



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

*Área de la Energía, las Industrias y los Recursos
Naturales no Renovables*

TEMA

**SISTEMA HELP DESK VIA WEB
Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR
PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA EN EL CONSEJO PROVINCIAL DE
LOJA.**

TESIS, PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL
GRADO DE INGENIERO
EN SISTEMAS

Autoras: Katty Lastenia Ramírez Coronel
Ruth del Carmen Maza Montaña

Directora: Ing. Lorena Elizabeth Conde Zhingre

Loja-Ecuador
2010



Ing. Lorena Elizabeth Conde Zhingre.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DEL ÁREA DE LA ENERGÍA,
LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

Certifico:

Que la Srta. RUTH DEL CARMEN MAZA MONTAÑO y la Srta. KATTY LASTENIA RAMÍREZ CORONEL, autoras de la tesis **“SISTEMA HELP DESK VIA WEB Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA EN EL CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA”**, han cumplido con los requisitos estipulados en el Reglamento General de la Universidad Nacional de Loja, la misma que ha sido coordinada y revisada durante todo el proceso de desarrollo desde su inicio hasta su culminación, por lo cual autorizo su presentación.

Loja, noviembre del 2009

Ing. Lorena Elizabeth Conde Zhingre

DIRECTORA DE TESIS

2



AUTORÍA

Declaramos que el presente Trabajo de Investigación, sus Criterios, Ideas, Resultados, Conclusiones y Recomendaciones tanto en su original como en sus copias, son exclusivamente responsabilidad de las Autoras.

Katty Ramírez Coronel

Ruth Maza Montaña



DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a Dios, por la oportunidad que me da cada mañana al despertar, por su inmenso amor... por la fuerza de voluntad, fe y esperanza que me ofrece cada día.... y por la gran felicidad que siento al contar con su compañía y bendición cada momento de mi vida.

A mi madre Betty... por su infinito amor, buenos consejos, confianza y seguridad depositadas en mi siempre.

A mi padre Enrique por su gran ejemplo de lucha, perseverancia, trabajo y superación que permitieron alcanzar este sueño anhelado.

A mis hermanos Geovanny, Letsy, Enrique, Guadalupe, Rodrigo, Gabriela, Alexandra y Sarita, por su apoyo incondicional y constante brindados en cada momento de mi vida.

*A mi abuelita Rosa, una y mil veces gracias por ser una inspiración de lucha fortaleza seguridad y por ser mi ejemplo de fe y de amor....
A todos ellos con infinito amor.*

Katty Ramirez Coronel

Dedico esta tesis a la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación citaré, las cuales han sido un soporte fundamental a lo largo de mi vida

Primero y antes que nada a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis hijos Anthony y Ricardo que son la inspiración para alcanzar mis metas, porque emanan la fuerza y entusiasmo que me fortalece cada día de mi vida. Los Amo.

A mis padres Cumanda y José porque me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

A mis hermanos, en especial a mi hermano Walter por el ánimo, apoyo y alegría que me brindan y me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante y poder llegar hasta este logro, que definitivamente no hubiese podido hacer realidad sin ustedes.

Ruth Maza Montaña



AGRADECIMIENTO

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndonos paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradecemos antes que a todos a Dios por habernos darnos las fuerzas necesarias en los momentos en los que más las necesitamos y bendecidnos con la posibilidad de caminar a su lado durante toda nuestra vida.

También queremos agradecer a la Ingeniera Lorena Conde por haber confiado en nosotras, por la paciencia y por la Dirección de este trabajo. Al Honorable Consejo Provincial, al Personal Técnico del Departamento Informático, al Ingeniero Rafael Almeida por los consejos y el apoyo que nos brindo para la realización y puesta en marcha de nuestra tesis dentro de la Institución.

También queremos darle las gracias Al Ingeniero Ricardo Ortega nuestro guía, quien nos oriento durante el tiempo que duro nuestra tesis.

Queremos darles las gracias a nuestros profesores que hicieron de nosotras buenas profesionales y mejores personas.



A nuestros padres y familiares que nos apoyaron en esta aventura que significó para nosotras la ingeniería y que, de forma incondicional, entendieron nuestras ausencias y malos momentos.

Gracias también a nuestros queridos compañeros y amigos, que nos permitieron entrar en sus vidas, dentro y fuera del salón de clases. ¡Gracias a todos!

LAS AUTORAS



ÍNDICE

PORTADA	1
CERTIFICACIÓN	2
AUTORÍA	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE	7
ÍNDICE DE TABLAS	10
TABLA DE FIGURAS	11
RESUMEN	13
SUMMARY	14
1. INTRODUCCIÓN	16
2. METODOLOGÍA	20
2.1. MATERIALES	23
2.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS	23
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	26
3.1. MESA DE AYUDA	26
3.1.1. <i>Tendencias de la Mesa de Ayuda (Help Desk)</i>	26
3.1.2. <i>Objetivos del área Mesa de Ayuda:</i>	26
3.1.3. <i>Modelo de Servicio de Mesa de Ayuda</i>	27
3.1.4. <i>Características del Help Desk</i>	28
3.1.5. <i>Descripción de procesos que cubren las Áreas de Soporte y Prestación de Servicios IT</i>	30
3.1.6. <i>Servicios de Mesa de Ayuda</i>	30
3.1.7. <i>Áreas de Gestión de la Mesa de Ayuda</i>	31
3.1.7.1. <i>Gestión de Incidentes</i>	31
3.1.7.2. <i>Gestión De Problemas</i>	32
3.1.7.3. <i>Gestión de Configuraciones</i>	32
3.1.7.4. <i>Gestión de Cambios</i>	33
3.1.7.5. <i>Gestión de Versiones</i>	34
3.1.7.6. <i>Gestión del Nivel de Servicio</i>	34
3.1.7.7. <i>Gestión Financiera De IT</i>	35
3.1.7.8. <i>Gestión de la Capacidad</i>	35
3.1.7.9. <i>Gestión de la Continuidad del Servicio</i>	36
3.1.7.10. <i>Gestión de la Disponibilidad</i>	37
3.1.8. <i>Ventajas de Mesa de Ayuda</i>	37
3.1.9. <i>Características del Software Mesa de Ayuda</i>	38
3.1.10. <i>Niveles y Escalamientos</i>	38
3.1.11. <i>Informes de Help Desk</i>	39
3.1.12. <i>Resumen de Tendencias de Help Desk</i>	39
3.2. ACCESO REMOTO	41



3.2.1. Funcionalidades del Acceso Remoto	41
3.2.2. Ventajas del sistema de acceso remoto para LA EMPRESA:	42
3.2.3. Ventajas del sistema de acceso remoto para EL TRABAJADOR:	42
3.3. INVENTARIO	43
3.3.1. Hardware	43
3.3.1.1. Grupos de Hardware	43
3.3.2. Software	44
3.3.3. Inventario de Hardware y Software	44
4. EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	46
5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA	49
5.1. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN	49
5.1.1. Descripción General del Sistema	49
5.1.2. Características y Funcionalidades de los Módulos del sistema Mesa de Ayuda	51
5.1.2.1. Módulo Software Help Desk	52
5.1.2.2. Módulo de Acceso Remoto para Soporte Remoto	52
5.1.2.3. Módulo de Base de Datos de Conocimiento	53
5.1.2.4. Módulo de Inventario automatizado de Hardware y software	53
5.1.3. Requerimientos funcionales	54
5.1.4. Requerimientos no funcionales	58
5.2. DISEÑO DEL SISTEMA	58
5.2.1. Historias de Usuario	58
5.2.2. Diagrama de Flujo del Sistema Help Desk	72
5.2.3. Diagrama de Contenido Lógico Propuesto	78
5.2.4. Modelo de la Arquitectura	80
5.2.5. Modelo Entidad – Relación	81
6. PRUEBAS Y VALIDACIÓN	83
6.1. ANÁLISIS DE PRUEBAS	83
6.1.1. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO APLICADAS AL SISTEMA	84
6.1.2. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN APLICADAS AL SISTEMA	85
6.1.3. PRUEBAS DE USABILIDAD APLICADAS AL SISTEMA	85
6.2. FASE DE VALIDACIÓN	86
6.2.1. La facilidad de ingreso al sistema	87
6.2.2. El tiempo de respuesta del sistema	88
6.2.3. La funcionalidad del sistema	88
7. VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA.	95
8. CONCLUSIONES.....	98
9. RECOMENDACIONES.....	101
10. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	103
10.1. LIBROS	103
10.2. SITIOS WEB	103
ANEXO 1.....	105
ANEXO 2.....	111
ANEXO 3.....	114
ANEXO 4.....	119



ANEXO 5.....	122
ANEXO 6.....	123
ANEXO 7.....	136
ANEXO 8.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.



Índice de Tablas

TABLA I. RESULTADOS DE ENCUESTAS DE PRUEBAS Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA	76
TABLA II. COSTOS DE LA APLICACIÓN	81



Tabla de Figuras

FIG.1 - MODELO MESA DE AYUDA DE TRES NIVELES	13
FIG.4 - PROCESO DEL SISTEMA HELP DESK	15
FIG.5 - SOPORTE DE SERVICIO Y PRESTACIÓN DE SERVICIO	16
FIG.6 - DIAGRAMA DE ACCESO REMOTO	27



RESUMEN



RESUMEN

La constante evolución de las Tecnologías de la Información permite y exige que los procesos dentro del ámbito social, económico y tecnológico se hagan cada vez más ágiles, para que sus actores mantengan armonía, buen desempeño en su entorno de trabajo y un adecuado nivel de servicio a los usuarios internos y externos.

Para bien o para mal, la tecnología, los computadores, las redes, los dispositivos electrónicos, los programas de software y los procesos informáticos se han convertido en partes fundamentales de nuestra sociedad. Cuando estos componentes fallan y fallan con mayor frecuencia de lo que muchas personas quisieran, la situación se vuelve crítica y requiere atención urgente de parte de los responsables de su operación y funcionamiento, esto es, los técnicos de informática, sistemas, centro de cómputo o simplemente área de tecnología.

Este trabajo tiene como objetivo fundamental, el desarrollo un aplicativo web Mesa de ayuda (Help Desk) , dentro del área de tecnología para el Honorable Consejo Provincial de Loja, que permite atender y brindar solución a los problemas de hardware, software, redes y demás componentes informáticos. Para lograr el objetivo planteado se utilizó la metodología de investigación a través de entrevistas, encuestas, y observación de campo dirigida a técnicos y usuarios se obtiene los requerimientos necesarios para el análisis y desarrollo del proyecto.

El presente proyecto está determinado por cuatro módulos, aplicativo mesa de ayuda para registro de incidentes, una base de conocimiento para consulta y registro de información, un acceso remoto para dar mantenimiento y finalmente un inventario para llevar un registro automatizado de equipos y programas instalados en el Consejo Provincial de Loja. Finalmente se comprueba que es viable la aplicación como instrumental de apoyo, ofreciendo herramientas concretas al Honorable Consejo Provincial de Loja.



SUMMARY

The constant evolution of the Technologies of the Information allows and it demands that the processes inside the social, economic and technological environment become more and more agile, so that their actors maintain harmony, good acting in its work environment and an appropriate level of service to the internal and external users.

For well or for bad, the technology, the computers, the nets, the electronic devices, the software programs and the computer processes have become fundamental parts of our society. When these components fail and they fail with more frequency of what many people wanted, the situation becomes critic and it requires urgent attention on behalf of those responsible for its operation and operation, this is computer science's technicians, systems, computation center or simply technology area.

This work has as fundamental objective, the development an application web Table of help (Help Desk), inside the technology area for the Honorable Consejo Provincial of Loja that allows to assist and to offer solution to the hardware problems, software, nets and other computer components. To achieve the outlined objective you use the investigation methodology through interviews, surveys, and field observation directed to technicians and users it is obtained the necessary requirements for the analysis and development of the project.

The present project is determined by four modules, application table of help for registration of incidents, a base of knowledge for consultation and registration of information, a remote access to give maintenance and finally an inventory to take an automated registration of teams and programs installed in the Consejo Provincial of Loja. Finally he is proven that it is viable the application like instrumental of support, offering concrete tools to the Honorable Consejo Provincial of Loja.



