



Universidad de las Ciencias Informáticas

Perfil: Software Libre

**Título:** Servicio de Soporte Técnico utilizando la tecnología Service – Desk

Trabajo para optar por el Título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

**Autor(a):** Yaima Oval Riverón

**Tutor:** Ing. Abel Meneses Abad

**CoTutor(a):** Lic. Yenisleidy Cariaga Cristo

**Ciudad de la Habana**

2007

## **Declaración de Autoría.**

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

**Yaima Oval Riverón**

**Abel Meneses Abad**

\_\_\_\_\_  
Firma del Autor

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor

**Frase.**



*“Beethoven era un buen compositor porque utilizaba ideas nuevas en combinación con ideas antiguas. Nadie, ni siquiera Beethoven podría inventar la música desde cero. Es igual con la informática”.*

*Richard Stallman*

## **Agradecimientos.**

*Sin la colaboración de muchas personas no hubiese sido posible la realización de este trabajo.*

*Mi más sincero agradecimiento a:*

*Abel Meneses Abad por su exigencia y dedicación como tutor.*

*Yenisleidy Cariaga Cristo por guiarme metodológicamente en la realización de este trabajo.*

*Mariela y Marilys por su apoyo incondicional.*

*Emilio Suri López por sus útiles consejos en los momentos necesarios.*

*Dayi por estar siempre dispuesta a ofrecerme información y ayuda del trabajo.*

*Mis amigos de la universidad.*

*A todos los que colaboraron....*

*Muchas Gracias*

## **Dedicatoria.**

*A Fidel Castro Ruz y la Revolución Cubana por permitirme ser parte de la Primera Universidad de la Batalla de Ideas.*

*A mi madre y a mi hermana que son lo que más quiero en el mundo.*

*A mi padre donde quiera que esté.*

*A Radamé por apoyarme en todas mis decisiones.*

*A Fela por el amor y cariño que siempre me ha profesado.*

*A toda mi familia por estar siempre para mí.*

## **Resumen.**

En la Universidad de las Ciencias Informáticas se prestan disímiles servicios que en un futuro no muy lejano serán automatizados. Uno de los servicios más importantes que se presta es el “Servicio de Soporte Técnico”. Este servicio presenta dificultades que provocan insatisfacción en los usuarios de toda la comunidad Universitaria.

La necesidad de una alternativa para brindar soporte, que mejore la calidad del trabajo de cada usuario y además que funcione como parte importante de la organización tecnológica para enfrentar de manera más fácil, rápida y eficiente la migración, se hace inminente. De ahí surge la idea de estudiar la tecnología Web Service Desk, para perfeccionar los Servicios de Soporte Técnico en la UCI.

El presente trabajo ofrece una alternativa para brindar soporte a este servicio, para ello se realizó un estudio de las características generales y funcionales de los Service Desk. Se hizo un análisis de los Service Desk privativos y libres existentes en el mundo, y se fundamentó una propuesta a utilizar en la UCI que pueda personalizarse según los servicios que se brindan en la Universidad.

Para seleccionar uno de los Service Desk la premisa fundamental lo constituyó el software libre y con esto se contribuye al proceso de migración, pues sería una aplicación menos a migrar.

Palabras Claves: Tecnología Web Service Desk, Service Desk, Servicios, Software Libre.

## Índice.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
FRASE.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
1.1 BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (ITIL).....	5
1.1.1 Metodología para dar Soporte a los Servicios.....	7
1.1.2 Metodología para la Prestación de Servicios.....	9
1.2 SERVICE DESK.....	11
1.2.1 Implementación.....	12
1.2.2 Clasificación.....	13
1.2.3 Funciones del Service Desk.....	15
1.2.4 Grupo de Trabajo.....	16
1.2.5 Control del proceso.....	17
1.3 PANORÁMICA.....	17
1.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	19
CAPÍTULO 2 ANÁLISIS DE LOS SERVICE DESK.....	21
2.1 LA TECNOLOGÍA HELP DESK.....	21
2.1.1 Tendencias del Help Desk.....	22
2.1.2 Funciones.....	22
2.1.3 Organización.....	23
2.1.4 Tradicional.....	23
2.1.5 Internet.....	23
2.1.6 Auditoría de Help Desk.....	24
Objetivos de la auditoría de Help Desk.....	24
Procedimiento de auditoría de Help Desk.....	24
2.1.7 Base de conocimiento de Help Desk.....	24
2.1.8 Ejemplos de Help Desk.....	25
Help Desk Reloaded 3.5.0.....	25
Liberium Help Desk.....	25
CORDIS Help Desk.....	26
NeTRetina HelpDesk Libre.....	26
2.2 LA TECNOLOGÍA SERVICE DESK PROPIETARIA.....	27
2.2.1 HP Open View Service Desk 4.5.....	27
Navegación por Service Desk.....	28
Estructura del Service Desk.....	28
Documentación.....	29

Equipo de trabajo.....	29
Funcionalidades.....	30
Gestión de trabajo.....	31
Líneas de Historial.....	32
Servicio Internacional.....	32
Service Page.....	32
2.2.2 <i>Service Desk productos de BMC Software</i> .....	33
Características comunes de las versiones BMC SD Express.....	34
Funcionalidades.....	35
Equipo de trabajo.....	36
Licencia.....	37
Demo / evaluación.....	37
Integración con otras soluciones.....	37
Documentación.....	38
BMC Service Desk Express SE.....	38
Personalización e Implementación.....	38
Funcionalidades.....	38
BMC Service Desk Express SBE.....	40
Personalización.....	40
Características comunes entre Service Desk Plus y Support Center Plus.....	41
Funcionalidades comunes.....	41
Demo / evaluación.....	41
Service Desk Plus.....	42
Otras Funcionalidades.....	42
Productos Relacionados.....	43
SupportCenter Plus.....	43
Funcionalidades.....	43
2.3 TECNOLOGÍA SERVICE DESK LIBRE.....	44
2.3.1 <i>OneOrZero</i> .....	44
Principales Características.....	44
Requerimientos de Software.....	45
Servicios y Soporte.....	45
Herramientas de colaboración.....	45
Versiones.....	47
Demo/ Evaluación.....	47
Idioma.....	48
2.3.2 <i>OTRS 2.0 - Sistema Abierto De la Petición Del Boleto</i> .....	48
Características y Funcionalidades.....	49
Funcionamiento.....	50
Compatibilidad.....	50
Requerimientos.....	50
Versiones.....	51
Documentación.....	51
2.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE SERVICE DESK.....	51
<b>CAPÍTULO 3: OTRS SISTEMA ABIERTO DE SOLICITUD DE BOLETOS.....</b>	<b>56</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS DE OTRS.....	56
3.1.1 <i>Interfaces y sus funcionalidades</i> .....	57
Otras Interfaces Web.....	59
Personalización de las interfaces.....	59
3.1.2 <i>Requerimientos de Hardware y Software</i> .....	60
3.1.3 <i>Sistema de ayuda</i> .....	60
3.2 INSTALACIÓN.....	61
3.2.1 <i>Instalación por paquete</i> .....	61
3.2.2 <i>Instalación desde el código (GNU Linux y Unix)</i> .....	62



---

3.3 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA .....	63
3.3.1 Interfaz gráfica de configuración (SysConfig).....	64
3.4 TRABAJO CON LA INTERFAZ PÚBLICA (FRONTEND) .....	64
3.4.1 El uso de las colas.....	64
Importancia de clasificar los mensajes .....	65
Saludos, firmas, adjuntos y respuestas .....	65
Respuestas automáticas .....	66
Agente Generador (GenericAgent) .....	66
SMIME y PGP .....	66
Estados de boletos .....	66
Correos.....	66
Reglas de Filtrado .....	67
3.5 TRABAJO CON LA INTERFAZ PRIVADA (BACKEND) .....	67
3.5.1 Autenticación .....	67
3.6 EQUIPO DE TRABAJO .....	68
3.6.1 Usuarios.....	68
3.6.2 Grupos.....	68
3.6.3 Permisos.....	69
3.6.4 Roles.....	69
3.7 APLICACIONES ADICIONALES .....	70
3.8 PARA OPTIMIZAR EL FUNCIONAMIENTO .....	70
3.9 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN .....	72
CONCLUSIONES. ....	73
RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	80
GLOSARIO DE ABREVIATURAS .....	82
GLOSARIO DE TÉRMINOS. ....	87
ANEXOS .....	90

## **Introducción.**

A lo largo de los años las TIC (Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones) se han venido desarrollando y han tomado un auge considerable, pues se han extendido a todas las ramas de la economía. La posibilidad de automatizar cada proceso realizado en la sociedad es un hecho fehaciente.

La sociedad cubana se desarrolla, y aunque insipiente todavía, se encuentra inmersa en un proceso de migración de software privativo a software libre.

El software libre ha tomado buen curso y ha ganado en usuarios aunque queda mucho por recorrer, y si no esta mas diseminado, es por la falta de conocimiento sobre el mismo en la sociedad. Muchas personas no se suman a la comunidad de Software Libre, por no saber el verdadero significado de la palabra “libre” en materia de software.

La libertad de la que se habla, no es la referente al no reconocimiento de cada autor de cualquier software; es la similar a la que se llama sociedad libre o libertad de expresión. El código debe ser algo transparente como las leyes que rigen un país.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), que representa la infraestructura tecnológica más avanzada del país no se ha quedado atrás y como parte de la sociedad cubana está inmersa en el proceso de migración a software libre. EL desarrollo tecnológico de Cuba necesita de esta migración y todos los procesos relacionados con el mismo deben estar encaminados a esta tarea; comenzando por el espacio universitario y luego haciéndolo extensivo al resto de los sectores económicos, políticos y sociales, para que llegue a cada rincón de la sociedad.

Lo que Fidel soñó comienza a hacerse realidad desde la UCI.

En la Universidad se prestan disímiles servicios que en un futuro no muy lejano serán automatizados, para así contribuir al avance tecnológico de la misma.

Uno de los servicios más importantes que se presta es el “Servicio de Soporte Técnico”.

El surgimiento del Servicio de Soporte Técnico en la UCI se hizo necesario desde el primer año de la universidad. Los primeros pasos que se dieron fueron basados en la ayuda de un grupo de trabajadores que en ese tiempo eran los técnicos de los laboratorios.

La prestación de servicios de soporte técnico funciona de la siguiente manera; los usuarios interesados llaman al 6060 para reportar algún problema hardware o software. Este reporte lo toma la secretaria que llena un formulario haciendo efectivo el reporte, y le da al usuario el número de su reporte para que este pueda reclamar después. Existen técnicos por áreas de residencia y cada uno de ellos tiene acceso solamente a los reportes relacionados con su área de trabajo. Esta gestión se hace mediante una pequeña aplicación Web (**Ver anexo 1.1**). Los reportes se introducen en una planilla y a medida que van pasando los días van cambiando de estado. Cuando el reporte lleva menos de 24 horas está en azul y esto significa que está en tiempo de visita, cuando pasan las 24 horas se ponen en rojo y está fuera de tiempo.

Un vez que el técnico recoja los reportes de su área se dirige al lugar donde está señalado el reporte, aquí verifica que tipo de afectación es, si es de hardware pasa a Copextel y sus técnicos son los encargados de solucionar el problema, si existe rotura o violación de los sellos de seguridad se llama a la policía y se realiza el proceso correspondiente, y si es un problema de software el técnico con sus conocimientos y herramientas trata de resolverlo.

En este proceso no existe la manera de controlar por parte de los usuarios interesados, si el reporte es transmitido o no, aunque le den un número de reporte y después puedas llamar y reclamar. Tampoco por parte de los que prestan este servicio existe algo que valide su trabajo. Estos son los principales problemas que afectan el servicio y la calidad del mismo.

Otra limitante es la dependencia de los servicios prestados por Copextel. Soporte Técnico depende de ellos cuando el problema está relacionado con el hardware de los usuarios y su mal trabajo repercute en los Servicios de Soporte Técnico. La retroalimentación entre estas entidades debe ser constante para que en función de los problemas que se vayan presentando en las distintas tecnologías adquiridas puedan ser solucionados y a su vez mejorados.

Existe además la falta de preparación y superación del personal. Todos los días surge algo novedoso, y las tecnologías están en constante desarrollo. Los técnicos necesitan estar preparados para cualquier tipo de situación que se pueda presentar.

Soporte Técnico conoce sus deficiencias y poco a poco trabaja en función de ellas. Su equipo de desarrollo de software se encuentra trabajando para migrar la página que utilizan, para otra con prestación de mejores servicios y haciendo uso de las bases de datos pertinentes. Esto no es

suficiente, se necesita mucho más para lograr un servicio de excelencia en una universidad de excelencia.

En investigaciones realizadas se ha podido constatar que este servicio consta de muchas deficiencias que provocan descontentos en los usuarios de la comunidad universitaria. **La necesidad de una alternativa para brindar soporte, que mejore la calidad del trabajo de cada usuario y además que funcione como parte importante de la organización tecnológica para enfrentar de manera más fácil, rápida y eficiente la migración, se hace inminente.** De ahí surge la idea de estudiar la tecnología Web: Service Desk, para perfeccionar los Servicios de Soporte Técnico en la UCI.

El **problema científico** a resolver es: ¿cómo brindar a los usuarios un mejor servicio y soporte técnico en la Universidad de las Ciencias Informáticas mediante la Tecnología Web Service Desk?

Analizada la situación problemática anteriormente se puede decir que **el objeto de estudio y campo de acción** de este trabajo corresponden a las Tecnologías Web Service Desk privadas y libres existentes en el mundo.

Para el desarrollo de este trabajo se plantearon los siguientes objetivos.

**Objetivo General:**

Investigar las diferentes tecnologías libres Service Desk existentes en el mundo, y asimilar tecnológicamente alguna de ellas.

**Objetivos Específicos:**

Realizar un estudio de las características funcionales de los Service Desk.

Realizar un análisis de las tecnologías Service Desk privadas y libres existentes en el mundo.

Instalar y correr alguna de estas tecnologías sobre plataforma libre.

Para el cumplimiento de los objetivos se proponen desarrollar un grupo de tareas que se muestran a continuación:

1. Estudiar las características funcionales de la tecnología Service Desk.
2. Estudiar algunas tecnologías Web Service Desk existentes en el mundo.
3. Realizar una descripción detallada de la tecnología Service Desk libre seleccionada en el estudio realizado.
4. Fundamentar una propuesta de Service Desk a utilizar en la UCI, que pueda utilizarse para su personalización en los servicios de la Universidad.

Al concluir este trabajo se podrá tener como resultado una periodización de estudios sobre las tecnologías Service Desk privativas y libres existentes en el mundo, una comparación entre las diferentes tecnologías Service Desk, la asimilación tecnológica de al menos dos de estas tecnologías libres en el campus universitario y por último el diseño de una personalización para la administración de Servicios de Soporte Técnico en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

### **Estructuración del contenido con una breve explicación de sus partes.**

El trabajo consta de tres capítulos bien estructurados y legibles para el mayor entendimiento de quien lo lee.

El **Capítulo 1** “Fundamentación Teórica”: aborda todo lo relacionado con los conceptos más importantes de la tecnología Web Service Desk de manera general, sus antecedentes, además de su actualidad en los diferentes ámbitos (nacional e internacional).

El **Capítulo 2** “Análisis de los Service Desk “: muestra las principales características de varios Service Desk, y a partir de las mismas se establece una comparación entre cada uno de ellos ofreciendo elementos que justifican la preferencia de unos por encima de otros.

El **Capítulo 3** “OTRS Sistema Abierto de Solicitud de Boletos”: aborda la mayoría de las características del Service Desk OTRS, como se instala, configura y se trabaja con el mismo en algunos sistemas operativos.

## Capítulo 1 Fundamentación Teórica

En este capítulo se tratarán los principales conceptos relacionados con la tecnología Web Service Desk, su estructura y funciones, así como los tipos existentes: Call Center, Help Desk y Service Desk, que se adoptan en dependencia de las necesidades de cada organización. Se abordarán también los aspectos fundamentales a tener en cuenta en caso de implementarse dicha tecnología, entre ellas la selección del personal adecuado para trabajar con la misma y la necesidad de que el equipo de trabajo esté preparado para afrontar esta tarea.

Se analizará la procedencia de los Service Desk como parte de las Tecnología de la Información (TI) y su marco de referencia Biblioteca de la Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL), además de otros conceptos como Soporte a los Servicios y todos los procesos de gestión asociados que implica brindar un servicio de soporte.

Por último se ofrece una panorámica internacional, nacional y territorial (UCI) relacionada con el conocimiento de la tecnología Web Service Desk y las principales ventajas y desventajas que puede presentar el uso de dicha tecnología.

### ***1.1 Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)***

En medio de la revolución de las TIC en que se encuentra sumergida toda la sociedad, a medida que pasa el tiempo, distintas empresas u organizaciones van siendo más dependientes del uso de las tecnologías para llevar a cabo sus objetivos. Ofrecer servicios fiables, con alto nivel de calidad y un costo aceptable, se ha vuelto una premisa para los departamentos de TI. Estos departamentos son los encargados de resolver cualquier problema presentado tanto de hardware o software, como otro tipo de petición o solicitud de información. Si estos servicios no se sistematizan, se deja a merced de los conocimientos que tenga el técnico responsable de brindar los servicios en cada momento. La posibilidad de reutilizar el mejor conocimiento empleado para resolver incidencias que ya tuvieron lugar es real.

El uso de una herramienta que permita gestionar las incidencias y reutilizar el conocimiento puede ser una buena solución para optimizar los servicios. Los objetivos fundamentales de esta herramienta serían minimizar el tiempo en el que no se ofrece servicios, registrar de cada incidencia la información más relevante e incorporar de manera continua las mejores prácticas del mercado. La gestión de incidencias es uno de los procesos más importantes definido por ITIL.

ITIL no es más que un conjunto de normas ideadas para ayudar a mejorar la calidad y eficiencia de los procesos del negocio en cualquier tipo de organización. Sus características permiten que sean adaptadas y personalizadas según la necesidad de cada empresa. Estas normas están dirigidas principalmente a las organizaciones interesadas en mejorar la prestación de servicios por su gran utilidad para hacer más eficientes las operaciones de entrega, soporte y administración de los servicios de las TI.

ITIL abarca diversos procedimientos de gestión, a través de un conjunto de prácticas utilizadas en un principio por la OGC (Oficina de Comercio del Gobierno del Reino Unido), que garantizan la calidad de las operaciones de las TI. Fue creada por la CCTA (Agencia Central Informática y de Telecomunicaciones) para resolver la necesidad de una calidad coherente en la tecnología de la información. [1] Su filosofía se basa en capturar las mejores prácticas de las industrias en el mundo, adaptarlas a las peculiaridades de cada organización, independientemente de las tecnologías utilizadas.

Como su nombre lo indica es una Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información que reúne una colección de libros relacionados con las TI. Su contenido abarca todo lo relacionado con este tema; prestación de servicios, perspectiva de negocios, administración de la infraestructura, administración de seguridad y aplicaciones, administración de archivos de software y planificación de la administración del servicio. Estas disciplinas están recogidas en los siguientes libros:

1. Service Delivery (Entrega o despacho de servicios)
2. Service Support (Servicios de Soporte)
3. ICT Infrastructure Management (Administración de la Infraestructura)
4. Security Management (Gerencia de la seguridad).
5. The Business Perspective (La Perspectiva del negocio).

6. Application Management (Administración de Aplicaciones)
7. Software Asset Management (Administración de activos de software)
8. Planning to Implement Service Management (Planeación para implementar gestión de servicios)
9. Small Scale Implementation (Implementación de ITIL a Pequeña Escala), una guía para pequeñas unidades de TI.

Se puede decir que ITIL es uno de los marcos de referencias más utilizados en el mundo por su influencia en el desarrollo de las Tecnologías de la Información. Surgió a finales de la década de los 80 y se ha convertido por la importancia de su contenido en el estándar mundial de la gestión de los servicios informáticos. Pertenece a la OGC aunque es de libre utilización. A partir del 2000 se hizo una revisión de la biblioteca, donde se reestructuró de manera tal que fuera más fácil acceder a la información que ella brinda, evitando duplicidades y mejorando la navegación. Los principales libros se agruparon en las áreas de Soporte a los Servicios y Prestación de Servicios.

### **1.1.1 Metodología para dar Soporte a los Servicios**

La metodología, según los estándares de ITIL, para dar Soporte a los Servicios tiene en cuenta diversos aspectos para mantener la continuidad, calidad y disponibilidad de los mismos.

*Clientes:* solicitan los servicios del departamento de TI y se le rinde cuentas respecto a los acuerdos de Nivel de Servicios.

*Usuarios:* utilizan el servicio de TI para llevar a cabo sus tareas y actividades.

*Organización:* debe considerarse la propia organización TI como otro cliente o un usuario más de los servicios TI.

*Service Desk:* centro que guía todos los procesos de soporte al servicio registrando incidentes, aplicando soluciones temporales a errores conocidos en colaboración con la Gestión de Problemas. Colaborando con la Gestión de Configuración para asegurar la actualización de CMDB y gestionando cambios solicitados por vía de las peticiones de servicio, apoyado por la Gestión de Cambios y la Gestión de Versiones.



*Base de Conocimientos (Knowledge Base (KB))*: recoge toda la información necesaria para ofrecer una primera línea de soporte de una manera inmediata y eficaz, sin necesidad de recurrir a escalados. Es necesaria para realizar la tarea comercial y de soporte al negocio. [2]

También forman parte de la metodología para dar soporte a los servicios, los procesos de:

### *Gestión de Incidencias*

Una **incidencia** es un evento operativo que no forma parte del funcionamiento estándar de un servicio o sistema y que puede causar interrupción o reducción de la calidad del mismo.

El proceso de Gestión de Incidencias es el encargado de resolver interrupciones de manera inmediata sin investigar las causas, ya que su único objetivo es restaurar el servicio.

