup>. Los cambios de emergencia son aquellos que tienen alto impacto, el proceso es similar al cambio normal. En la figura 24, muestra los procesos:

Una vez registrada la solicitud se procede a asignar a un especialista encargado de realizar el cambio, se planifica la fecha del cambio en este proceso se registra el impacto; así como también se establecen la fecha de la planificación, se verifica la aprobación y conformidad del cambio

<sup>2</sup> Municipalidad Provincial de Lambayeque

registrándose la fecha de aprobación y finalmente se coordina e implementa el cambio.

Figura 24. Rediseño de subproceso cambio de emergencia



Fuente: Elaboración del autor

Se encuentra los diferentes cambios que se realizan en el área TI de la municipalidad.

### **Selección e implementación del sistema**

Para el siguiente paso se ha optado por la elección de una herramienta Open Source, que puedan satisfacer los requisitos del negocio, funcionales y no funcionales, del sistema; así mismo se procedió a realizar un análisis comparativo de las diferentes herramientas tal como los recomienda las buenas prácticas de ITIL teniendo en cuenta los siguientes procedimientos:

#### **Objetivos**

Evaluar la herramienta de software que soporte la gestión de incidencia y de cambios, para la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

Analizar la herramienta de software que se adecue con la implementación de ITIL y gestionar de manera rápida los procesos y monitorización de las incidencias y de cambios. Brindar un mejor servicio de calidad a las diferentes áreas u oficinas con las que cuenta la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

### **Software a evaluar**

#### **a. GLPI**

Es software libre distribuido bajo licencia GPL, que facilita la administración de recursos informáticos. GLPI es una aplicación basada en Web escrita en PHP, que permite registrar y administrar los inventarios del hardware y el software de una empresa, optimizando el trabajo de los técnicos gracias a su diseño coherente.

GLPI incluye también software de mesa de ayuda para el registro y atención de solicitudes de servicio de soporte técnico, con posibilidades de notificación por correo electrónico a usuarios y al mismo personal de soporte, al inicio, avances o cierre de una solicitud.

#### **b. iTOP**

Es una aplicación web de código abierto para las operaciones diarias de un entorno de TI. iTop fue diseñado teniendo en cuenta las mejores prácticas de ITIL, pero no impone ningún proceso específico; la aplicación es lo suficientemente flexible como para adaptarse a sus procesos, ya sea que desee procesos informales y

pragmáticos o un comportamiento estricto alineado con ITIL.

### **c. OTRS**

Es uno de los sistemas de tickets web más flexibles del mercado y se emplea en la asistencia a clientes, la asistencia de escritorio y la gestión de servicios informáticos. De implementación fácil y con una adaptación sencilla a sus necesidades, ayuda a minimizar los costes y a aumentar la eficiencia y la transparencia de la comunicación empresarial.

### **Requerimientos y criterios de evaluación**

Para decidir finalmente la elección de la aplicación a utilizar se ha planteado las siguientes puntuaciones:

Valor 0: no incorpora el requisito

Valor 1: incorpora el requisito con poco detalle

Valor 2: incorpora el requisito con un nivel medio de detalle

Valor 3: implementa el requisito con un nivel de detalle alto

Para los requisitos se ha establecido los siguientes pesos:

Tabla 7

*Requisitos para la evaluación del software libre*

<b>Requisito</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Técnico</b>	2
<b>Funcional</b>	3

<b>Mantenimiento y soporte</b>	1
<b>Gestión de servicio de TI</b>	3
<b>Otros requisitos</b>	1
<b>TOTAL:</b>	<b>10</b>

Fuente: Elaboración del autor

Según lo detallado en la Tabla 5, se procedió a realizar la comparación, como se muestra en la Tabla 6, los resultados tabulados de las diferentes aplicaciones:

Tabla 8

*Análisis comparativo de software libre*

REQUISITOS		HERRAMIENTAS					
		GLPI		iTOP		OTRS	
		Valor	Pond	Valor	Pond	Valor	Pond
Técnicos (2)	Idioma español	3	6	3	6	3	6
	Acceso web	3	6	3	6	3	6
	Multiplataforma	3	6	3	6	3	6
	Usuarios concurrentes	3	6	3	6	3	6
	Alojamiento en la nube	3	6	3	6	3	6
Funcionales (3)	Creación de informes	3	9	3	9	3	9
	Alertas por email	3	9	3	9	3	9
	Agrupación/clasificación por tickets	3	9	3	9	3	9
	Realiza búsqueda	3	9	3	9	3	9
	Exportación en diferentes formatos	3	9	3	9	3	9