INTRODUCCION



1. INTRODUCCIÓN

La presente tesis, titulada SISTEMA HELP DESK VIA WEB Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA EN EL CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA, está orientada a dar una solución integral a los problemas de tecnología que afectan el rendimiento del personal que labora diariamente en la institución, problemas que deben ser solucionados de manera inmediata haciendo uso de nuevas herramientas y tecnologías existentes.

Este proyecto está debidamente estructurado, con herramientas informáticas modernas, con software de acceso remoto, con una base de datos de conocimientos de incidentes, un aplicativo automatizado para inventario de hardware y software. Esto repercutirá en un mejor servicio a la ciudadanía y en mejores servicios del organismo provincial. Toda la provincia de Loja se beneficiará al disponer de un Consejo Provincial más eficiente. Esta tesis aporta con su “granito de arena” para el efecto.

La realización de este proyecto se ha culminado con éxito gracias al estricto cumplimiento de los objetivos planteados al inicio de esta investigación, los cuales han permitido delimitar el alcance del proyecto, guiando su desarrollo de manera coherente. Por tal razón, es preciso dar a conocer cuáles son los objetivos de nuestro trabajo investigativo.

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Desarrollar un aplicativo web para la Mesa de Ayuda (Help Desk) y un aplicativo para servicio técnico remoto a equipos con sistema operativo Windows del Consejo Provincial de Loja.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Desarrollar un aplicativo web para Mesa de Ayuda (Help Desk) en lenguajes PHP y JavaScript que permita el registro de incidentes de tecnología, asignación de tickets, asignación de técnicos, registro de intervenciones, reportes y estadísticas de incidentes e intervenciones relacionadas con tecnología del Consejo Provincial de Loja.
- ✓ Construir una Base de Conocimiento (Knowledge Base) de incidentes y soluciones en lenguajes PHP y JavaScript para consulta y registro de información acerca de los problemas más frecuentes, los problemas ocurridos y las soluciones aplicables y aplicadas en la Mesa de Ayuda.
- ✓ Desarrollar a partir del código open source del Real VNC 4.1 un Aplicativo de escritorio Acceso Visual Remoto (Virtual Network Connection) en lenguaje C++ para el computador cliente y los computadores de los técnicos con la finalidad de que estos puedan ingresar remotamente al equipo de clientes con sistema operativo Windows XP para dar mantenimiento lógico, soporte técnico remoto, control de virus y solución de problemas.
- ✓ Desarrollar a partir del código Open Source de OCS/ZCI Computer Inventory un Aplicativo de escritorio y web Inventario de Equipos y Programas (Hardware & Software Inventory) para computadores clientes Windows y un servidor Linux en lenguajes C++, PHP y JavaScript para llevar registro automatizado de equipos y programas instalados en el CPL.
- ✓ Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del sistema Mesa de Ayuda en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones Relacionadas.
- ✓ Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación para el Soporte Técnico Remoto en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones Relacionadas.



Cada uno de los objetivos descritos anteriormente, logran que nuestra tesis sea desarrollada de manera clara, concreta y en especial que cumpla con los requerimientos recolectados a lo largo de su evolución, permitiendo finalmente que este trabajo sea en beneficio de los usuarios del sistema, los cuales pueden acceder al uso de herramientas tecnológica, que permitan mejorar su productividad dentro de la Institución.

Finalmente la sistematización del trabajo, ha seguido las pautas que la Universidad Nacional de Loja utiliza a través del esquema de tesis, los cuales están divididos en capítulos desarrollados con sus respectivas características, lo que permite una mejor comprensión para el lector.



METODOLOGIA



2. METODOLOGÍA

Para desarrollar el Sistema Help Desk Via Web y Soporte Técnico Remoto se selecciono la metodología Extreme Programming (XP o Programación extrema), porque se acopla a las necesidades de nuestro proyecto y porque contamos con la participación de los clientes en cada proceso de nuestra tesis, pues en esta metodología el cliente forma parte del proceso de desarrollo, lo que permite la interacción entre los desarrolladores y el cliente para lograr un producto final acorde a las necesidades de la institución.

Además al trabajar con esta metodología se evita hacer los diferentes diagramas, ya que XP sigue las pautas del Modelado Ágil (documentar lo necesario e indispensable). En XP no existe la fase de análisis de requerimientos, tampoco existen los casos de uso, en XP se llaman Historia de Usuario que a diferencia de los casos de uso que son escritos por los analistas en base a el análisis de requerimientos, las historias de usuarios son escritas por el propio cliente el cual manifiesta las necesidades o acciones que debe tener el sistema. Finalmente la metodología XP, tiene gran éxito en el desarrollo de proyectos basados en Código Abierto (Open Source), por lo tanto hemos considerado que es apropiada para nuestro proyecto que cumple con estas características.

La programación extrema está compuesta por cuatro fases que han permitido el desarrollo de este proyecto, a continuación se detalla cada una de ellas.

Planificación.

Esta etapa se estableció un diálogo permanente entre las partes, los usuarios y los desarrolladores del sistema, lo que permitió plantear las historias de usuarios, establecer los tiempos de implementación ideales de las historias de usuario, la prioridad con la que serán



implementadas, las historias que serán implementadas en cada versión del programa, además se determinó pautas para el trabajo del equipo

Diseño.

En esta etapa se realizó diseños simples y sencillos de la aplicación, procurando conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable, tomando en consideración que el software cumpla con las siguientes reglas:

- ✓ Funciona con todas las pruebas.
- ✓ No tiene lógica duplicada.
- ✓ Manifiesta cada intención importante para los programadores.

Asimismo se utilizó la refactorización de código que permite mejorar y modificar la estructura de códigos ya creados sin alterar su funcionalidad. También se efectuaron las especificaciones formales, que implicaron diseñar procedimientos precisos de captura de datos, accesos efectivos al sistema, la interfaz con el usuario y una base de datos eficiente.

Desarrollo.

En esta fase se tradujo las especificaciones de diseño en el código de programación escogido en nuestro caso PHP, se unió cada componente del sistema entre sí, y se documentó el software a utilizar para remediar futuros imprevistos.

La programación de nuestro proyecto se la realizó tomando en cuenta los criterios propuestos por la metodología XP.

- ✓ Programación en parejas
- ✓ Propiedad colectiva del código
- ✓ Integración continua



- ✓ Cliente en el equipo
- ✓ Versiones pequeñas
- ✓ Semanas de 40 horas
- ✓ Estándares de codificación

Estas características nos permiten obtener un programa funcional y de gran calidad, que cumple con todas las necesidades de los usuarios del sistema y que ha sido construido con el esfuerzo del trabajo en equipo.

Cabe destacar que el módulo de Acceso remoto VNC (Virtual Network Computing), producido por la empresa británica RealVNC, y el modulo de Inventario de Hardware y Software (Open Source Computer Inventory), producido por la empresa OCS Next Generation Inventory de origen Francés , están basados en software libre, los cuales los hemos seleccionado, para luego modificarlos y adaptarlos a nuestro sistema, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios de la Institución.

Pruebas.

Uno de los pilares de la metodología XP es el uso de pruebas para comprobar el correcto funcionamiento de los códigos que vayamos a implementar, las pruebas realizadas permiten medir las funcionalidades generales y específicas que debe cumplir el programa tomando en cuenta los requisitos planteados en la etapa de planificación del proyecto.

Al aplicar estas pruebas se puede corregir pequeñas falencias que se pueden encontrar en su funcionamiento, lo que nos permite pulir el programa para finalmente entregar un producto de calidad, que cumpla con los objetivos para los que fue creado.



Las pruebas que se aplicaron a los usuarios del sistema fueron:

- ✓ **Pruebas de Funcionalidad.-** Que nos permitieron verificar funciones incorrectas, ausentes o errores.
- ✓ **Pruebas de Usabilidad.-** Con las cuales se pudo evaluar la utilidad y robustez del sistema.
- ✓ **Pruebas de Aceptación.-** Que permiten verificar la aprobación que los usuarios le dan al sistema.

2.1. Materiales

Para dar una solución adecuada al problema planteado hemos utilizado:

- ✓ *Información:* La cual es adquirida en el transcurso del desarrollo del proyecto y nos permitirá analizar la mejor decisión a tomar.
- ✓ *Herramientas:* que permiten la optimización de los procesos a realizar, mejorando y agilizando las tareas necesarias para culminar con éxito la elaboración del proyecto.
- ✓ *Equipos electrónicos:* PC's, infocus, cámara fotográfica, que permitieron dar una perspectiva audio visual de los avances del proyecto.

En lo que se refiere a la redacción se ha creído conveniente tomar de referencia la característica que debe tener la información, esta debe ser:

- Clara, se entiende lo que dice.
- Concisa, corta no se extiende más allá de lo necesario.
- Concreta, queda claro lo que se pretende realizar.

2.2. Métodos y Técnicas utilizadas

Para la construcción de nuestro proyecto desde sus inicios hasta la entrega final de la aplicación, se han empleado los métodos de investigación científica como son el inductivo



y el deductivo, los cuales nos permiten obtener un amplio conocimiento sobre nuestro trabajo para poder cumplir con los objetivos de nuestra tesis.

El método deductivo, permitió obtener conclusiones particulares a partir de generalizaciones, es decir de teorías y categorías, logrando explicar adecuadamente hechos concretos para una mejor comprensión del problema, por otra parte, el método inductivo permite separar los actos más elementales para examinarlos en forma individual, para luego alcanzar conclusiones generales del problema de estudio.

Utilizando el método teórico deductivo, se pudo adquirir nuevos conocimientos que permiten la construcción de nuevas definiciones y la detección posibles problemas, todo esto, sobre la base de una verdad aceptada como universal y la inclusión de ella en lo particular.

De la misma manera en que cuidadosamente se han escogido los métodos de investigación se han seleccionado las técnicas, mismas que permiten cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos en el proyecto. Primeramente se utilizó la entrevista la cual fue dirigida al Director del Departamento Informático del CPL, en la que se extrajo información esencial para plantear nuestro tema de tesis, luego se utilizó la observación de campo y las encuestas que permitieron extraer y redactar las historias de usuario que son la base para el desarrollo del sistema, además nos permitieron delimitar el alcance del proyecto tomando en cuenta criterios emitidos por los usuarios.

Finalmente para validar nuestro sistema se realizaron encuestas a los usuarios, las mismas que nos permitieron medir la funcionalidad y aceptación del software, estas respuestas ayudaron a corregir y mejorar el sistema, mejoras que contribuyeron para satisfacer las expectativas de los usuarios, logrando así cumplir los objetivos planteados en nuestra tesis.



FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. Mesa de Ayuda

3.1.1. Tendencias de la Mesa de Ayuda (Help Desk)

El continuo desarrollo de la tecnología y la diversificación de servicios en las organizaciones, han obligado a los diferentes sectores empresariales a ser más competitivos y buscar nuevas formas de trabajar, concretándose en ser más productivos a menor costo.

La mesa de ayuda es el primer y único punto de contacto entre los usuarios o clientes y el área de sistemas mediante el cual se resuelven y/o canalizan sus necesidades relativas al uso de recursos y servicios de tecnología. Constituye el núcleo central respecto del cual se coordinan todas las actividades de soporte y asistencia a los equipos del cliente, ya sea interno o externo.