### *Gestión de Problemas*

Un **problema** es una situación identificada a partir de varias llamadas de servicio e incidencias que muestran un patrón de síntomas comunes o, si se deriva de una sola incidencia, una indicación de causa desconocida. [3]

La Gestión de Problemas tiene como función a diferencia de la gestión de incidencias, investigar todas las causas posibles de alteraciones en el servicio. Determinar posibles soluciones, proponiendo cambios en caso de que sean necesarios. Además realizar Revisiones Post Implementación (PIR) en colaboración con la Gestión de Cambios.

La gestión de problemas también puede concluir que la causa de una o más incidencias es conocida, pero que el cambio no es factible. El problema se convierte entonces en un error conocido. Un error conocido puede considerarse como un caso especial de un problema. [4]

### *Gestión de Cambios*

Se denomina cambio a la descripción de las modificaciones aplicadas a la infraestructura de TI o cualquier cosa necesaria para ofrecer servicio. Es posible cambiar todo lo relacionado con el suministro del servicio en la infraestructura de TI, excepto para el servicio mismo y el acuerdo de nivel de servicio. [5]

Es el proceso que se encarga de evaluar el impacto de los cambios sobre la infraestructura TI. Tramitarlos mediante procedimientos estandarizados y consistentes. Es tarea también de la gestión

de cambios revisar junto a la Gestión de Problemas y los usuarios los resultados de las Revisiones Post Implementación (PIR).

Un cambio puede proponerse mediante la gestión de problemas o directamente como petición de cambio. La gestión de cambios busca la justificación del cambio; si éste se acuerda, se lleva a cabo. Los cambios pueden agruparse en un proyecto. [6]

### *Gestión de Versiones*

La Gestión de Versiones es la encargada de implementar los cambios, llevar a cabo las reparaciones de emergencias y desarrollar planes de lanzamiento de nuevas versiones (“roll – out”) y recuperación de versiones ya existentes (“back – out”)

### *Gestión de Configuración*

Los elementos de configuración son todos los objetos representados en la infraestructura de TI, pueden ser de hardware o software. Ejemplo: sistemas operativos, aplicaciones, computadoras, impresoras, routers, y todos sus componentes. También están como elemento de configuración los relacionados con la documentación; manuales, acuerdos de nivel de servicios (SLA), entre otros.

La Gestión de Configuración es el proceso encargado de controlar todos los elementos de configuración de la infraestructura TI a través de la CMDB, desde su adquisición hasta su deshecho. Realizar auditorías periódicas de configuración e interactuar con el resto de los procesos brindando información detallada acerca de los elementos de configuración, de manera que pueda contribuir al mejor desarrollo de los mismos.

### **1.1.2 Metodología para la Prestación de Servicios**

La provisión del servicio se ocupa de los servicios ofrecidos en sí mismos: niveles de servicios, su disponibilidad, su continuidad, su viabilidad financiera, la capacidad necesaria de la infraestructura TI y los niveles de seguridad requeridos. [7]

Igual que la metodología para Soporte de Servicios tiene como aspectos fundamentales a los usuarios, los clientes y la organización.

Un aspecto específico de la metodología para la provisión de servicios es la Base de Datos de Configuraciones (Configuration Management Database (CMDB)) que incluye información detallada de cada elemento de configuración y las interrelaciones entre estos elementos tanto lógicos como físicos.

Aquí también se relacionan otros procesos como:

### *Gestión de del Nivel de Servicio*

En este proceso se definen los servicios prestados y se formalizan teniendo en cuenta los términos de Acuerdos de Nivel de Servicios y Acuerdos de Nivel Operativo, teniendo en cuenta las necesidades de los clientes y los costos asociados. También se encarga de elaborar los informes sobre la Calidad del Servicio.

### *Gestión de la Disponibilidad*

Este proceso es de esencial importancia ya que permite que los servicios TI estén disponibles continuamente sin ninguna interrupción, también asegura que sean fiables y tengan un margen operativo, y que estén correctamente mantenidos.

### *Gestión de la Continuidad de los Servicios*

Este proceso se encarga de evaluar la mayor cantidad de riesgos que en un momento determinado puedan afectar la continuidad de los servicios y elaborar planes de contingencias para lograr la rápida recuperación ante fallos en la infraestructura TI o desastres naturales.

### *Gestión de la Capacidad*

Proceso que proporciona la capacidad TI necesaria para suministrar los servicios previstos mediante la confección de planes de capacidad. Monitorizando el rendimiento de la Infraestructura TI a través de la realización de simulaciones de requisitos de capacidad para diferentes situaciones previstas.

### *Gestión Financiera.*

La gestión financiera es para medir la calidad y los costes asociados con los servicios. Además busca las alternativas para ofrecer los mejores servicios a precio razonables, se las hace comprender a los clientes y la organización para que estos incurran con los gastos asociados.

## **1.2 Service Desk**

El concepto de Service Desk como ya se ha hecho referencia es introducido por ITIL, planteando que es el único punto de entrada y salida para prestar servicios de soporte. En otras palabras es el punto de contacto entre los usuarios necesitados y los técnicos encargados de brindar soporte a herramientas y aplicaciones.

Es bueno aclarar que cuando se habla de los Servicios de soporte, se refiere a los que se le prestan al usuario haciendo efectivo los procesos del negocio. Algunos de los principales servicios a los que se le brinda soporte son a la solicitud de cambios, necesidades de comunicaciones/actualizaciones, problemas, consultas, entre otros.

El soporte generalmente comienza por una llamada de servicio, hecha por un usuario necesitado de un servicio de TI. Esta llamada constituye un registro que se crea en el momento que el usuario se pone en contacto con el servicio de ayuda, y a medida que se le da respuesta a la solicitud la llamada se va actualizando.

Se puede afirmar que a partir de las normas de ITIL, Service Desk es una tecnología web que ha surgido como una alternativa para mejorar la calidad de los servicios de soporte técnico, facilitándoles el trabajo a los usuarios.

En la actualidad el Service Desk es la tecnología Web mas avanzada para que los clientes registren sus problemas. Este se encarga de resolverlo ó redireccionarlo a quien pueda solucionarlo, a través de una serie de procesos que son monitoreados por la administración de las bases de datos mediante la CMDB (Epígrafe 1.1.2), y allí se almacenan todas las características de los elementos de configuración de una manera detallada.

La cadena de procesos está conformada por: Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas, Gestión de Cambios, Gestión de Versiones y Gestión de Configuración.

La ayuda de los Service Desk está basada en el protocolo SLA (Acuerdo de nivel de Servicio) que se basa en indicadores que permiten cuantificar de manera objetiva determinados aspectos del

servicio prestado, también es una referencia a la hora de establecer parámetros de calidad del servicio (nivel de satisfacción) basados en indicadores objetivos que obvian impresiones y percepciones más subjetivas y personales.

Los Service Desk se caracterizan por ser software que tiene la propiedad de una interfaz Web simple, fácil de usar para el manejo y control de los problemas de soporte técnico y con amplias funcionalidades. Para el cumplimiento de tales características es importante la correcta selección e implementación del tipo de Service Desk a utilizar en cada organización.

Esta gestión de servicios está estrechamente ligada a la Ciencia, Tecnología y Desarrollo Social.

### 1.2.1 Implementación

Cuando se decide implementar un Service Desk en una organización o empresa, para que esta medida sea fructífera se debe planificar y establecer diversos parámetros importantes.

Lo primero a tener en cuenta es cuáles son las necesidades que tiene el organismo y en dependencia de estas, las funciones que ha de tener el Service Desk. Analizar si se deben externalizar determinados servicios como el soporte técnico del hardware. Además se debe conocer quiénes serán los responsables del Service Desk y la calificación que tiene el personal que va a trabajar con el mismo. Qué tipo de Service Desk es conveniente implementar en correspondencia con las necesidades de la organización. Herramientas tecnológicas que se necesitan y las pautas que determinarán el rendimiento del Service Desk. [8]

Al ser Service Desk introducido por ITIL como una de sus mejores prácticas, da la posibilidad adaptarlo según las necesidades de cada organización.

Para la buena implementación del Service Desk también se deben tener en cuenta otros aspectos menos técnicos. Se deben establecer los protocolos de interacción con el cliente, motivar al personal encargado de interactuar con los mismos. Mostrar los beneficios y facilidades que brinda un Service Desk, asegurar que la dirección de los clientes se comprometa con la filosofía del Service Desk e indagar para conocer mejor las necesidades y expectativas de los clientes. [9]

Según la información encontrada el objetivo **NO** es implementar lo más rápidamente posible un **Centro de Servicios** sino implantar un **Centro de Servicios** cuyos objetivos se alineen con los

procesos de negocio, mejoren la satisfacción de los clientes, optimicen la imagen externa de la organización y sirva de plataforma para identificar nuevas oportunidades de negocio. [10]

### 1.2.2 Clasificación

Los Service Desk se han ido desarrollando, ganando en complejidad y funcionalidad, y en dependencia de la profundidad de los servicios prestados a los usuarios, el punto de gestión varía. El más sencillo es el Call Center, que gestiona una gran cantidad de llamadas telefónicas en función de brindar soporte, redireccionando a los usuarios a otras instancias de soporte. Help Desk que maneja y coordina los incidentes de la manera más rápida, ayudando a incrementar la productividad y aumentando la satisfacción de los usuarios internos y externos. Por último el Service Desk incluye además de la funcionalidad del Help Desk (gestión de incidentes), gestión de problemas, consultas; así como otros servicios que facilitan el negocio. Entre ellos está la gestión de licencias de software, centralización de todos los procesos asociados a la Gestión TI, canalización de las peticiones de servicios hechas por los clientes y la supervisión de los contratos de mantenimiento y niveles de servicios.

Existe otra clasificación de los Service Desk basada en su estructura física. En dependencia de las necesidades de servicios, ya sean locales o globales.

Service Desk centralizado: funciona canalizando a través de una sola estructura central todos los contactos con los usuarios de una misma localidad. Uno de los principales inconvenientes que se presentan es cuando los usuarios son de lugares diferentes y hablan idiomas distintos. La utilización de este tipo de Service Desk permite reducir los costos, optimizando los recursos y simplificando la gestión.

Service Desk Distribuido: es el más utilizado en empresas que ofrecen servicios en distintos lugares, ciudades, países, continentes. Existe un Service Desk en cada uno de los lugares implicados, pero esto no solo trae las ventajas correspondientes. En la mayoría de los casos es bastante cara su implementación, a la hora de llevar y controlar la gestión de los servicios, se complica la situación por la lejanía, además que se dificulta la comunicación (flujo de datos y conocimiento) entre los distintos Service Desk.

Service Desk Virtual: es el más sofisticado, ya que aprovecha lo mejor y solapa las deficiencias de los Service Desk centralizados. Mediante las redes existentes se comunican los Service Desk centralizados con el Service Desk virtual, donde está el conocimiento centralizado, la calidad del servicio es homogénea y consistente. Además se evitan las duplicidades innecesarias con su correspondiente ahorro de los costes, así como brindar un servicio local, sin inversiones adicionales.

La estructura lógica de los Service Desk consiste en la capacidad y conocimiento que deben tener cada técnico o personal encargado de trabajar directamente con el mismo. Los cuales, para lograr el buen funcionamiento deben:

- Conocer todos los protocolos de interacción con el cliente: guiones, listas de chequeo (checklists),...
- Disponer de herramientas de software que les permitan llevar un registro de la interacción con los usuarios.
- Saber cuándo se debe realizar un escalado a instancias superiores o entrar en discusiones sobre cumplimiento de SLAs.
- Tener rápido acceso a las bases de conocimiento para ofrecer un mejor servicio a los usuarios.
- Recibir formación sobre los productos y servicios de la empresa. [11]

La correcta selección del tipo de Service Desk a utilizar en cada organización permite el cumplimiento de los principales objetivos que se trazan a la hora de su implementación:

- Ser accesible
- Ofrecer un servicio de calidad consistente, y homogéneo.
- Mantener puntualmente informados a los usuarios y llevar un registro de toda la interacción con los mismos.
- Servir de soporte al negocio. [12]

### 1.2.3 Funciones del Service Desk

Como ya se había mencionado anteriormente los Service Desk son los encargados de manejar un grupo de procesos desarrollados para brindar soporte a los servicios prestados a los diferentes usuarios de las organizaciones.

Uno de los procesos más importantes desarrollados por el Service Desk, es la gestión de incidentes, de ahí que el Service Desk debe estar soportado por la tecnología Help Desk que realiza por excelencia este tipo de gestión.

La gestión de incidencias es una de sus funciones y dentro de ella un grupo de tareas que desarrolla en función de la misma.

Como primera línea de trabajo el Service Desk registra y monitorea cada incidente ocurrido.

Comprueba que el servicio de soporte requerido se incluye el SLA asociado. Le da seguimiento al proceso escalado. Identifica los problemas (la gestión de problemas e incidencias no son lo mismo). Le da solución al incidente y confirma con el cliente si resolvió su necesidad. [13]

Otra función del Service Desk es servir como centro para brindar información a clientes y usuarios relacionada como por ejemplo: con los nuevos servicios que se brindan, lanzamiento de nuevas versiones para la corrección de errores, cumplimiento de los SLAs., entre otros temas de interés.

Este marco de interrelación con los clientes debe ser aprovechado para identificar nuevas oportunidades de negocio, evaluar las necesidades del cliente y la satisfacción por los servicios prestados.

Es imprescindible llevar un registro detallado con todas las interacciones ocurridas con los usuarios y clientes, ya que al Service Desk funcionar como centro de información, expone información privilegiadas a todos los procesos de gestión de los servicios TI.

La relación con los proveedores de servicios externos, es fundamental para la calidad de los servicios. El Service Desk es el encargado de canalizar la información generada por la Gestión de Incidentes a los responsables externos de dar mantenimiento, en el caso que lo requiera.



### 1.2.4 Grupo de Trabajo

Para que el Service Desk tenga resultados es imprescindible analizar la importancia que tiene la preparación y selección del grupo encargado de trabajar y administrar con el Service Desk. Si detrás de la tecnología web no se encuentra un equipo de trabajo preparado para la tarea y con los requisitos indispensables para cumplir la misma, el Service Desk que prometía ser una novedad tecnológica para mejorar los servicios pueden convertirse en un fracaso.

"El éxito de su **Service Desk** es el éxito de su empresa" y el mismo depende en gran medida de las personas que lo integren. Es por tanto imprescindible establecer estrictos protocolos de selección y formación de su personal integrante. [14]

El personal del **Service Desk** debe:

- Compartir la filosofía de atención al cliente de la organización.
- Comunicarse con corrección y buena educación y de una manera que el cliente pueda comprender.
- Conocer en profundidad los servicios y productos ofrecidos.
- Comprender las necesidades de los clientes y redirigirlos, si fuera necesario, a los expertos en cuestión.
- Controlar todas las herramientas tecnológicas a su disposición para ofrecer un servicio de alta calidad.
- Ser capaz de trabajar en equipo. [15]

La preparación y superación del personal no debe limitarse a la capacitación tecnológica solamente. La formación debe hacerse extensiva a todos los aspectos tanto de educación y comunicación como de valores y cualidades humanas.

Es fundamental el compromiso de la dirección con:

- Un seguimiento de cerca de los servicios prestados y su eficacia y rendimiento.
- Un continuo apoyo al equipo en la siempre difícil tarea del trato directo con los clientes.
- El trabajo en equipo. [16]

### 1.2.5 Control del proceso

EL éxito de un Centro de Servicios esta dado por la satisfacción del cliente, aunque solamente no dependa de él.

Para medir el rendimiento del Service Desk se deben establecer métricas que te permitan conocer lo que los usuarios piensan del mismo.

Además se deben llevar informes de control donde se consideren aspectos tales como:

- Tiempo medio de respuesta a solicitudes cursadas por correo electrónico y teléfono o fax.
- Porcentaje de incidentes que se cierran en primera línea de soporte.
- Porcentaje de consultas respondidas en primera instancia.
- Análisis estadísticos de los tiempos de resolución de incidentes organizados según su urgencia e impacto.
- Cumplimiento de los SLAs.
- Número de llamadas gestionadas por cada miembro del personal del **Service Desk**. [17]

Para medir y supervisar el grado de satisfacción del cliente se pueden realizar encuestas que permitan evaluar el criterio del cliente respecto al servicio brindado. Se sugiere que una vez resuelto cada incidente o consulta, se asocie a cada uno determinadas preguntas que reflejen la opinión del cliente relacionado con el servicio prestado y la solución ofrecida. Esta información debe ser recopilada y analizada de manera sistemática para en función de esta mejorar la calidad de los servicios.

### 1.3 Panorámica

Relacionado con esta nueva tecnología Web que ha surgido para la resolución de diversos problemas en cuanto a soporte los servicios, no se ha encontrado mucha bibliografía de manera general. La información que se encuentra generalmente de los Service Desk que han sido implementados en el mundo, por parte de las empresas y organizaciones que se basan en los estándares de ITIL.

ITIL se propaga a la velocidad de la luz y con ella la implementación de los Service Desk, pero aún no se puede decir que sea algo masivo. Existen varias empresas, organizaciones y compañías que

han implementado su Service Desk. Entre ellas encontramos el **HP Open View Service Desk 4.5**, desarrollado por HP, **Tivoli Service Desk V6.0** por IBM, Ireo Soluciones y Servicios también ha propuesto varios Service Desk, BMC Service Desk Express SBE, Service Desk Plus, Support Center Plus y BMC Service Desk Express antes (Service Desk Magic), que según el sitio de Ireo es uno de los líderes mundiales del mercado y probablemente el mejor software disponible para la gestión de servicios. [18]

Algunos de estos Service Desk están disponibles en versiones para diferentes plataformas, aunque se señala que hay muy pocos para plataforma libre y mucho menos de código abierto. En la búsqueda realizada encontramos algunos Service Desk libres, entre ellos **OOZ** (OneOrZero) y el **OTRS** (Open Ticket Request System).

En Cuba no se tiene conocimiento de esta tecnología Web, lo más cercano que se ha realizado es la Gestión de información y conocimiento a través del Servicio de Referencia Virtual y algunos Call Center implementados por ETECSA.

El concepto de servicio de referencia virtual puede quedar enunciado como, aquel que mediante el empleo de las tecnologías de la información permite la comunicación del usuario con el bibliotecario o experto en una temática, en cualquier momento y lugar, para la satisfacción de sus necesidades formativas e informativas. [19]

Un ejemplo es el proyecto “Pregúntale al Bibliotecario” implementado en el 2003, en la biblioteca de la Universidad central de las Villas, Marta Abreu.

Este proyecto está basado en el servicio tradicional que se presta en una biblioteca a través de un módulo de referencia en un ambiente virtual, para ofrecer un servicio ágil y de calidad en cualquier horario. El ambiente virtual reúne todas las facilidades que un usuario puede recibir mediante un buró de referencia. La base de conocimientos es la herramienta que permite gestionar la información y conocimiento que ofrece la interacción de usuarios con bibliotecarios y expertos en el tema. Esto funciona a través de catálogos que son muy útiles para ofrecer servicios, existe el catálogo de las preguntas más utilizadas, las búsquedas y datos más solicitados, las demandas insatisfechas y las fichas evaluativas de obras de la colección. En la KB o base de conocimientos, es donde se guardan las preguntas hechas por los usuarios y sus respectivas respuestas, que más tarde sirven para otros usuarios satisfagan la necesidad de información de una manera independiente.

ETECSA para su funcionamiento implementa la tecnología Call Center o Centros de Atención al Cliente, ideados con el objetivo de ofrecer información relacionada con la telefonía a nivel nacional e internacional.

Para lograrlo cuenta con un equipo de operadoras calificadas, variedad de servicios y la más avanzada tecnología.

Como todo Service Desk, los Call Center de ETECSA son evaluados por el grado de satisfacción de usuarios y clientes con el servicio prestado.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas también se tiene muy pocos conocimientos de la existencia de esta tecnología Web Service Desk, aunque muy necesaria debido a que el soporte a los servicios es algo constante en la UCI y hasta el momento no se realiza de la manera más eficiente. Existen proyectos ambiciosos en la dirección de informatización de los laboratorios y Soporte Técnico, para mejorar esta situación pero no hay ningún resultado concreto todavía.

### ***1.4 Ventajas y Desventajas***

Sin dudas los Service Desk pueden ser de mucha utilidad si se implementan de la manera correcta. Se puede afirmar que su utilidad está soportada por el grupo de ventajas que ofrece. El mismo consta de una amplia personalización, permitiendo su adaptación a las necesidades de cada cual. Fácil manejo y control de los servicios. Su implementación es de un costo relativamente bajo. Permite la calidad, rapidez y eficiencia de los servicios, ofreciendo el mismo las 24 horas del día. Canaliza los servicios y la comunicación con los proveedores encargados de dar soporte al hardware. Brinda la posibilidad de verificar por parte de los usuarios el estado y seguimiento de sus reportes. A través de la gestión de versiones se pueden corregir los errores que se van presentando en el camino y así perfeccionar los servicios. Además se aprovecha al máximo el conocimiento a través de las KB a la hora de dar las soluciones, permitiendo que la solución óptima este a disposición de todos en cualquier momento.

Las desventajas no se superponen ante las ventajas que presenta, pero es importante que se analicen porque pueden afectar el buen funcionamiento de los Service Desk. Entre ellas está el factor humano; la dependencia de la capacidad y la formación que debe tener el equipo de trabajo

de los Service Desk influyen decisivamente en la calidad de los servicios. Además al Service Desk funcionar como centro de información se corre el riesgo de poner al alcance de todos, la información sensible de los procesos tangibles que se desarrollan en su interior.

Constituye una dificultad también la poca existencia de Service Desk de códigos abiertos, y sobre todo para la comunidad de software libre, aunque existan diversas versiones hechas sobre plataforma libre, no todas cumplen con las 4 libertades de GNU/Linux.

## Capítulo 2 Análisis de los Service Desk

En el transcurso de la investigación se encontraron diferentes Service Desk, la mayoría propietarios, muchos de estos con versiones para plataforma libre pero sin la oportunidad de las 4 libertades del software libre.

