

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA DE ICA”  
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS**



**TESIS**

**“INFLUENCIA DEL ITIL PARA MEJORAR LA ADMINISTRACION DE  
INCIDENTES EN LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE COMPUTO DEL  
GOBIERNO REGIONAL DE ICA”**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**

**PRESENTADO POR:**

**Bachiller: Guillermo Gustavo Fuentes Chacaltana**

**ASESOR: Ing. Renzo Santillán Bendezu**

**Ica – Perú  
2018**

## **DEDICATORIA**

A mi madre por su amor y su apoyo incondicional en todo momento a lo largo de mi vida, y a mi hijo por haber llegado en el mejor momento y ser mi impulso para continuar con mis metas.

**Guillermo**

## TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
INDICE	iii
INTRODUCCION	1
RESUMEN	2
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLOGICO	3
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	3
1.2 Delimitaciones y Definición del Problema	4
1.3 Formulación del Problema.	8
1.4 Objetivo de la Investigación	8
1.5 Hipótesis de la investigación.	8
1.6 Variables e Indicadores	8
1.7 Viabilidad de la investigación.	9
1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.	10
1.9 Limitaciones de la Investigación	11
1.10 Tipo y Nivel de la Investigación	11
1.11 Método y Diseño de la investigación	12

1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	13
1.13 Cobertura de Estudio	14
CAPITULO II: MARCO TEORICO	16
2.1 Antecedentes de la Investigación.	16
2.2 Marco Conceptual	22
CAPITULO III: IMPLEMENTACION DE INCIDENCIAS CON ITIL	63
1.1. Proceso de gestión de Incidencias con ITIL	63
1.2. Administración de incidencias con OTRS basado en ITIL	65
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERP. DE LOS RESULTADOS	77
4.1. Generalidades	77
4.2. Resultados e interpretación	78
CAPITULO V: ´PRUEBA DE HIPOTESIS	84
5.1. Número de incidentes reportados por día	84
5.2. Número de incidentes solucionados por día	85
5.3. Tiempo en solucionar un incidente	86
5.4. Tiempo de respuesta a un incidente	87

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
6.1. Conclusiones	88
6.2. Recomendaciones	89
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	90
ANEXOS	92

## **INTRODUCCION**

En los últimos años la utilización de las tecnologías de información está cada vez más presente en las actividades de las personas, esto puede verificarse en dos esferas, la primera y pionera tiene que ver con actividades de organizaciones del ámbito público y privado, donde los negocios deben apoyarse en alguna componente de TI para el desarrollo de los mismos; y la segunda tiene que ver con las actividades particulares de las personas, hoy una PC es parte de mobiliario de un hogar , como un televisor, un lavarropas, etc. las posibilidades de realizar tareas otrora impensadas, hoy son una realidad, leer el diario, consultas de conocimiento general, pagar servicios, realizar compras, administración hogareña.

Se dice que hemos pasado de la “era de la industrialización” a la “era de la información”.

En este contexto ITIL (Information Technology Infrastructure Library) toma un papel relevante. La necesidad de mayor calidad de los servicios de TI y el foco en los clientes requería áreas de tecnología mucho más profesionalizadas y eficientes. ITIL fue concebido con esa filosofía y poco a poco es adoptado por organizaciones de todo tipo en el mundo para funcionamiento de las áreas de tecnologías.

## RESUMEN

El presente estudio denominado “INFLUENCIA DEL ITIL PARA MEJORAR LA ADMINISTRACION DE INCIDENTES EN LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE COMPUTO DEL GOBIERNO REGIONAL DE ICA” tiene por objetivo recolectar la mayor parte de la información que sea de carácter informático para poder proporcionar una mayor garantía en cuanto a su inalterabilidad, por lo que se llevó a cabo un estudio profundo de las incidencias en el centro de cómputo.

Los resultados del estudio arrojaron:

Para el indicador de incidentes reportados por días, se puede ver un incremento de dicho indicador en la pos prueba, como se muestra en la diferencia de medias de 2.286 en la pre prueba y 7.86 en la pos prueba, este incremento de las incidencias reportadas por día 70.92%, igualmente reportado con un mínimo de 3 incidencia reportadas por día.

Igualmente para el número de incidentes solucionados en el día, la media pasa de 0,571 en la pre prueba a 3.429 en la pos prueba, y en donde se puede igualmente apreciar que por lo menos una de esos incidentes son solucionados en el día.

Asimismo, para el tiempo de procesos indicador de incidentes para una presencia de 4 se puede notar una ausencia de 5.25 en el Tiempo de solución. ER. Asimismo la descripción de las estadísticas tenemos para un TER1 una variación de 0.726 y un mínimo de 3.250; y para el TER2 una variación de 0.0019 y un mínimo de 0.1400.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLOGICO**

### **1.3 Descripción de la Realidad Problemática**

Dada la gran importancia del proyecto de tesis se sabe, que en la actualidad, los sectores del área informática atiende los pedidos, por problemas en sus centros de cómputo con sus equipos informáticos, de todas las áreas y/o oficinas. El registro se hace mediante un control manual o mental de los mismos. Esto no permite realizar seguimiento alguno del estado del avance de los trabajos, ni saber el nivel de ocupación de los técnicos, no permite tener una base de conocimientos de errores más frecuentes con sus respectivas soluciones y, por tanto hace imposible la generación de información estadística.

Otra dificultad que se presenta es que algunos usuarios no saben a qué sector llamar frente a los problemas. Por ejemplo: si no se puede comunicar con un sistema que funciona en entorno web puede ser:

- ✓ Un problema del sistema operativo o del navegador de Internet, en este caso se debería llamar al sector de Reparaciones.
- ✓ Un error en el código del programa; se debería llamar a Desarrollo de Sistemas.
- ✓ Un problema de comunicación de la red; por lo cual debería solicitar ayuda a Redes y Servers.

Pero como el usuario por lo general no sabe cuál de las tres dificultades mencionadas es la que está padeciendo en ese momento, llama a cualquier sector o al responsable del sector que más conoce, cuando en realidad el problema puede ser de otra sección.

## **1.4 Delimitaciones y Definición del Problema**

### **1.2.1 Delimitaciones**

#### **A. Delimitación Espacial.**

El presente proyecto de tesis se desarrolló en las centro de cómputo del Gobierno Regional de Ica.

#### **B. Delimitación Temporal.**

El desarrollo de la tesis, tendrá un horizonte temporal comprendido entre marzo y diciembre del 2017, dividido en dos etapas:

1. La primera etapa: ha sido desarrollada entre marzo y julio del 2017, En esta etapa se ha cumplido con desarrollar el plan de la tesis. Que incluyo la parte metodológica y los antecedentes del proyecto.
2. La segunda etapa: Se desarrolló durante los meses de Agosto a Diciembre del 2017.

### **C. Delimitación Social.**

En función a las actividades propias del proceso de atención del área de informática, se encuentran involucrados los siguientes actores:

- El Investigador
- Asesor
- Responsable del Laboratorio de Computo
- Las áreas que hacen uso del laboratorio

### **D. Delimitación Conceptual**

#### **1. Tecnologías Utilizadas<sup>1</sup>**

**ITIL.** ITIL, es un enfoque independiente para la administrar servicios de TI, desarrollado en la década del 80 por la Oficina de Comercio Gubernamental (OGC) en el Reino Unido. Este enfoque se encuentra en el corazón de los cinco volúmenes principal de ITIL V3.

#### **2. Proceso de gestión de incidencias<sup>2</sup>**

Responsable de registrar todas las incidencias que afecten a la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad en el más breve plazo posible

---

<sup>1</sup> (<http://www.pytheas.com/pam/en/itil-service-desk.asp>)

<sup>2</sup> ([http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/procesos.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/procesos.php))

Para el caso del centro de cómputo del gobierno regional, la calidad del servicio en la provisión del servicio, para asegurar que todos los equipos estén siempre aptos y disponibles.

### **1.2.2 Definición del Problema**

La problemática que se da en el gobierno regional es con el uso de los equipos de cómputo que dan soporte tecnológico a todas las oficinas de la sede central

Al momento de realizar nuestro estudio, se obtuvo la información, sobre el funcionamiento del servicio de asistencia en las tecnologías de información en distintas áreas, en ese sentido se encontró la siguiente problemática:

- ✓ No se cuenta con información sobre qué tipo de Incidentes se suceden con la información registrada en los equipos de cómputo.
- ✓ Existe limitación de información, por lo que no se conoce sobre la solución sobre los incidentes.
- ✓ No se cuenta con información histórica para efectuar análisis de los problemas, que incidentes lo han ocasionado, para poder tomar decisiones en el área de soporte.

- ✓ Los tiempos en responder a un incidente, son muy largos por lo que muchas veces los incidentes culminan en un problema mayor, ocasionando el deterioro del computador.
- ✓ Se tienen limitaciones de presupuestos destinados a la solución de los incidentes, lo que ocasiona un retraso en la solución.
- ✓ Existe limitaciones en la información sobre las incidencias y resueltos.

En base a estas situaciones problemáticas, se ha generado una serie de bajas de equipos del cómputo, teniendo como información a la fecha del desarrollo del presente estudio 20 PCs conectadas en red, las cuales 5 de ellas se encuentran con dispositivos para ser cambiados y memorias desfasadas, de las cuales 15 PCs, se encuentran trabajando a plena potencia; de tal manera que como consecuencia de esta situación caótica en la sede central del gobierno regional nos hacemos las preguntas siguientes:

¿Será ITIL, con que se podrá ayudar al proceso de atención de incidencias en el centro de cómputo del Gobierno Regional de Ica?

¿Cuáles serán las limitaciones para una adecuada administración de servicios de Tecnologías de Información en el Gobierno Regional de Ica?

¿Qué mejores prácticas deberán ser implementadas en el centro de cómputo del Gobierno Regional de Ica?

### **1.3 Formulación del Problema.**

¿Cuál es la influencia de ITIL, para mejorar la administración de incidentes en las instalaciones del centro de Cómputo del Gobierno Regional de Ica?

### **1.4 Objetivo de la Investigación**

Determinar la medida en que la influencia de ITIL, mejora la administración de incidentes en las instalaciones del centro de Cómputo del Gobierno Regional de Ica.

### **1.5 Hipótesis de la investigación.**

La influencia de ITIL, mejora la administración de los Incidentes en las instalaciones del centro de Cómputo del Gobierno Regional de Ica.

### **1.6 Variables e Indicadores**

#### **1.6.1 Variable dependiente**

X1= Administración de Incidentes

#### **A. Indicadores**

1. **Número de incidencias reportadas por día.**- son todas las incidencias que han sido solicitadas por el personal del centro de cómputo.
2. **Número de incidencias solucionadas por día.**- de todas las incidencias solicitadas, cuántas de ellas han sido solucionadas en el mismo día.
3. **Tiempo en solucionar la incidencia.**- es el tiempo que demora el personal de soporte en solucionar la incidencia.

### **1.6.2 Variable Independiente**

X1= Influencia del ITIL

#### **A. Indicadores**

**X1.1=** Aplicación de ITIL, viene a ser la utilización de la ITIL con un sistema informático, en la administración de incidencias en el centro de cómputo del Gobierno Regional de Ica.

### **1.7 Viabilidad de la investigación.**

#### **1.7.1 Viabilidad técnica.**

Se considera técnicamente viable, ya que los recursos tecnológicos requeridos para esta investigación, están basados en la aplicación de las mejores prácticas para la administración de los servicios de TI y el empleo de una solución informática que lo gestione.

### **1.7.2 Viabilidad operativa.**

Operativamente se considera viable la investigación, ya que el investigador cuenta con los conocimientos sobre ITIL y sistemas basados en ITIL, sobre la que está basada la investigación, pero más aún porque tiene el apoyo del asesor de la investigación.

### **1.7.3 Viabilidad económica.**

La viabilidad económica está garantizada, ya que el investigador de la presente investigación correrá con todos los gastos que demanden el estudio hasta su culminación.

## **1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.**

### **1.8.1 Justificación**

El presente proyecto de tesis se justificó debido a que la gestión en el gobierno regional mejoraría considerablemente, así como las actividades, a fin de poder mejorar el nivel de atención.

La productividad del personal se incrementará notablemente debido al uso de tecnología, la cual servirá de apoyo para realizar actividades.

### **1.8.2 Importancia.**

Este estudio es de mucha importancia porque tendrá un gran impacto en la Región Ica, ya que se dispondrán de todos los

equipos operativos, ya que serán solucionados los incidentes ocurridos en el equipos y además se dispondrá de la información de las incidencias y como han sido solucionado, tener la posibilidad de solucionarlos rápidamente y lo que es más importante con las mejores prácticas de ITIL aseguraremos la continuidad del servicio en las distintas áreas del gobierno regional de Ica.

#### **1.14 Limitaciones de la Investigación**

Las limitaciones encontradas para realizar la presente investigación, es el tiempo de desarrollo y la poca información proporcionadas por el personal involucrado en el tema.

#### **1.15 Tipo y Nivel de la Investigación**

##### **1.15.1 Tipo de investigación.**

La investigación es de tipo **Aplicada**, porque se inclina al interés de la aplicación, y la utilización de los conocimientos previamente de información que se obtiene de la institución, y porque se busca conocer el problema, actuar frente al problema y construir una solución para ello, para este caso específico se empleará conocimiento previos sobre ITIL y las mejores prácticas en la administración de servicio de TI.

### **1.15.2 Nivel de investigación.**

El nivel para la presente investigación es descriptiva y correlacional; descriptiva porque buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, en este estudio el investigador debe ser capaz de definir o al menos visualizar que se medirá (conceptos, variables, componentes, etc). Y es correlacional porque analiza la relación entre dos variables (X ---- Y), estas relaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba<sup>3</sup>.

## **1.16 Método y Diseño de la investigación**

### **1.16.1 Método de la investigación<sup>4</sup>.**

La investigación científica se encarga de producir conocimiento. El conocimiento científico se caracteriza por ser: -Sistemático - Ordenado -Metódico -Racional / reflexivo -Crítico / subversivo Que sea sistemático significa que no puedo arbitrariamente eliminar pasos, sino que rigurosamente debo seguirlos. Que sea metódico implica que se debe elegir un camino (método: camino hacia), sea, en este caso, una encuesta, una entrevista o una observación.

---

<sup>3</sup> (Hernández, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Editorial Mc Graw Hill. 2006. 103, 105 pp).

