



## **CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS**

#### DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACION

#### **TESIS**

Diseño y Evaluación de un Proceso Integrado de Gestión de Asistencia-Incidentes de Servicios de TI: Caso LabDC UAA

#### **PRESENTA**

Jesús Carlos Bautista Ramos

## PARA OBTENER EL GRADO EN MAESTRIA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES

#### **TUTOR**

Dr. José Manuel Mora Tavares

## **COMITÉ TUTORAL**

MC. Jorge Eduardo Macías Luévano MC. Rosa Elena Esparza Pérez

Aguascalientes, Ags., 01 de Junio de 2014.



C.C.p.- Archivo. [[RG,m]da

Centro de Ciencias Básicas

LC.E JESÚS CARLOS BAUTISTA RAMOS ALUMNO (A) DE LA MAESTRIA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS COMPUTACIONALES P R E S E N T E.

Estimado (a) alumno (a) Bautista:

Por medio de este conducto me permito comunicar a Usted que habiendo recibido los votos aprobatorios de los revisores de su trabajo de tesis y/o caso práctico titulado: "DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROCESO INTEGRADO DE GESTIÓN DE ASISTENCIA-INCIDENTES DE SERVICIOS DE TI: CASO LABDC-UAA", hago de su conocimiento que puede imprimir dicho documento y continuar con los trámites para la presentación de su examen de grado.

Sin otro particular me permito saludarle muy afectuosamente.

A T E N T A M E N T E
Aguascalientes, Ags., 2 de junio de 2014
"SE LUMEN PROFERRE"
EL DECANO

M. en C. JOSÉ DE JESÚS RUIZ PALLEGOS

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

PESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



M. EN C. JOSÉ DE JESÚS RUIZ GALLEGOS DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS PRESENTE

Por medio del presente como Tutor designado dal estudiante JESÚS CARLOS BAUTISTA RAMOS con ID 147996 quien realizó e trabajo do Tesis titulado: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROCESO INTEGRADO DE GESTIÓN DE ASISTENCIA-INCIDENTES DE SERVICIOS DE TI: CASO LABOC-UAA de la Maestria en Informática y Tecnologías Computacionales, y con el computacional de la Maestria en Informática y Tecnologías Computacionales, y con el VOTO APROBATORIO, para que ella pueda proceder a imprimiria, y así como continuar con el procedimiente administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.  $\nearrow$ 

A LENTAMENTE 'Sellimer Profese' Aguascalientes, Ags. a 30 de Mayo del 2014.

> Dr. José Manuel Mora Tavarez Tutor de Jesis





M. EN C. JOSÉ DE JESÚS RUIZ GALLEGOS DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS PRESENTE

Por medio del presente como Integrante del Comité Tutoral designado del estudiante JESÚS CARLOS BAUTISTA RAMOS con ID 147996 quien realizó el trabajo de Tesis titulado: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROCESO INTEGRADO DE GESTIÓN DE ASISTENCIA-INCIDENTES DE SERVICIOS DE TI: CASO LABDC-UAA de la Maestría en Informática y Tecnologias Computacionales, y con fundamento en el Artículo 175. Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitr el VOTO APROBATORIO, para que ella pueda proceder a Imprimiria, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 30 de Mayo del 2014.

M. en C. Jorge/Eduardo Macias Luévano Integrante del Comité Tutoral



Seasona Terrombogles on Mileden E. D.C. NL. Diff. CV. A. Aganatalinates Dir Ma. 428 Es Cylin Riccidente 20180 Aganizalinates. Aga. 2015-00

M. EN C. JOSÉ DE JESÚS RUIZ GALLEGOS DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS DECENTE

Por medio del presente como Integrante del Comité Tutoral designado del estudiante JESÚS CARLOS BAUTISTÀ RAMOS can ID 147995 quien realizo el trabajo de Tesis títulado DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROCESO INTEGRADO DE GESTIÓN DE ASISTENCIA-INCIDENTES DE SERVICIOS DE TI: CASO LABDO-UAA de la Macetria en informática y Tecnologías Computacionales, y confundamento en el Artodo 175, Apartado II del Reglamento General de Decenda me permito emitir el VOTO APROBATORIO para que ella pueda procedar a imprimida, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digoa consideración y sin otro perticular por el momento, me permito enviarte un cordial salisto.

A T E N T A M E N T E
"Se Lumer Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 30 de Mayo del 2014

M. en C. Rosa Elena Espanza Párez Integrante del Comité Tutoral

The World Depends on Sensors and Controls

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

#### **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios que me ha permitido llegar hasta este punto de mi vida. A mis padres que me impulsaron a seguir adelante a pesar de las dificultades y a mi esposa por soportar las molestias que le cause en este camino de estudios. A los maestros que me apoyaron en este camino del conocimiento, especialmente a mi tutor de tesis Dr. Manuel Mora Tavares, por la paciencia, el apoyo y el empuje en lograr completar este trabajo.



TESIS TESIS TESIS TESIS

#### **DEDICATORIAS**

A mi esposa y a mis hijos:

María de los Ángeles; Karla María, José Luis y Jesús Carlos, por apoyarme en mis proyectos de vida y soportar mis ausencias.

A Tío Robert Reyes y Sharon Reyes, por el apoyo que nos brindan a mi familia constantemente y en todos los ámbitos, espiritual, económico, siendo un ejemplo de vida para nosotros por su generosidad y gran espíritu de vida.

A las personas que me apoyaron de una forma u otra para seguir adelante, con sus consejos y alientos en seguir adelante en el estudio y superándome cada día más.



# TESIS TESIS TESIS TESIS

## **ÍNDICE GENERAL**

ĺ١	IDICE DE TABLAS3	
ĺ١	IDICE DE FIGURAS4	
R	ESUMEN6	
Α	BSTRACT7	
1.	. INTRODUCCION8	
	1.1. CONTEXTO Y ANTECEDENTES GENERALES	
2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA10	
	2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ESPECÍFICO	
	2.2.2 Objetivos Particulares	12
	2.3 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN 12 2.4 PROPOSICIONES DE LA INVESTIGACIÓN 13	
4.	MARCO TEORICO14	
	3.1. LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI (ITSM)	
	Incidentes en ITIL V2	18
	3.2.1.1 El Proceso de Gestión <mark>de Inc</mark> identes	18
	3.2.1.2 La Función de Asistencia de Servicios	25
	3.3 ISO/IEC 20000	de
	Incidentes en ISO 20000	
	3.3.1.1 El Proceso de Gestión de Incidentes	
	3.3.1.2 La Función de Asistencia de Servicios	
	3.4 MOF V3	de
	Incidentes en MOF V3.	
	3.4.1.1 El Proceso de Gestión de Incidentes	
	3.4.1.2 La Función de Asistencia de Servicios	
	3.5 Diagramas de Flujos de Trabajo basados en ITIL (MS Visio)	
	3.6 ESTUDIO DE CASOS RELACIONADOS	

3.6.1 Classifying ITIL Processes, A taxonomy under Tool Suppo	rt Aspec		
(Brenner,2006)	72		
3.6.2 Transforming IT Service Management – the ITIL Impact (Carter-St	teel et al.,		
2006)	80		
3.6.3 An Implementation of ITIL Guidelines for IT Support Process in	a Service		
Organization (Talla-Valverde, 2013)	85		
3.7 LIMITACIONES Y CONTRIBUCIONES DE TEORÍA BASE Y CASOS RELACIONADO An Implementation of ITIL Guidelines for IT Support Process in a			
Organization (Talla-Valverde, 2013)			
3.7.1 Tabla de Comparativa de Metodologías	95		
4. DISEÑO DEL PROCESO BASICO DE ASISTENCIA DE SERVICIOS Y GE	STION		
DE INCIDENTES BASADO EN ISO 20000, ITIL V2 Y MOF 3	100		
5. APLICACIÓN DEL PROCESO	106		
6. EVALUACION DEL PROCESO INTEGRADO DE GESTION DE ASISTENCIA-			
INCIDENTES DE TI USANDO UNA HERRAMIENTA OPEN SOURCE	129		
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	137		
7.1 DATOS DEMOGRÁFICOS	139 142		
7.3.2 Constructo 2 - Facilidad de Uso	143		
7.3.3 Constructo 3 - Compatibilidad	143		
7.3.4 Constructo 4 – Creencias Normativas	144		
7.3.5 Constructo 5 - Actitud Final	144		
8. CONCLUSIONES	145		
GLOSARIO.	146		
BIBLIOGRAFIA	148		
ANEXOS	149		

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Categorías y Prioridades del Incidente (MOF V3. 2005)43			
Tabla 2. Aéreas del Negocio y Prioridades (MOF V3, 2005)44			
Tabla 3. Sistema de Codificación del Impacto contra la Prioridad de la Urgencia.  (MOF V3, 2005)45			
Tabla 4. Ejemplo de Códigos de Prioridad y Objetivo de Tiempos de Resolución. (MOF V3, 2005)45			
Tabla 5. Roles y Responsabilidades de la Gestión de Incidentes. (MOF V3, 2005)			
Tabla 6. Estructuras del Escritorio de Servicios (MOF V3, 2005)60			
Tabla 7. Definición de los Puntos Centrales de Contacto (MOF V3, 2005)62			
Tabla 8. Tipos de Contactos por Categoría (MOF V3, 2005)63			
Tabla 9. Símbolos ITIL utilizados en Microsoft Visio71			
Tabla I. Detalle del proceso Help-Desk (Gestión de Asistencia)110			
Tabla II. Detalle del proceso Gestión de Incidentes110			

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Organigrama del LABDC (Mora et al. 2012)9
Figura 2. Arquitectura General del LabDC UAA11
Figura 3. Marco de Publicaciones ITIL (fuente OGC) (Bon et al., 2007)17
Figura 4. Posición del Proceso de Gestión del Incidente (fuente itSMF) (Bon et al. 2007)18
Figura 5. Ejemplo de un sistema de codificación de una prioridad (Bon et al. 2007)19
Figura 6. Escalado de Incidente (fuente OGC) (Bon et al. 2007)20
Figura 7. Posición del proceso de Gestión del Incidente (fuente: itSMF) (Bon et al. 2007)22
Figura 8. Ámbito de aplicación de Asi <mark>stenci</mark> a de Servicios ITIL (Brenner, 2006)26
Figura 9. Centro de Servicio al Usuario Distribuida con Control Central (OGC)  (Bon et al. 2007)
Figura 10. Procesos de Gestión de Servicios. (ISO/IEC 20000-1:2005)30
Figura 11, El Modelo de proce <mark>sos MOF (MOF V3</mark> , 2005)35
Figura 12. Ciclo de Vida del Incidente (MOF V3, 2005)37
Figura 13. Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión de Incidentes (MOF V3, 2005)
Figura 14. Ejemplo de la cola de trabajos de un service Desk. (MOF V3, 2005)47
Figura 15. Interacciones del Escritorio de Servicios. (MOF V3, 2005)61
Figura 16. Flujo de Operaciones Diarias del Escritorio de Servicio. (MOF V3, 2005)
Figura 17. Modelo de programación horarios del Escritorio de Servicio68
(MOF V3, 2005)68
Figura 18. Modelo de operación de HELP DESK - ITIL72
Figura 19. Conceptos del Acuerdo de Nivel de Servicio (Brenner, 2006)73

## **RESUMEN**

En la actualidad en las organizaciones en constante crecimiento y evolución, no importando su tamaño; se ven en la necesidad de un sistema para gestionar los incidentes que suceden en la operación del día a día.

Por esto es necesario la implementación de un sistema que apoye en la gestión de los requerimientos de usuarios de servicios y soporte a la infraestructura de TI (tecnologías de la información), de las organizaciones; y en este contexto, es importante el apoyo de metodologías como ITIL V2, ISO 20000 y MOF V3, de uso mundial para sustentar la implementación de una herramienta de asistencia-incidentes.

En los departamentos de TI se tiene la problemática de que no se cuenta con una herramienta de apoyo para controlar los incidentes y los requerimientos de servicio del usuario, esto origina que el departamento no sea eficiente, y se llegue a crear un caos en la atención de incidentes o requerimientos de información.

En este proyecto de caso práctico de tesis, propone un proceso de gestión de asistencia-incidentes con el apoyo de herramientas open source, fáciles de implementar y fáciles de usar, tanto para la atención del personal, como para el personal del departamento de TI.

En la presente tesis se utiliza el sistema Moodle II del LabDC-UAA, como apoyo para obtener los incidentes que actualmente están sucediendo dentro de la organización. Estos incidentes sirven de apoyo para el análisis de los procesos que el sistema de asistencia sugerido sea eficaz y demostrar su utilidad futura.

## ABSTRACT

Today in organizations constantly growing and evolution, regardless of its size; are needs of a system to manage incidents that happen in everyday operation.

Therefore the implementation of a system is necessary that supports management of users requirements and support services to the IT infrastructure ( information technology ) organizations; and in this context, it is important to support methodologies like ITIL V2, ISO 20000 and MOF V3, the worldwide uses to support the implementation of a tool - support incidents.

IT departments have the problem that there not have Support tool to manage the incidents and service requirements of the user, this causes the department is not efficient, and may be created chaos in care incidents or requests for information.

In this case study draft thesis proposes a process of incident management assistance - supported open source tools, easy to implement and easy to use for both care staff, and staff of the department.

In this thesis the Moodle II LabDC - UAA system is used as a support for the incidents that are happening within the organization. These incidents serve to support the analysis of the processes suggested attendance system is effective and demonstrate its future use fullness.

#### 1. INTRODUCCION

## 1.1. Contexto y Antecedentes Generales.

De manera general el Laboratorio del Data Center de la Universidad Autónoma de Aguascalientes LABDC-UAA, es un laboratorio destinado a proporcionar servicios de TI para la carrera de LTI y la Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales. Así mismo Su planeación, diseño, autorización de recursos financieros, instalación y puesta en marcha ocurrió de Enero 2011 a Julio 2012.

Acorde a Documentos de Diseño del Laboratorio (Mora et al. 2012), el objetivo del Proyecto se estableció como:

Contar con una Laboratorio Avanzado de Informática de tipo Data Center para apoyar las actividades de Docencia de Cursos pertinentes de la Carrera de LTI y de la Maestría MTIC, así como Proyectos de Investigación en Gestión en Ingeniería de Servicios de TI.

Así mismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos (Mora et al. 2012):

**Objetivo 1:** Contar con un ambiente avanzado (Lab Data Center) de Gestión de Servicios de TI que permita la docencia de cursos especiales de la Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales, y de la Lic en TI (cursos de Gestión de TI, 10º semestre y curso optativo de Taller de Gestión de Servicios de TI).

**Objetivo 2:** Contar con un ambiente avanzado (Lab Data Center) de Gestión de Servicios de TI que permita la Investigación en la Ingeniería y la Gestión de Servicios de TI de Nivel Maestría y Doctorado, así como Proyectos adicionales.

**Objetivo 3:** Contar con un ambiente avanzado (Lab Data Center) de Gestión de Servicios de TI que apoye la realización de Prácticas de Becarios de la Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales (MITC), Prácticas Profesionales y de Servicio Social.

TESIS TESIS TESIS TESIS

**Objetivo 4:** Contar con un ambiente avanzado (Lab Data Center) de Gestión de Servicios de TI que permita la impartición de Cursos Cortos Procesos y Herramientas de Gestión de Servicios de TI a la Industria.

El laboratorio inició oferta de servicios de TI en Agosto 2012 con 14 servicios. En Enero 2013 se amplío a 28 servicios de TI.

Respecto al personal encargado, el laboratorio no cuenta con personal de tiempo completo. En Figura 1, se presenta el organigrama (Mora et al. 2012) planeado:

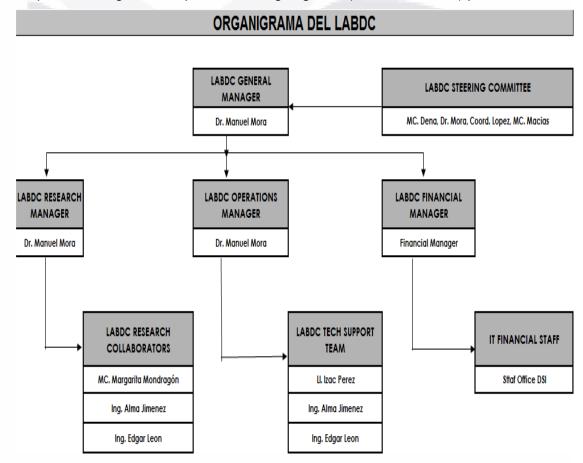


Figura 1. Organigrama del LABDC (Mora et al. 2012)

El organigrama planeado en la figura 1, refleja un administrador general, 3 supervisores (investigación, operaciones, y financiero) y 3 grupos de colaboración. Por restricciones de presupuesto, la operación real actual es la siguiente: 1 coordinador general (tiempo extra asignado), 1 Técnico de Apoyo como Soporte Técnico de 20 horas/semana, 3 Becarios de MITC (de 10 horas c/u x semana).

9



## 1.2. Relevancia de la Investigación.

La relevancia del proyecto cabe en el hecho de implementar una herramienta de uso a nivel internacional, esta herramienta se necesita simplificar para una mejora tanto de costo, como de uso e implementación rápida y eficiente. Con esto además mejorar el servicio que ofrece en el Lab DC UAA, así como tener un control más eficiente del área de tecnologías brindando un nivel de soporte de muy alta calidad, eficiente y oportuno, apoyados por una herramienta Open Source basada en la metodologías como ISO 20000, ITIL V2 y MOF 3.

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

#### 2.1 Problema de Investigación Específico

En el caso específico Laboratorio LabDC, la problemática actual consiste en:

Debido principalmente a la no disponibilidad de recursos financieros para contar con personal de tiempo completo. También es positivo indicar que la demanda actual de servicios de TI instalados es aún baja, y esto se convierte en un círculo negativo: no se autoriza más personal ya que no se explotan todos los servicios de TI y viceversa. Sin embargo, los 28 servicios de TI están totalmente operativos y demandan un monitoreo de métricas como lo recomiendan las mejores prácticas de ISO 20000, ITIL V2 y MOF 3. Así mismo, a pesar de la poca utilización actual, la infraestructura de TI del Laboratorio demanda un proceso de monitoreo básico. La Fig. 2 reporta la Arquitectura general del LabDC.

# FESIS TESIS TESIS TESIS

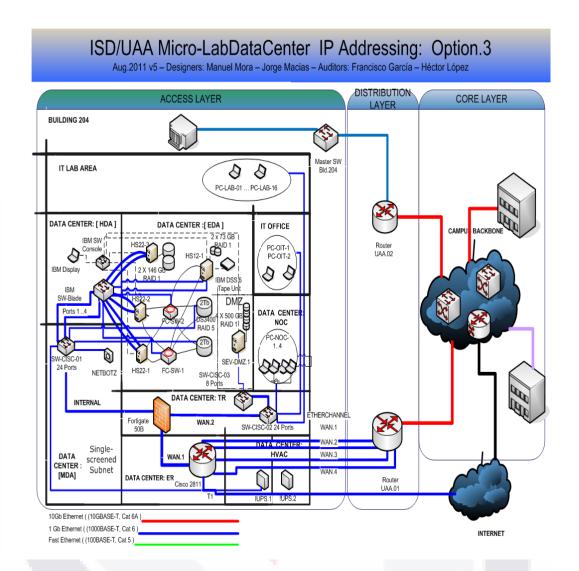


Figura 2. Arquitectura General del LabDC UAA

En resumen, en el plan inicial del Laboratorio se ha definido un Manual Básico de Política y Operaciones, que incluye las tareas de Monitoreo de manera general. Así mismo se cuenta con algunas herramientas open source para realizar monitoreo general. Sin embargo, a la fecha no han sido implantados por la falta de definición de un proceso concreto que defina las métricas principales y las tareas a realizar de manera detallada para el soporte a los usuarios y las problemáticas que surgen en el trabajo diario del Laboratorio. Esta Tesis es desarrollada para ayudar en tal problemática con apoyo de metodologías de carácter internacional, tales como ISO 20000, ITIL V2 y MOF 3.

## 2.2 Objetivos de la Investigación

#### 2.2.1 Objetivo General

Diseñar un Proceso Integrado de Gestión de Asistencia-Incidentes de Servicios de TI basado en las mejores prácticas ISO 20000, complementados con propuestas particulares de ITIL V2 y MOF V3.

#### 2.2.2 Objetivos Particulares.

Determinar los Procesos propuestos en ISO 20000, ITIL V2 y MOF 3, para soportar las operaciones de Servicios de TI.

- Diseñar un proceso integrado de Soporte de Operaciones de Servicios de TI basado en tales revisiones y que sea adecuado.
- 2. Soportar el Proceso diseñado con alguna herramienta open-source.
- 3. Identificar los valores obtenidos en los constructos de la utilidad, facilidad de uso, compatibilidad, creencias normativas y actitud final, percibidos por una muestra piloto de Profesionistas de TI de Data Centers similares al LabDC-DSI-UAA, al evaluar el modelo diseñado y la herramienta de soporte.

## 2.3 Preguntas de la Investigación

- ¿Cuáles son los Procesos propuestos en ISO 20000, ITIL V2 y MOF 3, para soportar las operaciones de Servicios de TI?
- 2. ¿Es factible diseñar un proceso integrado de Soporte de Operaciones de Servicios de TI basado en tales revisiones que sea adecuado?
- 3. ¿Es factible soportar el Proceso diseñado con alguna de las herramientas opensource disponibles?

4. ¿Cuáles son los valores obtenidos en los constructos de utilidad, facilidad de uso, compatibilidad, creencias normativas y actitud final, percibidos por una muestra piloto de Profesionistas en TI de Data Centers similares al LabDC-DSI-UAA, al evaluar EI Modelo diseñado y la Herramienta de Soporte (si (3) es logrado) ?

## 2.4 Proposiciones de la Investigación

- Las Funciones/Procesos de Asistencia de Servicios de TI y de Gestión de Incidentes de ISO 20000 tienen procesos para ser usados en un Diseño de un Proceso de soporte, y existe correspondencia con procesos en ITIL V2 y MOF 3.
- Las funciones/Proceso de Asistencia de Servicios de TI basado en ISO 20000 y complementado con los sub-procesos asociados de ITIL V2 y MOF 3 que sea adecuado y factible de ser diseñado.
- 3. Las Funciones/Proceso diseñados son factible de ser soportados con una herramienta open-source.
- 4. Los valores obtenidos en los constructos utilidad, facilidad de uso, compatibilidad, creencias normativas y actitud final, percibidos por una muestra piloto de Profesionistas en TI de Data Centers similares al LabDC al evaluar El Modelo diseñado y la Herramienta de Soporte será adecuados (valores mayores o iguales a 3 en un Escala de Likert de 1 a 5).

## 4. MARCO TEORICO.

## 3.1. La Gestión de Servicios de TI (ITSM)

La gestión de servicios es algo más que un conjunto de capacidades. También es una práctica profesional con el apoyo de un amplio conjunto de conocimientos, experiencia y habilidades. (TSO, 2007)

Como parte principal del proceso de entregar valor al cliente, la Gestión de Servicios de TI forman un conjunto de capacidades organizativas para generar valor en forma de servicio para los clientes. Anteriormente se menciono que un servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que se quieren obtener, y sin asumir los costes o riesgos. El valor es la utilidad que el cliente recibe y la garantía es como el cliente recibe dicha utilidad, esto forma parte esencial de lo que es el servicio.

Aquí cabe destacar la gestión del servicio en función a la tecnología, donde un servicio es el resultado obtenido, como el servicio de impresión, la comunicación, el correo electrónico y no la tecnología en sí. Entonces llegamos a la conclusión de que la gestión del servicio es la habilidad y capacidad organizacional de transformar los recursos disponibles en servicios de valor.

En el marco de ITSM se encuentran diferentes marcos de referencia o estándares que permiten realizar la gestión de configuraciones, entre los que se encuentran ITIL V2, ITIL V3, ISO20000, MOF, COBIT, entre otros. Aunque el más conocido a nivel internacional es ITIL por lo que se estudiará la versión 2, principalmente la fase de Soporte al Servicio, enfocando la mayor atención en los procesos de Gestión de Incidentes y la función de Asistencia de Servicios (Service Desk). De igual forma, se revisarán ISO20000 y MOF3 para identificar la correspondencia entre los procesos planteados en cada uno de estos marcos de referencia y crear una comparación para comprender dichos procesos.

#### 3.2 ITIL V2

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL), fue desarrollada a finales de 1980, esta biblioteca se ha convertido en un estándar por default en la gestión de los servicios que brindan los departamentos de tecnologías de la información. Fue desarrollado como una guía en el gobierno de UK. La estructura con la que se creó ITIL es útil en las organizaciones de todo tipo de sectores como base de consulta, educación y una herramienta de soporte de software. La Bibliotecas es de uso libre y también pertenece a la OGC (office of government commerce).

La necesidad de las organizaciones para alcanzar sus objetivos corporativos vio la necesidad de tener un estándar como lo es ITIL, y como ha habido una necesidad creciente de servicios de TI de calidad aceptables dentro del marco de la organización y de los objetivos de la misma, así como que se satisfagan los requerimientos del cliente.

Los sistemas de información solo pueden satisfacer los objetivos del negocio si están disponibles los sistemas para el usuario, y si hay fallas o cambios en el sistema, se reciba apoyo por medio de mantenimiento y soporte. (Bon et al, 2007)

En el ciclo de vida de los productos de TI, la fase de operaciones consume alrededor del 80% del tiempo y del costo y el otro 20% se consume en el desarrollo del producto. Para esto es importante la gestión de los servicios de TI. Esta gestión es importante para todo tipo de tamaño de organizaciones, así como en sus variantes de pública o privada y con servicios de TI internos o por proveedores de TI externos. Al final los servicios deben de ser buenos, de alta calidad y de un precio aceptable.

ITIL es creada para informar las mejores prácticas en la gestión de servicios de TI. Está definida esencialmente en la calidad del servicio y en la eficiencia de los servicios. ITIL da un marco único para las tareas del área de TI, como parte del servicio y basado en la infraestructura de TI. Los procesos y/o tareas del área de TI. Las actividades se dividen en procesos que nos dan un marco de referencia eficaz para la gestión de Servicios de TI. Estos procesos nos proporcionan tareas del área de TI, como son, desarrollo de servicios, gestión de infraestructura, provisión y mantenimiento de los servicios.

ITIL presenta mejores prácticas utilizadas en las organizaciones. Los libros de ITIL nos muestran como son los procesos y como identificarlos para optimizarlos y coordinarlos

entre ellos en una organización. También los libros nos proporcionan la terminología necesaria para definir objetivos y esfuerzos necesarios para su cumplimiento.

Dentro de los planteamientos de los procesos de ITIL, debe describirse primero lo que incluye la Gestión de Servicios de TI, para obtener servicios de calidad. Cada organización es diferente y conforme con este principio en cada tipo de organización las estructuras de procesos y las tareas así como responsabilidades son variables y muy cambiantes. Los procesos ofrecen un punto de referencia que no cambia con tanta frecuencia y apoya a tener un buen nivel de calidad de servicios de TI.

Lista de beneficios de ITIL para el cliente y la organización:

- Servicios de TI orientados al cliente
- Acuerdos de calidad de los servicios
- Mejor información de los servicios para el cliente.
- Gestión más eficaz de la calidad, disponibilidad, confiabilidad y costo de los servicios.
- La comunicación es más eficiente con la organización TI al tener vías de comunicación bien definidas.
- La organización de TI crea una estructura y unos objetivos corporativos.
- La organización de TI tiene control sobre la infraestructura y los servicios que ofrece y por lo tanto los cambios son más eficientemente controlables.
- Factibilidad de que proveedores externos tomen el control de algunos de los elementos de los servicios de TI.
- Sustenta la introducción de un sistema de gestión de calidad como ISO 9000.
- Crea un marco de referencia entre la comunicación interna con los proveedores y un estándar de procedimientos.

Lista de problemas en general de uso de ITIL:

- La introducción se lleva mucho tiempo y esfuerzo.
- Cambio cultural de la organización.
- Frustración por no cumplir objetivos.
- Procesos burocráticos excesivos
- Puede que un servicio no se mejore.

- Los resultados puede que no se den en el momento en cuanto a mejora e inversión sino a largo plazo.
- La organización debe de comprometer al personal de todos los niveles en la implementación, lo cual puede crear conflictos entre los departamentos.

Los problemas y errores son superables con el entendimiento y uso de buenas prácticas dentro del marco ITIL en línea con el negocio y sus necesidades a la organización a la que se dará soporte de TI. (Bon et al., 2007)

ITIL fue producido originalmente a finales de 1980 y constaba de 10 libros centrales cubriendo las dos principales áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio. Estos libros centrales fueron más tarde soportados por 30 libros complementarios que cubrían una numerosa variedad de temas, desde el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio. A partir del año 2000, se acometió una revisión de la biblioteca. En esta revisión, ITIL ha sido reestructurada constantemente para hacer más simple el acceder a la información necesaria para administrar sus servicios. (Ríos, 2007)

"El aspecto que hace único ITIL es que ofrece un marco de trabajo específico basado en la experiencia práctica de un conjunto global de usuarios profesionales." (Bon et al, 2007). La figura 3, muestra en resumen ciertos aspectos actualizados de publicaciones ITIL.

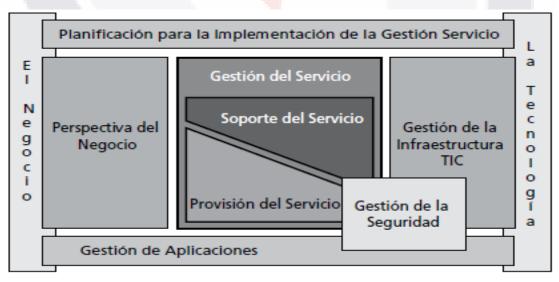


Figura 3. Marco de Publicaciones ITIL (fuente OGC) (Bon et al., 2007)

Dentro del marco de ITIL se menciona el concepto de servicio sin embargo, ¿Qué es un servicio? Un "servicio" es un medio para generar valor para los clientes y las organizaciones, los servicios facilitan los resultados que los clientes desean obtener sin necesidad de involucrarse en los riesgos. Hay una variedad de contextos en los que la definición de un servicio se puede sobre ampliar, pero como un concepto base, el servicio es el medio de la entrega de valor y no importa lo que su organización opte por definir un servicio, éste debe de estar en el centro de lo que define un servicio.

## 3.2.1 Las Funciones/Procesos de Gestión de Asistencia de Servicios y Gestión de Incidentes en ITIL V2

#### 3.2.1.1 El Proceso de Gestión de Incidentes

Comenzando con la definición que ofrece ITIL define como incidente: "Un incidente es cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que provoca, o puede provocar, la interrupción o reducción en la calidad del servicio" (Bon et al. 2007). Al igual que en ISO 20000, el proceso de Gestión de Incidentes también resuelve los incidentes y proporciona de nueva cuenta el servicio en la mayor brevedad posible tratando de mantener un impacto menor sobre el negocio. Dentro de sus actividades esta la detección y registro de los incidentes para tener una clasificación y mejorar el soporte inicial, y así poder catalogar o priorizar el impacto, la urgencia del incidente. Se debe hacer una investigación y diagnostico del incidente para tener una resolución, recuperación y cierre. Es también importante darle seguimiento y la correcta comunicación con el cliente. En la figura 4 se muestra en que aéreas impacta el proceso de gestión de incidente dentro del marco de ITIL V2.