En el presente capítulo se analizan algunos de estos Service Desk, libres y propietarios, enfocando sus principales características y funcionalidades. Primero se abordarán brevemente la tecnología Help Desk que en la mayoría de los casos es usada por los Service Desk con características superiores y después los Service Desk escogidos: HP Open View Service Desk 4.5, BMC Service Desk Express SE, BMC Service Desk Express SBE, OneOrZero y OTRS.

Para finalizar el capítulo se hace una comparación de todos los Service Desk escogidos y se propone uno de ellos para la implementación en la universidad de las Ciencias Informáticas.

### ***2.1 La tecnología Help Desk***

El Help Desk es un tipo de Service Desk que se encarga básicamente de llevar a cabo algunos procesos de gestión, incluidos en ITIL. Se basa en un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten dar soporte a diferentes niveles de usuarios informáticos de una empresa.

Ofrecen un servicio de soporte a usuarios que puede ser mediante el soporte telefónico centralizado hotline. Brinda atención de forma inmediata e individualizada por Técnicos Especializados. Se apoya sobre un Sistema informático de última generación y permite asignar tareas a técnicos propios o externos a su empresa.

El analista de Help Desk debe tener habilidades, conocimientos y capacidades, la primera, debe enseñar algo, usar lógica y razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas brindadas a los usuarios, en conocimientos, debe ser de software, hardware, comunicaciones, redes, Internet, correo electrónico, temas relacionados con tecnología informática, y capacidades como escuchar y comprender la información y las ideas expuestas en forma oral, aplicar reglas generales a problemas específicos para lograr respuestas con sentido.

Las sociedades anónimas proveen el soporte de Help Desk, a menudo a sus clientes envían un número gratuito, sitio Web y/o correo electrónico. Un Help Desk puede ofrecer un rango más amplio de servicios centrado en el usuario y ser parte de un Service Desk más grande.

Muchos de los Service Desk que se implementa en la actualidad incluyen la tecnología Help Desk.

### **2.1.1 Tendencias del Help Desk**

A nivel mundial encontramos tres tendencias principales de los centros de atención o soporte de las diversas empresas del mundo:

- Centralización de Centros de atención en países donde la mano de obra sea más económica y se cuenten con estándares de calidad altos.
- Estandarización de procesos basados en mejores prácticas y estándares usando como herramientas ITIL.
- Atención a usuarios de diversas culturas, idiomas y requerimientos particulares.

### **2.1.2 Funciones**

Un típico Help Desk tiene algunas de las siguientes funciones generales:

Proporciona un punto central a los usuarios para recibir la ayuda sobre varios asuntos relacionados con computadora.

El software de Help Desk puede ser una herramienta sumamente beneficiosa a menudo cuando es usado para encontrar, analizar, y eliminar los problemas muy comunes en el ambiente computacional de una organización.

El usuario notifica el Help Desk sobre su asunto, y este hace público un boleto que tiene detalles del problema. Si el primer nivel puede solucionar el asunto, el boleto es cerrado y actualizado con la documentación de la solución para permitir que otros técnicos del Help Desk tengan una referencia. Si el asunto tiene que ser aumentado, será enviado a un segundo nivel.

### **2.1.3 Organización**

Los grandes Help Desk tienen niveles para manejar diferentes tipos de preguntas. El primer nivel de Help Desk está preparado para responder a las preguntas más frecuentes. El segundo o más alto nivel manejan las llamadas de mayor complejidad. Además tienen una persona o equipo responsable de dirigir los boletos y son llamados directores de cola. El director de cola es responsable de las colas de boleto, que pueden ser arregladas de varias maneras dependiendo del tamaño de los Help Desk o su estructura. El director de cola atribuirá un boleto a uno de los equipos especializados sobre la base del tipo de asunto, asegurando que las llamadas sobre los temas específicos son puestas a analistas con la experiencia o los conocimientos necesarios sobre ese tema. Algunos Help Desk podrían tener sistemas de teléfono con divisiones mediante un Distribuidor Automático de Llamadas (ACD por sus siglas en inglés) para facilitar esta distribución dentro de la estructura organizativa.

Muchos Help Desk también son programados estrictamente. El tiempo se establece para que analistas puedan llevar a cabo las tareas como dar seguimiento a los problemas, devolver las llamadas telefónicas, y responder a las preguntas vía correo electrónico. Cuando las llamadas telefónicas entrantes son aleatorias en la naturaleza, los programas agentes del Help Desk son siempre mantenidos usando un cálculo Erlang C.

### **2.1.4 Tradicional**

Los Help Desk han sido usados como centrales telefónicas tradicionalmente. El soporte telefónico era el medio principal usado hasta el advenimiento de la Internet. Aunque el soporte de teléfono ha trabajado eficazmente y todavía está siendo usado, tiene varios defectos. Por ejemplo, es frustrante para clientes esperar por el servicio o automatizar las respuestas a través de mensajes telefónicos.

### **2.1.5 Internet**

El advenimiento de la Internet ha suministrado la oportunidad para clientes potenciales de comunicarse con proveedores directamente y repasar y comprar sus servicios en línea directa. Los clientes pueden enviar por correo electrónico sus problemas sin ser expuestos a esperar por teléfono. Una de las ventajas más grandes que tienen los Help Desk de Internet sobre centrales



telefónicas, es que están disponibles 24 horas por 7 días. Esto es sumamente importante en el mundo de los negocios actualmente donde los clientes y miembros del personal especializado pueden estar en usos horarios diferentes.

### **2.1.6 Auditoría de Help Desk**

#### **Objetivos de la auditoria de Help Desk**

Determinar si los controles han sido implementados suficientemente en el sistema. Esto asegurará que todos los problemas informados por los usuarios han sido documentados correctamente. Los controles existen con el propósito de que solamente el personal autorizado puede archivar las anotaciones de los usuarios. También, los clientes deben ser notificados sobre el cronometraje de la acción correctiva.

Determinar si hay controles suficientes para ordenar los asuntos de acuerdo con la prioridad. Además, es necesario determinar si el proceso ha sido recepcionado totalmente y qué acción ha sido tomada y por quién.

Monitorear si las solicitudes del cliente son aclaradas en el momento oportuno. Los pedidos pendientes deben ser examinados y las acciones deben ser tomadas inmediatamente.

#### **Procedimiento de auditoría de Help Desk**

Examinar y valorar el proceso completo seguido por el Help Desk. La evaluación debe concentrarse en cómo son manejados, en sí los problemas son clasificados y priorizados, y si hay que profundizar oportunamente para asegurar una solución eficiente y completa.

Observar la operación. Esta observación debe incluir la puntualidad de responder a las preguntas, el registro inmediato, y los conocimientos suficientes de resolver los problemas rápidamente.

### **2.1.7 Base de conocimiento de Help Desk.**

Usando una base de conocimiento que permite realizar búsquedas, ambos, los técnicos y los usuarios finales pueden buscar soluciones para problemas comunes.

## 2.1.8 Ejemplos de Help Desk

### Help Desk Reloaded 3.5.0

Es un sofisticado sistema de Help Desk basado en Publicidad Web. A continuación alguna de sus funcionalidades:

- Agiliza los procesos de consulta del departamento de atención al cliente montando un ágil y completo sistema de Help Desk en la Web corporativa. De esta forma, los clientes podrán realizar consultas y el personal hacer un seguimiento de ellas, estableciendo prioridades entre cada ticket recibido.
- Help Desk Reloaded es un completo sistema de Help Desk para empresas, a través del cual los clientes podrán entrar en contacto con el personal preparado y este, responder las consultas por prioridad y gestionar el soporte técnico correspondiente a las consultas que hacen referencia a posibles problemas.
- Brinda soporte para múltiples clientes, soporte técnico, motor de búsqueda integrado para los tickets. Es totalmente gratuito y muy fácil de instalar (dispone de un ayudante de instalación), no hace falta conocimientos en bases de datos ni programación, tan sólo PHP y MySQL instalados en el servidor que se va a montar.

### Liberium Help Desk

Liberium Help Desk es la solución completa para negocios y organizaciones pequeñas y medianas. Este software provee una interfaz Web simple y fácil de usar para el manejo y control de los problemas de soporte técnico.

Liberium Help Desk es de código abierto bajo la licencia GPL y libre de usar. El software de Help Desk está escrito en HTML y ASP y es fácilmente modificable y adaptable.

Características de Liberium Help Desk:

- Basado completamente en plataforma Web.
- Notificaciones por correo.

- Permite una mejor comunicación entre usuarios y los responsables de soporte: Los usuarios pueden ver el progreso de los problemas y enviar información adicional.
- Reportes propios para mantener la trazabilidad del soporte, cuáles departamentos están haciendo las solicitudes y qué tipos de problemas están siendo reportados.
- Fácil adaptabilidad para ajustarse a sus necesidades.
- Es completamente gratis.

### **CORDIS Help Desk**

Los principales objetivos del CORDIS Help Desk son:

- Solucionar los problemas en un plazo de tiempo razonable.
- Mejorar constantemente el servicio a través de las opiniones de los usuarios.
- El nuevo Servicio de Help Desk interactivo ofrece un acceso personalizado a los usuarios.
- La nueva interfaz de Help Desk brindará a los usuarios la posibilidad de examinar una amplia selección de preguntas más frecuentes, enviar consultas al Help Desk y hacer un seguimiento de la evolución de sus preguntas a través de la Web.
- A través de esta nueva herramienta gratuita para los usuarios registrados se busca ampliar la facilidad de uso del servicio CORDIS, ofreciendo a los usuarios con diferentes necesidades un acceso rápido a la información pertinente.

### **NeTRetina HelpDesk Libre**

NeTRetina HelpDesk es un intuitivo y práctico sistema para comunicar a los clientes con su empresa, utilizando una especie de cliente de conexión que incluye mensajería instantánea, transferencia de archivos y control remoto, todo ello organizado por operadores y con un método de instalación nulo, ya que no requiere de ello.

Sus principales características son:

- Puede tomar el control remoto de un equipo (o muchos a la vez) a través de Internet, sin necesidad de abrir ningún puerto ni configurar nada en el ordenador del cliente, para que entonces se conecte un operador y poder, por ejemplo, arreglar los problemas que tenga.

- Facilidad de uso, ausente de instalación, y la gran cantidad de posibilidades que otorga a las empresas online y, en definitiva, a cualquier servicio online que disponga de conexión a Internet.
- Su método es simple y eficaz, con el que únicamente se instalará la aplicación servidor en un ordenador local y, a través de él, se crea un ejecutable con el que se conectarán a dicho servidor. Este ejecutable es el que usarán los clientes para conectar a dicha máquina, y en él se encontrará todo, desde información de la empresa e instrucciones, hasta las aplicaciones de mensajería, transferencia y control remoto.

## **2.2 La Tecnología Service Desk Propietaria**

### **2.2.1 HP Open View Service Desk 4.5**

HP OpenView Service Desk fue implementado con el objetivo de automatizar los procesos de gestión de la infraestructura de TI, que funciona como controlador de la prestación y calidad de los servicios de una empresa.

Los procesos de gestión que engloba se pueden gestionar de acuerdo a los niveles de servicios que se acordaron con los clientes a la hora de establecer el negocio.

Este Service Desk permite:

Aumentar la calidad y la cantidad de los servicios prestados.

Reducir el tiempo necesario para resolver incidencias.

Impedir que se produzcan incidencias o que éstas se repitan.

Reducir el riesgo asociado a la infraestructura de TI en evolución.

Gestionar los procesos implicados en la prestación de niveles de servicio de alta calidad.

[20]

HP OpenView Service Desk es una aplicación estructurada y orientada al proceso que proporciona herramientas que permiten la gestión de servicios, realizar informes y mejorar la calidad de los procesos de TI. Es altamente personalizable ya que puede modificarse y adaptarse a los

procedimientos de cada departamento de TI, e integrarse a otras herramientas que sean utilizadas para ampliar la capacidad del departamento.

### **Navegación por Service Desk**

El trabajo de este Service Desk es en su mayoría por la consola. A través de ella se inician todas las tareas y se introduce y manipula toda la información de la base de datos del Service Desk.

Para el trabajo más cómodo de los usuarios la aplicación contiene barras de herramientas que muestran las opciones a través de botones o menús de tareas, que se pueden personalizar según las necesidades de la organización.

### **Estructura del Service Desk**

El Service Desk funcionalmente se encuentra dividido en módulos de solución puntual y técnicamente está dividido en capas.

#### **Estructura funcional de Service Desk**

El funcionamiento de Service Desk está basado en diversos procesos para darle solución a los problemas y cada uno de estos procesos está soportado por un módulo.

#### **Estructura técnica de Service Desk**

El HP Open View Service Desk 4.5 utiliza una arquitectura de tres niveles que le permite optimizar el rendimiento. Esta arquitectura se basa en:

- Un servidor de base de datos

- Un servidor de aplicaciones

- Un cliente. [21]

#### Características de la aplicación

La interfaz del HP Open View Service Desk 4.5 está construida con la metodología orientada a objeto y el lenguaje orientado a objeto Java. Esta interfaz se ejecuta en una máquina virtual de Java,

en la cual existen funciones que permiten comprobar las versiones de las clases del usuario al iniciar la aplicación.

### Flexibilidad

El HP Open View Service Desk 4.5 se caracteriza por su alta flexibilidad y la obtiene de dos formas:

- Minimizando el tráfico en la red; la carga en la red se reduce y la base de datos puede atender a más usuarios.
- Distribuyendo Service Desk en los equipos cliente y servidor; es posible utilizar Service Desk desde cualquier punto mediante un módem y aún obtener tiempos de respuesta que permitan trabajar. [22]

### **Documentación**

EL HP OpenView SD 4.5 cuenta con una amplia documentación a través de diversas publicaciones y un servicio de ayuda en línea; que permiten la mejor comprensión de los principales conceptos del Service Desk y facilitar el uso del mismo.

Aunque el servidor está configurado sobre Java y funciona sobre cualquier plataforma, el software de instalación es diferente para cada plataforma. Se resalta que la mayoría de estas publicaciones son hechas para Windows, y en muy pocos casos para UNIX.

La Ayuda en línea se instala automáticamente como parte de la aplicación Service Desk y puede activarse desde Service Desk. [23]

### **Equipo de trabajo**

#### **Roles en HP Open View Service Desk**

En HP Open View Service Desk el trabajo se divide según los roles con que cuenta la aplicación, que permite que cada grupo de personas esté correctamente preparado para cumplir su rol y tenga bien definidas sus tareas y obligaciones.

Es importante señalar que aunque las tareas en el Service Desk se separan según los roles, también guardan relación entre ellos, ya que el trabajo de un rol puede depender de otro. Por tanto todos los roles tienen la tarea común de identificar al resto de los roles relacionados con su actividad y establecer los permisos necesarios para el trabajo colaborativo.

Los roles principales son: Usuarios de servicios, Clientes, Personas de contacto, Organizaciones, Administradores de configuración, Administradores de cambios, Administradores de problemas, Administradores de niveles de servicio, Administradores de personal y organizaciones, Administradores del sistema y de aplicaciones.

### **Funcionalidades**

Como todo Service Desk, el HP Open View Service Desk realiza funciones que le permiten hacer efectivo y eficiente los procesos para dar soporte a los servicios. Además cuenta con otras funcionalidades que le proporcionan eficiencia y calidad.

### **Plantillas**

El HP Open View Service Desk proporciona plantillas que se pueden configurar y utilizar como parte de la implementación. Al utilizar las plantillas suministradas, puede acelerar la implementación y mejorar los procesos de forma inmediata. [24]

Para cada tipo de elemento de configuración se crea una plantilla donde se pueden editar sus campos e introducir nuevos valores. Además se pueden crear otras plantillas en dependencias de las necesidades que se presenten y configurarlas para establecer relaciones con otros elementos existentes o para activar la creación de nuevos elementos relacionados.

### **Aprobación**

Una de sus funciones es la aprobación automática de los procesos de gestión de TI. La automatización de este proceso ha sido muy ventajosa, ya que manualmente es bastante lento.

La aprobación es necesaria para cuando un problema requiere de intervención. (Ejemplo: cambio de red)

El mecanismo de aprobación funciona a través de una hoja de aprobación que se activa una vez que comience el proceso. Esta consta con una fecha límite de aprobación y pasada esta fecha, si los

encargados de aprobar la acción no han votado esta es rechazada. Si la cantidad de aprobadores requerida en la hoja de aprobación votan a favor de realizar la acción, la solicitud es aceptada.

Los aprobadores pueden ver las acciones pendientes a aprobación de diferentes maneras, una es en Servicio Hoy, o se les notifica por correo pero para esto deben tener habilitada esa opción en la máquina en que estén trabajando.

### Aprobación a través de Internet

Para cambiar el estado de un elemento como una llamada de servicio o un cambio, a veces es necesaria la aprobación de una o más personas. Con Service Desk, hay una página Web disponible donde los aprobadores pueden votar acerca de una acción solicitada. La página Web de aprobación no forma parte de Service Pages y sólo se puede acceder a ella mediante una dirección URL específica que se indica a los aprobadores por correo electrónico. [25]

### **Gestión de trabajo**

Este Service Desk tiene funciones para facilitar el trabajo de los usuarios.

### **Servicio Hoy**

Servicio Hoy es una vista de datos que muestra toda la información relacionada con todas las llamadas de servicio, las incidencias, las órdenes de trabajo, los problemas y los cambios, asociados al usuario que está conectado en ese momento, el cual tiene la facilidad de modificar o personalizar dicha vista de datos.

### **Órdenes de trabajo**

Las órdenes de trabajo se implementan con el objetivo de darle prioridad a las tareas pendientes, dígame llamada de incidencias, problemas, cambios. En las órdenes de trabajo pueden indicarse otros aspectos que permitan a los usuarios de Service Desk planificarse, asignar y realizar un seguimiento del trabajo, ejemplo: costes previstos y tiempo máximo para realizar la tarea. Además es posible transferir la tarea en caso que la persona encargada inicialmente no pueda finalizarla.

El Service Desk crea de manera automática líneas de historial de todas las órdenes de trabajo donde se registran todas las modificaciones. Esto permite llevar un control sobre todas, viendo su progreso o su atraso.



### **Líneas de Historial**

Service Desk como parte de su funcionamiento crea líneas de Historial que no pueden ser cambiadas, pero sí se les puede agregar información útil.

Las Líneas de Historial funcionan como un diario, en ellas se registran todos los cambios y modificaciones realizadas con los elementos del Service Desk, así como quién los realiza. Esta información puede utilizarse para ver el tiempo y seguimiento que se le ofrece a cada elemento, hacer planificaciones de proyecto o para realizar un seguimiento de la cantidad de horas que se facturan a los clientes.

La acción de realizar un seguimiento de los cambios de elementos se denomina auditar. La política de auditoría define el tipo de información que Service Desk escribe en las líneas de historial. La configuración predeterminada se basa en lo que la mayoría de clientes de Service Desk considera los requisitos mínimos. [26]

### **Servicio Internacional**

El Service Desk en conjunto con tecnologías modernas de comunicación permite que la infraestructura de TI brinde soporte a nivel global. Los usuarios y clientes pueden estar en cualquier parte del mundo. EL Service Desk es capaz de ajustarse a las diferentes zonas horarias y distintos idiomas.

Entre sus funciones esta ajustar la fecha y la hora según la zona horaria donde se encuentre el usuario o cliente interesado, a través de la Hora universal coordinada UTC.

Para ajustar el idioma Service Desk lo hace empleando la codificación de caracteres UTF-8 y cumple con los estándares de idioma de Microsoft Windows, lo que implica que cualquier idioma definido en Microsoft Windows, también se puede definir en Service Desk.

### **Service Page**

Service Desk utiliza Service Page como extensión, ya que permite ponerse en contacto con el servicio de ayuda mediante un navegador web y que los usuarios tengan accesos a datos activos.

Service Pages ofrece soporte para dos tipos de usuarios: ingenieros de soporte que ya disponen de acceso a Service Desk y usuarios de servicio. [27]

Los usuarios de servicio pueden utilizar Service Page para realizar acciones como: buscar soluciones ya conocidas, leer las preguntas habituales (FAQ), además de enviar y dar seguimiento a peticiones de servicio. Por otro lado los ingenieros de soportes pueden utilizar Service Page para crear y ver llamadas de servicio y llamadas de incidencias, ver los problemas, ver los cambios y ver las órdenes de trabajo. Además pueden modificar o ver los registros al utilizar una de las opciones de visualización.

Para acceder a Service Page se puede hacer mediante un navegador HTML como Netscape o Microsoft Internet Explorer.

### **2.2.2 Service Desk productos de BMC Software**

En la investigación realizada se encontró información relacionada con la empresa mayorista de software Ireo. Esta empresa se especializa en herramientas de soporte técnico y administración. Las soluciones Service Desk propuestas por Ireo permiten gestionar la mayoría de los servicios que presta un departamento de informática.

Con una base instalada de más de 200 clientes en España y Portugal, Ireo cuenta con una larga experiencia en el mercado de Service Desk y un sólido equipo de consultores especializados. [28]

Dentro de sus productos Service Desk encontramos BMC Service Desk Express, BMC Service Desk Express SBE, Service Desk Plus y Support Center Plus.

#### **BMC Service Desk Express**

BMC Service Desk Express fue diseñado para grandes y medianas empresas. Se caracteriza por su amplia funcionalidad y fácil personalización. Se dice que es uno de los líderes del mercado a nivel mundial y cuenta con un amplio número de clientes en todo el mundo.

### **BMC Service Desk Express SBE**

BMC Service Desk Express SBE es una nueva versión del BMC Service Desk Express. SBE significa "Small Business Edition" ("Pyme"). Esta versión ofrece toda la eficacia de la versión padre, pero a diferencia de esta utiliza solamente los módulos típicos para el desarrollo de pequeñas y medianas empresas. Es más rápido a la hora de su implementación y de menor coste que la versión a la que sucede.