<sup>4</sup> [http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias\\_investigacion.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias_investigacion.pdf)

### 1.16.2 Diseño de la investigación<sup>5</sup>.

El diseño utilizado para la investigación, es el diseño experimental, con la que se realiza una medición de los indicadores de la variable dependiente (Y) representado por  $O_1$  y  $O_2$  según el instante de la prueba; una medición sin ITIL ( $O_1$ ) y otra medición con ITIL ( $O_2$ ), según el siguiente diseño:

**Ge**            **O<sub>1</sub>**                            **(X)**                            **O<sub>2</sub>**

**Donde:**

**Ge**    = 10 incidentes reportados

**O<sub>1</sub>**    = Valores de los indicadores de la variable dependiente, sin aplicar X.

**X**      = Aplicación de ITIL.

**O<sub>2</sub>**    = Valores de los indicadores de la variable dependiente, aplicando X.

### 1.17 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Las técnicas e instrumentos utilizados, son los necesarios que corresponden para este tipo de investigación.

---

<sup>5</sup> (Hernández, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Ed. Mc Graw Hill. 2006. 187 p).

### **1.17.1 Técnicas**

Las técnicas para la recopilación de información son:

- ✓ Entrevista.
- ✓ Observación
- ✓ Análisis Documental

### **1.17.2 Instrumentos.**

Los instrumentos utilizados son los siguientes:

- ✓ Guía de Entrevistas
- ✓ Guía de Observación
- ✓ Fichas, Parte de algodones.

## **1.18 Cobertura de Estudio**

### **1.18.1 Universo.**

El universo estará formado por todos los incidentes reportados por el Centro de Computo del Gobierno Regional de Ica.; sin embargo no se cuenta con información sobre incidentes reportados, solo se cuenta con un formato que no indica la cantidad de incidentes.

### **1.18.2 Muestra**

Al no existir información sobre el universo, se seleccionó una muestra intencionada de 10 incidentes que ocurran durante un mes de prueba.

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes de la Investigación.**

**Título :** ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES EN ATENCIÓN AL CLIENTE PARA UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES - PUCP

**Autor :** Rocío Olinda Vega Bustamante, Lima, Junio 2009

**Fuente :**

[http://tesis.pucp.edu.pe/files/PUCP000000001133/AN%C1LISIS,%20DISE  
E%20IMPLEMENTACI%D3N%20DE%20UN%20SISTEMA  
%20DE%20ADMINISTRACI%D3N%20DE%20INCIDENTES%20EN%20  
ATENCI%D3N%20AL%20CLIENTE%20PARA%20UNA%20EMPRESA  
%20DE%20TELECOMUNICACIONES.pdf](http://tesis.pucp.edu.pe/files/PUCP000000001133/AN%C1LISIS,%20DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMENTACI%D3N%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20ADMINISTRACI%D3N%20DE%20INCIDENTES%20EN%20ATENCI%D3N%20AL%20CLIENTE%20PARA%20UNA%20EMPRESA%20DE%20TELECOMUNICACIONES.pdf)

#### **Resumen**

El presente proyecto incluye: (a) el análisis, (b) el diseño, (c) la programación, (d) las pruebas, y (e) la implementación del sistema de administración de incidencias con el propósito de obtener una herramienta que gestione los procesos de generación y atención de los diferentes tipos de incidencias, así como también el seguimiento de los recursos de segunda instancia, y el escalamiento de incidencias.

La implementación de este sistema de información ha permitido:

1. El manejo de los tiempos con celeridad en la generación, atención y resolución de reclamos y solicitudes de los clientes, dado que es vital el tiempo de respuesta en cualquier proceso de atención al cliente. El sistema redujo en un 40% el tiempo de atención de reclamos y solicitudes respecto al manejo sin sistema de información. Vale mencionar también que todo esto incide a la vez en una economía de costos a favor de la empresa.
2. La reducción del tiempo de ingreso de incidencias en un tercio de manejo anterior, pues las interfaces gráficas fueron pensadas y diseñadas para facilitar el registro y manejo de datos a nivel usuario, específicamente las de Call Center y las de Atención Personalizada. Un acápite interesante en este punto es que el uso del Mouse por parte del usuario es una alternativa y no una necesidad, el teclado es prácticamente suficiente para un ingreso rápido de datos en las interfaces gráficas.
3. La elaboración de una interface gráfica de usuario muy intuitiva, lo que le da al sistema mayor ductibilidad.
4. El envío automatizado del incidente a las áreas que toman decisiones gracias al manejo de flujos configurados.
5. Que la interrelación de la empresa operadora con OSIPTEL durante el desarrollo de los recursos de segunda instancia, sean registrados y seguidos, convirtiéndola también así en una herramienta única en el mercado de las telecomunicaciones. No existen sistemas actuales

que se ocupen de la interacción con OSIPTEL en lo que se refiere a reclamos y solicitudes.

La estandarización de procesos específicos relacionados a la interrelación con el cliente, mediante la aplicación del modelo eTOM, modelo que permiten alinear dichos procesos a las mejores prácticas de las empresas de las telecomunicaciones a nivel mundial.

7. La reutilización de la información de problemas y soluciones en interacciones futuras con los clientes, de modo que la base del conocimiento almacenada no solo permite medir la frecuencia de los problemas y soluciones de cada incidente sino también convertirse en una herramienta versátil al momento de enfrentarse con nuevas incidencias.
8. La comprobación que la metodología de desarrollo DSDM resulta ser muy eficiente cuando existe la participación y motivación de todo el equipo, que incluye a los usuarios y encargados del desarrollo, como sucedió en el presente proyecto. Por lo que se puede concluir que esta metodología es una de las mejores para proyectos con restricciones en tiempo y costo donde se espera calidad completa.

**Título** : Tesis Maestría. Diseño de un centro de servicios compartidos de tecnologías de información para una empresa productora de pulpa y papel

**Autor** : Claudio Alejandro Berton Cárdenas, Santiago de Chile, Octubre 2007

**Fuente** :

[http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/berton\\_cc/html/index-frames.html](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/berton_cc/html/index-frames.html)

### **Resumen**

En esta tesis se presenta el diseño general de los procesos de negocio y organización, de un área de tecnologías de información, que operará dentro de un holding de empresas especializadas en los negocios de la industria de la pulpa y el papel, bajo el modelo de servicios compartidos.

El holding ha definido la creación de una nueva empresa de servicios, que congregará las funciones de contabilidad, compras, recursos humanos y tecnologías de información. El problema abordado en este trabajo corresponde a la definición de la manera en que se prestarán los servicios de TI a las empresas filiales.

La hipótesis es mostrar que, mediante la estructuración e implantación de procesos basados en estándares, orientados a la provisión de servicios de tecnologías de información, se pueden lograr beneficios y oportunidades importantes, tales como: la consolidación, la optimización

de procesos a través de la reingeniería, la estandarización de aplicaciones y la reducción de los costos de operación.

La metodología de solución corresponde a una visión desde la reingeniería de procesos, utilizando para las definiciones, elementos de los modelos CMMi e ITIL y abordando tres grandes ciclos de las actividades de tecnologías de información: planeación estratégica, ingeniería de software, soporte y provisión de servicios. Para cada uno de estos ciclos, se definieron actividades de carácter operativo considerando la distribución geográfica. En el caso de la gestión, el esquema propuesto es de centralización. Además, se plantea una estrategia para la mejora de los procesos de software, cuyo objetivo final es la adopción y evaluación en CMMi.

Producto de la definición e implantación de los servicios, procesos y organización propuestos en esta tesis, se ha logrado una disminución de un 11.7% en los costos de TI para una planta industrial promedio de 500 usuarios, paradójicamente los costos de proyectos de software han aumentado un 15%, debido a la transparencia de costos que antes eran ocultos. Otro resultado importante, es que con la adopción de un esquema de servicio compartido con un marco de procesos basado en estándares, se cuenta con una base que permite la implementación de soluciones tecnológicas transversales al holding, generando sinergia, economías de escala y simplificación en la operación.

**Título :** Metodología ITIL, Descripción, funcionamiento y aplicaciones

**Autor :** PÍA RAMÍREZ BRAVO - FELIPE DONOSO JAURÈS, Chile,  
Julio 2006.

**Fuente:**

[http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/donoso\\_f/sources/donoso\\_f.pdf](http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/donoso_f/sources/donoso_f.pdf)

### **Resumen**

Hoy en día, ITIL representa mucho más que una serie de libros útiles sobre Gestión de Servicios TI. El marco de mejores prácticas en la Gestión de Servicios TI representa un conjunto completo de organizaciones, herramientas, servicios de educación y consultoría, marcos de trabajo relacionados, y publicaciones.

ITIL es un excelente modelo de procesos de TI, el cual promueve la calidad para alcanzar efectividad en el negocio y eficiencia en el uso de los sistemas de información. ITIL se puede complementar en forma adecuada con otras iniciativas de calidad, como las ISO, CMM, Six Sigma o CobiT.

Para las empresas de la Industria TIC de nuestro país, y en el contexto de los acuerdos internacionales de comercio, el certificado de un estándar de calidad constituye una de las herramientas más importante para la penetración de los mercados internacionales.

No obstante, para obtener los mayores beneficios de estas iniciativas, las organizaciones deben implementar procesos en las operaciones de TI del día a día, en lugar de simplemente documentar los procesos repetibles, así como realizar mediciones de costos y calidad, para determinar el ROI (rentabilidad sobre activos) de sus iniciativas.

Desde 1990, se considera a ITIL como el marco de trabajo y la filosofía compartida por quienes utilizan las mejores prácticas ITIL en sus trabajos. Gran cantidad de organizaciones se encuentran en la actualidad cooperando internacionalmente para promover el estándar

ITIL como un estándar de facto para la Gestión de Servicios TI.

## **2.2 Marco Conceptual**

**2.2.1. ITIL** (Information Technologies Infrastructure Library)<sup>6</sup>, ITIL es el enfoque independiente para administrar servicios de TI, desarrollado en la década de los 80 por la Oficina de Comercio Gubernamental (OGC) en el Reino Unido. Ahora considerado el estándar de facto para administrar una organización de TI rentable y enfocada en los negocios, el marco ITIL, fue recientemente rediseñado a partir de un enfoque dirigido por

---

<sup>6</sup> (Osiatis. ITIL V3 Gestión de servicios de TI, en: [http://itilv3.osiatis.es/estrategia\\_servicios\\_TI.php](http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI.php))

procesos hacia un enfoque en el ciclo de vida del servicio, volúmenes para las mejores prácticas de ITIL:

1. **Estrategia del Servicio**, estudia los objetivos y las experiencias generales de negocios para garantizar que la estrategia de TI se correlacione con estos.
2. **Diseño del Servicio**, que inicia con un conjunto de requisitos de negocios nuevos o modificados y termina con el desarrollo de la solución diseñada para satisfacer las necesidades documentadas del negocio.
3. **Transición del Servicio**, que se ocupa de la administración de cambios, riesgos y el aseguramiento de la calidad, así mismo tiene el objetivo de implementar los diseños del servicio de manera que las operaciones del servicio puedan administrar los servicios y la infraestructura de una manera controlada.
4. **Operación del Servicio**, que se ocupa de las actividades de negocios comunes.
5. **Mejora Continua del servicio**, que proporciona una visión general el resto de los elementos y busca maneras de mejorar el proceso general y el aprovisionamiento del servicio.

#### **A. Flujo de capacidad (Capability)**

Se integra en 4 grupos:

### **1. OS A - Soporte y Análisis Operacionales**

- ✓ Administración de Eventos
- ✓ Administración de Incidentes
- ✓ Cumplimiento de Solicitudes
- ✓ Administración de Problemas
- ✓ Administración de Accesos
- ✓ Centro de Servicios al Usuario
- ✓ Administración Técnica
- ✓ Administración de Operaciones de TI
- ✓ Administración de Aplicaciones

### **2. PP y O - Planificación, Protección y Optimización**

- ✓ Administración de la Disponibilidad
- ✓ Administración de la Capacidad
- ✓ Administración de la Continuidad del Servicio de TI
- ✓ Administración de la Demanda
- ✓ Administración de Riesgos

- ✓ Administración de la Seguridad de la Información

### **3. SO y A - Ofertas y Acuerdos de Servicio**

- ✓ Administración de Portafolio de Servicios
- ✓ Administración de Niveles de Servicio
- ✓ Administración de Catálogo de Servicios
- ✓ Administración de la Demanda
- ✓ Administración de Proveedores
- ✓ Administración Financiera

### **4. RC y V – Liberación, Control y Validación**

- ✓ Administración de Cambios
- ✓ Administración de Liberación e Implementación del Servicio
- ✓ Validación y Pruebas del Servicio
- ✓ Administración de Activos de Servicio y de Configuraciones
- ✓ Cumplimiento de Solicitudes
- ✓ Evaluación del Servicio

- ✓ (Pink Elephant. Fundamentos de ITIL 3. Reino Unido. 2008. 441 pp.)

## **B. Ciclo de vida de los Servicios**

1. Estrategia
2. Diseño
3. Transición
4. Operación
5. Mejora

1. **Estrategia.-** La fase de **Estrategia del Servicio** es central al concepto de Ciclo de vida del servicio y tiene como principal objetivo convertir la Gestión del Servicio en un activo estratégico.

Para conseguir este objetivo es imprescindible determinar en primera instancia qué servicios deben ser prestados y por qué han de ser prestados desde la perspectiva del cliente y el mercado.

Una correcta Estrategia del Servicio debe:

- ✓ Servir de guía a la hora de establecer y priorizar objetivos y oportunidades.
- ✓ Conocer el mercado y los servicios de la competencia.

- ✓ Armonizar la oferta con la demanda de servicios.
- ✓ Proponer servicios diferenciados que aporten valor añadido al cliente.
- ✓ Gestionar los recursos y capacidades necesarios para prestar los servicios ofrecidos teniendo en cuenta los costes y riesgos asociados.
- ✓ Alinear los servicios ofrecidos con la estrategia de negocio.
- ✓ Elaborar planes que permitan un crecimiento sostenible.
- ✓ Crear casos de negocio para justificar inversiones estratégicas

2. **Diseño.**- La principal misión de la fase de **Diseño del Servicio** es la de diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción.

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

- ✓ Se adecuen a las necesidades del mercado.

- ✓ Sean eficientes en costes y rentables.
- ✓ Cumplan los estándares de calidad adoptados.
- ✓ Aporten valor a clientes y usuarios.

El Diseño del Servicio debe tener en cuenta tanto los requisitos del servicio como los recursos y capacidades disponibles en la organización TI. Un desequilibrio entre ambos lados de la balanza puede resultar en servicios donde se vean comprometidas bien la funcionalidad o bien la garantía.