Figura 4. Posición del Proceso de Gestión del Incidente (fuente itSMF) (Bon et al. 2007)

La Petición de Servicios para resolver, gestionar el ó los incidentes es registrada en la CMDB (Base de datos de conocimientos), los cuales están de acuerdo con los SLA (Acuerdos de Nivel de Servicio), acordados con el cliente. Estas peticiones pueden ser, preguntas, modificantes administrativas (altas, cambios, bajas de contraseña), etc. En resumen la Petición de Servicio, es una necesidad del usuario de soporte, suministro, información, asesoramiento el cual no está definido como un servicio estándar y genera una Petición de Cambio (RFC). Este RFC es atendido por la Gestión de Cambios y no por la Gestión de Incidentes.

Los incidentes tienen un impacto, una urgencia y una prioridad. Estos factores son determinados por los SLA y las prioridades en la seriedad del error en el negocio y el usuario, estos factores también determinan cuando escalar un incidente a niveles superiores, estos son:

- Segunda línea o segundo grado
- Tercer línea o tercer grado
- Nivel superior
- La prioridad de incidente no es determinado por el usuario, sino por los factores siguientes:
- Impacto del Incidente, es determinado por el nivel de afectación al negocio.
- Urgencia del Incidente, tiempo aceptable en que se tarda la solución al incidente.

A continuación se ejemplifica en el cuadro de la figura 5, un sistema de codificación de una prioridad en cuanto al impacto y a la urgencia de un incidente.

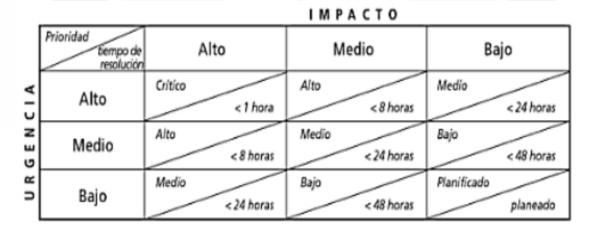


Figura 5. Ejemplo de un sistema de codificación de una prioridad (Bon et al. 2007).

Existen dos tipos de escalamiento dentro del marco ITIL, estos son, Escalado Funcional y Escalado jerárquico. Estos grupos de experiencia son los responsables de la gestión de los incidentes dependiendo del nivel de capacidad en primera instancia se atiende por el escalado funcional y si es más complejo se lleva hasta el nivel jerárquico. (Bon et al. 2007)

El nivel requerido de experiencia, la urgencia y la autoridad definen por cual ruta será asignado el incidente. Las rutas del Centro de Servicio al usuario las pueden observar en la figura 6.

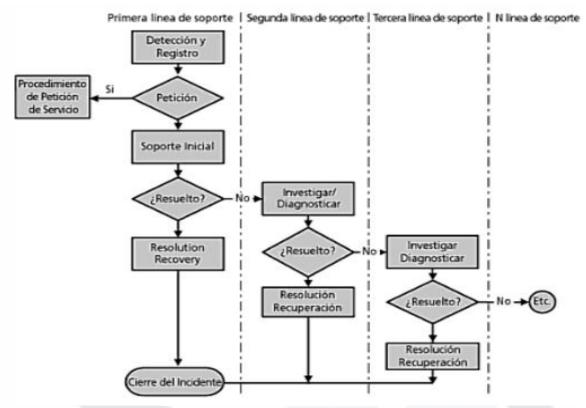


Figura 6. Escalado de Incidente (fuente OGC) (Bon et al. 2007).

Retomando mas a detalle los niveles de escalamiento del incidente son:

- Primer nivel Centro de Servicio al Usuario
- Segundo nivel Departamentos de Administración
- Tercer Nivel Especialistas y Desarrolladores de Software
- Cuarto Nivel Proveedores Externos.

Cabe destacar que para esta tesis la cual está enfocada a una organización pequeña como el LABDC, no habrá tanta cantidad de niveles como se indica en la figura 6.

Los beneficios obtenidos al tener implementado un sistema de Gestión de Incidentes son:

- Rápida resolución de incidentes
- Usuarios con mayor satisfacción
- Se tiene un Monitor de incidentes
- Información disponible de los incidentes en forma inmediata.
- Eficaz uso de personal.
- Registro eficaz de los incidentes
- Creación de una CMDB.
- Satisfacción general.

Los contras o problemáticas a los que se encuentran las organizaciones al no contar con la Gestión de Incidentes están las siguientes:

- Un descontrol de la gestión de la solución de los incidentes pues no se cuenta con un responsable de monitorizar y escalar el incidente, y como consecuencia el incidente puede llegar a no resolverse.
- En el segundo nivel, los especialistas no tienen control de los incidentes pues los incidentes les llegan directamente, causando la interrupción, concentración del especialista en un incidente en específico hasta terminar de solucionarlo completamente.
- No existe reporte o monitoreo del incidente.

En la figura 7, se puede observar la posición y las actividades dentro del proceso de gestión del Incidente.

TESIS TESIS TESIS

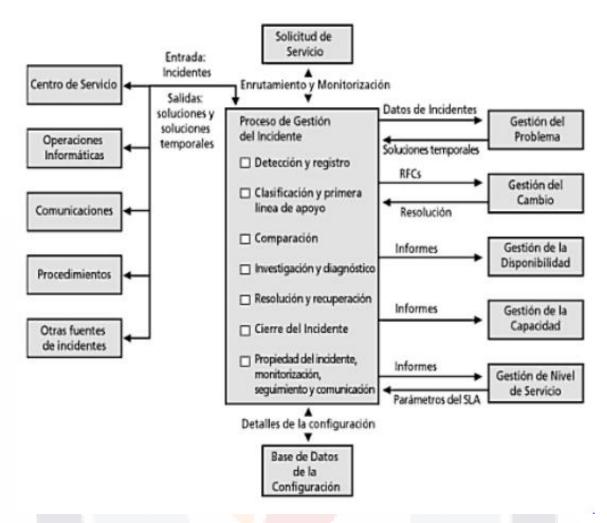


Figura 7. Posición del proceso de Gestión del Incidente (fuente: itSMF) (Bon et al. 2007).

Los procesos con los que se relaciona la Gestión de Incidentes son:

**Gestión de la configuración**, aquí se gestiona la Base de Datos de la Gestión de la Configuración (CMDB) en donde se tiene el control de los incidentes con el registro y solución del incidente.

**Gestión del Problema**, aquí se apoya aportando información sobre problemas, errores, soluciones y arreglos temporales.

**Gestión del Cambio**, esta parte que aporta información sobre los cambios y sus incidentes con problemas por errores.

**Gestión de la Disponibilidad**, en esta parte la Gestión de Incidentes necesita la información que se genera.

**Gestión de la Capacidad**, en esta área se refiere a la capacidad que tiene el usuario de almacenamiento, el cual a terminarse esta, se refleja como un incidente.

22

Las actividades de la Gestión de Incidentes incluyen los siguientes pasos:

Admisión y registro del Incidente, Clasificación y Soporte Inicial, Comparación, Investigación y Diagnostico, Resolución y Recuperación, Cierre, Monitorización y seguimiento del proceso. Para cumplir con las actividades anteriores el Centro de Servicio al Usuario debe de llevar un registro de los incidentes de una forma inmediata. Esto formaliza el control del incidente Tener el control ayuda determinar las causas, el impacto, redundancia en la solución del problema y los niveles de servicios ofrecidos por el Centro de Servicio al Usuario. El incidente puede ser detectado por el usuario, un sistema, un empleado del Centro de Servicios, o por otra persona que no sea precisamente del departamento de TI y se debe evitar registrar el mismo incidente dos veces, por lo cual se revisa que no exista o este creado en el sistema con anterioridad. Para registrar un incidente según (Bon et al. 2007), se deberán de llevar los siguientes pasos:

- Asignar un número de Referencia
- Registrar la información como hora, síntomas, usuario, persona encargada del tema, programas y/o equipos afectados.
- Completar con detalles de la mayor información que se tenga sobre el incidente.
- Alertar si es necesario cuando falle un componente critico, notificando a los usuarios y departamentos afectados

Los incidentes se clasifican para facilitar el manejo, categorización y registro. Las clasificaciones son por:

Categoría, esta categoría está definida por el origen del incidente, pues puede venir de un procesamiento central, de una Red, una funcionalidad, organización o una petición de servicio.

**Prioridad**, esta prioridad es basada en la urgencia del incidente y el impacto.

Servicio, de acuerdo a los SLA, se identifica a que servicio se está asignando.

**Grupo de Soporte**, en esta sección se define la asignación del incidente de acuerdo al nivel de complejidad del incidente.

**Tiempo estimado**, este tiempo está definido por el tiempo máximo estimado para resolver el incidente, los cuales se lleva control en el sistema.

**Referencia numérica del incidente**. Este es el número de control para el cliente del incidente registrado el cual le sirve para controlar el seguimiento del incidente.

**Posición del Flujo de Trabajo (estado)**, es la forma en que se clasifica el incidente, nuevo, admitido, planeado, asignado, activo, suspendido, resuelto, cerrado. (Bon et al. 2007).

Posterior a la clasificación del incidente, deben de hacer una verificación, si existen otros incidentes anteriores y con características similares y hacer una relación para que no se dupliquen las soluciones y los problemas. Si el incidente tiene una complejidad mayor entonces se asigna a grupos de mayor experiencia o nivel de conocimiento técnico. Ya resuelto el incidente en forma satisfactoria se registra en el sistema, de lo contrario se mantiene abierto. El cierre del incidente debe de registrarse con la categoría final, la prioridad del incidente, servicio afectado, clientes y componente de hardware afectado o causante del incidente. Y el seguimiento es importante para informar al usuario y llevar un control del progreso del estado del incidente y de ahí determinar el escalamiento del mismo.

El Centro de Servicios deberá de contar con un Gestor de Incidentes el cual es el responsable del control del proceso; este control deberá de llevar informes detallados, para identificar las incidencias, progreso, horarios, niveles de servicio, estadísticas generales de los incidentes.

Y los factores críticos del la Gestión del Incidente, están en no contar con una CMDB actualizada, la cual ayude a estimar impacto y urgencia de los incidentes. Por lo tanto la base de conocimientos no se vería actualizada con las soluciones y errores de los problemas conocidos. Otro de los factores es tener un sistema para registrar y controlar los incidentes con un adecuado tiempo de solución. La evaluación de rendimientos del Gestor de incidentes nos puede dar parámetros como, número de incidentes, tiempos de solución, porcentaje de cumplimiento de SLA, Coste de soporte por incidente, Área de solución del incidente, Numero de incidentes no resueltos y así determinar la efectividad del Centro de Servicio.

Uno de los factores críticos en la implementación de un sistema de Gestión de Incidentes son los costes en la definición, comunicación de procesos y procedimientos, capacitación e instrucción del personal y la selección y compra de herramientas para

dar soporte al sistema y los posibles problemas a los que se ven enfrentados según (Bon et al. 2007):

- Una conexión entre la Gestión del Incidente y la del Problema muy defectuosa al estar estas dos aéreas con una mala interfaz, los incidentes y los problemas no estarán comunicados y a su vez la soluciones temporales a los problemas no se conocerían y habría menos información del historial y documentación de la experiencia de la infraestructura de TI. Es necesario que estos dos procesos estén muy bien ligados.
- Mala comunicación del los errores conocidos del área de desarrollo a la de producción, esta parte indica que debe de haber una buena comunicación para que el conocimiento de errores conocidos sea más eficiente y no se trabaje o desperdicie tiempo en resolverlos nuevamente y se gestione la escalación de los incidentes en una forma más eficaz y oportuna.
- Falta de Compromiso, el personal involucrado en la Gestión de Incidentes debe tener el compromiso formal para llevar una correcta gestión de los incidentes en la documentación, y mantenimiento del historial, de lo contrario se perdería la seriedad del las actividades de Gestión del Problema y no se lograrían los objetivos deseados.

#### 3.2.1.2 La Función de Asistencia de Servicios

Dentro del marco de ITIL V2, esta función se define en la sección de Soporte del Servicio, donde se describe como el cliente y usuarios obtienen soporte apropiado para sus actividades dentro del negocio, como parte principal en la gestión de Servicios de TI.

El tema principal que se aborda es el Centro de Servicio al Usuario, el cual es el punto inicial y de contacto con la empresa de TI que proporciona el servicio, inicialmente ITIL lo da a conocer como Centro de Ayuda, y es por lo tanto el punto donde se atiende de manera profesional al usuario y ofrecer una solución garantizada, respondiendo a las consultas, a los incidentes, a las peticiones, etc. El Centro de Ayuda al usuario es un filtro que ordena los incidentes de acuerdo a su nivel.

El Centro de Ayuda tiene la función de registrar, resolver y monitorizar problemas, de aquí se desprende como parte más amplia el concepto de Servicio al Usuario, el cual puede tener control de las peticiones de cambio (RFCS). (Bon et al. 2007).

En la clasificación de los procesos de ITIL, Michael Brenner, define cinco procesos dentro de la parte de Soporte al Servicio, como se puede apreciar en la figura 8.

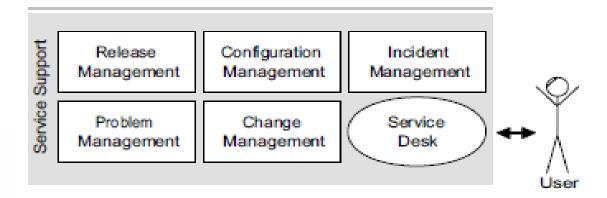


Figura 8. Ámbito de aplicación de Asistencia de Servicios ITIL (Brenner, 2006)

Como parte, el modulo de Service Desk o Soporte al Servicio, se puede apreciar que es la unidad que atiende y procesa las peticiones del usuario como un único punto de contacto, posteriormente y en primera línea de soporte se apoya con la sección de Gestión de Incidentes. El Help Desk se encarga de procesar únicamente los incidentes y el Centro de Servicio al Usuario cubre más ampliamente las actividades de soporte a un nivel más detallado del incidente.

El Centro de Servicio al Usuario está relacionado a los procesos de ITIL, como principal y es el proceso primario Gestión del Incidente, el cual registra y monitorea los incidentes y llamadas del centro de servicio al Usuario. La relación con el proceso de Gestión del Cambio está ligada con la posibilidad de instalar programas y dispositivos, así como la instalación de conexiones de red y reubicaciones de equipo de cómputo. En cuanto a la relación con el proceso de Gestión de la Configuración la relación de la función esta en el registro del incidente. Para tener control de los usuarios sobre los productos ofertados y que tienen soporte, el Centro de Servicio al Usuario debe tener comunicación directa con la Gestión del Nivel de Servicio, esto para mantener informado al usuario en forma adecuada.

Los puntos de contacto del Centro de Servicios al usuario se clasifican de la siguiente forma:

#### El Centro de Servicio al Usuario Distribuido.

Son puntos de contacto central distribuidos en diferentes edificios o en diferentes puntos geográficos.

TESIS TESIS TESIS

Un punto central de contacto, es donde se dirigen las llamadas de contacto local y donde se registran los incidentes de primera mano. Los puntos de contacto locales, es donde el centro de servicio al usuario se lleva para rastrear y monitorizar los incidentes. Un Centro de llamada, en esta opción se tiene un teléfono central, gratuito, donde el contacto es con un menú de voz donde el usuario es direccionado al tema que el seleccione y al cual requiere ayuda. Posteriormente después de la selección, la llamada es transferida al personal de soporte y especialista en el tema elegido.

#### Centro de Servicio al Usuario Virtual

Este formato de atención al cliente es una versión especializada y moderna del Centro de Servicio al Usuario, el cual consiste en centros de Soporte locales apoyados con las nuevas tecnologías de telecomunicaciones las redes, el internet, lo cual indica que su ubicación puede ser en cualquier lugar en el que se tenga acceso a estos medios. Este modelo ofrece soporte las 24 horas. En la figura 9, se da un ejemplo de este modelo de Centro de Servicio al Usuario.

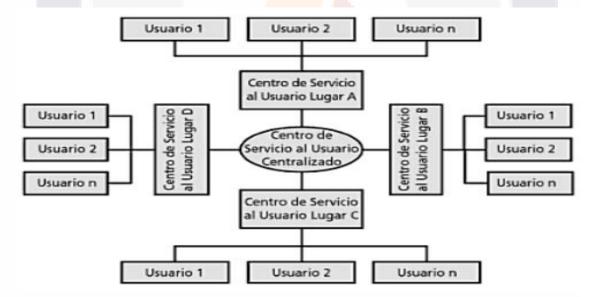


Figura 9. Centro de Servicio al Usuario Distribuida con Control Central (OGC) (Bon et al. 2007).

El problema de este modelo (figura 9), es que no se puede dar soporte en sitio. La autoayuda es otra forma de dar soporte, por medio de acceso WEB a la base de datos de conocimientos, aquí se encuentra conocimiento de errores, consejos, preguntas frecuentes, de todos los incidentes el cual sirve de apoyo para resolver problemas.

El personal del Centro de Servicios se define de acuerdo a su misión:

- Personal de Centro de Llamadas, el cual se encarga de registrar las llamadas únicamente y dar seguimiento de los incidentes con los especialistas.
- Personal de Centro de Servicio al Usuario no Cualificado o de registro de llamadas, ellos realizan una gestión de las llamadas mas a detalle con procedimientos estandarizados, scripts para tratar las llamadas y una persona llamada gestor la cual cuenta con la experiencia para este manejo.
- Personal de Centro de Servicio al Usuario Cualificado, en este tipo de Centro de Servicio al Usuario, el personal es mas calificado y con mas habilidades y experiencia, el cual puede resolver incidentes antes de pasar a un especialista y la velocidad de respuesta es más eficiente en la resolución del incidente.
- Personal del Centro de Servicio al Usuario Experto, el conocimiento de este personal es especial y su experiencia en resolver la mayoría de los incidentes es de los mejores.
- En cuanto a las Tecnologías de los Centros de Servicios, existen opciones como:
- Herramientas de Administración de Sistemas con Gestión de Servicios
- Comunicación VOIP Protocolo de Voz para internet.
- Sistemas Interactivos de Respuesta por Voz (IVR)
- Email
- Fax
- Teléfonos móviles, Smartphone.
- Herramientas de Gestión de Conocimiento, de búsqueda, etc.
- Sistemas de administración de redes.
- Intranets e internet.

Dentro de las actividades que realiza el Centro de Servicio al Usuario, destacan el de responder todas las llamadas, las cuales deben ser registradas en un sistema para su

control, monitoreo, seguimiento y obtener métricas para el control del proceso. (Bon et al. 2007).

Se podrán encontrar las siguientes Categorías de llamadas:

**Incidentes**, son todas las llamadas que no contemplan cambios. En esta categoría esta el informe de errores, el cual contempla fallos y quedas de los servicios. Las peticiones de servicios, en ITIL se clasifican como incidentes, y como ejemplos se pueden indicar algunas como: cuestiones de consejo, documentación, restauración de archivos, claves, manejos administrativos del la infraestructura de TI (manejo tóner, remplazo de teclado, etc.)

**Cambios**, en este tipo de llamadas se les indica los requerimientos de cambio de procesos estándar de la parte de Gestión de Cambios los cuales tienen un trato formal con un documento de requerimiento de cambio (RFC).

La efectividad es la seña de que el cliente está satisfecho, y se atienden datos como:

- Rapidez en la respuesta a las llamadas.
- Redirección de las llamadas al segundo nivel de soporte
- Porcentaje de cumplimiento en compromisos de solución.
- Comunicación efectiva con el usuario.
- El Centro de Servicio al Usuario debe de mantener en forma regular documentada la gestión con las métricas apropiadas tales como:
- Porcentaje de incidentes.
- Número de llamadas
- Tiempo de resolución promedio por incidente, por impacto, por tiempo para completar un requerimiento.
- Informes ACD sobre número de llamadas abandonadas por usuarios, promedios de llamadas.

Si el usuario no puede contactar al Centro de Servicios, el propio usuario tratara de resolver sus errores o de contactar a algún usuario experto que lo ayude o directamente con los especialistas, los cuales, por buena práctica, deberán de re direccionar al usuario al Centro de Servicio al Usuario para mantener la funcionalidad del Centro de Servicio al Usuario.

# TESIS TESIS TESIS TESIS

#### 3.3 ISO/IEC 20000

Para que una organización funcione de la manera más eficaz se tiene que adoptar normas como ISO 20000, la cual es una norma internacional que tiene requisitos para que dicha organización deba brindar servicios de calidad. Tales normas tienen un enfoque de procesos integrados para ofrecer servicios adecuados y que satisfagan al cliente, en la figura 10, se ven los procesos de gestión de servicios que conforman la norma:

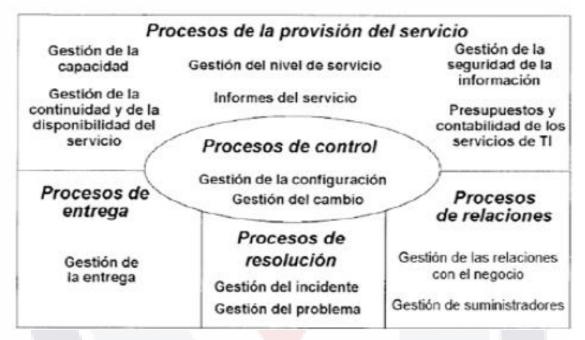


Figura 10. Procesos de Gestión de Servicios. (ISO/IEC 20000-1:2005)

Dentro de la Norma ISO20000, el objetivo principal es el de proporcionar políticas y un entorno de trabajo para permitir la gestión de los servicios de TI.

La dirección de la organización IT tiene el compromiso de establecer las políticas, los objetivos y los planes de gestión del servicio. Además de vigilar que se cumplan los objetivos de la gestión del servicio y la mejora continua, para garantizar el cumplimiento con los requerimientos del cliente. También debe designar un responsable de la coordinación de la gestión de los servicios y los recursos necesarios para la prestación del servicio. Así mismo, debe gestionar los riesgos para la organización de la gestión del servicio y los servicios y llevar una revisión continua de la gestión del servicio para conservar la continuidad y eficacia del servicio. Se debe llevar documentación que permita una eficiente planeación, operación y control de la

30

gestión del servicio, tal como, políticas, planes, acuerdos de nivel de servicios (SLA), de procesos, procedimientos y las responsabilidades del control de los diferentes documentos y registros.

Es necesario que la alta dirección defina las funciones y responsabilidades de la gestión del servicio para garantizar que el personal ejecute las funciones de manera eficaz y cumplir con los objetivos de la gestión del servicio. (ISO/IEC 20000-1:2005)

# 3.3.1 Las Funciones/Procesos de Gestión de Asistencia de Servicios y Gestión de Incidentes en ISO 20000

Dentro del los procesos de la norma ISO 20000, indicamos el Proceso de Resolución, el cual lo integran la Gestión del Incidente, y Gestión del Problema, los cuales se tratan por separado. El objetivo de esta tesis es enfocado a la Gestión del Incidente principalmente. La norma ISO 20000 no trata muy extensamente la Gestión de Asistencia como un tema, solo lo menciona como "escritorio de servicios".

#### 3.3.1.1 El Proceso de Gestión de Incidentes

La finalidad o el objetivo primordial del proceso de gestión de Incidentes es restaurar el servicio lo más rápida y eficientemente posible, para tener los servicios siempre disponibles para el cliente. Otra de las finalidades o funciones es llevar un control de los incidentes y llevar un registro de cada uno de ellos. Así como de llevar procedimientos para tener el control de cada incidente contando con un control formal de todos los incidentes.

El proceso de gestión de incidentes es gestionado por un service desk (escritorio de servicios), el cual es el punto de contacto con el cliente. (ISO/IEC 20000-1:2005)

ISO 20000 define la gestión de un incidente como:

- Un proceso activo y reactivo para responder a los efectos de los incidentes que pueden afectar un servicio.
- La restauración de un servicio y el proceso de determinar las causas que lo originaron.

ISO 20000 En la definición del proceso de gestión del incidente incluye las siguientes actividades:

- Recepción de llamada, registro, asignación de prioridad, clasificación.
- La línea inicial de resolución o referencia.
- Consideraciones de problemas de seguridad
- Seguimiento de Incidentes y manejo del ciclo de vida.
- Verificación del incidente y cierre.
- La línea inicial de enlace.
- Escalación

Para que sean registrados los incidentes deben ser reportados por medios como llamadas telefónicas, correos de voz, visitas al área de service desk, cartas, fax, correo electrónico, interface web, etc. El registro se realiza de una manera que se ordena de acuerdo al nivel de importancia de la información para su posterior análisis.

La comunicación con el cliente es importante por lo tanto es necesario mantenerlo informado sobre cada incidente que se reporto o de las solicitudes de servicio y se debe de notificar con anticipación cualquier incidencia respecto al nivel de servicio requerido y la forma de cómo solucionar estas incidencias.

ISO 20000 menciona que todo el personal de apoyo debe de tener la mayor cantidad de información disponible para la gestión de los incidentes, como errores conocidos, soluciones y una base de gestión de configuraciones, pues los incidentes deberán estar clasificados de acuerdo a su proceso, esto generara listas de verificación las cuales ayudan a restaurar el servicio al negocio.

Con el apoyo de los clientes se mantiene actualizada la información del incidente y su seguimiento dentro del service desk "escritorio de servicio", pues el cliente es el que tiene la última palabra para el cierre del incidente, el que define si fue el servicio restablecido o si aun continua degradado, o continua con fallas, lo cual causaría el diagnostico del problema y el seguimiento hasta su solución.

#### Incidente Mayor.

Este tipo de definición en ISO 20000, lo define y asigna el administrador, el cual le asigna a los incidentes, que claramente representen cambios en la operación normal del proceso de solución de un incidente o problema.

# ESIS TESIS TESIS TESIS

#### 3.3.1.2 La Función de Asistencia de Servicios

Realmente en ISO 20000, no existe como tal el concepto de Función de Asistencia de Servicios o como Centro de Servicio al Cliente, solamente tratan este concepto como una "escritorio de servicios", este tema se contempla en la sección, "Implementar la Gestión del Servicio y Prestar Servicios (Hacer)". Los objetivos principales de esta sección son implementar objetivos y un plan de la gestión del servicio. Dentro de esta sección, se define que el proveedor debe implementar la gestión del servicio. En este tema se introduce la "gestión de los grupos de trabajo incluida en el escritorio de servicio y operaciones"; este es un grupo de soporte que da la cara al cliente y este grupo realiza la tarea del trabajo de soporte. (ISO/IEC 20000-1:2005)



#### 3.4 MOF V3

La compañía Microsoft tratando de continuar con las mejores prácticas de la industria y manteniendo el espíritu de ITIL creó su propia versión de Operaciones y gestión de los servicios de TI. Microsoft creo su primera versión de marco de trabajo de Operaciones en 1999. MOF (Microsoft Operations Framework) fue diseñada para complementar y estabilizar el marco de Soluciones de Operaciones de Microsoft y desarrollo de aplicaciones (MOF V3, 2005). Claro todo alrededor del ciclo de vida de TI. MOF nos proporciona estructuras y procesos y las mejores prácticas para el área de TI, de lo cual se obtiene una mejora en la calidad de las operaciones de TI. MOF está basado en la metodología ITIL y la experiencia de los grupos de Operaciones de Microsoft, asociados y usuarios asociados. La parte central de MOF son los componentes: Modelo de Equipo, Modelo de Proceso, y Disciplina de Manejo de Riesgo. Microsoft nos proporciona las guías de implementación las cuales comprenden dos marcos de trabajo, Microsoft Solutions Frameworks (MSF) y Microsoft Operations Frameworks (MOF), estos dos marcos Interactúan en el ciclo de vida para dar soluciones minimizando el tiempo posible. Actualmente ya existe en el mercado la versión 4, pero para este trabajo utilizaremos la versión 3, por la similitud de las metodologías en la fase de gestión y administración de incidencias en conjunto con asistencia y soporte al servicio.

# 3.4.1 Las Funciones/Procesos de Gestión de Asistencia de Servicios y Gestión de Incidentes en MOF V3.

Otro punto de referencia para el que se utiliza en este trabajo, es el marco de referencias MOF 3, esta metodología es una de la más actual y en constante evolución. Tomando el tema central en que estamos localizados, tenemos que la función/proceso de gestión de asistencia y gestión de incidentes está localizado en el tercer cuadrante de los cuatro cuadrantes figura 11, de los que está constituido MOF; específicamente se localiza en el Cuadrante de Soporte de Microsoft Operation Framework (Supporting).

ESIS TESIS TESIS TESIS

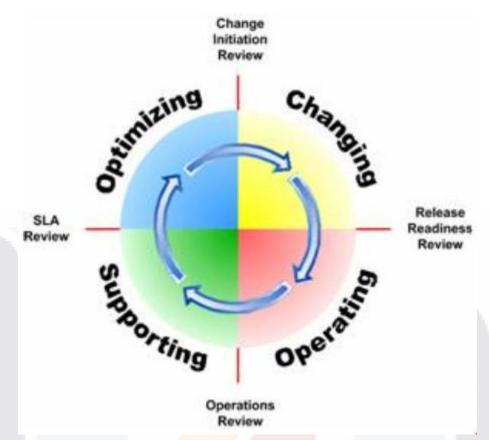


Figura 11, El Modelo de procesos MOF (MOF V3, 2005)

En el Cuadrante de Soporte de MOF (Supporting), se ubican los tres sistemas principales de las funciones de gestión de servicios (SMF) dentro del cuadrante de Soporte. Estos son la Gestión de Incidencias, Gestión de Problemas y Service Desk SMF. De aquí el tema central que vamos a tratar es Service Desk y la Gestión de Incidentes.

#### 3.4.1.1 El Proceso de Gestión de Incidentes

Nos encontramos que en las organizaciones siempre en la operación surgen incidentes, estos impactan directamente con la operación normal del negocio. Aquí es donde entra el Proceso de Gestión de Incidentes, este proceso al ser implementado nos apoya a detectar los incidentes y determinar cómo resolver estos incidentes lo más rápido posible. También nos apoya en la gestión de la información generada en el tratamiento del incidente y con esta información prevenir posibles incidentes futuros. Según Microsoft en su marco de referencia MOF 3, entre los beneficios que se obtienen al manejar el proceso de gestión de incidentes destacan, el menor tiempo de

35



solución del incidente procurando tener el menor impacto en la organización, obtener el mejor uso de los recursos de soporte, mejor entendimiento del impacto en los objetivos de los SLA, mantener o recopilar información de los incidentes, eliminación de requerimientos de servicios e incrementar la disponibilidad de la información. Los procesos y las actividades que se desarrollan alrededor de la administración del incidente, están identificados en la parte de Incident Management Service Management Function (SMF) dentro del proceso del modelo MOF, el cual consta de 20 SMFs (Service Management Function). (MOF V3,2005).

