

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 10



Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

Título: Herramienta para el Soporte de los Servicios NovaDesk 2.0

Autores:

Leanet Tamayo Oro

Yanet Pavón Bernal

Tutores:

Ing. Roberto Rodríguez Montoya

Ing. Yaima Oval Raberón

Ciudad de La Habana

Mayo 15 del 2010

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 firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____

Leanet Tamayo Oro

Firma del Autor

Yanet Pavón Bernal

Firma del Autor

Ing. Roberto Rodríguez Montoya

Firma del Tutor

Ing. Yaima Oval Riverón

Firma del Tutor

Resumen

Con el auge de las tecnologías de la información (TI) cada vez se hace más necesario el desarrollo de herramientas destinadas a prestar servicios de soporte, posibilitando reportar problemas existentes en cualquier organización o empresa.

En la presente investigación se procede al estudio de las herramientas empleadas para la prestación de servicios de soporte, las que varían en dependencia de la amplitud del negocio. Puede tratarse de un call center, service desk o un help desk, de las que existen muchas desarrolladas, pero muy pocas gratis y de código abierto.

Se realiza un estudio de los procesos relevantes de ITIL, específicamente relacionado con los servicios de soporte, así como el análisis de las funcionalidades de los help desk libres, con el objetivo de contar con uno actualizado y de mayores perspectivas para el desarrollo, siendo GLPI el seleccionado por contener funcionalidades propicias para implementaciones futuras, agregándose nuevos módulos para realizar pruebas de robustez al sistema, con el fin de comprobar la eficacia del mismo.

Palabras claves: TI, call center, service desk, help desk, ITIL, OOO, GLPI

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO1. “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA SISTEMAS DE SOPORTE”	8
1.1 ESTÁNDARES Y MODELOS ORIENTADOS A LA GESTIÓN DE SERVICIO.....	8
1.2 ITIL, “ESTÁNDAR MUNDIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN”	11
1.3 DEFINICIONES Y CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE ITIL.....	11
1.4 SURGIMIENTO DE ITIL.....	11
1.5 PUBLICACIONES DE ITIL.....	12
1.6 SOPORTE Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	13
1.7 SERVICE DESK.....	16
1.8 GESTIÓN DE PROBLEMAS E INCIDENTES.....	18
1.8.1 <i>Gestión de problemas.....</i>	<i>18</i>
1.8.2 <i>Gestión de incidencias.....</i>	<i>19</i>
1.9 GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN.....	21
1.10 GESTIÓN DE NIVELES DE SERVICIO, CENTRADO EN EL ACUERDO DE NIVELES DE SERVICIO (ANS).....	22
1.11 TECNOLOGÍAS ASOCIADAS A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS E INCIDENCIAS.....	24
1.11.1 <i>Actualidad nacional.....</i>	<i>26</i>
1.11.2 <i>Help Desk de mayor competencia en la actualidad.....</i>	<i>26</i>
1.12 HERRAMIENTAS Y LENGUAJES A EMPLEAR.....	27
1.12.1 <i>Servidores Web.....</i>	<i>27</i>
1.12.2 <i>Intérpretes de Comandos.....</i>	<i>29</i>
1.12.3 <i>Herramientas para el diseño de las imágenes.....</i>	<i>29</i>
1.12.4 <i>Las Herramientas CASE.....</i>	<i>29</i>
1.12.5 <i>Gestores de base de datos.....</i>	<i>30</i>
1.12.6 <i>Sistemas para administrar SGBD.....</i>	<i>31</i>
1.12.7 <i>Lenguajes de programación Web.....</i>	<i>31</i>
1.12.8 <i>Herramientas para el desarrollo web.....</i>	<i>33</i>
1.12.9 <i>Metodologías para el desarrollo del software.....</i>	<i>34</i>
CAPÍTULO 2. “PROPUESTA SOLUCIÓN Y DE DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE”	35
2.1 PROPUESTA DE UN NUEVO HELP DESK DE BASE PARA EL DESARROLLO DE NOVADESK 2.0.....	36
2.2 PROCESO DE DESARROLLO DEL PROYECTO BASADO EN SXP.....	38
2.3 MODELO DE DOMINIO.....	40
2.4 LISTA DE RESERVA DEL PRODUCTO (LRP).....	42
2.5 HISTORIAS DE USUARIO.....	42
2.5 PLAN DE RELEASE.....	57
2.6 DISEÑO DE METÁFORAS.....	58
CAPÍTULO3. “DISEÑO Y REALIZACIÓN DE PRUEBAS. VALORACIÓN DE LA MADUREZ DE LOS PROCESOS.”	61
3.1. CASOS DE PRUEBAS.....	61
3.2 VALORACIÓN DE LA MADUREZ DE LOS PROCESOS DE NOVADESK EN SUS VERSIONES 1.0 Y 2.0.....	69
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	76
ANEXOS.....	81
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO POR ROLES.....	39
---	----

Introducción

Desde los orígenes de la informática ya existía el software libre. Para los años 60 y 70, se usaban las herramientas necesarias y el código fuente de la mayoría de los programas. El intercambio de código era tan normal como el de recetas culinarias, para entonces ni se mencionaba el “software libre”. La mayoría del software libre (SWL) se produce por equipos internacionales que cooperan a través de la libre asociación, siendo este software de código descubierto, para ser modificado, copiado y distribuido.

EL SWL ha llegado a ser un tema estratégico en muchas organizaciones y hasta un tema político en algunos países. Es una filosofía que se podría usar como un modelo de negocio, para explotarlo en el área de servicios y por supuesto, en el de soporte.

En Cuba es cada vez más necesario su uso, dada las ventajas que éste proporciona y por la forma que se identifica el mismo, con el sistema social cubano. La nación ha incursionado en el violento mundo de desarrollo de software, sin menguar ante los modelos privativos que se imponen a nivel mundial. Se ha lanzado a romper todas las barreras que pudieran parar la estrategia de informatización de la sociedad cubana aprobada en 1997 (1, Lic. María Vidal Ledo 2008) y en la que se trabaja arduamente.

Al hacer uso de una nueva alternativa, el SWL, promotor de la naturaleza cooperativa entre desarrolladores de código para la mejora del software, permite fortalecer las capacidades de la industria nacional y la interoperabilidad de los sistemas de información, trayendo consigo ventajas al tener acceso del código fuente. En este caso cualquier persona puede continuar brindando soporte al software, el proceso de corrección de errores se agiliza sin necesidad de que el proveedor saque una nueva versión del mismo y además de existir mayor dificultad para introducir código malicioso.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), pilar fundamental del avance tecnológico en la Isla de Cuba y la vanguardista en el plan de migración nacional al software libre, asigna la tarea a la F 10 para asumir el rol principal. La facultad cuenta con diversos proyectos en función de la migración, uno de ellos lo constituye Nova, grupo de proyectos que se enfocan en el desarrollo de las diferentes partes del sistema operativo del mismo nombre. Es una distribución de GNU/Linux, desarrollada para entorno de escritorio orientado a usuarios inexpertos que hayan experimentado un proceso de migración de Microsoft Window a GNU/Linux, listo para hacerse extensivo a cada ordenador donde sea necesario un sistema operativo libre cubano.

El proyecto Nova se encuentra inmerso en el desarrollo de tres líneas fundamentales: sistemas para escritorio, servidores y clientes ligeros, incluyendo el cambio del administrador de paquetes y la creación de un entorno de escritorio propio.

Con el objetivo de gestionar los reportes de las posibles incidencias por parte de los usuarios de Nova se plantea en el trabajo de diploma titulado “Aplicación Web para brindar soporte a Nova: NovaDesk” (2, Emilio Lago Henríquez and Yusdel Juan Concepción Peña 2009) la necesidad de contar con un sistema que brindara asistencia de soporte técnico, capaz de ofrecer el servicio mediante las nuevas tecnologías de la información sin la necesidad de realizarlo personalmente, dando lugar a la aplicación NovaDesk.

Resultado obtenido posterior al estudio del trabajo de diploma “Servicio de Soporte Técnico utilizando la tecnología Service – Desk” (3, Yaima Oval Riverón 2007) donde se planteaba la necesidad de emplear una tecnología Web como los Service – Desk, para mejorar la calidad del servicio de soporte técnico. Se proponía realizar una investigación más reciente de los requerimientos que planteaba Nova y la posibilidad de elaborar una propuesta que agrupara los conocimientos y gestión de los reportes.

Debido a la necesidad de brindar servicios de soporte, como bien se propone, analiza y se concibe en los trabajos de diploma citados con anterioridad, se desarrolla NovaDesk (versión 1.0) con las expectativas de lograr gestionar las incidencias y disminuir los tiempos de espera para la prestación de los servicios. Trabajo que no ha quedado sellado si de servicios confiables y efectivos se trata, por lo que se incorporan sistemáticamente las mejores prácticas del mercado con el objetivo de lograr la optimización continua de sus procesos.

NovaDesk es una personalización del help desk One Or Zero (OOZ) basado en los estándares Information Technology Infrastructure Library (ITIL), en español (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información). Los help desk pertenecen a un grupo de tecnologías destinadas a la gestión de servicios como es el caso de los call center y service desk.

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. (3, Yaima Oval Riverón 2007)

Las funcionalidades primarias de NovaDesk 1.0 van a estar enmarcadas en la gestión de incidencias, posibilitando su control a través de reportes realizados por los usuarios y del empleo de la mensajería instantánea. Brinda consultoría sobre la base de conocimiento donde se encuentran preguntas frecuentes, siendo posible su exportación a formato pdf o csv. Posee notificación vía correo de la información de un determinado reporte, define estadísticas y tiempo de trabajo de un reporte al administrador.

Aunque el sistema presta servicios de utilidad, aún no se ha escalado lo suficientemente alto en pos de alcanzar la calidad y la eficacia deseada con el objetivo de satisfacer todas las demandas existentes. NovaDesk presenta deficiencias en la estrategia organizativa al realizar la atención a los clientes, debido a que los técnicos responsables son estudiantes que prestan el servicio en los horarios de tiempo de máquina o en momentos extras en los que se encuentren conectados a la aplicación, provocando retardo en la atención a las incidencias. Por lo general el usuario que realiza reportes siempre lo atribuye a problemas del sistema operativo por falta de conocimiento, sin embargo, la realidad indica que la incidencia puede estar asociada a problemas de software o del hardware donde se encuentra instalado el sistema. NovaDesk no cuenta con funcionalidades que permitan controlar los componentes de la infraestructura donde se encuentre instalado el sistema Nova, provocando demoras para detectar el problema raíz y por consecuente darle solución. Al usarse la mensajería instantánea para solucionar problemas, el proceso para registrarlas en la base de conocimiento se vuelve engorroso y dificulta la gestión del conocimiento. La comunicación de forma escrita no satisface las expectativas para lograr una buena comunicación, pues en muchas ocasiones los usuarios no saben exponer el problema que enfrentan y por otra parte los técnicos no saben cómo dirigirse ante el desconocimiento del mismo. No existe la posibilidad de mostrar a todos informes que revelen la duración de los servicios ni filtros que permitan visualizar la información recopilada. Todos estos problemas planteados ocasionan que los usuarios no recurran de forma frecuente a la aplicación para registrar sus incidencias y que el sistema no cumpla con su principal objetivo que es prestar servicio de soporte técnico.

Dada la situación problemática descrita se propone el siguiente **problema a resolver**: ¿Cómo alcanzar mayor nivel de prestación de servicio en la aplicación web NovaDesk?

Siendo como **objeto de estudio**: Los sistemas de soporte, enmarcado en el **campo de acción**: Acuerdo de Niveles de Servicio (ANS) y servicios de soporte técnico a través de NovaDesk.

El **objetivo general** está centrado en desarrollar nuevas funcionalidades para la herramienta NovaDesk

basándose en los estándares de ITIL. Derivándose los siguientes **objetivos específicos**:

- Sistematizar los conceptos y herramientas relacionadas con los servicios de soporte basados en los estándares de ITIL.
- Realizar análisis y diseño de las nuevas funcionalidades asociadas a la gestión de reportes, gestión de la base de conocimiento y gestión de configuración.
- Implementar las nuevas funcionalidades identificadas para la gestión de reportes, gestión de la base de conocimiento y gestión de configuración.
- Realizar las pruebas correspondientes a las funcionalidades agregadas a NovaDesk.

Por consiguiente, para darle cumplimiento a los objetivos que se exponen anteriormente se hace necesario llevar a cabo el desarrollo de las siguientes tareas:

- Sistematización de los contenidos relacionados con los ANS, gestión de problemas, gestión de configuración y las funcionalidades que utilizan los servicios de soporte para llevar a cabo estos procesos.
- Redacción del ANS por el que se registrará el equipo de soporte y sus clientes.
- Diseño de las nuevas funcionalidades agregadas.
- Implementación de las nuevas funcionalidades para NovaDesk.
- Diseño y ejecución de las pruebas correspondientes a las funcionalidades agregadas al sistema.
- Valoración de la madurez de los procesos.

Con la realización del presente trabajo de diploma, se defiende la idea de lograr con la implementación de nuevas funcionalidades al sistema web NovaDesk, tomando como guía los estándares ITIL, brindar un mayor nivel de prestación de servicio de soporte.

En el transcurso de la investigación se hace uso de varios métodos y técnicas de investigación siendo de gran importancia para el desarrollo del trabajo. Se han puesto de manifiesto varios de ellos dentro de los cuales se han destacado el **histórico lógico** al tener que consultar las tesis relacionadas con el tema, desarrolladas en los cursos anteriores, en las cuales se muestran los conceptos principales de ITIL, las

diferentes tecnologías que están orientadas a la prestación de servicios de soporte a nivel mundial. Realización de resúmenes y valoración de conceptos relevantes ayudando a desglosar temáticas específicas descritas en ITIL relacionadas con la gestión de reportes, gestión de la base de datos de conocimiento, configuración entre otros temas de interés dando lugar al **análisis y a la síntesis**. Dentro de los métodos empíricos se hace uso de la **observación** del sistema con respecto a las funcionalidades existentes y las nuevas a integrar para mejorar e incrementar los servicios, como es el caso de los informes y las estadísticas recogidas por el sistema, y no solo de esto, sino de toda la información que es tratada, siendo la forma básica de obtención de información. También se utiliza la **entrevista** para la recolección de información dirigidas a profesores del proyecto Nova persiguiendo información relevante de las nuevas funcionalidades que se desarrollan y otros temas de interés para la fundamentación de la investigación.

La investigación está desarrollada en tres capítulos, cuya estructura se describe a continuación:

En el primer capítulo “**Fundamentación teórica para los sistemas de soporte**” se realiza el estudio del estado del arte donde se hace referencia a la existencia de estándares de servicio de las TI, surgimiento de ITIL y conceptos fundamentales tratados en el tema, tecnologías asociadas a los sistemas de gestión de servicios e incidencias, uso de estas tecnologías en el país y en la universidad. Mención de lenguajes y herramientas orientados al desarrollo y el modelado, destacándose las más adecuadas a emplear.

En el segundo capítulo “**Propuesta solución y desarrollo ágil del sistema de prestación de servicio de soporte**” se muestran las soluciones propuestas para los subproblemas planteados en la situación problemática. Se definen cuáles serán las funcionalidades a implementar en el sistema. Describe el proceso ágil basado en las historias de usuario, correspondiente a las nuevas funcionalidades, prototipo de interfaz de usuario, plan de revisión entre otros artefactos de interés.

En el tercer capítulo “**Diseño y realización de pruebas. Valoración de la madurez de los procesos**” se describen, diseñan, realizan y controlan los casos de pruebas aplicadas al sistema. En la fase terminal se lleva a cabo una valoración orientada a comparar lo obtenido en el modelo de madurez de los procesos del help desk Ooz con respecto al obtenido finalmente.

Capítulo 1. “Fundamentación teórica para sistemas de soporte”

1.1 Estándares y modelos orientados a la gestión de servicio.

Día a día, las tecnologías invaden territorio en el ámbito empresarial llegando a convertirse en sustentador de las principales y mayoritarias funcionalidades que impulsan el trabajo, desempeñando un importante rol en la sociedad internauta¹. Aumentando la prestación de los servicios, enfocados en mejorar la disponibilidad y calidad de los mismos.

Muchos son los estándares que existen a nivel mundial debido a la necesidad de encontrar la mejor manera de dirigir los procesos en las TI. Entre los más destacados se encuentran:

→ **Val IT:**

Producida por el IT Governance Institute (ITGI), (Instituto de Gobierno de las Tecnologías de la Información), fue pensada para responder a organizaciones que necesitaran optimizar el valor de las inversiones en las TI. Una forma de definirla sería la definición del propio ITGI: “Es un framework que ayuda a la alta gerencia a asegurar que la organización obtenga un óptimo valor de sus inversiones de negocio relacionadas a las TI, a un costo manejable y bajo un nivel de riesgo aceptable”.