Este modelo de atención de servicios busca “centralizar las solicitudes de todos los usuarios a través de un único centro de contacto, con agentes y técnicos especializados y capacitados en atender las necesidades de gestión y soporte específicas de su compañía”¹

3.1.2. Objetivos del área Mesa de Ayuda:

- ✓ Incrementar la satisfacción de los usuarios
- ✓ Atender llamadas de usuarios dentro de un tiempo corto
- ✓ Incrementar el % de resolución a problemas en el primer contacto (llamado)
- ✓ Realizar un seguimiento de los casos presentados
- ✓ Crear un manual de operaciones y procedimientos
- ✓ Reducir el costo del soporte

¹ <http://www.microsatelite.com>

3.1.3. Modelo de Servicio de Mesa de Ayuda

El modelo "help desk" está orientado a atender las necesidades de los usuarios, permitiendo definir concretamente los niveles de servicio a prestar, las formas de escalar² los problemas en caso de ser necesario, y la forma de controlar la gestión del servicio para medir y evaluar la calidad del mismo conforme al SLA³

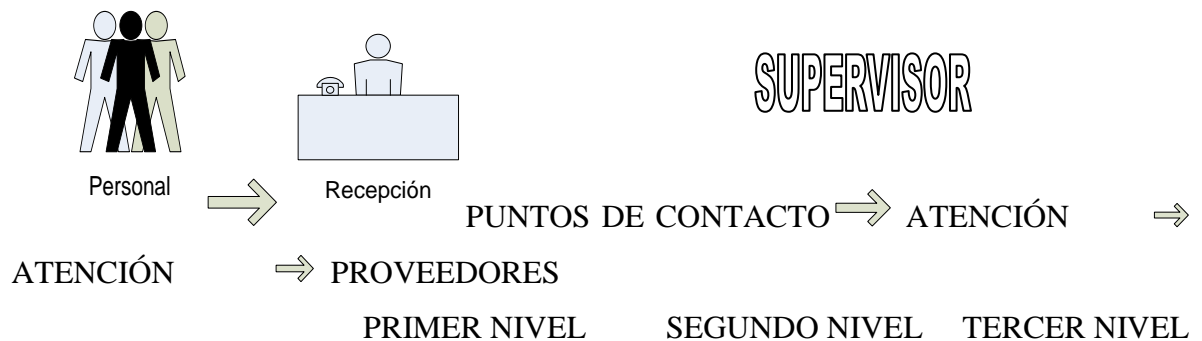


Fig.1 - Modelo Mesa de Ayuda de tres niveles

Este modelo implica efectuar el diagnóstico de problemas que afecten al usuario y resolverlos ya sea, por vía telefónica/remota o local. Los niveles de servicio quedan explicitados en un SLA (Service Level Agreement) que establece contractualmente el desempeño esperado en cada uno de los niveles, el que debe acordarse con cada usuario antes de dar inicio al servicio. Los proveedores de tecnología proveen el tercer nivel de soporte, bajo la coordinación del centro de ayuda.

² Escalar es el término utilizado en HELP DESK para canalizar el problema a un nivel superior o al nivel que disponga de mejores herramientas o conocimientos para solucionar el problema.

³ SLA Son las siglas de Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio, este es un documento acordado y firmado entre Tecnología y los Usuarios para definir los parámetros y condiciones del nivel de servicio que deben cumplirse obligadamente.



3.1.4. Características del Help Desk

El Help Desk incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- ✓ Realización del inventario de los productos de software existentes a ser soportados
- ✓ Apoyo directo o redirigido a usuarios
- ✓ Apoyo para la instalación de Hardware y Software de PCs
- ✓ Aislamiento y determinación de fallas de Hardware y Software
- ✓ Resolución de problemas de software
- ✓ Administración y control de problemas por medio de una base de datos con el fin de optimizar evento a evento el tiempo de respuesta y resolución.
- ✓ Aseguramiento de los Niveles de Servicio contratados por el Cliente.
Reportes detallados del número y de la naturaleza y causa de los incidentes.

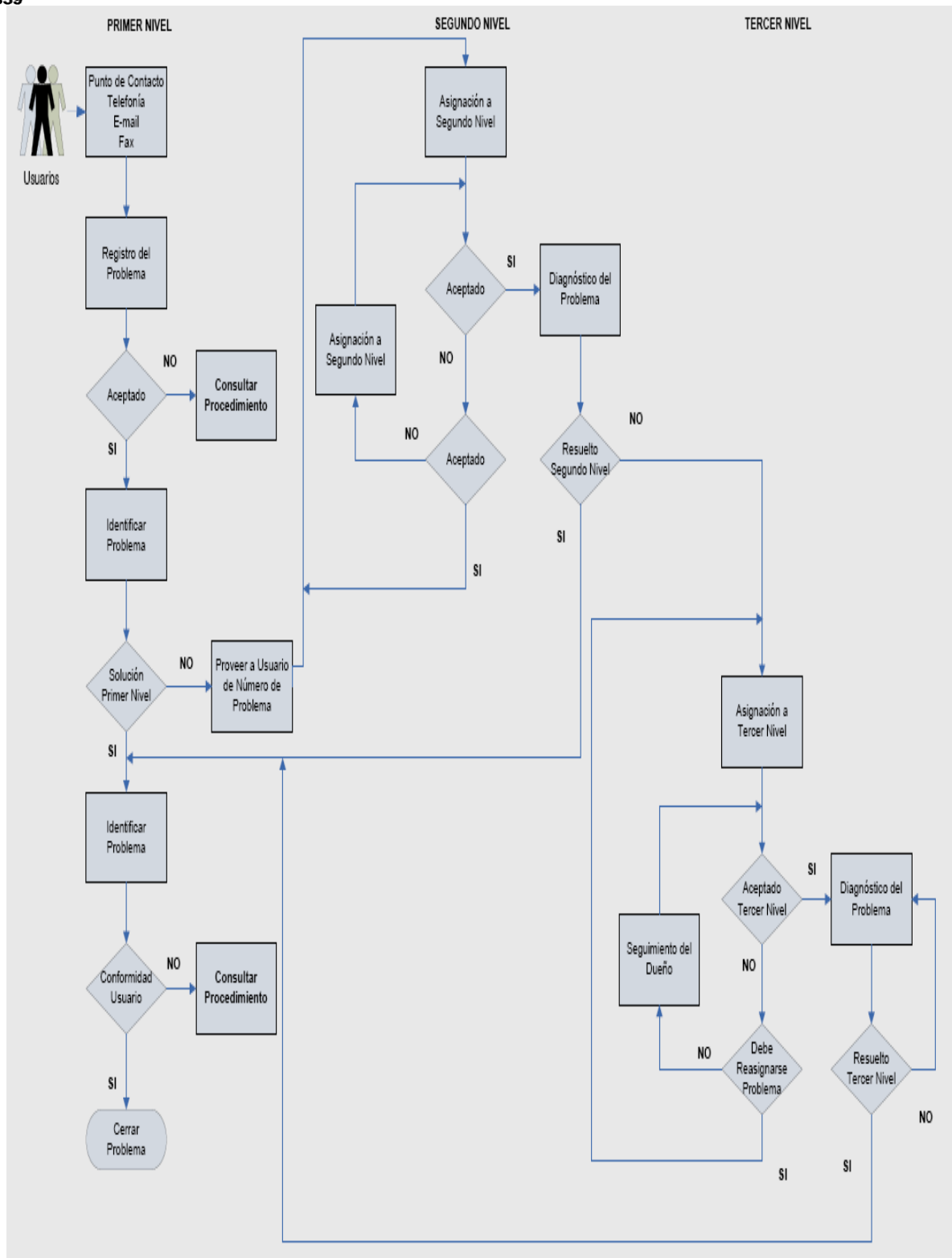


Fig.2 - Proceso del Sistema Help Desk



3.1.5. Descripción de procesos que cubren las Áreas de Soporte y Prestación de Servicios IT

A continuación se muestran las relaciones de los procesos entre Soporte de Servicio y Prestación de Servicio.

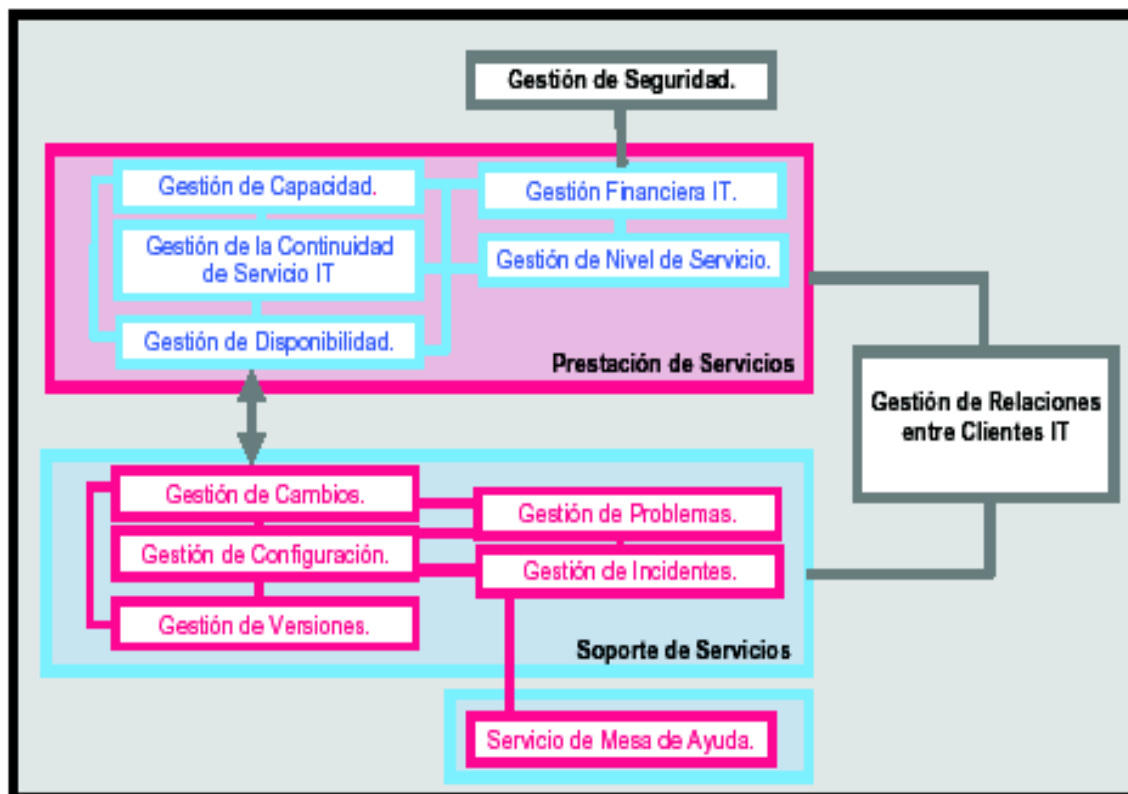


Fig.3 - Soporte de Servicio y Prestación de Servicio

3.1.6. Servicios de Mesa de Ayuda

Objetivo:

Proveer un punto único de contacto entre los usuarios y la organización de Gestión de Servicios IT para Aconsejar, guiar y restaurar rápidamente los servicios IT.



Responsabilidades:

- Recibir y registrar todas las llamadas de los usuarios: trato directo con una simple solicitud y/o reclamo.
- Proveer una evaluación inicial de todos los incidentes: primero intenta resolver el incidente y/o derivar el incidente al soporte de 2 nivel, basado en Acuerdo de Nivel de Servicios (SLA o Service Level Agreement).
- Monitorear y escalar todos los Incidentes: cumplir las expectativas declaradas en los SLA.
- Mantener a los usuarios informados sobre el estado y progreso.
- Proveer soporte de alta calidad; ayuda a retener usuarios y mantener la satisfacción del Cliente.
- Generar reportes de gestión.

3.1.7. Áreas de Gestión de la Mesa de Ayuda

3.1.7.1. Gestión de Incidentes

Objetivo:

Restaurar la operación normal del servicio tan rápidamente como sea posible y minimizar los impactos negativos sobre las operaciones del negocio. Esto asegura el mejor alcance de los niveles de disponibilidad y mantenimiento de los servicios.

Responsabilidades:

- Detectar el incidente y registrarlo.
- Clasificar todos los incidentes y dar soporte inicial (resolución rápida).
- Investigar y diagnosticar.
- Resolver y restaurar.
- Cerrar el incidente.
- Monitoreo, seguimiento, comunicación y propiedad del incidente.



3.1.7.2. Gestión De Problemas

Objetivo:

Minimizar los efectos adversos sobre los Incidentes y Problemas del negocio causados por errores dentro de la infraestructura y prevenir en forma proactiva la ocurrencia de esos errores.

Responsabilidades:

- Control del problema: identificar, registrar, clasificar, investigar y diagnosticar el problema.
- Control de errores: identificar, registrar y evaluar el error, registrar la resolución del problema, cerrar el error y monitorear el progreso de resolución.
- Asistir en el manejo de incidentes importantes.
- Prevenir en forma proactiva el problema: análisis de tendencia, preparar las acciones de soporte, proveer información para la organización.
- Obtener la información de gestión desde el dato del problema.
- Revisar los problemas de mayor importancia.