El proceso de Gestión de Incidentes se encarga de detectar y registrar los requerimientos de servicio, asegurando que no se pierda la gestión del incidente apoyado con tecnología la cual debe proveer las suficientes herramientas para soportar la carga de trabajo del personal de servicio. Dentro de estos registros se manejan los requerimientos de servicio (RFC) y el requerimiento de trabajos en lote de acuerdo a la relevancia y tipo de servicio requerido. Los incidentes se clasifican y se les da la prioridad adecuada, posteriormente se direccionan al personal indicado para el soporte. Este personal se encarga de iniciar el proceso de verificar la existencia de errores conocidos o problemas que sean similares al incidente y así brindar una solución rápida al incidente. El ciclo de vida del incidente está vinculado con la gestión del incidente directamente pues este provee la estructura para investigar, diagnosticar, resolver y cerrar el incidente, con su registro y monitoreo correspondiente. Lo incidentes mayores se tratan como un incidente normal, dándole la correcta escalación.

MOF V3 define los objetivos de forma similar que ITIL V2 e ISO 20000, entonces el objetivo primario del marco de trabajo de la gestión del Incidente (SMF), es regresar un servicio a su estado normal en el menor tiempo posible y determinar el menor impacto en la organización, específicamente en las operaciones del negocio. Las operaciones del negocio se definen como un servicio y estos servicios son negociados a través de los imites de los acuerdos de los niveles de servicio (SLA).

El alcance de la gestión de incidentes abarca la detección del incidente y todos los requerimientos de servicio, para su gestión a través del escritorio de ayuda (Service Desk). Alguno de estos tipos de incidentes son, que comienza a estar fuera o no disponible, una corrupción de programas, problemas de equipos y un virus.

S TESIS TESIS TESIS TESIS

Las actividades en las que incurre el ciclo de vida de un incidente dentro del marco de referencia MOF 3, se pueden observar en la figura 12.

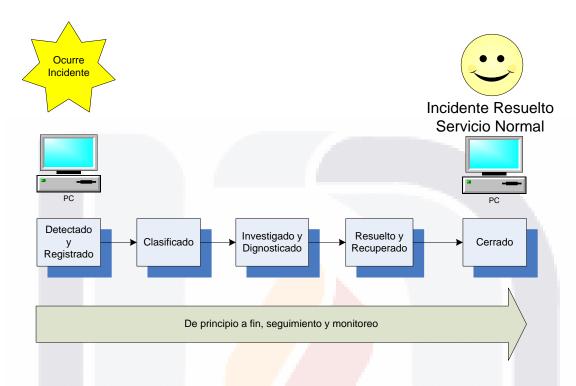


Figura 12. Ciclo de Vida del Incidente (MOF V3, 2005)

En el concepto de ciclo de vida del incidente es importante el control de seguimiento, monitoreo del incidente, así como su relación con la parte de Service Desk, por la responsabilidad de este modulo en el control del progreso de solución del incidente, este control está reflejado en la actualización de estatus de los registros del incidente, la gestión de escalamiento y la forma en que se soluciono y los registros para su posterior análisis y consulta de estadísticas de rendimiento.

La gestión del incidente se puede representar con el siguiente diagrama de flujo, figura 13, la cual describe las actividades que se realizan para gestionar los incidentes.

TESIS TESIS TESIS TESIS

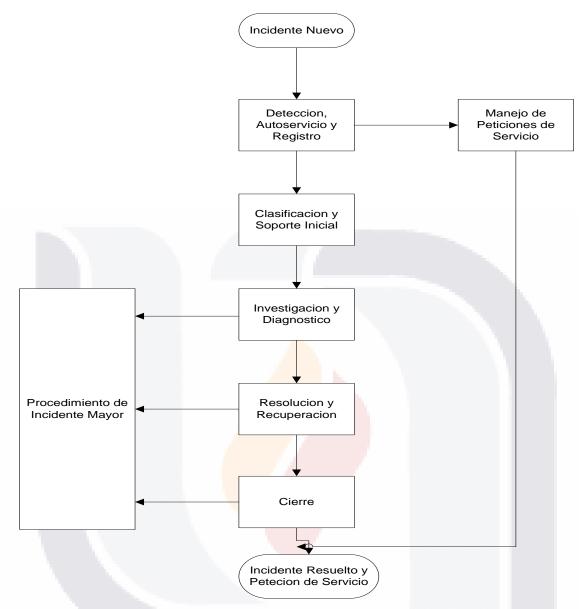


Figura 13. Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión de Incidentes (MOF V3, 2005)

# Detección, auto servicio y registro

Cuando un incidente aparece, se reporta por varios medios al centro de servicios por teléfono, vía fax, correo electrónico y por alertas de incidentes de dispositivos que están gestionados por sistemas de monitoreo. Los incidentes reportados al centro de servicio por el usuario usualmente se llevan un seguimiento más a detalle de mano del ciclo de vida del incidente, con seguimiento, monitoreo y actualización de su estado.

# Manejo de Requerimientos de Servicio

En este proceso se distribuye y se procesan los requerimientos de servicio de acuerdo al tipo de servicio requerido, aquí es donde el escritorio de servicio define la ruta para procesar el requerimiento.

### Soporte Inicial y Clasificación

El soporte inicial es el primer punto de conexión del incidente y el primer punto de resolución del incidente. Así mismo, es necesario en el procesamiento del incidente definir el impacto, la urgencia para determinar la prioridad del incidente.

### Investigación y diagnostico

Este proceso es el encargado de investigar y obtener información de incidentes que ya sucedieron con anterioridad y estén en un estatus similar de problemática para con el conocimiento de una solución anterior proceder a solucionar el incidente actual de la forma más rápida y eficiente, si no se cuenta con este conocimiento proceder a escalar el incidente a otro nivel superior de soporte.

### Procedimiento de Incidente Mayor

Este procedimiento se efectúa cuando un incidente se maneja en un nivel crítico el cual requiere mayor atención que un incidente normal. En este tipo de procedimientos se requiere de un mayor nivel de coordinación, escalación, comunicación y recursos por su nivel de prioridad requerida.

### Resolución y Recuperación

La función de este proceso es resolver y recuperar de un incidente después de haber tenido comunicación con el proceso de gestión de cambios y haber implementado acciones correctivas, Un ejemplo de esto es cuando surge un incidente con un disco duro, al recuperar la información y el servicio a un estado aceptable.

#### Cierre

Este proceso ser refiere a la clausura administrativa y de común acuerdo con el cliente el cual acepto su conformidad, el cierre se debe de registrar y actualizar su estatus o asignar un nivel de categoría de cerrado.

#### Detección

En la actividad de Detección, el service desk es el punto donde se tiene contacto de los incidentes, y de los requerimientos de servicios, y donde se detecta por primer instancia el incidente, los incidentes también pueden ser detectados por los auxiliares de sistemas, asociados, y proveedores y los incidentes se pueden reportar vía fax, teléfono, correo electrónico, internet, exploradores web o simplemente acudiendo a el área del service desk. Se deben de registran todos los incidentes del proceso en el sistema de gestión de incidentes para que se active la alerta de incidente.

#### **Auto Servicio**

El ambiente de auto servicio facilita el soporte por la flexibilidad que se tiene en este tipo de interface de soporte, el cual puede ser por métodos convencionales como teléfonos, dispositivos inalámbricos o tecnologías de internet como navegadores web. Un ejemplo claro de la aplicación del auto servicios es la funcionalidad de cambiar la clave de acceso de un usuario para una aplicación en especifico; esta situación se resuelve con que la interfaz haga preguntas frecuentes de información para validar el cambio del clave de acceso de forma inmediata y otra seria la gestión por medio de enviar un correo electrónico con las credenciales necesarias para el reseteo de la clave de acceso. Aquí el papel del service desk es crucial y el más importante. El manejo de incidentes de este nivel no es de alta prioridad, pero si es el más eficiente.

Los métodos de contacto del auto servicio debe ser fáciles de uso y de acceso al service desk muy seguro. Este modo de acceso determina la facilidad del cliente de tener acceso a consultas, El acceso vía interface web provee muchas mejoras como las maquinas de búsqueda, las cuales están integradas en el software de service desk. La información disponible en los sitios de auto servicios, como la define Microsoft (MOF V3, 2005) son los siguientes:

- Seguimiento del Incidente y el Problema
- Programación y seguimiento de cambios
- Notas de Soporte
- Material de Entrenamiento
- Actualizaciones de Programas informáticos
- Información de Preguntas Frecuentes(FAQ)
- Catálogos de Servicios
- Lista de Precios

Este tipo de tecnologías implica tener el contenido actualizado, con información reciente o con la información lo más actualizada posible, monitoreado y auditado constantemente. Así mismo este debe ser reglamentado de acuerdo a la región en que se implemente. Otra de las ventajas es la oportunidad que se le ofrece al usuario de obtener la información que requiera con un sistema automatizado de gestión de informes, esto indica que si un usuario encuentra información y necesita una copia, puede tenerla con un auto envió de correo electrónico. Si el cliente no obtuvo la información requerida tiene la factibilidad de contactar con el service desk, con un simple mensaje, el cual se encargara de resolver la duda y actualizar el sistema de auto ayuda del service desk. Claramente aquí se ve un seguimiento de los incidentes y los problemas necesita ser gestionado cerrando los registros de trabajo y reflejando el estado del servicio de soporte constantemente.

La escalabilidad, en el auto servicio se refiere a proveer una solución flexible y rápida para la organización, pues se proveen interfaces automatizadas en el auto servicio, como ejemplo las maquinas automatizadas bancarias ATMs (automated teller machines), las cuales son fáciles de usar, están disponibles las 24 horas.

## Registro

El registro de los incidentes detectados y los requerimientos de servicio es necesario registrarlos y que se lleve un seguimiento. También es importante tener el registro de los contactos en el service desk para tener registros en la base de datos actualizada y tener identificados correctamente los incidentes y gestionar el monitoreo. El ciclo de vida del incidente es apoyado con este registro donde el service desk es el responsable de obtener la información inicial de los incidentes. Del registro del la información se obtienen datos como el estado del incidente y su actual estado como la siguiente clasificación:

- Nuevo. Incidente registrado pero requiere clasificación.
- Aceptado. Este incidente ha sido registrado completamente y comienza soporte.
- Asignado. el incidente se asigno a un grupo de especialistas y está en progreso.
- Activo o Trabajo en proceso. Incidente procesándose.
- Esperando Evidencia. queda detenido y esperando evidencia adicional.
- Programado. en estado de atención futura para acciones proyectadas.
- Suspendido o en Retención. detenido y pendiente de una acción para continuar.



- Resuelto. se indica que el incidente está resuelto y que el service desk requiere de la confirmación del usuario iniciador para proceder al cierre del incidente.
- Cerrado. Se verifica que el incidente este resuelto y se registra el cierre.
- Para continuar con el proceso de registro del incidente es necesario que pase a través de la clasificación y el proceso inicial de soporte.

El registro de un incidente es en la herramienta de service desk a detalle para permitir la integración con los sistemas de gestión de eventos para generar automáticamente las alertas necesarias. Existen dos formatos de registro de incidentes:

- Registro típico de incidente, este registro es a detalle y principalmente es manual la captura.
- Registro de incidente por alerta, el cual se genera durante el tiempo de vida del incidente; la herramienta de service desk los genera automáticamente cuando se actualiza el incidente.

#### Clasificación.

Como explicamos anteriormente los incidentes deben de clasificarse, para clasificarse se categorizan y se les da la prioridad para determinar las acciones a tomar. La clasificación según (MOF V3, 2005), es usada para:

- Especificar el servicio o el equipo al que está relacionado el incidente.
- Asociar cualquier relevancia al acuerdo de nivel de servicio (SLA), acuerdo de nivel de operación (OLA) o un contrato de apoyo (UC).
- Identificar el grupo apropiado para solucionarlo.
- Definir la prioridad del Incidente
- Identificar y estimar la carga de trabajo
- Actuar de acuerdo a un criterio para identificar incidentes previos, errores conocidos o problemas conocidos.
- De acuerdo a estos criterios se hace referencia a los registros en la CMDB, contemplando datos como:
- Detalles de la configuración del cliente.
- Identificación de incidentes anteriores relacionados al equipo.
- Identificación de programas no autorizados.
- Identificación de alguna actualización

Los beneficios de llevar los registros en la CMDB son:

- Velocidad de acceso a los datos optimizada
- Consistencia en términos
- Una única fuente de información

Como se puede apreciar se trata de organizar la información por los aspectos más importantes para el usuario, y una buena herramienta de service desk debe ser flexible para registrar las categorías en forma adecuada para su fácil manejo y análisis de los registros de los incidentes, esta información debe de estar correctamente almacenada en la CMDB.

En cuanto a la prioridad el service desk es el encargado de manejar el incidente y dependiendo de sus características de impacto en el servicio determinar los SLAs indicados para la solución. La prioridad de es normalmente determinada por la relación entre el impacto y la urgencia, esto determina el tiempo en que se tendrá solución del incidente. Según Microsoft, la prioridad está basada en:

Los servicios y los SLAs son afectados o potencialmente afectados, por los acuerdos de nivel de servicios, los cuales formalizan la relación de servicios entre el cliente y el proveedor del servicio, esta relación determina la correcta clasificación de acuerdo al SLA asignado.

Cualquier prioridad asociada relacionada con la categoría asignada. Esta categoría asignada determina qué área de soporte le será asignada para cada incidente. En la siguiente tabla 1, se indica la categoría, y las prioridades.

Main Category	Sub-Category	Relative Priority
Software	Spreadsheet	1
Software	Word processing	1
Software	Office application	2

Tabla 1. Categorías y Prioridades del Incidente (MOF V3. 2005).

La clasificación anterior no refleja las aéreas de negoció razón importante para la definir la prioridad, en la siguiente tabla 2, se da un ejemplo con las aéreas de negocio.

Main Category	Sub-Category	Relative Priority
Accounting	Spreadsheet	1
	Word processing	1
	Office application	2
Production	Spreadsheet	3
	Word processing	2
	Office application	2
Distribution	Spreadsheet	3
	Word processing	3
	Office application	3

Tabla 2. Aéreas del Negocio y Prioridades (MOF V3, 2005)

- El impacto y nivel crítico para el negocio. El impacto de un incidente es normalmente determinado por el efecto que este tiene sobre el negocio de la organización. (MOF V3, 2005) Y el nivel de impacto determina la efectividad de los SLA, y los niveles de criticidad los cuales incluyen:
  - El número de usuarios afectados.
  - La extensión de la degradación de los resultados del negocio.
  - La etapa del ciclo del negocio cuando el incidente ocurre.
- El impacto de la información capturada durante el despliegue de los SLA que pueden ser asociados indicando una prioridad para específicas categorías de incidentes. (MOF V3, 2005)
- La urgencia del requerimiento. Esta parte se refiere a la velocidad con la que es resuelto el incidente de acuerdo al impacto.

En la siguiente tabla 3, se muestra el ejemplo de la codificación de la prioridad, el sistema esta baso en la urgencia y el impacto:

		Impact		
		High	Medium	Low
	High			
Urgency	Medium			
	Low			

Tabla 3. Sistema de Codificación del Impacto contra la Prioridad de la Urgencia. (MOF V3, 2005)

MOF V3, nos habla del Tiempo Objetivo de Resolución.

El objetivo es resolver un incidente en el tiempo que la organización IT necesite que se resuelva el incidente de acuerdo a los niveles de servicio establecidos. En la tabla 4, se muestra un ejemplo de la prioridad de resolución de los incidentes en un tiempo estimado:

Priority code	Description	Target Resolution Time	
0	Major incident		
1	Critical	1 hour	
2	High	8 hours	
3	Medium	24 hours	
4	Low	48 hours	
5	Planning	Scheduled	

Tabla 4. Ejemplo de Códigos de Prioridad y Objetivo de Tiempos de Resolución. (MOF V3, 2005).

La escalación de los tiempos puede ser fijada de acuerdo al mayor incidente el cual es considerado como normal, este escalamiento es responsabilidad del gestor principal de incidentes.

### Soporte Inicial.

El proceso en que el service desk atiende los incidentes y los soluciona el mismo sin necesidad de otras ayuda de otras aéreas de soporte. El service desk tiene la obligación de registrar este incidente en la CMDB, con la solución propuesta o los errores conocidos. Un error conocido esta registrado previamente y resuelto, pero si aun no se ha resuelto permanece abierto afectando a muchos usuarios, el service desk tiene la obligación de identificar el riesgo y aplicar los detalles de los SLA, manteniendo una advertencia de riesgo y de seguimiento de una posible solución.

## Investigación y Diagnostico

La investigación y el diagnostico se activa cuando un incidente no se resolvió en un soporte inicial, posteriormente el proceso de investigación y diagnostico se inicia con la asignación de un grupo que apoye en la solución.

Estos grupos están conformados por personal de soporte, desarrolladores, otras aéreas de la organización, proveedores u otras terceras partes y el número de grupos que intervienen en la solución de incidentes depende del tamaño de la organización.

La estructura de soporte debe adecuarse al tamaño de la empresa, no debe ser complejo, con un número exagerado de niveles seria más costoso y más difícil de comunicar o compartir información.

La herramienta del service desk, debe de tener colas de trabajo de cada grupo para la coordinación eficiente de los grupos en la solución del incidente y poder actualizar, controlar y monitorear el progreso de solución del incidente asignado cada grupo en especifico del personal de soporte, figura 14.



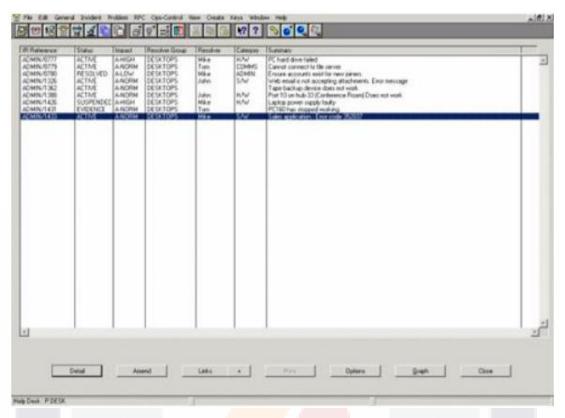


Figura 14. Ejemplo de la cola de trabajos de un service Desk. (MOF V3, 2005)

Las herramientas de monitoreo y acceso y control de las colas de trabajo, para el personal van desde un dispositivo móvil, Smartphone, computadoras portátiles, los cuales se conectan vía internet o por la red inalámbrica, esto para estar verificando constantemente las actualizaciones de los incidentes. Cada cambio en un incidente se reporta en forma de una ventana de mensaje, correo electrónico o mensaje de texto a celular.

Los registros de cambios en la información de los incidentes pueden ser:

- Identificador, nombre de la persona o grupo que registro la acción.
- Tipo de Acción (re asignación, diagnostico, recuperación, cierre.)
- Fecha y Hora
- Descripción de la modificación.

Todo esto se almacena en la base de datos de gestión de configuración (CMDB), la cual es la herramienta más importante, por la facilidad de la gestión de información y para ayudar en la investigación de los incidentes en base a los detalles de configuraciones de objetos (CIs) afectados.

Cuando el personal de apoyo ha completado toda recopilación de información con éxito deberán definir si es un error conocido, el cual puede provenir de fuentes como bases de datos de errores conocidos con datos actualizados por la administración de problemas, sitios de internet, grupos de noticias relacionadas. Pero si el incidente no coincide con el error conocido, entonces el registro del incidente debe de actualizarse para asociarlo con el registro del error conocido. El incidente debe entonces pasar a la resolución y el proceso de recuperación, donde la solución o la solución identificada en el registro de error conocido la puedan aplicar para resolver el incidente. (MOF V3, 2005).

Si el incidente no coincide con un error conocido y no existe solución, pasa entonces a la gestión de problemas. Aquí es responsabilidad del la administración de problemas en aceptar el incidente, en base a una posible asociación con un problema relevante o rechazarlo si no es correcta la asociación. La gestión de problemas continúa trabajando con los problemas existentes e informa a la gestión de incidentes cuando se encuentren soluciones provisionales a los problemas, y la gestión de incidentes tiene la responsabilidad de resolver, recuperar y cerrar los incidentes pendientes.

La gestión de incidentes se centra en restaurar el servicio a la normalidad lo más pronto posible, existen excepciones por casos en que se sospeche mala intención, en estos casos el personal de apoyo debe trabajar en conjunto con el personal de seguridad y de acuerdo con procesos y políticas de seguridad. El equipo de seguridad debe de apoyar en recuperar y almacenar pruebas para procedimientos de auditoría o procesos judiciales y dependiendo del impacto causado por el incidente, tomar una decisión de si se resuelve el problema en vivo, o para tocar pruebas vitales o cambiar el modo de espera de los mecanismos de continuidad hasta que toda evidencia este recolectada.

La investigación y la fase de diagnóstico involucra personal de apoyo, antes obtener una imagen clara de lo que se está viendo afectado el servicio, para luego identificar lo que está causando este impacto, y, finalmente, la determinación y la forma en que se puede evitar o resolver.

Una vez que el personal de apoyo comprende el incidente, luego tienen que identificar por qué ocurre y cómo resolver el asunto o trabajar alrededor. La gestión de Incidentes está interesada en la causa inmediata del incidente y no la posible raíz subyacente que hace que la administración de problemas se interese.

A pesar de los cambios realizados para solucionar los incidentes, es muy factible que aun sigan sin resolver o que surjan nuevos incidentes, si se produce un incidente y no se refleja la causa en forma inmediata, se debe comprobar los cambios aplicados recientemente, esto con el apoyo de la Gestión de Cambio, la cual debe de tener disponible los detalles de los cambios realizados.

Los incidentes complejos se deben de separar en partes más simples y el personal de apoyo debe de estudiar las pruebas disponibles apoyándose con diagramas, programas. Una sesión de lluvia de ideas puede ayudar a identificar puntos de falla potenciales, la probabilidad percibida de cada punto de falla es la causa inmediata del incidente y la factibilidad de comprobación de cada punto de falla, la cual puede permitir acciones de investigación y priorización.

Para el personal de soporte es necesario contar con un ambiente de pruebas para replicar los incidentes y las soluciones, para no comprometer el ambiente de producción.

## Procedimiento de Incidente Mayor

Como se menciono anteriormente, un procedimiento de incidente mayor, requiere de más recursos de la empresa, organización y comunicación; esto hace diferente el manejo y control en comparación con un incidente normal.

Para que un incidente se consi<mark>dere como mayor</mark> o importante, se debe de consultar con las diferentes aéreas involucrada<mark>s como p</mark>ersonal de apoyo, gerentes de servicio, socios, gerentes de IT, y demás personal implicada en el incidente.

El criterio de clasificación para definir un incidente y asignarle la clasificación de incidente mayor, según MOF V3, es el siguiente:

- Impacto Financiero: cualquier incidente que tenga un impacto potencial que pueda exceder de lo común.
- Basado en Servicio. Cualquier tiempo de inactividad de los servicios críticos del negocio clave, en una resolución rápida que no parece probable.
- Basado en Sitio o en Usuario: es un incidente que afecta más de un sitio o un usuario de lo que se especifica, con una resolución rápida que no parece probable.
- Basado en Objetivo. Cualquier incidente que pueda causar que no se cumplan los objeticos del nivel de servicio específicos, con posibles sanciones económicas.

- Basado en motivos de Salud y Seguridad. Cualquier incidente de seguridad en que se ve expuesto por perdida o impacto importante en la solución del incidente.
- Basado en la reputación. Cualquier incidente que debe ser atendido muy rápidamente y de manera efectiva para minimizar el impacto en la organización o la reputación de la marca de la organización.

La decisión de etiquetar o definir un incidente como mayor, debe considerar las características individuales del incidente con el impacto en el negocio y lo que podría normalmente tener impacto, en términos de ruptura del servicio y costo extra en los recursos, por lo que se debe de tener cuidado en ser estrictos y ver el caso de que sea estrictamente necesario, de lo contrario, se continuara con el monitoreo como un incidente normal.

Una vez que un incidente ha sido identificado como un incidente mayor, el gestor de incidentes debe notificar de inmediato a todas las partes interesadas: la gestión de problemas, gestión de la disponibilidad, la gestión de nivel de servicio, gestión de la continuidad del servicio, la gestión de TI, administradores de empresas afectadas, y el gerente del service desk. (MOF V3, 2005)

Dependiendo del tamaño del incidente se pueden asignar varios roles de gestión de incidentes, en este caso del administrador de incidentes mayores, esta persona o personas según sea el caso, se encargaran de coordinar los recursos y las comunicaciones durante la atención al incidente mayor.

La posición o rol del administrador del incidente no es fija en organizaciones pequeñas, aquí si es necesario alguno de los siguientes roles debe toma esa posición para atender el incidente mayor:

- Administrador de problemas
- Administrador de disponibilidad
- Administrador de servicios

El personal que va a tomar el rol de administrador de incidentes mayores deberá de cumplir con los siguientes criterios:

- Habilidad de manejar el stress durante el incidente mayor.
- Poseer facultades de director con la autoridad suficiente para hacer que las cosas sucedan.

- Ser un buen comunicador, con la habilidad de lenguaje técnico, administrativo y con todos los clientes de todos los niveles en la organización.
- Una figura reconocida, con un alto nivel de conocimiento de la organización.
- Preparado para trabajar horas extra.
- Preparado para viajar y presentarse con el cliente si es requerido.

El administrador de incidentes mayores tiene capacidad y obligación de armar su propio grupo de apoyo, de gestionar la comunicación y los planes de restauración para tomar acciones para la resolución del servicio.

El equipo de restauración debe celebrar reuniones a intervalos regulares, para notificar avances de resolución, escalamientos, hasta tener la confirmación de solución exitosa del caso. Y se debe de contar con un plan de comunicación donde se registran las gestiones de cambio y avance del incidente mayor.

El procedimiento de incidente mayor debe continuar junto con el proceso normal de gestión de incidencias hasta que el incidente este cerrado. En las fases finales de resoluciones es factible liberar alguna parte del equipo de restauración, pero en el caso de que el incidente se resuelva satisfactoriamente, de caso contrario, tiene que volver a integrarse.

Al cierre de un incidente mayor, debe de informarse a la administración de problemas, ya que es importante que esta área, lleve registros que se puedan utilizar en posteriores revisiones de incidentes mayores. (MOF V3, 2005)

## Resolución y recuperación

El proceso de resolución y la recuperación es responsable de asegurar que soluciones provisionales o las soluciones identificadas se implementen correctamente, de acuerdo con los procesos de cambio y de gestión de versiones y cualquier otra acción de recuperación que se realice. (MOF V3, 2005).

Acciones de resolución son las acciones que deben tomarse para resolver la causa inmediata de un incidente y devolver a este el estado de funcionamiento normal. Dependiendo del incidente, puede ser necesario llevar a cabo las acciones de resolución y recuperación por diferentes equipos. (MOF V3, 2005).

La gestión de problemas es responsable de identificar y probar la solución o la solución de problemas y luego informar a la gestión de incidentes de los detalles. La gestión de incidentes es el responsable de la aplicación de la resolución, la recuperación y el cierre de todos los incidentes relacionados con el registro de problemas.

Cuando se han identificado las acciones de resolución del incidente, el personal de manejo de incidentes se reporta o se comunica con el proceso de gestión de cambios para implementar los cambios necesarios, esto asegura que los cambios sean probados y documentados. La gestión de incidentes es la responsable de que las acciones de resolución sean efectivas y si no han tenido éxito debe de verificar que se hayan realizado los cambios correctamente, si se aplicaron incorrectamente, la parte de gestión de cambios debe de planear una nueva corrección o implementación de solución del incidente. La gestión del incidente es la responsable de gestionar los cambios implementados y definir si los cambios son viables o no viables para la solución de un incidente, esta decisión impactara a la gestión de cambios para definir si serán almacenados o no serán almacenados los cambios.

Cuando una solución es exitosa, deben de llevarse acciones de recuperación del incidente, con los servicios respectivos de la resolución del incidente, y estas acciones deben realizarse hasta que el servicio este en un estado normal, operativo y funcional. Si se tratara de un Incidente Mayor, se debe tratar con un mayor nivel de recursos, atención, y de un mayor nivel de coordinación, comunicación y planificación.

Una vez que las acciones de resolución y recuperación se han efectuado, el registro de incidentes debe ser colocado en un estado de "resuelto" e informar a los analistas de service desk responsables de confirmar la resolución junto con el iniciador.

#### Cierre

Esta fase es importante pues comprende el cierre del incidente y es la parte donde el iniciador confirma que se puede realizar el cierre del incidente al proceso de gestión de incidentes, la persona indicada a la que se le notifica el cierre es el analista de servicio o service desk, el cual tiene la responsabilidad de cerrar el incidente en el sistema, posteriormente se pasa el incidente a la siguiente etapa del grupo de escritorio de servicio, para que se complete los detalles que se obtuvieron en el ciclo de vida del incidente, estas son las acciones realizadas para solucionar el incidente y detalles de información como centros de costos y tiempo invertido en la solución del incidente.

Si el incidente continúa existiendo o sucede nuevamente, pero no se conoce el problema o error en los registros que se tienen, el analista de servicio, debe notificar a la administración de problemas para crear un nuevo registro.

Para que un incidente este correctamente catalogado como cerrado, debe le analista de servicio asegurar que el registro este actualizado con categoría de cierre y reflejar la causa del accidente. La descripción de la categoría de cierre, deberá de tener la mayor descripción posible del incidente, esto para facilitar la identificación con más claridad y utilidad. La descripción de categorías es muy importante mantenerla actualizada, y no se debe de caer en descripciones de valor por defecto, es decir una descripción corta o sin relevancia. Cada incidencia debe de ser investigada a fondo y de aquí deben definir la categoría o crear una nueva categoría según la necesidad para cerrar el incidente.

El escritorio de servicio o service desk, debe de verificar que el cliente este satisfecho con la solución y que el cliente este de acuerdo con el cierre del incidente. La comunicación puede ser por teléfono o correo electrónico, o las dos opciones para los incidentes de mayores o servicios que sean críticos para la organización.

A continuación se describen los principales Roles y Responsabilidades del área de Gestión de Incidentes, estos puestos están definidos o creados dependiendo del las organizaciones, de su capacidad organizacional y de estructura, así como de la relación con el departamento de TI y esto está relacionado directamente a los acuerdos de servicio existentes ofrecidos por el departamento de TI.