Permite aumentar la probabilidad de seleccionar inversiones que tengan el potencial de generar la mayor rentabilidad, éxito al ejecutar las inversiones elegidas de modo que logren o sobrepasen su rentabilidad. Reduce el riesgo de fracaso (especialmente el fracaso de alto impacto), los costos y entrega de las TI, aumentando el valor del negocio y el nivel global de confianza en las TI. (4, Helkyn Coello 2008)

→ **Objetivos de Control para Tecnologías de la Información y Similares (COBIT):**

Es un estándar orientado a la seguridad y el control en los procedimientos de las TI. Su principal valor radica en la capacidad para guiar a las empresas en los procesos necesarios para implementar el control que sobre su información exija la regulación vigente y para demostrar el cumplimiento de la misma. (5, CIO 2005)

Tiene un triple enfoque como es el caso del administrador, que provee la administración de base de

¹ Internauta: persona que navega en la red.

mejores prácticas con las cuales se pueden tomar decisiones de TI y de inversión. Enfocado a auditores, el cual permite identificar problemas de control de TI dentro de su infraestructura en la compañía. Enfocado a los usuarios de TI, debido a la seguridad que les brinda para el control de objetivos y procesos. COBIT está conformado por cuatro dominios (“Planificación y organización”, “Adquisición e implementación”, “Entrega y soporte”, “Monitoreo y evaluación”), cada uno de los cuales están organizados en procesos (34 en total) que a su vez se subdividen en actividades y objetivos de control.

→ **Integración de Modelos de Madurez de Capacidades (CMMI):**

Estándar publicado en el año 1991 por Software Engineering Institute (Instituto de Ingeniería de Software) de la Universidad Carnegie Mellon. Se constituyó rápidamente en una guía para la mejora de los procesos de desarrollo de software, ingeniería e I+D². Su objetivo original es incrementar la calidad de productos y servicios, aumentar la eficiencia del desarrollo y reducir los riesgos asociados a los procesos característicos de esta actividad. Contempla cinco niveles para medir la madurez de los procesos que se deseen valorar, cada uno de los cuales ofrece un compendio de mejores prácticas para que las empresas puedan mejorar el proceso en cuestión y subir progresivamente su lugar en la clasificación. (5, CIO 2005)

→ **ISO 17799:**

Desarrollado por International Organization for Standardization (Organización Internacional para Estándares) en el año 2000, es un estándar de seguridad, que es la base de las recomendaciones de ITIL en cuanto a gestión de seguridad. Está organizado en torno a grandes áreas: planificación de continuidad de negocio, control de acceso al sistema, mantenimiento y desarrollo del sistema, seguridad física y del entorno, conformidad, seguridad personal, organización de la seguridad, gestión de operaciones y de la base informática, control y clasificación de activos, además de políticas de seguridad. Ayuda a establecer prácticas recomendadas para garantizar que las operaciones de negocio continúen funcionando en caso de la caída de sistemas o cualquier otra incidencia que pueda provocar alguna interrupción de los servicios. Normaliza el control de acceso a los datos, sistemas y redes, aporta métodos para proteger la confidencialidad e integridad de la información, previene los accesos no autorizados a las instalaciones de la empresa y cumple con las regulaciones vigentes. (6, Vladimir Posacac 2006)

² I+D: Investigación y desarrollo

→ **Six Sigma:**

Fue estandarizado por Motorola en la década de los noventa, pero el término fue acuñado antes por un ingeniero de esta compañía y sus antecedentes se remontan incluso al siglo XIX. Está muy orientada a los ahorros económicos, y ha sido aplicada fuera del ámbito de la gestión TI para mejorar los procesos operacionales en diferentes ámbitos de los negocios. Los conceptos Six Sigma implican, en primer lugar, la identificación de aquellos procesos más importantes para el éxito del negocio. Entre otros aspectos críticos se encuentran la priorización y la satisfacción del cliente.

Encaja especialmente en entornos donde resulte necesaria la gestión del nivel de servicio (SLM- Service Level Management), que es, por definición el proceso de definir y en consecuencia, gestionar la entrega de servicios de las TI con un estándar de calidad. Crea una forma tangible de medir el servicio que puede o bien ser integrado formalmente en ANS o de manera no formalizada dentro de la estructura organizacional. (5, CIO 2005)

→ **ITIL:**

ITIL es el estándar más ampliamente conocido para la gestión de los servicios TI. Con el cual, si se logra una correcta gestión de servicios se garantiza un alto nivel de disponibilidad de los mismos, satisfacción de los clientes y empleados de la compañía.

Los procesos ITIL están alineados con el estándar de calidad ISO 9000 y se encuentran vinculados con el Modelo de Excelencia de la EFQM (European Foundation for Quality Management), el cual es utilizado por más de 1000 empresas en todo el mundo. ITIL se centra en brindar servicios de alta calidad para lograr la máxima satisfacción del cliente a un costo manejable. Para ello, parte de un enfoque estratégico basado en el triángulo: procesos-personas-tecnología. En otras palabras, determina la forma de ejecutar procesos estandarizados, ayudados de la tecnología para lograr la satisfacción de los usuarios de los servicios de las TI. (4, Helkyn Coello 2008)

Por las particularidades que tiene este estándar y producto a su enfoque, específicamente a la gestión de servicios, es que se selecciona como el más adecuado para ser el guía de desarrollo del sistema. Pues sistematizará los procesos principales para lograr la prestación de servicios técnico que se desea alcanzar

por medio de la presente investigación elevando los niveles de usabilidad y calidad.

1.2 ITIL, “Estándar mundial para la administración de servicios de las tecnologías de la información”.

ITIL contiene libros muy buenos y a la vez costosos, por lo que se hace muy difícil su adquisición. No obstante, existen organizaciones que han estudiado estos estándares y han puesto a disposición de toda la red sus propios cursos. En ese caso se encuentra el Grupo Osiatiss, división informática del grupo Butler, es para más de 4000 empresas europeas el especialista en servicios dedicados a las infraestructuras informáticas. Con sede central en Francia, además tiene filiales en España, Austria, Bélgica y Luxemburgo. (7, OSIASTIS S.A 2010)

1.3 Definiciones y características más importantes de ITIL.

ITIL es un conjunto de procesos que se enmarcan en la provisión, entrega y gestión de servicios a una organización, con sus infraestructuras y actividades correspondientes. Provee un conjunto de mejores prácticas para procesos de las TI y establece estrategias para la gestión operativa de la infraestructura. Su estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores, como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software. (8, OSIASTIS S.A 2007)

1.4 Surgimiento de ITIL.

ITIL en su primera versión, era conocida como Government Information Technology Infrastructure Method (GITM), en español (Método de Infraestructura de la Tecnología de Información del Gobierno), fue desarrollada bajo el auspicio de la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), (Agencia Central de Computadora y Telecomunicaciones) del Reino Unido a finales del año 1980, ahora denominada Oficina de Comercio del Gobierno Británico (OGC). Actualmente ITIL es una marca registrada de la OGC, siendo de libre utilización.

International Business Machines (IBM), en español (Negocios Internacionales de Máquina) ha estado relacionado con ITIL desde su inicio, y contribuyó de forma importante en la plataforma original de la biblioteca. La Arquitectura de la Gestión de los Sistemas de Información, en inglés Information Systems Management Architecture (ISMA) de IBM, desarrollada en los años 1970, y publicada por primera vez en 1980, sirvió como base de muchas de las definiciones de proceso de ITIL. IBM sigue dando soporte a la creación de nuevos materiales de la biblioteca, incluida la definición de ITIL, versión tres. (9, Jesús García

Romanos 2008)

Originalmente, la colección de ITIL constaba de diez libros básicos. Los que fueron expandiéndose hasta ser unos treinta, cubriendo variedad de temas. A mediados de los noventa fue reconocido como “El estándar mundial para la administración de servicios de TI”, siendo uno de sus aportes más importantes la introducción a la industria de un lenguaje común de comunicación entre las áreas de TI y el resto de la organización. (10, Olivia Angelica Medina Somoza, Pedro Alain Rosell Quesada, and Yarelis Felipe Alvarez 2007)

A partir del año 2000, se acometió una revisión de la biblioteca. En esta revisión, ITIL ha sido reestructurado para hacer más simple el acceder a la información necesaria para administrar sus servicios. Los libros centrales se agruparon en dos, cubriendo las áreas de Soporte del Servicio (Service Support) y Prestación del Servicio (Service Delivery), en aras de eliminar la duplicidad y mejorar la navegación. El material ha sido también actualizado y revisado para un enfoque conciso y claro. (11, Ibermática Team 2007)

1.5 Publicaciones de ITIL.

ITIL, es un conjunto de publicaciones que detallan mejores prácticas para llevar a cabo la gestión de los servicios de las tecnologías de la información. Lo que depende de las necesidades, circunstancias y experiencia de los proveedores de los servicios.

ITIL en su versión 2, sirve de base para el estándar ISO 20000 y consta de 7 bloques principales: “Managers Set” (“Sistemas de Gestión”), “Service Support” (“Soporte de Servicio”), “Service Delivery” (“Entrega de Servicio”), “Software Support” (“Soporte de Software”), “Networks” (“Redes”), “Computer Operations” (“Operaciones de Computadoras”) y “Environmental” (“Entorno”).

→ **Las áreas cubiertas por ITIL en cada documento publicado por la OGC son:**

- **Soporte al servicio:** asegura que el cliente (externo o interno) reciba adecuadamente el servicio, que es gestionado de la mejor forma posible.
- **Entrega del servicio:** administra los servicios de soporte y controla el mantenimiento que se presta al cliente.
- **Planificación de la implantación:** determina las ventajas de implantar el estándar en una determinada organización.

- **Administración de aplicaciones:** define un conjunto de buenas prácticas para la gestión de todo el ciclo de vida de las aplicaciones, centrándose en la definición de requisitos e implementación de soluciones.
- **Administración de la infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones:** gestiona la administración de sistemas como máquinas, redes o sistemas operativos, entre otros.
- **Administración de seguridad:** es un proceso para la implantación de requerimientos de seguridad, además que relaciona las áreas de soporte y entrega de servicio.
- **Administración de activos de software:** establece las pautas necesarias para la gestión del software adquirido y/o de desarrollo propio.
- **Entrega de servicios desde un punto de vista de negocio:** se encarga de la fidelización de los clientes, servicios de externalización, gestión del cambio, entre otros.
- Actualmente existe una nueva versión de ITIL (versión tres), publicada en mayo de 2007. Incluye cinco libros principales: Diseño de servicios de TI, Introducción de los servicios de TI, Operación de los servicios de TI, Mejora de los servicios de TI y Estrategias de los servicios de TI; consolidando buena parte de las prácticas actuales de la versión dos, entorno al ciclo de vida de los servicios. (12, iso27000 Team 2010)

1.6 Soporte y Prestación del Servicio.

El libro “Provisión de Servicios”, conocido como el libro rojo, va a cubrir las áreas de prestación del servicio. Los procesos tácticos que se incluyen se centran en la relación entre el área de tecnología de la información y sus clientes.

→ El libro trata según muestra el sitio “ITIL en Español” los temas:

- **Administración de Nivel de Servicio o Gestión del Nivel de Servicio (Service Level Management (SLM)):**

Su objetivo primario es mantener y mejorar la calidad del servicio de TI, a través de un ciclo constante de concertar, monitorear y reportar sobre la calidad de los servicios alcanzados, además de impulsar acciones para erradicar el servicio de mala calidad. Los Service Level Agreement (SLA), en español Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS), los cuales son manejados a través del proceso de SLM, proporcionan metas específicas contra las cuales puede juzgarse el desempeño de la organización de TI.

- **Administración financiera de los servicios de TI o gestión financiera de servicios TI (Financial management):**

Su objetivo principal es ayudar a la organización, administrando efectivamente los costos de los activos y recursos utilizados para proporcionar los servicios de TI. Incluye actividades como presupuestar, llevar la contabilidad de TI y fijar precios. La responsabilidad por el proceso y las tareas puede recaer sobre el departamento de finanzas.

- **Administración de la capacidad o gestión de la capacidad (Capacity management):**

Su objetivo principal es asegurar que siempre exista una justificación del costo de la capacidad de TI y que corresponda a las necesidades actuales y futuras de los negocios. La administración de la capacidad es necesaria para entender tanto los requerimientos del negocio, la operación o entrega de servicios actuales, así como la infraestructura de las TI, asegurando que todos los aspectos presentes y futuros de capacidad y desempeño relativos a los requerimientos del negocio, se provean a un costo efectivo.

- **Administración de la continuidad de los servicios de TI (Continuity management):**

Su objetivo principal es la preparación y planificación de medidas de recuperación ante desastres en los servicios de TI, en el caso de que se produzca una interrupción del negocio. Se centra en los servicios de TI requeridos para soportar los procesos de negocio críticos, el impacto de la pérdida de un proceso del negocio, tal como una pérdida financiera, daños a la reputación o incumplimientos regulatorios. Estos son medidos a través de un análisis de impacto sobre el negocio, el cual determina los requerimientos críticos mínimos.

- **Administración de la disponibilidad o gestión de la disponibilidad (Availability management):**

Su objetivo principal es optimizar la capacidad de la infraestructura de las TI, los servicios y la organización de soporte, a fin de proporcionar un nivel de disponibilidad constante a un costo efectivo que permita al negocio cumplir con sus objetivos. La administración de la disponibilidad se relaciona al diseño, implementación, medición y administración de la disponibilidad de la infraestructura para asegurar que los requerimientos de disponibilidad del negocio son satisfechos consistentemente.

El libro “Soporte de Servicios”, conocido como el libro azul, va a cubrir las áreas de soporte del servicio, como bien indica su nombre. Sus procesos se entienden como la reacción a las necesidades de cambio que surgen, con el fin de poder darle cumplimiento a los niveles de servicio acordados anteriormente con los clientes. Asegura que el usuario pueda acceder a los servicios apropiados y éstos soporten las funciones del negocio.

→ El libro trata según muestra el sitio “ITIL en Español” los temas:

- **El centro de servicio al usuario o mesa de servicio (Service desk):**

En el ámbito operativo, tiene como objetivo proporcionar un único punto de contacto para brindar información, asistencia y rápida restauración del servicio a clientes. Al ser un punto de contacto inicial, el centro de servicio al cliente reduce la cantidad de trabajo a otras áreas de las TI, interceptando preguntas irrelevantes y aquellas que son fáciles de contestar. En términos más generales, busca conducir y mejorar el servicio para y en beneficio del negocio.

- **Administración de problema o gestión del problema (Problem management):**

Su objetivo primario es minimizar el impacto adverso de incidentes y problemas sobre el negocio causados por errores en la infraestructura de TI, además de prevenir la recurrencia de incidentes relacionados a esos errores.

- **Administración de configuración o gestión de la configuración (Configuration management):**

Se encarga de verificar los registros de configuración contra la infraestructura existente, corrigiendo cualquier omisión si fuese necesario. Este proceso mantiene información sobre la relación entre los Configurations Items (CIs) en español (Elementos de Configuración), además de la estandarización y autorización de los mismos.

Va a permitir a la dirección de la tecnología un mayor control de sus activos como son los dispositivos de hardware, aplicaciones de software, documentación, servicios externalizados, instalaciones, descripciones de puestos de trabajo, documentación de procesos, y cualquier otro elemento de configuración relacionado con la infraestructura. (13, CREA Team 2010)

- **Administración de cambio o gestión del cambio (Change management):**

Su objetivo primario es asegurar que se utilizan métodos y procedimientos estandarizados para que se puedan implementar los cambios con rapidez y con el menor impacto posible en la calidad

del servicio. Como consecuencia, mejoran las operaciones del día dentro de las organizaciones.

- **Administración de liberaciones o gestión de la entrega (Release management):**

Su objetivo primario es planear y supervisar la introducción exitosa de software y hardware, además de diseñar e implementar procedimientos eficientes para la distribución e instalación de cambios a los sistemas de las TI. Asimismo, se encarga de asegurar que el hardware y software que ha sido cambiado es trazable, seguro y que sólo se instalen las versiones correctas, probadas y autorizadas.

1.7 Service Desk.

El centro de servicio al usuario, es el 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 Base de Datos de Gestión de la Configuración, en inglés Configuration Management Database (CMDB) y gestionando cambios solicitados por medio de las peticiones de servicio, apoyado por la gestión de cambios y la gestión de versiones. (3, Yaima Oval Riverón 2007) Existen diversos modelos de service desk como el local, el centralizado y el virtual.

→ **Dentro de las actividades que desempeñan los Service Desk se encuentran:**

- Recibir llamadas; vínculo de primer nivel con el cliente.
- Registrar y dar seguimiento a las fallas y solicitudes del servicio.
- Evaluación inicial, intento de solución o escalamiento, basados en niveles de servicios acordados.
- Monitorear los procesos de escalamiento.
- Administrar el ciclo de vida de la solicitud, incluyendo su cierre.
- Comunicación con el cliente.
- Ofrecer recomendaciones para la mejora del servicio.
- Resaltar las necesidades de entrenamiento y educación del cliente.
- Contribuir con la identificación de fallas en el servicio y solicitudes recurrentes.