3.1.7.3. Gestión de Configuraciones

Objetivo:

Proveer un modelo lógico de todos los componentes de la infraestructura o servicios IT, por medio de identificar, controlar, mantener y verificar las versiones de los Elementos de Configuración (CI) existentes.

Responsabilidades:

- Planificar, diseñar y administrar la Base de Datos de la Gestión de Configuración (CMDB): seleccionar, identificar y etiquetar todos los CI incluyendo los



propietarios, interrelaciones, documentación y asignación de identificadores y versión.

- Controlar que solo los CI identificados y autorizados son aceptados y registrados en un único repositorio central. Esto asegura que no existen CI agregados, modificados, reemplazados o removidos sin el apropiado control de documentación. Todos los CI están bajo el control de Gestión de Cambios.
- Reportar el estado actual e histórico de los datos relacionados con cada CI en todo su ciclo de vida. Esto permite cambios a los CI y seguimiento de sus registros a través de varios estados.
- Revisar y auditar la existencia física de los CI y controlar que son registrados correctamente en la CMDB. Esto involucra los procesos de verificación de documentación de Versión y Configuración antes de que los cambios sean realizados en el ambiente de producción.

3.1.7.4. Gestión de Cambios

Objetivo:

Asegurar que los métodos y procedimientos estándares son utilizados eficientemente para todos los cambios, de manera de minimizar el impacto de los incidentes relacionados con el cambio.

Responsabilidades:

- Generar, filtrar y registrar los cambios.
- Evaluar el impacto, costos, beneficios y riesgos de los cambios propuestos.
- Desarrollar una justificación de negocio y obtener una aprobación.
- Administrar y coordinar la implementación de los cambios.
- Monitorear y reportar las implementaciones de cambios.
- Revisar y finalizar las Solicitudes de Cambios (RFC)



3.1.7.5. Gestión de Versiones

Objetivo:

Mantener una visión integral de un cambio sobre un servicio IT y asegurar que todos los aspectos de Versión, tanto técnicos y no técnicos son considerados en conjunto.

Responsabilidades:

- Planificar y supervisar el éxito de despliegue del nuevo cambio de software, hardware y documentación asociada.
- Relacionarse con Gestión de Cambios para acordar el contenido exacto y el plan de despliegue para la Versión.
- Asegurar el despliegue de todos los elementos de configuración y que los cambios son controlados y seguidos vía la CMDB.
- Administrar las expectativas de los Clientes y usuarios de las Versiones y sus despliegues.

3.1.7.6. Gestión del Nivel de Servicio

Objetivo:

Mantener y gradualmente mejorar la calidad de los servicios IT, mediante un ciclo constante de acuerdos, monitoreos, reportes y revisión de los servicios IT logrados y acciones de erradicación de incumplimientos de servicios pobres.

Responsabilidades:

- Negociar y acordar los requerimientos de servicios IT según las características de servicios esperado por el Cliente.
- Tomar estadísticas y reportar: el Nivel de Servicio actualmente alcanzado contra los objetivos, recursos requeridos y costos de la provisión de servicios.



- Continuamente mejorar los niveles de servicios en línea con los proceso de negocio y con el Programa de Mejora de Servicio (SIP).
- Coordinar con otros procesos como Gestión de Servicios, soporte de funciones y proveedores externos.
- Revisar los SLA para encontrar cambios de negocios o resolver asuntos de servicios importantes.
- Producir, revisar y mantener el Catalogo de Servicios.

3.1.7.7. Gestión Financiera De IT

Objetivo:

Proveer una administración efectiva de los activos IT y los recursos financieros utilizados para brindar servicios tecnológicos.

Responsabilidades:

- Elaborar y controlar el presupuesto IT.
- Categorizar los costos: conocidos o bajo control. Costos de tipo; equipos, software, organización (personal, horas extras), alojamiento, transportes (costos de terceros, proveedores de servicios).
- Cobrar los servicios: es opcional.

3.1.7.8. Gestión de la Capacidad

Objetivo:

Permite a la organización administrar los recursos en tiempos de crisis y predecir la capacidad adicional futura del negocio. Asegura que la capacidad y los aspectos de desempeño cumplen con los requerimientos del negocio de una manera efectiva (costo/beneficio)



Responsabilidades:

- Gestión de la Capacidad del Negocio (BCM): asegura que los requerimientos futuros de negocio para los servicios IT son considerados, planeados e implementados en tiempo. Estos requerimientos pueden implicar nuevos servicios, mejoras o crecimientos de los servicios existentes, etc.
- Gestión de la Capacidad de Servicio (SCM): se concentra en la gestión de desempeño de los servicios IT brindada a los Cliente, es responsable de monitorear y medir los servicios, y coleccionar, registrar, analizar y reportar sobre los datos detallados en los SLA.
- Gestión de la Capacidad de Recursos (RCM): se centra sobre los componentes de la infraestructura IT y asegura que todos los recursos limitados con la infraestructura IT son monitoreados y medidos y que la colección de datos es registrada, analizada y reportada.

3.1.7.9. Gestión de la Continuidad del Servicio

Objetivo:

Soportar la continuidad de los servicios del negocio, asegurando que todos los requerimientos IT pueden ser recuperados dentro de los parámetros estipulados en los SLA.

Responsabilidades:

- La disponibilidad de continuidad de los servicio IT debe ser comprendida y la mayoría de las soluciones ser elegidas como soporte de los requerimiento del negocio.
- Identificar los roles y responsabilidades necesarias; apoyar y comunicar desde los niveles superiores para asegurar los pactos y compromisos de los procesos.
- Planes de Recuperación de Desastre y Planes de Continuidad del Negocio deberían estar alineados y regularmente ser revisados y testeados.



3.1.7.10. Gestión de la Disponibilidad

Objetivo:

Optimizar la capacidad de la infraestructura IT, sus servicios y organización que la soporta para brindar un nivel de disponibilidad efectivo y eficiente con el fin de satisfacer los objetivos del negocio.

Responsabilidades:

- Optimizar la disponibilidad por medio de monitorear y reportar sobre todos los elementos claves de disponibilidad.
- Determinar los requerimientos de disponibilidad en términos de negocio.
- Predecir y diseñar los niveles de expectativas de disponibilidad y seguridad.
- Generar un Plan de Disponibilidad.
- Coleccionar, analizar y mantener datos de disponibilidad y realizar reportes.
- Asegurar que los niveles de servicios son apropiados con los SLA por medio de monitorear los niveles de disponibilidad de los servicios.
- Continuamente revisar y mejorar la disponibilidad.⁴

3.1.8. Ventajas de Mesa de Ayuda

Este servicio proporciona los siguientes beneficios para los usuarios y para la organización:

- ✓ Provee un número único de contacto donde los usuarios pueden canalizar sus consultas o problemas.
- ✓ Existe una administración centralizada de todos los requerimientos y problemas asociados a la plataforma informática.
- ✓ Disponibilidad permanente de soporte.

⁴ Fuente: Lic. Patricia Combalia, Consultora Independiente.



- ✓ Aumenta la productividad de los usuarios, evitando que soliciten ayuda de sus compañeros de trabajo, generando tiempos improductivos y resolviendo en plazos de minutos un alto porcentaje de los requerimientos.
- ✓ Descarga de una problemática muy demandante a las áreas de informática, quienes son las que usualmente asumen este rol, permitiéndoles que se dediquen a su actividad central.
- ✓ Provee mes a mes información y recomendaciones para tomar acciones de mejoramiento.

3.1.9. Características del Software Mesa de Ayuda

El software de la mesa de ayuda constituye una herramienta base que permite la administración adecuada de los servicios:

- ✓ Escalable de acuerdo al crecimiento de su empresa.
- ✓ Asignar rápidamente las solicitudes de los usuarios a los responsables
- ✓ Interfaz web para el ingreso y la consulta de llamados, así como para el seguimiento de solicitudes de servicio.
- ✓ Uso de acuerdos de servicios SLA's.
- ✓ Base de conocimientos “historia” de la orden registrada y la solución que fue aplicada, que permite el mejoramiento continuo y el aprendizaje de la organización.

3.1.10. Niveles y Escalamientos

Primer Nivel de Soporte: Este rol representa el primer punto de contacto con el usuario que estará a cargo de resolver en forma telefónica solicitudes simples y/o establecidas en procedimientos.



Segundo Nivel de Soporte: Este rol corresponde a los grupos de técnicos encargados de resolver solicitudes que requieren un mayor grado de especialidad actúan sobre la base de procedimientos predefinidos.

Supervisión: Con el propósito de administrar el servicio, se define un Supervisor, el cual se encargará de velar y controlar el cumplimiento de los estándares de tiempos de solución establecidos para todos los llamados recibidos, asimismo, efectuará el seguimiento y control del cumplimiento de los estándares de tiempos de solución para todos los reportes de problema, como también de los compromisos adquiridos por las unidades resolutoras respecto de los plazos de solución de esos reportes. El Supervisor Actuará como primer nivel de escalamiento para casos no resueltos en el tiempo especificado.

3.1.11. Informes de Help Desk

En los informes se reflejan las actividades realizadas y el cumplimiento de las mismas. Asimismo, los informes permiten visualizar situaciones a mejorar tanto para los usuarios como para los integrantes de la mesa de ayuda (HELPDESK) y realizar las gestiones necesarias. Se incluye en estos informes:

- ✓ Reportes mensuales con la siguiente información:
- ✓ Status de llamados recibidos en el mes.
- ✓ Categorización de los llamados por tipo de incidente.
- ✓ Histórico de llamados mensuales.
- ✓ Ranking de llamados por Usuarios este servicio.

3.1.12. Resumen de Tendencias de Help Desk

A medida que las herramientas informáticas se hacen más complejas, las empresas y las organizaciones concentran en los centros de soporte la experiencia y el conocimiento



necesario para resolver los problemas que experimentan los usuarios de la tecnología informática y con ello contribuir a las metas corporativas.

Para acceder al centro de ayuda se puede utilizar diferentes mecanismos que pueden ser por vía telefónica, electrónica o directamente con el personal de soporte.

El centro de ayuda debe seguir un conjunto de políticas y aplicar un sistema de escalamiento que asigne prioridades a las solicitudes de servicio. Estos a su vez deben ser entendidos por los usuarios y el conjunto de soporte técnico, quienes harán que el centro de soporte funcione

Un centro de soporte debe disponer de un sitio Web en el que puedan poner a disposición de sus usuarios las bases de conocimientos, el estado que tiene su caso y hacerles llegar las alertas sobre problemas potenciales.

Cada paso del proceso del HELP DESK en la resolución de problemas debe ser documentado en forma concisa, clara, completa, correcta, copiosa, limpia y en tiempo. El centro de soporte puede usar esta información para construir las bases de conocimientos que permitan compartir lo aprendido y ayuden a resolver rápidamente los problemas generalizados y repetitivos.

Es importante abrir la comunicación y entrenar al personal del centro de soporte para que sea capaz de evitar conflictos con el usuario causados por un mal servicio. La creación de un ambiente de trabajo saludable es responsable del empleado, del gerente y de la alta administración.

La optimización es algo que cada centro de soporte debería continuamente considerar; ya que el mejor momento para resolver los problemas es antes de que se vuelvan significativos. Esta actividad tiene dos metas; mejorar la productividad a través del uso más eficiente de la fuerza de trabajo, y el control de los costos.

3.2. ACCESO REMOTO

Permite acceder a un ordenador desde otro equipo mediante una red local o a través de Internet. Podremos utilizar todos los programas del equipo al que hayamos accedido incluso aunque este utilice otro sistema operativo⁵. Es un verdadero mando a distancia.