En la siguiente tabla 5, podemos observar los especialistas del área de soporte, se describe el rol y las responsabilidades de cada puesto:

# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Rol	Responsabilidades
Incident Manager	Responsable del incidente de inicio a fin. Responsable de la supervisión del rendimiento del
(administrador de	proceso de gestión de incidentes y mejora continúa del proceso. Conducción de la Eficiencia y
incidentes)	Eficacia del proceso de gestión de incidentes Producción de información de gestión. Gestionar al
	personal de soporte en sus respectivos niveles, primero y segundo nivel. Desarrollo y
	mantenimiento del sistema de Gestión de Incidentes.
Service Desk	Asegurar que el incidente se registre correctamente, clasificar y apoyo inicial. Asignar
Analyst (Analista de	correctamente los incidentes a los grupos de apoyo. Garantizar que el incidente progrese y sea
escritorio de	escalado de acuerdo a los objetivos del nivel de servicio. Mantener informado al cliente del
servicio)	progreso del incidente. Resolución de confirmación y cierre de incidentes
Major Incident	Coordinación y gestión durante incidentes importantes. Producción y mantenimiento del plan de
manager	comunicación de incidentes mayores. Facilitar la producción y mantenimiento del principal plan de
(Administrador de	restauración incidente. Facilitar la gestión del equipo de revisión. Producción de las principales
Incidente Mayor	actualizaciones de progreso incidente.
Specialist Support	Participar en un grupo de resolución. Identificación de problemas y errores conocidos.
(Especialistas de	Los miembros especializados son responsables de proporcionar conocimientos especializados
Soporte)	con el fin de ayudar a la gestión de problemas en la investigación y resolución de problemas.
	Ejecutar medidas de control de cambios y liberación de procesos de gestión. Registrar la
	resolución en el registro de problemas y pasar el incidente para su cierre. Identificación de
	problemas posteriores e informarlos a la administración de gestión de problemas.

Tabla 5. Roles y Responsabilidades de la Gestión de Incidentes. (MOF V3, 2005)

#### 3.4.1.2 La Función de Asistencia de Servicios

Dentro de las funciones de administración de servicios (SMF), en el cuadrante de apoyo (Supporting Quadrant), nos encontramos con el Escritorio de Servicios (Service Desk), el cual desempeña la función de asistencia de servicios, Esta función es una de las 20 SMF con las que cuanta o describe Microsoft Operations Framework (MOF). Esta función es el punto central de contacto de los clientes, con el departamento de TI, para restaurar la operación de la organización en caso de sufrir incidentes en la forma más rápida, con los impactos y costos mínimos de acuerdo con los niveles de servicio acordados y las prioridades del negocio. (MOF V3, 2005)

El escritorio de servicios es el punto donde los clientes tiene la comunicación, información y solución a los problemas de la infraestructura de tecnologías de la información (TI).

Los posibles problemáticas o dificultades a las que una empresa se puede enfrentar al no tener un escritorio de servicios. Microsoft, las identifica como:

- No existe un mecanismo de asistencia al cliente estructurada está en su lugar.
- El cliente tiene poca confianza en el departamento de TI.
- La organización ha crecido más que su sistema de apoyo.
- Los recursos o personal de apoyo se manejan bajo o no existen.
- Los recursos o personal de apoyo continuamente pasan tiempo resolviendo mini-crisis o resolver los mismos problemas.
- Los recursos o personal de apoyo son impulsados por interrupciones.
- Existe una dependencia sobre el personal clave.
- El departamento de TI carece de enfoque en el proyecto en cuestión.
- Falta de coordinación en los cambios y / o no registradas tienen lugar.
- Los líderes de negocios y / o los trabajadores no pueden hacer frente a los cambios.
- Los recursos de personal y requisitos de costos no son claros.
- La calidad de la respuesta de llamadas y los tiempos de respuesta son inconsistentes.
- Hay una falta de información de gestión en la que basar las decisiones.

El objetivo primordial de implementar en una organización un escritorio de servicios es para la prestación de apoyo de una manera más eficiente, alineada a una serie de factores como:

- El tamaño de la organización.
- Un punto de contacto, una interfaz de usuario y el departamento de TI central único.
- Interfaz de usuario con otros SMF, como la Gestión del Cambio, Gestión de Problemas, Gestión de la Configuración, Gestión de la Entrega, etc.
- Entregar ayuda de calidad.
- Identificar y Reducir los costos totales de propiedad (TCO) de los servicios de TI.
- Apoyar los cambios a través de negocios, tecnología y límites de procesos.
- Mejorar la satisfacción del Cliente
- Identificar oportunidades de negocio adicionales.(MOF V3,2005)

Para la creación de un escritorio de servicio es importante considerar que existen diferentes formas de estructuras de un escritorio de servicio dentro de cada organización. La siguiente tabla 6, muestra las diferentes estructuras del escritorio de servicio:

# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tipo de Escritorio de Servicio	Requerimientos	Herramientas	Ventajas
Centralizado, un escritorio	Metas claras y	Un sistema de teléfonos que permite	Los usuarios conocen
de servicios centralizado, da	misiones	a los usuarios llamar a un número de	como llamar para obtener
soporte a todos los usuarios	coherentes	contacto con el escritorio de	soporte.
en la organización		servicios.	Poco personal se puede
independiente mente de su		Contacto vía correo electrónico.	requerir, lo cual reduce el
ubicación geográfica		Acceso a herramientas de soporte	entrenamiento, equipo y
		del escritorio de servicios.	costos. Una visión
			consolidada de la gestión
			de soporte.
Descentralizado, un	Cuando la	Es posible que diferentes	Proveer soporte
escritorio de servicio	necesidad del	herramientas se puedan utilizar en	customizado para una
descentralizado tiene un	negocio es común	diferentes ubicaciones. Pero es	ubicación en específico
número de servicio	de tener un	recomendable que se use una base	basada en un grupo de
localizado en varias	escritorio de	única para el escritorio de servicios,	soporte. El grupo de
ubicaciones geográficas.	servicio a través de	con el fin de facilitar los arreglos de	soporte puede desarrollar
	ubicaciones	contingencia mediante un solo lugar	un profundo nivel de
	múltiples, es	de acceso.	experiencia específica de
	suficiente crear solo		cada ubicación. Proveer
	un escritorio de		soporte en varios
	servicio para las		lenguajes, si el escritorio
	ubicaciones		de servicios tiene el

# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

	múltiples y es		servicio de soportar por
	importante tener		lenguaje nativo.
	canales de		Cada escritorio de servicio
	comunicación		sirve de soporte para otro
	claros entre los		escritorio de servicio en
	sitios. El hardware y		caso de Desastres o
	el software deben		mantenimiento.
	de ser compatible.		Los escritorios de servicio
	Tener métricas de		distribuidos son creados
	gestión común.		para aprovechar la amplia
	Escalación de		fuerza de trabajo.
	requerimientos		
	entre escritorios de		
	servicio, reporte y		
	tener un punto		
	común de definición		
	de impacto,		
	severidad de		
	prioridades, códigos		
	de estado y cierre		
	de categorías.		
Escritorio de Servicio Virtual,	Una llamada común	Se requiere de un sistema telefónico	Esta estructura permite un
esta modalidad de servicio	debe registrarse y	que permita a todos los usuarios,	enfoque de "seguir al sol",

# TESIS TESIS TESIS TESIS

está basada en los avances de rendimiento de las redes y las telecomunicaciones, la ubicación geográfica del escritorio de ayuda y queda identificada como una entidad no física, no material. Un escritorio de ayuda combina elementos de ambos tipos de escritorios de ayuda, la centralizada y descentralizada, donde los usuarios utilizan constantemente este acceso al escritorio de ayuda, pero sus llamadas son atendidas en diferentes ubicaciones, dependiendo de su localización o sus factores como (hora del día, días festivos locales, número de llamadas activas, etc.)

dar seguimiento a
través de la
herramienta que
usaran, esta
herramienta debe
ser accesible por
cualquier personal
del escritorio de
servicio. Un mismo
proceso y
procedimiento

independientemente de su ubicación el acceso al escritorio de servicios virtual mediante un número de teléfono compatible. El sistema telefónico debe ser capaz de encaminar todas las llamadas realizadas a todos los números del escritorio de de servicio local a través de la ubicación del escritorio de servicio activo en ese momento. Debe ser posible cambiar la ubicación de destino, ya sea manualmente o sobre la base de las condiciones tales como la hora del día. Si la ubicación del escritorio de servicios tiene más de un servicio activo al mismo tiempo, el sistema telefónico debe ser capaz de enrutar las llamadas entrantes a la ubicación más adecuada, en función de factores como el origen de la llamada, longitud de la cola de llamadas.

donde la cobertura puede ser proporcionado de 24 horas, con cada escritorio de servicio de trabajo sólo durante la jornada de trabajo normal para su ubicación. A medida que se van terminado los trabajos del día del escritorio de servicio, las llamadas se enrutan a otros escritorios de servicio en una zona horaria diferente, donde el personal está comenzando con su iornada laboral.

# TESIS TESIS TESIS TESIS

Todos los escritorios de servicio deben utilizar las mismas herramientas centralizadas. Las llamadas que se registran por un escritorio de servicio deben estar disponibles para todos los demás centros de servicios de referencia y de actualización. Esto probablemente requerirá que cada uno del escritorio de servicio tenga conexiones de red adecuadas a un centro de datos central para ejecutar las herramientas necesarias.

Tabla 6. Estructuras del Escritorio de Servicios (MOF V3, 2005)

Es común que en las organizaciones pequeñas el personal de segundo nivel de soporte, sea el que atienda los procesos del escritorio de servicios. Y el punto central puede ser un simple número telefónico o un único correo electrónico. En este caso el personal que atiende son los especialistas y estos deben de tener una rotación, pues existe la posibilidad de tener una infinidad de llamadas, impactando el servicio, si no se cuenta con el personal necesario.

Las organizaciones grandes en cambio cuentan con escritorios de servicio diversificadas y con cargas de trabajo distribuidas y tiene la obligación de ser más eficientes para ser más eficiente en los costos de operación.

ESIS TESIS TESIS TESIS

A continuación en la figura 15, se muestra la relación que tiene el escritorio de servicios con otras entidades.

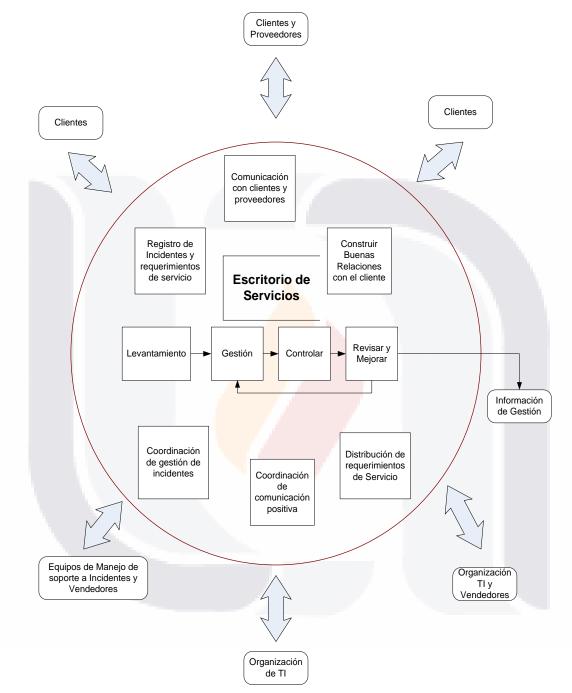


Figura 15. Interacciones del Escritorio de Servicios. (MOF V3, 2005)

Como menciona MOF V3, el objetivo principal del escritorio de servicio es de ser un punto único de contacto para la organización de TI con las entidades.

# TESIS TESIS TESIS TESIS

# Service Desk Support (Soporte del Escritorio de Servicio)

Esta función puede tener varios títulos, la siguiente tabla 7, muestra los distintos títulos y su definición:

Función	Descripción
Call Center (Centro de llamadas)	Es generalmente una función que maneja un gran volumen de transacciones
	basadas en llamadas telefónicas de clientes externos de una organización, por
	ejemplo: bancos, servicio público, ventas por teléfono.
Customer Hot Line(Línea Caliente	Esta función se ocupa de las llamadas de los clientes externos atendiendo
para el cliente)	quejas, consultas de catálogos, consultas de pedidos, ayuda y orientación.
Help Desk (Escritorio de Ayuda)	Un escritorio de ayuda proporciona el soporte a los usuarios o clientes internos
	de la organización, registrando y gestionando lo más rápido posible los
	problemas.
Service Desk (Escritorio de	ınción está dirigida principalmente a los usuarios de infraestructura de TI de una
Servicio)	organización. La función cuenta con una amplia gama de servicios enfocada a la
	empresa, esto define que los procesos de negocio deben de integrarse en un
	marco de gestión de servicios. El escritorio de servicios se encarga de los
	incidentes, problemas y solicitudes de información así como de proporcionar una
	ruta para que los clientes puedan interactuar con los procesos de TI, estos
	pueden ser, solicitudes de cambio, adquisiciones, gestión del nivel de servicio,
	planificación de tareas, etc. Los clientes con el apoyo de un escritorio de servicio
	pueden ser los usuarios internos de la infraestructura de TI de una organización,
	o pueden ser los clientes externos que también tienen motivos para acceder a
	una infraestructura de TI organizaciones.

Tabla 7. Definición de los Puntos Centrales de Contacto (MOF V3, 2005)

# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Un punto de esta investigación es el Service Desk (escritorio de servicios), el cual se contemplan los siguientes tipos de categorías de impacto mayor según Microsoft, tabla 8:

Categoría	Descripción	Función
Incidente	Es una simple ocurrencia de un evento, el	La función, es facilitar el restablecimiento del
	cual no es parte de una operación normal	servicio afectado tan rápido como sea posible.
	de un servicio. El incidente puede causar la	
	interrupción de la operación normal de un	
	servicio o una reducción de la calidad del	
	servicio.	
Requerimiento de	Los requerimientos pueden ser:	La función es en caso de un requerimiento de
Servicio	Un requerimiento de Cambio	servicio es asegurar que el usuario/cliente este
	Un requerimiento de Información	satisfecho con la atención de la solicitud y la
	Un requerimiento de un trabajo.	apropiada asignación de de la solicitud a un
	Una solicitud de adquisición o compra.	grupo para la solución apropiada.
	Cualquier comunicación entre el usuario y el	
	departamento de TI.	

Tabla 8. Tipos de Contactos por Categoría (MOF V3, 2005)

A continuación, analizaremos los beneficios de tener un escritorio de servicios.

El Escritorio de Servicios provee un vital punto de contacto del día a día entre los clientes, usuarios, servicios de Ti, terceras partes de soporte a la organización.

Los objetivos que se buscan en un escritorio de servicios están, manejar cambios de infraestructura, ser proactivo en proporcionar servicio, mantener pocas interrupciones de las funciones del negocio, mantener a productividad.

Los beneficios directos de implementar un escritorio de servicios para una organización, destacan:

- Una percepción de los clientes, usuarios con una buena satisfacción por el soporte de el departamento de TI
- El incremento de las funciones del departamento de TI por tener un solo punto de contacto.
- Mejor calidad de respuesta a los requerimientos del cliente
- Trabajo en grupo y comunicación eficiente entre el departamento de TI y el cliente
- Mayor atención a los requerimientos de Soporte.
- Enfoque proactivo para la provisión de servicios.
- Comprensión eficiente de los procesos de negocio.
- Gestión más eficiente de la infraestructura de TI.
- Mejora en el uso de los recursos de soporte y mayor productividad del personal de la empresa.
- Una base para cobrar e identificar los factores financieros que ofrece el tener un servicio de soporte, esta información puede ser:
  - Uso de recursos del personal.
  - Deficiencia de servicios
  - Rendimiento de servicios y cumplimiento de objetivos.
  - Costos asociados con el servicio

Además de los beneficios tangibles que figuran más arriba, un escritorio de servicio proporciona un valor a una organización en la que:

 Actúa como una función estratégica para identificar y reducir el costo de mantener la infraestructura de TI y de soporte.

- Apoya la integración y la gestión del cambio a través de fronteras comerciales, entre la tecnología, y los procesos distribuidos.
- Reduce los costos al permitir un uso más eficiente de los recursos y tecnologías.
- Es compatible con la optimización de las inversiones y la gestión de los servicios de apoyo empresarial.
- Ayuda a asegurar la retención y satisfacción de los clientes externos de largo plazo.
- Ayuda en la identificación de oportunidades de negocio. (MOF V3, 2005).

### **Procesos y Actividades**

Los procesos en los que está dividido el Escritorio de Servicios SMF son:

- Operación del escritorio de servicio.
- Optimización del escritorio de servicio.

## La Operación del Escritorio de Servicios

EL funcionamiento del escritorio de servicio se encarga de gestionar las tareas necesarias para las actividades del día a día, estas tareas, comprenden, la gestión del personal, la comunicación entre los clientes, realizar procesos de escritorio de servicio, promoción y comercialización del escritorio de servicios, fomentando el uso de las instalaciones del escritorio de servicio, gestionando costos y recuperando los costos de operación, vigilar el desempeño del escritorio de servicio y preparar informes requeridos por la administración.

Las tareas diarias que se realizan en el escritorio de servicio, se pueden visualizar en la siguiente figura 16:

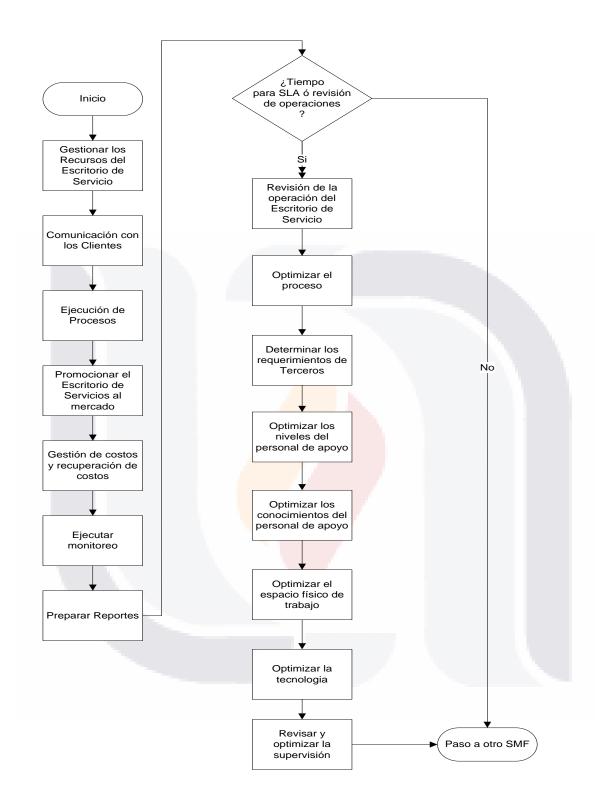


Figura 16. Flujo de Operaciones Diarias del Escritorio de Servicio. (MOF V3, 2005) Gestión de los recursos del Escritorio de Servicio

66



Comenzando con la definición de las tareas diarias del escritorio de servicios, hacemos notar que es necesario que el personal de soporte deba de estar capacitado para que procese correctamente las llamadas, el personal debe de tener conocimientos técnicos, de comunicación y de lenguaje, si es el caso de un escritorio de ayuda internacional.

Para la programación del horario de trabajo del personal del escritorio de servicio, existen dos maneras de organizar los equipos

- Grupos con horarios determinados
  - o El objetivo principal es lograr los objetivos de trabajo del día
- Modelo basado en demanda.
  - Específicamente este tipo de escritorio de servicios está orientado a atender eventos con datos históricos y datos ya conocidos. Y sus objetivos y horarios de trabajo, están determinados por las llamadas de los usuarios.

La eficacia del escritorio de servicio y la credibilidad se la definen los sistemas de respuesta del escritorio de servicio, el usuario está acostumbrado a una respuesta inmediata a sus problemas y si la mayor parte del personal de servicio no responden por no estar en sitio, se pierde la eficacia y credibilidad del escritorio de servicio. Para esto se implementan los horarios flexibles en los escritorios de servicio y con esto se asegura que los recursos del escritorio de servicios estén disponibles el mayor tiempo y en momentos críticos.

La determinación del personal que se encuentra en servicio o en horarios de trabajo de la empresa está considerada según MOF V3, en las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las horas de operación del escritorio de servicios para atender el negocio?
- ¿Con cuanto personal de soporte se dispone para esas horas de operación?

Normalmente la operación del centro se requiere que sea las 24 horas por días y los 7 días de la semana, esto determina claramente la programación de los horarios de trabajo del escritorio de soporte y el personal requerido.

Según Microsoft (MOF V3, 2005), existen cinco métodos de programación de horarios los cuales son descritos en la siguiente figura 17, este modelo de horarios no se acoplan a todas las organizaciones, por lo que cada organización en especifico determina sus propios horarios según necesidades; este modelo es una sugerencia.

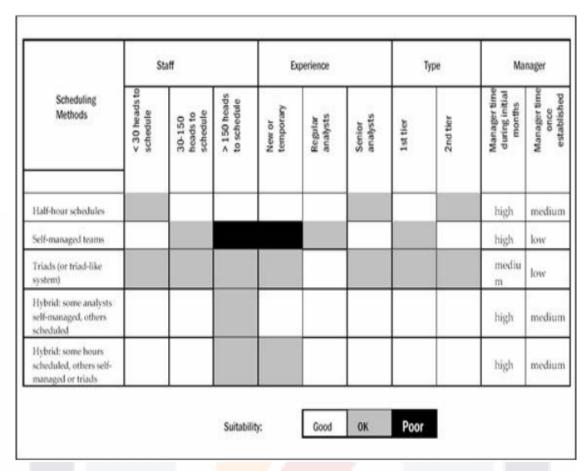


Figura 17. Modelo de program<mark>ación horarios del</mark> Escritorio de Servicio. (MOF V3, 2005)

La descripción de cada uno de los métodos de programación de horarios

- Half Hour schedules, los gestores de los escritorios de servicio programan cada media hora al personal para que atienda el teléfono durante todo el día, lo que esto define que es un modelo basado en atención telefónica de soporte inmediato. Es muy intensivo por la rotación del personal en la atención al cliente. Y es aplicable solo para grandes volúmenes de demanda de soporte
- Self-managed teams, en este tipo de modelo el equipo es auto gestionado, auto programado en un horario especifico. El personal de este modelo de servicios no tiene objetivos específicos, pero si son responsables de responder todas las llamadas y cumplir con el modelo de demanda de los niveles de servicio. Los equipos son compuestos principalmente por personal experimentado.

- Triads, los modelos de triada (tres personas), son similares a los auto gestionados, la diferencia es que su operación es más pequeña. Y son tres personas en un mismo turno que atienden las llamadas, se coordinan en trabajar en horarios de 8 horas cada uno en tres turnos por día. Este modelo es apropiado para organizaciones de nivel medio.
- Hybrid Peak-Scheduled/Off-Peak Self-Managed or Triads, Este modelo de programación de horarios, es una alternativa de ayuda para la cobertura de la garantía de servicio en horarios que no están contemplados dentro de un horario formal y aprovecha el control durante los momentos críticos y es un paso intermedio hacia la autogestión completa. Es un método de grupos que trabajan con autogestión y para los gerentes preocupados por la cobertura suficiente durante periodos críticos
- Hybrid Scheduled/Self-Managed, en este modelo es otra alternativa del modelo de grupos auto gestionados combinándolo con la modalidad de programación de cada media hora para solo algunos de los empleados, lo que permite a los demás empleados estar en un rol de auto administrado. Este modelo es eficaz para grandes volúmenes de soporte pues es un sistema muy flexible, donde el soporte de primer nivel, se encuentra comúnmente en modalidad de horario de media hora, pueda requerir apoyo de un segundo nivel en la atención de llamadas de primer nivel durante las horas de alto volumen de llamadas. Y es eficaz cuando la demanda sea mixta donde se requiera tiempos de entrega de la respuesta inmediata.

La elección del modelo de programación depende de muchos factores, incluyendo el tamaño del grupo, preferencias personales y colectivas, los niveles de desarrollo de personal del escritorio de servicio, y así sucesivamente. No hay un modelo de mejor ajuste para cualquier grupo, y algunos grupos tienen que revisar esas decisiones con frecuencia con el fin de maximizar su eficacia. (MOF V3, 2005)

El personal puede tener ausencias en el trabajo estas ausencias pueden ser planeadas o no planeadas, por lo que se debe de considerar tener un excedente de personal para estas tareas.

### 3.5 Diagramas de Flujos de Trabajo basados en ITIL (MS Visio)

Para facilitar la comprensión de los procesos de ITIL entorno al la parte de Gestión de Incidentes y Asistencia a los Servicios, utilizaremos la gestión de los procesos de ITIL a través del modelado de la aplicación de Office Microsoft Visio. Visio Contempla el modelado de procesos con la galería de símbolos ("Stencil") y patrones de formas ("Master Shapes") elaborados específicamente para modelar ITIL. De los cuales, se emplearán los siguientes para el diseño del proceso que se propondrá basado en las metodologías ITIL, ISO20000 y MOF V3.

Símbolo	Descripción
	Incidente: cualquier evento que no es parte de la operación
	normal de un servicio y esto causa o puede causar la
7	interrupción o reducción de la calidad del servicio.
	Persona: es un usuario o cliente de la organización de TI.
Q	Escrito <mark>rio de Servicios: es</mark> el punto inicial y de contacto con
	la emp <mark>resa de TI que pr</mark> oporciona el servicio, y es por lo
	tanto el punt <mark>o donde s</mark> e atiende de manera profesional al
_	usuario y ofre <mark>cer un</mark> a solución garantizada, respondiendo a
	las consultas, a los incidentes, a las peticiones de
	información.
0	Soporte Técnico: es el personal mas calificado y con
	habilidades y experiencia, el cual puede resolver incidentes
	antes de pasar a un especialista y la velocidad de respuesta
	es más eficiente en la resolución del incidente.
. •	Soporte Técnico Externo (proveedor): es el personal externo
	de una empresa de apoyo o soporte. También es una
	persona calificada y con habilidades y experiencia en
	resolver incidentes.

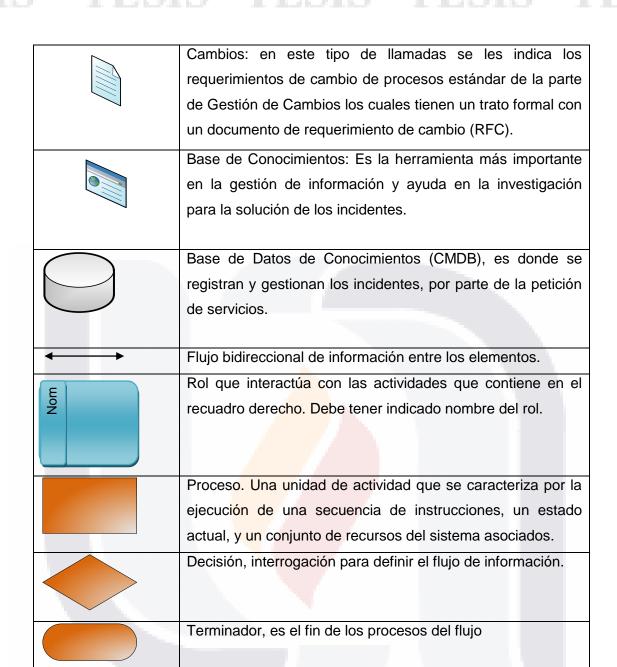


Tabla 9. Símbolos ITIL utilizados en Microsoft Visio.

Para entender el contexto de trabajo de gestión de Incidentes-Help Desk y utilizando la simbología ITIL de Office Microsoft Visio, se puede describir de manera general la operación del Help Desk y Gestión de Incidentes en la siguiente figura 18:



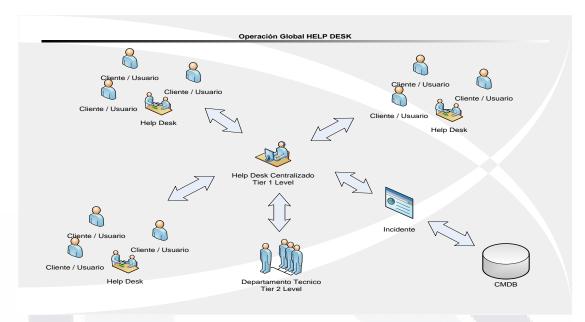


Figura 18. Modelo de operación de HELP DESK - ITIL.

#### 3.6 Estudio de Casos Relacionados

## 3.6.1 Classifying ITIL Processes, A taxonomy under Tool Support Aspect (Brenner,2006)

#### Resumen:

El resumen plantea un análisis referente a los servicios que proporciona el departamento de TI, para la gestión de sistemas de flujo de trabajo y el apoyo en la gestión de servicios; tomando en cuenta las mejores herramientas del mercado. Herramientas como ITIL V2 e ISO 20000 como norma, las cuales tienen la mejor adopción en la industria. Se analiza en base a ITIL, el impacto que tiene el proceso de gestión de servicios de TI (ITSM), en la gestión de los niveles de servicio (SLM) y los acuerdos de servicio (SLA) entre la organización de TI y el cliente. Y así mismo los temas de Soporte de Servicio y Entrega de servicios como parte central de ITIL. De estos dos procesos el que nos interesa para este análisis es la Gestión de la Continuidad, específicamente el tema de Ayuda en el Servicio como parte del Escritorio de Ayuda, y el uso de un flujo de trabajo para el soporte, y parte indispensable en cumplimiento de los niveles de servicio y la gestión de servicios efectiva. La clave para tener una alineación efectiva con las necesidades empresariales y los esfuerzos del departamento de TI en materia de gestión del nivel de servicio (SLM) son importantes los términos como los mostrados en la figura 19:

# TESIS TESIS TESIS

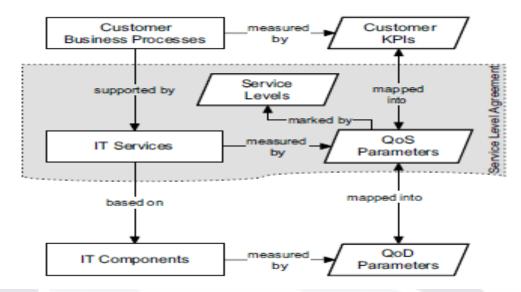


Figura 19. Conceptos del Acuerdo de Nivel de Servicio (Brenner, 2006)

- Acuerdo de nivel de servicio (SLA): se refiere a la especificación de las condiciones de cómo un servicio de TI es entregado, para apoyar los procesos de negocio del cliente el cual es medido por indicadores clave de rendimiento KPIs
- KPIs son términos empleados para describir niveles o mediciones del uno o varios procesos.
- Parámetros de la calidad del servicio de Dispositivo QOD, se refiere a los compontes de la infraestructura su calidad en cuanto a dos aspectos fundamentales:
  - Parámetro de estado real, por ejemplo: encendido o apagado
  - Parámetros de largo plazo: disponibilidad del dispositivo en función de niveles de fallos en un intervalo de tiempo largo.