El proceso de diseño del servicio no es tanto y debe tener en cuenta que los procesos y actividades involucrados incumben a todas las fases del ciclo de vida.

Una correcta implementación del Diseño del Servicio debe ayudar a responder cuestiones tales como:

- ✓ ¿Cuáles son los requisitos y necesidades de nuestros clientes?
- ✓ ¿Cuáles son los recursos y capacidades necesarias para prestar los servicios propuestos?
- ✓ ¿Los servicios son seguros, ofrecen la disponibilidad necesaria y se garantiza la continuidad del servicio?

- ✓ ¿Son necesarias nuevas inversiones para prestar los servicios con los niveles de calidad propuestos?
- ✓ ¿Están todos los agentes involucrados correctamente informados sobre los objetivos y alcance de los nuevos servicios o de las modificaciones a realizar en los ya existentes?
- ✓ ¿Se necesita la colaboración de proveedores externos?

3. **Transición.**- La misión de la fase de **Transición del Servicio** es hacer que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.

Sus principales objetivos se resumen en:

- ✓ Supervisar y dar soporte a todo el proceso de cambio del nuevo (o modificado) servicio.
- ✓ Garantizar que los nuevos servicios cumplen los requisitos y estándares de calidad estipulados en las fases de Estrategia y la de Diseño.
- ✓ Minimizar los riesgos intrínsecos asociados al cambio reduciendo el posible impacto sobre los servicios ya existentes.

- ✓ Mejorar la satisfacción del cliente respecto a los servicios prestados.

- ✓ Comunicar el cambio a todos los agentes implicados.

Para cumplir adecuadamente estos objetivos es necesario que durante la fase de Transición del Servicio:

- ✓ Se planifique todo el proceso de cambio.

- ✓ Se creen los entornos de pruebas y preproducción necesarios.

- ✓ Se realicen todas las pruebas necesarias para asegurar la adecuación del nuevo servicio a los requisitos predefinidos.

- ✓ Se establezcan planes de *roll-out* (despliegue) y *roll-back* (retorno a la última versión estable).

- ✓ Se cierre el proceso de cambio con una detallada revisión post-implementación.

Como resultado de una correcta Transición del Servicio:

- ✓ Los clientes disponen de servicios mejor alineados con sus necesidades de negocio.

- ✓ La implementación de nuevos servicios es más eficiente.

- ✓ Los servicios responden mejor a los cambios del mercado y a los requisitos de los clientes.
- ✓ Se controlan los riesgos y se dispone de planes de contingencia que eviten una degradación prolongada del servicio.
- ✓ Se mantienen correctamente actualizadas las bases de datos de configuración y activos del servicio.
- ✓ Se dispone de una Base de Conocimiento actualizada a disposición del personal responsable de la operación del servicio y sus usuarios.

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

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

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

Los **principales objetivos** de la fase de Operación del Servicio incluyen:

- ✓ Coordinar e implementar todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados.
- ✓ Dar soporte a todos los usuarios del servicio.
- ✓ Gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio.

Uno de los aspectos esenciales en la Operación del Servicio es la búsqueda de un equilibrio entre estabilidad y capacidad de respuesta.

La estabilidad es necesaria pues los clientes requieren disponibilidad y muestran resistencias al cambio. Por otro lado las necesidades de negocio cambian rápidamente y eso requiere habitualmente rapidez en las respuestas.

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

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

Es también esencial encontrar un correcto equilibrio entre los procesos de gestión internos orientados a gestionar y mantener la tecnología y recursos humanos necesarios para la prestación del servicio y las demandas externas de los clientes.

La organización TI no debe comprometerse en la prestación de servicios para los que carezca de capacidad tecnológica o los necesarios recursos humanos ni tampoco caer en el error de engordar en exceso la infraestructura TI encareciendo innecesariamente el coste de los servicios prestados.

5. **Mejora.**- Heráclito de Éfeso dijo hace más de veinticinco siglos que “Ningún hombre puede bañarse dos veces en el mismo río”. Si Heráclito fuera en la actualidad el CIO de cualquier empresa hubiera dicho “Ninguna empresa ha de contratar dos veces el mismo servicio”.

Efectivamente, los tiempos modernos nos exigen continuos cambios y éstos deben tener un solo objetivo en el campo de la gestión de servicios TI: ofrecer mejores servicios adaptados a las siempre cambiantes necesidades de nuestros clientes y todo ello mediante procesos internos optimizados que permitan mayores retornos a la inversión y mayor satisfacción del cliente.

Pero este objetivo de mejora sólo se puede alcanzar mediante la continua monitorización y medición de todas las actividades y procesos involucrados en la prestación de los servicios TI:

- ✓ **Conformidad:** los procesos se adecúan a los nuevos modelos y protocolos.
- ✓ **Calidad:** se cumplen los objetivos preestablecidos en plazo y forma.
- ✓ **Rendimiento:** los procesos son eficientes y rentables para la organización TI.

- ✓ **Valor:** los servicios ofrecen el valor esperado y se diferencian de los de la competencia.

Los **principales objetivos** de la fase de Mejora Continua del servicio se resumen en:

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

Los resultados de esta fase del ciclo de vida han de verse reflejados en **Planes de Mejora del Servicio** que incorporen toda la información necesaria para:

- ✓ Mejorar la calidad de los servicios prestados.
- ✓ Incorporar nuevos servicios que se adapten mejor a los requisitos de los clientes y el mercado.

- ✓ Mejorar y hacer más eficientes los procesos internos de la organización TI.

### **C. Gestión de incidencia**

Tiene como objetivo resolver, de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio, según los siguientes lineamientos:

1. Restablecimiento del servicio acordado lo antes posible y con el mínimo impacto al negocio.
2. Minimizar el impacto negativo de un incidente en el negocio, garantizando el más alto nivel de calidad y disponibilidad del servicio.
3. Asegurar el cumplimiento de SLAs.
4. Registro permanente del incidente -> Trazabilidad.
5. Identificar mejoras del servicio proactivamente.
6. Revisar la exactitud de los detalles de la CMDB.
7. Minimizar el riesgo de incidentes perdidos.
8. Recolección de información sobre la gestión.

La Gestión de Incidencias no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un

determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

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

Una incidencia/incidente es una interrupción no planificada o una reducción de la calidad de un servicio de TI.

El proceso de Gestión de Incidencias cubre todo tipo de incidencias, ya sean fallos, consultadas planteadas por usuarios (generalmente mediante llamada al Centro de Servicio al Usuario) o por el propio personal técnico, incluso aquellas detectadas de forma automática por herramientas de monitorización de eventos

Las propiedades y funcionalidades de la Gestión de Incidencias se resumen sucintamente en el siguiente interactivo:

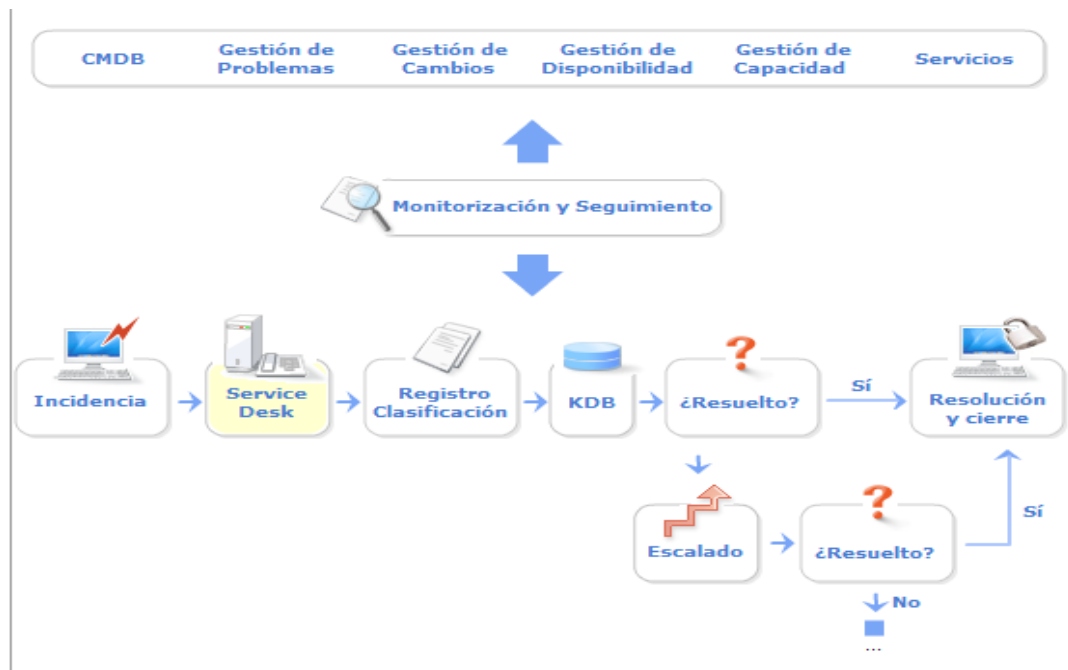


Figura 01: Gestión de incidencias

[http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/gestion\\_incidencias.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_incidencias.php)

Esta gestión de incidencias, maneja algunos conceptos fundamentales que deben de tenerse muy en cuenta, como son:

- ✓ **Límites de tiempo:** se deben definir límites de tiempo para cada una de las fases y emplearlos como objetivos en Acuerdos de Nivel Operativo (OLAs) y contratos de soporte (ULs)
- ✓ **Modelos de incidencias:** manera de determinar los pasos necesarios para ejecutar correctamente un

proceso, lo que significa que las incidencias estándar se gestionarán de forma correcta y en el tiempo establecido

- ✓ **Incidencias graves:** requieren un procedimiento distinto, con plazos más cortos y mayor nivel de urgencia. Se ha de definir lo que es una urgencia grave, así como una descripción exacta de todo el sistema de prioridades para incidencias
- ✓ **Escalado funcional:** transferir un Incidente, Problema o Cambio a un equipo técnico con mayor experiencia para ayudar en un escalado
- ✓ **Escalado jerárquico:** información o involucración de niveles de gestión más elevados para ayudar en un Escalado

Y que para que esto se pueda realizar efectivamente, se requiere contar con una serie de actividades para la gestión de este proceso como son:

1. Identificación
2. Registro
3. Clasificación
4. Priorización

5. Diagnóstico (inicial)
6. Escalado
7. Investigación y diagnóstico
8. Resolución y recuperación
9. Cierre

Y que son representadas en la siguiente figura:

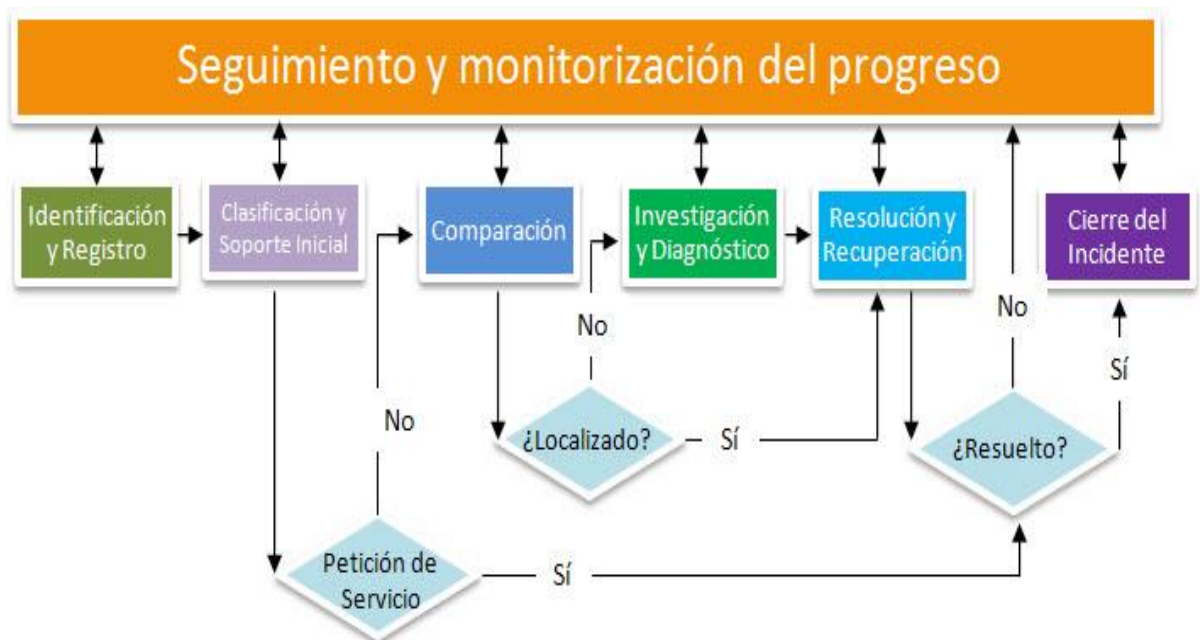


Figura 02: Modelo de actividades del proceso de gestión de incidencias

En este proceso de gestión de incidencias deben de manejar los conceptos elementales para la gestión de un buen proceso que es la que establecer métricas para el proceso como detallamos a continuación:

- ✓ N° total de incidentes
- ✓ Desglose de incidentes por fase
- ✓ N° incidentes acumulados
- ✓ N° y % incidentes graves
- ✓ Tiempo medio de resolución de incidentes
- ✓ % incidentes en pro del tiempo de respuesta del SLA
- ✓ Coste medio por incidente
- ✓ N° incidentes reabiertos y su relación con el total
- ✓ N° y % incidentes asignados incorrectamente
- ✓ N° y % incidentes categorizados incorrectamente
- ✓ % incidentes gestionados en el plazo acordado
- ✓ N° y % incidentes procesados por agentes del Service Desk
- ✓ N° y % incidentes resueltos de forma remota
- ✓ N° de incidentes clasificados por modelos
- ✓ Desglose de incidentes por hora del día

Estas métricas deberán ser adaptadas según la actividad de provisión de servicios de TI; en base a estos conceptos y la

aplicación de ITIL la gestión de proceso de incidentes y/o incidencias, se cuenta con algunos factores críticos de éxito que deben ser considerados como tal:

1. Un buen Centro de Servicio al Usuario
2. Objetivos claramente definidos en el SLA
3. Personal de soporte orientado hacia el usuario, con buena formación técnica y con las competencias adecuadas a todos los niveles del proceso
4. Herramientas de soporte integradas para controlar y gestionar el proceso (herramientas Help Desk, herramientas Service Desk).
5. SLAs y UCs para definir la manera en que se debe comportar todo el personal de soporte

(Overti, Consultoría y Soluciones para la Gestion de Servicios TI. <http://www.overti.es/procesos-itsm/gestion-incidencias-itol-v3.aspx>)

### **2.2.2. HELP DESK<sup>7</sup>**

**Helpdesk** es un recurso de información y asistencia para resolver problemas con computadoras y productos similares, las corporaciones a menudo proveen soporte (help desk) a sus

---

<sup>7</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Helpdesk>

consumidores vía número telefónico totalmente gratuito, website o e-mail. También hay soporte interno que provee el mismo tipo de ayuda para empleados internos solamente.