Según plantea Osatis a modo de resumen se puede decir que el objetivo primordial, aunque no único del centro de servicios es servir de punto de contacto entre los usuarios y la gestión de servicios TI. Para la implementación del mismo, se requiere de una meticulosa planificación. En primera instancia debe establecerse:

- Cuáles son las necesidades.
 - Cuáles han de ser sus funciones.
 - Quiénes serán los responsables del mismo.
 - Qué calificaciones profesionales poseerán sus integrantes.
 - Si se deben externalizar³ ciertos servicios, como, por ejemplo, el soporte técnico del hardware.
 - Qué estructura de service desk se adapta mejor a las necesidades de los clientes.
 - Qué herramientas tecnológicas son necesarias.
 - Qué métricas determinarán el rendimiento del centro de servicios.
- **Otros aspectos importantes son:**
- Establecer estrictos protocolos de interacción con el cliente.
 - Motivar al personal encargado de la relación directa con el cliente.
 - Informar a los clientes de los beneficios de este nuevo servicio de atención y soporte.
 - Asegurar el compromiso de la dirección con la filosofía del service desk.
 - Sondear a los clientes para conocer mejor sus expectativas y necesidades.
- **Ventajas que ofrecen los Service Desk:**
- Constan de una amplia personalización, permitiendo su adaptación a las necesidades de cada cual.
 - De fácil manejo y control de los servicios.

³ Externalizar: Es cuando se subcontratan empresas especializadas para que se encarguen de gestionar ciertas actividades que por su elevado coste de operación no es rentable para la empresa.

- Su implementación es de un costo relativamente bajo.
- Permite la calidad, rapidez y eficiencia de los servicios.
- 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.

Es de gran importancia tener bien claro que el service desk es una función que introduce los estándares de ITIL y que en la actualidad se desarrollan herramientas que implementan todas las actividades que se realizan en él.

1.8 Gestión de problemas e incidentes.

1.8.1 Gestión de problemas.

Proceso que manejará los diferentes tipos de errores en los servicios. Su principal objetivo es identificar la causa raíz de tales fallos y recomendar cambios en los elementos de configuración al responsable de cambios. (13, CREA Team 2010)

Problema: es cualquier acontecimiento que provoca la pérdida de la capacidad o del rendimiento de la disponibilidad de la entrega del servicio de un recurso, y/o su ambiente de soporte. Esto incluye los errores relacionados con los sistemas, las redes, los sitios de trabajo y su conectividad; hardware, software y usos. El reconocimiento de problemas puede venir de cualquier punto en el ambiente y se puede identificar usando una variedad de métodos automatizados y no automatizados. (14, e-gestar Team 2007)

→ **Funciones principales de la gestión de problema:**

- Investigar las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio TI.
- Determinar posibles soluciones a las mismas.
- Proponer las Peticiones de Cambio, en inglés Request For Change (RFC) necesarias para restablecer la calidad del servicio.

- Realizar Revisiones Post Implementación, en inglés Post-Implementation Revisión (PIR) para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados sin crear problemas de carácter secundario.
 - Identificar, registrar y clasificar los problemas.
 - Dar soporte a la gestión de incidentes proporcionando información y soluciones temporales o parches.
 - Analizar y determinar las causas de los problemas y proponer soluciones.
 - Elevar RFC a la gestión de cambios para llevar a cabo los cambios necesarios en la infraestructura.
 - Realizar un seguimiento posterior a la implementación de todos los cambios para asegurar su correcto funcionamiento.
 - Realizar informes que documenten no sólo los orígenes y soluciones a un problema sino que también sirvan de soporte a la estructura de las TI en su conjunto.
 - Analizar tendencias para prevenir incidentes potenciales.
- **La gestión de problemas puede ser:**
- *Reactiva:* Analiza los incidentes ocurridos para descubrir su causa y propone soluciones a los mismos.
 - *Proactiva:* Monitoriza la calidad de la infraestructura TI y analiza su configuración con el objetivo de prevenir incidentes incluso antes de que estos ocurran.

1.8.2 Gestión de incidencias.

En la gestión de problemas, se hace prácticamente imposible su buen entendimiento si no se tiene dominio de la gestión de incidentes, dado a la gran relación que existe entre ellas. La gestión de incidentes se centra en establecer lo más rápido posible la calidad del servicio y no el determinar cuáles han sido los orígenes y las causas del mismo. Es decir, resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

Incidente: es cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o

puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo.

→ **Objetivos principales de la gestión de incidencias:**

- Detectar cualquiera alteración en los servicios.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el ANS correspondiente.

En la gestión de incidentes cuando se realiza la búsqueda del problema en la base de conocimiento si no se encuentra la solución entonces se escala la incidencia a un nivel superior de soporte, proceso llamado *escalado*.

→ **Existen dos tipos de escalado en el proceso de resolución de una incidencia:**

- *Escalado funcional*: se recurre a técnicos de nivel superior. Apoyo de un especialista.
- *Escalado jerárquico*: se debe acudir a un responsable de mayor autoridad para tomar decisiones que se escapen de las atribuciones asignadas a ese nivel, como, por ejemplo, asignar más recursos para la resolución de un incidente específico.

Si se le diera solución al incidente, entonces se debe integrar la solución a la base de conocimiento. Si no, se generaría RFC a la gestión de cambios o se informa a la gestión de problemas. Cuando algún tipo de incidente se convierte en recurrente o tiene un fuerte impacto en la infraestructura TI es función de la gestión de problemas el determinar sus causas y encontrar posibles soluciones. Si existieran varias incidencias simultáneas se debe establecer una prioridad para ser atendidas y darles solución.

→ **El nivel de prioridad va a depender:**

- *Impacto*: determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- *Urgencia*: depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la colusión del incidente y/o el nivel de servicio acordado en el ANS.

1.9 Gestión de configuración.

La gestión de configuración es una disciplina que permite a la dirección de TI un mayor control de los activos de TI como dispositivos de hardware, aplicaciones de software, documentación, servicios externalizados, instalaciones, descripciones de puestos de trabajo, documentación de procesos, y cualquier otro elemento de configuración relacionado con la infraestructura. (13, CREA Team 2010)

Un elemento de configuración es un componente de la infraestructura que debe estar bajo el control de la gestión de la configuración, detallado por atributos que lo identifican de manera única. Los elementos de configuración pueden presentar variaciones en complejidad desde un sistema completo hasta un componente de hardware menor. Especifican los diferentes objetos tangibles o no, que pueden definirse como tales. Tienen como objetivo contabilizar los activos, las configuraciones de la organización y sus servicios, proporcionar información fiable sobre las configuraciones para soportar los demás procesos de gestión, en particular los procesos de gestión de incidencias, problemas, cambios, versión y verificar los registros de configuración contra la infraestructura real corrigiendo las excepciones.

En ITIL, cuando se definen los objetivos de la gestión de configuración se indica que para una gestión efectiva y eficiente, es necesario controlar la infraestructura y los servicios. Para ello la gestión de la configuración proporciona un modelo de la infraestructura o del servicio que permite la identificación, control, mantenimiento y verificación de los elementos de configuración. (15, OSIASTIS S.A 2010)

→ **Funciones principales de la gestión de configuración:**

- Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura con el adecuado nivel de detalle y gestionar dicha información a través de la CMDB.
- Proporcionar información precisa sobre la configuración TI a los diferentes procesos de gestión.
- Interactuar con las gestiones de incidentes, problemas, cambios y versiones de manera que estas puedan resolver más eficientemente las incidencias. Encontrar rápidamente la causa de los problemas, realizar los cambios necesarios para su resolución y mantener actualizada en todo momento la CMDB.
- Monitorizar periódicamente la configuración de los sistemas en el entorno de producción y contrastarla con la almacenada en la CMDB para subsanar discrepancias. (16, Gestar Team 2007)

La automatización del proceso de gestión de la configuración se apoya en una CMDB cuya principal

característica, además de almacenar información sobre los distintos elementos de configuración, es la capacidad de almacenar información sobre las relaciones entre los distintos elementos de configuración y sobre los artefactos de procesos relacionados con estos: incidencias, problemas, solicitudes de cambio, acuerdos de niveles de servicio, entre otros.

1.10 Gestión de niveles de servicio, centrado en el Acuerdo de Niveles de Servicio (ANS).

El acuerdo de niveles de servicio es una “herramienta” que ayuda a los proveedores y clientes internos de una organización a llegar a un consenso en términos de los niveles de servicios requeridos para sustentar las necesidades del negocio. El ANS se caracteriza por ser un proceso estructurado, una metodología universal, homogénea y común, un instrumento que promueve la convergencia organizacional, una herramienta para hacer “benchmarking” interno, una visión multidimensional de las relaciones entre servicios; asimismo constituye un punto de referencia para el mejoramiento continuo, teniendo en cuenta que el poder medir adecuadamente los niveles de servicios, es el primer paso para aumentar la calidad. (17, D. L. La Red Martínez and J. I. Peláez Sánchez 2007)

Según Osiatis, la gestión de niveles de servicio debe velar por la calidad de los servicios TI alineado tecnología con procesos de negocio y todo ello a costes razonables. Es el proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios TI ofrecidos.

Es el responsable de buscar un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del cliente y los costes de los servicios asociados, de forma que estos sean asumibles tanto por el cliente como por la organización TI.

→ **La gestión de los niveles de servicio debe:**

- Documentar todos los servicios TI ofrecidos.
- Presentar los servicios de forma comprensible para el cliente.
- Centrar la atención en el cliente, su negocio y no en la tecnología.
- Colaborar estrechamente con el cliente para proponer servicios realistas y ajustados a sus necesidades.
- Establecer los acuerdos necesarios con clientes y proveedores para ofrecer los servicios requeridos.
- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio TI.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA LOS SISTEMAS DE SOPORTE

- Monitorear la calidad de los servicios acordados con el objetivo último de mejorarlos a un coste aceptable por el cliente.
- Elaborar los informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio, en inglés Service Improvement Plan (SIP).

Los proveedores y clientes se reúnen, discuten, negocian y validan las oportunidades detectadas. Se establecen entonces equipos de trabajo y acciones concretas. Los proveedores y clientes alcanzan un acuerdo y establecen los niveles de calidad y prioridad de los servicios, luego de lo cual se forman grupos de seguimiento y se definen indicadores de desempeño.

En los Requisitos de Nivel de Servicio, en inglés Service Level Requirements (SLR) se incluye información detallada sobre las necesidades del cliente y sus expectativas de rendimiento y del nivel de servicios. Constituye el elemento base para desarrollar el SLA y posibles Acuerdo de Niveles de Operación, Operational Level Agreements (OLAs) correspondientes.

→ **Beneficios del acuerdo de niveles de operación:**

- Establecen una doble responsabilidad para los servicios (son acuerdos entre dos partes, proveedor y cliente).
- Crean niveles de servicio negociados y estandarizados.
- Documentan los niveles de servicio por escrito.
- Definen criterios claros de evaluación de los servicios.
- Proveen una base para mejorar los niveles de servicio.
- Estandarizan métodos para comunicar expectativas de servicio.
- Mejoran la conciencia de los clientes (respecto de los servicios en el sentido que no es gratis alcanzar un determinado nivel).
- Proveen definiciones comunes y acuerdo en la terminología.
- Promueven una administración de recursos más efectiva.
- Proveen estándares entre las partes.
- Mejoran el clima laboral entre los departamentos.

- Exigen compromiso de las partes.
- Ayudan a mejorar relaciones con la comunidad usuaria.
- Posibilitan presupuestar y justificar cambios.
- Mejoran la productividad (no se pierde tiempo buscando al culpable). (18, MOSAQ LTDA. 2007) □
- Aseguran que los servicios sean revisados dentro de un contexto de “Necesidad de negocios”, lo cual implica que el cliente revise el costo y valor de los servicios que recibe, así como la evaluación de lo que está dispuesto a pagar por dichos servicios.
- Proporcionan a los proveedores un mejor entendimiento de sus servicios y el valor agregado que transmiten a sus clientes, lo que desarrolla una comprensión de las conexiones entre proveedores de servicios y sus clientes.
- Facilitan la documentación, en forma de un ANS, del nivel y los costos de los servicios proporcionados.

Constituyen una herramienta útil que permite a la dirección evaluar servicios sobre bases reales, tomar decisiones correctas relacionadas con “outsourcing”⁴ e identificar áreas de oportunidad para mejoramiento de servicios (17, D. L. La Red Martínez and J. I. Peláez Sánchez 2007)

→ **Elementos que se deben tener en cuenta para redactar un ANS:**

Dentro de los elementos se encuentran las partes contratantes, término del acuerdo, servicios incluidos, indicador de nivel de servicio, fallas en el servicio, honorarios, servicios opcionales, exclusiones, reportes, revisión, seguimiento a los cambios y aprobadores. (18, MOSAQ LTDA 2007)

1.11 Tecnologías asociadas a los sistemas de gestión de servicios e incidencias.

Aumentan a nivel mundial las empresas enfocadas en asegurar la calidad de los servicios. Producto a la necesidad de crear un entendimiento entre el personal de dirección y los departamentos de las tecnologías, hacen mano de las mejores prácticas, como es el caso de ITIL; facilitando el entendimiento entre la tecnología y el negocio. Proporciona las directrices para la gestión de todos los servicios e infraestructuras de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) de la compañía, abarcando roles, procesos de alto nivel y sus dependencias con otros.

⁴ Outsourcing: Utilización de recursos externos a una organización para la realización de una tarea específica.

Osiatis expone que el punto de contacto con los clientes puede tomar diversas formas dependiendo de la amplitud y profundidad de los servicios ofrecidos, por este motivo el punto de contacto puede ser un call center, help desk o un service desk. En los tres casos se muestra su relación con respecto a la prestación de servicios pero con alcances diferentes.

→ **Call center (Centro de llamadas):**

Es el conjunto tecnológico y administrativo que permite unificar la inteligencia y potencia de procesamiento de los sistemas informáticos y las facilidades de la conmutación de llamadas telefónicas, para suministrar información a los llamantes en un ambiente de intimidad personal. (19, HDI-MTY 2003)

Tiene como objetivo gestionar un alto volumen de llamadas y redirigir a los usuarios, excepto en los casos más triviales, a otras instancias de soporte y/o comerciales. Es un centro de atención telefónica que se utiliza como un canal o medio entre las empresas o instituciones y los relacionados. (20, HM Consulting, Consultoría & Capacitación 2009)

Es la plataforma tecnológica que atiende peticiones de información realizadas por el usuario, atención de reclamaciones y/o quejas, transacciones comerciales, soporte, gestión de solicitudes y/o incidencias, etc.

→ **Centro de servicios al usuario (Service Desk).**

Representa la interfaz para clientes y usuarios de todos los servicios TI ofrecidos por la organización con un enfoque centrado en los procesos del negocio. Aparte de brindar los servicios citados en el epígrafe 1.7, ofrece servicios adicionales a clientes, usuarios y la propia organización.

→ **Centro de soporte (Help desk).**

Conjunto de servicios de soporte técnico y ayuda al usuario en la operación de sistemas de gestión empresarial. A través de múltiples vías de atención, incluyendo centro de atención telefónica, chateo en línea y otras modalidades de asistencia, los operadores del help desk acompañan paso a paso al cliente en la solución de problemas, mejoras, mantenimiento y manejo en general de su sistema de gestión empresarial de SAP. (21, SofSO Team 2009)

Su principal objetivo es ofrecer una primera línea de soporte técnico que permita resolver en el menor tiempo las interrupciones del servicio. Puede incluir además un amplio rango de servicios centralizados y ser parte de un centro de servicio (service desk) más grande. (22, Manuel Mujica 2008)

Su implementación trae como beneficios la reducción de costes mediante una eficiente asignación de recursos, mejor atención al cliente que repercute en un mayor grado de satisfacción del mismo, soporte al servicio proactivo, centralización de procesos que mejoran la gestión de la información y la comunicación.

1.11.1 Actualidad nacional.

Aunque no se tiene una gran difusión en Cuba de la implementación de estas tecnologías orientadas a la prestación de los servicios ya se emplean algunas de ellas en entidades tales como ETECSA que implementa tecnologías sobre la base de los call center y DESOFT en la provincia de Ciego de Ávila trabaja con el producto AVILAQUID <http://200.55.186.60/Avilaquid/asp/entrada.asp> orientado a la gestión de la información, del conocimiento, la gestión de incidencias y cuestiones relacionadas con la satisfacción de los clientes. En la red nacional existen sitios que incluyen servicios de call center como son Car-Rental http://www.carrentalcuba.com/car_rental_cuba.asp y Viajes VHtour <http://www.viajeshvtour.com/America/InfoAmerica/CubaInfo.htm>. En la UCI también se trabaja en la integración de estas tecnologías que brindan ventajas significativas en lo que respecta a la prestación de servicios de soporte. Para el soporte de las actividades productivas en la UCI la dirección de soporte posibilita realizar reportes por medio de <http://soporte.prod.uci.cu>, sistema de gestión de incidencias "UCISIG", desarrollado sobre Trellis Desk (versión 1.0.3). También es bueno destacar que se encuentra en desarrollo el proyecto "Call Center" de la facultad 2, como su nombre lo indica implementan un Call Center del cual ya se tienen algunas funcionalidades básicas desarrolladas.

1.11.2 Help Desk de mayor competencia en la actualidad.

Con el crecimiento de la red de redes es evidente encontrar gran cantidad de sistemas orientados a brindar servicios de soporte, posibilitando a los usuarios realizar reportes, atención en línea por parte de técnicos especializados, según sean las diferentes vías con la que cuente el sistema (chat, telefonía u otra.)

A medida que pasa el tiempo se populariza este tipo de servicios y son creados nuevos sistemas a nivel mundial orientados a brindar servicios de soporte como es el caso específico de los help desk, del cual existe gran variedad libre y no libre.

→ **Entre los help desk libres se destacan por las ventajas que proporcionan:**

- Asset Tracker.