Para una organización de Ti es importante garantizar los niveles de servicio especialmente si están en un SLA con sanciones por incumplimiento y debe ser capaz de predecir los niveles de servicio alcanzables, a un costo y precisión razonable. La definición de disponibilidad se logra mediante dos parámetros de tiempo entre fallos, estos son:

 MTBF: Tiempo medio entre fallos, impactado o influenciado por la calidad de la infraestructura.  MTTR: Tiempo medio de reparación del servicio, depende de factores de aspecto no técnico.

Entonces la formula de disponibilidad es igual a MTBF- MTTR ó como 1 - el tiempo medio de reparación MTBF, por lo que al reducir a la mitad el MTTR, se mejorara la disponibilidad en general.

Esto significa que la respuesta de seguimiento, reparación y recuperación es esencial para lograr los cumplimientos del nivel de servicio, esto en aspectos de tiempo para la escalada de incidentes y la reasignación de recursos de acuerdo al nivel de servicio.

De aquí el valor importante de la gestión de servicios de TI en un enfoque tecnológico y organizacional, basados en la Gestión de Procesos de Negocio (BPM)

El uso de herramientas es muy recomendable para a gestión de los procesos de negocio de ITSM e ITSM BMP para la gestión de infraestructura de TI. Las herramientas que se pueden utilizar según Brenner, para apoyar y controlar los procesos de ITIL. Se pueden identificar estas herramientas con el apoyo en el ciclo de vida de Gestión de Procesos del Negocio. El cual comprende la gestión de la calidad de los servicios de TI.

La figura 20, nos muestra las tres fases del ciclo de vida basados en definir los requisitos básicos de una herramienta de soporte, el cual nos da un panorama general de la herramienta que utilizaremos en este trabajo de tesis.

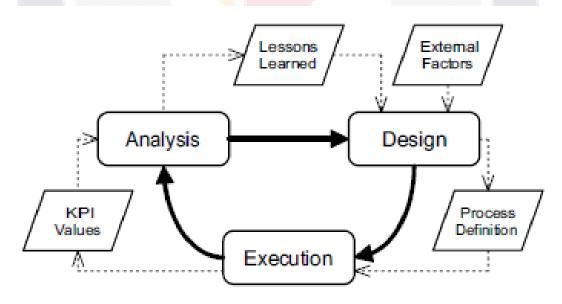


Figura 20. Modelo Genérico del Ciclo de Vida del la gestión de procesos. (Brenner, 2006)

Todo inicia con la fase de diseño del proceso, donde se especifica la definición del proceso y en la ejecución se realizan las actividades, las cuales son monitoreadas (mediante KPIs), para obtener resultados y análisis de eficacia del proceso.

En cada una de las fases es factible asociar herramientas informáticas, ejemplo:

- En el Diseño del proceso, herramientas de modelado grafico
- En la Ejecución, con sistemas CSCW (Sistemas de computadoras de trabajo cooperativo, como mensajería, conferencia, flujos de trabajo)
- En el Análisis, herramientas de generación de informes, cálculos y graficas de datos.
- Y es recomendable usar un solo sistema que contenga las fases integradas en un único sistema. Y una herramienta basada en ITIL que sugiere la publicación debe de reunir las características del modelo 3C, para sistemas CSCW, figura 21.

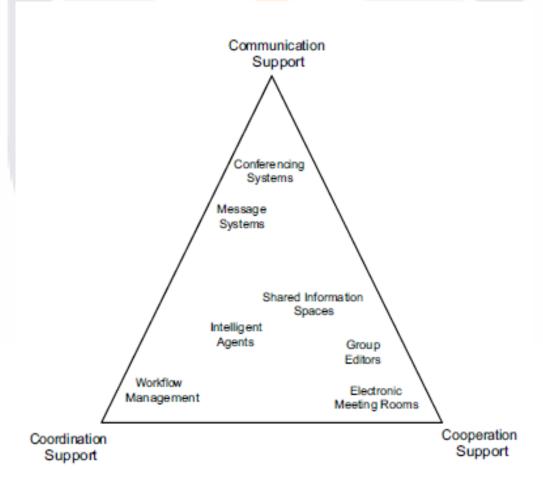


Figura 21. Modelo 3C para clasificar los sistemas CSCW. (Brenner, 2006)

75

Este modelo comprende la integración como objetivo principal de herramientas de comunicación, cooperación y coordinación del soporte a los procesos de gestión de servicios.

La determinación de la necesidad de una herramienta y la aplicación de ciertos tipos específicos de herramientas, como los sistemas de gestión de flujo de trabajo, se apegan adecuadamente al modelo 3C, cumpliendo con los objetivos corporativos y de una eficacia en el nivel de impacto, en la ejecución de los procesos de cumplimiento de los niveles de servicios de gestión de servicios de TI.

#### La clasificación de los procesos ITIL.

Brenner en el análisis de los procesos de ITIL considera que se tienen algunas inconsistencias menores en la descripción de procesos por falta de estructura y claridad, por lo tanto ITIL solo se toma como una guía para adoptar y adaptar en cada organización y ofrecer orientación a las organizaciones de Ti en todos los sectores y tamaños. En gran escala de proveedores de servicio de Ti el escenario de características posibles de la implementación de los procesos de ITIL son:

- 1000 o más de los clientes admitidos
- 10 o más personal de TI
- 10 o más servicios y aplicaciones compatibles.
- Más de un cliente
- Desarrollos de software interno
- Más de un proveedor externo.

Los criterios de ITIL para definir los procesos se clarifican comparando dos procesos de ITSM y el artículo nos da el ejemplo de un incidente de gestión de incidente, con Gestión de Problemas:

Criterio	Gestión de Incidentes	Gestión de Problemas
Recurrencia	Más incidentes que	Menos numerosos que los
	problemas.	incidentes
	Causa desconocida de uno	Identificación de causas
	o más incidentes	
Plazo de Entrega	Tiempo inferior de entrega	Tiempo mayor de entrega
	Soporte inmediato en	Largo tiempo de análisis.

	escritorio de ayuda.	
Complejidad del la	Implican varias unidades	Implican varias unidades
Organización	de atención.	de atención.
Nivel de Impacto del	Disponibilidad de los	Objetivo, mejorar la calidad
Servicio	procesos.	de la infraestructura
	Efectividad al instante de	
	un solo incidente.	
Estructura	Manejar toda la	
	información de incidente y	
	problemas.	

Evaluando los criterios anteriores, los procesos de ITIL pueden ser clasificados de acuerdo a Brenner, 2006 en la figura 22.

	Incident Management	Problem Management	Configuration Management	Change Management	Release Management	Service Level Management	Financial Management for IT Services	Capacity Management	IT Service Continuity Management	Availability Management
Recurrence	•		na		0	0	na	na	na	na
Lead Time	0		na		•	•	na	na	na	na
Org. Complexity	•		$\circ$				$\circ$	$\circ$	$\circ$	$\circ$
SL Impact	•		$\circ$			0	$\circ$	0	0	$\circ$
Structure	•	•	0	•		0	0	0	0	0

Figura 22. Características de procesos ITSM de ITIL. (Brenner, 2006)

La figura 22, intenta definir un conjunto de diversas actividades desordenadas que siguen un objetivo en común y una colección de pequeños procesos buscando un objetivo en común de alta calidad.

### Cuadrante de Herramientas Adecuadas para el proceso de ITIL.

De acuerdo a la clasificación y el análisis de los procesos ITIL anterior, es factible reducirse en una taxonomía. La clasificación pretende identificar los criterios de recurrencia y el nivel del impacto del servicio, para medir el beneficio potencial de herramientas de apoyo en un proceso. Esta taxonomía se representa en la figura 23, se organiza como una clasificación de un subconjunto de cuatro cuadrantes en base a estructura y complejidad organizacional. La posición de los procesos representa la tendencia, esto por ejemplo "Release Management" tiene más estructura que "Service Level Management".

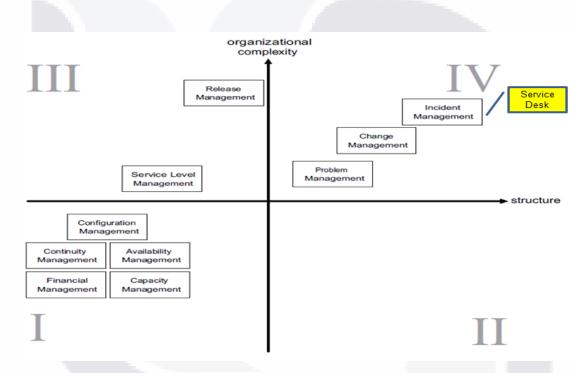


Figura 23. Taxonomía de Proceso ITIL, (ubicando service desk) (Brenner, 2006)

Cuadrante I: Principalmente los procesos de este cuadrante son de planeación y control y la herramienta de apoyo es limitada a la ayuda en la comunicación con otros procesos y actividades específicas.

Cuadrante II: Los procesos de este cuadrante son muy estructurados por lo que las herramientas de apoyo de gestión de los proceso son mínimas; se centran en hace un trabajo individual de un único administrador o equipo de técnicos.

Cuadrante III: en este cuadrante es clara la utilización de un sistema de gestión de flujos de trabajo, por la complejidad organizativa, Es un área de sistemas de cooperación orientada.

Cuadrante IV: en este cuadrante están los tres procesos de gestión de servicios de TI basados en ITIL, que tienen el impacto más inmediato en el cumplimiento del nivel de servicio y con plazos cortos de entrega. Y se centra en ser un apoyo en los sistemas de gestión de flujos de trabajo de coordinación orientado.

El modelo de procesos de esta forma se presta para ser un apoyo de referencia en determinar criterios de evaluación de herramienta o desarrollo de herramientas.

Es factible la utilización de herramientas especializadas para actividades específicas en integración con el sistema de gestión de flujo de trabajo. Un ejemplo esta en el sistema de gestión de incidentes el cual debe de interactuar con las herramientas de diagnostico de la infraestructura. También la publicación nos indica que se debe clasificar los procesos de negocio desde la perspectiva de gestión estratégica, es decir, dividir los procesos en categorías de Base y Soporte, para su posición en un sistema de flujo de trabajo continuo, adaptado para los procesos ITIL abstractos. La investigación publicada con el apoyo de ITIL por las herramientas de TI se centra principalmente en la automatización de las actividades seleccionadas y subconjuntos de flujo de trabajo de procesos de ITSM. El objetivo principal de las herramientas, es el modelado de procesos ITIL, un ejemplo el sistema PinkVerify por Pink Elephant, el más conocido de varios sistemas de certificación ITIL. La certificación es un proceso específico, por lo que, es una herramienta que se pueda certificar específicamente para apoyar la Gestión del Cambio, Gestión de los Niveles de Servicio, Gestión de la Disponibilidad y Gestión de la Capacidad. El esquema de clasificación simple propuesto, permite evaluar las definiciones de proceso abstracto, como las documentadas en ITIL, mediante la evaluación de los cinco criterios fundamentales. La evaluación de ITIL de Procesos de gestión de servicios de TI y la de su colocación en una complejidad / estructura de la taxonomía de la organización pueden servir de base para abordar cuestiones de selección de herramientas de ITIL. También arrojan algode comprensión sobre el por qué los intentos de definición de modelos de flujo de trabajo formales en procesos ITIL.

## 3.6.2 Transforming IT Service Management – the ITIL Impact (Carter-Steel et al., 2006)

#### Resumen

El articulo trata sobre la adopción de ITIL para proporcionar a una gestión y un control eficaz en la prestación de servicios de TI en empresas Australianas, pues el marco de mejores prácticas de ITIL permite a los responsables documentar, auditar y mejorar sus procesos de gestión de servicios de TI. En este artículo se ve el impacto de adopción de ITIL, la selección de los procesos de ITIL, las estrategias aplicadas para gestionar el cambio organizacional, el papel y el uso de herramientas tecnológicas de apoyo, el éxito de los factores críticos y los beneficios de la adopción de ITIL.

Como primer tema el articulo trata la Gobernanza de TI y la gestión de servicio, donde hace referencia a que las organizaciones de todo el mundo están centrando la gestión empresarial con la introducción de la Ley Sarbannes - Oxley Act 2002 y en Australia con su norma AS8000 - Principios de Buen Gobierno, como el primer estándar normalizador del mundo, esto para establecer un gobierno de TI y garantizar que TI este alineada con la organización.

El segundo tema trata la Gestión de Servicios de TI, específicamente la calidad del servicio y las referencias de la herramienta SERVQUAL, utilizada para medir la calidad del servicio en relación a tres temas de calidad:

- Evaluación del cliente, de la calidad, de los servicios con la calidad de los bienes.
- Comparación de expectativas del consumidor con la realidad del servicio.
- Evaluación del proceso de prestación del servicio.
- En el ámbito del Departamento de TI, definen que el resultado de la calidad del servicio es causado por 4 factores determinantes, en los cuales el Director de TI es el actor principal:
- El gerente de TI no entiende lo que quieren los usuarios
- El gerente de TI saben lo que quieren los usuarios pero no tiene las normas de calidad del servicio que se ofrece.
- Existen estándares de servicios pero el departamento de TI no cumple con ellos.
- El servicio prestado no es el ofrecido inicialmente por el departamento de TI.

Se explica que es importante que el administrador de los servicios de TI deba de centrarse en el apoyo de los procesos de negocio y los objetivos estratégicos de la organización, la calidad de los servicios es de carácter operativo y debe ser gestionada por los niveles estratégicos y tácticos de la organización.

#### ITIL (Biblioteca de Infraestructura de TI)

El articulo toma una breve historia de la aparición de normas y marcos de referencia bibliográficas como principal es ITIL la cual aparece a finales de 1980 por parte de "the Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) in the United Kingdom" (Carter-Steel et al., 2006). El marco de trabajo BS 15000 Norma para la Gestión de Servicios en 2004, y en Australia la norma AS 8018 de Gestión de Servicios de TI y la norma ISO / IEC 20000 basada en la norma BS 15000, todas con la finalidad de reducir costos y mejorar la gestión de entrega de servicios de TI.

ITIL es considerada como complemento de gobernanza del marco de trabajo de TI COBIT (Control objectives for information and related Technologies) (Carter-Steel et al., 2006), este marco de trabajo está enfocado principalmente a la gobernanza de TI. Australia esta a la vanguardia de la adopción de ITIL desde 1990.

El artículo presenta 5 casos, referidos a la adopción de ITIL y sus diferentes maneras de impacto en la organización donde se implemento ITIL.

Caso A. Servicios de TI para Instituciones de Gobierno y Organizaciones Comerciales. La implementación de ITIL comenzó a medidos de 2002. La organización había sido certificada con la norma ISO 9000, pero la alta dirección ve la necesidad de un marco de referencia de servicios de TI. El estudio, capacitación y certificación de ITIL Fundations, se realizo en forma de auto estudio y con talleres. La gestión de incidentes, de problemas y cambios fueron los primeros procesos de ITIL implementados. El software para la mesa de ayuda en inicio fue con el que se contaba, posterior a esto se incluye SAP para la gestión financiera y patrimonial, pero el cual incluye herramientas ITSM. El gerente determina que la gestión de servicios tiene que ver con la gente, no con la tecnología o los procesos, por lo que se alienta al personal a aceptar el enfoque de ITIL donde se vio el valor en toda la organización de un enfoque coherente. Posterior se inicio la puesta en marcha de la gestión del nivel de servicio, gestión de la configuración y gestión financiera. La implementación de ITIL

marco un cambio estratégico en el grupo de TI de esta empresa, en lugar de entregar productos de TI, ahora se centran en la gestión de servicios de TI y el Departamento de TI, lo visualizan como un centro estratégico, no como centro de costo o gasto.

Caso B. Este caso analiza el departamento de TI de una Universidad, el cual requiere mayor flexibilidad y agilidad en la implementación de tecnologías nuevas y una reducida ventana de mantenimiento. La organización antes de implementar ITIL estaba particionada en muchas islas de experiencia o conocimiento y múltiples servicios de asistencia, muchos procesos estaban documentados pero en su respectiva isla y por lo tanto se notaban distintos niveles de madures. Con la implementación de ITIL, los procesos fueron alineados. Se capacito a todo el personal de servicios de TI en el curso de ITIL Fundations, seguido de publicidad, talleres y sesiones informativas. Se utilizo Lotus Notes para el flujo de trabajo y el visto bueno electrónico. Pero lo más importante fue la característica de la importancia de centrarse en el personal afectado, alentando a los altos directivos a estar atentos con el personal y crear confianza en el trabajo extra requerido. Un factor de éxito en la gestión del cambio fue eliminar sorpresas, sobre todo en el escritorio de ayuda. Fue fundamental tener una consulta por diseño en vez de consulta por accidente. ITIL promueve el concepto de tablas de Cambios (CAB) y el éxito es importante que los CABs fueran "un lugar cómodo" para registrar los cambios. Desde la implementación de ITIL se aumento el rigor en evaluar, planificar y registrar los cambios y los beneficios se observan en la infraestructura más predecible, logrando unas mejores condiciones para hacer frente a picos de trabajo grandes con tiempos más cortos de atención y una forma mejor de consulta para los equipos de TI.

Caso C. Es una empresa grande, en la cual los requerimientos del departamento de TI, han crecido por el número de servidores de 10 a 400 en el año 2000, esto impacto con problemas de mantenimiento. En 2001 se hizo un estudio de la empresa y se identifico a ITIL como marco para mejorar el servicio de TI. Se implementaron inicialmente tres procesos: Gestión Financiera, Gestión del Nivel de Servicio y Gestión de la Configuración. La implementación de ITIL según el gerente fue la mejora en el servicio al cliente y la mejora de prestación de los servicios. Los recursos que apoyaron a la puesta en práctica de los procesos de ITIL incluyen un sistema de Help desk (escritorio de ayuda HEAT), un sistema de registro de Activos, un ambiente estándar de

operación para equipos de escritorio y servidores, y HP Open View para la gestión de la configuración. Otro beneficio de ITIL fue lograr los cumplimientos de los Acuerdos de Servicio para el año 2004 con la implementación de un formato apropiado y adaptado al estilo de los gerentes, garantizando el nivel de servicio.

Caso D. En este caso, se ve un departamento grande y con varios grupos de TI, con procesos individuales. Se observo que todos estos "grupos salvajes" presentaban un riesgo por los procesos que no estaban documentados y utilizados constantemente en la organización. Se implementa ITIL en 2001 con Gestión del Cambio, con un 95 por ciento completo, posterior se implemento Gestión de Incidentes a un 60 por ciento. Se continúo con Gestión de Problemas. Posterior a esto el departamento de TI sufrió reestructuras pues inicialmente el control del departamento estaba bajo el CIO, por lo que se divide en tres grupos: gestión de servicios, infraestructura y comunicaciones de TI; y soporte de aplicaciones. Se adquiere una CMDB y un software Quetzel para la gestión del rendimiento y análisis de tendencias. Se ofreció curso de ITIL Fundations a todo el personal de servicios de TI. Aquí se vio la importancia de que la alta dirección apoye se acepten las políticas y procesos a nivel operativo y el valor de la comunicación efectiva.

Caso E. El caso trata de una universidad la cual en el año 2002 se da cuenta que no tiene gobierno de TI, pues sus 35 aéreas de TI están descentralizadas, aunque funcionan como si fueran centralizadas. Para lograr un mejor potencial y estandarizar u lenguaje común en el manejo de TI se ve la opción de implementar ITIL como marco de trabajo. En 2003 se imparte ITIL Fundations a todo el personal de servicios de TI. Al igual que en el caso anterior el apoyo de la dirección fue importante. Se inicia con Gestión de Incidentes en 2004, posterior Gestión de Problemas y Gestión de Cambio. La herramienta de escritorio de ayuda que se utilizo fue Quantum, en la cual se registran las llamadas y gestión de la configuración. Todos los incidentes se registran y la criticidad se determina más eficientemente por el personal del escritorio de servicio en lugar de basarse en la percepción del cliente. Se tuvo problemas con el personal técnico pero se resolvió motivándolos con la modalidad de campeones de procesos ITIL. Ahora el manager se interesa más en las estadísticas de los servicios para mejorar los servicios. La implementación de ITIL ha habilitado el servicio de TI, para ser impulsado por las necesidades del cliente en lugar de centrarse en la tecnología.

Cabe destacar el impacto benéfico del ITIL en las 5 organizaciones, beneficios como mejor atención a la gestión de servicios de TI, Control de Cambios, infraestructura mas predecible, mejora en los grupos de soporte de TI, negociación mejor de los SLA, documentación de procesos coherente de gestión de TI, atención constante de incidentes. A partir de la comparación de los cinco casos que se ven en la figura 24, se observa que ITIL no es un marco normativo, pues la secuencia de implementación está definida por la estrategia del negocio y las necesidades de cada organización.

Factor	Case A	Case B	Case C	Case D	Case E
# of Screens	600+	~5,000	12,500	35,000	11,000
ITIL start date	Mid 2002	Early 2003	2001	Mid 2001	2003
Initial process implemented	Incident, problem, change mgmt	Change mgmt	Financial, service level, change, configuration mgmt	Change mgmt	Incident mgmt
Subsequent ITIL processes	Service level, configuration, availability mgmt	Service desk, Problem, configuration mgmt	Incident, problem mgmt	Release, incident, problem mgmt	Problem, change mgmt
Business case	Unsure	Yes	Yes	No	Yes
Role of consultants	Training	Training, initial advice, draft handbook	Training, initial review, Manuals	Training	Training
Initial IT structure	Centralised	Multiple helpdesks	Decentralised	Decentralised	Federated
Restructure	Nil	Nil	Nil	Major	Minor

Figura 24. Resumen de los principales aspectos de los 5 casos. (Carter-Steel et al., 2006)

Los casos de estudio analizados nos muestran que la implementación de ITIL y su impacto en la gestión de servicios, infraestructura, cambios de sistemas. Como clave esencial es la participación del personal afectado. Así como también nos proporcionan información útil para la administración de sistemas de información en cuanto a repercusiones, dificultades y beneficios. Específicamente en los casos estudiados el caso B es el que más nos aporta información como referencia para esta tesis, por la mejora en el escritorio de servicios, después de la implementación de ITIL.

## 3.6.3 An Implementation of ITIL Guidelines for IT Support Process in a Service Organization (Talla-Valverde, 2013)

Resumen.

Este articulo trata de la implementación de ITIL en un entorno operativo del escritorio de servicio o Help Desk, Gestión de incidentes, Gestión de Problemas y Gestión de Cambios, cabe señalar que el marco ITIL proporciona las directrices de metodología para la evaluación y mejora de los procesos de soporte de servicios que una organización necesita. Para esto se analiza sobre cómo aplicar el marco de trabajo de ITIL para la reingeniería de los procesos de soporte de servicios de TI en una organización de atención Dental, con diez clínicas dentales conectadas con una red de área amplia (WAN) a un servidor central. ITIL no es hardware (equipo) o software (programas), es una técnica para gestionar la tecnología y las comunicaciones de una manera optima, e ITIL no es solo un conjunto de reglas que se deben de seguir, pero si es una guía para el proceso de soporte de servicios de TI. Y el objetivo principal es establecer las mejores prácticas y mejorar la calidad del servicio que se ofrece el departamento de TI. ITIL es usado como guía de servicios de calidad con los siguientes objetivos:

- Control de la calidad
- Nivel de servicio.
- Eficiencia.
- Reducción de costos
- Flujo de Información eficiente
- SLAs
- Control de Procesos de Negocio

ITIL tiene un papel importante en ayudar a una organización empresarial para cumplir sus objetivos, ya que ayuda a gestionar los recursos de TI de manera más eficiente. Para implementación de ITIL en esta empresa de servicios Dentales se apoyaron en ITIL, enfocados en la prestación de servicios y el proceso de apoyo a nivel operativo, como se identifica en la figura 25, las funciones y procesos de la gestión de servicios de ITIL. Y lograr con esto mejorar la calidad de soporte de servicios y reducir costos de operaciones fortaleciendo la posición en el mercado de la compañía.



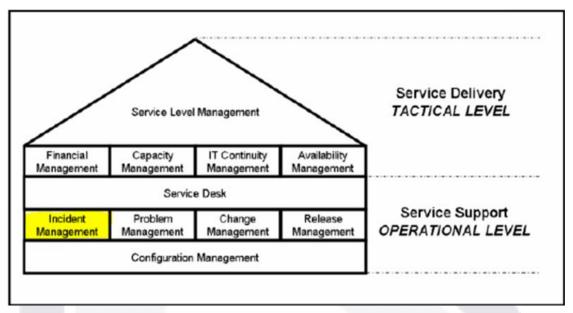


Figura 25. Funciones y procesos de gestión de servicios de ITIL. (Talla-Valverde, 2013)

#### Metodología

Se empleo una metodología de mapeo de procesos y reingeniería basado en ITIL. El marco de trabajo de ITIL fue utilizado con éxito para mejorar el proceso de incidentes, con apoyo de herramientas informáticas orientadas a los procesos de ITIL, como los sistemas de flujo de trabajo y un plan de prioridades, dependencias y directrices. La investigación comienza con una descripción del caso de estudio, su estructura organizativa, servicios de negocios principales y base de clientes. Se obtuvo información de la siguiente manera: Documentos, Registros de Archivos, Entrevistas, Cuestionarios, Observación directa, Observación del participante y medios físicos. Información importante obtenida de los anteriores medios, son los documentos que identifican los procesos de negocio y las descripción operaciones, los registros de problemas utilizados para un análisis completo de las aéreas de servicio de TI que requieren mejorar al aplicar y ver el impacto del antes y después de la implementación de ITIL. Se realiza una implementación en un grupo experimental donde son seleccionados los participantes por invitación y conveniencia. Para medir y evaluar el impacto antes y después de la implementación del marco de trabajo ITIL se utilizaron cuestionarios del tipo de preguntas que solo requieren SI y NO, y se denominaron, la prueba de pre-ITIL (pre-test) y prueba post-ITIL (post test). Para el análisis de los datos obtenidos de las preguntas de los cuestionarios, y para determinar las tendencias

generales, se utilizó estadística descriptiva, con el fin de encontrar la evidencia de un posible efecto del marco de ITIL en la mejora de la calidad de los servicios.

#### Análisis del Proceso

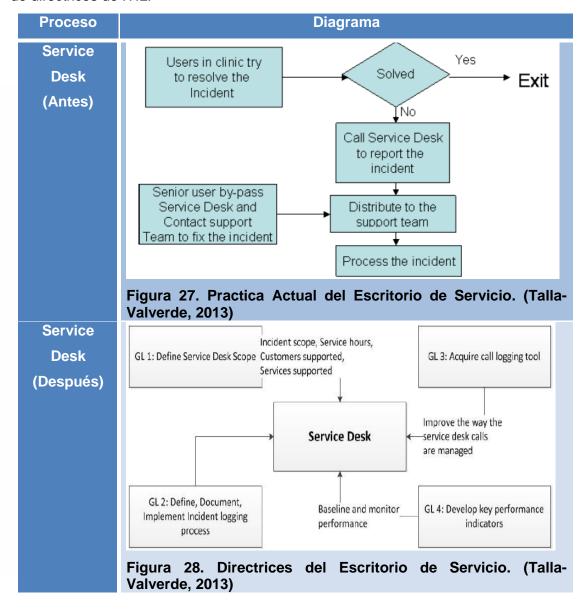
El alcance de los servicios de TI en este caso de estudio (clínica dental), se muestra en la figura 26, y después de su análisis se recomendaron cambios basados en directrices de ITIL.

Services	Description	
Application Support	For all matters related to application including answering phone, fax, e-mail, written request and so on.	
System Maintenance	Bug fixing, System modification and data conversion, Problem diagnosis, and Documentation update	
System Monitoring & Optimization	Periodic performance monitoring and tuning on the application system	
Production Support Ad-hoc Requests	Liaise with all parties to collect and analyze user requirements, data extraction, and answering enquiries.	
Environment and Operation Support	Perform backup and recovery, system software upgrade and patches	
Procurement Support	Provide support and advice regarding capacity planning, technology substitutes and cost estimations, h/w and s/w installation and relocation	
Planning, Drill Test and Disaster Recovery Business Resumption	Conduct annual disaster recovery and business resumption drill Assist in resumption of business and application in case of disaster	
Project Management and Reports	Report system performance to management, advice, approval and endorsement.  Coordinate and attend project meetings, prepare agenda, minute and other related documents	

Figura 26, Alcance de los servicios de Tl. (Talla-Valverde, 2013)

Tras el análisis de los documentos de servicios de TI y de los registros de problemas, fueron capaces de asignar un proceso y recomendar cambios en la misma, basado en las directrices de ITIL.

Los diagramas de Procesos recomendados del antes y después con la implementación de directrices de ITIL:



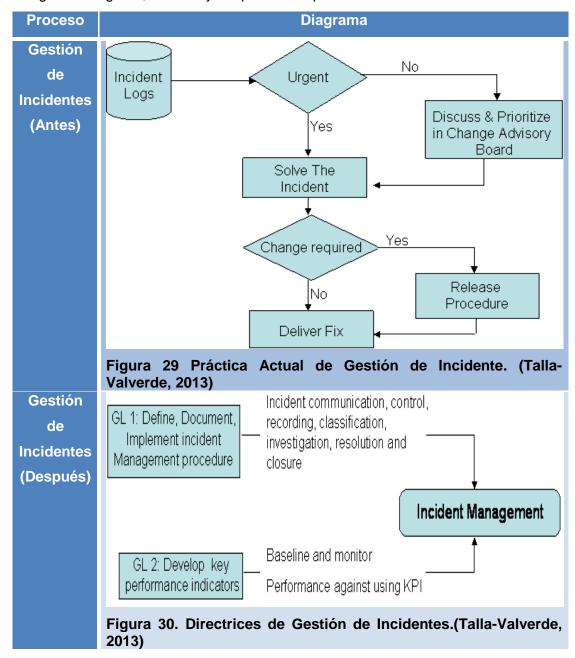
En el primer proceso, figura 27, la problemática principal es en la atención del incidente pues los usuarios de alto nivel no siguen la ruta normal del incidente.

En el segundo caso, figura 28, esta mas estructurado el escritorio de ayuda por la implementación de las directrices de ITIL.

El sistema que se implemento es SMISS, el cual de acuerdo a la figura 28, contempla los siguientes temas:

- Directriz 1 (GL1)
  - Horas de Servicio
  - Contacto permanente
  - Alcances de los servicios
  - Naturaleza de los incidentes.
- Directriz 2(GL2) Recomendaciones de procedimiento de llamadas
  - Registro de llamadas con detalle de contactos de usuarios, representante de TI, Contactos de Clínica, Proveedores.
  - Reporte de Incidentes.
  - Clasificación de Incidentes
- Directriz 3 (GL3)
  - Registro en Excel
- Directriz 4 (GL 4) Indicadores de Rendimiento de Escritorio de Servicio (KPI)
  - Hora de registro del incidente
  - Tiempo de aviso al usuario.
  - Tiempo de categorizar y priorizar el incidente
  - Tiempo de resolución
  - Tiempo de completar acción
  - Porcentaje del número de satisfacción sobre el número de media y alta prioridad de incidentes.