REQUISITOS	HERRAMIENTAS					
	GLPI		iTOP		OTRS	
	Valor	Pond	Valor	Pond	Valor	Pond
<b>Acceso con diferentes perfiles</b>	3	9	3	9	3	9
<b>Prioridades de incidencia</b>	1	3	3	9	1	3
<b>Asociación de incidencia a SLA</b>	2	6	3	9	2	6
<b>Categorización de incidencia</b>	3	9	3	9	2	6
<b>Mantenimiento y soporte (1)</b>						
<b>Actualización y mantenimiento</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Ayuda en línea</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Gestión de incidencia</b>	3	9	3	9	3	9
<b>Gestión de servicio TI (3)</b>						
<b>Gestión de cambios</b>	3	9	3	9	3	9
<b>Tipos de Gestión de cambios</b>	2	6	3	9	2	6

REQUISITOS		HERRAMIENTAS					
		GLPI		iTOP		OTRS	
		Valor	Pond	Valor	Pond	Valor	Pond
Otros requisitos (1)	<b>Fiabilidad</b>	3	3	3	3	3	3
	<b>Escalabilidad</b>	3	3	3	3	3	3
	<b>Fácil de usar</b>	3	3	3	3	3	3
	<b>Flexibilidad</b>	3	3	3	3	3	3
	<b>Actualizaciones</b>	3	3	3	3	3	3
	<b>Personalización</b>	3	3	3	3	3	3
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>150</b>		<b>162</b>		<b>147</b>	

Fuente: Elaboración del autor

Del análisis realizado se puede observar que la herramienta iTOP, cumple con los requisitos del software libre para ser usado en el presente libro, con una ponderación de 162.

### **Implementación del software elegido**

Para la implementación del software se optó por detallar los siguientes procedimientos.

#### **a. Instalación**

Puedes descargar iTop desde su página oficial: <https://sourceforge.net/projects/itop/files/itop> iTop se basa en Apache / IIS, MySQL y PHP, por lo que puede ejecutarse en cualquier sistema operativo compatible con esas aplicaciones. Ha sido probado en Windows, Linux (Debian, Ubuntu y Redhat). La aplicación también se

ejecuta en Solaris y MacOS X. Como iTop es una aplicación basada en web, no es necesario implementar ningún software cliente en la PC de cada usuario. Un simple navegador web es suficiente (IE 10+, FF 48+, Chrome o Safari 5+). El procedimiento de instalación de la herramienta iTOP.

### **b. Requisitos de hardware**

Tabla 9

*Requisitos para la instalación del software elegido*

<b>Sistema operativo</b>	<b>Recurso</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Recomendado</b>
<b>Linux</b>	Disco	5 Gb	20 Gb
	RAM	1 Gb	2 Gb
	Procesador	1 GHz (Pentium único)	2 GHz + (doble núcleo)
<b>Windows</b>	Disco	5 Gb	20 Gb
	RAM	1 Gb	2 Gb
	Procesador	1 GHz (Pentium único)	2 GHz + (doble núcleo)

Fuente: Elaboración del autor

Para el presente libro se ha realizado bajo plataforma Windows, ya que en la municipalidad cuentan con servidor basado en dicha plataforma.

### **c. Requisitos de software**

iTop se basa en MySQL y PHP, PHP versión 5.3.6 o posterior, Versión de MySQL versión 5.0.

Además, por supuesto, un servidor web: Apache, IIS o cualquier servidor web compatible con PHP.

Graphviz es necesario para mostrar el gráfico de análisis de impacto.

Se debe de asegurar que tanto MySQL, Apache y PHP esté debidamente instalados, en nuestro caso hemos instalado XAMPP que a la vez instala lo anteriormente mencionado.