### **Service Desk Plus**

Service Desk Plus es una aplicación cien por ciento Web, que además de ofrecer una amplia funcionalidad a bajo coste, incluye un módulo de inventario automático. Según Ireo SPD es idóneo para empresas que buscan un sencillo sistema Service Desk para uso interno. [29]

### **Support Center Plus**

Support Center Plus es un sistema Help Desk y de atención a clientes, diseñado para organizaciones que dan soporte a clientes externos. Incluye la gestión de clientes, un catálogo de productos y servicios, gestión de contratos con clientes y mucho más. [30]

### **Características comunes de las versiones BMC SD Express**

BMC Service Desk Express es considerado como líder del mercado de los Service Desk con una enorme base instalada y el respaldo del mayor proveedor de soluciones Service Desk del mundo: BMC Software. [31]

Se comercializa en dos versiones, la versión Enterprise Suite (SE) y la versión Small Business Edition (SBE), ofreciendo estabilidad, crecimiento y evolución de las soluciones implementadas a través del uso de cualesquiera de estas versiones.

La versión Enterprise Suite incluye toda la funcionalidad estándar y se puede ampliar a través de los módulos opcionales; Small Business Edition es la solución idónea para las pequeñas y medianas empresas. De esta forma, sólo se paga por la funcionalidad que se necesita. Se puede cambiar de versión en cualquier momento sin necesidad de reinstalar el producto. [32]

Tanto BMC Service Desk Express SE como BMC Service Desk Express SBE son tecnologías completamente web. Se caracterizan por su amplia funcionalidad y constan de herramientas para la personalización de acuerdo a los usuarios.

### **Funcionalidades**

Ambas versiones presentan funciones comunes que como todo Service Desk mejoran la gestión de actividades de un departamento de TI.

Dentro de estas funciones están:

- **Plantillas y líneas de historial**

Utilizan plantillas en los proceso de gestión de incidencias, servicios y tareas.

En el proceso de gestión de incidencias se lleva a cabo la clasificación de las mismas con el objetivo de asignarle un nivel de prioridad. Se les da seguimiento a través de plantillas de incidencias recurrentes. Se establecen tareas de seguimiento a las incidencias cerradas. Además se realiza un proceso de gestión de incidencias masivas que pueden ser sucesos o crisis que se presenten en el departamento o empresa, este tipo de gestión se realiza agrupando todas las incidencias relacionadas o gestionando varias incidencias como una sola. Se apoya en la publicación de avisos a clientes finales para mantenerlos informados del seguimiento de cada incidencia o problema que se pueda presentar.

Para la gestión de servicios y tareas utiliza las plantillas de Órdenes de Trabajo, para la confección de las mismas y asignación de las tareas.

Las dos versiones son capaces de generar el historial de acciones que le permite controlar todos los movimientos que se hacen en cuanto a elementos de configuración y seguimiento de las tareas.

- **Gestión de SLAs y niveles de servicios**

Se rige por las SLAs estableciendo los niveles de servicios acordados con los clientes. Genera informes del cumplimiento respectivos. Además define las urgencias y los estados de las incidencias, la asignación automática de las mismas, la gestión del tiempo y horarios de servicios.

Hace uso de una base de conocimientos para llevar a cabo la búsqueda en el histórico de incidencias y de documentación externa.

- **Gestión de inventario**

La gestión de inventarios se hace mediante el uso de catálogos y artículos de inventarios. Además ambas versiones se puede integrar con una herramienta de inventario automático. En la gestión de inventarios se incluye la gestión de proveedores necesarios para el suministro de la empresa.

- **Herramientas de Personalización**

Las versiones de BMC Service Desk Express constan de herramientas de personalización total de los formularios e interfaces, y reglas del negocio, estas últimas incluyen la apertura automática de incidencias por correo.

- **Portal de autoservicio para clientes y usuarios finales:**

A través del portal de autoservicio para clientes y usuarios finales se pueden gestionar incidencias por vía Web, buscar en la base de conocimientos, adjuntar ficheros, dar o quitar permisos a nivel individual, de departamento o de empresa. Se pueden mostrar a los clientes sus datos y contactos, además de permitirle su modificación.

- **Encuestas de satisfacción**

Permiten elaborar encuestas de satisfacción que son totalmente personalizables a las necesidades y situaciones de cada empresa.

- **Integración con el correo electrónico**

Se pueden reportar incidencias mediante el correo electrónico y además existe un vínculo en los formularios que permite el envío de mensaje por esta vía desde cada formulario.

### ***Equipo de trabajo***

En la organización del servicio definen los grupos y agentes de soporte que pueden ser ilimitados. Se pueden gestionar los horarios de servicios teniendo en cuenta los días festivos.

### ***Licencia***

Según lo establecido BMC Service Desk Express ambas versiones están patentadas y se licencian según la cantidad de técnicos que trabajen en un momento determinado con la aplicación, sin importar el número de clientes soportados y el tamaño de la red. Este tipo de licenciamiento se denomina Técnico concurrente.

### ***Demo / evaluación***

No es posible instalar una versión de evaluación de Service Desk Express, ya que la implantación del producto requiere servicios de consultoría. Para ver el producto y entender cómo puede responder a sus necesidades, puede solicitar una demostración del producto en el sitio oficial del producto y un consultor técnico experto de Ireo le enseñará el producto en sus oficinas, o en remoto a través de Internet.

### ***Integración con otras soluciones***

Pueden integrarse con otras herramientas que además son recomendadas por Ireo, ya que aumentarían la funcionalidad del Service Desk.

Ejemplos:

**Centennial Discovery (inventario automático):** producto para inventarios automáticos y auditorías de red. Discovery se integra perfectamente con Service Desk Express.

**RemotelyAnywhere (administración remota):** herramienta de soporte técnico que se integra perfectamente con Service Desk Express. Con tecnología 100% Web, ofrece funcionalidad avanzada para control remoto, transferencia de ficheros y administración remota de computadoras y servidores (gestionar usuarios y grupos, editar el registro, abrir la línea de comando en remoto, etc.).

[33]

### ***Documentación***

Las aplicaciones constan de una documentación accesible desde cualquier formulario, permitiéndole al usuario el acceso rápido y uso de la información deseada referente a la aplicación.

### **BMC Service Desk Express SE**

#### ***Personalización e Implementación***

La versión suite BMC Service Desk Express ofrece un sistema de personalización completa. Se puede modificar el producto a tres niveles: interfaz, reglas de negocio y base de datos. Todo ello, a través de un interfaz Web sencillo de aprender y utilizar. [34]

Su implementación es rápida y bajo coste de mantenimiento. La implementación completa, incluyendo la migración de los datos, personalización de las interfaces y formación se puede llevar a cabo en menos de 4 semanas.

Su base de datos puede estar montada en SQL Server u Oracle.

Esta versión de BMC Service Desk Express a diferencia de la SBE sus funcionalidades incluyen módulos más completos.

#### ***Funcionalidades***

- **Consola principal**

Este Service Desk funciona a través de una consola principal personalizable tipo Dashboard, mediante la cual se pueden visualizar informes gráficos, definir colores para mostrar urgencias, mostrar el tiempo restante para resolver una petición de servicio.

- **Gestión de incidencias e inventarios**

Permite enviar notificaciones automáticas a clientes y técnicos en función del seguimiento de incidencias y tareas, y en la gestión de inventario la gestión y ubicación de los almacenes de elementos de configuración, el historial completo de cada uno de estos artículos y la gestión de tareas de mantenimiento preventivo.

- **Portal de autoservicio para clientes y usuarios finales:**

Puede configurarse para usar interfaces multi-perfil, multi-idioma.

- **Peticiones, aprobaciones y Compras**

A través de SE se puede gestionar compras, recepcionar mercancías e integrar las acciones con la gestión de inventario.

- **Reglas del Negocio o Workflow**

Las reglas del negocio son totalmente configurables y abarcan más campos en la versión SE. Aquí se permite la transformación dinámica de los formularios, detección automática de tendencias y automatizar las reasignaciones de tareas.

Además existen reglas de negocio aplicables a la gestión de peticiones y solicitudes, autorizaciones de cualquier índole, integración con los demás módulos y con el correo electrónico.

- **Herramientas de comunicación y colaboración:**

Otro elemento que hace superior a la versión SE es el grupo de herramientas de comunicación y colaboración que trae consigo. No se limita a las encuestas de satisfacción, incluye un foro público y tablón de anuncios, además de la gestión de conversaciones por correo electrónico.

- **Módulos opcionales**

Hay varios módulos opcionales de Service Desk Express, que permiten añadir una funcionalidad específica al producto. A continuación se indican los módulos más importantes.



**Servicio Cliente (Client Services):** Este módulo amplía la funcionalidad del Portal de Autoservicio, ofrece mayor posibilidad de personalización incluyendo la gestión multi-empresa, multi-perfil y multi-idioma.

**Gestión de Configuración y Cambio (Change and Configuration Management (ITIL)):** Aunque ya cumple con la mayoría de las recomendaciones ITIL, este módulo opcional incluye varias "plantillas" de formularios que facilitan enormemente la implantación de procesos ITIL para la gestión de cambios y configuraciones. [35]

### **BMC Service Desk Express SBE**

BMC Service Desk Express Small Business Edition es la versión de uno de los líderes mundiales del mercado y probablemente el mejor software disponible para empresas que quieren una plataforma sencilla y económica pero altamente personalizable.

#### ***Personalización***

BMC Service Desk Express SBE ofrece un sistema de personalización completa igual que la versión suite. Se pueden modificar todos los formularios deseados según las necesidades, utilizando una interfaz web simple y fácil de manejar.

#### ***Implantación rápida y bajo coste de mantenimiento***

La implantación completa de BMC Service Desk Express Small Business Edition se lleva a cabo en menos de una semana, incluyendo la migración de datos, personalización de interfaces, formación y puesta en marcha. [36]

#### ***Funcionalidades***

Aunque con menos módulos se dice que esta versión tiene tanta madurez en cuanto a funcionalidades como la versión suite. Se limita a incorporar solo los módulos necesarios para la

pequeña empresa en la que se implemente. A diferencia de la versión suite para la implementación de su base de datos se recomienda utilizar solamente el gestor SQL Server.

### **Características comunes entre Service Desk Plus y Support Center Plus**

Existen otros productos ServiceDesk Plus y SupportCenter Plus, ambos comparten con el resto de los productos su totalidad web, implementación de bajo coste, personalización sin límites y amplia funcionalidad.

#### ***Funcionalidades comunes***

Dentro de sus funcionalidades comunes está la Tecnología Help Desk para realizar la gestión completa de incidencias, consultas, peticiones, averías o cualquier otro servicio orientado a clientes. El Portal de Autoservicio: interfaz web por la que acceden los usuarios y clientes para realizar una serie de acciones relacionadas con sus peticiones: dar alta, seguimiento, consultar la base de conocimiento y actualizar sus datos de contacto y el módulo SLAs es utilizado para gestionar el tiempo teniendo en cuenta horarios de servicios y días festivos.

Además utilizan la base de conocimientos con el objetivo común de todos los Service Desk, almacenar información que puede ser utilizada posteriormente por usuarios y clientes.

#### ***Licencia***

Estos software(s) se licencian igual que el resto de los Service Desk de Ireo, por el técnico concurrente.

Existen 2 alternativas de licencia:

La suscripción anual es la más económica. Se puede adquirir una suscripción de 1, 2 ó 3 años, lo que implica un considerable ahorro fiscal ya que la licencia es un gasto, no una inversión.

Para clientes que quieren adquirir el producto, existen licencias perpetuas. [37]

#### ***Demo / evaluación***

En Internet se encuentra publicado los demos de estos productos con el objetivo de mostrar temporalmente el funcionamiento de cada uno de ellos.

La evaluación se puede hacer en su misma red adquiriendo una licencia de evaluación para utilizar el producto.

### **Service Desk Plus**

Service Desk Plus ofrece funcionalidades básicas de un Service Desk, que ya se mencionaba anteriormente en el epígrafe 2.3.2. Además en este sistema se destaca el módulo de inventario automático, que permite recopilar automáticamente información sobre el Hardware y Software de todos los PCs y servidores Windows, Unix y Linux sin necesidad de instalar ningún software en las máquinas remotas.

ServiceDesk Plus fue diseñado para gestionar todas las actividades de un departamento de TI y brindar soporte técnico internamente. Para gestionar servicios de soporte técnico a empresas externas, Ireo recomienda el producto **SupportCenter Plus**.

La aplicación Service Desk Plus es hecha sobre tecnología Web completamente, con facilidades para su instalación, administración y uso.

### ***Otras Funcionalidades***

- **Gestión de inventario y licencias**

La gestión de inventario incluye todas las tareas de relacionadas con los inventarios, además de información de PC detectadas de manera automática, así como de los artículos de inventario introducidos en el sistema manualmente. El módulo de gestión de licencias se integra con el módulo de inventario y ofrece un seguimiento del licenciamiento de todo el software que se utilice.

- **Gestión de pedidos**

La gestión de pedidos relaciona información de cada necesidad de compra, controlando su estado. Además se integra con la gestión de inventario, permitiendo dar alta automáticamente a los nuevos artículos adquiridos.

### ***Productos Relacionados***

Los productores BMC Software recomiendan que el Service Desk Plus se integre con estas herramientas para aumentar la eficiencia y funcionalidad del mismo.

**OpManager:** ServiceDesk Plus se integra estrechamente con OpManager, la herramienta de monitorización de redes de AdventNet. Esta integración permite automatizar el registro de incidencias de red, centralizar avisos y notificaciones sobre los sucesos detectados y trabajar con SLAs para maximizar el tiempo de disponibilidad de los servidores y dispositivos de red.

**SupportCenter Plus:** constituye una solución de soporte técnico para clientes externos, SupportCenter Plus no incluye inventario automático de redes pero sí incluye prestaciones específicas para proveedores de servicios y organizaciones de soporte a clientes externos. [38]

### **SupportCenter Plus**

SupportCenter Plus es un sistema diseñado para empresas que dan soporte técnico a clientes de tipo externos. Su implementación es de bajo coste y amplia funcionalidad. Se trata de un sistema fácil de usar, económico y muy completo.

Es considerado el “hermano” de Service Desk Plus que gestiona el soporte para empleados internos de una empresa.

### ***Funcionalidades***

Dentro de sus funcionalidades específicas incluye la gestión de datos para clientes externos, productos o servicios contratados, contratos de soporte, informes multi-empresa, entre otros.

A diferencia de otros productos, SCP está diseñado específicamente para dar soporte técnico a clientes externos. Permite gestionar los datos de los clientes, incluyendo qué productos o servicios han comprado y qué contratos están en vigor con ellos; los informes son multi-empresa (para organizaciones que dan servicio a sus propios empleados, recomendamos el producto "hermano" de SCP. [39]

- **Encuestas de satisfacción**

Las encuestas de satisfacción tienen un mismo objetivo en todos los Service Desk, servir como medio para que los clientes pueden reportar su opinión sobre el soporte recibido. En este caso es mediante una interfaz Web simple y personalizable.

### ***2.3 Tecnología Service Desk Libre***

#### **2.3.1 OneOrZero**

OneOrZero TMS (Task Management System) es un sistema de ticket por vía web, basado en la tecnología Help Desk, que proporciona características ideales para el manejo de las tareas del negocio. Es robusto, rápido, altamente personalizable y compatible con cualquier plataforma virtual. Se rige por la Licencia Publica General, General Public Licence (GPL) de código abierto (Open Source) permitiendo a cada empresa personalizar el producto libremente. Los desarrolladores de este sistema ofertan servicios técnicos y personalizados a los clientes basados en la experiencia y muchas habilidades con que cuentan en el trabajo en equipo.

#### ***Principales Características***

Fácil instalación a través de herramientas para dirigir este proceso.

De fácil uso y entendimiento.

Encriptación de contraseñas.

Completamente escalable.

Altamente personalizable (categorías de las tareas, tareas de los grupos, estado y prioridad de las listas)

Se rige por Acuerdo de Nivel de Servicios.

Seguridad fácil de configurar.

Uso de plantillas personalizables.

Uso de la Base de Conocimiento.

Soporte LDAP.

Registro automático de cuentas de usuarios.

Sistema público o privado para permitir el acceso a invitados.

Servidor de correo configurable.

Fácil actualización.

Amplio manejo de tareas: Las tareas pueden ser creadas, por los usuarios, por el administrador de tareas, a través del correo electrónico, una vez creadas se le puede dar constante seguimiento y ser notificadas por correo electrónico.

### ***Requerimientos de Software***

- PHP 4.0 o superior
- Servidor Web (IIS/Apache/otro)
- MySQL versión 4.1 o superior / SQL 2.8 o superior
- Servidor SMTP para correo electrónico.
- SSL para la seguridad de las contraseñas.
- Integración opcional de Foro.

### ***Servicios y Soporte***

El rango de soluciones de OneOrZero incluye:

Personalización

Programación e Integración

Instalación soportada

Configuración Técnica del soporte

Asistencia para Análisis del Negocio configurable

Ayuda en línea, incluyendo la ayuda para la personalización y preguntas frecuentes relacionadas con los productos y el negocio.

### ***Herramientas de colaboración***

- **Ayuda en línea**

Los desarrolladores ofrecen un paquete de ayuda que puede ser usado para trabajar directamente desde el sitio de cada empresa. Con su elevado servicio a clientes, experiencia y maestría son capaces de ayudar a la implementación y uso de OneOrZero. Muchos clientes se encuentran satisfechos con este servicio.

Este servicio se ofrece a través de la ayuda al cliente, en cualquier parte de mundo, remotamente o por Chat, siempre dentro de 24 horas y de lunes a viernes.

Para los miembros en dependencia del tipo que sea se ofrecen de una a tres horas mas de soporte intensivo que puede ser usado en un periodo de 12 meses.

- **Ayuda Comunitaria**

Una de las características del software libre, es su capacidad de formar una comunidad de ayuda unos a otros. OneOrZero como software libre cuenta con mecanismos de ayuda mutua entre todos sus usuarios y clientes. Se habla en este caso de los Foro y la comunidad de Miembros.

### **Foro**

Existen foros de discusión relacionados con OneOrZero donde se expresan criterios acerca de las versiones y de todos los productos de manera general. Además de preguntar y responder dudas que se puedan tener al respecto

### **Calidad de miembros**

Existe una asociación de miembros OneOrZero que se dedican a desarrollar su producto de código abierto con la colaboración que ofrece este registro. En dependencia del tipo de miembro se paga una cuota de dinero que ayuda a cubrir los costos del desarrollo de OneOrZero.

No es obligatorio ser miembro para poder obtener una versión de OneOrZero pero esta categoría tiene sus privilegios, ya que solo ellos tienen el derecho de obtener la ultima versión del producto y participar en la confección y desarrollo del mismo.

### ***Versiones***

EL producto ya ha pasado por diversas versiones que surgen basadas en los errores encontrados en la versión que las antecede. La última corresponde Versión 1.7.0.2 y sólo está disponible para los miembros de la comunidad OneOrZero. La versión anterior a esta, Versión 1.7.0.1 está disponible para su evaluación y ofrece un recuento de errores encontrados en versiones anteriores con sus respectivos arreglos pero tampoco se permite descargarla si no se es miembro.

No se encuentran en ese caso están las versiones 1.7.0 y 1.6.5 que se pueden descargar desde el sitio oficial de OneOrZero.

### ***Demo/ Evaluación***

#### **Version: 1.7.0.1**

EL demo para la evaluación y prueba de la versión de OneOr Zero esta disponible en Internet.

Cada cuatro horas este sitio se reinicia. Si desea descargar una copia para evaluación en el sitio de OneOrZero se puede encontrar.

Para poder evaluar la aplicación el sitio ofrece información acerca de los tipos de usuarios predefinidos.

#### **Administrador**

Este usuario puede usar el sistema como un administrador tareas o como técnico, además se le incluyen otras funciones administrativas del sistema.

username: admin

password: admin

#### **Técnico/ Administrador de tareas**

Esta cuenta permite usar el sistema como un técnico o como un administrador normal de tareas sin mucho más privilegios que los que le corresponden a estos roles.



username: supporter

password: supporter

### Usuario

La cuenta de usuario es para los usuarios normales, como clientes y otros que tienen menos privilegios.

username: demouser

password: user

El sitio sugiere que para más información de cómo trabaja el OneOrZero revisar la documentación.

También en el foro es posible encontrar respuesta a algunas preguntas que pueden surgir:  
<http://www.onerorzero.com/smforum>

### **Idioma**

OneOrZero se puede instalar en diferentes idiomas. En el sitio de OoZ está disponible el paquete de archivos para el idioma. Cada entidad los descarga y para que funcione copia el archivo en la carpeta de lenguas (lang) de su aplicación y estará disponible en todos los perfiles de los usuarios.

Según el sitio oficial de OTRS casi siempre son compatibles todos los archivos de las lenguas, pero en algunos casos están incompletas las traducciones. Se acepta colaboración con las traducciones que faltan, mandando el nuevo archivo al correo que ofrecen en el sitio. Aquí se encargan de revisarlo y ponerla a disposición de toda la comunidad.

### **2.3.2 OTRS 2.0 - Sistema Abierto De la Petición Del Boleto**

El Service Desk OTRS Open Ticket Request System o **Sistema Abierto De la Petición Del Boleto** conduce a una gerencia más eficiente del servicio hacia su cliente. Es un sistema de petición de boletos o tickets de código abierto (también conocido como sistema del boleto del apuro) con muchas características para manejar llamadas telefónicas del cliente y correos. El sistema se

construye para permitir que los departamentos de ayuda, ventas, pre-ventas, facturación, telecomunicaciones internas, entre otros, reaccionen rápidamente a la entrada de las solicitudes e investigaciones y conseguir una mayor eficiencia de trabajo. Se basa en GNU Licencia Pública General (GPL).

### **Características y Funcionalidades**

Incluye los procesos de gestión de ITIL

Basado en la Tecnología Help Desk

Puede manejar muchas peticiones del cliente a través de correos y llamadas telefónicas.

Contribuye al ahorro de horas de trabajo y presupuesto de la empresa.