El siguiente proceso de ITIL, analizado, fue el de Gestión de Incidentes, mostrado en las siguientes figuras, el antes y después de implementar ITIL:



En el primer análisis del proceso de Gestión de Incidentes, figura 29, las problemáticas son, registro de incidente deficiente, no existe escalamiento, escritorios de servicio separados, incidentes sin notificación de estado a usuarios.

En el segundo caso, figura 30, se aplican las recomendaciones al estudio de caso con referencia a ITIL.

El sistema SMISS, el cual de acuerdo a la figura 30, contempla las siguientes características de las directrices de la gestión de incidentes:

- Directriz 1 (GL1)
  - Mantiene una base de datos centralizada por registro de incidentes
  - Contenido del registro del incidente.
  - o Tipo de incidente
  - Prioridad del incidente.
  - Procedimiento de escalación para reporte a un equipo de soporte que no soluciono el incidente en un periodo de tiempo
  - Posibilidad de consultar los registros de los incidentes por los usuarios
- Directriz 2 (GL 2) Manejo de Indicadores KPIs
  - Número de incidentes con estado abierto
  - Número de incidentes reportados dentro del mes
  - Número de incidentes resueltos dentro del mes
  - Número de incidentes con estado cerrado.

Los siguientes procesos que se analizaron son los de Gestión de Problemas y de Gestión de Cambio, los cuales solo mencionaremos como referencia del caso de estudio, pero no los detallaremos como los procesos anteriores, los cuales son fundamentales para apoyo de referencial de este trabajo de tesis.

#### Pruebas del marco ITIL

El sistema de información de enfermería SMISS, fue desarrollado con las herramientas de desarrollo de Microsoft Visual Studio y tomando como base esta primicia, se vieron obligados a tomar las directrices de funcionamiento de Microsoft, estas están plasmadas en el paquete llamado Marco de Trabajo de Operaciones Microsoft (MOF), el cual permite a las organizaciones lograr la confiabilidad de misión crítica del sistema, disponibilidad, compatibilidad y capacidad de administración de las soluciones de TI que se construyen con tecnologías de Microsoft. Y MOF combina las mejores prácticas de ITIL. Para realizar las pruebas se realizaron inicialmente cuestionarios basados en las directrices de MOF. Y posteriormente otros cuestionarios basados en las funciones y procesos de ITIL para determinar el resultado de la prueba del antes y el después.

### TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

### 3.7 Limitaciones y Contribuciones de Teoría Base y Casos Relacionados

Teorías y Casos	Limitaciones	Contribuciones
ITIL V2	Tiempo de implementación largo y	Brindar un estándar de procesos y
	requiere de un esfuerzo extra.	las mejores prácticas en la gestión
	No tener presupuesto necesario para la	de servicios de TI, específicamente
	implementación.	en la calidad del servicio y
	Madures de la organización para	eficiencia del servicio orientado al
	facilitar la implementación.	cliente.
	Personal renuente, no comprometido.	Estructuración del departamento de
	No ofrece certificaciones a empresas	TI
	solo a personas	
ISO 2000	Pocos recursos técnicos	Norma con enfoque a procesos
	Pocos recursos humanos certificados	integrados para ofrecer servicios
		adecuados de TI
		Proporcionar políticas y un entorno
		de trabajo para gestión de TI.
		Una certificación con los altos
		niveles de calidad y fiabilidad de los
		servicios de TI.
		Mayor control de proveedores.
MOF V3	Herramientas de comunicación	Como MOF está basado en ITIL,
	inadecuadas.	MOF se caracteriza por manejar a
	La capacidad del personal inadecuada	detalle las mejores prácticas de

	Alta rotación del personal.	ITIL. Como la gestión eficiente de la
	Culturales	Infraestructura.
	Geográficas	Propone ser más eficientes las
	Distribución del organización	inversiones en tecnología.
		Optimizar y Reducción de costos.
Classifying ITIL Processes, A taxonomy	El enfoque únicamente en los flujos de	Utilización de Flujos de Trabajo.
under Tool Support Aspect	trabajo.	Recomendaciones de uso de
(Brenner,2006)	Herramientas especializadas	herramientas de soporte basadas
	Complejidad de la organización en la	en ITIL, para la gestión de procesos
	que se implementa una herramienta de	de negocio.
	soporte.	Modelo de selección 3C para
		sistemas de Computadoras de
		Trabajo cooperativo (CSCW)
Transforming IT Service Management -	Aceptación del personal.	Beneficios de adopción de ITIL
the ITIL Impact (Carter-Steel et al., 2006)	Principalmente el personal técnico.	como marco de trabajo, gestión
	Falta de Capacitación.	eficaz de los servicios de TI, en
	Tamaño del Departamento de TI	funciona a la calidad del servicio.
	exagerado	Infraestructura más predecible.
	Procesos no documentados.	Mejora en el soporte de TI
		Documentación de procesos
		coherente.
		Atención constante de Incidentes.

An Implementation of ITIL  Guidelines for IT Support Process in a Service Organization (Talla- Valverde, 2013)  Reg No e Escr	masiados Escritorios de Servicio. nción deficiente. uarios de alto nivel no siguen la ruta mal de un incidente. gistros de Incidentes deficientes. existen escalamientos. critorios de servicios separados. identes sin seguimiento y ificación al usuario.	Mejorar la calidad de soporte de servicios y reducción de costos operativos.  Creación de directrices basadas en prácticas de ITIL, para la mejora de los procesos.  Confiabilidad de sistemas.  Disponibilidad.  Mejora en la capacidad de atención y solución de incidentes.  Métricas y Estadísticas confiables.

### 3.7.1 Tabla de Comparativa de Metodologías

	Gestión de Incidente	s
ITIL V2	ISO 20000	MOF V3
* Define incidente como cualquier evento	El objetivo primordial del	* Apoyar a detectar los incidentes y determinar
que no forma parte de la operación	proceso de gestión de	cómo resolver estos incidentes lo más rápido
estándar de un servicio y que provoca o	Incidentes o como ISO	posible y apoya también en la gestión de la
puede provocar la interrupción o reducción	20000 lo nombra	información generada en el tratamiento del
en la calidad del servicio.	Proceso de Resolución,	incidente. El proceso de Gestión de Incidentes se
El proceso de gestión de incidentes busca	es restaurar el servicio	encarga de detectar y registrar los requerimientos
resolver los incidentes y proporcionar en la	lo más rápida y	de servicio, asegurando que no se pierda la
mayor brevedad posible los incidentes con	eficientemente posible,	gestión del incidente apoyado con tecnología la
el menor impacto al negocio. Dentro de sus	para tener los servicios	cual debe proveer las suficientes herramientas
actividades se identifican:	siempre disponibles	para soportar la carga de trabajo del personal de
1. Admisión y registro de los	para el cliente. Se	servicio.
incidentes.	pueden identificar las	MOF V3 define los objetivos de forma similar que
a) Asignar número de referencia	siguientes actividades:	ITIL V2 e ISO 20000, entonces el objetivo
b) Registrar la información como hora,	<ul> <li>Registrar</li> </ul>	primario del marco de trabajo de la gestión del
síntomas, usuario, persona encargada del	incidentes,	Incidente (SMF), es regresar un servicio a su
tema, programas y/o equipos afectados	asignar prioridad	estado normal en el menor tiempo posible y
c) Completar detalles sobre el	y clasificación de	determinar el menor impacto en la organización,
incidente.	incidentes.	específicamente en las operaciones del negocio.
d) Alertar si es necesario cuando falle	• Informar al	Las actividades primordiales son:
un componente crítico, notificando a los	cliente(ciclo de	1) Detección, Autoservicio y registro

usuarios y departamentos afectados.

- e) Asignar un estatus (Nuevo, aceptado, planeado, asignado, activo, suspendido, resuelto, cerrado)
- 2. Clasificar los incidentes y soporte inicial
- a) Asignar nivel de prioridad de acuerdo al impacto y urgencia.
- 3. Comparación: Verificar correspondencia con incidentes conocidos y su solución.
- a) Si es conocido, continuar con su solución (actividad 5).
- b) Si no es conocido continuar con actividad 4.
- 4. Investigación y diagnóstico.
- \*Buscar solución al incidente o Escalar incidente (en caso de no poder solucionarlo en el centro de servicio al usuario).
- 5. Resolución y Recuperación. Cuando se encuentra la solución se debe registrar en el sistema. En ocasiones se puede generar un RFC (requerimiento de cambio)

vida):

- Al usuario que reportó el incidente
- Informar formas de cómo solucionar el incidente (si es un error conocido)
- Tener una línea de resolución o referencia
- Tener consideraciones de problemas de Seguridad.
- Escalamiento

Verificación del Incidente y cierre \*ISO/20000 no presenta ningún diagrama de flujo a) Llevar un seguimiento del incidente,

Monitoreo

Actualización de estado.

Manejo de Requerimientos de Servicio

Distribuir y procesar una ruta de proceso de acuerdo al tipo de servicio requerido.

Soporte Inicial y Clasificación

primer punto de conexión con el incidente

primer punto de resolución del incidente

Definir el impacto del incidente

Definir la urgencia para determinar la prioridad del incidente.

Investigación y Diagnostico.

Investigar y obtener información de incidente similar a uno nuevo, que ya sucedieron con anterioridad para apoyo en la solución de un incidente nuevo.

Escalar el incidente a un nivel superior.

Procedimiento de Incidente Mayor

Utilizar cuando es un incidente catalogado como crítico.

Requiere mayor atención.

Requiere mayor nivel de coordinación,

que deberá enviarse al proceso de gestión al respecto. de cambios.

- Cierre del incidente.
- \* La solución ha sido implementada.
- \* La persona que reportó el incidente es contactada para verificar que realmente haya quedado resuelto.
- \* Actualizar el estatus del incidente.
- Monitoreo y seguimiento 7. progreso. Esta actividad se realiza en paralelo a partir de la detección y registro del incidente. Se menciona responsable de esta tarea a la función de asistencia de servicios.
- \*ITIL V2, presenta un diagrama de lujo que representa a este proceso.

escalación, comunicación y recursos.

Resolución y Recuperación

Asegurar que se realicen completamente las soluciones provisionales soluciones identificadas.

Llevar a cabo las acciones de resolución para resolver en forma inmediata un incidente.

Gestionar completamente los cambios implementados.

Comunicar, informar la solución de incidentes a los responsables del incidente y al iniciador Cierre

Confirmar e informar el cierre del incidente al analista de servicio y al escritorio de servicio.

Notificar a la administración de problemas en caso de que no sea resuelto el incidente.

Registrar, catalogar el cierre del incidente

\* MOF V3 muestra un diagrama de flujo donde identifica claramente estas actividades.

	Función de Asistencia de Servicios	
ITIL V2	ISO 20000	MOF V3
* Es el punto donde se atiende de	En ISO 20000, no existe como tal el	Esta función está definida en MOF V3
manera profesional al usuario y	concepto de Función de Asistencia o	como el Escritorio de Servicios, y es el
ofrecer una solución garantizada,	Centro de Servicio al Cliente, o Help	punto central de contacto con de los
respondiendo a las consultas, a	Desk, solo se le conoce como:	clientes con el departamento de TI, para
los incidentes, a las peticiones,	"escritorios de servicio" y el objetivo	restaurar la operación de la
etc. El Centro de Ayuda al usuario	principal es gestionar grupos de trabajo	organización en caso de sufrir
es un filtro que ordena los	conocidos como escritorios de servicios y	incidentes, con el impacto y el costo
incidentes de acuerdo a su nivel.	operaciones, los cuales brindan soporte	mínimo de acuerdo con los niveles de
Dentro de sus tareas principales	directo al cliente. Sus tareas	servicio acordados y las prioridades de
están:	comprenden:	los procesos del negocio. Las
1. Responder las llamadas de los	Ser un punto de contacto y brindar un	actividades principales son:
usuarios que contactan a la	completo apoyo al cliente.	Operación del escritorio de Servicios
asistencia de servicios para		Gestionar los recursos del Escritorio de
realizar reportes de error o		Servicios, contar personal capacitado
requerimientos de servicio.		para la atención de llamadas y
2. Proporcionar información		administrar la programación de horarios
(reportes a usuarios)		de trabajo.
a) Informar estatus del incidente al		Comunicar a los clientes, informando de
usuario que lo reportó		manera inmediata el estatus de sus
b) Proporcionar métricas		problemas
adecuadas		Ejecutar Procesos

### TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Promocionar el Escritorio de Servicios al mercado Gestionar los costos y recuperar costos Ejecutar monitoreo **Preparar Reportes** Revisar Operaciones de acuerdo con un SLA (Acuerdo de nivel de servicio). Optimizar el escritorio de Servicios Revisar la Operación del Escritorio de Servicios Optimizar el proceso Determinar los requerimientos de terceros Optimizar los niveles de personal de apoyo Optimizar los conocimientos del personal de apoyo Optimizar el espacio físico de trabajo Optimizar la tecnología Revisar y optimizar la supervisión

## TESIS TESIS TESIS

### 4. DISEÑO DEL PROCESO BASICO DE ASISTENCIA DE SERVICIOS Y GESTION DE INCIDENTES BASADO EN ISO 20000, ITIL V2 Y MOF 3

Para el desarrollo del proyecto se eligió el Diseño Conceptual (Desarrollo de un nuevo método / proceso).

En este caso se utilizaría una Metodología Conceptual.

Acorde a Mora (2009) "La validación en estudios conceptuales (Whetten, 1989; Sargent, 1999) puede ser referida al establecimiento del grado en que el modelo conceptual cumple satisfactoriamente con los siguientes criterios:

- (a) El modelo conceptual es soportado por teorías y principios robustos.
- (b) El modelo conceptual es lógicamente coherente, congruente con la realidad de estudio y adecuado al propósito para el cual fue diseñado.
- (c) El modelo conceptual aporta algo nuevo y no es una duplicación del un modelo ya existente,".

INSTRUMENTO PARA ESTABLECER VALIDEZ DE CONTENIDO DE UN			
MODELO CONCEPTUAL			
("face validity")			
Diseño Original por:			
Dr. Manuel Mora T.			
Depto. de Sistemas de Información			
Universidad Autónoma de Aquascalientes			
Validado en Contenido 6 Académicos Internacionales.			
Por favor marque únicamente un número entre 1 y 5, segúr			
sea su grado de acuerdo con cada uno de los estatuto			
etiquetados desde P.1 a P.8, que son presentados a			
continuación:			
P.1 El modelo conceptual está soportado por sólidos			
principios teóricos .			
Totalmente en 1 2 3 4 5 Totalmente de			
desacuerdo acuerdo			
P.2 Los principios teóricos usados para desarrollar el			
modelo conceptual son relevantes al tópico en			
cuestión.			
Totalmente en 1 2 3 4 5 Totalmente de			
desacuerdo acuerdo			
P.3 La literatura revisada para desarrollar el modelo			
conceptual no presenta omisiones importantes al			
tópico.			
Totalmente en 1 2 3 4 5 Totalmente de			
desacuerdo			
P.4 El modelo conceptual es lógicamente coherente.			
Totalmente en 1 2 3 4 5 Totalmente de			
desacuerdo acuerdo			

100



1 1 1							
P.5 El modelo con	ncept	tual	es	ade	cuad	o con el proposit	to
para el cual fue diseñado.							
Totalmente en	1	2	3	4	5	Totalmente o	de
desacuerdo						acuerdo	
P.6 El modelo conceptual resultante es congruente con la							
el paradigma de investigación subyacente utilizado							
(Positivista, Interpretativo y/o Crítico).							
Totalmente en	1	2	3	4	5	Totalmente o	de
desacuerdo						acuerdo	
P.7 El modelo	cond	epti	ıal	apo	rta	algo nuevo a	al
conocimiento de tal tópico y no es una duplicación							
de un modelo ya existente.							
Totalmente en	1	2	3	4	5	Totalmente o	de
desacuerdo						acuerdo	
P.8 El estilo de presentación del modelo conceptual es							
adecuado para un reporte científico.							
Totalmente en	1	2	3	4	5	Totalmente o	de
desacuerdo						acuerdo	

Después de la revisión de la teoría base sobre las metodologías ITIL v2, ISO 20000 y MOF V3, se puede definir el funcionamiento general del proceso de Gestión de Incidentes y Escritorio de Ayuda, el cual permitirá iniciar el modelado y diseño del Proceso Integrado de Gestión de Asistencia-Incidentes de Servicios de TI. Sin embargo para entender el contexto de funcionamiento e interacción entre Escritorio de Ayuda y Gestión de Incidentes, a continuación se observan los elementos que intervienen de manera general basados en la simbología de MS Visio. En esta figura se pueden identificar los roles que participan durante el proceso, así como las entradas y salida principales del proceso.

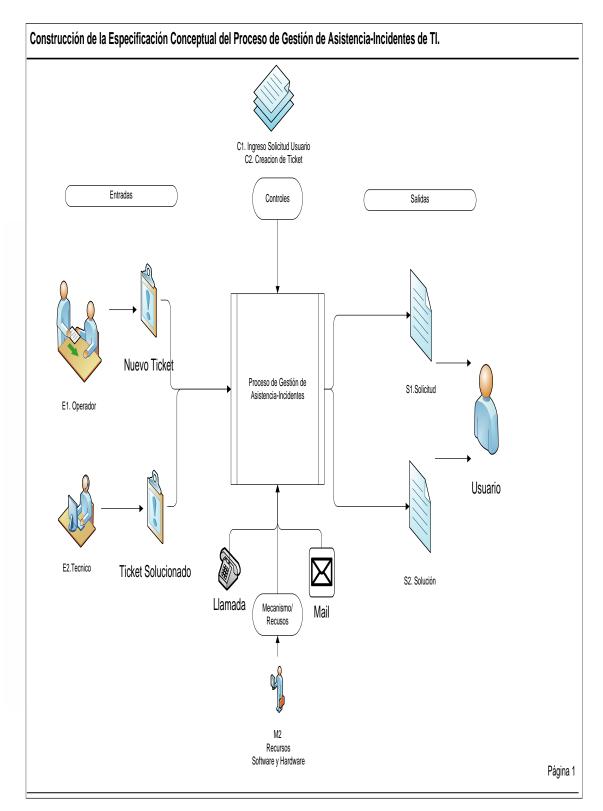


Diagrama de alto nivel del proceso de Asistencia-Incidentes de TI (Caso LabDC-UAA)



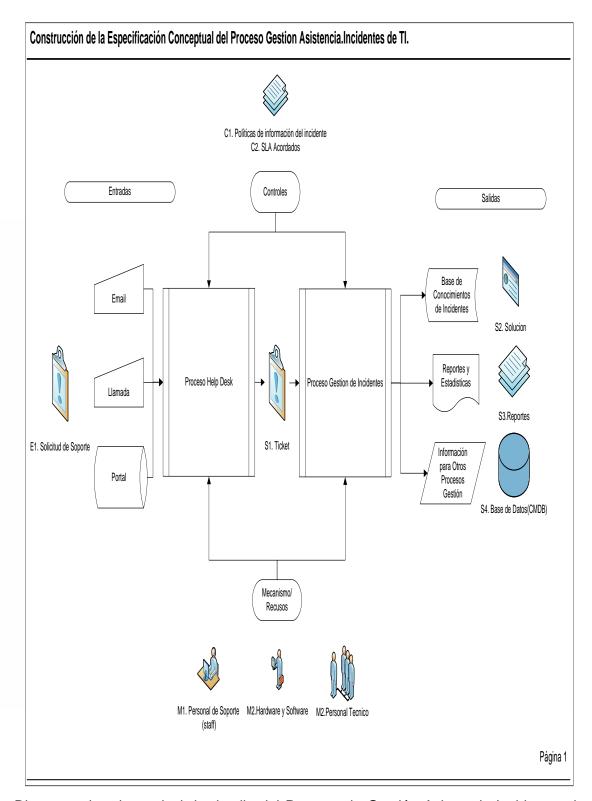


Diagrama de primer nivel de detalle del Proceso de Gestión Asistencia-Incidentes de TI. (Caso LabDC-UAA)

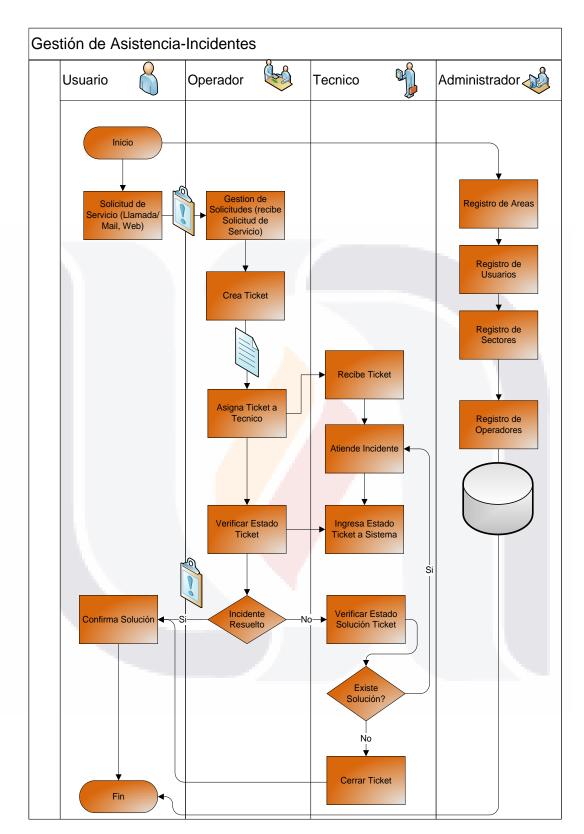


## Detalle del proceso Help-Desk (Gestión de Asistencia)

Fase 1	Proceso Help Desk
Propósito	Proporcionar un punto de acceso único para solicitar
	asistencia y soporte.
Entradas	E1. Solicitudes de Soporte (mail, llamada,
Controles	C1. Políticas de Soporte LabDC-UAA
Actividades	A1. Recibir llamadas, mails y solicitudes de soporte.
	A2. Registrar y clasificar incidentes
	A3. Asignar técnico de soporte
Salidas	S1 Ticket

## Detalle del proceso Gestión de Incidentes

Fase 1	Proceso Gestión de Incidentes		
Propósito	Restaurar el servicio lo más rápida y		
	eficientemente posible.		
Entradas	E2. Ticket		
Controles	C1. SLA Acordados		
Actividades	A4. Resolver incidentes.		
	A5. Registrar soluciones de incidentes		
	A6. Informar estado de incidentes		
Salidas	S2. Solución		
	S3. Reportes		
	S4. Información		



Modelo de Diagrama de Flujo de Operación Gestión de Asistencia-Incidentes.



## 5. APLICACIÓN DEL PROCESO

#### **CASO DEMO**

Proceso Integrado de Gestión de Asistencia-Incidentes de Servicios de TI (PI-GAINSTI): Caso LabDC UAA

La Universidad Autónoma de Aguascalientes cuenta con el servicio de Moodle II; el cual está instalado en el Laboratorio Data Center (LabDC-UAA), ubicado en el edificio 204, planta alta de la Universidad; esta herramienta es una plataforma web para el personal docente y estudiantes, específicamente del área de LTI y MITC; donde se encuentran elementos de aprendizaje (cursos, documentos), gestionados por los mismos usuarios.

Se pretende implementar el control de incidentes causados por la operación diaria de esta plataforma "Moodle II", soportado por el Proceso Integrado de Gestión de Asistencia-Incidente de Servicios de TI (PI-GAINST): Caso LabDC UAA, formulado en esta tesis. Para este propósito y como caso práctico, se generan varios ejemplos de incidentes para mostrar el funcionamiento y la práctica de la Gestión de Asistencia-Incidente de Servicios de TI. Como se puede observar

En la figura I, se detallan los componentes de Hardware donde se ubica el servidor X3620, posible ubicación del servicio propuesto. En la figura II, se muestra el Diagrama de alto nivel del proceso de Asistencia-Incidentes de TI (Caso LabDC-UAA). En la figura III, se muestra el Diagrama de primer nivel de detalle del Proceso de Gestión Asistencia-Incidentes de TI. (Caso LabDC-UAA). Y en la figura IV, se muestra el diagrama del flujo de operación del sistema propuesto.

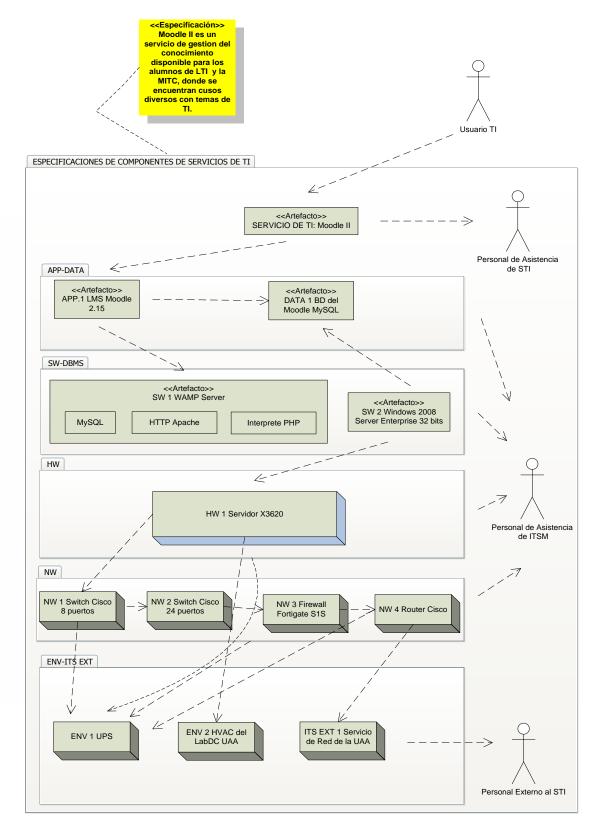


Figura I. Diagrama de Componentes del Servicio Ti "Moodle II" Caso LABDC-UAA (Jiménez, Alma et al, 2014)



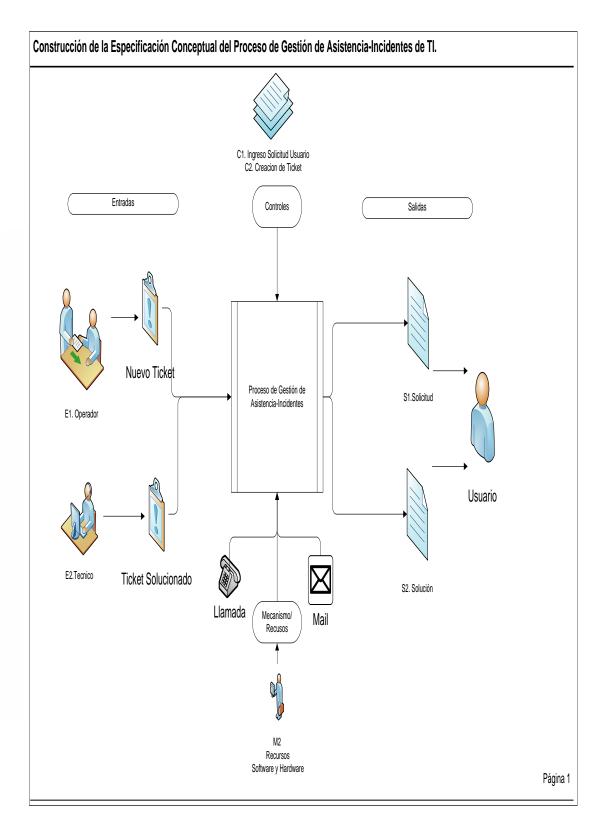


Figura II. Diagrama de alto nivel del proceso de Asistencia-Incidentes de TI (Caso LabDC-UAA)



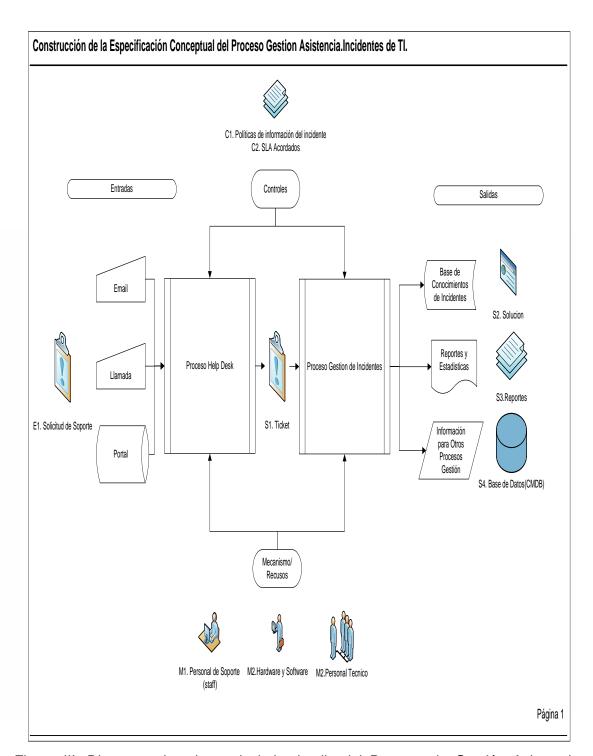


Figura III. Diagrama de primer nivel de detalle del Proceso de Gestión Asistencia-Incidentes de TI. (Caso LabDC-UAA)



Tabla I. Detalle del proceso Help-Desk (Gestión de Asistencia)

Fase 1	Proceso Help Desk					
Propósito	Proporcionar un punto de acceso único para solicitar					
	asistencia y soporte.					
Entradas	E1. Solicitudes de Soporte (mail, llamada,					
Controles	C1. Políticas de Soporte LabDC-UAA					
Controles	C1.1 Oillicas de Sopoite Labbo-OAA					
Actividades	A1. Recibir llamadas, mails y solicitudes de soporte.					
	A2. Registrar y clasificar incidentes					
	A3. Asignar técnico de soporte					
Salidas	S1 Ticket					

Tabla II. Detalle del proceso Gestión de Incidentes

Fase 1	Proceso Gestión de Incidentes	
Propósito	Restaurar el servicio lo más rápida y	
	eficientemente posible.	
Entradas	E2. Ticket	
Controles	C1. SLA Acordados	
Actividades	A4. Resolver incidentes.	
	A5. Registrar soluciones de incidentes	
	A6. Informar estado de incidentes	
Salidas	S2. Solución	
	S3. Reportes	
	S4. Información	

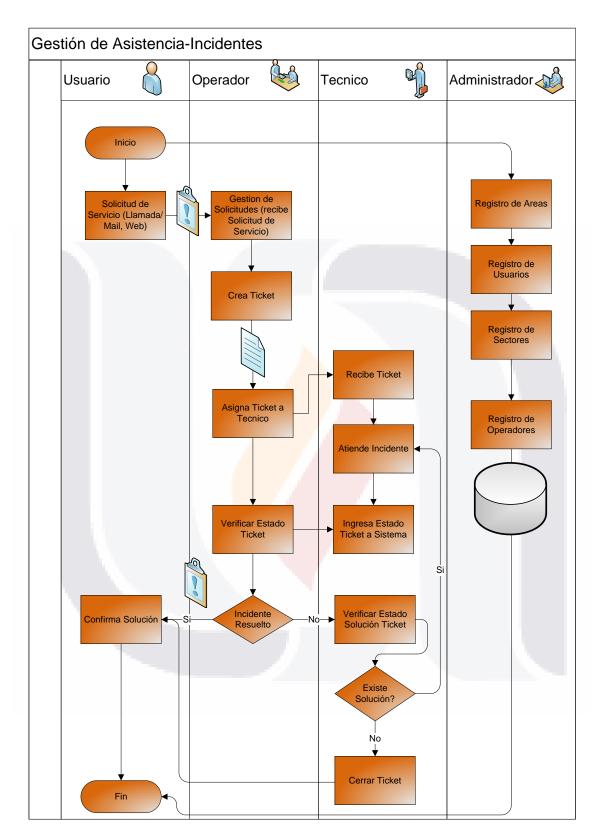


Figura IV. Diagrama de Flujo de Operación Gestión de Asistencia-Incidentes.