- Trouble Ticket Express.
- Vtiger.
- PHD Help Desk.
- Support Incident Tracker (SiT).
- KMKey Help Desk .
- IRM Information Resource Manager.
- GLPI.
- ExoPHPDesk.

Muchas son las características que se exponen en cada uno de los sistemas expuestos con anterioridad, pero hay tres de ellos que resaltan por ser los más competitivos y a su vez estos incluyen funcionalidades de interés para la implementación de nuevas funcionalidades. Éstos son: IRM Information Resource Manager, GLPI y ExoPHPDesk. **[Anexo 4]**

1.12 Herramientas y lenguajes a emplear.

Realizar un trabajo de diploma de implementación en la ingeniería informática implica el estudio de herramientas, lenguajes y tecnologías necesarias para lograr con éxito las tareas trazadas y así cumplir el objetivo principal del proyecto. Muchas son las herramientas que existen a nivel mundial que serían de utilidad para el desarrollo, pero al tener en cuenta las particularidades de la investigación es preciso definir cuáles serán aquellas que serán empleadas.

En el trayecto del trabajo se emplearán muchas de las herramientas y lenguajes propuestos en la tesis que le antecedió a la presente titulada “Aplicación Web para brindar soporte a Nova: NovaDesk” de esta forma se garantiza la agilidad y calidad del proceso de desarrollo de software. La selección fue realizada con el objetivo de proveer un excelente rendimiento no solo en la infraestructura tecnológica de la UCI, sino también fuera de ella.

1.12.1 Servidores Web.

Básicamente, un servidor Web sirve como contenedor estático a un navegador, carga un archivo y lo sirve a través de la red al navegador de un usuario. Este intercambio es mediado por el navegador y el servidor

que hablan el uno con el otro mediante HTTP (Hypertext Transfer Protocol), en español protocolo de transferencia de hipertexto). Se pueden utilizar varias tecnologías en el servidor para aumentar su potencia más allá de su capacidad de entregar páginas HTML (HyperText Markup Language, en español Lenguaje de Marcado de Hipertexto); éstas incluyen scripts CGI (Common Gateway Interface, Interfaz de entrada común), seguridad SSL (Secure Sockets Layer, en español Protocolo de Capa de Conexión Segura) y páginas activas del servidor ASP (Active Server Pages). El servidor web podría referirse al software que funciona en la máquina y maneja la entrega de los componentes de las páginas como respuesta a peticiones de los navegadores de los clientes.

→ **Apache.**

Es el servidor web hecho por excelencia, de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras. Implementa el protocolo HTTP/1.1. Su configurabilidad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa. Es flexible, rápido y eficiente. Entre sus características se encuentra que es multiplataforma, puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades. Presenta bases de datos de autenticación, con diferentes módulos de apoyo que proporciona y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos, incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.

El objetivo de la Apache Software Foundation es construir un sistema seguro, eficiente y extensible servidor HTTP como software de código abierto compatible con los estándares. En el presente trabajo se hace uso del apache 2 y junto a él una serie de módulos que se incluyen en la compilación así como otros que son añadidos. Algunos de los módulos que se usan son:

- mod_rewrite - Reescritura de direcciones (generalmente utilizado para transformar páginas dinámicas como PHP en páginas estáticas HTML para así engañar a los navegantes o a los motores de búsqueda en cuanto a cómo fueron desarrolladas estas páginas).
- mod_auth_ldap - Permite autenticar usuarios contra un servidor LDAP.

El servidor de base puede ser extendido con la inclusión de módulos externos entre los cuales se encuentra:

- mod_php - Páginas dinámicas en PHP.

1.12.2 Intérpretes de Comandos.

Un intérprete de comandos es la parte fundamental de un sistema operativo, se encarga de ejecutar las órdenes básicas para el manejo del sistema, se denomina shell. Suelen incorporar características tales como control de procesos, redirección de entrada/salida y un lenguaje de órdenes para escribir programas por lotes o (scripts). Existen numerosos shells: csh (C Shell), sh (Bourne Shell), pero, quizás, el más extendido entre los usuarios e implementaciones de Linux es el bash (Bourne Again Shell). La principal diferencia entre los shells es en las funciones que aportan e instrucciones. Permiten administrar remoto los servidores vía ssh.

1.12.3 Herramientas para el diseño de las imágenes.

Herramientas para el diseño de imágenes como Photoshop, Illustrator, Inkscape, y Adobe Systems, hacen de las imágenes algo fabuloso, dándole un acabado excelente para ser empleadas en el diseño de los sitios Web.

→ **GIMP.**

GIMP (GNU Image Manipulation Program) es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, trabaja tanto con dibujos como con fotografías. Es libre y gratuito. Está englobado en el proyecto GNU y disponible bajo la licencia pública general de GNU. Lee y escribe la mayoría de los formatos de ficheros gráficos, entre ellos jpg, gif, png, pcx, tiff, y los de Photoshop, además de poseer su propio formato de almacenamiento de ficheros, xcf. También es capaz de importar ficheros a la extensión pdf e imágenes vectoriales en formato svg. Sirve para procesar gráficos y fotografías digitales en la cual podemos afirmar que es una gran herramienta del desarrollo del software libre.

1.12.4 Las Herramientas CASE.

Las Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering, en español Ingeniería de Software Asistida por ordenador), son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software. Algunas herramientas CASE conocidas son el ArgoUML, Rational Rose, Visual Paradigm, Easy CASE, Xcase, CASE Studio 2, CASEWise entre otras. Dentro de las más conocidas se encuentra el Rational Rose y el Visual Paradigm.

→ **Visual Paradigm:**

Es una herramienta CASE que utiliza UML (Unified Modeling Language, en español Lenguaje Unificado de

Modelado), como lenguaje de modelado. Esta herramienta tiene características gráficas muy cómodas que facilitan la realización de los diagramas de modelado. Permite especificar, analizar y diseñar el sistema. Posibilita la integración con diversos IDE`s (Integrated Development Environment, en español Entorno de Desarrollo Integrado) como: NetBeans (de Sun), JDeveloper (de Oracle), Eclipse (de IBM) y JBuilder (de Borland), e IntelliJ IDEA. Permite realizar ingeniería inversa para JAVA, .NET EXE/DLL y XML. Posee versiones tanto para Windows como para Linux propiciando ventajas favorables para el modelado y a su vez convirtiéndose en el más adecuado para ser usado.

1.12.5 Gestores de base de datos.

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos (SGBD) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.

Dentro de los SGBD libres que existentes se encuentran: PostgreSQL, MySQL, Firebird, SQLite, DB2 Express-C, de los no libres: Advantage Database, dBase, FileMaker, Fox Pro, IBM DB2, IBM Informix, Interbase de CodeGear, MAGIC, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, NexusDB, Open Access, Oracle, Paradox, PervasiveSQL, Progress (DBMS), Sybase ASE, Sybase ASA, Sybase IQ, WindowBase, Softland ERP, Flexline, IBM IMS, CA-IDMS y de los no libres y gratuitos: Microsoft SQL Server Compact Edition Basica, Sybase ASE Express Edition para Linux.

→ **MySQL.**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multi-hilo y multi-usuario, ha alcanzado más de seis millones de usuarios, considerado el más utilizado en el mundo actualmente. Se ofrece bajo la licencia GNU GPL y es desarrollado por MySQL AB como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Es robusto, posee triggers, vistas, cursores. Dispone de muchas de las funciones que exigen los desarrolladores profesionales, como funciones SSL e integración con la mayor parte de los entornos de programación como C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, etc. Al ejecutarse en la inmensa mayoría de sistemas operativos es muy común que los datos se puedan transferir de un sistema a otro sin dificultad.

Existen características implementadas únicamente por MySQL como es el caso de la agrupación de transacciones, que reúne múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo y tiene además múltiples motores de almacenamiento (MyISAM, Merge, InnoDB, BDB, Memory/heap, MySQL Cluster, Federated, Archive, CSV, Blackhole y Example en 5.x), que le permite al usuario escoger la que sea más adecuada para cada tabla de la base de datos.

1.12.6 Sistemas para administrar SGBD.

Muchas son las aplicaciones destinadas para la administración de SGBD, ejemplo de ellos son: ems MySQL managerv, MySQL query browser, PhpMyAdmin, entre otras.

→ **PhpMyAdmin.**

Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de una interfaz web muy intuitiva. Actualmente puede crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL y hacer un backup de la base de datos, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos además de estar disponible en 55 idiomas. Se encuentra bajo la licencia GPL.

1.12.7 Lenguajes de programación Web.

Los lenguajes de programación web han surgido debido a las tendencias y necesidades de las plataformas, con el objetivo de permitir la interacción con los usuarios y la utilización de los sistemas de base de datos, se clasifican en lenguajes del lado del cliente y lenguajes del lado del servidor. Entre los lenguajes que trabajan del lado del cliente podemos citar algunos de ellos como son HTML, JAVASCRIPT, APPLETS DE JAVA, VISUAL BASIC SCRIPT (VBSCRIPT), CSS, XSL. En los lenguajes que trabajan del lado del servidor se pueden mencionar algunos como PERL, ASP, PHP, JSP, JAVA.

Lenguajes de interés para el desarrollo de las nuevas funcionalidades:

→ **HTML.**

HTML, siglas de Hyper Text Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es un lenguaje de composición de documentos y especificación de ligas de hipertexto que define la sintaxis y coloca instrucciones especiales que no muestra el navegador, aunque si le indica cómo desplegar el contenido del documento, incluyendo textos, imágenes y otros medios soportados. También indica cómo hacer un documento interactivo a través de ligas especiales de hipertexto, las cuales conectan diferentes documentos ya sea en su computadora o en otras, además se conectan otros recursos de Internet, como FTP y Gopher. HTML se escribe en forma de etiquetas, rodeadas por corchetes angulares (<,>). Puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y hasta incluir un script (por ejemplo JavaScript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

→ **JavaScript:**

Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones de JavaScript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez y a veces con ligereza.

Entre las acciones típicas que se pueden realizar se tienen dos vertientes. Por un lado los efectos especiales sobre páginas web, para crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambio de color o cualquier otro dinamismo. Por el otro lado permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que se puede crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas o tablas de cálculo.

Brinda la posibilidad de programar pequeños scripts y programas más grandes, orientados a objetos, con funciones, estructuras de datos complejas, etc. Además, pone a disposición del programador todos los elementos que forman la página web, para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente.

→ **CSS:**

Las hojas de estilo en cascada CSS (Cascading Style Sheets) son un lenguaje formal, usado para definir la presentación de un documento estructurado, escrito en HTML o XML (Extensible Markup Language, en español lenguaje de marcas extensible). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación. Permite el control centralizado de la presentación de un sitio web completo, con lo que se agiliza de forma considerable la actualización del mismo y permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad. Como es el caso de personas con deficiencias visuales que pueden configurar su propia hoja de estilo para aumentar el tamaño del texto o remarcar más los enlaces.

→ **PHP:**

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+. PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Está publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre. Es ampliamente usado, está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser embebido dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

Es un lenguaje multiplataforma, tiene capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destacándose su conectividad con MySQL, posee una amplia documentación en su página oficial en la cual se destacan las funciones del sistema que están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda. Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos. Permite las técnicas de programación orientada a objetos. Cuenta con una biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida. No requiere definición de tipos de variables y además tiene manejo de excepciones (desde PHP5).

1.12.8 Herramientas para el desarrollo web.

Existe una gran variedad de IDE (Entornos de Desarrollo Integrados) para PHP donde los más habituales son, Zend Studio, Eclipse, NetBeans, Quanta, Bluefish entre otros.

→ **NetBeans:**

Es un entorno de desarrollo para todo tipo de tecnologías de java e incluso permite la codificación de programas en C, C++ y otros. Editor de código sensible al contenido, con soporte para autocompletar el código, coloreado de etiquetas, autotabulación y uso de abreviaturas para varios lenguajes de programación. Soporte para java, C, C++, XML y lenguajes HTML. Permite crear el visual de componentes gráficos. (23, Univ de Carlos III de Madrid 2002)

NetBeans no es solo un IDE como muchos creen sino que es toda una arquitectura open- source de

Java, primeramente desarrollada por Sun Microsystems. Utiliza una plataforma RCP (Rich-Client Platform), ofrece un conjunto de APIs que pueden ser extendidos, tiene un “Generic Desktop Application” que provee un conjunto de servicios básicos. Su IDE contiene funcionalidades desarrolladas en módulos. (24, Rafael Andrés Leño and Luis Carlos Beltrán 2008)

1.12.9 Metodologías para el desarrollo del software.

La metodología de ingeniería de software es un enfoque estructurado, cuya finalidad es hacer más eficaz la producción y lograr alta calidad de una forma costeable. Permite mediante procedimientos, reglas, técnicas y un soporte documental a desarrolladores lograr un nuevo software.

Para el desarrollo del trabajo de diploma se utilizará la metodología SXP dándole continuidad a la propuesta realizada en el trabajo que le antecedió al presente pues se considera adecuada para continuar con el desarrollo.

SXP está especialmente indicada para proyectos de pequeños equipos de trabajo, rápidos cambios de requisitos o requisitos imprecisos, muy cambiantes, donde existe un alto riesgo técnico y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad. Ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro, permitiendo además seguir de forma clara el avance de las tareas a realizar, de forma que los jefes pueden ver día a día cómo progresa el trabajo.

Según el análisis realizado en el presente capítulo, se aprecia el cumplimiento de su objetivo principal, al alcanzar el entendimiento de los conceptos más relevantes para comprender qué es ITIL y cómo se puede aplicar los procesos que contiene. Mostrando de esta manera al lector la necesidad de hacer una correcta y organizada gestión de los servicios. Con el estudio previo de las herramientas, tecnologías, metodologías y lenguajes propuestos a utilizar en el desarrollo del software, se define finalmente como metodología para el desarrollo, análisis y diseño del software SXP herramienta CASE Visual Paradigm, lenguajes de programación para la implementación PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT. Como herramienta para el desarrollo de aplicaciones NetBeans. Para la gestión de las bases de datos MySQL y como sistema para la administración PhpMyAdmin.

Capítulo 2. “Propuesta solución y de desarrollo ágil del sistema de prestación de servicios de soporte”

El empleo de SWL garantiza a los usuarios el tener acceso a programas que pueden ejecutarse sin importar el propósito con el cual serán usados. Permite estudiar el funcionamiento del programa y la libertad de adaptación según las necesidades (siendo imprescindible tener acceso al código fuente). Posibilita poder distribuir copias, libertad para mejorar el programa y de publicarlo en beneficio de la comunidad.

Gran variedad de proyectos son los que se llevan a cabo y los que fundamentan su desarrollo sobre la base de programas de tipo SWL, pero no es menos cierto que se debe tener un control de la versión sobre la cual se trabaja. Se recomienda que sea la más actualizada garantizando mayor seguridad al existir revisión y optimización del código, inclusión de nuevas funcionalidades que evitan el tener que implementarlas, sino solo hacer uso de ellas.

Al tratarse los términos relacionados con las tecnologías orientadas a la prestación de servicios de soporte técnico se destaca el service desk, el que extiende su rango de servicios y ofrece una visión global, permitiendo que los procesos de negocio se integren en una infraestructura de la gestión de servicios de las tecnologías de la información por la gran cantidad de funcionalidades que tiene. Teniendo en consideración dichas razones y las ventajas que ofrece su uso, se ansía llegar a tener no solo un help desk de calidad sino el alcanzar la meta de contar con un potente service desk.

Desde el inicio de las investigaciones se indagó en la búsqueda de un service desk que fuera libre y de código abierto, el cual se pudiera personalizar en dependencia a las demandas de los clientes, permitiera integrar funcionalidades desarrolladas en la versión anterior, así como la implementación de otras nuevas, pero aún no se tiene conocimiento de ello, si no de algunos Help Desk que permitirían integrar lo mencionado con anterioridad.

En el proceso de desarrollo de la aplicación NovaDesk 2.0 se empieza a trabajar en la versión 1.8 (v1.8 of the OneOrZero Task Management and Help Desk System to the OneOrZero AIMS) lanzada en el año 2007.

Debido a los beneficios y a los problemas que se evitan, el emplear las versiones actualizadas de los programas donde se realiza el desarrollo, se hizo necesario contar con una versión actualizada del

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

sistema OOO (v2.5.1). Con ésta, se ahorraría en tiempo al tener asegurado (el centro de soporte, el administrador de tiempo, la base de conocimiento y el administrador de reportes) pudiendo desarrollar otras funcionalidades de interés y elevando la prestación de los servicios. Pero esta versión solo está autorizada para aquellos colaboradores (monetarios) de OOO. Una de las desventajas que presenta la v2.5.1 es que no posibilita el control de activos, frenando la posibilidad de empezar a implementar la gestión de configuración (objetivo de gran interés en el presente trabajo). (26, OOO team 2010)

Una vez detectada la situación, en la que no se cuenta con el service desk con las características necesarias, ni la posibilidad de trabajar sobre la versión 2.5.1 de OOO se procede a realizar una revisión del desarrollo actual de los help desk, de los cuales se escogieron unos seis con características prometedoras que serían de gran utilidad para proseguir el desarrollo de la aplicación. Al realizarse una comparación entre todos los escogidos se destacaron tres de ellos, por la cantidad de competencias y por ser contenedores de un buen número de funcionalidades que viabilizan la implementación de los procesos y son capaces de satisfacer en gran manera las insuficiencias señaladas en OOO.