En la biblioteca de infraestructura de la tecnología de información (ITIL) dentro de compañías adheridas al ISO/IEC 20000, o buscando implementar mejores prácticas de administración en los servicios de tecnologías de información, un Help Desk puede ofrecer un más amplio rango de servicios centralizados y ser parte de un centro de servicio (Service Desk) más grande.

Un **help desk** tiene varias funciones. Este provee a los usuarios un punto central para recibir ayuda en varios temas referentes a la computadora. El help desk típicamente administra sus peticiones vía software que permite dar seguimiento a las peticiones del usuario con un único número de ticket. Esto también puede ser llamado "Seguimiento Local de Fallos" o LBT por sus siglas en inglés (Local Bug Tracker). Este software, a menudo puede ser una herramienta extremadamente benéfica cuando se usa para encontrar, analizar y eliminar problemas comunes en un ambiente computacional de la organización.

En un help desk, el usuario notifica su problema, y este emite un ticket que contiene los detalles del problema; si el primer nivel es capaz de resolver el problema, el ticket es cerrado y actualizado con la documentación de la solución para permitir a otros técnicos

de servicio tener una referencia. Si el problema necesita ser escalado, este será despachado a un segundo nivel.

#### **A. Tipos de HELP DESK<sup>8</sup>**

Según ITIL, para implementar la función de service desk, se puede plantear de 3 formas

2. **Help Desk.**-Básicamente es un service desk, que solo atiende incidencias, ni quejas ni consultas, ni peticiones de servicio; solo incidencias que son todas aquellas interrupciones en el servicio de TI.

3. **Service Desk.**- Es un Help Desk extendido con más prestaciones, como quejas, consultas, peticiones de servicio

4. **Shared Service Center.**- es un concepto nuevo que integra las funcionalidades del Service Desk con otros servicios no TI, fundamentalmente consultas de HR (Recursos Humanos).

**B. Implementar un Service Desk<sup>9</sup>,** Proporcionar un servicio de soporte de alta calidad tanto para la infraestructura de cómputo como para los clientes, se ha vuelto crítico para el

---

<sup>8</sup> (Luis Aparicio. Service Desk según ITIL. Mayo 2005)

<sup>9</sup> ([http://www.sopoteremoto.com.mx/help\\_desk/articulo05.html](http://www.sopoteremoto.com.mx/help_desk/articulo05.html))

logro de los objetivos de negocio. Hoy, las organizaciones o áreas de TI ya no pueden darse el lujo de carecer de un mecanismo no estructurado para brindar soporte a sus clientes.

En este entorno, la introducción de un Service Desk puede ser de mucha utilidad pues su objetivo es constituirse como el punto único de contacto para los clientes, además de facilitar la restauración normal del servicio con el mínimo impacto sobre los mismos, respetando los niveles de servicio previamente acordados y las prioridades del negocio.

Cuando un cliente reporta un incidente, desea ser atendido rápidamente. No hay nada más frustrante que llamar a un departamento y ser transferidos a diferentes lugares hasta encontrar a la persona indicada. La implantación de un punto único de contacto elimina desde la raíz esta clase de problemas que comúnmente se presentan en las organizaciones.

Para muchas de ellas, un rol primario del Service Desk es el registro y la administración de todos los incidentes que afectan el servicio entregado a los negocios y sus clientes. Ello también implica mantener a los usuarios informados acerca de situaciones que puedan afectar su capacidad para

realizar sus actividades cotidianas y del estatus de sus requerimientos.

En resumen, algunas de las funciones del Service Desk son:

- ✓ Recibir llamadas: Es la primera línea de contacto con los clientes
- ✓ Registro y seguimiento de Incidentes
- ✓ Hacer una evaluación inicial sobre los requerimientos, intentar solucionarlos o remitirlos a alguien más.
- ✓ Identificar problemas
- ✓ Cierre de Incidentes y su confirmación con los clientes

**C.** Según Scrinzi Juan J. IT Management Consulting GRUPO SIA en Enero 2007, ¿qué aporta ITIL al Proceso de gestión de las incidencias?:

De una forma o de otra, todos los departamentos de TI tienen implantado un proceso para resolver incidencias. Puede que no se trate de un proceso formal, ni documentado, ni que se realice siempre de la misma manera, pero el hecho es que al final se acaban resolviendo. Como el objetivo del “proceso” se ha conseguido, ¿para qué invertir en su gestión?

Las áreas de negocio y el resto de usuarios de TI suelen estar insatisfechos, por varias razones:

- ✓ No sé sabe cuánto se tardará en resolver la incidencia al no existir ningún tipo de acuerdo ni compromiso
- ✓ Las mismas incidencias se repiten, y desde TI no pueden evitarlo
- ✓ No existe sensibilidad relativa a aspectos de negocio por parte del personal de TI que atiende la incidencia
- ✓ Cada vez que llama un usuario se le hacen las mismas preguntas sobre sus datos de contacto, su ubicación, el PC que utiliza, etc.
- ✓ Durante el tiempo que dura la incidencia no se le envía ningún tipo de comunicación sobre el avance de la resolución
- ✓ En algunos casos la incidencia se da por cerrada sin que se haya comprobado si realmente se ha reestablecido el servicio, lo que puede implicar volver a llamar para repetir nuevamente el mismo ciclo.
- ✓ Al final, siempre se opta por la “llamada a un conocido” del departamento de TI antes que por los cauces formales.

- ✓ La atención a clientes y usuarios constituye la imagen principal del área de TI, por lo que saber actuar con eficacia ante la resolución de incidencias es un factor fundamental para no dañar aún más su imagen, que de por sí, no suele estar especialmente bien valorada.

Es necesario establecer las bases para que los servicios de TI sean correctamente ejecutados y que el cliente/usuario, para nuestro caso los docentes y estudiantes de la FIS no perciban deficiencias en la prestación del servicio:

- ✓ El soporte no debe estar dedicado “exclusivamente” a la resolución reactiva de incidencias sin atacar la causa raíz que provoca la mayoría de ellas.
- ✓ Los cambios deben realizarse de forma coordinada y manteniendo siempre informados a todos los grupos involucrados.
- ✓ Los tiempos de respuesta de TI deben ser estandarizados y medidos ante cualquier interacción con el cliente.
- ✓ El know-how no debe residir en unos pocos recursos sino que deben existir procesos, procedimientos y bases de datos de conocimiento.

¿Qué papel juega ITIL en todo esto?

ITIL provee un conjunto de buenas prácticas completo, consistente y coherente para los procesos de Gestión de Servicios de TI; además de promover un enfoque orientado a la Calidad para alcanzar la máxima eficacia y eficiencia del negocio en el uso de los sistemas de información.

El paso de una gestión de sistemas de TI a una gestión de servicios requiere de un cambio fundamental en el modo de pensar de toda la organización. Se establecen roles y procesos horizontales independientes a los departamentos y especialistas. Se comienza a hablar en términos de Clientes y Usuarios de un servicio y no de una aplicación o sistema en particular. Se establecen normativas, procesos y procedimientos a nivel global en el área de TI, lo que facilita que todos los equipos realicen sus actividades de manera estandarizada y como parte de una cadena de valor que desemboca en la entrega del servicio prestado al cliente.

Todos los procesos descritos en ITIL están relacionados entre sí. Para entender esta interrelación veamos el siguiente ejemplo:

1. Un usuario llama al Service Desk para informar sobre dificultades con el tiempo de respuesta del servicio de Correo Electrónico.

2. El proceso de Gestión de Incidencias es responsable de tratar la Incidencia según lo establecido: registrar la Incidencia, clasificarla, establecer prioridades, identificar los roles necesarios para resolverla, realizar el seguimiento y coordinación durante todo su ciclo de vida, e informar al Cliente / Usuario sobre el progreso de la misma.
3. El proceso de Gestión de Problemas inicia una investigación de la posible causa raíz, en el caso de un gran impacto o de repetición, y solicita asistencia a Gestión de Capacidad ya que aparentemente se trata un mal dimensionamiento de la capacidad de disco destinada al servicio de Correo Electrónico.
4. La Gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio dispara una alerta de que un ANS ha sido incumplido, o está en riesgo de ser incumplido.
5. El proceso de Gestión de Cambios coordinará la atención a la Solicitud de Cambio (RFC) para la solución, e informará a todos los involucrados.
6. La Gestión Financiera realiza un estudio para justificar los costes de la actualización de hardware solicitada, ofreciendo información para cuantificar monetariamente el impacto de la Incidencia.

7. La Gestión de Continuidad se involucra en el proceso de Gestión de Cambios para asegurar que el esquema actual de backup podrá contemplar la innovación solicitada; según el tipo de Incidencia, se activarán las actividades de este proceso.
8. El proceso de Gestión de Lanzamientos controla la implantación del cambio en entornos de desarrollo, prueba y producción e informa a la Gestión de Configuración sobre los detalles del nuevo Lanzamiento y su versionado.
9. La Gestión de Disponibilidad vela porque esta actualización sea consistente con los niveles requeridos de capacidad y disponibilidad.
10. La Gestión de Configuración es responsable de asegurar que la información de la CMDB es actualizada durante todo el proceso anterior, además de proveer el modelo de datos necesario para conocer los impactos y posibles causas de la Incidencia.

En el ejemplo anterior, hemos visto un caso muy particular en el que interactúa la Gestión de Incidencias con el resto de los procesos. Esto no necesariamente es así cada vez que se produce una incidencia, ya que las relaciones más comunes se producen con los procesos de Gestión de Problemas,

Gestión de Cambios y Gestión de Configuración, así también como con la función de Service Desk; además es frecuente que distintos roles de los procesos mencionados, organizativamente, recaigan sobre la misma persona.

En términos generales, los beneficios operativos y para el negocio de una adecuada Gestión de Incidencias serán:

- ✓ Mejora de la percepción y satisfacción del Cliente ya que facilita el seguimiento y control de las Incidencias.
- ✓ Canalización de la Incidencias a través de un único punto de contacto (Service Desk), mejorando la comunicación e intercambio de información.
- ✓ Mejora de la calidad y tiempo de respuesta a las Incidencias del usuario / cliente. Una de las premisas de Gestión de Incidencias es la resolución de las mismas en el Primer Nivel de Soporte.
- ✓ Optimización del trabajo en equipo por la existencia de roles transversales a todo el proceso.
- ✓ Reducción de los impactos para el Negocio debida a la priorización de Incidencias en función de parámetros establecidos por el mismo.

- ✓ Disponibilidad de información de gestión para apoyar la toma de decisiones dentro de un ciclo de mejora continua ya que se dispone de trazabilidad desde el registro y hasta el cierre de las Incidencias.

Para que estos beneficios se materialicen, es necesario aplicar las mejores prácticas contenidas en ITIL. A continuación se describen algunos de los puntos más importantes a considerar en la implantación del proceso de Gestión de Incidencias:

- ✓ Entendimiento de las necesidades y estrategias del negocio
- ✓ Entendimiento de los requerimientos de los Clientes
- ✓ Invertir en formación y concienciación de Clientes y personal de IT
- ✓ Definir de manera clara, y revisar periódicamente, los ANS
- ✓ Implantar herramientas específicas para:
  - Automatizar la Gestión de Incidencias
  - Mejorar los tiempos de respuesta
  - Generar informes para la toma de decisiones
  - Centralizar el know-how

- ✓ Adoptar un esquema de implantación por fases identificando Quick wins
- ✓ Involucrar activamente a los clientes y al personal de soporte en todo el proceso
- ✓ Medir constantemente los progresos en la implantación

Es importante no generar falsas expectativas; ITIL por sí mismo no solucionará las Incidencias, pero ofrecerá las guías para establecer el proceso adecuado para gestionarlas y darles un mejor tratamiento, como también crear una base de conocimiento para posteriores incidencias, además de identificar mejoras

([http://www.siainternational.com/siaSpain/prensa\\_event/ITILS\\_crinzi.htm](http://www.siainternational.com/siaSpain/prensa_event/ITILS_crinzi.htm)).

#### D. Herramienta ITIL para la gestión de Servicios modular<sup>10</sup>

**FrontRange IT Service Management** está marcando el comienzo de una era moderna en la gestión de servicios TI. Cada aspecto de la solución está diseñado para alinear los objetivos de TI con el negocio. Este avance sólo es posible mediante una solución consolidada que de soporte a todo el ciclo de vida de la gestión de servicios. Se trata de aprovechar las mejores

---

<sup>10</sup> (<http://www.overti.es/herramientas-til/frontrange-itsm-gestion-incidencias.aspx>).

prácticas para conseguir una mejor integración de TI en la empresa. **FrontRange IT Service Management** contribuye a que TI adquiriera un enfoque orientado al servicio y una visión alineada con el negocio para la gestión de los servicios empresariales.

**La interacción con el cliente.**- Una moderna gestión de servicios requiere una clara comunicación y fluida interacción con el cliente. **FrontRange ITSM** ofrece una plataforma multicanal: online, teléfono y correo electrónico. Con **FrontRange ITSM** todas las líneas de comunicación están abiertas.

La experiencia del usuario comienza en el Self Service. Un entorno que proporciona un servicio de ventanilla única para acceder a FAQs, seguimiento del estado, peticiones de servicio, gracias a una interfaz que guía al propio usuario a través de toda la información. Los usuarios pueden navegar por el **Catálogo de Servicios** para obtener información más detallada de los servicios: descripción, fecha de entrega, gastos en una única vista aumentando la confianza de los usuarios.

**FrontRange ITSM** pone en manos de los usuarios no técnicos de negocio el diseño de servicios. Gracias al **Catálogo de Servicios** se podrán definir servicios, el flujo de trabajo de

peticiones de servicio, y publicar servicios gracias a una interfaz clara e intuitiva.

**Control de la infraestructura de TI.- FrontRange ITSM** permite controlar la infraestructura TI en base a las mejores prácticas gestionando de extremo a extremo los procesos de cambio, entrega, configuración y descubrimiento con herramientas que permiten controlar y gestionar los activos a la perfección, todo ello desde una única ubicación central, mejorando así la fiabilidad del servicio.