#### Análisis de la Herramienta PHP HELP DESK

Es un sistema de distribución libre, las características más importantes son:

- Esta desarrollado en ambiente (Apache + MySQL + PHP), la cual permite en la actualidad instalarlo en la mayoría de los servidores, con sistemas operativos como Linux y Windows.
- El cliente o usuario tiene el servicio a través de un navegador Web, por lo que es factible iniciar sesión, desde cualquier dispositivo con acceso a internet o a la red local donde esté instalado el sistema.
- Se distribuye bajo licencia GNU General Public License.
- Tiene Interfaz Español e inglés.
- Es gratuito
- Las funciones que tiene la herramienta son:
- Registro de Solicitudes de Soporte
- Registro de Incidentes
- Consulta de Novedades
- Consulta Avanzada
- El sistema cuenta por control, con dos tipos de acceso:
- I Usuarios
  - http://localhost/phd/user\_login.php
- II Operadores, Técnicos y Administrador
  - http://localhost/phd/
- Los requisitos de Software base para instalación son:
- Sistemas Operativos Soportados: Windows, GNU/Linux, MAC OS, Solaris
- Distribución XAMPP ó WAMP o MAMP o LAMP.
- Apache Server 2.X
- MySQL 5.1 o superior
- PHP 5.2 o superior
- Navegadores Web: Mozilla Firefox 3.6 o superior. MS Internet Explorer 8 o superior. Google Chrome9 o superior, Safari 5 o superior.

# TESIS TESIS TESIS

#### **PANTALLAS**

## 1. SESION ADMINISTRADOR

Para comenzar a trabajar en el sistema **PHD Help Desk**, necesitan ingresar con el ID y contraseña asignada, inician sesión con perfil de **Administrador** para dar mantenimiento inicial a la configuración del sistema.

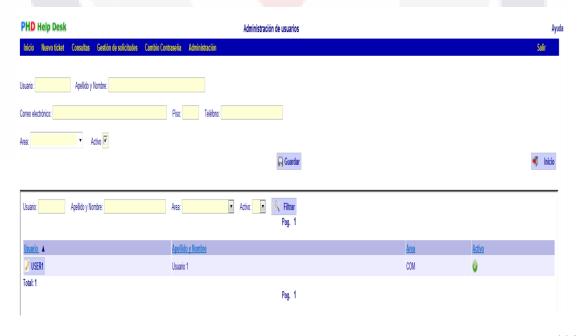


En esta opción de menú esta en formato de lista desplegable de las secciones de configuración del sistema, las cuales se detallan a continuación:

 <u>Administración de Aéreas</u>: en esta sección, se crean los datos de las aéreas o departamentos a los que se les ofrece el servicio de soporte de TI.

PHD Help Desk		Administr	ación de áreas			Ayuda
Inicio Nuevo ticket	Consultas Gestión de solicitudes Cambio Contraseña	Administración				Salir
Código de área:	Nombre:	Actin 🔽				
			☐ Guardar			<b>♥</b> Inicio
		Area: Nombre:	Activo	o: Filtrar		
			Pag. 1			
	<u>Area</u> ▲	<u>Nombre</u>			<u>Activo</u>	
	<b></b> COM	Compras			©	
	<b>∕</b> CON	Contabilidad			© .	
	<b>₹</b> RHS	Recursos Humanos			0	
	<b>∕</b> VTA	Ventas			0	
Total: 4			Dec. 4			
1			Pag. 1			

 Administración de usuarios: sección para efectuar mantenimiento de los usuarios con la información de datos tales como: Usuario, Apellidos y Nombres, Área.





Administración de atributos de ticket: en esta sección, efectuar el alta y
mantenimiento de los atributos de los tickets, estos datos son los clasificadores que
usaremos como referencias para filtrado y clasificación, en el llenado de ticket.



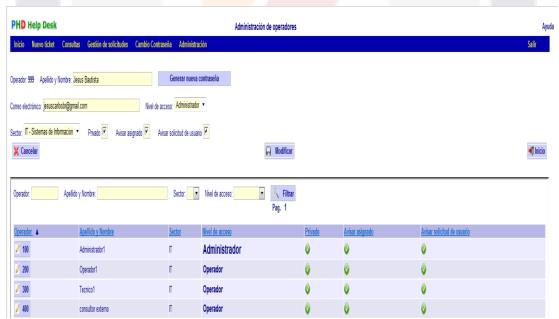
 Administración de parámetros: en esta sección configurar los parámetros y valores técnicos de operación del sistema (el sistema viene con valores por default en la instalación).



 Administración de Sectores: en esta parte se efectúa el mantenimiento a los sectores o departamentos de servicio; que existen por parte de la organización de TI, como en el caso del departamento de TI y proveedores de soporte de TI externos.



 Administración de operadores: en esta parte dar de alta y mantenimiento a los perfiles del personal de soporte de TI "Administradores, Operadores y Técnicos (internos y externos).



 Log de Errores de e-mail: en esta sección del sistema, se monitorean los errores causados por problemas de correo electrónico, ejemplo común: falla en la comunicación o interrupción de servicio de internet en el servidor donde está alojado el sistema.



#### Salir.

Opción para salir del sistema y cerrar sesión.

PHD Help Desk	Solicitud de soporte	Versión 2.12 - Febrero 2012
Nueva solicitud Ver mis solicitudes	Cambio Contrassão	Salir
Fecha: 23/05/2014 19:52:50		1
Datos del usuario Usuario: USER1 Apellido y Nombre: Usu Piso Teléfono:	uario 1 Area (COM) - Compras  Corneo electrónico: soportelabócusa@gmail.com	
Motivo de la solicitud		
Detaile:		
Adjuntar archivo:	Browse (Max. 129 Kb.)	

Guardar





#### II. SESION USUARIO

#### Inicio de Sesión de Maestro ó Estudiante.

PHD Help Desk

Acceso a solicitud de soporte de usuario

Ingreso al sistema
Usuario
Contraseña:
Entrar

Olvide mi contraseña

Link de acceso local: http://localhost/phd/user\_login.php

Iniciar sesión en PHD Help Desk, se requiere ingresar con ID de usuario y Contraseña; iniciar sesión como Usuario, para levantar una solicitud de soporte.

#### **Nueva Solicitud**



Para solicitar soporte al Departamento de TI, es necesario generar una "Solicitud de Soporte", en la cual se redactara el problema detalladamente y que posteriormente, el Escritorio de Ayuda con la gestión del Operador; Analizará, Clasificara para su solución.

Lo primero que se efectúa, es dar clic en la opción de menú de **Nueva solicitud**. Posteriormente redactaremos nuestro incidente, llenando los campos de la pantalla siguiente:

- Si el usuario existe en la base de datos, el sistema automáticamente mostrará la información, como: usuario, apellido y nombre, área, piso, teléfono y correo electrónico. Si el usuario no existe, el usuario puede capturar sus datos y en forma automática, quedará dado de alta en el sistema.
- Motivo de la Solicitud, Capturar a detalle el incidente, con la mayor información posible.
- Adjuntar Archivo, en esta opción se cargan archivos para tener más información del incidente.

Al terminar de llenar la solicitud, daremos clic en el icono de guardar, y nos mostrara la siguiente ventana con una leyenda en color rojo, donde nos indicara que la solicitud de soporte se ha creado, nos indicara el número que se le asigno.

PHD Help Desk	Solicitud de soporte	Versión 2.12 - Febrero 2012
Nueva solicitud Ver mis solici	tudes Cambio Contraseña	Salir
Fecha: 13/05/2014 16:09:18	Se ha enviado la solicitud de soporte #3 , recuerde este número para futuras referencias.	
Datos del usuario Usuario: USER1 Apellido y Nomb Piso: 1 Teléfono: ext 1:		
Motivo de la solicitud		
Detalle:		
Adjuntar archivo:	Examinar (Max. 120 Kb.)	
	<b>□</b> Guardar	

La siguiente pantalla se obtiene, como consulta y muestra de la creación de la **Solicitud de Soporte** y los datos finales del estatus de la solicitud.



Area: COM - Compras	D Help Desk		
Area: COM - Compras	Solicitud de soporte: #1		
Area: COM - Compras	echa: 13/05/2014 16:00:02		
Area: COM - Compras	Datos del usuario		
	Usuario: USER1	Apellido y Nombre: Usuario 1	Area: COM - Compras
	Piso: 1	Teléfono: ext 154	
IP: 192.168.10.111	Correo electrónico: soportelabdcuaa@gmail.com		IP: 192.168.10.111
IP: 192.168.10.111	Piso: 1	Teléfono: ext 154	·
	lotivo de la solicitud:		
	Mi impresora no enciende		
	Mi impresora no enciende		
	Mi impresora no enciende stado: Ingresado por (USER1) - 13/05/2	014 16:01:36	
	•	014 16:01:36	

**Nota:** esta ventana actúan como ventanas tipo Pop-UP (emergentes), y al cerrar, automáticamente nos devuelven al menú principal.

## Ver mis Solicitudes (consulta de solicitudes).

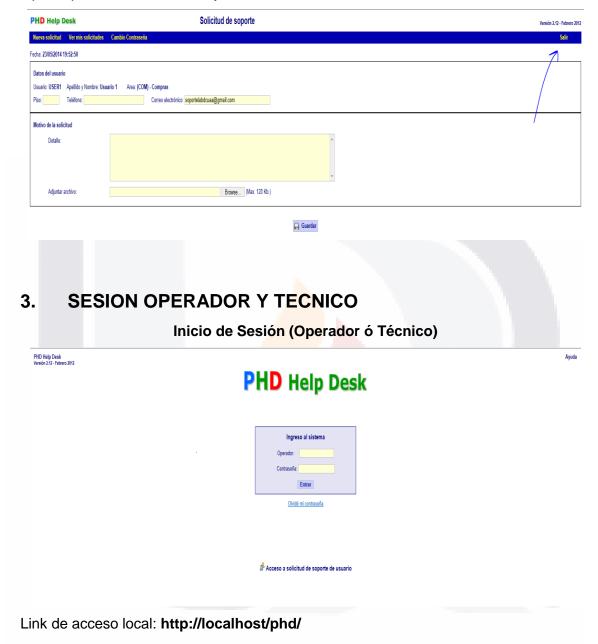
En esta sección podremos observar todas las solicitudes que hemos creado como usuario, el número de solicitud, la fecha de última modificación, una descripción de la solicitud y el estado actual.



Pag. 1

#### Salir.

Opción para salir del sistema y cerrar sesión.



Para continuar con el flujo del proceso de Gestión Asistencia-Incidentes de TI, deben iniciar sesión en PHD Help Desk, ingresando con el ID y contraseña asignada.

#### Pantalla Inicio

En el caso de iniciar sesión con el perfil de OPERADOR, la pantalla Inicio, muestra los ticket pendientes de procesar y la opción de filtrado para hace una consulta según los criterios seleccionados; Asignado a, Sector, Estado, Ingresado por, Sector.



En el caso de que la solicitud de un incidente sea notificada por medio de un correo electrónico (e-mail) ó una llamada telefónica. El operador es el encargado de crear el ticket directamente en el sistema.

#### **Consultas**

#### Novedades



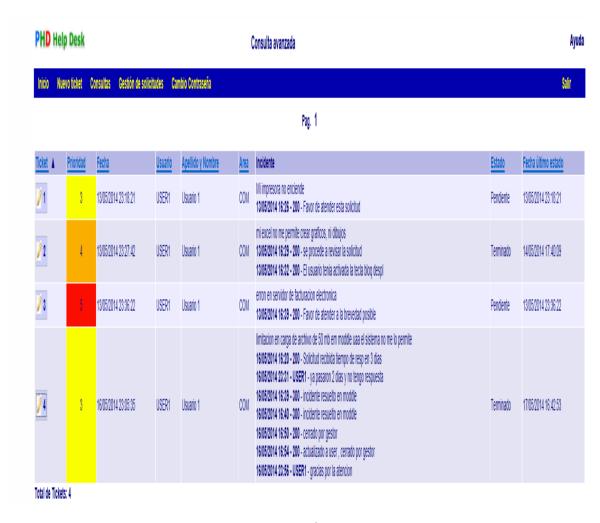
Permite llevar un seguimiento de todos los tickets generados, ya sean nuevos o ingreso de movimientos sobre tickets anteriores, para un rango de fechas determinado.

#### Consulta Avanzada



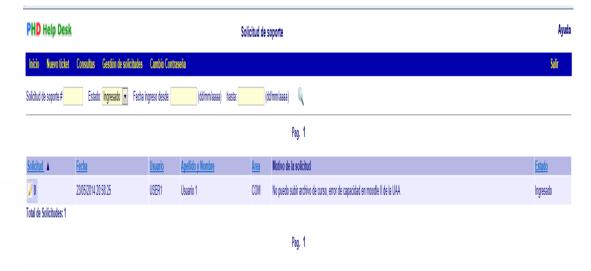
La consulta avanzada está diseñada para realizar consultar con varias opciones o categorías, específicamente con 19 campos de filtrado.

• Historial y auditoria: La pantalla de consulta avanzada, esta divida en dos secciones, en la parte superior se pueden ver los datos actuales del incidente y modificar aquellos atributos que varían a medida que el mismo evoluciona, adjuntar un nuevo archivo o bien agregar los comentarios que se consideren oportunos. En la parte inferior está el seguimiento del caso, donde se visualizan todos los eventos que fueron sucediendo a lo largo del ciclo de vida del incidente. Cualquier atributo que se modifique quedará registrado en esta sección de la pantalla.



Pag. 1

#### Gestión de Solicitudes



Esta pantalla es la herramienta principal del usuario OPERADOR, la cual debe de monitorear constantemente, pues es donde se ubican las Solicitudes de Servicio, previamente creada por un usuario. Para procesar la Solicitud y crear un ticket, es necesario dar clic en el número de la Solicitud.

Al dar clic en el número de la solicitud nos mostrara la pantalla siguiente.

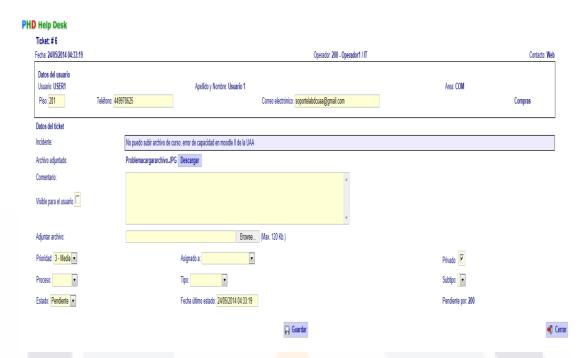
PHD Help Desk			
Solicitud de soporte: # 8			
Fecha: 23/05/2014 20:58:25			
Datos del usuario Usuario: USER1	Apellido y Nombre: Usuario 1	Area: COM - Compras	
Piso: 201 Correo electrónico: soportelabdcuaa@gmail.com	Teléfono: 449978625	P::1	
Motivo de la solicitud: No puedo subir archivo de curso, error de capacidad en moodle II	l de la UAA		
Archivo adjuntado: Problemacargararchivo.JPG Descargar			
Estado: Ingresado por (USER1) - 23/05/2014 21:01:02			
	Abrir ticket	X Cancelar Solicitud	<b>₩</b> Cerrar

Aquí en la pantalla de gestión de la solicitud existen tres botones:

**Botón Abrir Ticket**: se habilitara la siguiente pantalla y se asignara automáticamente un número de ticket y se podrá efectuar el mantenimiento del nuevo ticket.



# TESIS TESIS TESIS



El registro de incidente tiene los siguientes atributos:

- Contacto: es la forma de contacto con el help desk o contact center, por ejemplo, teléfono, personal, e-mail, etc.
- Datos del usuario: Los datos del usuario son indicativos, siendo obligatorios el código, Apellido y nombre y el código de área.
- Datos del ticket: Tiene dos campos de texto libre, incidente y comentario. El campo incidente se utiliza para la descripción del mismo, según la visión del usuario, mientras que el campo comentario es utilizado por el operador para anotar las observaciones que considere convenientes, que no sea información que el usuario haya provisto directamente pero que pueda servir en caso de tener que derivar el incidente. En el caso que el ticket haya sido generado por una solicitud de usuario, a la izquierda del comentario se habilita el check box
- Visible para el usuario, significa que el usuario al consultar el estado de su solicitud podrá ver el comentario y se utiliza en el caso que el operador quiera enviar un mensaje al usuario, ya que PHD Help Desk enviará un correo electrónico con el comentario.
- Adjuntar archivo: Permite añadir archivos, hasta un tamaño máximo previamente configurado en el parámetro \$Max\_attach que se configura desde la opción Parámetros del menú principal.

- Prioridad: Posee cinco niveles numerados desde uno (baja prioridad) hasta cinco (alta prioridad).
- Asignado a: Es el campo que permite asignar el ticket al técnico de soporte disponible.
- Privado: este atributo indica que el ticket es privado y solo puede ser visualizado por los técnicos y usuarios que pertenecen al sector que dio origen al mismo.
- Proceso: Indica el proceso de resolución del incidente. Por ejemplo procesos como: Service Desk, On Siete, Soporte redes, Soporte técnico, etc.
- Tipo y sub tipo: permiten determinar los criterios de los requerimientos.
   Es decir, los tipos podrían ser: Capacitación, Software, Hardware, Red de datos, etc. Los subtipos permiten ser más específicos en cuanto al requerimiento dado y el tipo del mismo, por ejemplo: Hardware a su vez lo podemos clasificar en Monitor, Teclado, Mouse, etc.
- Estado y Fecha de último estado: nos permite conocer la situación de cada incidente y la fecha del mismo. La fecha de último estado se coloca automáticamente al cambiar el estado del incidente y es modificable.

Botón Cancelar Solicitud: al dar clic en este botón la solicitud de servicio se cierra y se cancela y ya no se puede utilizar.

Botón Cerrar: nos devuelve al menú principal y no se guardan los cambios.

#### **Ejemplo de Ticket** PHD Help Desk Fecha: 24/05/2014 04:33:19 Datos del usuario Usuario: USER1 Piso: 201 Datos del ticket No puedo subir archivo de curso, error de capacidad en moodle II de la UAA Archivo adjuntado: Problemacargararchivo.JPG Descargar Visible para el usuario Browse... (Max. 120 Kb.) Asignado a: 300 - Tecnico1 / IT ceso: Help Desk Tipo: E-mail Subtipo: Fecha último estado: 24/05/2014 04:33:19 stado: Pendiente 💌 Pendiente por: 200 ☐ Guardar **₩** Cerrar

#### Cambio de Contraseña



En esta pantalla efectuamos el cambio de contraseña, nos solicita la contraseña actual y la contraseña nueva y la validación de la contraseña nueva.

#### Salir

Para salir del sistema y cerrar la sesión.

PHD Help Desk	Solicitud de soporte	Versión 2.12 - Febrero 2012
Nueva solicitud Ver mis solicitud	des Cambio Contraseña	Salir
Fecha: 23/05/2014 19:52:50		7
Datos del usuario		
	: Usuario 1 Area: (COM) - Compres	
Piso: Teléfono:	Correo electrónico: soportelabdousa@gmail.com	
Motivo de la solicitud		/
Detalle:		
Adjuntar archivo:	Browse. (Max. 120 Kb.)	
	☐ Guarder	

# 6. EVALUACION DEL PROCESO INTEGRADO DE GESTION DE ASISTENCIA-INCIDENTES DE TI USANDO UNA HERRAMIENTA OPEN SOURCE

En el uso de la herramienta PHD HELP DESK es necesaria en el LabDC-UAA. Pues con esto se lograría una mejora en la atención del usuario y una ayuda al área de informática del LabDC-UAA, a centralizar todos los requerimientos a través de un punto central, vía Web.

Sus características y funcionalidades se adecuan al proceso de gestión de asistencia-Incidentes de la unidad de informática del LabDC-UAA.

La aplicación y uso de la herramienta debe prestar fiabilidad o confiabilidad en el uso, el software propuesto reúne este requisito pues es compatible con la plataforma de hardware y software utilizado en el LabDC-UAA.

Los resultados de las evaluaciones de las encuestas realizadas al personal del área de TI, directamente involucradas en los procesos de Gestión de Servicios de TI, nos dan una clara muestra de la factibilidad de uso y aplicación de la herramienta open source propuesta.

A continuación, se anexan los dos cuestionarios de una muestra piloto aplicada a personal del área de TI de varias organizaciones, del área académica y privada:

I.C.E. Jesús Carlos Bautista Ramos, estudiante de la Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales, Universidad Autónoma de Aguascalientes Dr. José Manuel Mora Tavarez, Universidad Autónoma de Aguascalientes

## **ENCUESTA DEMOGRÁFICA**

**INSTRUCCIONES.** Por favor, antes de llenar el siguiente cuestionario, responda las siguientes preguntas para propósitos demográficos:

1 Marque solamente una respuesta que mejor describa el alcance de las					
operaciones empresariales de su organización de trabajo:					
( ) Regional. ( ) Nacional. ( ) Mundial.					
2 Marque solamente una respuesta que mejor describa el nivel de su puesto					
laboral en su organización:					
( ) Una posición técnica de TI en una organización empresarial					
( ) Una posición técnica de TI en una Oficina Gubernamental					
) Un puesto de Gerente de TI en una organización empresarial					
( ) Un puesto de Gerente de TI en una Oficina Gubernamental					
( ) Un Académico de TI					
( ) Un estudiante de Maestría de tiempo completo					
3 Marque solamente una respuesta que mejor describa su máximo nivel escolar					
alcanzado:					
( ) Licenciatura					
( ) Especialidad Profesional (después de una Licenciatura)					
( ) Graduado de Nivel I (Maestría)					
( ) Graduado de Nivel II (Doctorado)					

4	Maraua colomanta una	roopusata aua mai	iar dagariba au	rongo do ododi
4	Marque <b>solamente una</b>	respuesta que mej	jor describa su	rango de edad:

( ) X-24

() 25-34

() 35-44

() 45-54

( ) 55- o más

5.- Marque <u>solamente una</u> respuesta que mejor describa su periodo de tiempo en años utilizando servicios de TI controlados por algún estándar de Gestión de Servicios de TI (ITIL v2, ISO/IEC 20000, ITIL v3, MOF 4.0, o CobIT):

( ) 0

( ) 1-3

() 4-6

() 7-9

( ) 10 o más años

6 Marque <b>solamente una</b> respuesta que mejor describa su situación actual sobre
cursos cortos relacionados con cuestiones de Gestión de Servicios de TI que ha
tomado:
( ) 0 cursos
( ) 1 – 2 cursos
( ) 3 o más cursos
7 Marque solamente una respuesta que mejor describa su auto-evaluación
actual sobre su experiencia en la comprensión y entendimiento del enfoque de Gestión
de Servicios de TI:
( ) Novato (hasta 20%)
( ) Inicial (más de 20% y hasta 40 <mark>%)</mark>
( ) Normal (más de 40% y has <mark>ta 60%)</mark>
( ) Avanzado (más de 60% <mark>y hasta 80%)</mark>
( ) Experto (más de 80%)
¡Muchas gracias por su valiosa participación!

#### I.C.E. Jesús Carlos Bautista Ramos

Estudiante de la Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales
Universidad Autónoma de Aguascalientes

Dr. José Manuel Mora Tavarez, Universidad Autónoma de Aguascalientes

## INSTRUMENTO CONCEPTUAL DE METRICAS DE ACEPTACIÓN DE METODOLOGIAS.

(Basado en Moore y Benbasat, 1991; Karahana et al., 1999)

INSTRUCCIONES: Favor de asignar de manera personal a cada estatuto el grado de acuerdo o desacuerdo que perciba sobre el Proceso Diseño y Evaluación de un Proceso Integrado de Gestión de Asistencia-Incidentes de Servicios de TI - "PI-GAINSTI"; en base al Caso Demo analizado y su experiencia en TIs. Para identificar los Data Center tipo C0 y C1, vea figura 1.

Gracias por su colaboración en esta investigación práctica.

InfraStru



Figura 1. Tipos de Data Center y su nivel de criticidad(Mora, 2013)

CONSTRUCTO	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Parcial Acuerdo- Descuerdo	Acuerdo	Total Acuerdo
<utilidad></utilidad>					
VR.1 Utilizar la metodología PI-GAINSTI me habilita a cumplir mis tareas de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1, más rápidamente.	1	2	3	4	5
VR.2 Utilizar la metodología PI-GAINSTI mejora la calidad de mi proceso Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5
VR.3 Usar la metodología PI-GAINSTI realza la efectividad de mi proceso de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5
VR.4 Usar la metodología PI-GAINSTI me da mayor control sobre mi proceso Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5

CONSTRUCTO	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Parcial Acuerdo-	Acuerdo	Total Acuerdo
<facilidad de="" uso=""></facilidad>					
FU.1 Aprender a utilizar/operar la metodología <b>PI-GAINSTI</b> , sería fácil para mí.	1	2	3	4	5
FU.2 En caso de obligación de usar la metodología <b>PI-GAINSTI</b> , sería fácil para mí.	1	2	3	4	5
FU.3 En caso de obligación de usar la metodología <b>PI-GAINSTI</b> , sería difícil para mí.	1	2	3	4	5

CONSTRUCTO	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Parcial Acuerdo- Descuerdo	Acuerdo	Total Acuerdo
<compatibilidad></compatibilidad>					
CO.1 Utilizar la metodología PI-GAINSTI para la Gestión de Asistencia e Incidentes de TI en un data center tipo CO-C1, es compatible culturalmente con todos los aspectos de mi trabajo.	1	2	3	4	5
CO.2 Utilizar la metodología PI-GAINSTI para la Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1, encaja con mi estilo de trabajo.	-	2	3	4	5
CO.3 Utilizar la metodología PI-GAINSTI para la Gestión de Asistencia-Incidentes de TI, en un data center tipo CO-C1, encaja muy bien con la manera que me gusta asistir incidentes del área de sistemas.		2	3	4	5

CONSTRUCTO	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Parcial Acuerdo- Descuerdo	Acuerdo	Total Acuerdo
<creencias normativas=""></creencias>					
CN.1 En mi organización de trabajo, la Alta Dirección piensa que se deberían usar metodologías como la <b>Gestión de Asistencia-Incidentes de TI</b> en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5
CN.2 En mi organización de trabajo, mi director de Informática piensa que se deberían usar metodologías para <b>Gestión de Asistencia-Incidentes de TI</b> en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5



CN.3 En mi organización de trabajo, mis colegas de TI, piensan que se deberían usar metodologías para la <b>Gestión de Asistencia-Incidentes de TI</b> en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5
CN.4 En mi contexto cultural de Informática, mis colegas piensan que se deberían usar metodologías para la <b>Gestión de Asistencia-Incidentes de TI</b> en un data center tipo C0-C1.	1	2	3	4	5

CONSTRUCTO							
CONSTRUCTO			= = =				
<actitud final=""></actitud>							
AC.1 Después de considerar todos los aspectos de usar metodologías para la Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo CO-C1. (como PI-GAINSTI ?), ayudaría en la	Extremadamente Negativo					١	<b>S</b> Extremadamente Positivo
toma de decisión de usarla,	-3	-2	-1	0	1	2	3
en el próximo proyecto:	Extremadamente Desfavorable						Extremadamente Favorable
	-3	-2	-1	0	1	2	3
	Extremadamente Dañino	7					Extremadamente Benéfico
	-3	-2	-1	0	1	2	3

## 7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 7.1 Datos Demográficos

La metodología propuesta y diseñada se evaluó para el proceso de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI, donde se utilizo como plataforma de apoyo el servicio Moodle II del LabDC-UAA, así como también se utilizo como apoyo un caso demo realizado en video sobre el uso y utilidad de herramienta Open Source (PHD HELP DESK), se utilizaron varios cuestionarios para evaluar el uso de esta herramienta, con varias personas del área de TI, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Cons	tructo	Porcentaje (%)	Cantidad Absoluta
C1. Alcance de las		0	0
operaciones empresariales de su	Nacional	85.71	6
trabajo.	Mundial	14.29	0
	Posición técnica de TI en una organización empresarial	28.57	2
	Posición técnica de TI en una Oficina Gubernamental	14.29	1
C2. Nivel de Puesto laboral en su organización	Puesto de Gerente de TI en una organización empresarial	14.29	1
	Puesto de Gerente de TI en una Oficina Gubernamental	14.29	1
	Académico de TI	14.29	1
	Estudiante de Maestría de tiempo		1

	completo		
	Licenciatura	14.29	1
C3. Máximo nivel	Especialidad Profesional (después de una Licenciatura)	14.29	1
escolar alcanzado	Graduado de Nivel I (Maestría)	57.14	4
	Graduado de Nivel II (Doctorado)	28.57	2
	x-24	0	0
	25-34	57.14	4
C4. Rango Edad	35-44	14.29	1
	45-54	28.57	2
	55 ó más.	0	0
C5. Periodo de tiempo en años	0	0	0
utilizando servicios de TI controlados por algún estándar	1-3	57.14	4
de Gestión de Servicios de TI (ITIL	4-6	14.29	1
v2, ISO/IEC 20000, ITIL v3, MOF 4.0, o	7-9	14.29	1
CobIT)	10 o más años	14.29	1
C6. Situación actual sobre cursos cortos relacionados con	0 Cursos	0	0
cuestiones de Gestión de	1-2 Cursos	42.89	3
Servicios de TI que ha tomado.	3 o más cursos	57.14	4

138

C7.Auto-evaluación actual sobre su	Novato (hasta 20%)	14.29	1
experiencia en la comprensión y	Inicial (más de 20% y hasta 40%)	28.57	2
entendimiento del enfoque de Gestión	Normal (más de 40% y hasta 60%)	14.29	1
de Servicios de TI	Avanzado (más de 60% y hasta 80%)	14.29	1
	Experto (más de 80%)	28.57	2

### 7.2 Evaluación Metodológica

Constructo	Escala	Media	Desviación Estándar
Constructo 1 - Utilidad	1.500	4.500	0.509
VR.1 Utilizar la metodología PI-GAINSTI me habilita a cumplir mis tareas de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1, más rápidamente.	1.429	4.429	.535
VR.2 Utilizar la metodología PI-GAINSTI mejora la calidad de mi proceso Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1.429	4.429	.535
VR.3 Usar la metodología PI-GAINSTI realza la efectividad de mi proceso de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1.429	4.429	.535
VR.4 Usar la metodología PI-GAINSTI me da mayor control sobre mi proceso Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1.800	4.800	.488
Constructo 2 - Facilidad de Uso	0.667	3.667	0.913
FU.1 Aprender a utilizar/operar la	1.000	4.000	0.577

metodología PI-GAINSTI, sería fácil para mí.			
<u>FU.2</u> En caso de obligación de usar la metodología PI-GAINSTI, sería fácil para mí.	0.857	3.857	0.690
<u>FU.3</u> En caso de obligación de usar la metodología PI-GAINSTI, sería difícil para mí.	0.143	3.143	1.215
Constructo 3 – Compatibilidad	1.048	4.048	0.590
CO.1 Utilizar la metodología PI-GAINSTI para la Gestión de Asistencia e Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1, es compatible culturalmente con todos los aspectos de mi trabajo.	0.857	3.857	0.900
CO.2 Utilizar la metodología PI-GAINSTI para la Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1, encaja con mi estilo de trabajo.	1.143	4.143	0.378
CO.3 Utilizar la metodología PI-GAINSTI para la Gestión de Asistencia-Incidentes de TI, en un data center tipo C0-C1, encaja muy bien con la manera que me gusta asistir incidentes del área de sistemas.	1.143	4.143	0.378
Constructo 4 - Creencias normativas	1.179	4.179	0.548
CN.1 En mi organización de trabajo, la Alta Dirección piensa que se deberían usar metodologías como la Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1.143	4.143	0.900
CN.2 En mi organización de trabajo, mi director de Informática piensa que se deberían usar metodologías para Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en un data center tipo C0-C1.	1.286	4.286	0.488
<u>CN.3</u> En mi organización de trabajo, mis colegas de TI, piensan que se deberían usar metodologías para la Gestión de Asistencia-	1.143	4.143	0.378

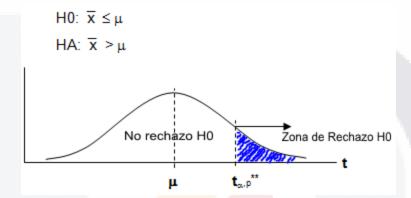
140

Incidentes de TI en u					
CN.4 En mi context	o cultural de Informática,				
mis colegas piensa	1.143	4.143	0.378		
metodologías para l	a Gestión de Asistencia-	1.140	4.140	0.070	
Incidentes de TI en u	n data center tipo C0-C1.				
Constructo 5 - Actitu	d Final	2.429	2.429	0.598	
AC.1 Después de	Extremadamente				
considerar todos los	Negativo	2 206	2.286	0.400	
aspectos de usar	Extremadamente Positivo	2.286		0.488	
metodologías para la					
Gestión de	Extremadamente	0.574	0.574		
Asistencia-Incidentes	Desfavorable			0.707	
de TI en un data	Extremadamente	2.571	2.571	0.787	
center tipo C0-C1.	Favorable				
(¿Como PI-					
GAINSTI?) ayudaría,	Extremadamente				
en la toma de	Dañino	0.400	0.400	0.525	
decisión de usarla,	Extremadamente	2.429	2.429	0.535	
en el próximo	Benéfico				
proyecto:					

### 7.3 Análisis Estadístico

Para realizar el análisis estadístico se hará un análisis de medias y debido a que se tienen pocas muestras (n<30), se empleará una distribución t-student de un solo extremo para cada constructo a fin de obtener conclusiones de las evaluaciones obtenidas.