2.1 Propuesta de un nuevo help desk de base para el desarrollo de NovaDesk 2.0.

Al realizarse la comparación entre IRM Information Resource Manager, GLPI y ExoPHPDesk, el que más se ajusta a las necesidades planteadas es GLPI.

GLPI (Gestionnaire libre de parc informatiqué) es una solución de software abierto (open source) para la gestión de inventario informático y de help desk. Es una aplicación totalmente web que ataca los principales problemas de la gestión del inventario informático: la administración de los recursos de hardware, software, usuarios, suministros e incidencias. (25, infoALEPH Team 2008)

GLPI se encuentra bajo la licencia GPL (o sea es libre) y que sin duda es un avance con respecto al HelpDesk One Or Zero. GLPI es el administrador de recursos de información con una administración adicional de interfaz. Puede usarse para crear una base de datos con un inventario de su empresa (computadora, software, impresoras, etc.).

→ **Dentro de las funcionalidades principales se encuentran:**

- Inventario preciso de todos los recursos técnicos, en las que sus características se almacenarán en una base de datos.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

- Gestión e historial de las acciones de mantenimiento y los procedimientos involucrados. Es una aplicación dinámica y está conectada directamente a los usuarios que pueden escribir en las solicitudes de los técnicos. Una interfaz de lo que autoriza la prevención en caso necesario del servicio de mantenimiento y la indexación de un problema encontrado con uno de los recursos técnicos a los que tiene acceso. (26, Claudio Hormazábal 2009)

- **Características más generales:**
- Multi-entidades de gestión y de usuarios.
- Sistema de autenticación de múltiples servidores (local, LDAP, AD).
- Gestión multilingüe (22 idiomas disponibles).
- Permisos y perfiles de sistema.
- Caché y paginación de sistema.
- Módulo de búsqueda compleja.
- Capacidad de configuración de los campos de visualización.
- Sistema de exportación en pdf, csv y slk.
- Guarda módulos de restauración de la base de datos al formato de SQL y exportación de la base de datos al formato XML.
- Diccionario.
- Sistema de notificaciones de eventos (material fungible, la expiración de los contratos y licencias).
- Sistema de verificación de actualizaciones.
- Realizar rastreos de gestión de las solicitudes de todos los tipos de materiales del inventario y de las solicitudes de seguimiento abierto mediante la interfaz web o por correo electrónico.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

- Facilita al usuario final el seguimiento vía correo de la demanda de intervención, consultoría a las historias de las intervenciones y la posibilidad de añadir comentarios a petición de la intervención utilizando la interfaz web o por correo electrónico.
- Los técnicos identificados pueden realizar intervenciones en las demandas prioritarias de gestión, darle seguimiento de las intervenciones de las demandas, apertura / clausura / re-apertura de las intervenciones, asignación de un tiempo real de las intervenciones, gestión de la planificación de la intervención entre otras actividades de utilidad.
- Visualización de estadísticas por medio de informes a modo global, por técnico o empresa, hardware, ubicación o el tipo. Por usuario, categoría y por prioridad.

→ **Ventajas:**

- Reducción de costos.
- Optimización de recursos.
- Rigurosa gestión de licencias.
- Alta calidad.
- Usabilidad satisfactoria.
- Seguridad.

2.2 Proceso de desarrollo del proyecto basado en SXP.

Con el objetivo de llevar a cabo el proceso de desarrollo de forma organizada y efectiva, se toma como base en la metodología ágil SXP la creación de artefactos (tabla de roles, historias de usuario, modelos auxiliares) que permiten un desarrollo centrado en subtareas, permitiendo mayor rapidez en el cumplimiento de las tareas asignadas.

Tabla 1Planificación del proyecto por roles

Rol	Responsabilidad	Nombre
Gerente	Dirige y controla las tareas del equipo.	Roberto Rodríguez Montoya.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

(Management)	Toma las decisiones finales. Participa en la selección de objetivos y requerimientos. Controla el progreso y da seguimiento a cada iteración. Evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes.	
Cliente (Customer)	Participa en las tareas que involucran la lista de reserva del producto.	Integrantes del proyecto SIMAYS
Programadores (Programmers)	Elabora el código de las nuevas funcionalidades a implementar. Escribe las pruebas unitarias. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y el resto del equipo.	Alfredo Pérez Benítez Dainier Velázquez Guzmán Leanet Tamayo Oro Susana Sánchez Ortiz
Analista (Analyst)	Es el encargado de escribir las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación.	Yanet Pavón Bernal Yaima Oval Riverón
Diseñadores (Designers)	Encargado del diseño del sistema, de los prototipos de interfaces, máximos responsables de la realización del diseño de las metáforas y supervisan el proceso de construcción.	Yanet Pavón Bernal
Encargado de pruebas. (Tester)	Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las	Equipo de soporte.

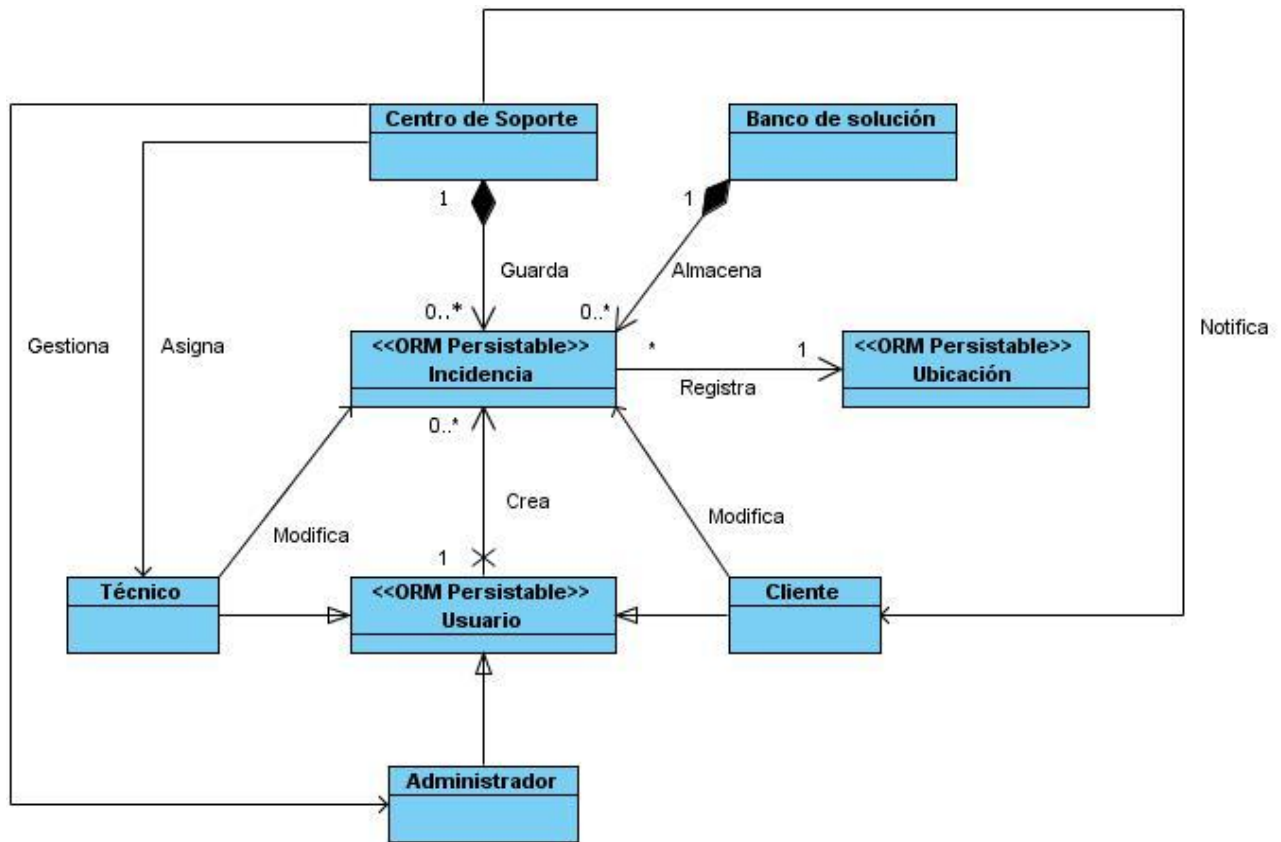
CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

	herramientas de soporte para pruebas.	
Arquitecto (Architect)	Se vincula directamente con el analista y el diseñador debido a que su trabajo tiene que ver con la estructura y el diseño en grande del sistema. Ayuda en el diseño de las metáforas.	Yaima Oval Riverón

2.3 Modelo de dominio.

Un sistema por pequeño que parezca no lo hace sencillo, por ello se establece una técnica para la especificación de los requisitos más importantes del sistema, que va a dar soporte al negocio, “el modelo del negocio”. En dependencia de la situación o escenario se determina si es necesario un modelo completo del negocio o de lo contrario se procede a definir el modelo conceptual o modelo de dominio.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE



CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

2.4 Lista de Reserva del Producto (LRP).

La Lista de Reserva del Producto (LRP) está conformada por una lista priorizada que define el trabajo a realizar en el proyecto. Tiene como objetivo comprobar que el producto resultante sea el definido, el más correcto, de utilidad y competitivo. Solo puede ser modificado entre iteraciones.

2.5 Historias de usuario.

Cuando se hace uso de la metodología SXP, para especificar los casos de uso como correspondería en RUP, se hace mediante historias de usuarios, descriptoras de las tareas que el sistema debe hacer, cuestión que depende en gran medida de las especificaciones realizadas por el cliente. Se escriben con un lenguaje natural y con palabras concisas para no exceder su tamaño en unas pocas líneas de texto. Van a ser la guía para la construcción posterior de las pruebas de aceptación comprobando de esta manera la correcta implementación de las historias de usuario.

I. Sala de chat para técnicos.

Historia de Usuario	
Número: U_HD_0.1	Nombre Historia de Usuario: Sala de Chat para técnicos.
Modificación de Historia de Usuario Número: 2	
Usuario: Leanet Tamayo Oro	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Media	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Bajo	Puntos Reales: 1
Descripción: La presente historia de usuario tiene como objetivo implementar una sala de chat, donde todos los técnicos tengan acceso para preguntarse entre ellos dudas que puedan existir a la hora de dar el soporte.	
Observaciones:	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Se deben registrar todas las conversaciones. Debe constar con notificación de mensaje, para que el técnico sepa cuando hay una solicitud de chatear.

Prototipo de interfaz:

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1.1 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.1

Nombre Tarea: Investigar sobre la arquitectura de los chats.

Tipo de Tarea: Investigación. **Puntos Estimados:** 0.3

Fecha Inicio: 09/11/09 **Fecha Fin:** 11/11/09

Programador Responsable: Yanet Pavón Bernal.

Descripción: Se investiga sobre las diferentes arquitecturas de los chats para escoger el que más se adapte a las necesidades que se presentan.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1.2 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.1

Nombre Tarea: Diseñar la interfaz para la Sala de chat para técnicos.

Tipo de Tarea: Desarrollo. **Puntos Estimados:** 0.1

Fecha Inicio: 11/11/09 **Fecha Fin:** 11/11/09

Programador Responsable: Yanet Pavón Bernal.

Descripción: Se diseña el prototipo de interfaz del chat.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1.3	Número Historia de Usuario: U_HD_0.1
Nombre Tarea: <i>Implementar Sala de chat para técnicos.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 0.4
Fecha Inicio: 11/11/09	Fecha Fin: 13/11/09
Programador Responsable: <i>Leanet Tamayo Oro.</i>	
Descripción: <i>Se crea la sala de chat solo para los técnicos que den soporte.</i>	

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1.4	Número Historia de Usuario: U_HD_0.1
Nombre Tarea: <i>Implementar notificación de mensajes.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Mejora.</i>	Puntos Estimados: 0.2
Fecha Inicio: 14/11/09	Fecha Fin: 15/11/09
Programador Responsable: <i>Leanet Tamayo Oro.</i>	
Descripción: <i>Se implementa la notificación de mensaje para que le permita al técnico saber que tiene una solicitud de chat.</i>	

II. Estadística del chat.

Historia de Usuario

Número: U_HD_0.2	Nombre Historia de Usuario: <i>Estadísticas del chat.</i>
-------------------------	--

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Modificación de Historia de Usuario Número: 1	
Usuario: <i>Susana Sánchez Ortiz.</i>	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: <i>Media.</i>	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: <i>Medio.</i>	Puntos Reales: 2
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo implementar un módulo que permita tener control estadístico del tiempo utilizado en el chat.</i>	
Observaciones: <i>Se debe desglosar que técnicos se han conectado, hora de inicio y de fin de la conexión, y si hablaron con alguien.</i>	
Prototipo de interfaz:	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 2.1	Número Historia de Usuario: U_HD_0.2
Nombre Tarea: <i>Crear campos en la base de datos.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 0.2
Fecha Inicio: 22/10/09	Fecha Fin: 24/10/09
Programador Responsable: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	
Descripción: <i>Se crean los campos en la base de datos para guardar hora de inicio y fin de conexión, tiempo de conversación y técnicos conectados.</i>	

Tarea de Ingeniería

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Número Tarea: 2.2	Número Historia de Usuario: U_HD_0.2
Nombre Tarea: <i>Implementar módulo para estadísticas del chat.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 0.8
Fecha Inicio: 25/10/09	Fecha Fin: 29/10/09
Programador Responsable: <i>Susana Sánchez Ortiz.</i>	
Descripción: <i>Se crean las consultas que permitan mostrar las estadísticas del chat los técnicos que se han conectado, hora y fin de conexión, y si hablaron con alguien.</i>	

II. Gestión de correo.

Historia de Usuario	
Número: U_HD_0.3	Nombre Historia de Usuario: <i>Gestión de correo.</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: 1	
Usuario: <i>Dainier Velázquez Guzmán</i>	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: <i>Alta</i>	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: <i>Medio</i>	Puntos Reales: 2
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo implementar un módulo para la gestión de los correos que se envían por la aplicación.</i>	
Observaciones: <i>Debe guardar copia de cada correo enviado. Debe permitir leer y borrar cada correo enviado.</i>	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Prototipo de interfaz:

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 3.1	Número Historia de Usuario: U_HD_0.3
Nombre Tarea: <i>Implementar módulo para la gestión de correos.</i>	
Tipo de Tarea : <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 30/10/09	Fecha Fin: 06/11/09
Programador Responsable: <i>Dainier Velázquez Guzmán.</i>	
Descripción: <i>Se crea el módulo que permita gestionar los correos enviados por la aplicación, guardar copia de cada correo enviado, leerlos y borrarlos.</i>	

III. Asignación de reportes.

Historia de Usuario	
Número: U_HD_0.4	Nombre Historia de Usuario: <i>Asignación de reportes.</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: 1	
Usuario: <i>Alfredo Pérez Benítez</i>	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: <i>Alta</i>	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: <i>Medio</i>	Puntos Reales: 1
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo permitir definir al administrador configurar la asignación de reportes para que sea de manera automática la asignación de reportes a los técnicos</i>	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

pertenecientes al grupo de Software o si lo hará él mismo de forma manual.

Observaciones:

En caso de que la configuración se de manera manual el administrador deberá asignar los reportes a los técnicos de acuerdo a la cantidad asignada anteriormente y a su capacidad mientras que cuando se encuentra automatizado el reporte al que menor cantidad de reportes tenga asignado.

Se debe notificar por correo al técnico que fue asignado el reporte.