Cuando se implementan cambios en la infraestructura se pueden cometer riesgos en la prestación del servicio. Con FrontRange ITSM puede minimizar la interrupción en el negocio gracias a una visión 360° de cada componente crítico de TI y su posible impacto en el servicio. Se permite realizar una evaluación instantánea antes de la implementación del cambio permitiendo una liberación controlada del mismo ofreciendo un servicio de calidad a los clientes.

**Salvaguardando la calidad del servicio.- FrontRange ITSM** permite medir la calidad real de la prestación del servicio estableciendo puntos de referencia e indicadores de disponibilidad para los componentes de un servicio, optimizando la productividad, rendimiento y calidad de la prestación del servicio.

Las expectativas de negocio serán recogidas en los SLA's permitiendo gestionar la disponibilidad de los servicios y actuar ante un incumplimiento, notificando a las personas adecuadas de manera proactiva permitiendo llevar a cabo medidas correctivas.

**FrontRange ITSM** ayuda a mantener el pulso en la calidad del servicio mediante sus **cuadros de mando** totalmente personalizables para cada rol mostrando información de rendimiento, calidad, financiera y operativa en tiempo real.

En el espíritu de mejora continua, puede llevar a cabo encuestas a sus clientes conociendo cualitativamente la calidad del servicio.

**Acelerando el negocio.-** Gestión del Conocimiento. FrontRange ITSM ha fortalecido sus capacidades en la gestión del conocimiento proporcionando un mayor nivel de relevancia contextual.

**Self Service.** Sofisticado portal de autoservicio donde los usuarios pueden ver alertas, cambios planificados, registro de incidentes, capacidad de búsqueda en la base de datos del conocimiento, y peticiones de servicio usando un intuitivo

## **Catálogo de Servicios.**

Voz. FrontRange ofrece una mejor experiencia en el trato telefónico mejorando la gestión de llamadas vía IVR, enrutamiento basado en habilidades, gestión de agentes, etc.

**Gestión de Activos.** Gracias a una visión en tiempo real de todo el hardware y software de la red podrá reducir costes y llevar a cabo un proceso dinámico de reconciliación de licencias software.

**Gestión de PCs y Servidores.** FrontRange ayuda a reducir el gasto en TI mediante la automatización de todos los procesos administrativos en la red, desde el despliegue inicial, operaciones diarias, gestión de parches y mantenimiento.

IT Service Management - Service Desk Analyst Home Page

Incident - Request Fulfillment - Knowledge - Problem - Change - Asset & Config - Release - Service Lin. More... - New - Search - Tools - Help - Admin

Service Desk Analyst Home Page

Dashboards (4 of 6) Saved Searches

Quick Actions - Reports

### Service Desk Analyst Home Page

All My Items Incident List Service Request List Task List

Show My Active Incidents Date Range All

161 Incident records Filter

Drag a column header and drop it here to group by that column

Incident	Location	Customer Name	VIP	Status	Priority	Target	Summary
10760	US - Pleasanton	Administrator Admin	<input type="checkbox"/>	Logged	2	03.10.2010 16:05	Application Error oiz lu i
10756	US - Pleasanton	Administrator Admin	<input type="checkbox"/>	Logged	3	03.10.2010 15:19	PC woutsch
10752	US - Pleasanton	Administrator Admin	<input type="checkbox"/>	Logged	3	02.10.2010 14:48	e-mail
10748	US - Pleasanton	Administrator Admin	<input type="checkbox"/>	Logged	3	29.09.2010 10:18	e-mail
10745	US - Colorado Sp	Marcia S Hendric	<input type="checkbox"/>	Active	3	27.09.2010 10:06	E-mail Problem
10744	US - Colorado Sp	Marcia S Hendric	<input type="checkbox"/>	Active	3	27.09.2010 09:48	e-mail
10732	EMEA - Germany	Richard Lehr	<input type="checkbox"/>	Active	4	13.09.2010 16:39	e-mail
10643	US - Colorado Sp	Gary A Richards	<input type="checkbox"/>	Resolved	1	27.08.2010 20:30	not able to enroll to benefit
10642	US - Colorado Sp	Gary A Richards	<input type="checkbox"/>	Active	3	27.08.2010 20:26	Not able to enroll Mon
10648	US - Colorado Sp	Angela Dale	<input type="checkbox"/>	Resolved	1	26.08.2010 12:49	Test Demo-SLA link - Ben Mgr
10647	US - Colorado Sp	Bob M Levitt	<input type="checkbox"/>	Active	1	25.08.2010 17:48	Test Demo - SLA for Priority 1

Incident: 10760

Customer: Administrator Admin  
 Location: US - Pleasanton  
 Email: admin@demo.com  
 Phone: 9256665236

Status: Logged  
 Target: 03.10.2010 16:05  
 Priority: 2

Service: Desktop Service  
 Category: Error Message

Owner: Admin  
 Team: Desktop-Support

Created On: 28.09.2010 16:05

Task List  
 Please restore the backup on the si

Activity History

Summary:  
 Application Error oiz lu i  
 Description:  
 Application Error oiz lu i

#### My First Call Resolution Metric

Date Range: This month

Legend:  False  True

#### My Customer Satisfaction Rating By...

Date Range: All

Category	Rating (1-5)
Courtesy of Analyst	3,52
Knowledge & Technical Skills	3,92
Overall	3,16
Overall Technician	4,00
Quality of Resolution	3,75
Timeliness of Resolution	3,73

#### Published Announcements

3 Announcement records Filter

Drag a column header and drop it here to group by

Status	Subject
Published	Ar Year End Accounting request
Published	EP Lotus Notes Update
Published	Ar Service Desk will be closed o

Figura 03: Interfaz principal de análisis del servicio

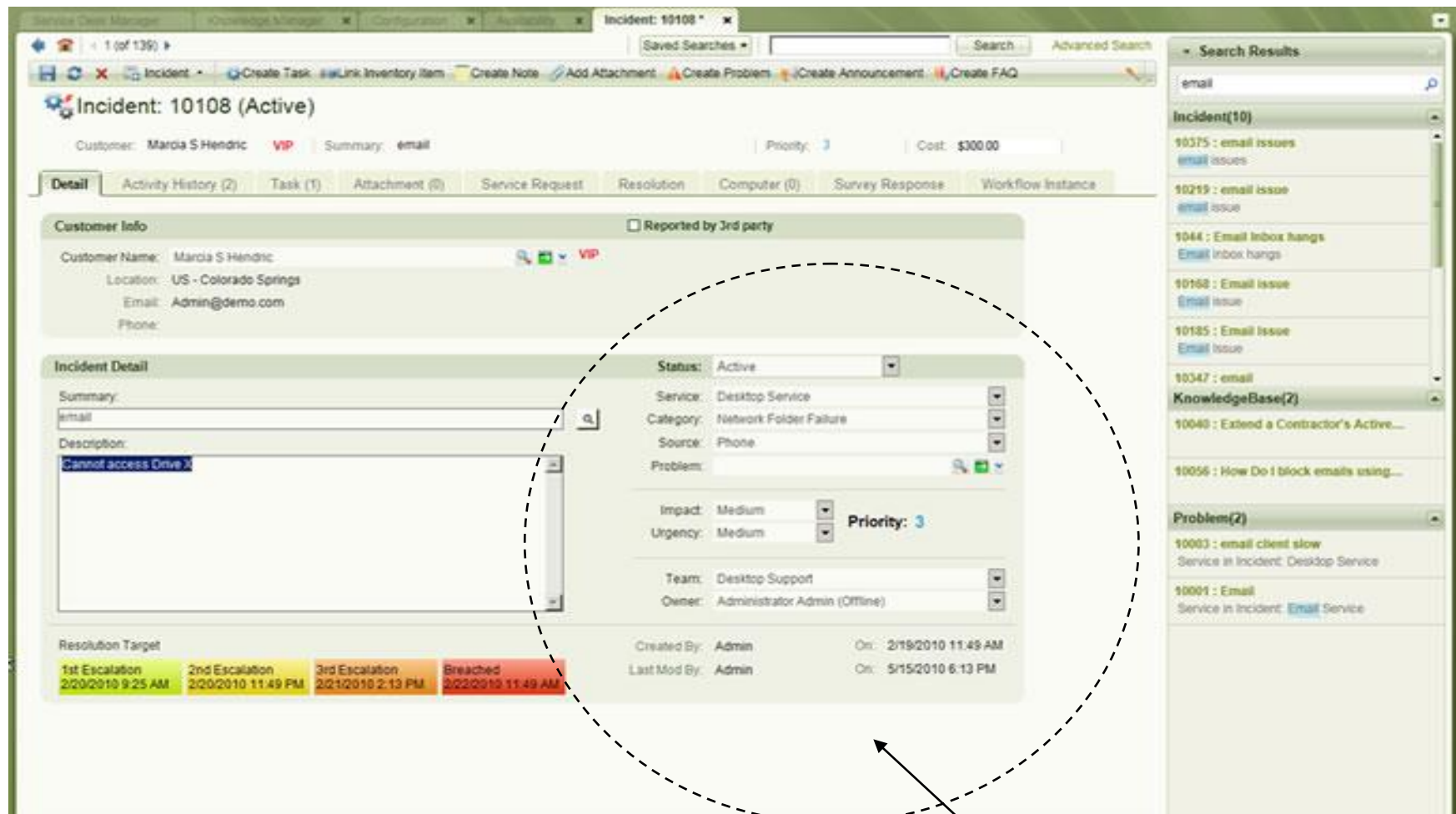





Figura 04: Interfaz de la gestión de incidencias

Zona de registro de la incidencia

**Customer Info**  Reported by 3rd party

Customer Name: Marcia S Hendric    **VIP**

Location: US - Colorado Springs

Email: Admin@demo.com

Phone:

---

**Incident Detail**

Summary:




Description:

**Status:** Active

**Service:** Mobile Communication

**Category:** Connection Failure

**Source:** Phone

**Problem:**   

**Impact:** Low

**Urgency:** Medium **Priority: 4**

**Team:** Desktop Support

**Owner:** Administrator Admin (Available)

**Resolution Target**

1st Escalation 2/20/2010 9:25 AM	2nd Escalation 2/20/2010 11:49 PM	3rd Escalation 2/21/2010 2:13 PM	Breached 2/22/2010 11:49 AM
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------

Created By: Admin On: 2/19/2010 11:49 AM

Last Mod By: Admin On: 5/15/2010 6:13 PM

Figura 05 Zona ampliada del registro de incidencias



Figura 06: Indicadores de la administrador de servicios

## CAPITULO III: IMPLEMENTACION DE INCIDENCIAS CON ITIL

Uno de los factores más importantes en la solución de problemas, no siempre es la de desarrollar una solución, los tiempos están cambiando, la innovación es la única solución para hacer que las organizaciones puedan ser exitosas, en la presente investigación se utiliza una solución estandarizada con la metodología de ITIL para una gestión exitosa, dado que lo que desea conseguir con esto como beneficia a una organización el uso de la tecnología de información (TI),

### 4.1. Proceso de gestión de Incidencias con ITIL

Según ITIL, la gestión de incidencias se basa en su modelo:

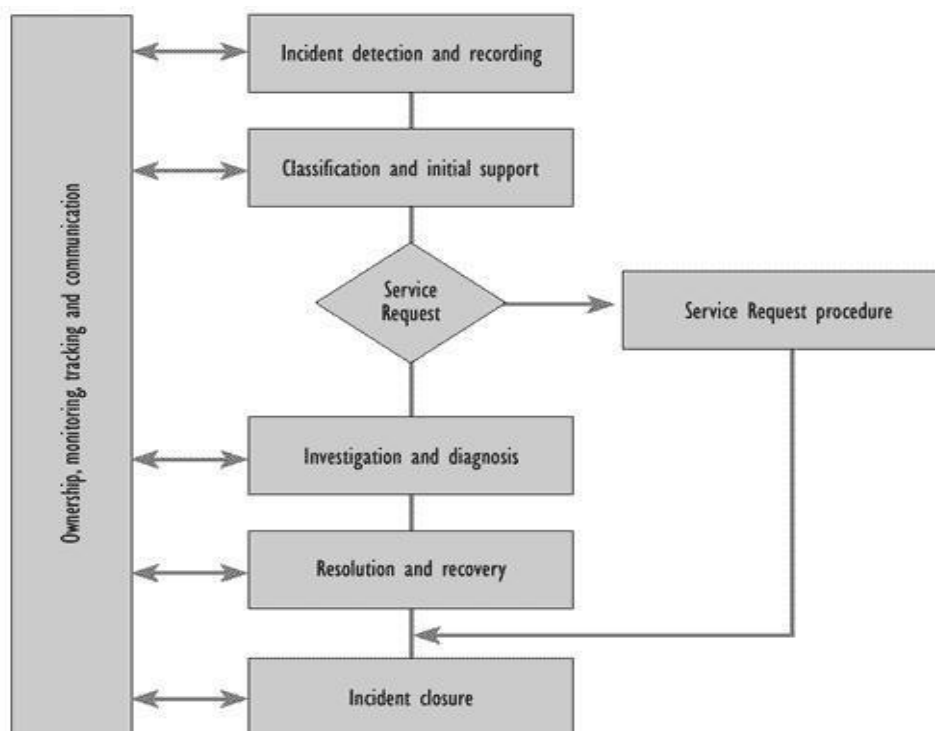


Figura 07: Gestión de incidencias: <http://itil.wikidot.com/unidad3:im>

Las actividades desarrolladas en este modelo se listan a continuación:

- ✓ Actividades de la Gestión de incidentes:
- ✓ Detección y grabación del incidente
- ✓ Clasificación y Apoyo inicial
- ✓ Investigación y Diagnóstico
- ✓ Resolución/Curación, y
- ✓ CIERRE del incidente
- ✓ Monitorización, Comunicación y Rastreo

Cada una de estas actividades deben seguir el proceso descrito en la figura 3 y debe estar a cargo del encargado de laboratorio de informática según los siguientes lineamientos y cuya responsabilidad está dada por:

- ✓ Llevar la Eficiencia y la Efectividad de los Procesos de atención de incidencias.
- ✓ Producir El Manejo de los Informes y métricas
- ✓ Manejar El Trabajo del personal de Soporte de incidentes
- ✓ Monitorizar la Efectividad del Manejo de incidentes y de las Principales RECOMENDACIONES Para El Mejoramiento.
- ✓ Desarrollar y mantener El Sistema de Gestión de incidentes

## **4.2. Administración de incidencias con OTRS basado en ITIL**

ITSM (Information Technology Service Management) OTRS (Open Technology Real Service) facilita el proceso y administración eficiente de las incidencias de servicio de TI para minimizar el impacto de las incidencias de TI y proporcionar al cliente información detallada sobre la resolución de la incidencia.