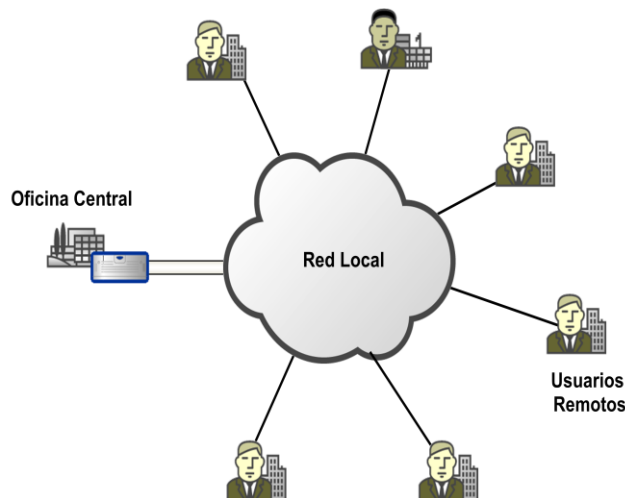


Fig.4 - Diagrama de Acceso Remoto

3.2.1. Funcionalidades del Acceso Remoto

- Puedes correr y utilizar programas.
- Puedes transferir archivos entre las dos PC.
- Puedes imprimir en tu PC local archivos desde la PC remota.
- Ahorro en la instalación de hardware
- Ahorro en instalación y mantenimiento
- Empleo de un network internacional fiable
- Los máximos niveles de servicio
- Rápida implementación
- Una solución sólida y eficaz en costes

⁵ <http://www.datacyl.com/sistemas-acceso-remoto-valladolid.php>



3.2.2. Ventajas del sistema de acceso remoto para LA EMPRESA:

- Menor costo por puesto de trabajo.
- Menor infraestructura necesaria.
- Reducción de gastos: la creación de un puesto de acceso remoto resulta un 50% más barato que un puesto presencial.
- Facilidad de expansión geográfica.
- Crecimiento sin cambios estructurales.
- Mejor aprovechamiento de los puestos de trabajo, que pueden ser compartidos por distintos trabajadores.
- Posibilidad de estar "más cerca del cliente" ya que podemos conectarnos a la red de la oficina mientras estamos en una reunión con él y así enseñarle aplicaciones, productos o proyectos "in situ".

3.2.3. Ventajas del sistema de acceso remoto para EL TRABAJADOR:

- Mayor flexibilidad.
- Mayor autonomía y movilidad.
- Más vida familiar.
- Mejor integración laboral de personas con discapacidad.
- Menor stress.
- Menos desplazamientos.
- Elección personal del entorno de trabajo.
- Más tiempo libre, mejor rendimiento que en la oficina, horario flexible, mejor calidad de vida.
- Herramienta útil para mejorar el ejercicio de cualquier profesión, desvinculada del lugar y del horario, adaptando "el trabajo a la vida" y no "la vida al trabajo", y sustituyendo "obligación" por "responsabilidad".
- Significa también trabajar a gusto, con ilusión, con mayor dedicación y compromiso.



3.3. INVENTARIO

Un inventario representa la existencia de bienes muebles e inmuebles que tiene la empresa, es la información detallada, ordenada y precisa de los bienes de una persona, comunidad o empresa.

3.3.1. *Hardware*

Los componentes y dispositivos del Hardware se dividen en Hardware Básico y Hardware Complementario

- *El Hardware Básico:* son las piezas fundamentales e imprescindibles para que la computadora funcione como son: Placa base, monitor, teclado y ratón.
- *El Hardware Complementario:* son todos aquellos dispositivos adicionales no esenciales como pueden ser: impresora, escáner, cámara de vídeo digital, webcam, etc.

3.3.1.1. *Grupos de Hardware*

Según sus funciones, los componentes y dispositivos del hardware se dividen en varios grupos y en el siguiente orden:

- ✓ Dispositivos de Entrada
- ✓ Chipset (Circuito Integrado Auxiliar)
- ✓ Unidad Central de Procesamiento (CPU)
- ✓ Unidad de Control
- ✓ Unidad Aritmético-Lógica
- ✓ Unidad de Almacenamiento
- ✓ Memoria Principal o Primaria (RAM – ROM)
- ✓ Memoria Secundaria o Auxiliar (Disco Duro, Flexible, etc.)
- ✓ Dispositivos de Salida



3.3.2. *Software*

El Software es el soporte lógico e inmaterial que permite que la computadora pueda desempeñar tareas inteligentes, dirigiendo a los componentes físicos o hardware con instrucciones y datos a través de diferentes tipos de programas.

El Software son los programas de aplicación y los sistemas operativos, que según las funciones que realizan pueden ser clasificados en:

- ✓ Software de Sistema
- ✓ Software de Aplicación
- ✓ Software de Programación

3.3.3. *Inventario de Hardware y Software*

Un inventario de hardware y software es ideal para pequeñas o medianas empresas que requieren una alta rotación de inventarios y poseen gran cantidad de equipos. Este contiene toda la información de los PCs que posee una empresa o institución, permitiendo al personal contar con un resumen detallado de todas las aplicaciones detectadas en una red de equipos, además de información sobre las CPU, BIOS, o slots de memoria utilizados en cada PC, sistema operativo, configuración de red, monitores o impresoras, etc.



EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN



4. EVALUACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

El Área de la Energía, Industrias y Recursos Naturales No Renovables de la Universidad Nacional de Loja y en especial la carrera de ingeniería en Sistemas, forma profesionales socialmente comprometidos y de un alto nivel Técnico-Científico, con sólidos conocimientos en el desarrollo de software, capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de seis años de carrera universitaria, en cualquier rama de su profesión, por tal razón, se ha desarrollado un Aplicativo Web que permite solucionar los problemas tecnológicos dentro del Honorable Consejo Provincial de Loja.

A nivel nacional, son pocas las instituciones públicas que cuentan con un área de Help Desk (Mesa de Ayuda) de Tecnología bien organizada y debidamente equipada, con programas y procesos eficientes, con cortos tiempos de respuesta entre un problema y su solución, siendo pocos los casos en los cuales se recurre a la misma tecnología para llevar control y dar soluciones a los problemas de tecnología, razones que permiten identificar el objeto de investigación el cual es “Ausencia de herramientas y procesos para Mesa de Ayuda (Help Desk) y soporte remoto para atender eficiente y oportunamente los problemas de tecnología del Consejo Provincial de Loja”, por ello se diseñó un Sistema Help Desk Via Web y Soporte Técnico Remoto para solucionar problemas de tecnología en el Honorable Consejo Provincial de Loja, que permitirá llevar un control más adecuado de las actividades técnicas realizadas y proporcionarles al usuario los recursos que éste necesita para contestar cualquier pregunta o solucionar sus problemas cuando esté usando el Software Hardware o el Internet que le proporciona la Institución; Este sistema proporcionará una variedad de herramientas para ayudar a solucionar los problemas, así como varios medios para ponerse en contacto con el personal de Soporte Técnico cuando este lo necesite, lo que permite dar una solución eficiente a esta problemática.



1859

Es oportuno acotar que para cumplir con nuestros objetivos y terminar con éxito este proyecto investigativo, fue preciso tener la autorización de la Institución, además de la colaboración del personal (administradores, técnicos y usuarios) del Honorable Consejo Provincial de Loja, quienes facilitaron la información y materiales necesarios que permitieron el desarrollo adecuado y eficaz del propósito planteado por las autoras de este trabajo.



DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA



5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

5.1.1. Descripción General del Sistema

Como resultado de las entrevistas, encuestas y observaciones, se ha determinado que el área Mesa de Ayuda requiere los siguientes módulos:

- ✓ Módulo 1: Software Help Desk
- ✓ Módulo 2: Software de Acceso Remoto
- ✓ Módulo 3: Base de Datos de Conocimiento
- ✓ Módulo 4: Inventario de Hardware y Software (opcional)

Cada uno de estos módulos permite al sistema Help Desk cumplir con las necesidades obtenidas en la etapa de planificación. A continuación explicaremos la función central de cada uno de los módulos:

Registro de Incidentes.

Es el centro de la aplicación que permite que los usuarios soliciten soporte, que se les asigne un técnico para dar solución al problema y debe permitir al técnico registrar la intervención y la solución, para llevar registro y consulta de los incidentes, intervenciones y soluciones a los incidentes de tecnología, de esta manera se optimizan los procesos que tienen soporte tecnológico dentro del Honorable Consejo Provincial de Loja.

Base de Conocimiento

La base de Conocimientos estará integrada con el modulo Registro de incidentes y permitirá a los usuarios del sistema revisar soluciones de los problemas y consultar



respuestas a las preguntas que se presentan con mayor frecuencia dentro de la institución, además permite que los técnicos puedan consultar soluciones a incidentes presentados con anterioridad.

Acceso Remoto.

Para programar el modulo de Acceso Remoto se baso en el código del programa VNC (Virtual Network Computing), producido por la empresa británica RealVNC, bajo una licencia de software libre (GPL) Código Abierto en lenguaje C / C++, el cual fue modificado y adaptado a nuestro sistema, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios de la institución, para que pueda cumplir con los requerimientos planteados en la etapa de Planificación.

El Acceso remoto permitirá al Técnico del Help Desk resolver problemas de tecnología que se presenten en cualquiera de los equipos de los Usuarios del Honorable Consejo Provincial de Loja, problemas que serán evaluados por los técnicos para ver si son factibles de resolver a través del acceso remoto o si se requiere que un técnico se movilice hacia el computador.

Este módulo consta de dos paquetes: el primero **vncviewer**, que se instala en el equipo del Técnico (es el computador desde donde se va a ejercer el control de otros equipos) y el segundo paquete **WinVNC** que se instala en el equipo del cliente (será el computador que va a ser controlado remotamente).

Inventario de Hardware y Software

Para desarrollar el modulo de Inventario Hardware y Software se baso en el código del programa OCSInventory (Open Source Computer Inventory), producido por la empresa OCS Next Generation Inventory de origen Francés, bajo una licencia software libre que se



publica bajo la GNU GPLv2, el cual fue modificado y adaptado a nuestro sistema, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios de la institución, para que pueda cumplir con los requerimientos planteados en la etapa de Planificación.

El OCSInventory es una aplicación diseñada para ayudar al administrador del sistema o red a mantener la pista de la configuración y el software instalado en los computadores de la red.

Esta aplicación consta de dos paquetes que detallamos a continuación:

a. El servidor OCS Inventory NG es un paquete integrado que contiene todos los componentes requeridos, es decir, los tres principales componentes del servidor de Administración (servidor de bases de datos, servidor web de comunicación y el servidor web de administración) que se instalan en el mismo computador.

- **Servidor de base de datos**, que almacena la información de los inventarios.
- **Servidor de comunicación**, que se ocupa de las comunicaciones HTTP entre servidor de base de datos y agentes.
- **Servidor de administración**, que permite a los administradores consultar la base de datos del servidor utilizando su navegador favorito.

b. El agente OCS Inventory NG es el que recupera todas las propiedades del computador y las envía usando el protocolo HTTP al servidor, es decir es el que genera y envía el inventario al servidor

5.1.2. Características y Funcionalidades de los Módulos del sistema Mesa de Ayuda

A continuación se desglosan las características y funcionalidades que debe poseer de cada uno de los módulos del sistema.



5.1.2.1. Módulo Software Help Desk

El software Mesa de Ayuda deberá tener las siguientes características

- Sistema centralizado en un servidor
- Sistema en ambiente web para que sea amigable y fácil de usar
- Permitir que los usuarios y los técnicos del área Mesa de Ayuda se conecten al sistema desde sus estaciones de trabajo
- Trabajar con los programas y versiones de Windows e Internet Explorer existentes en el CPL.
- Estar en una plataforma liviana (PHP) para que funcione en la plataforma actual del CPL sin necesidad de ampliar o requerir cambios al hardware o al software.
- Tener un motor de base de datos liviano
- Basado en herramientas de software libre para estar conforme a las políticas gubernamentales

El software Mesa de Ayuda deberá tener las siguientes funcionalidades

- Sistema de seguridades y autenticación de usuarios
- Que el administrador pueda crear usuarios y asignar permisos a usuarios y técnico
- Que el usuario pueda ingresar tickets solicitudes de atención
- Que el usuario pueda revisar el estado de sus tickets
- Que el técnico pueda revisar los tickets asignados
- Que el técnico pueda registrar el estado del trabajo

5.1.2.2. Módulo de Acceso Remoto para Soporte Remoto

Deberá tener las siguientes funcionalidades y características

- Tener un bajo consumo de recursos, ya que la mayoría de equipos del CPL son modestos, por lo cual debe estar programado en un lenguaje eficiente como C o C++



- Tener seguridades para evitar intromisiones y suplantación de identidad.
- Tener compresión de datos para evitar saturar la red.
- Permitir que los técnicos de tecnología se conecten remotamente desde su sitio de trabajo al equipo que requiera soporte técnico
- Solución de software libre para estar de acuerdo con las políticas gubernamentales

5.1.2.3. Módulo de Base de Datos de Conocimiento

Deberá tener las siguientes funcionalidades y características

- Sistema centralizado en un servidor
- Sistema en ambiente web para que sea amigable y fácil de usar
- Permitir que los usuarios y los técnicos del área Mesa de Ayuda se conecten al sistema desde sus estaciones de trabajo
- Trabajar con los programas y versiones de Windows e Internet Explorer existentes en el CPL.
- Estar en una plataforma liviana (PHP, JavaScript) para que funcione en la plataforma actual del CPL sin necesidad de ampliar o requerir cambios al hardware o al software.
- Tener un motor de base de datos liviano
- Basado en herramientas de software libre para estar conforme a las políticas gubernamentales.