Permite estructurar el soporte técnico de la empresa definiendo los procesos del flujo de trabajo.

Necesita de un equipo de trabajo preparado para dar el soporte que se requiere.

Aplicación Web de simple manejo con un navegador Web.

Dispone de una interfaz Web para administrar el sistema.

Integra la interfaz Web para manejar peticiones del cliente por los empleados.

Define cuentas y roles de usuarios a trabajar con el sistema.

A través de la interfaz Web para que los clientes se puedan escribir boletos nuevos, comprobar el estado y poder contestar a viejos boletos.

Amplia personalización de cada interfaz Web con requisitos particulares por diversos temas, estos temas pueden ser integrados.

Soporte para diversos idiomas.

Integración del correo electrónico, permitiendo correos en el sistema contenidos con varios accesorios.

Notificaciones automáticas de tareas vía correo electrónico.

Integración con Open LDAP.

Soporte de varios sistemas de base de datos como MySQL, PostgreSQL, SAPDB y Oracle.

Integración de usos adicionales en la interfaz principal como: anuncios publicitarios de la Web, contenidos y archivos de administración, un calendario Web y una herramienta para supervisar la información de estado del sistema.

### Aplicación

El sistema abierto de la petición del boleto (OTRS) es una aplicación Web que se puede utilizar con cualquier navegador, compatible con HTML.

Su interfaz no utiliza el contenido activo de la Web como applets de Java o flash para asegurarse de que el sistema puede ser usado también con los teléfonos móviles u otros sistemas computarizados móviles. Para OTRS, no es necesario un sistema operativo especial para los clientes; solamente debe ser incluido un navegador que utilice HTML.

Está separado en componentes y el componente básico es el que contiene todas las funciones centrales para el uso y los boletos del sistema.

### ***Funcionamiento***

Una empresa que decida instalar el sistema abierto de la petición del boleto (OTRS) en una computadora puede acceder vía la Web por sus clientes y sus empleados. Las peticiones del cliente pueden ser recepcionadas y respondidas a través del servidor privado de correo electrónico que tenga la empresa ya que el mismo puede utilizarse o vincularse con OTRS. El sistema del boleto es conectado con el buzón de correo y salva todas las peticiones en su base de datos. Para cada nueva petición, el sistema genera un mensaje y lo envía al cliente de modo que el cliente sepa que su petición ha llegado y será contestada pronto. OTRS genera una identificación explícita para cada una de las peticiones, el número del boleto. De esta manera se consigue que los clientes sean felices porque consiguieron rápidamente una respuesta a sus peticiones y no es necesario enviar otro mensaje con la misma pregunta.

### ***Compatibilidad***

OTRS funciona en muchos sistemas operativos (Linux, Solaris, AIX, FreeBSD, OpenBSD, Microsoft Windows). No solamente corre en Linux y derivados de Unix (OpenBSD o FreeBSD) sino también en todas las plataformas de Microsoft Windows.

### ***Requerimientos***

OTRS no tiene grandes requerimientos de hardware. Se recomienda usar una máquina con 2GHZ Pentium 4 o un CPU comparable, 512 MB de RAM y 20 GB de disco duro. Se necesita también

servidores Web que soporten el lenguaje Perl o servidores como el apache que puede integrarsele módulos de Perl.

### ***Versiones***

Existen varias versiones de OTRS para diferentes sistemas operativos. Algunas de estas se encuentran disponibles para todos los usuarios de Internet en el sitio Web de OTRS.

A medida que se le van incorporando funcionalidades a las nuevas versiones van aumentando los requerimientos de hardware. Esto trae consigo que en algunos casos no se hace factible la utilización de estas versiones pues se incurre en elevado costo de recursos. Por ejemplo, en la versiones 2.1 y 2.2 se necesita un computadora con micro Xeon de 2 Ghz o superior, 2Gb de memoria RAM y 160 Gb de disco duro.

### ***Documentación***

Para cada versión de OTRS existe un manual de administración disponible para todos los usuarios.

## ***2.4 Análisis comparativo entre Service Desk***

A lo largo de este capítulo se fueron mostrando las principales características y funcionalidades de cada Service Desk escogido para la investigación. Después de haber analizado cada uno, se puede afirmar que existen varias similitudes entre ellos.

Los Service Desk fueron concebidos e implementados para gestionar los diferentes procesos que se desarrollan en un departamento de TI, tal como se plantea en los estándares de ITIL. Todos son aplicaciones Web, con un alto nivel de personalización desde cualquiera de sus ambientes de trabajo, permitiendo que el sistema sea implementado en dependencia de las necesidades de la empresa y a su vez cada usuario pueda configurarlo para su puesto de trabajo.

Aunque existan tales similitudes, también existes las diferencias que marcan la preferencia de unos por encima de otros.

Su principal diferencia radica en su disponibilidad para las diferentes plataformas virtuales que existen en el mundo, y su accesibilidad. (Ver anexo 2.1)

En el caso de HP Open View Service Desk 4.5 no se comercializa en casi ninguna versión para plataforma libre, la mayoría de sus distribuciones son para Windows en todas sus versiones, aunque su servidor esta configurado sobre Java, permitiéndole correr sobre cualquier plataforma. A esto se le suma que solamente puede utilizarse navegadores privados como Internet Explore para acceder a la aplicación a través del Service Page y la necesidad de pagar la licencia correspondiente para obtener el producto.

Ireo soluciona parcialmente este problema porque de cada producto, sacan al mercado versiones para las distintas plataformas. De esta manera todos los clientes con posibilidades de pagar las licencias necesarias pueden obtener cualquiera de los productos que ofrecen, sin necesidad de preocuparse si es compatible o no con su sistema operativo.

En cambio los Service Desk OneOrZero y OTRS no solo son compatibles con las distintas plataformas, son totalmente libres y de código abierto. Ambos se rigen por la Licencia Pública General (GPL) y se pueden obtener fácilmente.

A la hora de escoger entre uno de estos Service Desk libres, OneOrZero se hace menos recomendable, porque aunque es totalmente libre, las ultimas versiones y mejoras del producto son reservadas para la asociación de miembros de desarrollo de este Service Desk. Para hacerse miembro se necesita abonar cierta cantidad de dinero que es usado para costear el desarrollo de OneOrZero y en dependencia de esta cantidad son los privilegios otorgados.

Para obtener e implementar OTRS no hace falta tal membresía y están disponibles todas las versiones hasta el momento para que se pueda escoger la que más se adapte a las necesidades de la empresa. Además el soporte a la aplicación es indefinido. En el caso de OneOrZero el soporte está acotado por la membresía.

Otro aspecto en el cual difieren los Service Desk es precisamente la ayuda ofrecida por parte de los productores de cada Service Desk. En todos los casos analizados existe un sistema de ayuda. En HP Open View Service Desk, viene incluida con la instalación de la aplicación. A los productos de Ireo también se les brinda por parte de la compañía ayuda y soporte, a través de boletines gratuitos,

correo electrónico, llamadas telefónicas y acceso remoto. En OneOrZero además del paquete de ayuda incluida en la instalación, ofrecen soporte al sistema, que en caso de los miembros es intensificado. También se ofrece ayuda mediante los foros de discusión donde no solo se recibe ayuda del productor, si no de todos los usuarios de OneOrZero.

OTRS como software libre también cuenta con ayuda colaborativa disponible en todas las etapas de desarrollo del sistema. Se puede preguntar acerca de la instalación, uso, configuración, etc. Existen varias listas de distribución y foros, donde otros usuarios colaboran voluntariamente, explicando según sus experiencias con la aplicación. Además en el sitio de OTRS como parte de la documentación se encuentran todos los manuales de administración de cada versión, disponibles para su obtención o consulta.

Como se puede apreciar de una forma u otra siempre se ofrece determinada ayuda que en el caso de los Service Desk libres se intensifica por el concepto de comunidad de software libre.

OTRS se hace más elegible porque la ayuda es totalmente abierta, sin ningún tipo de restricciones, no siendo así en OneOrZero.

Haciendo referencia a las funcionalidades que desarrolla cada Service Desk también existe diversidad. Aunque todos hacen uso de plantillas para optimizar el manejo de determinados recursos, utilizan el sistema de preguntas y respuestas frecuentes (FAQ), a través de la base de conocimientos (KB) y son capaces de integrarse con otras aplicaciones.

Las funcionalidades van a estar dirigidas a las necesidades de cada institución o empresa. De los Service Desk privativos se puede escoger en dependencia de la magnitud de los servicios, Support Center Plus para clientes externos, Service Desk Plus para usuarios internos, HP Open View Service Desk y BMC Service Desk Express son más abarcadores, dando soporte a nivel global. OneOrZero y OTRS pueden ofrecer también soporte en diversos idiomas, OTRS incluso en diferentes zonas horarias, igual que en HP Open View Service Desk. Esta característica no es esencial para la personalización en la UCI, ya que por el momento se necesita como servicio interno de la universidad, pero da un amplio nivel de funcionalidad que permite mostrar la equivalencia funcional entre Service Desk libre y privativos.

Una aplicación común para todos es la integración del correo electrónico, que se utiliza como medio de comunicación entre usuarios necesitados de servicios y los encargados de ofrecer la ayuda, y para gestionar tareas dentro del mismo sistema. Ireo propone para sus productos la integración de otras aplicaciones que en muchos casos son privadas, ejemplos: **RemotelyAnywhere** para ofrecer soporte remoto a sus productos, **Centennial Discovery** para realizar inventarios automáticos de los elementos de configuración y en otros casos recomiendan la integración de otro de sus productos: Support Center Plus y Service Desk Plus.

En OneOrZero no se proponen ninguna otra aplicación a integrarse que no sea el correo electrónico. OTRS además del correo, se puede integrar con un calendario Web para editar información relacionada con eventos y actividades a realizar, la herramienta system status, que es capaz de informar acerca del estado de las tareas del sistema, entre otros aplicaciones y módulos de Perl.

El ambiente de trabajo de OTRS sobre Perl representa un ventaja para la implementación en la UCI de este Service Desk, debido a que el proyecto Unicornio, encargado de desarrollar esta aplicación tiene amplios conocimientos sobre este lenguaje y será de mucha ayuda a la hora de personalizar y crear nuevos módulos si es necesario. Además de las ventajas que ofrece el trabajo con Perl, siendo un lenguaje scripts muy rápido.

Algunos de los Service Desk para gestionar incidencias y problemas utilizan la tecnología Help Desk. Entre ellos están Service Desk Plus y Support Center Plus, OneOrZero y OTRS. Usar tecnología Help Desk incluye el sistema Call Center dentro de sus funcionalidades que puede o no implementarse.

OneOrZero aunque está basado en la tecnología Help Desk, no tiene una interfaz Web específica para gestionar reportes mediante llamadas telefónicas, sin embargo OTRS tiene implementado una interfaz para la petición de servicios mediante correo y otra para peticiones por vía telefónica, de manera que no se necesita acceder a la aplicación para realizar un reporte. Esta característica hace aun más ventajosa la preferencia de OTRS, ya que en la UCI existen una gran cantidad de puntos de red con acceso telefónico. OTRS se caracteriza también por ser una aplicación accesible desde un teléfono móvil u otro sistema móvil. De esta manera se ofrece otras alternativas para solicitar servicios.

No se puede dejar de mencionar la seguridad que presenta OTRS y OneOrZero dirigida a la autenticidad de los usuarios; esto lo logra a través de la encriptación de contraseñas, unido al registro automático y soporte LDAP. En el caso de OTRS puede integrarse igualmente con la versión libre de LDAP: OpenLDAP.

Sobre la base de estos análisis, se arriba a la conclusión que de los Service Desk analizados la mejor propuesta para la implementación en los Servicios de Soporte Técnico de la UCI, es OTRS.



## Capítulo 3: OTRS Sistema Abierto de Solicitud de Boletos.

El sistema **Open-source Ticket Request System** (OTRS), o *Sistema Abierto de Solicitud de Boletos* es un software libre que cualquier institución puede utilizar para asignar identificadores únicos llamados tiques a solicitudes de servicio o de información, para facilitar el seguimiento y manejo de dichas solicitudes así como cualquier otra interacción con sus clientes o usuarios.[40]

El proyecto OTRS.org fue creado en el año 2001 y no ha dejado de incrementar sus funcionalidades. **(Ver anexo 3.1)**

Para comprender el funcionamiento de OTRS se debe conocer que cosa es un boleto de reporte y como se maneja en el sistema

Un boleto de reporte en OTRS es comparado con un informe medico de un paciente cuando llega a un hospital por primera vez. Todos las solicitud de servicio son registrados en la base de datos del sistema con toda la información relacionada, desde le tiempo que demora la resolución del problema, los empleados implicados, fecha, hasta cualquier nota o información adicional que se deba incluir al boleto. En OTRS la mayoría de los reportes son hechos por correo electrónico, pero también se puede hacer por vía telefónica. Una vez recibida la solicitud de servicio se genera un boleto de reporte que en función de las características del mismo, el sistema busca en su base de datos casos similares para ofrecer una solución lo más rápido posible. La búsqueda puede realizarse según la clasificación del tipo de reporte o según cualquiera de sus datos. El mas mínimo detalle que marque la diferencia entre una situación u otra lleva una solución distinta. Si la situación representada por un reporte fue resuelta y se encuentra otra solución óptima, el sistema envía la nueva solución y la actualiza en su base de datos.

### **3.1 Características de OTRS**

OTRS es una aplicación Web que puede ser manejada desde cualquier navegador compatible con HTML. No utiliza en su interfaz ningún tipo de animación hecha en flash o applet de Java, permitiéndole accesibilidad desde teléfonos móviles, computadoras portátiles, entre otros.

Para usar el sistema no es necesario grandes requerimientos de hardware, solamente se necesita un navegador Web.

La aplicación esta constituida por una interfaz principal, en la cual se encuentra todas las funciones centrales y el sistema de boletos. Además permite instalar componentes adicionales como mensajería Web, gestión de contenidos, gestión de archivos, calendario Web, herramientas para darle seguimiento al estado del sistema.

Las características de OTRS se corresponden con su facilidad para el manejo y excelente funcionalidad.

### 3.1.1 Interfaces y sus funcionalidades

Ya se había mencionado que OTRS consta de una interfaz Web personalizable, siendo accesible desde cualquier navegador de este tipo (**Ver anexo 3.2**). Por medio de esta interfaz se puede:

- Administrar el sistema

- Integrarse a otra interfaz Web para el manejo por parte de los especialistas o empleados peticiones de los clientes.

- Crear nuevos boletos.

- Ofrecer soporte en múltiples idiomas.

- Personalizar la apariencia de las plantillas de salida, según requisitos específicos.

- Adjuntar archivos a correos desde y para el sistema.

También ofrece una interfaz para correo electrónico (**Ver anexo 3.3**) que permite:

- Brindar soporte (Soporte MIME) para adjuntos en los mensajes.

- Conversaciones automáticas a través de mensajes HTML, aumentando la seguridad ante los contenidos peligrosos y facilitando la búsqueda de mensajes.

- Filtrar correos mediante el contenido de los encabezados X-OTRS del sistema, o por las direcciones de correos, para detectar mensajes SPAM.

- Soporte PGP, creación de firmas, encriptado de los mensajes de salida y visualización de los mensajes firmados y encriptados.

- Brindar soporte a la visualización y encriptado de los mensajes con formato S/MIME y manejo de los certificados correspondientes.

Dar respuestas automáticas configurables a los clientes.

Notificar por esta vía a los especialistas sobre la existencia de nuevos reportes.

Dar seguimiento a los reportes, ya sea por referencia o por encabezado.

Para el mejor manejo de los reportes o boletos se pueden realizar las siguientes acciones:

Obtener una vista extendida de la cola con un resumen de los nuevos boletos.

Bloquear los boletos

Crear plantillas propias para respuestas automáticas.

Crear respuestas automáticas para cada cola de boletos.

Incluir historial de los boletos (toda la información relacionada con los mismos, cambios de estado, respuestas, notas, etc.)

Mostrar vista de impresión y de los boletos.

Adicionar de notas a un boleto. (Texto, adjunto)

Definir listas de control de acceso para los boletos.

Reenviar boletos a otras direcciones de correo.

Mover, cambiar y configurar el estado de un boleto.

Calcular el tiempo de trabajo empleado en cada boleto.

Definir tareas asociadas a un boleto, que pueden ser aspectos pendientes.

El sistema OTRS permite:

Funcionar en varios sistemas operativos, por ejemplo: GNU Linux, Solaris, Unix, Mac OS 10.x, Microsoft Windows.

Unir objetos del sistema, como boletos y entradas de preguntas frecuentes (FAQ).

Configurar el identificador de los boletos, que puede ser # petición, # llamada, # boleto.

Integrar contador de boletos

Dar soporte a varios gestores de base de datos. (MySQL, PostgreSQL, SAPDB, Oracle).

Ofrecer un marco de trabajo para crear estadísticas.

Dar soporte para UTF-8.

Implementar la autenticación de los clientes a través de LDAP, HTTPAuth ó Radius.

Dar soporte a cuentas de usuarios, grupos de usuarios, roles, colas de boletos.

Integrar textos estándares de respuestas.

Definir saludos y firmas para cada cola de boletos.

Notificar a los administradores por correo electrónico.

Ofrecer información de eventos a través de la interfaz Web o correo electrónico.

Dar soporte para diferentes zonas horarias.

Integración simple de módulos propios o aplicaciones realizadas con la API de OTRS.

### Otras Interfaces Web

En OTRS todas las tareas se hacen mediante una interfaz Web. Se contestan peticiones de cliente, se confeccionan los boletos sobre llamadas telefónicas, se escriben entradas de FAQ o se corrigen datos.

Interfaz Web agente: es la que permite el acceso al Service Desk o a otras interfaces según el tipo de usuario. **(Ver anexo 3.4)**

Interfaz cliente: Los clientes tienen una interfaz especial que le permite crear nuevas cuentas, cambiar los ajustes de la cuenta, conseguir una descripción de sus propios boletos, crear y corregir boletos. **(Ver anexo 3.5)**

Interfaz pública: Además del resto de las interfaces OTRS consta de una interfaz pública que le permite a todo tipo de usuarios acceder al sistema FAQ. **(Ver anexo 3.6)**

### Personalización de las interfaces

Cada usuario de OTRS (cliente, especialista o administrador) puede personalizar su puesto de trabajo según estime. Esto se logra haciendo uso de la Interfaz de Preferencias, a la que se accede mediante el icono Preferencias que se encuentra en la barra de navegación. **(Ver anexo 3.7)**

Un cliente puede seleccionar el idioma, número máximo de boletos mostrados, período de restauración de la interfaz. También es posible fijar una nueva contraseña y activar/desactivar la exhibición de boletos cerrados.

Un especialista puede ajustar el idioma, el tema, el diccionario por defecto a utilizar y la vista las colas. También el período de restauración para el interfaz, número máximo de boletos mostrados por página y definir la interfaz que se mostrara después de crear un boleto. Es posible cambiar la contraseña y definir los acontecimientos que enviarán una notificación por correo desde su cuenta.

### 3.1.2 Requerimientos de Hardware y Software

La implementación de esta versión de OTRS no necesita grandes requerimientos de hardware o software, pero requiere de algunos componentes de software adicionales para hacerlo funcionar.

#### Hardware

Computadora Pentium IV a 2 GHz o superior

Memoria RAM de 512 MB

Capacidad de Disco Duro 20 GB

#### Software

Cualquier sistema operativo libre o privativo.

Ambiente de trabajo Perl

Servidor Web

Servidor Base de Datos

El servidor Web, Perl y el Service Desk tienen que estar instalados en la misma máquina.

La base de datos puede ser en el mismo servidor local u otro servidor cualquiera.

Se recomienda:

Para el servidor Web utilizar Apache 1.3.x ó Apache 2.x, con este servidor se puede utilizar el módulo mod\_perl que mejora el funcionamiento de OTRS. En caso de no utilizar Apache, puede instalar cualquier servidor que sea capaz de ejecutar scripts hechos en Perl

Para la base de datos utilizar MySQL 3.1.x o versiones superiores, o PostgreSQL. La utilización de MySQL trae consigo la ventaja de poder configurar a través de una interfaz Web la base de datos y algunos ajustes del sistema durante la instalación.

Para Perl, utilizar la versión 5.8 o superior, además se deben incluir otros módulos que se puedan instalar con la shell de Perl y CPAN, o a través de la gestión de paquetes del sistema operativo (rpm, yast, apt-get).

### 3.1.3 Sistema de ayuda

La comunidad de usuarios y desarrolladores con que cuenta OTRS trabajan en colaboración para mantener disponible el sistema de ayuda para todas las etapas de desarrollo de este Service Desk,

se puede preguntar acerca de la instalación, configuración, uso, localización y desarrollo del mismo. También esta disponible una ayuda comercial en el sitio de OTRS.

### **3.2 Instalación**

La variedad de formas de instalación de OTRS ofrece mayor cantidad de opciones a quien se decida implementarlo. Puede hacerse utilizando el paquete binario correspondiente a cada sistema operativo (ejemplo RPM o Win32), manualmente, o a través del código directamente, esta última solo es posible en sistemas operativos libres.

#### **3.2.1 Instalación por paquete**

La instalación por paquetes es la manera más sencilla y cómoda. Consiste en utilizar los paquetes predefinidos o paquete binario que se pueden encontrar en el sitio. Se recomienda instalar siempre por esta vía, en caso de no existir otra posibilidad hacerlo manualmente.

La instalación de OTRS se hace de maneras diferentes según el sistema operativo. En los sistemas de Microsoft Windows, es fácil. Solamente se necesita descargar el instalador para el paquete Win32 que incluye todos los componentes extras que necesita OTRS para su funcionamiento (servidor Web, base de datos, módulos de Perl, etc.). Por esa razón se recomienda que en estos sistemas operativos para instalar OTRS no debe existir ningún servidor Web instalado, ni de base datos.

Es diferente para los sistemas operativos GNU Linux que aunque es más complicada la instalación por paquetes, no hay necesidad de eliminar otras instalaciones existentes, solamente necesitan ser reconfiguradas.