Prototipo de interfaz:

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 4.1 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.4

Nombre Tarea: *Asignación de reportes.*

Tipo de Tarea: *Desarrollo.* **Puntos Estimados:** 0.8

Fecha Inicio: 10/10/09. **Fecha Fin:** 15/11/09

Programador Responsable: *Alfredo Pérez Benítez.*

Descripción: *Se asignan los reportes ya sea de forma automática o manual a los técnicos de Software, teniendo en cuenta que cuando se establece automáticamente se asignarán los reportes a los técnicos que tengan menos reportes asignados.*

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 4.2 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.4

Nombre Tarea: *Notificación al técnico.*

Tipo de Tarea: *Desarrollo.* **Puntos Estimados:** 0.2

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Fecha Inicio: 15/10/09	Fecha Fin: 17/11/09
Programador Responsable: <i>Dainier Velázquez Guzmán.</i>	
Descripción: <i>Se envía correo al técnico notificándole que le fue asignado un reporte.</i>	

IV. Validación de usuarios.

Historia de Usuario	
Número: <i>U_HD_0.5</i>	Nombre Historia de Usuario: <i>Validación de usuarios.</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: <i>1</i>	
Usuario: <i>Leanet Tamayo Oro</i>	Iteración Asignada: <i>3</i>
Prioridad en Negocio: <i>Media</i>	Puntos Estimados: <i>1</i>
Riesgo en Desarrollo: <i>Bajo</i>	Puntos Reales: <i>1</i>
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo validar a los usuarios contra la base de datos y evitar duplicidad de usuarios con una misma dirección de correo.</i>	
Observaciones: <i>Para poder registrarse el usuario debe tener correo electrónico.</i>	
Prototipo de interfaz:	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: <i>5.1</i>	Número Historia de Usuario: <i>U_HD_0.5</i>
Nombre Tarea: <i>Validar usuarios.</i>	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/02/10	Fecha Fin: 20/02/10
Programador Responsable: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	
Descripción: <i>Se implementa la validación de usuarios contra la base de datos para que no se repitan con una misma dirección de correo.</i>	

V. Editar conversaciones del chat.

Historia de Usuario	
Número: <i>U_HD_0.6</i>	Nombre Historia de Usuario: <i>Editar conversaciones del chat.</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: 1	
Usuario: <i>Leanet Tamayo Oro</i>	Iteración Asignada: 5
Prioridad en Negocio: <i>Media</i>	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: <i>Bajo</i>	Puntos Reales: 1
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo implementar un módulo que permita editar desde la aplicación todas las conversaciones hechas a través del chat, para subirlas a la base de conocimiento.</i>	
Observaciones: <i>Utilización de un nuevo editor para incorporar las imágenes en conjunto con el texto en la base de datos y visualizarlo de esta misma forma, para lograr mayor entendimiento de los usuarios. Incorporar las conversaciones del chat en la BD de conocimiento, para esto se permitirá editarlo primeramente y de esta forma añadirlo a la base de datos de forma correcta.</i>	
Prototipo de interfaz:	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

VI. Registrarse.

Historia de Usuario	
Número: <i>U_HD_0.7</i>	Nombre Historia de Usuario: <i>Registrarse</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: <i>1</i>	
Usuario: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	Iteración Asignada: <i>3</i>
Prioridad en Negocio: <i>Alto</i>	Puntos Estimados: <i>2</i>
Riesgo en Desarrollo: <i>Medio</i>	Puntos Reales: <i>2</i>
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo permitir a los usuarios registrarse con una cuenta, introduciendo campos obligatorios y opcionales para el registro.</i> <i>Cuando el usuario se registra se le crea una contraseña automática que luego se le envía a la dirección de correo.</i>	
Observaciones: <i>Para poder registrarse el usuario debe tener correo electrónico.</i> <i>Se utiliza Captcha.</i> <i>Se añadieron los campos obligatorios (nombre, apellido, usuario, email) y los campos opcionales (teléfono, dirección, país, ministerio, entidad u organismo, ocupación y sitio Web.)</i> <i>Se validan todos los campos en la base de datos.</i>	
Prototipo de interfaz:	

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: *7.1* **Número Historia de Usuario:** *U_HD_0.7*

Nombre Tarea: *Campos de registros.*

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Tipo de Tarea: <i>Investigación.</i>	Puntos Estimados: 0.4
Fecha Inicio: 01/02/10	Fecha Fin: 03/02/10
Programador Responsable: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	
Descripción: <i>Se investiga sobre los campos que se necesitan a la hora de registrarse el usuario.</i>	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 7.2	Número Historia de Usuario: <i>U_HD_0.7</i>
Nombre Tarea: <i>Agregar campos a la base de datos, y mostrarlos en la interfaz.</i>	
Tipo de Tarea : <i>Desarrollo</i>	Puntos Estimados: 0.6
Fecha Inicio: 03/02/10	Fecha Fin: 08/02/10
Programador Responsable: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	
Descripción: <i>Se agregan los campos a la base de datos y se muestran en la interfaz de registro, identificando los obligatorios y opcionales.</i>	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 7.3	Número Historia de Usuario: <i>U_HD_0.7</i>
Nombre Tarea: <i>Validar campos.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 09/02/10	Fecha Fin: 11/02/10
Programador Responsable: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	
Descripción: <i>Se validan los campos nombre, apellidos, y los campos opcionales (teléfono, dirección,</i>	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

país, ministerio, entidad u organismo, ocupación y sitio Web.)

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 7.4 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.7

Nombre Tarea: Captcha.

Tipo de Tarea: Desarrollo. **Puntos Estimados:** 0.1

Fecha Inicio: 12/02/10 **Fecha Fin:** 12/02/10

Programador Responsable: Alfredo Pérez Benítez.

Descripción: Se utiliza el captcha para evitar usuarios spam.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 7.5 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.7

Nombre Tarea: Envío de contraseña.

Tipo de Tarea: Desarrollo. **Puntos Estimados:** 0.4

Fecha Inicio: 13/02/10 **Fecha Fin:** 14/02/10

Programador Responsable: Alfredo Pérez Benítez.

Descripción: Se le envía la contraseña al correo y no se hace efectivo el usuario en la aplicación hasta que no se registre por primera vez.

VII. Recuperar contraseña.

Historia de Usuario

Número: U_HD_0.8

Nombre Historia de Usuario: Recuperar contraseña

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Modificación de Historia de Usuario Número: 1	
Usuario: <i>Alfredo Pérez Benítez</i>	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: <i>Bajo</i>	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: <i>Bajo</i>	Puntos Reales: 1
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo permitir a los usuarios registrados recuperar su contraseña si se le olvida.</i>	
Observaciones: <i>El usuario debe entrar su nombre de usuario, y el captcha, y se le mandará la contraseña a la dirección de correo que se hizo en el registro.</i>	
Prototipo de interfaz:	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: 8.1	Número Historia de Usuario: <i>U_HD_0.8</i>
Nombre Tarea: <i>Recuperar contraseña.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/02/10	Fecha Fin: 20/02/10
Programador Responsable: <i>Alfredo Pérez Benítez.</i>	
Descripción: <i>Se implementa la recuperación de contraseña, a través de la solicitud propia del usuario.</i>	

VIII. Atención de los usuarios por el chat.

Historia de Usuario

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Número: <i>U_HD_0.9</i>	Nombre Historia de Usuario: <i>Atención de usuarios por chat.</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: <i>1</i>	
Usuario: <i>Leanet Tamayo Oro</i>	Iteración Asignada: <i>3</i>
Prioridad en Negocio: <i>Media</i>	Puntos Estimados: <i>1</i>
Riesgo en Desarrollo: <i>Medio</i>	Puntos Reales: <i>1</i>
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo poner en cola a los usuarios que soliciten ayuda por el chat.</i>	
Observaciones: <i>De forma automática se atiende al usuario cuando se desocupe algún técnico.</i>	
Prototipo de interface:	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: <i>9.1</i>	Número Historia de Usuario: <i>U_HD_0.9</i>
Nombre Tarea: <i>Atención de usuarios por chat.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: <i>1</i>
Fecha Inicio: <i>26/01/10</i>	Fecha Fin: <i>31/01/10</i>
Programador Responsable: <i>Leanet Tamayo Oro.</i>	
Descripción: <i>Se pone en cola la solicitud de ayuda por el chat se pone en cola y cuando se desocupa un técnico se atiende automáticamente al usuario en espera.</i>	

IX. Mostrar datos del hardware.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Historia de Usuario	
Número: <i>U_HD_0.10</i>	Nombre Historia de Usuario: <i>Mostrar datos de hardware.</i>
Modificación de Historia de Usuario Número: <i>1</i>	
Usuario: <i>Leanet Tamayo Oro</i>	Iteración Asignada: <i>4</i>
Prioridad en Negocio: <i>Media</i>	Puntos Estimados: <i>1</i>
Riesgo en Desarrollo: <i>Medio</i>	Puntos Reales: <i>1</i>
Descripción: <i>La presente historia de usuario tiene como objetivo implementar la funcionalidad para que el usuario a través de la aplicación pueda ver las características del hardware con que trabaja.</i>	
Observaciones: <i>Se hace una consulta a la base de datos de OCS inventory, y se muestra al usuario las características de la pc donde está sentado.</i>	
Prototipo de interfaz:	

Tarea de Ingeniería	
Número Tarea: <i>10.1</i>	Número Historia de Usuario: <i>U_HD_0.10</i>
Nombre Tarea: <i>Conectarse al OCS Inventory.</i>	
Tipo de Tarea: <i>Desarrollo.</i>	Puntos Estimados: <i>0.5</i>
Fecha Inicio: <i>15/03/10</i>	Fecha Fin: <i>18/03/10</i>
Programador Responsable: <i>Leanet Tamayo Oro.</i>	
Descripción: <i>Se establece la conexión del GLPI al servidor según la petición de la pc cliente para</i>	

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

obtener la información del hardware.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 10.2 **Número Historia de Usuario:** U_HD_0.10

Nombre Tarea: *Mostrar el inventario de la pc.*

Tipo de Tarea : *Desarrollo* **Puntos Estimados:** 0.5

Fecha Inicio: 19/03/10 **Fecha Fin:** 23/03/10

Programador Responsable: *Leanet Tamayo Oro.*

Descripción: *Se muestra en la interfaz del usuario las características de la pc.*

2.5 Plan de release.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

Iteración 1	<i>En esta iteración se desarrollaran las condiciones para llevar las estadísticas del chat, gestionar todos los correos que se envían como notificación, y la asignación automática de los reportes a los técnicos del grupo de software.</i>	U_HD_0.2 U_HD_0.3 U_HD_0.4	16/09/09- 02/11/09
Iteración 2	<i>En esta iteración se crea la sala de chat para que los técnicos puedan intercambiar experiencias y criterios, y así poder gestionar el conocimiento en función de la gestión de incidencias.</i>	U_HD_0.1	09/11/09- 22/12/09
Iteración 3	<i>En esta iteración se investiga e implementa la opción que permite a los usuarios registrarse, se validan estos datos, y se brinda la opción a los usuarios de recuperar la contraseña. Además se implementa en el chat de los usuarios la espera en cola para ser atendidos.</i>	U_HD_0.5 U_HD_0.7 U_HD_0.10 U_HD_0.11	18/01/10 – 22/02/10
Iteración 4	<i>En esta iteración se implementa la funcionalidad para que el usuario a través de la aplicación pueda ver las características del hardware con que trabaja.</i>	U_HD_0.12	01/03/10 – 15/04/10
Iteración 5	<i>En esta iteración se implementa las funcionalidades que permitan la edición de las conversaciones generadas entre los técnicos a través del chat, para si representan una solución se pueda subir a la base de conocimientos. Se crea la interfaz para que se pueda configurar la asignación automática de reportes.</i>	U_HD_0.6 U_HD_0.8	26/04/10 – 10/06/10

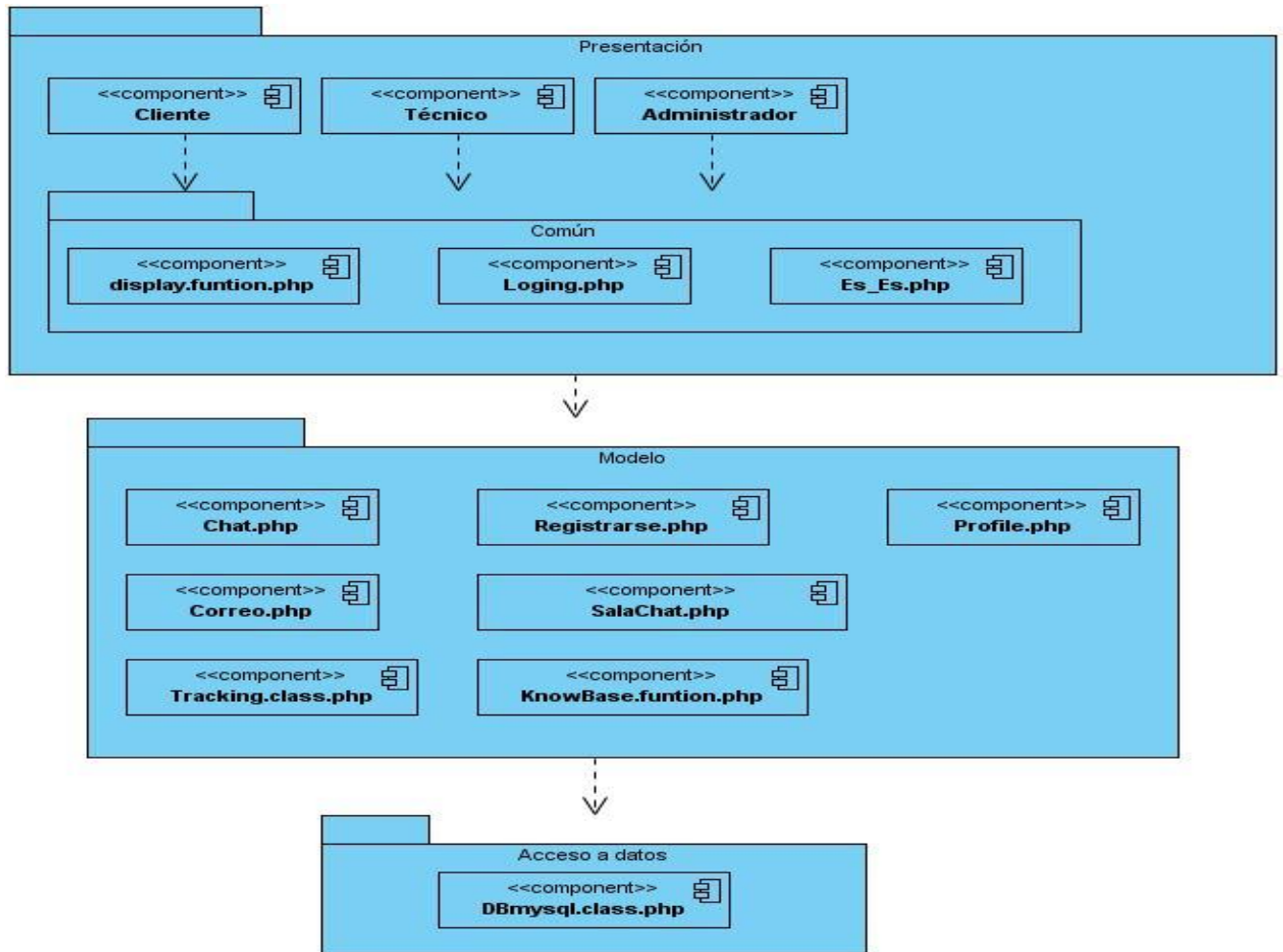
2.6 Diseño de metáforas.

Las metáforas conforman el vocabulario para realizar la descripción del problema, conformando el diseño de solución para determinados momentos del proyecto, generando el modelo de diseño, el que está

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

integrado por un diagrama de paquetes. Este diagrama muestra los elementos físicos del sistema así como las relaciones existentes entre ellos. Muestran las dependencias lógicas entre paquetes de software, ya se trate de componentes de código fuente, librerías, entre otros.

→ **Diagrama de paquetes que se propone:**



→ **Descripción:**

En la **capa de presentación** se muestran los componentes Cliente, Administrador y Técnico los que representan la interfaz de usuario. Tienen relación con el paquete **común** integrado por display.funtion.php

CAPÍTULO 2: PROPUESTA SOLUCIÓN Y DESARROLLO ÁGIL DEL SISTEMA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SOPORTE

contenedor de las cabeceras y pie de páginas, `login.php` que permite a los usuarios la entrada al sistema y `es_es.php` que permite definir el idioma del mismo.

La **capa de modelo** integra todas las clases y funcionalidades relacionadas con el negocio y se relaciona con la **capa de datos**, posibilitando el envío de la información a la base de datos.

Capítulo3. “Diseño y realización de pruebas. Valoración de la madurez de los procesos.”

En el presente capítulo se muestran las pruebas realizadas a cada una de las historias de usuario correspondientes a cada iteración. Esta actividad se lleva a cabo haciendo uso de los de prueba que se mostrarán a continuación.

3.1. Casos de pruebas.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: U_HD_0.1 - 1	Nombre Historia de Usuario: Sala de Chat para técnicos
Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal	
Descripción de la Prueba: Se realiza la conexión de los técnicos a la aplicación con el objetivo de que se cumplan todas las funcionalidades de la sala de chat de forma correcta. Se realizan pruebas con respecto al envío de mensajes, recepción, etc.	
Condiciones de Ejecución: Que el sistema esté funcionando. Crear cuentas de técnicos para su posterior conexión. Que los técnicos se conecten.	
Entrada / Pasos de ejecución: Marcar un técnico y enviar mensajes. Iniciar una conversación sin seleccionar un técnico. Desmarcar un técnico seleccionado y enviarle un mensaje. Solicitar hablar con varios técnicos al mismo tiempo. Envío de archivos adjuntos para un técnico seleccionado. Tratar de enviar un mensaje sin que haya ningún técnico conectado. Tratar de enviar un mensaje vacío. Guardar la conversación un directorio seleccionado.	
Resultado Esperado: que se muestren todos los técnicos conectados y que puedan interactuar entre ellos.	

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Que cuando se seleccione un técnico, se pueda establecer una conversación con el mismo de forma privada.
Que cuando no se seleccione ningún usuario llegue el mensaje a todos conectados a la sala.
Que cuando se desmarque el técnico seleccionado se pueda enviar un mensaje a todos en la sala.
Que lo mismo pueda hablar con un usuario que con otro en la sala y que se muestren correctamente los mensajes.
Que los archivos enviados entre ellos no sufran transformaciones en el formato y que llegue al destinatario correcto.
Que muestre un mensaje de error indicando que no hay usuarios conectados.
Que muestre un mensaje de error indicando que no se puede enviar mensajes vacíos.
Que permita guardar la conversación en un directorio seleccionado.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:

U_HD_0.2 - 1

Nombre Historia de Usuario: *Estadísticas del chat*

Nombre de la persona que realiza la prueba: *Yanet Pavón Bernal*

Descripción de la Prueba:

Se realizan las pruebas de mostrar correctamente los datos de los técnicos que se han conectado, que sería la hora de inicio y de fin de la conexión y si han hablado con algún cliente.