Permite factores de servicio de nivel empresarial y administración de configuración, haciendo posible registrar y administrar formalmente puntos de configuración (CIs), sus nexos e inter-dependencias. Un sólido motor de flujo de trabajo asegura que los cambios son ejecutados solo con la autorización y aprobaciones propias, y el sistema mantiene un registro completo de todos los cambios en la configuración para auditoría o análisis.

Ofrece un conjunto completo de procesos de administración de cambios compatible con ITIL para asegurar que todos los cambios en la infraestructura de TI sean manejados conforme a los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) existentes. Todas las funciones comunes, incluyendo registro de solicitudes, análisis, aprobación, monitoreo y reporte, son respaldados.

Soporta los procesos de administración de cumplimiento de solicitudes compatibles con ITIL, permitiendo a los administradores de TI definir y completar un catálogo de servicio, ejecutar solicitudes de servicio y

resolver incidencias relacionadas. Facilita la administración de solicitudes y su procesamiento a través de un modelado flexible de jerarquías de servicio y clasificación, auto escala y mecanismos de apertura.

Capture resolución e historial de servicios en la base de conocimiento de fácil acceso de ITSM OTRS. La base de conocimiento funciona como herramienta para la rápida resolución de problemas y permite tiempo de capacitación reducido para empleados nuevos y existentes. También previene que el conocimiento salga de la organización cuando un empleado se va.

Cabe destacar que, **ITSM OTRS** es un conjunto de herramientas de ITIL que ha sido respaldado por Pink Elephant mediante su programa PinkVERIFY 3.0. Este programa establece criterios estrictos que las herramientas de software deben satisfacer para ser considerados compatibles con ITIL. Los practicantes de ITSM pueden entonces implementar ITSM OTRS seguros de que el conocimiento que el software ha sido examinado y certificado por una agencia independiente.

<http://www.otrs.com/es/products/itsm/features/itil-functionality/>

En vista que Las incidencias de TI pueden interrumpir a una organización completa, llevando a pérdidas significativas de tiempo y de reputación. ITSM OTRS proporciona una administración de incidencias compatible con ITIL para minimizar el impacto mediante un eficiente registro y

procesamiento de incidencias, un CMDB integrado para análisis de incidencias y automatización inteligente para una rápida recuperación.

Con esta finalidad la gestión de las incidencias por medio de ITSM OTRS, se basa en los siguientes puntos de operación y de los cuales de presentaran las interfaces correspondientes, haciendo algunas pruebas de campo.

Función	Descripción
<b>Registro de Incidencias</b>	Registro rápido e intuitivo de incidencias con formas de la red pre-definidas. Múltiples entradas: Red, correo electrónico, fax, PDA, SMS o SOAP/XML Editor WYSIWYG
<b>Clasificación de Incidencias</b>	Queues y listas de referencia configurables Carátulas de tickets configurables Clasificación y priorización de incidencias configurable Priorización compatible con ITIL V3 Fusión y División de incidencias
<b>Administración de Incidencias</b>	Plantillas de respuesta a incidencias para un manejo rápido y eficiente Portal de auto servicio del cliente Escala por SLA y queues y mecanismos de apertura Notificaciones por evento Sistema multi clientes para administrar incidencias Soporte de análisis de causas principales y documentación de resoluciones
<b>Automatización de procesos y administración de flujo de trabajo</b>	Plano flexible de flujo de trabajo y procesos de servicio Enrutado automático y manual de tareas Integración de proveedores de servicios externos Mecanismo de seguimiento automático para

Función	Descripción
	registros existentes Reducción de sonido para alertas NMS Soporte de tareas paralelas y órdenes de trabajo
<b>Administración del Ciclo de vida del Servicio</b>	Catálogo de servicio integrado Administración del ciclo de vida de Servicio/SLA Soporte del análisis de impacto de la disponibilidad del servicio Reporte completo de servicios, SLAs, OLAs y UCs Suministro de información relevante para la administración del nivel de servicio
<b>Navegación y Búsqueda</b>	Arboles de artículos expandibles Búsqueda de texto completo con índice de todos los tickets Soporte de OpenSearchDescription Enlace y división de tickets
<b>Reporte</b>	Vistas personalizables y reportes confiables
<b>Base de conocimiento</b>	Enlazado de servicios, tickets, contactos y artículos de FAQ Documentación de resolución de incidencias Acceso entre procesos a conocimiento existente, errores conocidos y soluciones alternativas

El ITSM OTRS proporciona un punto de contacto central para clientes y empleados para ingresar incidencias y solicitudes de servicio. Incluye una funcionalidad disponible para el monitoreo automatizado de solicitudes y reporte centralizado.

Función	Descripción
<b>Generación de Tickets</b>	Generación de tickets rápida y automática Múltiples entradas: Red, correo electrónico, teléfono, fax, PDA, SMS o SOAP/XML. Recargas reducidas para un rápido registro y administración

Función	Descripción
	<p>de solicitudes de servicio</p> <p>Ingreso automático de clientes a través de soporte de Integración de Telefonía Informática (CTI) y/o integración de más de 10 bases de datos de clientes</p>
<b>Clasificación de Tickets</b>	<p>Queues configurables y listas de observación</p> <p>Carátulas de tickets configurables</p> <p>Clasificación y priorización de incidencias configurable</p>
<b>Administración de Tickets</b>	<p>Plantillas para respuesta de tickets para un manejo rápido y eficiente de incidencias</p> <p>Interfaz de auto servicio del cliente</p> <p>Escala basada en SLA y queue y mecanismos de apertura</p> <p>Mecanismos de apertura y cierre para un proceso de tickets seguro</p> <p>Notificaciones por evento de cambios en el estado de los tickets</p>
<b>Automatización Inteligente</b>	<p>Plantillas de auto-respuesta para solicitudes recurrentes</p> <p>Enrutamiento de incidencias automatico y manual</p> <p>Seguimiento automático a tickets existentes</p> <p>Ejecución automática de acciones pre-definidas utilizando filtros de criterio</p> <p>Mejor administración de procesos con cambio de estado flexible</p>
<b>Integración del Centro de Asistencia Telefónica</b>	<p>Carátulas especiales de teléfono para tickets</p> <p>Soporte de Integración de Telefonía Informática(CTI)</p>
<b>Multiples visualizaciones</b>	<p>Vista por queue - sus queues por suscripción</p> <p>Vista de Escala - clasificadas por tiempo de escala restante</p> <p>Vista de Estado - clasificadas por estado actual</p>
<b>Navegación y búsqueda</b>	<p>Arboles de artículos expandibles</p> <p>Búsqueda de texto completo por índice en todos los tickets: por título, hora, cliente o agente</p> <p>Búsqueda eficiente de tickets mediante soporte de OpenSearchDescription</p> <p>Enlazarcey separación de tickets y artículos de FAQ .</p> <p>Definiciones de queues de direcciones, firmas y elemento en texto estándar</p>

Función	Descripción
<b>Reporte Completo</b>	<p>Reportes pre-definidos para contestar preguntas frecuentes</p> <p>Auto-generation y envío de reportes a destinatarios pre-definidos</p> <p>Creación de reportes personalizados por menu</p> <p>Facilitación de reportes complejos para monitoreo de SLA y calidad del servicio</p> <p>Archivo de reportes utilizados con frecuencia</p>

El **ITSM OTRS**, con la Base de Datos de la Administración de Configuración (CMDB), permite a los administradores de TI definir, modificar y administrar toda la gama de hardware, software y otros componentes de TI. Esto permite la rápida identificación y resolución de problemas mientras minimiza el riesgo de tiempos perdidos y daño

Función	Descripción
Base de Datos de Administración de Configuración	<p>Registro rápido e intuitivo de los recursos de TI, incluyendo hardware, software, redes, contratos, SLAs y mas</p> <p>Extiende las clases de CI pre-definidas y crea personalizadas</p> <p>Verificación de la totalidad y correctividad de CI</p>
Administra dependencias y nexos	<p>Asigna servicios a sus cls de soporte</p> <p>Crea asociaciones entre CIs, tickets, documentos, contactos</p>
Integración entre procesos	<p>Integración entre proceso para compartir información detallada de la administración de la configuración con los gerentes de TI, agentes de servicio, técnicos y clientes</p> <p>Rastreo del estado de CI por código de color</p> <p>Rápida resolución de problemas con la información correcta vista por las personas correctas</p> <p>Monitoreo de CI en tiempo real permite cambiar de estado y solicitudes</p>
Reporte	<p>Poderoso reporte en tiempo real de CIs y su relación con incidencias, problemas y cambios</p> <p>Reportes pre-definidos de cifras comunes relacionadas con CI</p> <p>Análisis del estado de configuración actual de CI y su historial</p>

Función	Descripción
Rastros de Auditoría	Almacenaje auditable de CIs y su historial de cambios Almacenaje inalterable de información de configuración Registro automático de fechas de registro, cambios de estado e información de usuarios


El ITSM OTRS hace de la administración algo simple con una interfaz con configuración por menús lista. Los administradores cuentan con una conjunto de herramientas de administración de sistemas completo que puede adaptarse a sus requerimientos únicos.

Función	Descripción
Configuración	Instalador por navegador Configuración del sistema por menús Poderosas herramientas de configuración para queues y plantillas
Administración	Sistema multi clientes para la administración de cuentas de clientes y socios Interfaz individual para el administrador Funcionalidad con un solo registro
Soporte para herramientas de terceros	Fácil integración con sistemas populares de monitoreo de redes y agentes transportadores de correo Completa integración con proveedores o socios de servicios externos

El ITSM OTRS se integra fácilmente con soluciones de TI modernas y de legado. El soporte SOAP y XML permite la integración con soluciones de telefonía informática y monitoreo de redes, y el soporte para una amplia gama de formatos de correo permite rápidos enlaces de los sistemas de comunicación.

Función	Descripción
Capacidades de Integración	Integración simple con soluciones de TI existentes Se integra con sistemas de monitoreo de redes populares: Nagios, OpenNMS, HP Open View, IBM Tivoli y Microsoft Operations Manager
Mensajes	Soporte para formatos de correo electrónico IMAP, IMAPS, POP3, POP3S, SMTP y SMTPS Soporte para archivos adjuntos de correo electrónico (MIME) Completo soporte de Full UTF-8
Autenticación	Soporte de servicios de directorio LDAP
Codificación y seguridad de datos	Codificación y visualización de mensajes S/MIME Soporte PGP: creación y visualización de mensajes codificados y firmados Soporte para creación e importación de certificados PGP Conversión automática de mensajes HTML- texto simple para bloquear contenido riesgoso
Servicios de red	Integración de Telefonía Informática (CTI) basada en SOAP o XML




Formato  Fuente  Tamaño   Fuente HTML

**Anexo:**  No se ha ... archivo

**Nº cliente:**

**Nuevo estado del ticket:**


**Fecha pendiente (en estado pendiente\*):**  /  /  -  :  

**Impacto:**

**Prioridad:**

**Product:**

**Serialnumber:**

**Delivery Date (planned):**   /  /  -  :  

**Unidades de tiempo (unidades de trabajo):**

Figura 09: Registro de incidencias (Continuación)

[OTRS:ITSM 2.1.1] John Johnsen (john@otrs.com) Sab, 12 Mar 2011 - 01:12:21

Desconectar Panel Ticket Elemento de Cambio Calendario Encuesta FAQ Preferencias Ver StatusView Ticket Ticket Buscar Cliente Compañía Mis Órdenes de Ticket Responsable Ticket Nuevo Tickets Tickets la cola Telefónico de Email Trabajo (1) (0) Monitoreados (0) mensaje (0) Bloqueados (0)

[ Status View: Abierto ]

Filtro: abierto (213) - Cerrada (0)  
 Tickets: 1-25 de 213 - Página: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Ticket#	Antigüedad	De/Asunto	Estado	Bloqueado	Cola	Propietario	N° cliente
<a href="#">2011030440000016</a>	7 días 15 horas	"Droege, Alexander" <A.Droege@...> Drucker Problem	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:A.Droege@hasenkf...">A.Droege@hasenkf...</a>
<a href="#">2011030340000027</a>	8 días 3 horas	"Marcel Vierhuis" <m.vierhuis@...> testticket Marcel	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:m.vierhuis@homef...">m.vierhuis@homef...</a>
<a href="#">2011030340000018</a>	8 días 12 horas	László Jóni <laszlo.joni@eurom[...]> otrs tesz - actual problem	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:laszlo.joni@eurf...">laszlo.joni@eurf...</a>
<a href="#">2011030240000011</a>	9 días 3 horas	Nicolai Solem <sms@comsys.no> Help	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:sms@comsys.no">sms@comsys.no</a>
<a href="#">2011030240000029</a>	9 días 3 horas	Nicolai Solem <sms@comsys.no> ssssss	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:sms@comsys.no">sms@comsys.no</a>
<a href="#">2011022440000025</a>	15 días 5 horas	German Gioia <ggioia@ceb.coop> prueba tk mail	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:ggioia@ceb.coop">ggioia@ceb.coop</a>
<a href="#">2011022440000016</a>	15 días 8 horas	Rogério Batista dos Santos <ro[...]> Micro não liga	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:rogerio.bst@gmail...">rogerio.bst@gmail...</a>
<a href="#">2011022340000018</a>	16 días 12 horas	"Pam Bean" <pbean@aos92.org> Test Ticket	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:pbean@aos92.org">pbean@aos92.org</a>
<a href="#">2011021740000039</a>	22 días 2 horas	"Sebastien TEISSONNIERE" <seba[...]> erreur dans windows seven	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:sebastien.teiss[...">sebastien.teiss[...</a>
<a href="#">2011021740000021</a>	22 días 7 horas	"Guillermo Enrique Carranza Ur[...]> ticke	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:guillermo.carra[...">guillermo.carra[...</a>
<a href="#">2011021740000011</a>	22 días 10 horas	"Lenke, Manfred" <Manfred.Lenk[...]> teesticket	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:Manfred.Lenke@af...">Manfred.Lenke@af...</a>
<a href="#">2011021140000013</a>	28 días 12 horas	Erlebachová Petra <petra.erleb[...]> Test	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:petra.erlebachof...">petra.erlebachof...</a>
<a href="#">2011020940000018</a>	30 días 11 horas	"Analista KIB (MT)" <AnalistaK[...]> PAP 2	nuevo	desbloquear	ServiceDesk	root@localhost (Admin OTRS)	<a href="mailto:AnalistaKIB07@hf...">AnalistaKIB07@hf...</a>