5.1.2.4. Módulo de Inventario automatizado de Hardware y software

Deberá tener las siguientes funcionalidades y características

- Sistema centralizado en un servidor del CPL
- Soportar al menos las máquinas cliente más reciente.
- Soportar clientes Windows y Linux.



- Tener un bajo consumo de recursos, ya que la mayoría de equipos del CPL son modestos, por lo cual debe estar programado en un lenguaje eficiente como C o C++.
- Solución de software libre para estar de acuerdo con las políticas gubernamentales.
- Que permita al servidor central recolectar información de hardware y software.
- Que permita tener consultas y reportes de las máquinas cliente.

5.1.3. *Requerimientos funcionales*

Basados en las historias de usuario recolectadas en la etapa de planificación, se ha creído conveniente realizar una tabla de requerimientos que permite comprender aun mejor los requisitos que debe cumplir el sistema.

1. Sistema

Referencia	Función	Estado
RF. 1.1	Validar datos ingresados.	Oculto
RF. 1.2	Mostrar ventana principal según el tipo de Usuario	Evidente
R.F. 1.3	Mostrar la ventana de acuerdo a la tarea seleccionada	Evidente
R.F. 1.4	Crea nuevos registros	Oculto
R.F. 1.5	Grabar registros de datos	Oculto
R.F. 1.6	Actualizar registros de datos	Oculto
R.F. 1.7	Eliminar registros de datos	Oculto
R.F. 1.8	Mostrar registros de datos	Evidente
R.F. 1.9	Mostrar mensajes de Error	Evidente
R.F. 1.10	Mostrar mensajes de Confirmación	Evidente
RF 1.11	Verificar tipo de Usuario	Oculto
RF 1.12	Verificar ID	Oculto
RF 1.13	Verificar Contraseña	Oculto
RF 1.14	Ser consistente	Evidente
RF 1.15	Mayor agilidad	Oculto



RF 1.16	Ofrecer respuestas específicas	Evidente
RF 1.17	Pedir confirmación de las acciones a realizar.	Evidente
RF 1.18	No permitir el ingreso de datos erróneos que no corresponden al tipo definido	Evidente
RF 1.19	Optimización de la utilización de recursos	Oculto
RF 1.20	Efectuar actividades en menor tiempo posible	Oculto
RF 1.21	Medio de comunicación flexible y atractivo	Evidente
RF 1.22	Facilidad de uso	Evidente
RF 1.23	Ambiente Web	Evidente
RF 1.24	Mejorar la productividad	Oculto

2. Administrador

Referencia	Función	Estado
R.F. 2.1	Crear Departamento	evidente
R.F. 2.2	Ingresar datos del Departamento (Nombre)	evidente
R.F. 2.3	Actualizar Departamento	evidente
R.F. 2.4	Eliminar Departamento	evidente
R.F. 2.5	Guardar Departamento	evidente
R.F. 2.6	Ver Departamento	evidente
R.F. 2.7	Crear Usuario	evidente
R.F. 2.8	Ingresar datos del Usuario (Nombre)	evidente
R.F. 2.9	Actualizar Usuario	evidente
R.F. 2.10	Eliminar Usuario	evidente
R.F. 2.11	Guardar Usuario	evidente
R.F. 2.12	Ver Usuario	evidente
R.F. 2.13	Crear Categoría	evidente
R.F. 2.14	Ingresar datos de Categoría (Nombre)	evidente
R.F. 2.15	Actualizar Categoría	evidente
R.F. 2.16	Eliminar Categoría	evidente



R.F. 2.17	Guardar Categoría	evidente
R.F. 2.18	Ver Categoría	evidente
R.F. 2.19	Crear Solicitud	evidente
R.F. 2.20	Ingresar datos de Solicitud	evidente
R.F. 2.21	Actualizar Solicitud	evidente
R.F. 2.22	Eliminar Solicitud	evidente
R.F. 2.23	Guardar Solicitud	evidente
R.F. 2.24	Ver Solicitud	evidente
R.F. 2.25	Crear Asignación	evidente
R.F. 2.26	Ingresar datos de Asignación	evidente
R.F. 2.27	Actualizar Asignación	evidente
R.F. 2.28	Eliminar Asignación	evidente
R.F. 2.29	Guardar Asignación	evidente
R.F. 2.30	Ver Asignación	evidente
R.F. 2.31	Crear Intervención	evidente
R.F. 2.32	Ingresar datos de Intervención	evidente
R.F. 2.33	Actualizar Intervención	evidente
R.F. 2.34	Eliminar Intervención	evidente
R.F. 2.35	Guardar Intervención	evidente
R.F. 2.36	Ver Intervención	evidente
R.F. 2.37	Crear Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 2.38	Ingresar Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 2.39	Actualizar Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 2.40	Eliminar Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 2.41	Guardar Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 2.42	Ver Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 2.43	Crear Base de Conocimiento	evidente
R.F. 2.44	Ingresar Base de Conocimiento	evidente
R.F. 2.45	Actualizar Base de Conocimiento	evidente



R.F. 2.46	Eliminar Base de Conocimiento	evidente
R.F. 2.47	Guardar Base de Conocimiento	evidente
R.F. 2.48	Ver Base de Conocimiento	evidente

3. Técnico

Referencia	Función	Estado
R.F. 3.1	Ver asignaciones	evidente
R.F. 3.2	Registrar Intervención	evidente
R.F. 3.3	Ingresar datos de la Intervención	evidente
R.F. 3.4	Guardar Intervención	evidente
R.F. 3.5	Ver Intervención	evidente
R.F. 3.6	Responder Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 3.7	Ingresar datos de Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 3.8	Guardar Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 3.9	Ver Preguntas Frecuentes	evidente
R.F. 3.10	Registrar Base de Conocimiento	evidente
R.F. 3.11	Ingresar datos de la Base de Conocimiento	evidente
R.F. 3.12	Guardar Base de Conocimiento	evidente
R.F. 3.13	Ver Base de Conocimiento	evidente

4. Usuario

Referencia	Función	Estado
4.1	Ingresar ID	evidente
4.2	Ingresar Contraseña	oculto
4.3	Cambiar Contraseña	oculto
4.4	Ingresar datos de la Intervención	evidente
4.5	Guardar datos de la Intervención	evidente
4.6	Ver Intervención	evidente
4.7	Ver estado de Solicitud	evidente



4.8	Ingresar datos de Pregunta Frecuente	evidente
4.9	Guardar datos de Pregunta Frecuente	evidente
4.10	Ver Pregunta Frecuente	evidente
4.11	Ver Base de Conocimiento	evidente

5.1.4. Requerimientos no funcionales

- Ser consistente
- Mayor agilidad
- Ofrecer respuestas específicas
- Pedir confirmación de las acciones a realizar.
- No permitir el ingreso de datos erróneos que no corresponden al tipo definido.
- Optimización de la utilización de recursos
- Efectuar actividades en menor tiempo posible
- Medio de comunicación flexible y atractivo
- Facilidad de uso.
- Ambiente Web.
- Mejorar la productividad

5.2. DISEÑO DEL SISTEMA

5.2.1. Historias de Usuario

Las historias de usuario conforman la parte central de la metodología XP, son una forma rápida de administrar los requerimientos de los usuarios. Son la representación de un requerimiento de software escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario, las cuales describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales.



Cada historia de usuario es lo suficientemente comprensible y delimitada para que se las pueda implementar en periodos de 1 a 3 semanas.

A continuación se muestran las historias de usuario más relevantes que permitieron diseñar una aplicación acorde con las necesidades de los usuarios del Honorable Consejo provincial de Loja.

REGISTRO DE INCIDENTES Y BASE DE CONOCIMIENTO

Historia de Usuario	
Número: 1	Nombre: Crear Usuarios
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El administrador del sistema debe crear usuarios dentro del sistema, para ello debe introducir los datos personales del usuario (usuario, cedula, nombre y apellido, departamento, perfil) para posteriormente guardarlos en la base de datos.	
Observaciones: El usuario debe pertenecer al Honorable Consejo Provincial de Loja	



Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre historia: Asignar Usuario y Contraseña
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Una vez creado el usuario el administrador debe fijarles también un nombre de usuario y una contraseña, la misma que le permitirá al usuario acceder al sistema. Estos datos serán temporales ya que el sistema obliga al usuario cambiar los datos cuando ingresa por primera vez al sistema.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 3	Nombre historia: Cambiar contraseña
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Se debe crear una opción donde se permita al usuario cambiar su contraseña, cuando este lo crea pertinente, para este cambio el usuario deberá ingresar su clave actual y la nueva clave.	
Observaciones: El usuario deberá ingresar la clave actual para confirmar su identidad	



Historia de Usuario	
Número: 4	Nombre historia: Verificación de usuario y contraseña
Usuario: Usuario.	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Cuando el usuario desee ingresar al sistema debe identificarse a través de su login y password para poder iniciar la sesión, se debe implementar campos de texto para el nombre de usuario y contraseña y un botón que diga <i>Iniciar Sesión</i> . En ese momento el sistema debe validar los datos ingresados para que el usuario pueda acceder al mismo.	
Observaciones: Si el usuario por cualquier motivo olvido su contraseña podrá recuperarla mediante una petición al administrador del sistema.	

Historia de Usuario	
Número: 5	Nombre historia: Control de accesos y permisos
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: A cada usuario se le aplicara los permisos y restricciones de acuerdo a su rol en el sistema, para lo cual se debe crear controles de acceso, que no pueden ser violados por ningún usuario registrado o no registrado. Al momento de crear un usuario debe existir una opción “perfil” que permita al sistema identificar que permisos tendrá dicho usuario.	
Observaciones:	



Historia de Usuario	
Número: 6	Nombre historia: Verificar que los nombres de usuarios no se repitan.
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: En el momento de crear un nombre de usuario o login se debe verificar que estos no estén asignados a otro usuario, esto para evitar inconvenientes con la entrada de datos. Esto puede ser verificado únicamente por el administrador que es el único que tiene acceso total al sistema.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 7	Nombre historia: Crear Departamentos
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El Administrador debe ingresar en la base de datos todos los departamentos que tiene el Consejo Provincial de Loja. Esta opción del sistema será interna, porque no es frecuente que se cree nuevos departamentos dentro de la institución. El departamento debe tener un único campo que identifique el nombre del departamento.	
Observaciones:	



Historia de Usuario	
Número: 8	Nombre historia: Crear Categorías
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Las categorías permiten distinguir a los técnicos a que rama pertenece el problema presentado, estas deben ser creadas por el administrador y deben constar de un nombre para su identificación y tiempo en que se demora resolver un problema.	
Observaciones: El administrador coloca las horas promedio de intervención basándose en la experiencia que se ha tenido en arreglar un problema similar.	