Condiciones de Ejecución:

Que anteriormente hayan tenido lugar conversaciones en el sistema.

Entrada / Pasos de ejecución:

Realizar la conexión al sistema de un técnico determinado.

Tener en cuenta la hora de entrada a la aplicación.

Tener en cuenta la hora de salida.

Realizar conversaciones.

Revisar la tabla que muestra las estadísticas.

Resultado Esperado:

Que la tabla de las estadísticas muestre correctamente la hora de entrada y de salida.

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Que muestre correctamente si el técnico sostuvo una conversación.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:

U_HD_0.3

Nombre Historia de Usuario: Gestión de correo.

Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal

Descripción de la Prueba:

Comprobar que cuando se crea un reporte y se le es asignado a un técnico le llegue la notificación por correo, además de cuando se le de seguimiento al reporte.

Condiciones de Ejecución:

Que el sistema se encuentre correctamente funcionando.

Que los usuarios puedan realizar reportes correctamente.

Entrada / Pasos de ejecución:

Realizar un reporte.

Comprobar a quien fue asignado.

Comprobar que llego el correo al técnico que le fue asignado.

Dar seguimiento.

Comprobar que le llegó el correo al técnico sobre el seguimiento realizado.

Resultado Esperado:

Que le llegue la notificación por correo al técnico cuando se le ha sido asignado un reporte y cuando se le ha dado seguimiento.

Que el correo llegue con los datos correctos sobre la asignación o seguimiento del reporte.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:

U_HD_0.4

Nombre Historia de Usuario: Asignación de reportes.

Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal

Descripción de la Prueba:

Comprobar que el administrador pueda configurar la asignación de reportes tanto de forma manual como de manera automática y que ambas funcionen correctamente.

Condiciones de Ejecución:

Que el sistema se encuentre correctamente funcionando.

Que se realice un reporte previamente.

Entrada / Pasos de ejecución:

Entrar al sistema por administrador y configurar la asignación automática.

Entrar al sistema como usuario y realizar un reporte.

Verificar que fue asignado correctamente.

Entrar al sistema por administrador y configurar la asignación manual.

Entrar al sistema como usuario y realizar otro reporte.

Verificar que se puede asignar de forma manual.

Resultado Esperado:

Que permita configurar el sistema tanto para asignación manual como automática y que lo realice correctamente.

Que cuando la asignación sea automática le llegue al técnico asignado el reporte correspondiente.

Que la asignación automática la realice al técnico con menos reportes pendientes.

Que cuando la asignación sea manual el sistema permita realizarla de forma correcta.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Código Caso de Prueba: U_HD_0.5	Nombre Historia de Usuario: Validación de usuarios.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal	
Descripción de la Prueba: Comprobar que el sistema no permita duplicidad de usuarios con una misma dirección de correo a la hora de registrar en el sistema.	
Condiciones de Ejecución: Que el sistema esté funcionando correctamente.	
Entrada / Pasos de ejecución: Tratar de registrarse en el sistema con un usuario ya existente.	
Resultado Esperado: Que no permita hacerlo y envíe un mensaje de error que muestre las causas.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.	

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: U_HD_0.6	Nombre Historia de Usuario: Editar conversaciones del chat.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal	
Descripción de la Prueba: Comprobar la aplicación permite editar todas las conversaciones hechas a través del chat, para subirlas a la base de conocimiento.	
Condiciones de Ejecución: Que exista conversaciones previas.	

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Que el sistema esté funcionando.

Crear cuentas de técnicos para su posterior conexión.

Que los técnicos se conecten.

Entrada / Pasos de ejecución:

Entrar al sistema.

Abrir la Sala de Chat.

Realizar conversación y dar clic el botón guardar.

Resultado Esperado:

Que muestre en el navegador donde se encuentra el sitio oficial la página de adicionar en la base de conocimiento con el texto de la conversación para que sea editada y guardarlo en la base de conocimiento.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:

U_HD_0.7

Nombre Historia de Usuario: Registrarse.

Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal

Descripción de la Prueba:

Comprobar que el sistema permita a los usuarios registrarse con una cuenta, introduciendo campos obligatorios y opcionales para el registro.

Comprobar que cuando el usuario se registra se le crea una contraseña automática que luego se le envía a la dirección de correo.

Condiciones de Ejecución:

Que el sistema se encuentre correctamente funcionando.

Que los usuarios puedan acceder al sistema sin problemas.

Entrada / Pasos de ejecución:

Tratar de registrarse.

Entrar campos vacíos.

Entrar caracteres inválidos en el correo electrónico.

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Comprobar que cuando el usuario se registra se le crea una contraseña automática y la envía por correo.

Resultado Esperado: Que el usuario pueda registrarse correctamente con datos válidos.

Que el sistema muestre los errores y que indique que no se permiten los campos obligatorios vacíos.

Que el sistema muestre error que indique que el correo no es válido.

Que llegue la contraseña por correo.

Que se pueda entrar al sistema con este usuario y esté la contraseña creada.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:

U_HD_0.8

Nombre Historia de Usuario: Recuperar contraseña

Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal

Descripción de la Prueba:

Comprobar que el sistema permita a los usuarios registrados y recuperar su contraseña si se le olvida.

Condiciones de Ejecución:

Que el sistema se encuentre correctamente funcionando.

Entrada / Pasos de ejecución:

Tratar de recuperar contraseña.

Resultado Esperado:

Que envíe un correo con la nueva contraseña y permita entrar al sitio con la misma.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:

U_HD_0.9

Nombre Historia de Usuario: Sala de Chat para técnicos

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal	
Descripción de la Prueba: Comprobar que el sistema realice correctamente el poner en cola a los usuarios que soliciten ayuda por el chat, en el caso de que existan técnicos conectados pero que estén ocupados atendiendo otros usuarios en el momento que el usuario hizo la solicitud.	
Condiciones de Ejecución: Que el sistema esté funcionando. Que exista un técnico conectado y tres usuarios.	
Entrada / Pasos de ejecución: Se realiza la conversación de un usuario con un técnico. Otro usuario intenta conversar con un técnico. Otro usuario después intente hablar también con el técnico.	
Resultado Esperado: Que cuando el segundo usuario intente conversar le muestre un mensaje que hay técnicos conectados pero que están ocupados. Que el sistema ponga en cola al usuario para ser el primero en ser atendido cuando el técnico se desocupe. Que intentar el tercer usuario a conversar con el técnico que el sistema lo ponga en cola a esperar a que atiendan al primero de la cola, que se le muestre al igual que al otro usuario que el técnico esta ocupado. Que cuando se desocupe el técnico le salga la ventana al segundo usuario para conversar con el técnico y que al técnico también se le muestre ahora con el nuevo usuario.	
Evaluación de la Prueba: Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación	
Código Caso de Prueba: U_HD_0.10 - 1	Nombre Historia de Usuario: Atención de usuarios por chat.
Nombre de la persona que realiza la prueba: Yanet Pavón Bernal	

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Descripción de la Prueba:

Comprobar que a medida que se conectan los usuarios es correctamente gestionada la asignación de los técnicos para atender a las peticiones realizadas por medio del chat.

Condiciones de Ejecución:

Que el sistema se encuentre correctamente funcionando.
Que los usuarios puedan acceder al sistema sin problemas.
Que se encuentren técnicos conectados.

Entrada / Pasos de ejecución:

Que los usuarios soliciten atención por medio del chat.
Mostrar un mensaje que indique la posibilidad de ser atendido o un pedido de espera por parte del sistema.
Asignación automática de un técnico para atender a un usuario en línea.
Poder realizar envío de archivos de ambas partes ya sea para explicar el problema o para resolverlo.

Resultado Esperado:

Que el usuario pueda ser atendido por un técnico de inmediato.
Que sean enviados y recibidos correctamente los adjuntos.
Que sean mostrados los mensajes correctos según la situación real.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

3.2 Valoración de la madurez de los procesos de NovaDesk en sus versiones 1.0 y 2.0.

Con el creciente desarrollo tecnológico, la complejidad en los sistemas y los servicios de las TI y las TIC, se impone en el mundo empresarial elevar la eficacia y la eficiencia, siendo vital contar con un help desk con procesos y funciones maduras que lo habiliten para ser apoyo a la infraestructura del conocimiento como bien plantea la Ingeniera Rosa Idolina López Solís en su tesis de Maestría en Ciencias en Tecnología Informática del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) "MODELO para medir la MADUREZ de los PROCESOS y FUNCIONES del HELP DESK". Dada la existencia del modelo de madurez, se procede a aplicar el modelo de madurez a NovaDesk 1.0 y a la versión 2.0

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

desarrollada sobre GLPI.

Según las funciones por áreas, ya sean de proceso o de función, ambos los sistemas tienen tercer nivel de capacidad. Obtenido este resultado, en una mera apreciación pudiera concluirse la evaluación como muy buena y que entre ambos no existen diferencias al estar en un mismo nivel. Nivel que se caracteriza por estar orientado al usuario, enfocado en la calidad de los servicios que presta, con múltiples canales de reportes, desempeño de las áreas involucradas en el servicio, comunicación entre clientes y proveedores; pero al realizar una comparación con respecto a las áreas que fueron valoradas se percibe que no son todas y que las funciones de éstas no se cumplen al ciento por ciento.

Help desk	NovaDesk 1.0	NovaDesk 2.0
Help desk base para el desarrollo.	OOZ	GLPI
Cantidad de áreas presentes. (Total 12)	7	10
Total de funciones que implementa. (Total 40)	13	25
Nivel del help desk. (Máximo nivel: 4)	3	3
Por ciento de áreas presentes. (Total: 100%)	58.3	83.3
Por ciento de funciones implementadas. (Total: 100%)	32.5	62.5

Aunque el nivel de capacidad entre el 1.0 y el 2.0 coincide, se hace necesario destacar que este último supera al primero con respecto a la cantidad de áreas que integra y funcionalidades que implementa, integrando 3 áreas más y 12 nuevas funciones, para una diferencia de un 25 por ciento en las áreas presentes y un 30 por ciento en las funciones.

Conclusiones.

La versión de NovaDesk 2.0 aporta grandes beneficios a los usuarios del sistema operativo Nova, ya que posibilita que éstos hagan reportes relacionados a deficiencias e inconformidades. El objetivo de esta herramienta es optimizar cada funcionalidad del sistema a partir de las incidencias registradas y a su vez poder dar respuesta inmediata a las inquietudes que tengan los usuarios. Se realizó un estudio de los procesos de ITIL y de los help desk de código abierto. Se cambió el antiguo sistema OOOZ por GLPI, el cual aporta más funcionalidades y en conjunto a los módulos añadidos sirve de base para alcanzar la máxima expresión de los procesos planteados en el estándar, impulsado hacia la implementación de un futuro service desk.

Recomendaciones

Se recomienda:

- Poner en práctica el acuerdo de niveles de servicio.
- Implementar un software que permita la comunicación voz sobre ip en tiempo real (Softphone) web.
- Implementar las nuevas prácticas para elevar los servicios presentes en el modelo de madurez de los procesos.
- Mejora de la gestión de la base de conocimiento a través de sistemas inteligentes que permitan la identificación y diagnóstico de problemas.
- Implementar una capa de servicio para la gestión de incidencias.

Referencias bibliográficas

1. Lic. María Vidal Ledo. Revista Cubana de Informática Médica (RCIM). *ALFABETIZACIÓN DIGITAL E INFORMACIÓN DE LA SOCIEDAD. UN RESTO PARA EL PRESENTE* Diciembre del 2008. [cited 1 April 2010]. Available from world wide web: <http://www.cecarn.sld.cu/pages/rcim/revista_9/articulos_htm/alfabetizdigital.htm>.
2. Emilio Lago Henríquez, and Yusdel Juan Concepción Peña. Aplicación Web para brindar soporte a Nova: NovaDesk. June 2009, 110.
3. Yaima Oval Riverón. Servicio de Soporte Técnico utilizando la tecnología Service-Desk. 2007, 111.
4. Helkyn Coello. ITIL, COBIT, CMMI, PMBOK: Como integrar y adoptar los estándares para un buen Gobierno de TI « Helkyn Coello Blog. diciembre del 2008. [cited 11 May 2010]. Available from world wide web: <<http://helkyncoello.wordpress.com/2008/12/08/itil-cobit-cmmi-pmbok-como-integrar-y-adoptar-los-estandares-para-un-buen-gobierno-de-ti/>>.
5. CIO. "Mejores prácticas" para la gestión de procesos y servicios TI". de diciembre de 2005. [cited 11 May 2010]. Available from world wide web: <<http://www.idg.es/cio/mostrararticulo.asp?id=172583&seccion=management>>.
6. Vladimir Posacac. Mejores prácticas para las TI. September 2006. [cited 11 May 2010]. Available from world wide web: <<http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mv?sec=7&num=214>>.
7. OSIASTIS S.A.: Osiatis: Grupo Osiatis. 2010b. [cited 7 February 2010]. Available from world wide web: <<http://www.osiatis.es/empresa/grupo.php>>.
8. OSIASTIS S.A. Fundamentos de la Gestión TI - ITIL - ¿Qué es ITIL? 2007. [cited 26 January 2010]. Available from world wide web: <http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php>.
9. Jesús García Romanos. La gestión de la configuración y la gestión de activos. 2008.
10. (10, Olivia Angelica Medina Somoza, Pedro Alain Rosell Quesada, and Yarelis Felipe Alvarez 2007)
11. Ibermática Team. Las mejores prácticas ITIL — ibermatica.com. 2007. [cited 28 January 2010].

Available from world wide web:

<<http://www.ibermatica.com/ibermatica/eventos/2007/mtmejorespracticaitil>>

12. iso27000 Team. Otros estándares-ITIL. 2010. [cited 12 May 2010]. Available from world wide web:

<<http://www.iso27000.es/otros.html#section4c>>.

13. CREA Team. ITIL (Information Technology Infrastructure Library). 2010. [cited 4 February 2010].

Available from world wide web: <<http://www.creaformacion.com/cursos/curso.asp?id=443>>.

14. e-gestar Team. Gestión de Problemas. 2007. [cited 1 February 2010]. Available from world wide web:

<http://www.e-gestar.com/itil/doc/!SSL!/WebHelp/SS_-_Gestion_de_Problemas.htm>.

15. OSIASTIS S.A. :: Osiatis :: Gestión de la Configuración. 2010a. [cited 5 February 2010]. Available from world wide web: <http://www.osiatis.es/ingenieria_produccion/gestion_configuracion.php>.

16. Gestar Team. Gestión de Configuraciones. 2007. [cited 5 February 2010]. Available from world wide

web: <http://www.e-gestar.com/itil/doc/!SSL!/WebHelp/SS_-_Gestion_de_Configuraciones.htm>.

17. D. L. La Red Martínez, and J. I. Peláez Sánchez. Los niveles de Servicio en la Ingeniería de Software. 2007.

18. MOSAQ LTDA. Elementos para el establecimiento de un Acuerdo de Servicio. 2007.

19. HDI-MTY. Introducción a los Call Center, poderosa herramienta al servicio de los negocios. 2003.

[cited 20 April 2010]. Available from world wide web:

<<http://www.thinkhdi.com/chapters/monterrey/Articulo1.htm>>.

20. HM Consulting, Consultoría & Capacitación, Tecnología ¿Qué son los call centers? - Hoy Digital. de abril 2009. [cited 20 April 2010]. Available from world wide web:

<<http://www.hoy.com.do/investigacion/2009/4/13/273617/TecnologiaQue-son-los-call-centers>>.

21. SofSO Team. GLOSARIO en línea | sofocorp.com portal. 2009. [cited 25 March 2010]. Available from world wide web: <<http://www.sofocorp.com/glosario>>.

22. Manuel Mujica. Help Desk « Tecnología de Información BETA. October 2008. [cited 10 March 2010].

Available from world wide web: <<http://mmujica.wordpress.com/2008/10/09/help-desk/>>.

23. Univ. de Carlos III de Madrid. Desarrollo de aplicaciones interactivas en java. July 2002. [cited 22 April

2010]. Available from world wide web: <<http://www.scribd.com/doc/967380/Tutorial-NetBeans>>.

24. Rafael Andrés Leño, and Luis Carlos Beltrán. La Arquitectura De NetBeans . 2008. [cited 22 April 2010]. Available from world wide web: <<http://www.slideshare.net/ralphkui/la-arquitectura-de-netbeans-v2>>.

25. infoALEPH Team. Gestión libre del parque informático (glpi) « infoALEPH. June 2008. [cited 29 March 2010]. Available from world wide web: <<http://infoaleph.wordpress.com/2008/07/24/gestion-libre-del-parque-informatico-glpi/>>.

26. Claudio Hormazábal. Gestión Libre del Parque Informático, GLPI. March 2009. [cited 14 May 2010]. Available from world wide web: <<http://softwarelibrevenezuela.blogspot.es/i9-03/>>.

Bibliografía consultada

Diferencia entre help desk y service desk. 2008. [cited 25 March 2010]. Available from world wide web: <http://www.soporteremoto.com.mx/help_desk/articulo01.html>.