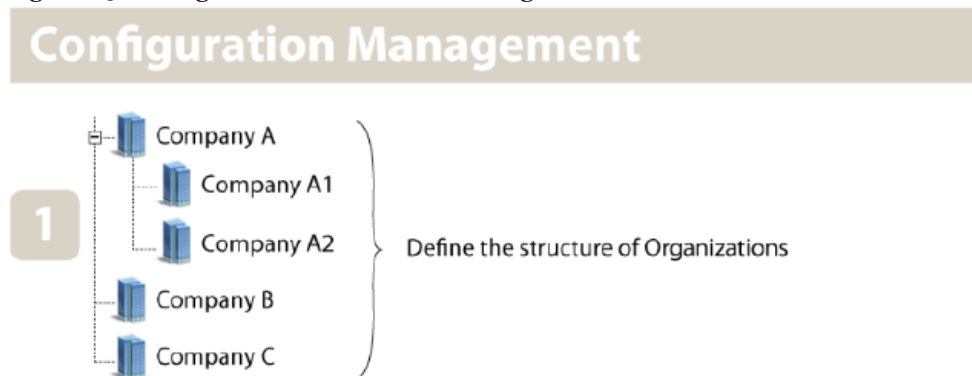
#### **d. Implementación**

Según Guía de implementación de iTOP(2018) nos dice: Para la implementación de iTop se debe de realizar procesos de configuración haciendo uso de la herramienta o a través de importaciones de archivos csv. Se debe de seguir dos procesos de configuración, como son Gestión de configuración como la de servicios.

#### **Gestión de configuración**

El primer paso, es estructurar la organización en la herramienta, es decir configurar la estructura que tendría la Municipalidad Provincial de Lambayeque dentro de la herramienta.

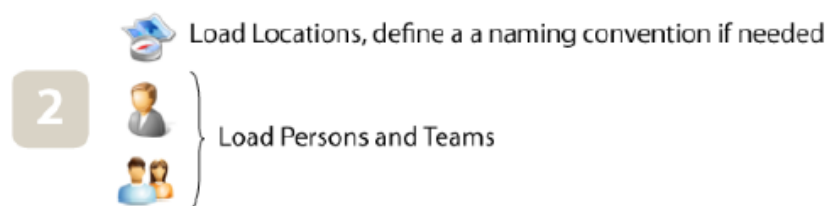
Figura 25. Configuración de la estructura organizacional



Fuente extraída de (Guía de Implementación de iTOP, 2018)

El segundo paso, consiste en la creación de ubicaciones, es decir se debe de identificar a las personas o usuario que trabajan en la Municipalidad Provincial de Lambayeque con el área en que trabaja.

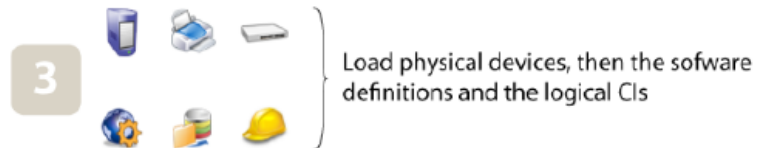
Figura 26. Configuración de ubicación de la Municipalidad



Fuente extraída de (Guía de Implementación de iTOP, 2018)

El tercer paso, consiste en realizar configuraciones con los dispositivos y software que se usan en la Municipalidad Provincial de Lambayeque.

Figura 27. Configuración de dispositivos y software

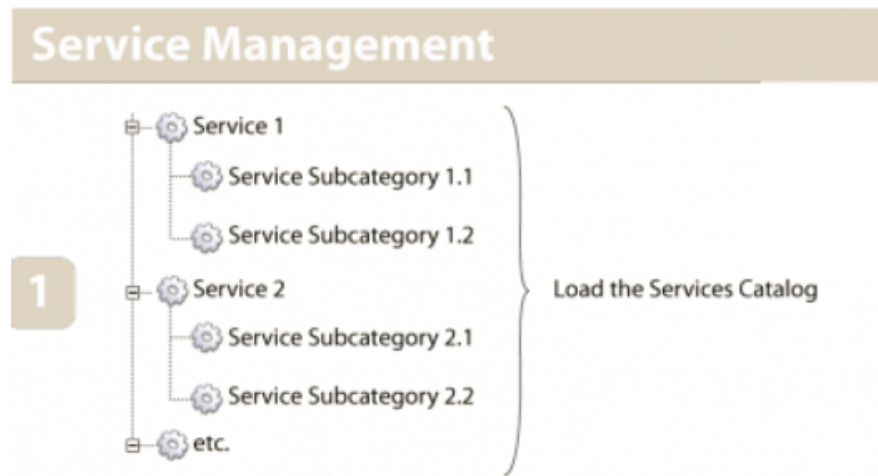


Fuente extraída de (Guía de Implementación de iTOP, 2018)

### Configuración de servicios

El primer paso, consiste en configurar el catálogo de servicios; así como las subcategorías.