Figura 10: Consulta del estado de las incidencias registradas  
<http://itsm-demo.otrs.com/otrs/index.pl?Action=AgentTicketStatusView>

[ OTRS::ITSM 2.1.1 ] John Johnsen (john@otrs.com) Sab, 12 Mar 2011 - 01:16:05

[Desconectar](#)
[Panel principal](#)
[Ticket](#)
[Elemento de Configuración](#)
[Cambio](#)
[Calendario](#)
[Encuesta](#)
[FAQ](#)
[Preferencias](#)
[Ver la cola](#)
[StatusView](#)
[Ticket Telefónico](#)
[Ticket de Email](#)
[Buscar](#)
[Cliente](#)
[Compañía](#)
[Mis Órdenes de Trabajo \(1\)](#)
[Responsable \(0\)](#)
[Ticket Monitoreados \(0\)](#)
[Nuevo mensaje \(0\)](#)
[Tickets Bloqueados \(0\)](#)

[ Buscar ticket ]

**Perfil**

Buscar-Modelo

**Ticket# y N° cliente**

Ticket# (ej: 10\*5155 o 105658\*)

Título

N° cliente (ej: 234321)

Identificador del cliente (ej: U5150)

Tipos

- Incident::Disaster
- Incident::ServiceRequest
- Problem

**Búsqueda de texto en Artículo (ej. "Mar\*in" o "Baue\*\*")**

De

Para

Copia

Asunto

Texto

TextoLibreTicket

Figura 11: búsqueda de incidencias  
<http://itsm-demo.otrs.com/otrs/index.pl?Action=AgentTicketSearch>

## **CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS**

### **4.1. Generalidades**

Para poder hacer la recopilación de los datos, se utilizó una muestra de 10 incidentes para cada uno de los indicadores de tiempo, los mismos que se obtuvieron con el sistemas propuesto de ITSM OTRS, este sistema proporciona todas las funcionalidades para una eficiente gestión de incidencias en el centro de cómputo del Gobierno Regional de la ciudad de Ica, utilizándose desde la web, lo que permitió reducir significativamente los tiempos de gestión de las incidencias; una característica fundamental para esto es que los encargados podrán realizar el registro de la incidencia que pueda ocurrir en el centro de cómputo y ahorrando tiempo y costos a la institución debido a que no es necesaria la participación de encargado del centro de computo.

Todos los tiempos en atender las incidencias han sido canalizados por medio de la aplicación con lo que no es necesaria la medición de los indicadores, ya que el propio sistema ITSM OTRS lo proporciona.

Cabe mencionar que la solución utilizada presenta limitaciones de registros, ya que se puede realizar todas las actividades, sin embargo la información en el modelo de prueba no se registra en la base de datos, sin embargo para la investigación ha servido de prueba.

Con los datos recopilados, se utilizó el software estadístico Minitab versión 16 con la finalidad realizar la estadística descriptiva de cada uno de los indicadores, como se muestra en las gráficas y cuadros siguientes:

## 4.2. Resultados e interpretación

CUADRO N° 01

Registro de incidencias reportadas y solucionadas

Incidentes Dia	NID		NIS	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
1	0	3	0	2
2	1	5	2	2
3	2	8	0	1
4	5	5	0	6
5	3	12	1	5
6	1	12	0	4
7	4	10	1	4

NID -Número de incidentes reportados por día

NIS - Número de incidentes solucionados por

día

### Descriptive Statistics: NID1, NID2

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Variance	CoefVar	Sum	Minimum
NID1	7	0	2.286	0.680	1.799	3.238	78.73	16.000	0.000
NID2	7	0	7.86	1.37	3.63	13.14	46.14	55.00	3.00

Variable	Median	Maximum	Mode	N for Mode
NID1	2.000	5.000	1	2
NID2	8.00	12.00	5, 12	2

### Descriptive Statistics: NIS1, NIS2

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Variance	CoefVar	Sum	Minimum
NIS1	7	0	0.571	0.297	0.787	0.619	137.69	4.000	0.000
NIS2	7	0	3.429	0.685	1.813	3.286	52.87	24.000	1.000

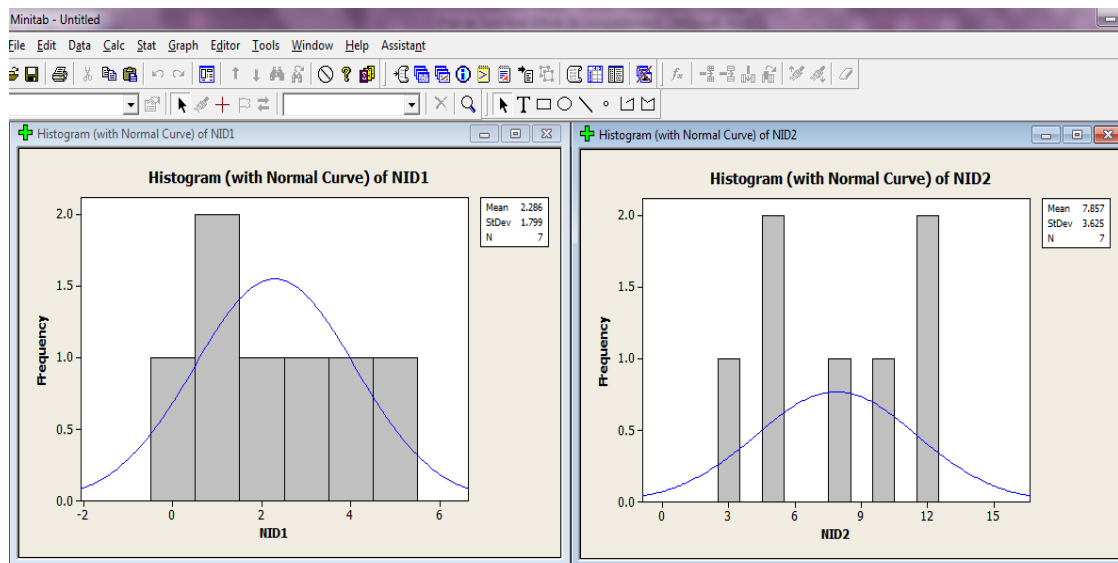
Variable	Median	Maximum	Mode	N for Mode
NIS1	0.000	2.000	0	4
NIS2	4.000	6.000	2, 4	2

**Interpretación.-** Para el indicador de incidentes reportados por días, se puede ver un incremento de dicho indicador en la pos prueba, como se muestra en la diferencia de medias de 2.286 en la pre prueba y 7.86 en la pos prueba, este incremento de las incidencias reportadas por día 70.92%, igualmente reportado con un mínimo de 3 incidencia reportadas por día.

Igualmente para el número de incidentes solucionados en el día, la media pasa de 0,571 en la pre prueba a 3.429 en la pos prueba, y en donde se puede igualmente apreciar que por lo menos una de esos incidentes son solucionados en el día.

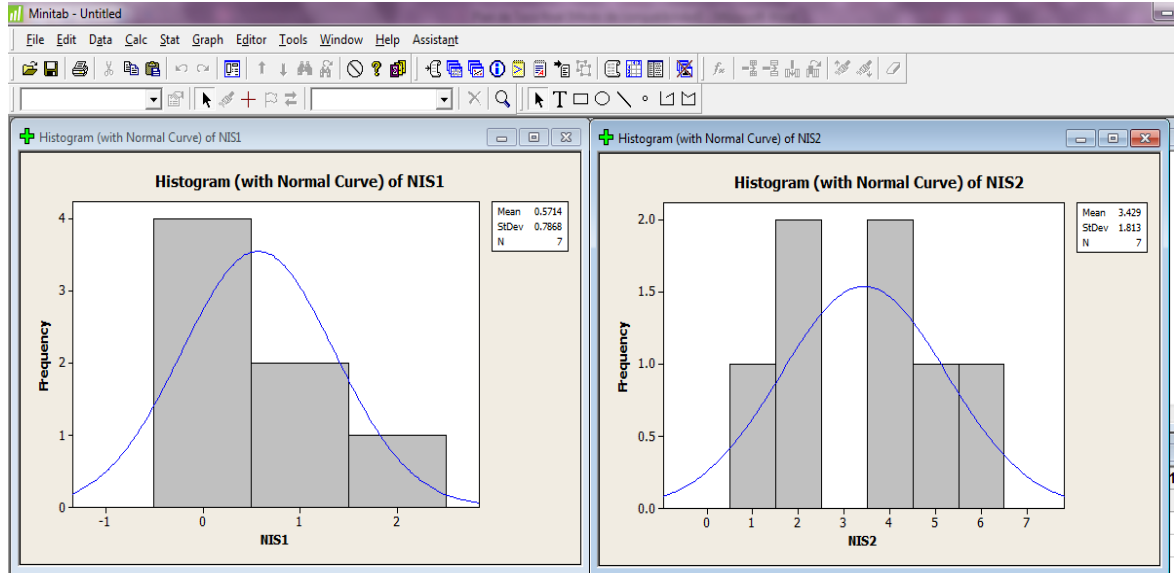
### GRAFICA N° 01

#### HISTOGRAMA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA - NID



## GRAFICA N° 02

### HISTOGRAMA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA - NIS



CUADRO N° 02

### TIEMPOS DEL PROCESO DE GESTION DE INCIDENCIAS

Incidente	TSI (min)		TRI (horas)		TER (min)	
	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	Presencia
1	25	18	24	2	3.50	0.15
2	38	27	48	4	5.25	0.25
3	5	12	24	3	4.58	0.20
4	45	25	24	4	4.38	0.17
5	28	10	72	3	3.50	0.14
6	78	12	48	1	5.20	0.20
7	48	15	48	0.5	4.00	0.22
8	17	5	72	2	3.50	0.28
9	25	28	48	3	4.45	0.18
10	7	8	72	2	3.25	0.20

TSI - Tiempo en solucionar un incidente

TRI - Tiempo de respuesta a un incidente

TER - Tiempo en elaborar un reporte

### Descriptive Statistics: TSI1, TSI2

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Variance	CoefVar	Sum	Minimum
TSI1	10	0	31.60	6.89	21.78	474.27	68.92	316.00	5.00
TSI2	10	0	16.00	2.59	8.19	67.11	51.20	160.00	5.00

Variable	Median	Maximum	Mode	N for Mode
TSI1	26.50	78.00	25	2
TSI2	13.50	28.00	12	2

### Descriptive Statistics: TRI1, TRI2

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Variance	CoefVar	Sum	Minimum
TRI1	10	0	48.00	6.20	19.60	384.00	40.82	480.00	24.00
TRI2	10	0	2.450	0.369	1.165	1.358	47.57	24.500	0.500

Variable	Median	Maximum	Mode	N for Mode
TRI1	48.00	72.00	48	4
TRI2	2.500	4.000	2, 3	3

### Descriptive Statistics: TER1, TER2

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Variance	CoefVar	Sum	Minimum
TER1	10	0	4.161	0.229	0.726	0.527	17.44	41.610	3.250
TER2	10	0	0.1990	0.0136	0.0431	0.0019	21.64	1.9900	0.1400

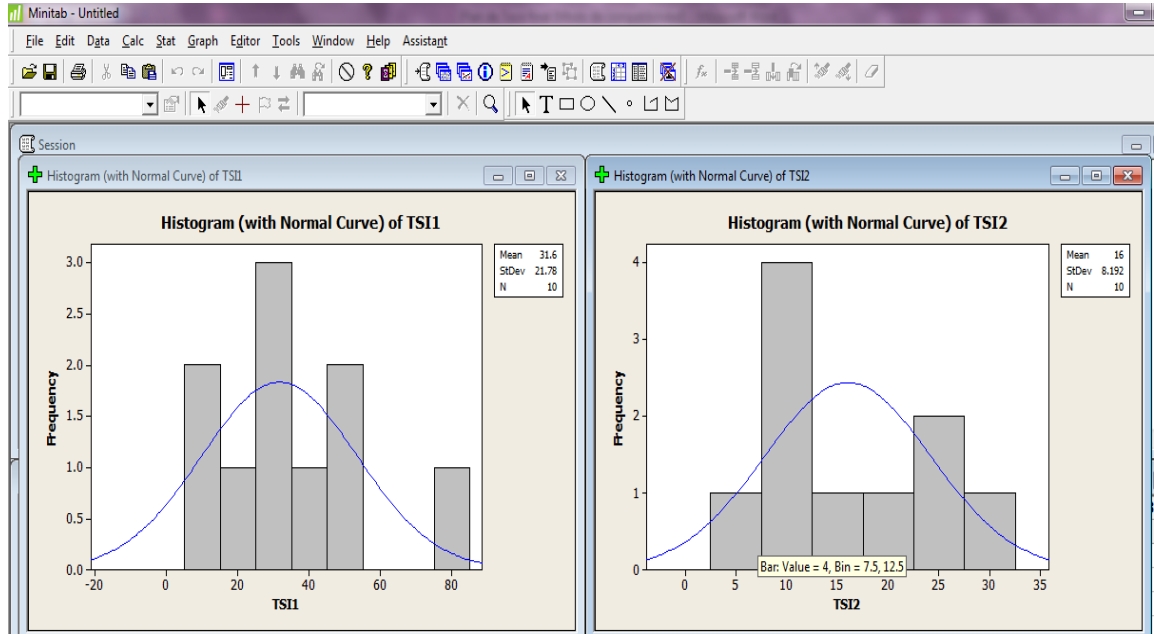
Variable	Median	Maximum	Mode	N for Mode
TER1	4.190	5.250	3.5	3

**Interpretación.-** Para el tiempo de procesos indicador de incidentes para una presencia de 4 se pudo notar una ausencia de 5.25 en el Tiempo de solución. ER. Asimismo la descripción de las estadísticas tenemos para un TER1 una variación de 0.726 y un mínimo de 3.250; y para el TER2 una variación de 0.0019 y un mínimo de 0.1400.

Finalmente para la variable TER! Se tiene un máximo de 5.250 en modo 3.