Nova y la apuesta cubana por el software libre. 2009. [cited 27 January 2010]. Available from world wide web: <http://www.cadenagramonte.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=1392:nova-y-la-apuesta-cubana-por-el-software-libre&catid=41:tecnologia&Itemid=8>.

Abel Alfonso Fírvida Donéstevéz. Concepción del sistema Nova. Nova para soluciones de escritorio. 2009.

Abel Meneses Abad, Viviana Ávalez Ferriol, Yenisleidys Cariaga Cristo, and Yoandy Pérez Villazón. Primer Concurso Universitario Software Libre. 2006. [cited 2 November 2009]. Available from world wide web:

Carlos Gradin. *Internet, hackers y software libre*. [Argentina]: Fantasma, 2004.

Centro de Gestión Abanzado. Adaptación ITIL a la Gestión del CGA.

CIO. "Mejores prácticas" para la gestión de procesos y servicios TI". de diciembre de 2005. [cited 11 May 2010]. Available from world wide web: <<http://www.idg.es/cio/mostrararticulo.asp?id=172583&seccion=management>>.

Claudio Hormazábal. Gestion Libre del Parque Informatico, GLPI. March 2009. [cited 14 May 2010]. Available from world wide web: <<http://softwarelibrevenezuela.blogspot.es/i9-03/>>.

CREA Team. ITIL (Information Technology Infrastructure Library). 2010. [cited 4 February 2010]. Available from world wide web: <<http://www.creaformacion.com/cursos/curso.asp?id=443>>.

cubasi.cu. Cuba. Noticias de Cuba. Informatización vs. bloqueo. October 2006. [cited 27 January 2010]. Available from world wide web: <<http://www.cubasi.cu/desktopdefault.aspx?spk=160&clk=134453&lk=1&ck=69740&spka=35>>.

Daniel Carrión Reinoso et al. BREVE HISTORIA DEL SWL. 2006. [cited 22 January 2010]. Available from world wide web: <<http://www.infor.uva.es/~bperezle/disenio/TeoriaUNIX0607>>.

D. L. La Red Martínez, and J. I. Peláez Sánchez. Los niveles de Servicio en la Ingeniería de Software. 2007.

e-gestar Team. Gestión de Problemas. 2007. [cited 1 February 2010]. Available from world wide web: <http://www.e-gestar.com/itil/doc/!SSL!/WebHelp/SS_-_Gestion_de_Problemas.htm>.

Emilio Lago Henríquez, and Yusdel Juan Concepción Peña. Aplicación Web para brindar soporte a Nova: NovaDesk. June 2009, 110.

Gestar Experto en Clientes. Gestar ITIL . [cited 26 January 2010]. Available from world wide web: <www.e-gestar.com>.

Gestar Team. Gestión de Configuraciones. 2007. [cited 5 February 2010]. Available from world wide web: <http://www.e-gestar.com/itil/doc/!SSL!/WebHelp/SS_-_Gestion_de_Configuraciones.htm>.

HDI-MTY. Introducción a los Call Center, poderosa herramienta al servicio de los negocios. 2003. [cited 20 April 2010]. Available from world wide web: <<http://www.thinkhdi.com/chapters/monterrey/Articulo1.htm>>.

Helkyn Coello. ITIL, COBIT, CMMI, PMBOK: Como integrar y adoptar los estándares para un buen Gobierno de TI « Helkyn Coello Blog. diciembre del 2008. [cited 11 May 2010]. Available from world wide web: <<http://helkyncoello.wordpress.com/2008/12/08/itil-cobit-cmmi-pmbok-como-integrar-y-adoptar-los-estandares-para-un-buen-gobierno-de-ti/>>.

HM Consulting, Consultoría & Capacitación . Tecnología¿Qué son los call centers? - Hoy Digital. Abril 2009. [cited 25 March 2010]. Available from world wide web: <<http://www.hoy.com.do/investigacion/2009/4/13/273617/TecnologiaQue-son-los-call-centers>>.

HM Consulting, Consultoría & Capacitación, Tecnología¿Qué son los call centers? - Hoy Digital. de abril 2009. [cited 20 April 2010]. Available from world wide web: <<http://www.hoy.com.do/investigacion/2009/4/13/273617/TecnologiaQue-son-los-call-centers>>.

Ibermática Team. Las mejores prácticas ITIL — ibermatica.com. 2007. [cited 28 January 2010]. Available from world wide web: <<http://www.ibermatica.com/ibermatica/eventos/2007/mtmejorespracticaitil>>.

infoALEPH Team. Gestión libre del parque informático (glpi) « infoALEPH. June 2008. [cited 29 March 2010]. Available from world wide web: <<http://infoaleph.wordpress.com/2008/07/24/gestion-libre-del-parque-informatico-glpi/>>.

iso27000 Team. Otros estándares-ITIL. 2010. [cited 12 May 2010]. Available from world wide web:

<<http://www.iso27000.es/otros.html#section4c>>.

ITILenEspañol. itilenespanol.com - Enfoques de rentabilidad en ITIL®. May 2006a. [cited 28 January 2010]. Available from world wide web:

<[http://itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=42ver%20\(Enfoques%20de%20rentabilidad%20en%20ITIL%C2%AE\)](http://itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=42ver%20(Enfoques%20de%20rentabilidad%20en%20ITIL%C2%AE))>.

ITILenEspañol. itilenespanol.com - Factores que ponen en riesgo los beneficios de ITIL®. May 2006b. [cited 28 January 2010]. Available from world wide web:

<[http://itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=42ver%20\(Factores%20que%20ponen%20en%20riesgo%20los%20beneficios%20de%20ITIL%C2%AE\)](http://itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=42ver%20(Factores%20que%20ponen%20en%20riesgo%20los%20beneficios%20de%20ITIL%C2%AE))>.

ITILenEspañol Team. itilenespanol.com - ¿Qué es ITIL®? May 2006. [cited 28 January 2010]. Available from world wide web:

<http://itilenespanol.com/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=74>.

Jesús García Romanos. La gestión de la configuración y la gestión de activos. 2008.

Juventud Rebelde. Cuba celebra el software libre - Cuba - Juventud Rebelde - Diario de la juventud cubana. de Abril del 2009. [cited 27 January 2010]. Available from world wide web:

<<http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2009-04-26/cuba-celebra-el-software-libre/>>.

lanacion.com. Noticias En Positivo | La tecnología crece en las exportaciones de países subdesarrollados | Ciencia y Tecnología. de Abril de 2009. [cited 19 November 2009]. Available from world wide web: <<http://www.enpositivo.com/200904241803/ciencia-y-tecnologia/la-tecnologia-crece-en-las-exportaciones-de-paises-subdesarrollados>>.

Lic. María Vidal Ledo. Revista Cubana de Informática Médica (RCIM). *ALFABETIZACIÓN DIGITAL E INFORMACIÓN DE LA SOCIEDAD. UN RESTO PARA EL PRESENTE* Diciembre del 2008. [cited 1 April 2010]. Available from world wide web:

<http://www.cecam.sld.cu/pages/rcim/revista_9/articulos_htm/alfabetizdigital.htm>.

Manuel Mujica. Help Desk « Tecnología de Información BETA. October 2008. [cited 10 March 2010]. Available from world wide web: <<http://mmujica.wordpress.com/2008/10/09/help-desk/>>.

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. PLAN NACIONAL DE MIGRACIÓN A SOFTWARE LIBRE DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL. March 2005. Available from world wide web: <www.mct.gov.ve>.

MINISTERIO DE LA INROMÁTICA Y LAS COMUNICACIONES DE CUBA. ¿Qué es INFOSOC? 2002. [cited 19 November 2009]. Available from world wide web: <<http://www.mic.gov.cu/hinfosoc.aspx>>.

MOSAQ LTDA. Elementos para el establecimiento de un Acuerdo de Servicio. 2007.

Olivia Angelica Medina Somoza, Pedro Alain Rosell Quesada, and Yarelis Felipe Alvarez. SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA CASA DE AUTORÍA DVD DE LA UCI BASADO EN ITIL. July 2007, 166.

OOZ team. Free Open Source Hosted Help Desk Support System Software IT Knowledge Base Report Time Tracker Task Management Software Hosting SaaS - AIMS Action and Information Management System. 2010. [cited 14 May 2010]. Available from world wide web: <<http://www.oneorzero.com/>>.

OSIASTIS S.A. Centro de Servicios - Introducción y Objetivos. [cited 25 March 2010]. Available from world wide web: <http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/introduccion_objetivos_service_desk/introduccion_objetivos_service_desk.php>.

OSIASTIS S.A. FORMACIÓN ITIL VERSION 3 Fundamentos de la Gestión de Servicios TI. In *Libro de Sociedades*, Vol. 3 of, 58144, [Madrid]: Registro Mercantil de Madrid Available from world wide web: <www.osiatis.es>.

OSIASTIS S.A. Fundamentos de la Gestión TI - ITIL - ¿Qué es ITIL? 2007. [cited 26 January 2010]. Available from world wide web: <http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php>.

OSIASTIS S.A. Gestión de Niveles de Servicio - Visión General. [cited 24 March 2010]. Available from world wide web: <http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_niveles_de_servicio/vision_general_gestion_de_niveles_de_servicio/vision_general_gestion_de_niveles_de_servicio.php>.

OSIASTIS S.A. Gestión de Problemas - Proceso - Control de Problemas. 2007a. [cited 4 February 2010]. Available from world wide web: <http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_problemas/proceso_gestion_de_problemas/control_de_problemas.php>.

OSIASTIS S.A. Gestión de Problemas - Visión General. 2007b. [cited 6 April 2010]. Available from world wide web:

<http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_problemas/vision_general_gestion_de_problemas/vision_general_gestion_de_problemas.php>.

OSIASTIS S.A. :: Osiatis :: Gestión de la Configuración. 2010a. [cited 5 February 2010]. Available from world wide web: <http://www.osiatis.es/ingenieria_produccion/gestion_configuracion.php>.

OSIASTIS S.A. :: Osiatis :: Grupo Osiatis. 2010b. [cited 7 February 2010]. Available from world wide web: <<http://www.osiatis.es/empresa/grupo.php>>.

Rafael Andrés Leañó, and Luis Carlos Beltrán. La Arquitectura De NetBeans . 2008. [cited 22 April 2010]. Available from world wide web: <<http://www.slideshare.net/ralphkui/la-arquitectura-de-netbeans-v2>>.

Ramón Paumier Samón, Yoandy Pérez Villazón, and Abel Meneses Abad. GUÍA CUBANA DE MIGRACIÓN A SOFTWARE LIBRE . 2008.

Resulta Servicios de Marketing S.A.U. . Resulta - Glosario. 2004. [cited 25 March 2010]. Available from world wide web: <<http://www.resulta.es/index.php?page=glosario>>.

Sayda Coello González, Rolando Alfredo Hernández León. *EL PARADIGMA CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. [Ciudad de la Habana]: EDUNIV, 2002.

Sergio Talens-Oliag. Breve historia de Linux y el movimiento del Software Libre. 2004. [cited 22 January 2010]. Available from world wide web: .

SofSO Team. GLOSARIO en línea | sofocorp.com portal. 2009. [cited 25 March 2010]. Available from world wide web: <<http://www.sofocorp.com/glosario>>.

Steven Pemberton. Preguntas frecuentes sobre XHTML. July 2004. [cited 21 April 2010]. Available from world wide web: <<http://www.w3c.es/Traducciones/es/Markup/2004/xhtml-faq.htm#need>>.

Univ de Carlos III de Madrid. Desarrollo de aplicaciones interactivas en java. July 2002. [cited 22 April 2010]. Available from world wide web: <<http://www.scribd.com/doc/967380/Tutorial-Netbeans>>.

Vladimir Posacac. Mejores prácticas para las TI. September 2006. [cited 11 May 2010]. Available From world wide web: <<http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mv?sec=7&num=214>>.

Yaima Oval Riverón. Servicio de Soporte Técnico utilizando la tecnología Service-Desk. 2007, 111.

Anexos

Anexo 4

Tabla 2 “Los 3 Help Desk de mayores competencias”.

HelpDesk	Requerimientos	Características
IRM Information Resource Manager	<ul style="list-style-type: none"> • PHP • SQL basado en MySQL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basado en el seguimiento de activos y el sistema de registro de problemas construido para los departamentos de TI y servicios de asistencia. • Se mantiene información detallada de cada equipo, así como una historia completa y un sistema de <i>ticket</i> de problema. • El seguimiento de activos y <i>tickets</i> de problemas están estrechamente acopladas. • Es fácil de usar posee interfaz para los usuarios finales
GLPI	Requerimientos del cliente : <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Internet Explorer 5.0 o superior. • Mozilla Firefox 0.9 o superior. • Netscape Navigator 6.0 o superior. • Otro HTTP 1.1 y JavaScript. • Los Requisitos de Hardware del PC del 	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil instalación incluyendo herramientas para manejar el arreglo de su ambiente • Los campos de la tarea son personalizables, • Escalable y capaz de manejar grandes volúmenes de usuarios y tareas. • Permite crear tareas de correo electrónico y actualizaciones. • Posee seguridad poderosa y es fácil de configurar. • Permite el manejo de varios idiomas. • Posee poderosas búsquedas y reportes, incluyendo mecanismos para exportarlos. • Ofrece notificación de tarea vía correo

	<p>Cliente van de acuerdo a los Requisitos del Navegador escogido.</p> <p>Requerimientos del servidor:</p> <ul style="list-style-type: none">• PHP 4.1 o superior.• MySQL 4.X o superior.• Servidor Web (IIS/Apache/otro).• SMTP (optativo) o Sendmail (Linux) para el manejo del correo electrónico saliente de la aplicación.• POP (optativo) o Stream (Linux) para el manejo del correo electrónico entrante a la aplicación.• SSL (optativo) para las transacciones seguras.• Software para utilizar el Foro (optativo).	<p>electrónico, SMS y beeper.</p> <ul style="list-style-type: none">• Posee documentación en línea.• Controla el tiempo que se le dedica a cada tarea.• Es fácil de entender y usar.• Posee categorías de tareas que son personalizables.• A cada tarea se le asigna un estado, el cual es personalizable.• La lista de prioridades de las tareas son personalizables.• La lista de severidad de la tarea es personalizable.• Posee una sección de fácil uso denominada Announcements/News, en la cual se crean mensajes y/o anuncios para usuarios específicos o grupos de usuarios.• Además de ser personalizable, incluye plantillas que pueden ser utilizadas.• Existe una sección denominada Base de Conocimiento, en la cual se puede colocar información de gran utilidad para que los usuarios resuelvan sus problemas, o puede incluir los resultados de las tareas, para que así otros usuarios tengan acceso a ese conocimiento.• Maneja un sistema público o privado que permite el acceso de invitados.
--	---	--

Glosario de términos

Activos: Es el conjunto de bienes tangibles o intangibles que posee una empresa.

Benchmarking: El benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales.

Clientes (término computacional): En informática, es un equipo o proceso que accede a recursos y servicios brindados por otro llamado servidor, generalmente de forma remota.

Clientes ligeros: es una computadora cliente o un software de cliente en una arquitectura de red cliente-servidor que depende primariamente del servidor central para las tareas de procesamiento, y principalmente se enfoca en transportar la entrada y la salida entre el usuario y el servidor remoto.

Concertar: Acordar, pactar, decidir conjuntamente.

Costes o costo: Montante económico que representa la fabricación de cualquier componente o producto, o la prestación de cualquier servicio.

Csv: Tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla, en las que las columnas se separan por comas (o punto y coma en donde la coma es el separador decimal: España, Francia, Italia...) y las filas por saltos de línea.

Culinaria: Arte culinario es una forma creativa de preparar los alimentos y depende mucho de la cultura, en términos de conocimientos respecto a los alimentos, su forma de prepararlos, así como de los rituales sociales establecidos alrededor de la comida.

Error conocido: es el problema al cual se le han determinado las causas.

Finanzas: Las finanzas son una rama de la economía y la administración que estudia la obtención y gestión, por parte de una compañía, individuo o del Estado, de los fondos que necesita para cumplir sus objetivos y de los criterios con que dispone de sus activos.

Gestión operativa: Se entiende por gestión operativa o “gestión hacia abajo” la que realiza el directivo público hacia el interior de su organización para aumentar su capacidad de conseguir los propósitos de sus políticas.

HTTP: (Hypertext Transfer Protocol, en español protocolo de transferencia de hipertexto).

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad.

Interoperabilidad: Capacidad de los sistemas de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y de los procesos empresariales a los que apoyan, de intercambiar datos y posibilitar la puesta en común de información y conocimientos.

PDF: Es un formato de almacenamiento de documentos.

Plataforma: La plataforma define un estándar alrededor el cual un sistema puede ser desarrollado. En informática una vez que la plataforma ha sido definida, se produce el software y el hardware apropiado para su uso. El término a menudo es usado como un sinónimo de sistema operativo.

Proveedor: es la empresa u organismo que proporciona los servicios solicitados por el cliente.

Servidores: En informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

Solución: es la propuesta de la solución definitiva al problema, es analizada con respecto a su: posible impacto, viabilidad y conveniencia.

Solución Temporal de la Gestión de Problemas: puede y debe proporcionar soluciones temporales a la Gestión de Incidentes para minimizar el impacto del problema y/o error conocido en la prestación de servicios.

Releases: Nueva versión de una aplicación informática.

Usuarios: las personas que utilizan el servicio.