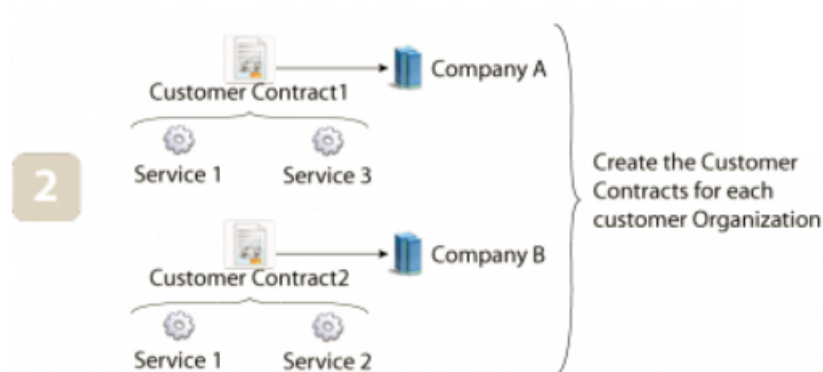
Figura 28. Configuración del catálogo de servicio



Fuente extraída de (Guía de Implementación de iTOP, 2018)

El segundo paso, consiste en configurar los contratos para las áreas y establecer los servicios que estos presenta.

Figura 29. Configuración de contratos de áreas

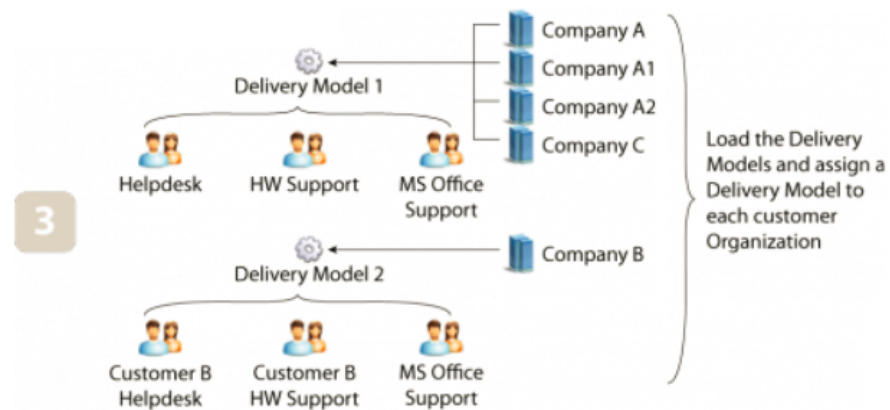


Fuente extraída de (Guía de Implementación de iTOP, 2018)

El tercer paso, consiste en configurar un modelo de entrega, en la cual se van a agrupar los grupos de atención al usuario y segundo nivel.

Un modelo de entrega es el objeto que define qué equipo funciona para cada cliente. Puede usar un objeto del modelo de entrega para agrupar a todos los "equipos de soporte" para un conjunto determinado de servicios, o los equipos de soporte dedicados a un cliente en particular. A cada organización cliente se le debe asignar uno, y solo uno, Modelo de entrega.

Figura 30. Configuración del modelo de entrega



Fuente extraída de (Guía de Implementación de iTOP, 2018)

### **Implementando los procesos de ITIL y la capacitación**

Para realizar la implementación de los procesos de ITIL, se realizó una capacitación con los miembros del área de informática, para lo cual elaboró un plan de capacitación, manual de usuario, encuesta al personal después de haber realizado la capacitación:

Plan de capacitación: se realizó la explicación del marco de las buenas prácticas de ITIL, así como sus procesos implicados en la herramienta iTOP.

Manual de usuario: contiene información detallada del uso de los procesos que se pueden realizar con la herramienta seleccionada.

Encuesta después de la capacitación: en la cual se elaboraron algunas interrogantes, para conocer la opinión sobre la herramienta, así como también del marco de

referencia de ITIL. La encuesta fue aplicada a 7 personas, entre ellos área TI y algunos interesados, obteniendo los siguientes resultados:

El 71% está totalmente de acuerdo, y el 29% de acuerdo con la aplicación de la herramienta iTOP para gestionar los procesos de incidencia y de cambios.