Graficando la prueba t – student de un extremo se interpreta de la siguiente manera:



Para obtener los valores de  $t_{\mu,\,\rho}^{**}$  se utilizó la tabla de distribución t que se incluye en el anexo, y los cálculos se realizaron en Microsoft Excel.

#### 7.3.1 Constructo 1 - Utilidad

HIPOTESIS:

H0utilidad: X utilidad  $\leq 3.0$ 

HAutilidad: x utilidad > 3.0

Al aplicar la prueba t de un solo extremo se obtuvieron los siguientes datos:

Media (x )	Desviación Estándar (S)	n	t	μ	α (n-1)	ρ	t**
4.500	0.509	7	7.794	3	6	0.050	1.943

Por lo tanto, como t > t\*\* entonces podemos rechazar H0 a un nivel de significancia del 5%. Es decir, la gente percibe como muy útil la metodología propuesta para implementar el proceso de gestión de configuraciones en el área de TI de sus organizaciones.



### 7.3.2 Constructo 2 - Facilidad de Uso

**HIPOTESIS:** 

H0 facilidadUso: X<sup>-</sup> facilidadUso ≤ 3.0 HA facilidadUso: X<sup>-</sup> facilidadUso > 3.0

Al aplicar la prueba t de un solo extremo se obtuvieron los siguientes datos:

Media (x )	Desviación Estándar (S)	n	t	μ	α (n-1)	ρ	t**
3.667	0.913	7	1.932	3	6	0.050	1.943

Por lo tanto, como t < t\*\* entonces NO podemos rechazar H0 a un nivel de significancia del 5%. Esto es que la metodología se percibe como No Fácil de usar por lo que se observa que es necesario un periodo de entrenamiento para poder emplearla para implementar el proceso de gestión de Asistencia-Incidentes de TI.

### 7.3.3 Constructo 3 - Compatibilidad

HIPOTESIS:

H0compatbilidad: X compatbilidad ≤ 3.0 HAcompatbilidad: X compatbilidad > 3.0

Al aplicar la prueba t de un solo extremo se obtuvieron los siguientes datos:

Media (x )	Desviación Estándar (S)	n	t	μ	α (n-1)	ρ	t**
4.048	0.590	7	4.701	3	6	0.050	1.943

Por lo tanto, como t > t\*\* entonces podemos rechazar H0 a un nivel de significancia del 5%. Es decir, la metodología propuesta es percibida por las personas como adecuadamente compatible con su cultura empresarial y con su forma de trabajar en el área de TI de sus organizaciones.



#### 7.3.4 Constructo 4 - Creencias Normativas

HIPOTESIS:

HOcreenciasNormativas: X<sup>-</sup> creenciasNormativas ≤ 3.0 HA creenciasNormativas: X<sup>-</sup> creenciasNormativas > 3.0

Al aplicar la prueba t de un solo extremo se obtuvieron los siguientes datos:

Media (x )	Desviación Estándar (S)	n	t	μ	α (n-1)	ρ	t**
4.179	0.548	7	5.691	3	6	0.050	1.943

Por lo tanto, como t > t\*\* entonces podemos rechazar H0 a un nivel de significancia del 5%. Esto es que la metodología propuesta se percibe por las personas del área de TI en las organizaciones como una metodología, que se debería usar para realizar el proceso de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI.

#### 7.3.5 Constructo 5 - Actitud Final

HIPOTESIS:

H0actitudFinal:  $x^-$  actitudFinal  $\leq 0.0$  HA actitudFinal:  $x^-$  actitudFinal > 0.0

Al aplicar la prueba t de un solo extremo se obtuvieron los siguientes datos:

Media (x )	Desviación Estándar (S)	n	t	μ	α (n-1)	ρ	t**
2.429	0.429	7	10.752	0	6	0.050	1.943

Por lo tanto, como t > t\*\* entonces podemos rechazar H0 a un nivel de significancia del 5%. Es decir que las personas perciben como positivo, benéfico y favorable el uso de la metodología propuesta en su próximo proyecto, lo que indica un gran interés en utilizarla para implementar el Proceso de Gestión de Asistencia-Incidentes de TI en proyectos futuros.

### 8. CONCLUSIONES.

Como resultado, ITIL ofrece una amplia gama de recomendaciones de buenas prácticas que son la base perfecta para el desarrollo de la norma ISO 20000 los procesos compatibles para su organización - la implementación de ITIL es la mejor ruta disponible para obtener la certificación ISO 20000. Y la metodología MOF V3, brinda un apoyo a detalle de los procesos para la implementación, y solo se recomienda como referencia para documentar a detalle los procesos a implementar.

Con la presente tesis se pretende, reducir los riesgos relacionados con la implementación de un sistema para la Gestión de Asistencia-Incidentes de Servicios de TI.

Reducir costos de implementación.

Mejorar el proceso de soporte a usuarios finales.

Mejorar los servicios del LABDC UAA

Crear modelos que apoyen al departamento de TI, basados en las metodologías internacionalmente probadas.

GLOSARIO.

Equipo Inicial de Soporte: es el primer punto de contacto del soporte y es donde se

procesan los requerimientos de incidentes y servicios. El primer objetivo es tratar de

resolver el incidente identificando soluciones conocidas, usando diagnósticos, documentación o conocimiento propio del personal, también se le puede considerar

como escritorio de servicio.

Error conocido: es un incidente o un problema que por diferente causa es conocido

temporalmente una solución o una solución alternativa.

Grupos de Solución: es un equipo de personas cualificadas o especializadas que

trabajan en la solución de incidentes complejos, los cuales en el área escritorio de

servicio (service desk) no pudieron solucionaron y el incidente se elevo la estructura a

un nivel: segundo nivel, tercer nivel o hasta cuarto nivel, donde actúan estos grupos de

solución.

Incidente: cualquier evento que no es parte de la operación normal de un servicio y

esto causa o puede causar la interrupción o reducción de la calidad del servicio.

Incidente Mayor: es un incidente que tiene un alto impacto, un riesgo potencial de alto

impacto, el cual requiere una respuesta mayor atención que un incidente normal,

una mayor coordinación, mayor escalación, más recursos y mayor

comunicación de la organización para solucionarlo.

ISO 20000: es la norma que promueve la adopción de un enfoque de procesos

integrados para proveer servicios de manera eficaz, con el fin de cumplir los requisitos

del negocio y del cliente.

ITIL: Biblioteca de Infraestructura de Información

**MOF:** Estructura de operaciones de Microsoft

**Problema**: es una causa no diagnosticada de uno o más incidentes

146

**Requerimiento de Servicio**: se refiere al requerimiento de servicios de un nuevo o un servicio que ha sido modificado. Los requerimientos de servicio incluyen los cambios de requerimiento (RFC), requerimientos de información (RFI), obtención de requerimientos, y extensión de servicios.

**Service Desk (Escritorio de Servicio)**: Es el primer punto de contacto entre el cliente, los usuarios, los servicios de TI y proveedores de otras organizaciones. El service desk no coordina el proceso de gestión de incidentes.

**Solución**: es la forma de resolver permanentemente un incidente o problema identificando la causa.

TI: Tecnologías de la Información

## TE212 TE212 TE212 T

#### **BIBLIOGRAFIA.**

Jan van Bon, Pieper Mike, Kolthof Axel (2007), Fundamentos de Gestión de Servicios TI, basado en ITIL.

Cater-Steel, Toleman, Tan (2006) Transforming IT Service Management – the ITIL Impact, 17th Australasian Conference on Information Systems 6-8 Dec 2006, Adelaide.

(ISO/IEC 20000-1:2005(E)), Norma Internacional ISO/IEC 20000-1 Primera Edición 2005-12-15.

Manuel Mora Tavares. Descripción del Método de Investigación Conceptual: Tipo Conductual o Tipo Diseño. (Agosto 2009) Versión 3.5

Sergio Ríos Huércano (2007), Manual de ITIL V3. www.biable.es

TSO (The Stationery Office) The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle (2007) ISBN 9780113310616

Michael Brenner. Classifying ITIL Process, A taxonomy under Tool Support Aspect. (2006)

MOF 3 (Microsoft Operations Framework). MOF Executive Overview Version 3.0 (2005)

Malleswara Talla, Raul Valverde. *An Implementation of ITIL Guidelines for IT Support Process in a Service Organization (2013)* 

### **ANEXOS**

**Anexo A.** Incidentes reportados en plataforma Moodle II LabDC01-UAA (pruebas en sistema PHD HELP DESK).

Anexo B. Tabla de la Distribución t.

**Anexo C.** Análisis de herramientas Open Source.

**Anexo D.** Video complemento de la implementación del Caso LabDC-UAA: Servicio Moodle II.

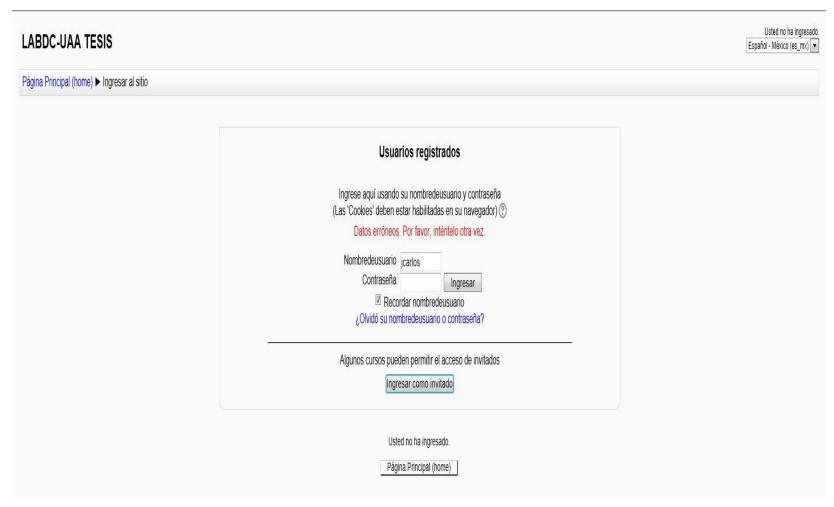


Anexo A. Incidentes reportados en plataforma Moodle II LabDC01-UAA (pruebas en sistema PHD HELP DESK).

LABDC-UAA TESIS	Usted no ha ingresado. (Ingresar)
Página Principal (home) ▶ Ingresar ▶ Contraseña olvidada	
Error al enviar el correo electrônico de confirmación de cambio de contraseña	
Continuar  Usted no ha ingresado. (Ingresar)  Página Principal (home)	

PHD Help Des	k									
Ticket: # 5 Fecha: 22/05/20	14 07:29:36					Operador: 200 - Operador1 / IT			: Web	
Datos del usuario Usuario: USER1 Apellido Piso: 202 Teléfono: 449978625					o y Nombre: <b>Usuari</b>	o 1  Correo electrónico: soportelabdcuaa@gmail.com	Area: COM	Compras		
Datos del ticke	t									
Incidente:			Tengo problema de inicio	de sesion Moodle UAA	, No recuerdo usuar	o y contrasena, favor de proporcionarme esta informacion.Gracias				
Archivo adjunta	do:		ProblemaAccesoMoodle	JPG Descargar						
Comentario:						A				
Visible para el u	suario 🗖									
Adjuntar archivo	):			Browse (Max. 120 Kb.)						
Prioridad: 3 - N	ledia ▼			Asignado a: 200 - Operador 1 / IT 🔻						
Proceso: Help	Desk ▼			Tipo: Aplicacion	nes 🔻		Subtipo:			
Estado: Termir	ado ▼			Fecha último es	tado: <mark>23/05/2014 01</mark>	17:58	Terminado por: 200			
						Guardar			<b>₩</b> Cerrar	
SEGUIMIENTO DEL TIC	KET									
Fecha	Operador	Usuario	Campo modificado	Valor anterior	Nuevo valor	Comentario		Archivo adjuntado		
22/05/2014 00:32:39	200		Asignado a		300	Se asigna ticket al administrador de Plataforma Moodle II				
22/05/2014 01:00:36	300					Se procede buscar datos de usuario, Se envia correo electronico al usuario con lo	s datos requeridos.	16SolucionMoodle1.JPG		
22/05/2014 01:02:58	300		Asignado a	300	200					
22/05/2014 01:09:08	200					Solicito autorizacion para cierre de ticket				
22/05/2014 08:15:54	200	USER1	Fitali	Deedleste	Territoria	Tengo acceso, Gracias Favor de cerrar ticket No 5				
22/05/2014 01:19:31	200		Estado	Pendiente	Terminado					

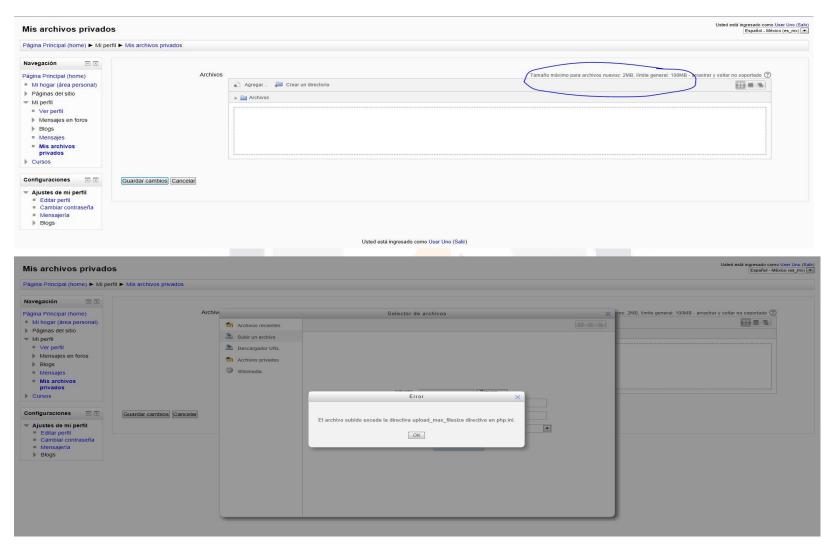
Incidente 1: Error de configuración en Moodle II, al enviar correo al usuario de sus credenciales de ingreso.



Incidente 2. A - Problema de ingreso a sistema Moodle II LabDC-UAA.



Incidente 2. B - Problema de ingreso a sistema Moodle II LabDC-UAA.



Incidente 3.A - Problema al subir un archivo mayor a 2 MB.

PHD Help Desk	4							
Ticket: # 8 Fecha: 24/05/2014 08:43:41						Operador: 200 - Operador1 / IT	Contacto: Web	
Datos del usua Usuario: USER1 Piso:		eléfono:		Apellido y	Nombre: <b>Usuario 1</b>	Correo electrónico: soportelabdcuaa@gmail.com	Area: COM	Compras
Datos del ticket								
			No puedo subir un archivo o Solicito apoyo					
Archivo adjuntado			Problemacargararchivo2.J	PG Descargar				
Comentario:						A		
Visible para el usu	uario 🔲							
Adjuntar archivo:					Brows	e (Max. 120 Kb.)		
Prioridad: 5 - Alta	Prioridad: <mark>5 - Alta  ▼</mark>			Asignado a: 200 - 0	Operador1 / IT		Privado 🔽	
Proceso: Help Desk ▼				Tipo: Software de l	oase 🔻		Subtipo:	
Estado: Termina	do 💌			Fecha último estado	25/05/2014 01:51:25		Terminado por: 200	
						☐ Guardar		<b>₩</b> Cerrar
SEGUIMIENTO DEL TICK	ET							
Fecha	Operador	Usuario	Campo modificado	Valor anterior	Nuevo valor	Comentario		Archivo adjuntado
24/05/2014 01:44:41	200		Prioridad	3	5	por favor de asistir en este problema al usuario, gracias		
24/05/2014 01:46:14	300		Asignado a	300	300 200			
			Asignado a	300	200	problema resuelto, se cambio la configuracion en moodle II , favor de procesar nuevamente el archivo.  Usuario, favor de validar solucion y autorizar cierre de ticket.		
24/05/2014 01:47:43	200					Gracias		
24/05/2014 08:49:15		USER1				ya se subio archivo a moodle II en LabDC UAA, gracias Favor de Cerrar Ticket.		
24/05/2014 01:51:37	200		Estado	Pendiente	Terminado			

Incidente 3.B - Problema al subir un archivo mayor a 2 MB.

Anexo B. Tabla de la Distribución t.

Dis	tribution of t	for Given Pro	obability Leve	ls									
		Level of Significance for One-Tailed Test											
	.10	.05	.025	.01	.005	.0005							
		Le	vel of Significa	nce for Two-Ta	led Test								
d.f.	.20	.10	.05	.02	.01	.001							
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.61							
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598							
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.94							
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610							
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859							
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959							
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.40							
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.04							
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.78							
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587							
11	1.363	1.796	2.201	2.718									
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.106	4.437							
13	1.350	1.771	2.160		3.055	4.318							
14	1.345	1.761	2.145	2.650	3.012	4.22							
15	1.341	1.753	2.145	2.624	2.977	4.140							
16				2.602	2.947	4.073							
17	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015							
18	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965							
19	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.992							
20	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883							
	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850							
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831								
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.819							
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.792							
24	1.318	1.711	2.064	2.492		3.767							
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.797	3.74							
26	1.315	1.706			2.787	3.72							
27	1.314	1.703	2.056	2.479	2.779	3.70							
28	1.313		2.052	2.473	2.771	3.690							
29	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674							
30		1.699	2.045	2.462	2.756	3.659							
	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646							
40	1.303	1.684	2.021	2.423									
60	1.296	1.671	2.000		2.704	3.55							
120	1.289	1.658	1.980	2.390	2.660	3.460							
00	1.282	1.645	1.960	2.358 2.326	2.617	3.373							

### Anexo C. Análisis de herramientas Open Source

### Estudio de la Herramienta PHP HELP DESK

Es un sistema de distribución libre, las características más importantes son:

- Esta desarrollado en ambiente (Apache + MySQL + PHP), la cual permite en la actualidad instalarlo en la mayoría de los servidores, con sistemas operativos como Linux y Windows.
- El cliente o usuario tiene el servicio a través de un navegador Web, por lo que es factible de acezarlo desde cualquier dispositivo con acceso a internet o a la red local donde esté instalado el sistema.
- Se distribuye bajo licencia GNU General Public License.
- Tiene Interfaz Español e Ingles
- Es gratuito y se descarga de http://www.p-hd.com.ar/download.php
- Las funciones que se tiene son:

Registro de Solicitudes de Soporte, es donde el cliente o usuario registra una solicitud de soporte vía WEB.



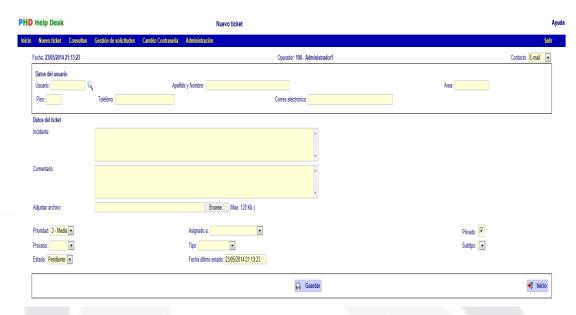
Ingreso al sistema

Usuario:

Contraseña:

Entrar

Olvidé mi contraseña



- Registro de Incidentes, al recibir el Operador una solicitud de un incidente, se tiene que dar mantenimiento y crear un ticket, con las siguientes características:
  - Contacto: es la forma de contacto con el help desk, por ejemplo, teléfono, personal, e-mail, etc.
  - Datos del usuario: Los datos del usuario son obligatorios el código, Apellido y nombre y el código de área.
  - Datos del ticket: Tiene dos campos de texto libre, incidente y comentario. El campo incidente se utiliza para la descripción del mismo, según la visión del usuario, mientras que el campo comentario es utilizado por el operador para anotar las observaciones que considere convenientes, que no sea información que el usuario haya provisto directamente pero que pueda servir en caso de tener que derivar el incidente. En el caso que el ticket haya sido generado por una solicitud de usuario, a la izquierda del comentario se habilita el check box.
  - Visible para el usuario, significa que el usuario al consultar el estado de su solicitud podrá ver el comentario y se utiliza en el caso que el operador quiera enviar un mensaje al usuario, ya que PHD Help Desk enviará un correo electrónico con el comentario.
  - Adjuntar archivo: Permite añadir archivos
  - Prioridad: Posee cinco niveles numerados desde uno (baja prioridad) hasta cinco (alta prioridad).

- Asignado a: Es el campo que permite asignar el ticket al técnico de soporte disponible.
- Privado: este atributo indica que el ticket es privado y solo puede ser visualizado por los técnicos y usuarios que pertenecen al sector que dio origen al mismo.
- Proceso: Indica el proceso de resolución del incidente. Por ejemplo procesos como: Service Desk, On Site, Soporte redes, Soporte técnico, etc.
- Tipo y sub tipo: permiten determinar los criterios de los requerimientos. Es decir, los tipos podrían ser: Capacitación, Software, Hardware, Red de datos, etc. Los subtipos permiten ser más específicos en cuanto al requerimiento dado y el tipo del mismo, por ejemplo: Hardware a su vez lo podemos clasificar en Monitor, Teclado, Mouse, etc.
- Estado y Fecha de último estado: nos permite conocer la situación de cada incidente y la fecha del mismo. La fecha de último estado se coloca automáticamente al cambiar el estado del incidente y es modificable.

Consulta de novedades: Permite llevar un seguimiento de todos los tickets generados, ya sean nuevos o ingreso de movimientos sobre tickets anteriores, para un rango de fechas determinado.



Pantalla Novedades de PHD Help Desk

TESIS TESIS TESIS TESIS

Consulta Avanzada: Es posible acceder a casi la totalidad de los atributos del ticket, a través de una Consulta Avanzada.



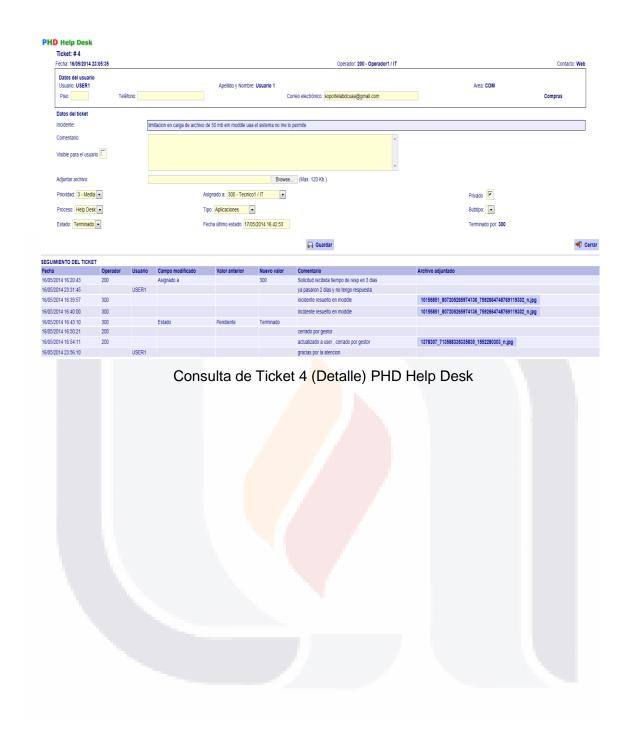
Consulta Avanzada PHD Help Desk

Historial y auditoria: La pantalla de consulta avanzada, esta divida en dos secciones, en la parte superior se pueden ver los datos actuales del incidente y modificar aquellos atributos que varían a medida que el mismo evoluciona, adjuntar un nuevo archivo o bien agregar los comentarios que se consideren oportunos. En la parte inferior está el seguimiento del caso, donde se visualizan todos los eventos que fueron sucediendo a lo largo del ciclo de vida del incidente. Cualquier atributo que se modifique quedará registrado en esta sección de la pantalla.

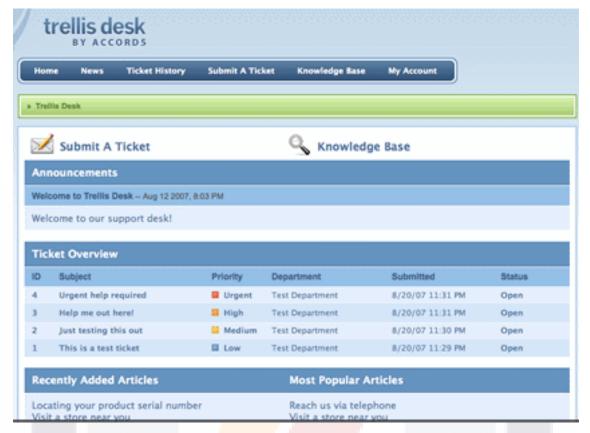


Consulta Avanzada (Detalle Historial y Auditoria) PHD Help Desk

TESIS TESIS TESIS TESIS



#### Estudio de la Herramienta TRELLIS DESK



Trellis Desk es un software gratuito que no se necesita pagar los derechos de licencia para su uso, sirve para agilizar la atención al cliente en cualquier empresa.

Se puede descargar de http://www.accord5.com/trellis

#### Funciones:

- Ofrece multi-moderación, que permite realizar varias acciones a la vez, como abrir, cerrar, eliminar o abrir numerosas entradas en minutos.
- Tiene un director de skin, que se puede utilizar para cambiar la apariencia del servicio mediante edición de plantillas desde el panel de control.
- Posee editor de texto enriquecido, donde se puede cambiar el tamaño, tipo de letra y ortografía de las palabras escritas.
- Se puede compartir documentos, registros
- Características:
- Configuración de un número ilimitado de departamentos de boletos. Por ejemplo: preventa, postventa, Facturación y Atención al cliente.



- Inserta automáticamente las respuestas comunes como Good bye, eres bienvenido y un largo etc., en un solo clic.
- Realiza la moderación en un gran número de entradas incluyendo bodega, mover, cerrar, eliminar o volver a abrir numerosas entradas
- Distribuye las entradas con las fuentes RSS
- Personaliza la pantalla de su servicio de asistencia mediante la edición de las plantillas y CSS en el panel de control. También puede importar nuevos aspectos de su computadora
- Determina la prioridad de los tickets con niveles de prioridad asignados por el usuario como urgente, alta, media y baja,
- Evita que los usuarios entren en el área específica de la asistencia técnica
- Restringe el personal de la modificación de determinadas funciones en los departamentos de tickets
- Asignación de entradas a un personal que pueda hacer frente al problema
- Da formato al texto con el editor de texto rico en características
- Adjunta un archivo a un ticket
- El gerente de idioma le permite editar las cadenas de idioma. También puede importar y exportar nuevos paquetes de idioma. El idioma oficial de que el uso Trellis Desk es inglés.
- Se puede crear la base de conocimiento y llenarlo con los artículos para hacer frente a problemas comunes
- Los usuarios pueden votar y dejar sus comentarios sobre los artículos de la base de conocimiento
- Muestra los artículos pertinentes de la base de conocimiento antes de que los usuarios envían el nuevo ticket. Esta característica ayuda a reducir el volumen de billetes que son de manejar en la mesa de ayuda.
- Posee correo electrónico para que los usuarios puedan enviar sus peticiones e inquietudes
- Se puede recibir notificaciones en el correo electrónico





Ayer, 23:27

Ayer, 21:49

Abierto

Illado por Trellis Desk v1.0.1 final @ 2013 ACCORDS

■ Medio

■ Bajo

bla



Envió de Ticket



Anexo D. Video complemento de la implementación del Caso LabDC-UAA: Servicio Moodle II.

TESIS TESIS TESIS TESIS