Los componentes que necesita OTRS se pueden obtener con determinados comandos en cada sistema operativo. Por ejemplo, en SUSE es a través del comando `yast` y en Debian `apt-get`.

Después que se instalan manualmente los componentes necesarios mediante el comando correspondiente se debe configurar el servidor Web.

En Debian<sup>1</sup> la configuración no es de manera automática, se hace creando el archivo `otrs.config` y salvándolo en el directorio, luego se reinicia el sistema para que el servidor tome la nueva configuración.

El siguiente paso es la instalación de la Base de Datos, OTRS como ya se había mencionado permite que el administrador escoja con que gestor de base datos desea instalar. Si se decide usar la instancia MySQL se puede hacer desde la interfaz Web de OTRS.

Para finalizar la instalación de OTRS se debe habilitar la interfaz Web que permite escoger el idioma en que deseas trabajar y acceder al Service Desk mediante el usuario (`root@localhost`) y contraseña (`root`) de administrador que están creados por defecto. Esta y la contraseña por defecto al instalar el servidor de Base Datos deben ser cambiadas para mayor seguridad.

### 3.2.2 Instalación desde el código (GNU Linux y Unix)

La instalación desde el código es solamente para los sistemas operativos libres, ya que en los sistemas operativos privativos el código solamente es para conocimiento de su dueño.

Para llevarla a cabo con éxito se debe realizar por pasos. Preparación, instalación de los módulos de Perl, configuración del servidor Web, configuración de la base de datos, configuración de tareas programadas.

Instalación de los módulos de Perl: Con la instalación de los módulos de Perl se soportan diversas funcionalidades del sistema, ya que sin ellos OTRS no puede funcionar como se quiere. **(Ver anexo 3.8)** Ejemplo el servidor apache necesita de los script CGI de Perl.

Las instalaciones tanto del servidor Web Apache, como la de la base de datos puede hacerse desde la interfaz Web de OTRS. Esta es una de las características que le da facilidad de manejo e instalación al Service Desk.

---

<sup>1</sup> Nota: Se tomará como ejemplo el sistema operativo Debian predominante en la UCI para terminar de explicar la instalación. En caso de usar otro sistema operativo debe consultarse el manual de administración de OTRS.

La instalación de la Base de Datos puede ser también manualmente, que suele ser más engorrosa y debe seguir un orden. Se hace usando los scripts de instancia de SQL. **(Ver anexo 3.9)**

Crear la base de datos usando la interfaz Web o el cliente de la base de datos.

Crear las tablas.

Insertar datos del sistema (estados de los boletos, notificaciones, boletos, etc).

Establecer las relaciones entre las tablas.

Después de instalada se establecen los permisos a usuarios con acceso a la base de datos y la conexión a OTRS.

La configuración de Tareas Programadas (cron jobs) para OTRS es necesaria para que el Service Desk funcione correctamente. Cron job es personalizable, ya que se utilizan para programar las tareas de cada usuario, los mismos permisos de usuarios especificados para los módulos de OTRS. Esto significa que Cron jobs debe ser insertado en el fichero crontab del usuario de OTRS.

Los scripts para Cron jobs **(Ver anexo 3.10)** se encuentran en el directorio de usuario de OTRS y todos tienen extensión .dist.

### **3.3 Configuración del Sistema**

La configuración de OTRS para los sistemas operativos libre se hace desde el núcleo del sistema (kernel), donde se encuentran todos los archivos de configuración o pueden estar también entre los subdirectorios del sistema. Para hacer la configuración se copian los archivos en *kernel/config.pm* y cuando se actualiza el sistema toma esta nueva configuración. En el archivo *Default.pm* están los parámetros básicos del marco central de trabajo de OTRS, conexión a la base de datos, configuración de correo, etc. El resto de los archivos están en *kernel/config/file/*, ejemplo *Tickets.pm* (configuración de sistema de boletos.)

Además de los archivos .pm contiene un archivo equivalente .xml que contiene la configuración grafica del sistema. En versiones superiores llegan a ser todos .xml.



### **3.3.1 Interfaz grafica de configuración (SysConfig)**

El sistema también se puede configurar desde la interfaz Web de OTRS. La interfaz se llama SysConfig y permite la configuración de una manera más sencilla, de la mayoría de los parámetros de configuración del marco central de OTRS o de cualquiera aplicación adicional instalada, exceptuando los de la conexión a la base de datos por motivos de seguridad, que siempre debe ser por *kernel/config.pm*.

Por la gran cantidad de parámetros existentes en los archivos de configuración, la búsqueda se hace a través de palabras claves o nombres. Como están divididos en grupos y subgrupos una vez que se acceda a los archivos de configuración de un grupo se pueden encontrar de una manera más fácil los archivos de los subgrupos. Estos se habilitan o deshabilitan marcándolos simplemente, en caso de deshabilitarlos el sistema usa el que tiene por defecto.

En OTRS es posible cambiar la configuración que viene por defecto, descargando el archivo *.pm* que contiene todos los parámetros requeridos por el sistema, diferentes a los que tiene por defecto.

## **3.4 Trabajo con la interfaz pública (frontend)**

Una vez que el usuario es registrado en el sistema con éxito, lo primero que aparece es una (QueueView): descripción sobre las colas de los boletos, boletos bloqueados y notificaciones sobre nuevos mensajes. **(Ver anexo 3.11)**

Esta interfaz se encuentra separada en diversas áreas, de manera que la información para trabajar se encuentra ordenada y accesible. Datos del usuario que esta trabajando, barra de navegación con botones para ejecutar acciones globales y módulos del sistema.

A medida que se le vayan instalando funcionalidades al OTRS se le van agregando a la barra de navegación de los administradores.

### **3.4.1 El uso de las colas**

La cola es un elemento fundamental en OTRS.

En un sistema común de correo, los nuevos mensajes se almacenan en la bandeja de entrada por orden de llegada y el usuario puede leer su contenido, escribir, borrarlo, etc. En OTRS la cola es como una bandeja de entrada pero con más características. Se pueden almacenar muchos mensajes pero distinto a la bandeja de entrada de un correo. Los usuarios que solamente desean utilizar OTRS para crear un boleto, no necesitan conocer mucho de las colas, solo en que cola debe estar su boleto.

Los especialistas son los que abren los boletos, le dan respuestas y los mueven de una cola a otra. El movimiento se hace en dependencia del tipo de solicitud que se haga. Las colas se crean en función del tipo de solicitudes que existan en la entidad y se establecen los especialistas encargados de dar soluciones a cada cola.

Por ejemplo en la UCI pudieran existir 2 colas fundamentales, para boletos de hardware y boletos de software. En ellas pueden estar contenidas otras colas que especifican más el tipo de solicitud y que sea resuelto por la persona mas indicada.

La clasificación de boletos se puede apoyar creando reglas de filtrado para los diferentes boletos, y así se optimiza el trabajo. En OTRS esta predefinida una sola cola, por tanto se necesitan las reglas de filtrado y la creación de nuevas colas para estructurar el trabajo.

### **Importancia de clasificar los mensajes**

La clasificación y ubicación de los mensajes en colas específicas ayuda a mantener el sistema estructurado y ordenado, definir flujos de trabajo. Estructurar el trabajo de manera tal que se ahorre tiempo y dinero en la realización de tareas y definir los permisos a cada especialista, que no tiene porque tenerlos todos si solamente se dedica a resolver ciertos tipos de problemas.

### **Saludos, firmas, adjuntos y respuestas**

Con el fin de aprovechar al máximo los conocimientos y el tiempo se pueden configurar respuestas automáticas para determinadas colas y acceder a ellas para conformar nuevas, que en su inicio están vacías. Las respuestas comunes se encuentran en la interfaz de trabajo de cada usuario con permisos para responder boletos.

Las respuestas llevan incluido, saludos, firmas y adjuntos que pueden ser configuradas para cada cola.

### ***Respuestas automáticas***

El servicio de respuestas automáticas esta disponible para que se pueda configurar en los diferentes eventos que se implementen en OTRS. Se utiliza mayormente para notificar que se ha creado un boleto, que el sistema lo ha rechazado o cerrado, etc., lo que no significa que se pueda utilizar para otras notificaciones. Los eventos a notificar son definidos por el administrador del sistema en dependencia de las necesidades internas.

### ***Agente Generador (GenericAgent)***

Es una herramienta para ejecutar tareas automáticamente que normalmente debe hacer una persona humana. Por ejemplo puede cerrar o mover boletos, enviar notificaciones sobre los boletos extendidos. La asignación de tareas al agente es responsabilidad del administrador, que debe agregar el trabajo a realizar por el agente. Aquí se pueden definir otros aspectos, como a que boletos afecta el trabajo.

### **SMIME y PGP**

OTRS puede codificar y decodificar mensajes SMIME y PGP siempre que se activen estas opciones en el sistema.

### **Estados de boletos**

En OTRS la mayoría de los estados en que puede estar un boleto, están predefinidos. Se pueden crear otros nuevos estados pero deben estar asociados a alguno predefinido.

Ejemplos: nuevo, abierto, cerrado, pendiente, quitado, etc.

### **Correos**

El envío de correos en OTRS puede hacerse de diferentes maneras, permitiendo adaptarse las posibilidades de implementación de las empresas.

Se puede configurar el correo usando el módulo por defecto Sendmail, a través de la interfaz grafica (Framework::Core::Sendmail), o mediante el archivo de configuración correspondiente, que se encuentra en el núcleo del sistema.

También se puede configurar el correo usando SMTP (Simple Mail Transfer Protocol/ RFC 821)

Para recibir los correos OTRS puede utilizar las cuentas POP3 que permiten verificar y filtrar los mensajes usando los encabezados X-OTRS. La información de todas las cuentas es almacenada en la base de datos de OTRS. El correcto funcionamiento de las cuentas POP3 se puede comprobar ejecutando el comando correspondiente. POP3 puede integrarse con la herramienta Cron Job para cargar automáticamente los correos cada determinado tiempo.

### ***Reglas de Filtrado***

Las cuentas POP3 permiten la entrada de diversos correos por tanto las reglas de filtrado son las encargadas de desechar los mensajes SPAM a otras colas, así como redireccionar las peticiones a las colas dedicadas a solucionar el problema de su tipo.

Las reglas pueden ser confeccionadas usando las cabeceras de X-OTRS que definen prioridad, mensajes que nunca serán aceptados, cambios de estado de los boletos, ubicación en colas por su nombre, identificador, usuario responsable, etc.

Además existen reglas de filtrado por defecto que pueden ser utilizadas para crear nuevos filtros. **(Ver anexo 3.12)**

### ***3.5 Trabajo con la Interfaz privada (backend)***

En OTRS se maneja toda la información necesaria de los distintos usuarios. Como mínimo para cada usuario debe tener almacenada, la dirección de correo, el nombre de usuario y la contraseña. Toda la gestión entre los datos de los usuarios y OTRS, se pueden manejar a través de un directorio LDAP o el predeterminado por el sistema OTRS usando la Base de Datos.

Los usuarios pueden cambiar y adicionar nuevos datos desde la interfaz pública y además tener múltiples identificadores.

#### **3.5.1 Autenticación**

La autenticación para entrar al sistema puede realizarse utilizando diversas interfaces privadas. La predeterminada es la de Base de Datos que permite hacer cambios desde la interfaz Web de OTRS.

También se puede usar LDAP, HttpBasicAuth y usando un servidor Radius. Con LDAP, OTRS solamente puede leer los datos que están en el directorio LDAP para efectuar la autenticación, lo que imposibilita que se hagan cambios desde su interfaz. Es la mas segura y recomendable.

Para cada caso a utilizar, la configuración es diferente. La información acerca de cómo configurarlo se puede encontrar en el manual de administración de la versión OTRS 2.0.

### **3.6 Equipo de trabajo**

Cuando se analizaba en capítulos anteriores las características generales, se plasmaba la importancia del equipo de trabajo en el buen funcionamiento de cada Service Desk. En OTRS con el objetivo de definir y estructurar las responsabilidades de cada uno de sus usuarios, los clasifica en: Usuarios, grupos y roles.

#### **3.6.1 Usuarios**

A medida que se necesite incorporar nuevos usuarios a la aplicación, se pueden agregar cuentas de usuarios, cambiarlas o invalidarlas. Una vez creadas se le asigna un rol y al menos un grupo al que va a pertenecer.

#### **3.6.2 Grupos**

OTRS trae predefinido algunos grupos de trabajo.

Grupo de Administradores: Usuarios que tienen permiso de administración.

Grupo de FAQ: Usuarios encargados de crear y cambiar artículos en el sistema de preguntas y respuestas frecuentes.

Grupo de Estadísticas: Usuarios encargados de mostrar las estadísticas a través del módulo correspondiente. Solamente los administradores pertenecen a este grupo.

Grupo de Usuarios: Todos los usuarios y los especialistas a los cuales se le definen los permisos de acceso. Dentro de los usuarios están los clientes que pueden también incluirse en grupos para

definir sus permisos. OTRS ofrece ayuda a usuarios clientes y consta del parámetro “Grupo de Clientes Siempre en Grupos” que permite definir a los grupos que automáticamente van a pertenecer los clientes. La automatización de este proceso de asignación puede ser muy ventajosa a la hora de registrar gran cantidad de clientes.

### 3.6.3 Permisos

La concesión de permisos siempre es importante para lograr una mayor integridad y seguridad de los datos. En dependencia de la función que realice y al grupo que pertenezca son asignados los permisos, además los permisos predefinidos son validos en el marco de grupo al que pertenezca el usuario.

Ro: Permiso de solo lectura de boletos y entradas.

move into: Derecho de mover boletos y entradas.

Create: Permiso de escritura de boletos y entradas.

Owner: Permiso de actualización de boletos y entradas.

Priority: Permiso de cambio de prioridad de boletos o entradas.

Rw: Permiso total de escritura y lectura de todos los boletos y entradas

### 3.6.4 Roles

La definición de roles esta dirigida para lograr un mejor manejo de tareas, y contribuir con el control de permisos de acceso dirigidos a todo el equipo de trabajo de OTRS, mucho más cuando pueden existir gran cantidad de usuarios. Cada usuario puede cumplir con más de un rol y cada rol ofrece niveles de acceso y permisos.

De manera general OTRS para mantener la consistencia de sus datos no permite eliminar ninguna cuenta de usuario, grupo y roles, estos pueden ser invalidados o invalidado temporalmente.

### **3.7 Aplicaciones adicionales**

Desde la versión OTRS 2.0 pueden integrarse con otras aplicaciones que le permitan aumentar su funcionalidad. Para instalarlas solamente es necesario descargarlas del repositorio en línea y que un administrador de OTRS la lleve a cabo.

Entre las más utilizadas está el **calendario Web** que permite editar y ver información sobre citas, reuniones, etc.

El **gestor de contenidos** (content manager) permite editar y administrar mediante el explorador, los proyectos realizados en la interfaz Web.

El **administrador de archivos** (file manager) permite el acceso al contenido de directorios situados en el sistema de ficheros de la maquina donde esta instalado OTRS y a través de un explorador Web se puede actualizar, descargar, ver y eliminar archivos, hojear y crear subdirectorios, etc.

Con el **correo Web** (Web mailer) se puede acceder al buzón de correo usando un servidor IMAP y ejecutar todas las acciones que brinda un servicio de correo.

El **sistema de preguntas y respuestas frecuentes** (FAQ) viene integrado con OTRS, y permite visualizar y crear artículos con este fin, que para mayor facilidad de búsqueda pueden ser estructurados y organizados por idioma o categoría.

La aplicación **estado del sistema** (system status), como su nombre lo indica es para mostrar el estado de tareas del sistema, resultado al que solamente tienen acceso los administradores.

### **3.8 Para optimizar el funcionamiento**

Existe una lista de técnicas que son imprescindibles para el buen funcionamiento de OTRS, configuración, codificación, uso de memoria, etc.

Hay varias opciones que permiten mejorar el funcionamiento de OTRS mediante módulos que contiene él mismo.

TicketIndexModule

Kernel::System::Ticket::IndexAccelerator::RuntimeDB, muestra vistas de cada cola de boletos hasta una capacidad de 60 000 boletos y 6000 abiertos.

Kernel::System::Ticket::IndexAccelerator, módulo mas poderoso que soporta 80000 boletos y mas de 6000 abiertos.

TicketStorageModule

Kernel::System::Ticket::ArticleStorageDB, se utiliza para evitar problemas de permisos de archivos, cuando le usuario del servidor web no es usuario de OTRS. Además almacena accesorios en la base de datos, aunque no es realmente bueno, ya que se debe tener cuidado porque la base de datos puede almacenar grandes accesorios.

Kernel::System::Ticket::ArticleStorageFS, es un módulo rápido que almacena accesorios en el archivo local del sistema, donde el usuario del servidor Web tiene que ser usuario de OTRS.

Tener preestablecidas las conexiones a la base de datos ahorra tiempo.

Utilizar los scripts/apache-perl-startup.pl (mod\_perl 1.0) o el script de lanzamiento scripts/apache2-perl-startup.pl (mod\_perl 2.0) para cargar o compilar los módulos del Perl en el servidor Web de forma rápida y sencilla.

Por defecto Apache::Reload (mod\_perl 2.0) utiliza los scripts/apache2-httpd.include.conf. Si se Inhabilitan se consigue un 8% de mas velocidad. Se debe reiniciar el servidor Web si se cambian el kernel/Config.pm o algunos otros módulos. Importante: después no se puede utilizar al OTRS-Paket-Manager mediante la interfaz Web, se necesita utilizar CMD - bin/opm.pl.

Si se tiene una instalación realmente grande (sobre 1.000 boletos nuevos al día y sobre 40 usuarios) es una buena idea leer “elegir la estrategia correcta”.

Si la anchura de banda es un poco pequeña, a través de mod\_gzip para Apache1 o mod\_deflate para Apache2 (módulo por defecto en Apache2) se pueden comprimir las paginas HTML, de 45k a 7k.



Para bloquear ataques y negar servicios se puede utilizar `mod_dosevasive`.

### ***3.9 Seguridad de la información***

OTRS cuenta con un sistema de copias de seguridad (backup) y restauración de los datos más importantes para su funcionamiento, que permiten recuperar en un momento determinado la información. Esto se logra porque el sistema permite que se incluyan los scripts necesarios para crear y restaurar las copias de seguridad (backup).

Hay dos tipos de copias de seguridad, la de la aplicación y la de los datos almacenados en la base de datos.

## Conclusiones.

Sin dudas la tecnología Web Service Desk constituye la mejor alternativa para ofrecer un servicio de alta calidad en la Universidad de la Ciencias Informáticas y en cualquier otra institución que ofrezca servicios de soporte a una comunidad de usuarios.

ITIL provee los estigmas necesarios para ofrecer un servicio dirigido a usuarios y clientes. El Service Desk como parte de los estándares de ITIL es la cara ante los usuarios de todos los procesos que se desarrollen por detrás de la aplicación Web para cumplir las expectativas de cada uno de ellos: ser atendido correctamente, encontrar solución a los problemas de forma rápida y eficiente, sentir satisfacción con el servicio prestado.

Con la realización de este trabajo se dio cumplimiento a todos los objetivos planteados inicialmente. Se realizó un estudio de los principales conceptos y características funcionales de los Service Desk de manera general, que permitieron arribar a conclusiones tales como:

- Para lograr una buena implementación de un Service Desk, se debe estudiar las necesidades de los clientes y su organización.
- EL éxito del Service Desk se evalúa por el grado de satisfacción de los usuarios y clientes.

Se analizó diferentes tecnologías aplicadas en el mundo, tanto privativo como libre, fundamentando una comparación que tuvo como premisa la utilización de software libre. Además se pudo comprobar que un Service Desk libre es capaz de funcionar, con módulos similares e incluso con mayor eficiencia que un Service Desk privativo, ofreciendo oportunidades para usuarios de cualquier plataforma.

Esta comparación permitió proponer una de las tecnologías libres para la implementación en la UCI obteniendo como resultado la propuesta de personalización del Service Desk OTRS con el objetivo de ofrecer funcionalidades y características que contribuyen a brindar un servicio de soporte de calidad.

Todo el trabajo investigativo realizado constituye un manual de conocimiento que resume las características de varios Service Desk utilizados en el mundo y que puede ser usado por los encargados de implementar dicha tecnología en conjunto con el resto de los manuales de administración correspondientes, teniendo como ventaja el ofrecimiento de información en español, ya que la mayoría de la documentación se encuentra en inglés.

## Recomendaciones.

Por la importancia que representa la realización de este trabajo, en aras de ofrecer una alternativa para brindar mejores servicios en la universidad, se recomienda:

A lo desarrolladores encargados de implementar OTRS

Promover los conocimientos del lenguaje Perl para Web, a través de los cursos optativos pertinentes.

Trabajar en función de la personalización para el sistema operativo NOVA.

Perfeccionar la interfaz de usuario común, tomando experiencias de otros Service Desk en función de hacerla más amigable.

Al equipo de profesores de idioma

Traducir la documentación relacionada con la versión OTRS 2.0, dígase manual de usuario, manual de administración, etc.

Al grupo de soporte técnico de la UCI

Implementar OTRS para gestionar el servicio de reportes.

De manera general se recomienda su uso en todos los servicios de soporte técnico en la UCI.