La mayor parte de los encuestados da como resultado que la herramienta para la implementación cuenta con pantallas amigables y de fácil uso.

El 71% de los encuestados está convencido del fácil uso de la herramienta iTOP ya que cuenta con pantallas amigables para el usuario.

El 57% de los encuestado considera que las métricas aplicadas si están alineadas a cumplir con los objetivos del área de TI.

En la discusión de resultados se orienta en hacer una comparación entre la situación inicial y la situación con el modelo propuesto para su implementación.

Antes de realizar las comparaciones se detalla lo siguiente:

Los procesos de atención de asistencia técnica, renovación de equipos y mantenimiento preventivo se alinearon al marco de buenas prácticas de ITIL, las cual no estaban definidos.

Es preciso que una organización cuente con métricas orientada a objetivos permitiendo las buenas prácticas

consideradas por estándares y modelos internacionales, para el presente libro se realizó haciendo uso del método GQM para implementación de métricas que permitieron conocer las incidencias y cambios en un periodo determinado para poder mejorar el seguimiento y control de las atenciones solicitadas por los diferentes usuarios. La elección de la herramienta para llevar a cabo la gestión de incidencias y de cambios se logró mediante los requisitos funcionales y no funcionales, para el presente libro es iTOP herramienta Open Source, de fácil uso y configuración.

A continuación, se presenta los siguientes registros realizados en el mes de marzo:

En el área de TI, se registraban las incidencias y cambios en archivo de Excel, incluso en algunos casos podría pasar que se olvidan de registrarlos, por lo cual no se conoce exactamente la cantidad de incidencias y cambios que se van registrando motivo por el cual dificulta al realizar una toma de decisiones.

Con la implementación de la solución el área de TI, podrá acceder a la información relacionada con respecto a los equipos que se está atendiendo, con la información registrada podrá tomar decisiones más acertadas en su gestión.

A continuación, se muestra el siguiente grafico en donde se detalla la métrica: número de incidencias en un periodo y numero de cambios en proceso por tipo de cambio

En el área de TI, no contaban con métricas que les indique, cuáles son los tipos de incidencias y de cambios con mayor frecuencia.

El área de TI, cuentan con métricas, que permiten tener un mejor panorama de la incidencias y cambios que se registran con frecuencia.

En el siguiente gráfico se observa que la mayor cantidad de incidencias ocurre en el servicio de soporte técnico, ya que a diario se presentan problemas con impresoras, sistema operativo.

#### **a) Análisis de cambios**

Sobre el análisis de cambios, se observa un mayor número de cambios en la parte de soporte técnico, al realizar cambios de monitores, impresoras, etc la cuales pertenecen a la sub categoría mantenimiento de hardware; así como también en el servicio de comunicaciones y telecomunicaciones en la instalación de antivirus, software de oficina.

En el área de TI, el servicio de soporte técnico se desarrollaba de manera presencial, es decir que para ello se debería de contar con personal capacitado permanentemente, lo cual no existe, ya que en la municipalidad se contrata personal bajo la modalidad de práctica profesionales de diferentes institutos. Este proceso demandaba de altos tiempos de atención y en muchos casos

la incidencia no está bien detallada, haciendo que se vuelva a regresar al lugar que ocurrió la incidencia.

En la siguiente figura nos muestra el tiempo promedio por actividades para atender una incidencia.

El tiempo promedio para trasladarse al sitio de la incidencia y conocer el detalle de la incidencia es de 8 minutos, así como también como poder encontrarse con algún componente que este en un mal estado, se requiere regresar al área de TI para reemplazarlo para luego regresar al lugar de la incidencia, este procedimiento tomará a próximamente 22 minutos. En total el proceso nos muestra un aproximado de 63 minutos.

Durante la implementación, el área de TI brindará asistencia remota, en caso de algunas excepciones que es necesario la presencia del personal, aplicando el nuevo proceso evitaremos algunos de los procedimientos mencionados anteriormente. En la figura nos muestra un aproximado de 28 minutos en resolver una incidencia.

Las conclusiones obtenidas del resultado del desarrollo de proyecto son:

Se logró realizar el mapeo de área de TI de la Municipalidad Provincial de Lambayeque, en donde se pudo identificar las debilidades por la que atraviesa el proceso de incidencias y de cambios, pero a la vez se pudo identificar las oportunidades de mejora de los procesos, para lo cual se procedió al rediseño de procesos.