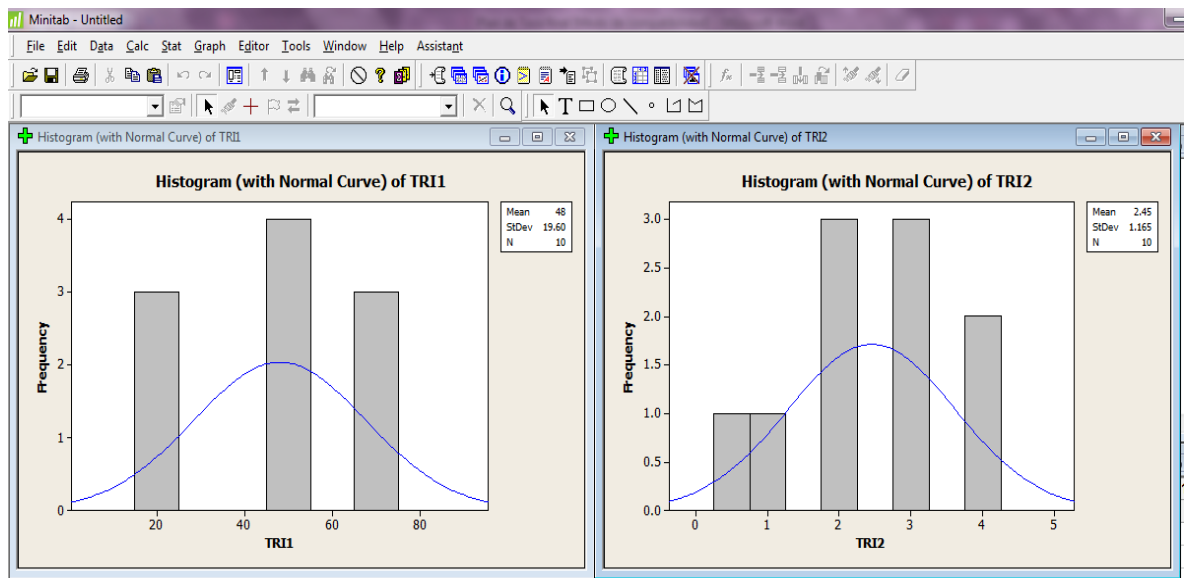
## GRAFICA N° 03

### HISTOGRAMA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA - TSI



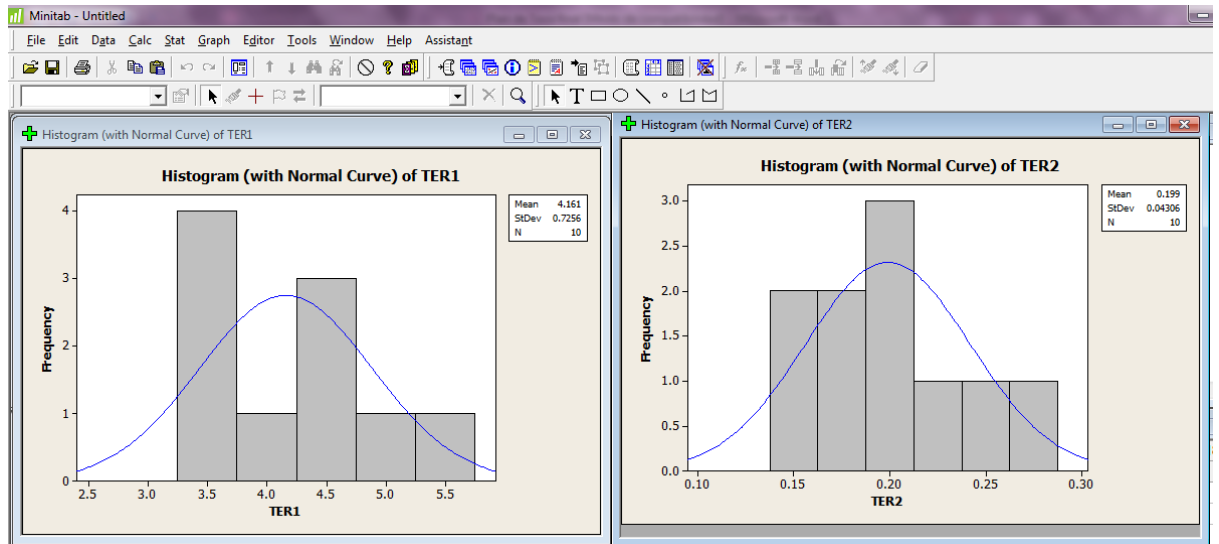
## GRAFICA N° 04

### HISTOGRAMA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA - TRI



# GRAFICA N° 05

## HISTOGRAMA DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA - TER



## CAPITULO V: PRUEBA DE HIPOTESIS

Con los datos recopilados, se utilizó el software estadístico Minitab versión 16 con la finalidad realizar las pruebas de hipótesis; esta prueba de hipótesis se basó en la prueba estadística de t-Student, debido a que la muestra en prueba es menor de 30 unidades de análisis; asimismo se utilizó para cada una de las pruebas un grado de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5% ( $\alpha=0.05$ ); los resultados se muestran a continuación:

### 5.1. Número de incidentes reportados por día

Planteamiento de Hipótesis

$H_0$  = El número de incidentes reportados por día, no se incrementan significativamente con la aplicación de ITIL.

$H_a$  = El número de incidentes reportados por día, se incrementan significativamente con la aplicación de ITIL.

#### Paired T-Test and CI: NID1, NID2

Paired T for NID1 - NID2

	N	Mean	StDev	SE Mean
NID1	7	2.29	1.80	0.68
NID2	7	7.86	3.63	1.37
Difference	7	-5.57	3.69	1.39

95% upper bound for mean difference: -2.86

T-Test of mean difference = 0 (vs < 0): T-Value = -3.99 **P-Value = 0.004**

Como el valor P-value =0.004 resultante de la prueba de hipótesis es menor que el nivel de significancia del  $\alpha=0.05$ , se rechaza la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alterna, comprobándose que el

número de incidentes reportados por día se incrementan significativamente con la gestión de incidentes con ITIL.

## 5.2. Número de incidentes solucionados por día

Planteamiento de Hipótesis

$H_0$  = El número de incidentes solucionados por día, no se incrementan significativamente con la aplicación de ITIL.

$H_a$  = El número de incidentes solucionados por día, se incrementan significativamente con la aplicación de ITIL.

### Paired T-Test and CI: NIS1, NIS2

Paired T for NIS1 - NIS2

	N	Mean	StDev	SE Mean
NIS1	7	0.571	0.787	0.297
NIS2	7	3.429	1.813	0.685
Difference	7	-2.857	2.035	0.769

95% upper bound for mean difference: -1.362

T-Test of mean difference = 0 (vs < 0): T-Value = -3.71 **P-Value = 0.005**

Como el valor P-value =0.005 resultante de la prueba de hipótesis es menor que el nivel de significancia del  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), comprobándose que el número de incidentes solucionados por día se incrementan significativamente con la gestión de incidentes con ITIL.

### 5.3. Tiempo en solucionar un incidente

Planteamiento de Hipótesis

**H<sub>0</sub>** = El tiempo en solucionar un incidente, no se reduce significativamente con la aplicación de ITIL.

**H<sub>a</sub>** = El tiempo en solucionar un incidente, Si se reduce significativamente con la aplicación de ITIL.

#### Paired T-Test and CI: TSI1, TSI2

Paired T for TSI1 - TSI2				
	N	Mean	StDev	SE Mean
TSI1	10	31.60	21.78	6.89
TSI2	10	16.00	8.19	2.59
Difference	10	15.60	21.37	6.76

95% lower bound for mean difference: 3.21

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 2.31 **P-Value = 0.023**

Como el valor P-value =0.023 resultante de la prueba de hipótesis es menor que el nivel de significancia del  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), comprobándose que el tiempo en solucionar un incidente se reduce significativamente con la gestión de incidentes con ITIL.

## 5.4. Tiempo de respuesta a un incidente

### Planteamiento de Hipótesis

**H<sub>0</sub>** = El tiempo de respuesta a un incidente, no se reduce significativamente con la aplicación de ITIL.

**H<sub>a</sub>** = El tiempo de respuesta a un incidente, Si se reduce significativamente con la aplicación de ITIL.

### Paired T-Test and CI: TRI1, TRI2

Paired T for TRI1 - TRI2

	N	Mean	StDev	SE Mean
TRI1	10	48.00	19.60	6.20
TRI2	10	2.45	1.17	0.37
Difference	10	45.55	19.90	6.29

95% lower bound for mean difference: 34.01

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 7.24 **P-Value = 0.000**

Como el valor P-value =0.000 resultante de la prueba de hipótesis es menor que el nivel de significancia del  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), comprobándose que el tiempo de respuesta a un incidente se reduce significativamente con la gestión de incidentes con ITIL.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Finalizado el presente proyecto de investigación para titularme como ingeniero de sistemas puedo llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

### **6.1. Conclusiones.**

1. Se concluye que la utilización de ITIL, mejora significativamente el número de incidencias reportadas por día en el centro de cómputo del gobierno Regional de la ciudad de Ica, como lo demuestra el resultado del  $p\text{-value} = 0.004$  menor que el nivel de significancia utilizado  $\alpha = 0.05$ .
2. Asimismo, se concluye que ITIL, ha mejorado significativamente las incidencias solucionadas por día en el centro de cómputo del gobierno Regional de la ciudad de Ica, demostrado por el  $p\text{-value} = 0.005$  resultado menor que el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , utilizado en el estudio.
3. También, se concluye que la medida por la cual el tiempo en solucionar ha sido favorable reduciéndose significativamente, evidenciado con el resultado  $p\text{-value} = 0.023$ , menor que el nivel de significancia utilizado para el estudio  $\alpha = 0.05$ .
4. Finalmente, el tiempo de respuesta a incidentes se han visto beneficiados con ITIL, reduciéndose significativamente demostrado con el  $p\text{-value} = 0.000$  mucho menor que el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ .

## **6.2. Recomendaciones**

1. Con la finalidad de hacer que ITIL y el sistema propuesto cumpla con proporcionar un buen servicio de atención a incidencias en el Centro de Computo del Gobierno Regional de Ica, se recomienda que se conforme un equipo de soporte que pueda dar respuesta a las incidencias que se generen, los mismos que deben ser profesionales comprometidos con el tema.
2. Asimismo, se recomienda que se realice una planificación que oriente a que se realice servicios complementarios a la gestión de incidencias, como es la de crear un sistema para tener un historial de cada una de los equipos del Centro de Computo.
3. En vista de haber tenido ciertas limitaciones con la aplicación web utilizada, se recomienda crear un sistema de administración de incidencias, realizando la comparación de costo beneficio entre usar un aplicación o crear la aplicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. <http://www.pytheas.com/pam/en/itil-service-desk.asp>
2. [http://www.pcmag.com/encyclopedia\\_term/0,2542,t=help+desk&i=44200,00.asp](http://www.pcmag.com/encyclopedia_term/0,2542,t=help+desk&i=44200,00.asp).
3. <http://searchcrm.techtarget.com/definition/help-desk>.
4. Roberto Hernández, Carlos Fernández, Pilar Bpatista. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Ed. Mc Graw Hill. 2006. 850 pp).
5. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/4202>
6. Pink Elephant. Fundamentos de ITIL 3. Reino Unido. 2008. 441 pp.
7. <http://es.wikipedia.org/wiki/Helpdesk>
8. Luis Aparicio. Service Desk según ITIL. Mayo 2005
9. [http://www.sopoteremoto.com.mx/help\\_desk/articulo05.html](http://www.sopoteremoto.com.mx/help_desk/articulo05.html)
10. [http://itilv3.osiatis.es/estrategia\\_servicios\\_TI.php](http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI.php)
11. [http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/procesos.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/procesos.php)
12. Oscar Lagraverre von M. Ph.D., Dr. Garmboa Cruzado Javier. Manual de Proyecto de Tesis Doctorado en Ingeniería de Sistemas. Lima. 2010. 83 pp
13. Roberto Hernández, Carlos Fernández, Pilar Bpatista. Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. Mexico Editorial Mc Graw Hill. 2006. 850 pp
14. García Cardenas, Mauricio. Palacios Contreras Carlos. Lucero, Jaime. Implementación De Un Help Desk Para El Centro De Tecnología De

- Información Guayaquil (Ceteig). 2009, En:  
<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/4202>
15. Bizagi. Implementación de Solución BPM Banco de Credito Perú. España. 2009. <http://www.club-bpm.com/Noticias/cex0014.htm>
  16. Auraportal. La aseguradora más importante de Centroamérica gestiona con Procesos de AuraPortal 2.500 funcionarios y más de 1.000.000 de clientes. En: <http://www.auraportal.com/news/The-national-insurance-institute-ins-of-costa-rica-implements-the-bpm-suite-of-auraportal-es.aspx>
  17. Auraportal. La Escuela Colombiana de Ingeniería implanta la suite de gestión por procesos AuraPortal para automatizar y optimizar su organización y funcionamiento. En:  
<http://www.auraportal.com/news/The-Colombian-School-of-Engineering-automates-its-Processes-with-AuraPortal-ES.aspx>
  18. Faburi. Mesa de ayuda. En: <http://faburi.blogspot.es/>. 2008
  19. [http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Historia\\_de\\_ITIL](http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Historia_de_ITIL), 2010
  20. Giron Arevalo, Alexandra, Quisphe Villafuerte Patricia. Estudios comparativos e tecnologías BPM. En  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/473/1/18T00361%20U-DCTFIYE.pdf>. Ecuador. 2008. 48 p
  21. <http://es.wikipedia.org/wiki/Helpdesk>
  22. Luis Aparicio. Service Desk según ITIL. Mayo 2005
  23. [http://www.sopoteremoto.com.mx/help\\_desk/articulo05.html](http://www.sopoteremoto.com.mx/help_desk/articulo05.html)
  24. Pink Elephant. Fundamentos de ITIL 3. Reino Unido. 2008. 441 pp.

## **ANEXOS**

## Matriz de consistencia

Título: "INFLUENCIA DEL ITIL PARA MEJORAR LA ADMINISTRACION DE INCIDENTES EN LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE COMPUTO DEL GOBIERNO REGIONAL DE ICA"

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	TECNICAS	INSTRUMENTOS
¿Cuál es la influencia de ITIL, para mejorar la administración de incidentes en las instalaciones del centro de Cómputo del Gobierno Regional de Ica?	<p><b>Objetivo de la Investigacion</b></p> <p>Determinar la medida en que la influencia de ITIL, mejora la administración de incidentes en las instalaciones del centro de Cómputo del Gobierno Regional de Ica.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>¿La influencia de ITIL, mejora la administración de los Incidentes en las instalaciones del centro de Cómputo del Gobierno Regional de Ica.</p> <p>?</p>	<p>Variable Independiente (X): Administración de Incidentes</p> <p>Variable dependiente Influencia del ITIL</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación; Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación: experimental</p> <p>Ge: O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub></p> <p>Muestra: 10 incidencias</p>	<p>Entrevistas</p> <p>Observación</p> <p>Análisis documental</p>	<p>Guía de entrevistas</p> <p>Guía de observación</p> <p>Ficha documental</p>