## Referencias bibliográficas

### Capítulo 1

1. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.38.
2. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/que\\_es\\_ITIL/soporte\\_al\\_servicio.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/soporte_al_servicio.php)
3. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.40.
4. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.40.
5. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.40.
6. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.40.
7. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/fundamentos\\_de\\_la\\_gestion\\_TI/que\\_es\\_ITIL/provision\\_del\\_servicio.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/provision_del_servicio.php)
8. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/implementacion\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/implementacion_service_desk.php)
9. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/implementacion\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/implementacion_service_desk.php).
10. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/implementacion\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/implementacion_service_desk.php)
11. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/estructura\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/estructura_service_desk.php)

12. *Curso\_ITIL*. Extraído el 21 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/estructura\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/estructura_service_desk.php)
13. *Curso\_ITIL*. Extraído el 23 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/funciones\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/funciones_service_desk.php)
14. *Curso\_ITIL*. Extraído el 23 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/equipo\\_y\\_formacion\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/equipo_y_formacion_service_desk.php)
15. *Curso\_ITIL*. Extraído el 23 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/equipo\\_y\\_formacion\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/equipo_y_formacion_service_desk.php)
16. *Curso\_ITIL*. Extraído el 23 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/introduccion\\_objetivos\\_service\\_desk/equipo\\_y\\_formacion\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/equipo_y_formacion_service_desk.php)
17. *Curso\_ITIL*. Extraído el 23 de marzo del 2007 de:  
[http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/control\\_service\\_desk/control\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/control_service_desk/control_service_desk.php)
18. BMC Service Desk Express.2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedeskepress.html>
19. MSC RAMON MANZO RODRIGUEZ, L. M. L. R., YEINEL SUAREZ SOSA. *Gestión de información y conocimiento a través del Servicio de Referencia Virtual "Pregúntele al Bibliotecario"*. Las Villas, 2005. P. 3.

## Capítulo 2

20. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.28.
21. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.36.

22. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.36.
23. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.22.
24. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.50.
25. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.75.
26. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.66.
27. *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002. P.74.
28. Service Desk. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/soluciones/service-desk.html>
29. Service Desk. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/soluciones/service-desk.html>
30. Service Desk. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/soluciones/service-desk.html>
31. BMC Service Desk Express. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedeskexpress.html>
32. BMC Service Desk Express. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedeskexpress.html>
33. BMC Service Desk Express. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedeskexpress/productos-relacionados.html>
34. BMC Service Desk Express. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedeskexpress.html>
35. BMC Service Desk Express. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedeskexpress/versiones-y-modulos.html>
36. BMC Service Desk Express SBE. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/bmc-service-desk-express-sbe.html>
37. Service Desk Plus. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedesk-plus/como-se-licencia.html>
38. Service Desk Plus. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:  
<http://www.ireo.com/productos/servicedesk-plus/productos-relacionados.html>

**39.** Support Center Plus. 2006. Extraído el 7 de abril del 2007 de:

<http://www.ireo.com/productos/supportcenter-plus/funcionalidades.html>

### **Capítulo 3**

**40.** Open-source Ticket Request System. Extraído el 20 de mayo del 2007 de:

<http://es.wikipedia.org/wiki/OTRS>



## Bibliografía.

- *HP OpenView Service Desk 4.5 Guía del usuario*. HP Invent. Palo Alto, 2002.
- MSC RAMON MANZO RODRIGUEZ, L. M. L. R., YEINEL SUAREZ SOSA. *Gestión de información y conocimiento a través del Servicio de Referencia Virtual "Pregúntele al Bibliotecario"*. Las Villas, 2005.
- STALLMAN, R. *Software libre para una sociedad libre*. Traficantes de Sueños. Madrid, 2004.
- RICHARD KAMMERMEYER, C. S., STEFAN ROTHER, THOMAS RAITH, BURCHARD STEINBILD, ANDRE MINDERMAN, MARTIN EDENHOFER. *OTRS 2.0 - Admin Manual*. Klong Jark Beach. 2005.

### Web grafía

- Curso\_ITIL. Disponible en: [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL) [Consultado: 21/03/07]
- Ireo Soluciones y Servicios. 2006. Disponible en: <http://www.ireo.com/> [Consultado: 07/04/07]
- Open-source Ticket Request System. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/OTRS> [Consultado: 20/05/07]
- Help desk. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Help\\_desk](http://es.wikipedia.org/wiki/Help_desk) [Consultado: 22/03/07]
- Instrumentación y Componentes. Servicios Help Desk /Call Center. Disponible en: <http://www.inycom.es/informatica/helpdesk/servicios.aspx> [Consultado: 22/03/07]
- Equipo Softonic. NeTRetina HelpDesk 2005.8. Disponible en: <http://netretina-helpdesk.softonic.com/ie/38743> [Consultado: 22/03/07]
- Equipo Softonic. Help Desk Reloaded 3.5.5. Disponible en: <http://help-desk-reloaded.softonic.com/ie/39871> [Consultado: 22/03/07]
- The service and support industry's definitive online resource. Disponible en: <http://www.helpdesk.com> [Consultado: 22/03/07]
- PYTHEAS Service Desk: Full ITIL-compliant control of your service desk (helpdesk) 2007. Disponible en: <http://www.pytheas.com/pam/en/psd-overview.asp> [Consultado: 10/04/07]

- Service Desk (HelpDesk - Gestor de Incidencias) Gestor de incidencias técnicas siguiendo las mejoras prácticas ITIL. Disponible en: <http://www.addlink.es/productos.asp?pid=542> [Consultado: 28/03/07]
- Curso de ITIL. Disponible en: <http://wadoo.com/doku.php?id=itil> [Consultado: 21/01/07]
- IT Infrastructure Library (ITIL). Disponible en: <http://www.itil.co.uk> [Consultado: 23/01/07]
- Service Management - ITIL® (IT Infrastructure Library). Disponible en: <http://www.best-management-practice.com/bookstore.asp?FO=1230360> [Consultado: 23/01/07]
- OneOrZero Task Management System V1.X Guide. Disponible en: [http://www.oneorzero.com/wiki/index.php?title=OneOrZero\\_Task\\_Management\\_System\\_V1.X\\_Guide](http://www.oneorzero.com/wiki/index.php?title=OneOrZero_Task_Management_System_V1.X_Guide) [Consultado: 23/04/07]
- OneOrZero. Disponible en: <http://www.oneorzero.com> [Consultado: 17/04/07]
- ITS Desk: One or Zero Ticket System. Disponible en: [http://wiki.lib.uconn.edu/wiki/ITS\\_Desk:\\_One\\_or\\_Zero\\_Ticket\\_System](http://wiki.lib.uconn.edu/wiki/ITS_Desk:_One_or_Zero_Ticket_System) [Consultado: 17/04/07]
- Call Center ETECSA. 2003. Disponible en: <http://www.etecsa.cu/servicios.asp?codigo=89&padre=89> [Consultado: 29/05/07]
- Open Ticket Request System. 2001. Disponible en: <http://otrs.org/> [Consultado: 15/05/07]

## Glosario de abreviaturas

### A

**ACD:** Automatic Call Distributor o Distribuidor Automático de Llamadas.

**API:** Application Programming Interface, Interfaz de Programación de Aplicaciones representa una interfaz de comunicación entre componentes de software (métodos, procedimientos, funciones) que ofrece cierta librería para ser utilizados por otro software.

### B

**BMC:** Bouliette Morris Cloers, nombre de los tres dueños de la compañía productora de software.

**BD:** Base de datos.

### C

**CMDB:** Configuration Management Database ó Base de datos de los elementos de configuración.

**CPAN:** Comprehensive Perl Archive Network: repositorio en Internet de módulos de Perl, para aumentar las funcionalidades.

**CP:** Personal Computer ó computadora personal.

### E

**ETECSA:** Empresa de Telecomunicaciones en Cuba SA: Sociedad Anónima.

**EC:** Elementos de Configuración, tanto de hardware como software.

### F

**FAQ:** Frequently Asked Questions o Preguntas y respuestas frecuentes. El término se refiere a una

lista de preguntas y respuestas, dentro de un determinado contexto y para un tema en particular.

### G

**GPL:** General Public Licence ó Licencia Pública General.

**GHZ:** Giga Hertz, Múltiplo de la unidad de medida de frecuencia hercio y equivale a 10 elevado a 9 hercios.

**GB:** Giga Byte es una unidad de medida informática equivalente a mil millones de bytes.

**CGI:** Common Gateway Interface ó Interface de Acceso Común: conjunto de reglas en forma de scripts que se utilizan para establecer comunicación entre un servidor Web y otro software. Uno de los lenguajes en que más se elaboran es Perl.

### H

**HP:** Hewlett-Packard, una de las más grandes compañías de computación y electrónica del mundo. Fundada en 1939 por William Hewlett y David Packard.

### I

**ITIL:** Information Technology Infrastructure Library ó Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.

**IMAP:** Internet Message Access Protocol. Protocolo de red de acceso a mensajes electrónicos almacenados en un servidor. Es uno de los protocolos mas comúnmente usados para recibir y descargar mensajes de un servidor de correo.

### K

**KB:** Knowledge Base o Base de Conocimientos.

### L

**LDAP:** (*Lightweight Directory Access Protocol*): protocolo de acceso unificado a un conjunto de información sobre una red.

### M

**MIME:** (*Multipurpose Internet Mail Extensions*): Extensión de correo Internet multipropósito, es una serie de convenciones o especificaciones dirigidas a que se puedan intercambiar a través de Internet todo tipo de ficheros (texto, audio, vídeo, etc.) de forma transparente para el usuario. Una parte importante de MIME está dedicada a mejorar las posibilidades de transferencia de texto en distintos idiomas y alfabetos.

### O

**OpenLDAP:** Versión para plataforma libre de LDAP.

**OTRS:** Open Ticket Request System, Sistema abierto de la petición del boleto.

### P

**PGP:** Pretty Good Privacy ó Privacidad Bastante Buena: Herramienta convencional para el correo seguro.

**PIR:** Revisiones Post Implementación. Estas revisiones se hacen para verificar el correcto funcionamiento de los cambios e implementaciones realizadas, y verificar las alineaciones del negocio.

**Pdf:** Portable Document Format, Formato de Documento Portátil es un formato de almacenamiento de documentos, desarrollado por la empresa Adobe Systems. Formato más extendido en Internet para el intercambio de documentos.

**POP3:** Post Office Protocol 3 ó Protocolo de Oficina de Correos versión 3: estándar para la gestión del correo electrónico.

### R

**RAM:** Random Access Memory, memoria de acceso aleatorio ó memoria de acceso directo.

**RADIUS:** Remote Access Dial-In User Server, protocolo de autenticación, autorización y contabilidad para aplicaciones de acceso a la red o movilidad IP.

### S

**SLA:** son las siglas de la frase en inglés Service Level Agreement, que significa Acuerdo de Nivel de Servicio y a veces se abrevia como ANS.

**S/MIME:** Es una extensión del estándar MIME de Internet, que además incorpora servicios de firmas electrónicas y de encriptamiento.

**SP:** Service Pages ó página servidora que funciona como extensión de Service Desk.

**SD:** Service Desk, tecnología Web.

**SMB:** Small Business Edition o edición para negocios pequeños.

**SE:** Enterprise Suite Edition.

**SPD:** Service Desk Plus.

### T

**TI:** Information Technology ó Tecnologías de la Información.

### U

**UCI:** Universidad de las Ciencias Informáticas

**URL:** Uniform Resource Locator, Localizador Universal de Recursos y se refiere a la dirección única que identifica a una página Web en Internet.

**UTC:** Universal Time Coordinated. Tiempo Universal Coordinado: se considera la hora estándar, el resto de las horas y zonas horarias se calculan a partir de UTC, restándole o sumándole la diferencia de horas entre la zona horaria y la UTC.

**UTF-8:** (8- bit Unicode Transformation Format) es una norma de transmisión de longitud variable para caracteres codificados. Usa grupos de bytes para representar el estándar de Unicode para los

alfabetos de muchos de los lenguajes del mundo. Es especialmente útil para la transmisión sobre sistemas de correo de 8 bits.

## Glosario de términos.

### A

**AdventNet:** empresa norteamericana que ofrece una amplia gama de productos, desde la monitorización de redes hasta aplicaciones de seguridad.

**Applets de Java:** Se trata de pequeños programas hechos en Java, que se transfieren con las páginas Web y que el navegador ejecuta en el espacio de la página.

**Apache:** Servidor de páginas Web desarrollado Apache Software Foundation, organización de miles de voluntarios que colaboran para la creación de software de libre distribución. Actualmente se considera líder en el mercado de los servidores, por encima de las soluciones propietarias.

### B

**Backup:** Copia de seguridad. Es la acción de copiar documentos, archivos o ficheros de tal forma que puedan recuperarse en caso de fallo en el sistema.

### C

**Checklists:** quiere decir "lista de chequeo" y se utiliza para verificar que se están haciendo las cosas de la manera correcta.

**Cron:** Aplicación existente en los sistemas operativos GNU/Linux que permite la ejecución de tareas programadas.

**Crontab:** fichero que se configura para que se ejecute **cron** en cada usuario.

**Cálculo Erlang C:** modelo usado para evaluar el tráfico, la demora en cola de espera y el número de operadores de un centro de llamadas. Con dos de estos parámetros se determina el tercero. Típicamente se utiliza para dimensionar centralitas atendidas por operadores. Con el número de llamadas y el tiempo medio de ocupación se puede calcular el tráfico. El tiempo medio de demora se expresa en segundos por CCS (llamada típica de 100 segundos), o lo que es lo mismo, el porcentaje



respecto al tiempo de ocupación.

## D

**Dashboard:** Una interfaz que organiza y presenta la información de una manera que sea fácil de leer. El nombre se refiere al hecho de que puede parecer a veces el tablero de instrumentos de un coche. En este caso se refiere tableros de instrumentos de la aplicación donde el administrador puede crearlos y personalizarlos acorde a las necesidades de un grupo de personas con intereses comunes.

## I

**Incidencia:** es cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar una interrupción, o reducción de la calidad del mismo.

## K

**Kernel:** es el núcleo o la parte fundamental de un sistema operativo, constituye el software responsable de facilitar a los distintos programas acceso seguro al hardware de la computadora.

## L

**Licencia tipo técnico concurrente:** licencia según el número de técnicos que estén trabajando con la aplicación en cualquier momento. Por ejemplo, una empresa con 10 técnicos en el departamento de informática típicamente necesitan entre 2 y 3 licencias, porque la mayoría de los técnicos no tienen abierta la aplicación salvo en casos puntuales.

## M

**Mensajes SPAM:** correos electrónicos no deseados, enviados de forma masiva mayormente con fines comerciales y de publicidad.

## P

**Pausas Ocasionales:** no es más que la planificación de tiempos donde un EC va estar no disponible para los usuarios. En Service Desk se puede calcular una ventana de oportunidad para que la pausa planificada tenga menos repercusión en los servicios que utilicen los EC afectados. Se pueden informar de las pausas y cuando se restauran los EC, además esta información puede utilizarse para suprimir mensajes de nodos inactivos.

**Proceso escalado:** Proceso que se realiza cuando las incidencias no son resueltas a un primer nivel de servicio y se debe recurrir a un especialista o a algún superior que pueda tomar decisiones que se escapen del primer nivel.

## Q

**Queue View:** Vista de una cola: forma de mostrar las colas.

## S

**Scripts:** Guión. Secuencia de código sin compilar que puede ejecutar acciones, usualmente poco complejas. Están escritos en lenguaje XML y no se ejecutan solos, necesitan de un software que los interprete.

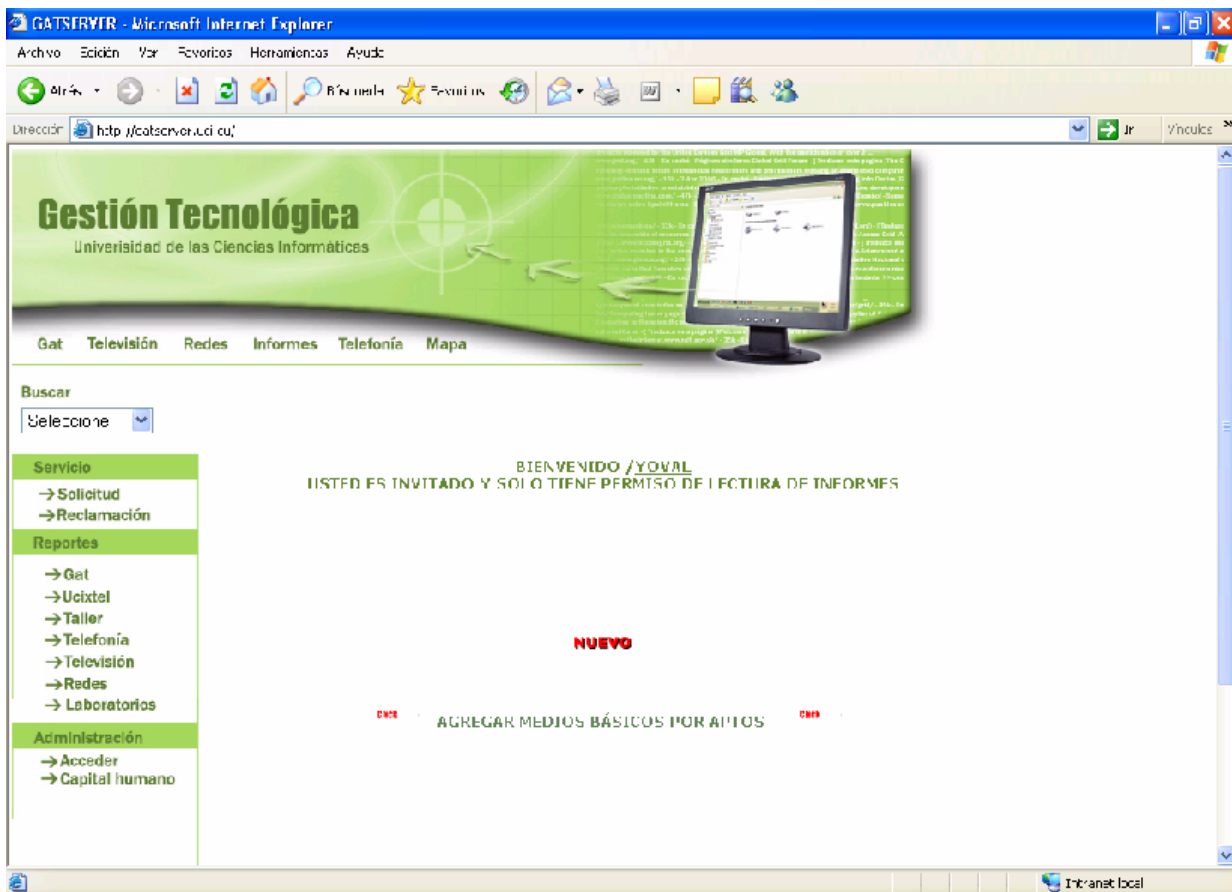
**Shell:** Intérprete de comandos que se establece entre los usuarios y el kernel del sistema operativo.

## T

**Telefonía Hotline:** Sistema telefónico automatizado, que realiza asignaciones y ofrece ayuda mediante un sistema de voz automatizado.

# Anexos

## Anexo 1.1 Aplicación actual de Soporte Técnico



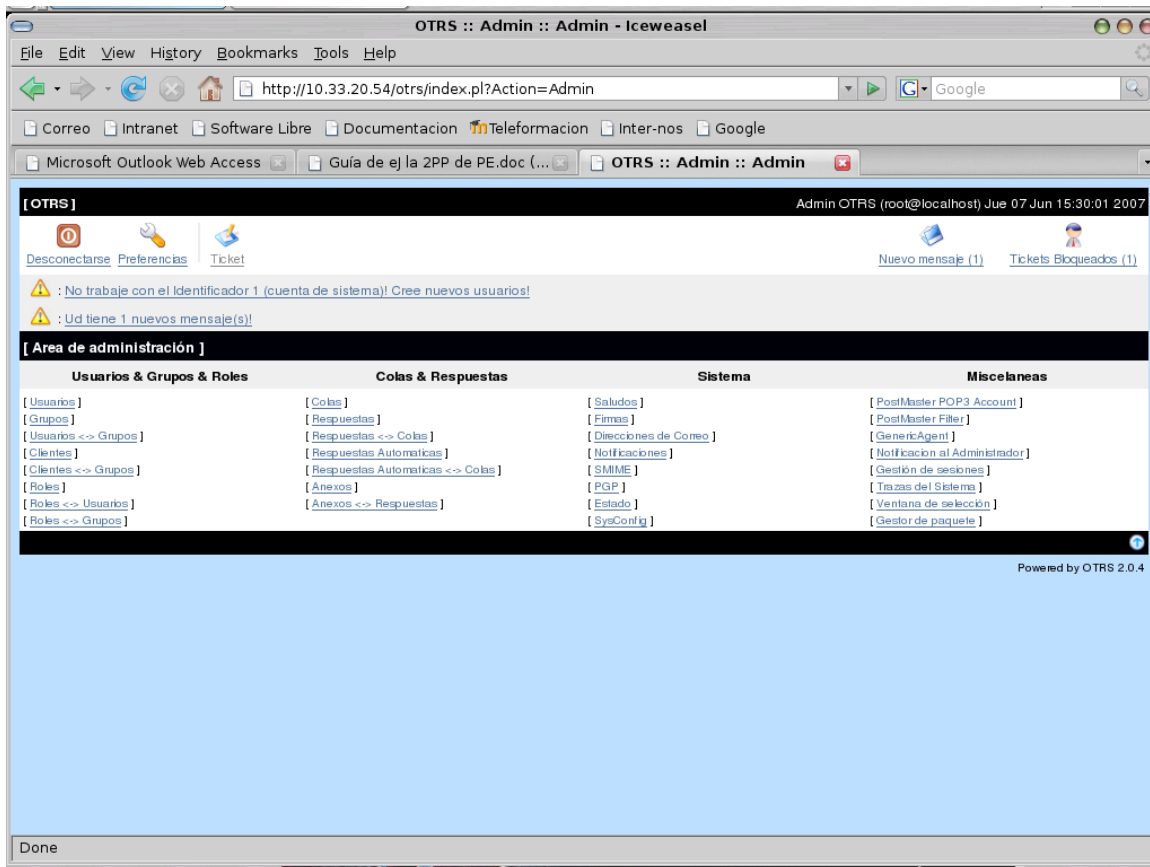
**Anexo 2.1 Service Desk, versiones y licencias.**