A través de las oportunidades se logró diseñar los controles basados en ITIL como son: la gestión de incidencias y de cambios teniendo en cuenta que son los necesarios para poder mantener una buena administración de los servicios de TI, haciendo uso de métricas para la gestión de incidencia y de cambios.

Se logró realizar la evaluación y selección del software libre, teniendo en cuenta ciertos requisitos entre los que destaca la funcionalidad y la gestión de servicio de TI, dicha comparación se realizó siguiendo la metodología IT Process Maps, permitiendo que la herramienta iTOP cumpla con la mayor cantidad de criterios.

Se logró realizar un piloto de implementación de la herramienta iTOP, el cual fue instalado y configurado; los resultados fueron beneficiosos ya que se pudo medir la percepción del cliente interno a través de una encuesta de satisfacción, evidenciado mejoras en la calidad del servicios y rapidez en la atención.

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

- Carpio Arnaiz, N. K. (2009). Propuesta Metodológica para la mejora del proceso de verificación y validación en la industria de servicios TI en base a modelos CMMI con ITIL. Valparaiso.
- Carvajal Palomares, F. (2017). Gestión de servicios en el sistema informático. Madrid: CEP, S.L.
- Chavarry Sandoval, C. (2012). Propuesta de un modelo de gestión de TI orientado a los servicios basado en el marco de trabajo ITIL aplicado al Departamento de TI de la Universidad de Lambayeque. Lambayeque.
- Chicano Tejada, E. (2014). Gestion de servicios en el Sistema Informática. Malaga: IC Editorial.
- Gómez Álvarez, J. (2012). Implementación de los Procesos de Gestión de Incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el Area de Tecnologías de Información de una entidad financiera. Lima.
- GQM. (s.f.). (Wikipedia) Recuperado el 22 de 04 de 2018, de <https://en.wikipedia.org/wiki/GQM>
- Guia de implementación de iTOP. (14 de 02 de 2018). Obtenido de [https://www.itophub.io/wiki/page?id=2\\_4\\_0%3AImplementation%3Astart](https://www.itophub.io/wiki/page?id=2_4_0%3AImplementation%3Astart)
- Hernández Sampieri, R., Fernandez Callado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación (6ta Edición). Mexico: Mc Graw Hill.
- Hitpass, D. (2017). BPM: Business Process Management.

IT Process Maps. (s.f.). (El Wiki de ITIL) Recuperado el 06 de 04 de 2018, de [https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main\\_Page](https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main_Page)

Jan van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies van der Veen, & Tienieke Verheijen. (2008). Diseño del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión. Holanda: Van Haren Publishing.

Jan Van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies Van der Veen, & Tienieke Verheijen. (2008). Estrategia del Servicio basada en ITIL V3. Holanda: Van Haren Publishing.

Jan Van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies Van der Veen, & Tienieke Verheijen. (2008). Fundamentos de ITIL V3. Holanda: Van Haren Publishing.

Jan Van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies Van der Veen, & Tienieke Verheijen. (2008). Mejora Continua del Servicio basada en ITIL V3. Holanda: Van Haren Publishing.

Jan Van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies Van der Veen, & Tienieke Verheijen. (2008). Operación del Servicio basada en ITIL V3. Holanda: Van Haren Publishing.

Jan Van Bon, Arjen de Jong, Axel Kolthof, Mike Pieper, Ruby Tjassing, Annelies Van der Veen, & Tienieke

- Verheijen. (2008). Transición del Servicio basada en ITIL V3. Holanda: Van Haren Publishing.
- Knowledge, G. (19 de 04 de 2017). ITIL® - Information Technology Infrastructure Library. Obtenido de <https://www.globalknowledge.es/mejores-practicas/gestion-de-servicios/itil>
- Martínez Alba, G. (2010). Procedimiento para la mejora de la calidad en servicios de asistencia técnica. Habana: D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE.
- Mesa de ayuda. (s.f.). (Wikipedia) Recuperado el 22 de 04 de 2018, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Mesa\\_de\\_ayuda](https://es.wikipedia.org/wiki/Mesa_de_ayuda)
- Tasayco Reyes, F. A. (2012). Formulación de un sistema de Gestión de Servicios de TI siguiendo la Metodología ITIL. Lima.

# ColloQUIUM

Editorial - Centro de Formación

ISBN: 978-9942-814-96-8



9 789942 814968