Service Desk	Versiones para plataformas privadas	Versiones para plataforma libre	Licencia
HP Open View Service Desk 4.5	x		Privada
BMC Service Desk Express SE	x	x	Privada
BMC Service Desk SMB	x	x	Privada
Service Desk Plus	x	x	Privada
Support Center Plus	x	x	Privada
OneOrZero	x	x	GPL Open Source
OTRS	x	x	GPL Open Source

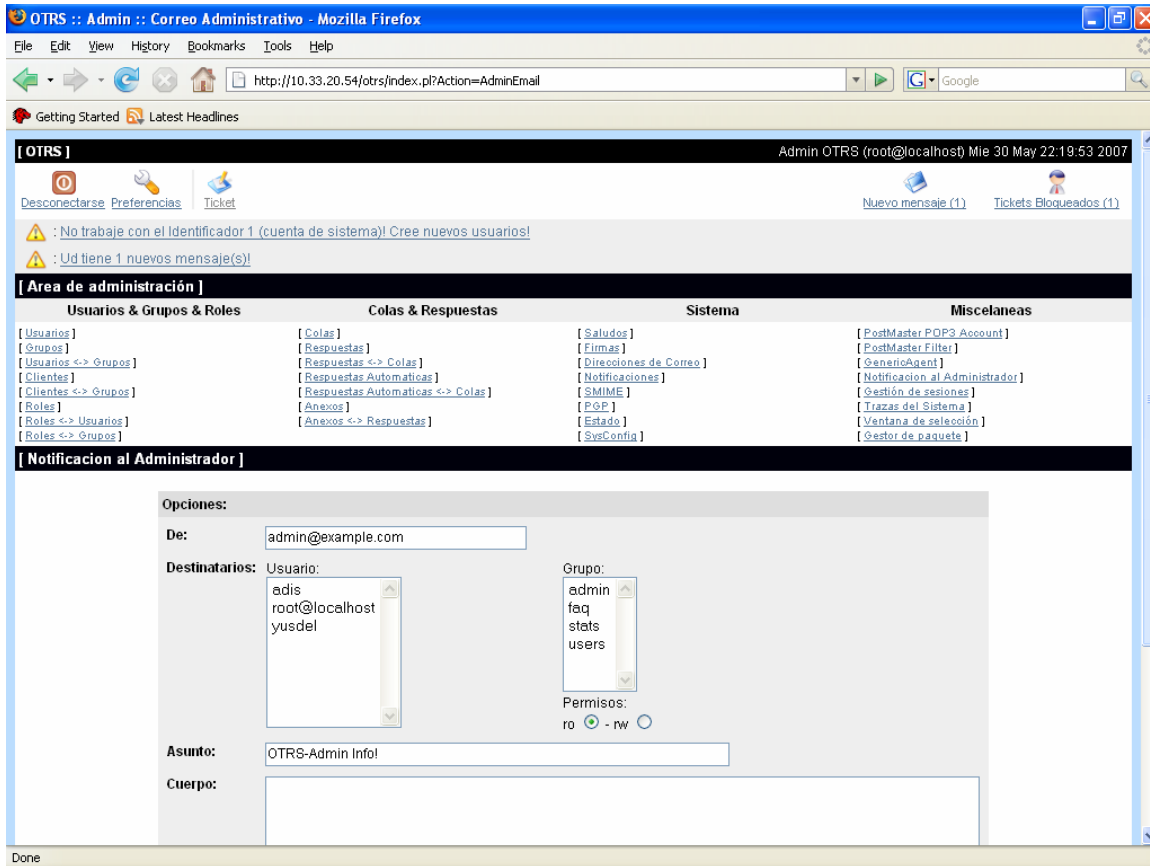
**Anexo 3.1 Versiones y nuevas funcionalidades**

Versiones de OTRS		
versión	Fecha	Comentarios
0.5	Abril del 2002	Primera versión oficial
1.0	Febrero del 2003	Primera versión estable
1.1	Mayo de 2003	Mejoras en programa y en su interfaz
1.2	Febrero del 2004	5 idiomas adicionales, FAQ, soporte para utf8.
1.3	Septiembre del 2004	Sistema de estadísticas y manejo de usos horarios
2.0	Agosto del 2005	Uso de PGP, S/MIME e interfaz de base de datos XML.

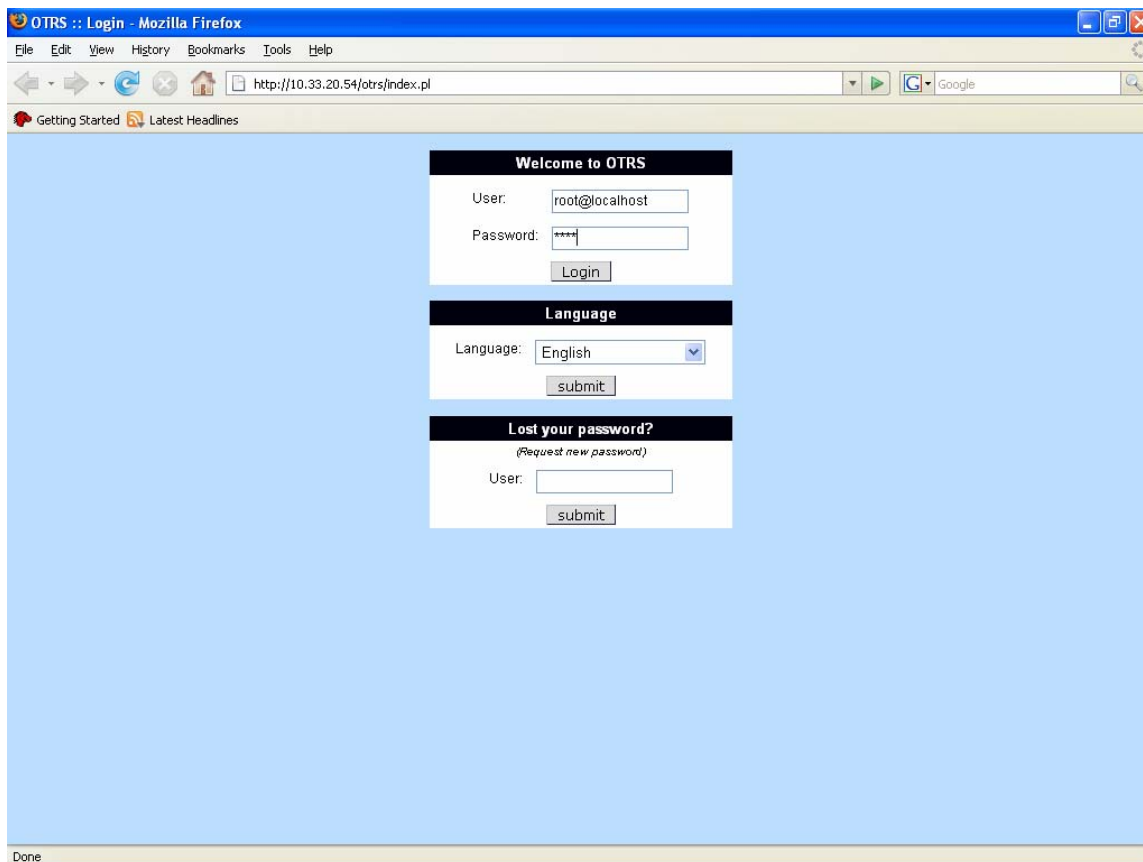
### Anexo 3.2 Interfaz Principal de administración



### Anexo 3.3 Interfaz de administración de Correos

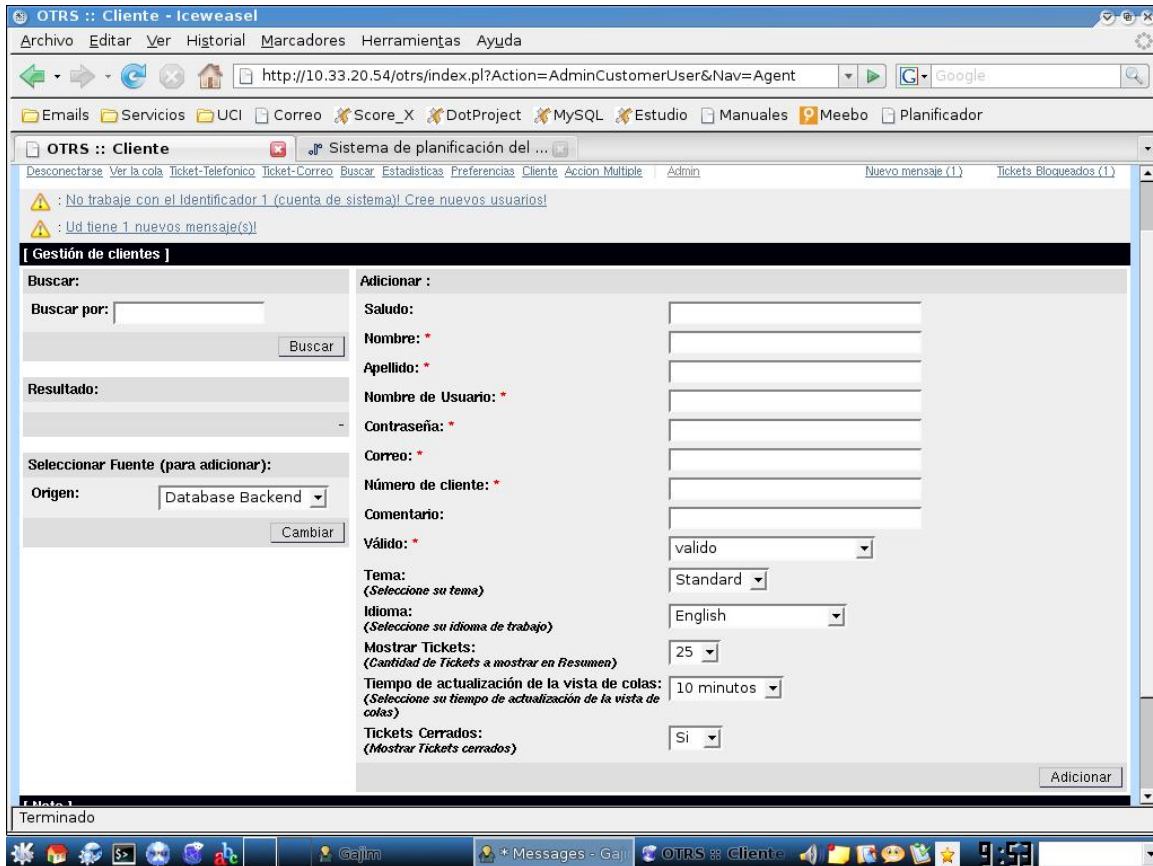


### Anexo 3.4 Interfaz Web agente

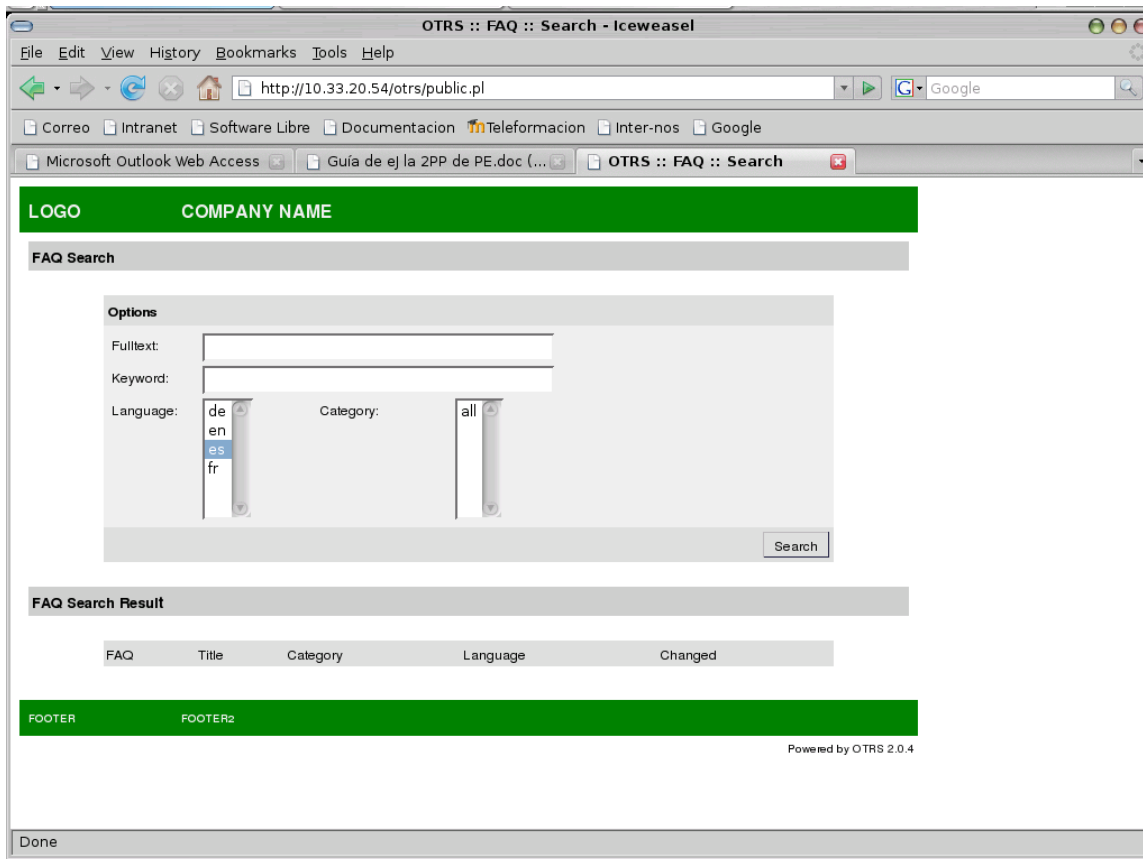




## Anexo 3.5 Interfaz Cliente



### Anexo 3.6 Interfaz pública FAQ



## Anexo 3.7 Interfaz Preferencia

**OTRS :: Preferencias - Mozilla Firefox**  
 Efile Edit View History Bookmarks Tools Help  
 http://10.33.20.54/otrs/index.pl?Action=AgentPreferences  
 Getting Started Latest Headlines

**[ OTRS ]** Admin OTRS (root@localhost) Mie 30 May 22:25:42 2007

Desconectarse Ver la cola Ticket-Telefonico Ticket-Correo Buscar Estadisticas Preferencias Cliente Accion Multiple Admin  
 Nuevo mensaje (1) Tickets Bloqueados (1)

⚠ : No trabaje con el Identificador 1 (cuenta de sistema)! Cree nuevos usuarios!  
 ⚠ : Ud tiene 1 nuevos mensaje(s)!

[ Frontal ]	[ Gestión de Correos ]	[ Otras Opciones ]
<b>[ Idioma ]</b> Seleccione su idioma de trabajo Español actualizar	<b>[ Notificación de nuevos tickets ]</b> Notifíqueme si hay un nuevo ticket en "Mis Colas". No actualizar	<b>[ Cambiar contraseña ]</b> Nueva contraseña: <input type="text"/> Repetir Contraseña: <input type="text"/> actualizar
<b>[ Tema ]</b> Seleccione su tema Standard actualizar	<b>[ Seguimiento a notificaciones ]</b> Notifíqueme si un cliente envió un seguimiento y yo soy el dueño del ticket. No actualizar	<b>[ Mis Colas ]</b> Your queue selection of your favorite queues. You also get notified about this queues via email if enabled. Junk Misc Postmaster Raw actualizar
<b>[ Ver la cola ]</b> Seleccione su Vista de cola de trabajo Standard actualizar	<b>[ Notificación de bloqueo de tickets por tiempo ]</b> Notifíqueme si un ticket es desbloqueado por el sistema No actualizar	<b>[ Diccionario Ortográfico ]</b> Seleccione su diccionario por defecto Deutsch actualizar
<b>[ Tiempo de actualización de la vista de colas ]</b> Seleccione su tiempo de actualización de la vista de colas 2 minutos actualizar	<b>[ Notificación de movimientos ]</b> Notifíqueme si un ticket es colocado en una de "Mis Colas". No actualizar	
<b>[ Mostrar Tickets ]</b> Cantidad de Tickets a mostrar en la Vista de Cola		

Done

### Anexo 3.8 Módulos de Perl.

**CGI:** Módulo necesario para la interfaz Web de OTRS.

**Date::Pcalc:** Módulo para calcular las fechas, tiempos.

**DBI:** Módulo para conectarse a la base de datos.

**DBD::mysql:** Módulo para conectarse a la base de datos cuando se usa MySQL. **Digest::MD5:** Módulo que permite usar el algoritmo md5 para encriptación de contraseñas.

**LWP::UserAgent:** Módulo para procesar las peticiones HTTP.

**MIME::Tools:** Módulo que proporciona algunas herramientas para procesar mensajes usando MIME.

**Mail::Internet:** Módulo para procesar mensajes basado en el estándar RFC 822.

**Net::POP3:** Módulo que contiene los procedimientos para acceder y procesar mensajes sobre el servidor POP3.

**Net::LDAP:** Interfaz de Perl para directorios LDAP.

**Net::SMTP:** Módulo que contiene procedimientos para enviar mensajes.

**GD::Text, GD::Graph, GD::Graph::lines, GD::Text::Align:** Módulos de la biblioteca gráfica GD que permiten usar el módulo Estadística de OTRS.

**XML::Parser:** Módulo para leer y escribir los archivos de configuración xml.

### Anexo 3.9 Scripts para instalar base de datos manualmente

```
Linux:~# cd /opt/otrs/scripts/database/
```

```
Linux:/opt/otrs/scripts/database# ls
```

```
initial_insert.sapdb.sql otrs-schema-post.maxdb.sql
```

```
initial_insert.sql otrs-schema-post.mysql.sql
```

```
otrs-schema.maxdb.sql otrs-schema-post.oracle.sql
```

```
otrs-schema.mysql.sql otrs-schema-post.postgresql.sql
```

```
otrs-schema.oracle.sql otrs-schema.xml
```

```
otrs-schema.postgresql.sql
```

---

Linux:/opt/otrs/scripts/database#

### **Anexo 3.10 Ejemplos de los Scripts de cron job**

aaa\_base: Script que marca los principios básicos del crontab de los usuarios de OTRS.

generic\_agent: Script para ejecutar las tareas del Agente Genérico que no son almacenadas en la base de datos.

Generic\_agent-database: Script para ejecutar las tareas del Agente Genérico que son almacenadas en la base de datos.

pending\_jobs: Script que comprueba el sistema para ver los boletos pendientes.

postmaster: Este script comprueba la cola de mensajes y reparte los que todavía están en esa cola.

postmaster\_pop3: Script que recepciona los correos de las cuentas POP3 que son especificadas en la sección "PostMaster POP3 Account".

unlock: Script para abrir boletos en el sistema.

### Anexo 3.11 Interfaz QueueView o interfaz principal del usuario administrador

OTRS :: Ticket :: Tickets Bloqueados - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://10.33.20.54/otrs/index.pl?Action=AgentTicketMailbox&Subaction=New

Getting Started Latest Headlines

**[ OTRS ]** Admin OTRS (root@localhost) Mie 30 May 22:17:14 2007

Desconectarse Ver la cola Ticket-Telefonico Ticket-Correo Buscar Estadísticas Preferencias Cliente Accion Multiple Admin Nuevo mensaje (1) Tickets Bloqueados (1)

⚠ : No trabaje con el Identificador 1 (cuenta de sistema)! Cree nuevos usuarios!  
⚠ : Ud tiene 1 nuevos mensaje(s)!

**[ Buzón: Nuevo ]**

Tickets: 1-1 de 1 - Página: 1 - Filter: Todo (1) - Nuevo mensaje (1) - Pendiente (0) - Recordatorio (0)  
Ordenado por: Antigüedad - Colas - Prioridad - Número de cliente | Orden: arriba - abajo

**[ Ticket#: 200705291000021 ] Nuevo mensaje!** **[ Antigüedad: 1 día 10 horas ]**

Desbloquear - Detalle - Historia - Prioridad - Nota - Cerrar **Creado: 29.05.2007 11:44:44**

<b>De:</b> ycpena@estudiantes.uci.cu	<b>Estado:</b> abierto	<b>Número de cliente:</b>
<b>Para:</b> Postmaster	<b>Prioridad:</b> 3 normal	
<b>Asunto:</b> hola	<b>Colas:</b> Postmaster	

Powered by OTRS 2.0.4

Done

**Anexo 3.12 Encabezados de mensajes que definen reglas de filtrado.**

Nombre del encabezado	Posibles valores	Descripción
X-OTRS- Priority	1 muy bajo, 2 bajo, 3 normal, 4 alto, 5 muy alto	Establece la prioridad del boleto.
X-OTRS-Queue	Nombre de la cola en el sistema.	Ofrece la cola donde el boleto será almacenado.
X-OTRS-Ignore	Si	Mensaje que son totalmente ignorados y nunca llegan al sistema.
X-OTRS- State	Nuevo, abierto, cerrado satisfactoriamente, etc...	Establece el próximo estado del boleto.
X-OTRS-CustomerUser	CustomerUser	Establece el usuario cliente para cada boleto.
X-OTRS-CustomerNo	CustomerNo	Establece el Identificador del cliente para los boletos.
X-OTRS-ArticleKey (1/2/3)	Información adicional de la llave de los artículos.	Guarda la información adicional de la llave de los artículos.
X-OTRS-ArticleValue (1/2/3)	Información adicional de los valores de los artículos.	Guarda la información adicional de los valores de los artículos.
X-OTRS-SenderType	Agente, sistema, cliente	Especifica el tipo de boleto que es enviado.
X-OTRS-ArticleType	Correo interno, externo, notificación interna, notificación externa, telefono, fax, etc.	Establece los tipos de artículos que son los boletos que se van recibiendo.
X-OTRS-TicketKey (1/2/.../8)	Información adicional de la llave del boleto.	Guarda la información adicional de la llave del boleto.
X-OTRS- TicketValue (1/2/.../8)	Información adicional de los valores de los boletos.	Guarda la información adicional de los valores de los boletos.
X-OTRS-Loop	True	Si no es activada esta opción las respuestas automáticas son enviadas al remitente del mensaje.