Historia de Usuario	
Número: 9	Nombre historia: Crear Solicitudes
Usuario: Usuarios	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Permitir a los usuarios crear una solicitud en donde se detalle la información necesaria para dar a conocer el problema al técnico que sea asignado para dicha solicitud. La solicitud debe contener número de ticket, fecha, usuario, departamento, categoría, prioridad, resumen y detalle del pedido. Luego de haber llenado la solicitud el usuario graba la solicitud para que esta ingrese en la base de datos del sistema y sea asignada a un técnico	
Observaciones:	



Historia de Usuario	
Número: 10	Nombre historia: Asignaciones
Usuario: Sistema, Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Al momento de que ingrese una solicitud al sistema, este asignará automáticamente a un técnico dicho problema, tomando en cuenta la categoría del problema y la especialización del técnico.	
Observaciones: El Administrador puede asignar manualmente un técnico, esto puede darse si un técnico asignado por el sistema no pudo solucionar el incidente.	

Historia de Usuario	
Número: 11	Nombre historia: Registrar Intervenciones
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema debe contener una opción en donde el administrador y técnico puedan registrar la intervención de una solicitud asignada por el sistema, para ello se debe tomar en consideración los datos que se debe llenar para el registro de dicha intervención estos datos son: Fecha, usuario, estado, categoría, tiempo, detalle de la intervención y detalle de la solución. Además esta información deberá guardarse para conformar la base de conocimiento del sistema. Tomando en cuenta dos de los parámetros almacenados (detalle de la intervención y detalle de la solución)	
Observaciones: El técnico solo podrá registrar la intervención de la solicitud que le ha sido asignada	



Historia de Usuario	
Número: 12	Nombre historia: Crear Preguntas Frecuentes
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema debe permitir al administrador crear preguntas frecuentes, las cuales constarán de una pregunta y una respuesta para dicha pregunta, estas preguntas deben ser creadas tomando en cuenta la frecuencia con que se presenten en la institución.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 13	Nombre historia: Buscar en la Base de Conocimiento
Usuario: Administrador, técnico, usuario.	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema debe contar con una opción que permita buscar un problema resuelto con anterioridad, y que todos los usuarios del sistema puedan hacer uso de esa opción ingresando la categoría del problema y una palabra clave para la búsqueda (opcional). Luego se realizará la búsqueda a través de un botón “Buscar”, presentándose la información con los siguientes campos: Fecha, categoría, intervención y solución.	
Observaciones:	



Historia de Usuario	
Número: 14	Nombre historia: Reportes
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema deberá contener una opción en donde el Administrador podrá obtener reportes de todas las actividades que se realicen en el sistema Help Desk, el administrador deberá seleccionar los campos que considere necesarios para obtener información deseada y deberá pulsar un botón que permitirá al sistema generar el reporte tomando información que guarda el sistema.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 15	Nombre historia: Revisar Estadísticas
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El Administrador contará una opción que le permita ver datos estadísticos sobre los procesos que se generan dentro del Help desk.	
Observaciones: Implementar controles para extracción de información de la base de datos.	



Historia de Usuario	
Número: 16	Nombre historia: Revisar Asignaciones
Usuario: Técnico	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Media
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El Técnico contará con una opción dentro del sistema que le permita revisar las solicitudes que le han sido asignadas. Se podrá visualizar la información de la solicitud (fecha, usuario, Id ticket, prioridad, técnico, horas de intervención, estado, observaciones)	
Observaciones: El técnico debe visualizar solo las solicitudes que le han sido asignadas.	

Historia de Usuario	
Número: 17	Nombre historia: Revisar Preguntas Frecuentes
Usuario: Técnico, Usuario	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Se debe contar con una opción que permita que los usuarios puedan revisar las respuestas a las preguntas más frecuentes que se presentan en el Consejo Provincial de Loja. Para ello se debe presentar en la pantalla la pregunta, la respuesta y la categoría a la que pertenece.	
Observaciones:	



Historia de Usuario	
Número: 18	Nombre historia: Presentar Alertas
Usuario: Todos los usuarios del sistema	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema debe contar con mensajes de alerta, los cuales se deben presentar cada cierto tiempo para informa al usuario el proceso de la solicitud desde cuando ha sido realizada hasta cuando se haya solucionado, estos mensajes preferiblemente se deben presentar en una pantalla independiente y debe cerrarse automáticamente.	
Observaciones: Los mensajes presentarán información dependiendo del perfil del usuario.	

Historia de Usuario	
Número: 19	Nombre historia: Borrar Alertas
Usuario: Todos los usuarios del sistema	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Las alertas que presenta el sistema pueden ser borradas por los usuarios cuando lo consideren pertinente. Para ello se debe incrementar en la ventana de alertas un botón que permita eliminar cada una de las alertas presentadas. Si el usuario no tiene alertas no se mostrara la ventana de mensajes.	
Observaciones:	



ACCESO REMOTO

Historia de Usuario	
Número: 20	Nombre historia: Acceder remotamente al PC.
Usuario: Administrador, técnico	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El modulo de acceso remoto deberá contar con una interfaz grafica que permita al personal técnico acceder a las maquinas de los usuarios, para ello deberá contar con una clave de acceso y la dirección IP del computador, las cuales deberán ser digitadas en la pantalla y que previa su validación permita acceder a la maquina del usuario.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 21	Nombre historia: Definir contraseña para acceso
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El administrador deberá asignar una contraseña común para todos los equipos (opcional) la misma que servirá para poder acceder a la maquina del usuario y poder tener el control del PC para solucionar el problema presentado.	
Observaciones:	



Historia de Usuario	
Número: 22	Nombre historia: Transferencia de Archivos.
Usuario: Administrador	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema deberá permitir el acceso a las maquinas y la transferencia de archivos, para ello por seguridad se podrá transferir archivos solo desde la carpeta de Acceso Público para evitar el robo de información desde un PC al otro.	
Observaciones:	

INVENTARIO DE SOFTWARE Y HARDWARE

Historia de Usuario	
Número: 23	Nombre historia: Acceso al inventario
Usuario: Administrador, técnico	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: Para acceder al módulo de inventario se deberá ingresar un nombre de usuario y una contraseña las cuales permitirán al personal técnico previo la validación de datos el ingreso a la pantalla principal del inventario.	
Observaciones:	



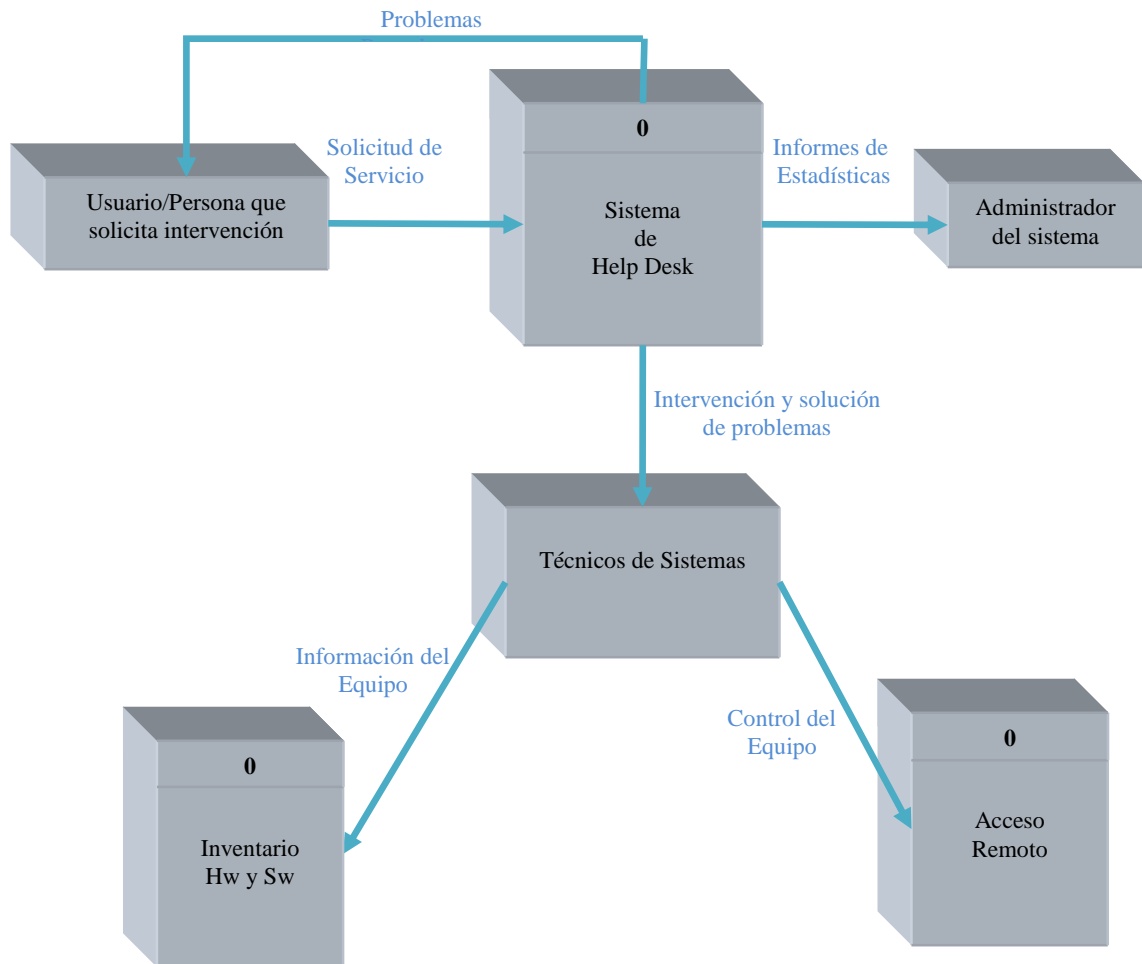
Historia de Usuario	
Número: 24	Nombre historia: Extraer inventario
Usuario:	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El modulo de inventario deberá extraer la información tanto de Hardware y Software de cada una de las máquinas de la red, esta información será almacenada en la base de datos del sistema para luego ser presentada.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 25	Nombre historia: Presentar información del PC
Usuario: Administrador, técnico	
Responsable: Katty Ramírez y Ruth Maza	Prioridad en negocio: Alta
Fecha de inicio:	Fecha de fin:
Descripción: El sistema deberá presentar en la pantalla la información referente al PC o a los PC de la red de la institución, entre la información que puede presentar esta: fecha en que se extrajo el ultimo inventario, nombre del computador, nombre del usuario, dirección IP, sistema operativo y otras características de hardware y software del computador.	
Observaciones:	



5.2.2. Diagrama de Flujo del Sistema Help Desk

Diagrama Cero:



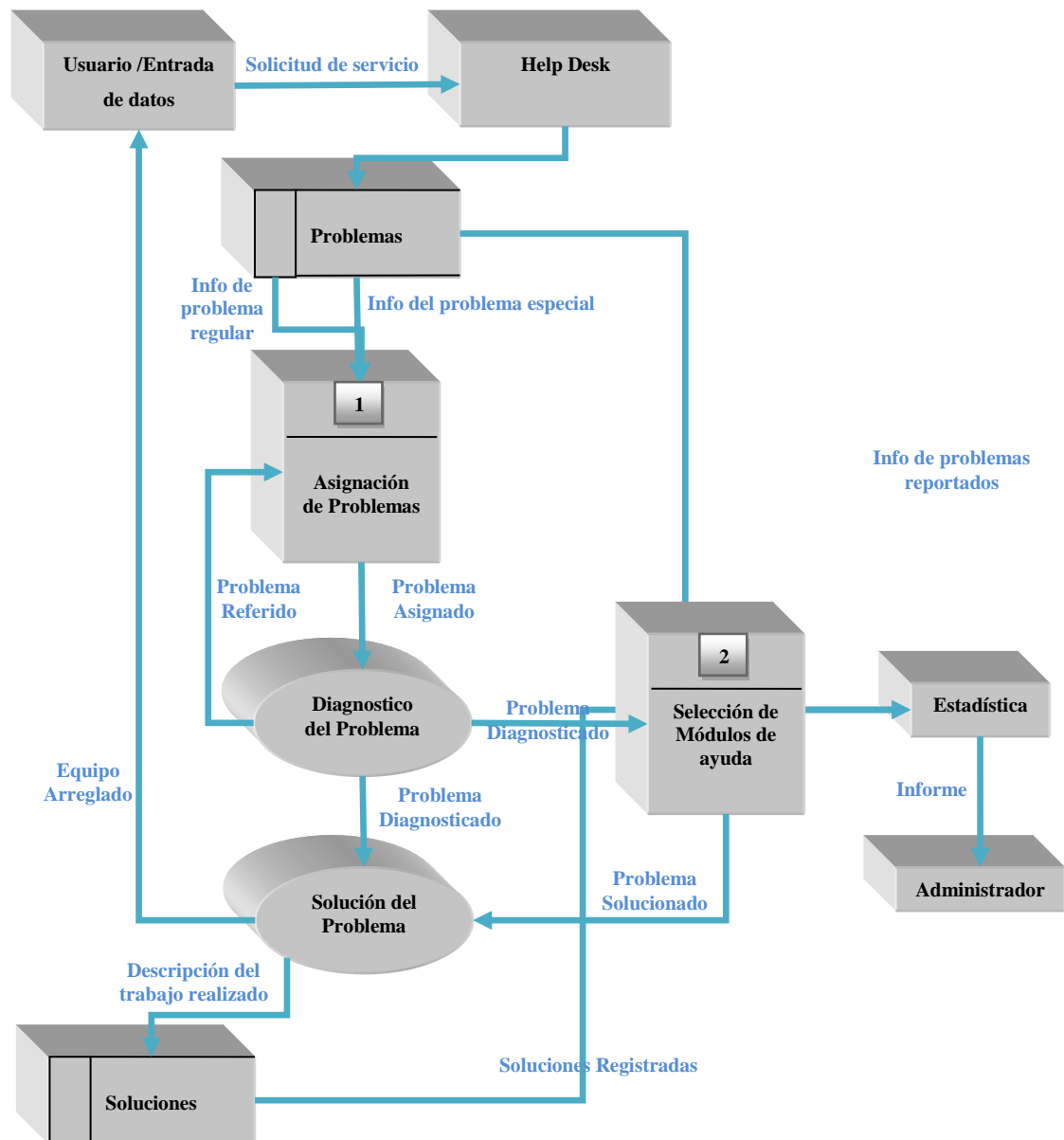


Explicación:

Visto en su máximo nivel de abstracción, el sistema funcionará de la siguiente manera: El usuario solicita a un único punto y reporta el problema presentado. El sistema recoge la solicitud para asignarla a un técnico, el cual interviene en la solución del problema. Si el técnico requiere información del equipo del usuario accede al inventario de Hardware y Software para obtener dicha información, además si considera que es factible acceder remotamente a la maquina del usuario para arreglar el incidente, puede hacer uso de la herramienta de acceso remoto. Cuando el problema es solucionado, el sistema notifica el usuario que el problema ha sido resuelto y el sistema produce los informes necesarios para la revisión del Administrador del Sistema.



Diagrama de Flujo de Datos (proceso detallado) del Sistema de Help Desk propuesto:

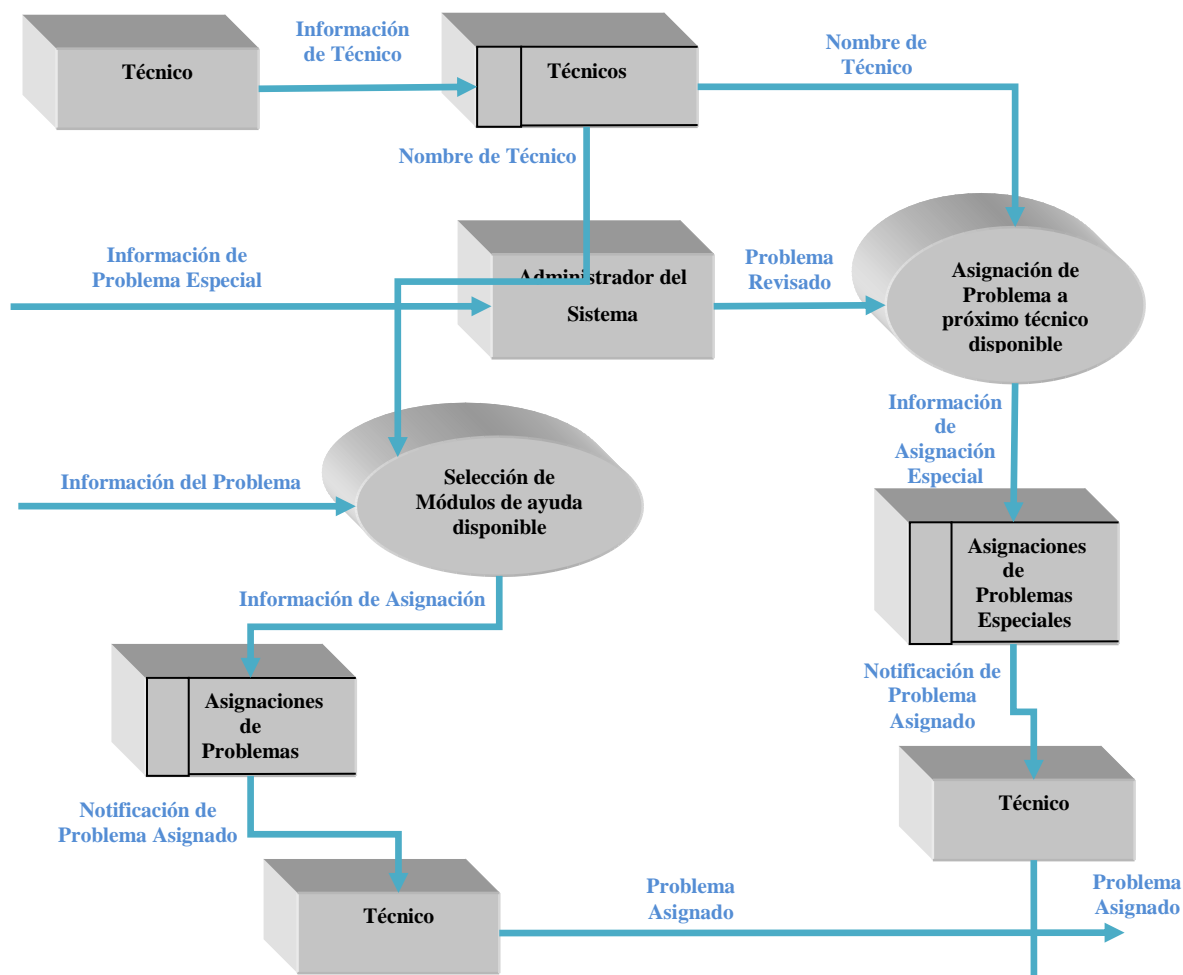




Explicación:

Los usuarios que confronten problemas, solicitarán ayuda a través del Sistema Help Desk. Los técnicos estarán siempre disponibles para atender las solicitudes de servicio. El Administrador del Sistema podrá obtener informes estadísticos sobre los problemas reportados y las soluciones registradas. El problema pasa al subproceso de Asignación. Al finalizar el proceso de Asignación, el resultado es que un Técnico habrá sido asignado automáticamente por el sistema para atender el problema. El Técnico revisará en el sistema el problema que le ha sido asignado y realizará el diagnóstico del mismo. Al igual que en el proceso original, existen algunos problemas que pueden ser solucionados en el momento (por ejemplo, si el problema que confrontó el usuario era porque la computadora tenía un cable suelto o si lo que necesitaba el usuario era asistencia con una aplicación). Es en este momento también que el Técnico determina si él puede o no resolver el problema o puede establecer también el uso de los módulos de apoyo (Acceso Remoto o Inventario Hw y Sw). Si el diagnóstico del problema requiere la utilización de los módulos adicionales se pasa al subproceso de Selección. Al finalizar el proceso de Selección, el resultado es que el Técnico habrá resuelto el problema y almacenará la información en el registro de intervención con la solución de dicho problema y el usuario recibirá la notificación de que el equipo ha sido está arreglado. Finalmente la solución a dicho problema se guarda en la base de Conocimiento, tomando en cuenta que esta no se encuentre almacenada con anterioridad.

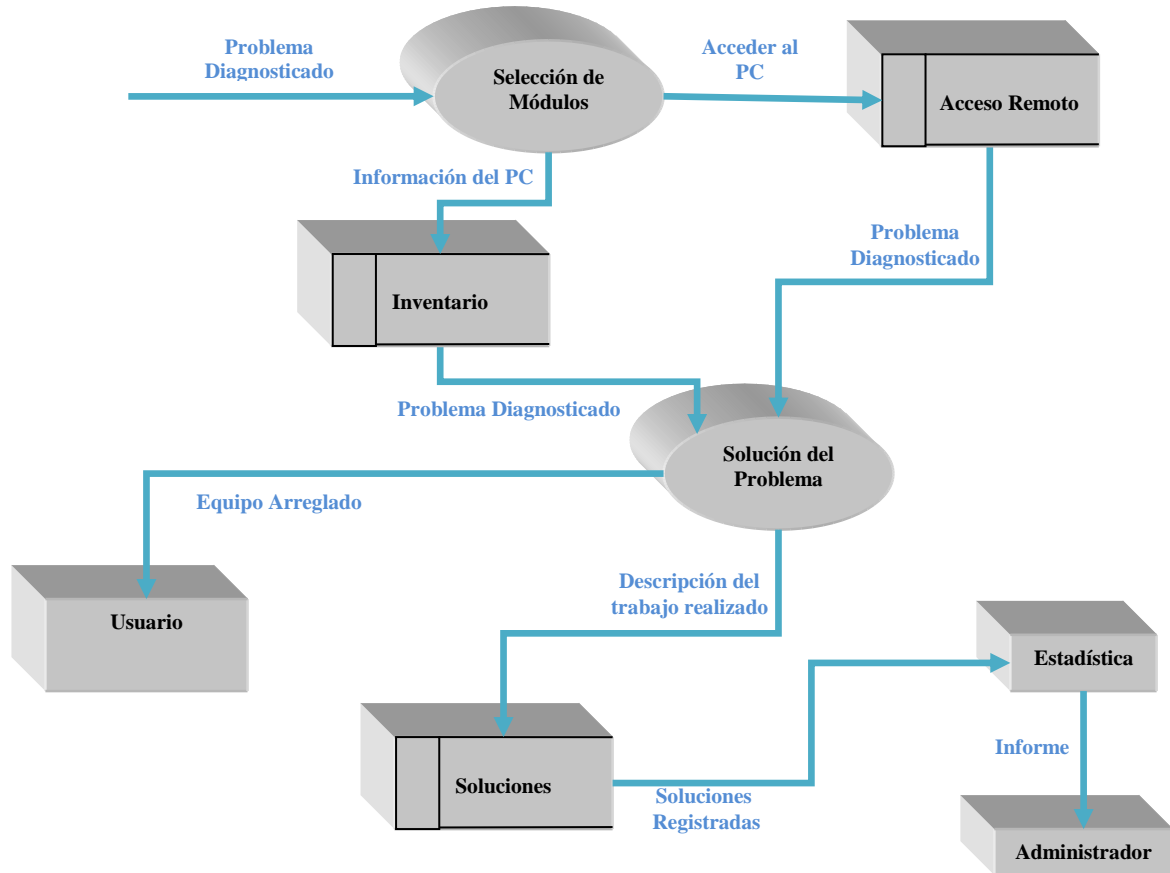
Diagrama hijo 1: Asignación de Problemas



Explicación:

El proceso de asignación de problemas es así: El Problema Especial o Regular entra a la tabla de Solicitudes antes de llegar a este subproceso. El Sistema asigna un técnico para el proceso, el cual posee un ID que lo identifica. Luego, el Sistema envía una alerta al técnico indicándole que fue asignado para resolver un problema, y le provee la información relevante del problema Asignado.

Diagrama hijo 2: Selección de Módulos de Ayuda



Explicación:

El proceso de Selección de Módulos es así: Cuando el problema es diagnosticado el técnico puede hacer uso del inventario cuando quiera revisar las características del PC o saber la identificación de equipo o puede acceder remotamente al PC si el problema es posible de solucionarlo por ese método. El técnico soluciona el problema y almacena la información en el registro de intervención con la solución de dicho problema. El usuario recibe la notificación de que el equipo ha sido arreglado. Finalmente la solución a dicho problema se guarda en la base de Conocimiento, tomando en cuenta que esta no se encuentre almacenada con anterioridad.



5.2.3. Diagrama de Contenido Lógico Propuesto

DIAGRAMA CERO

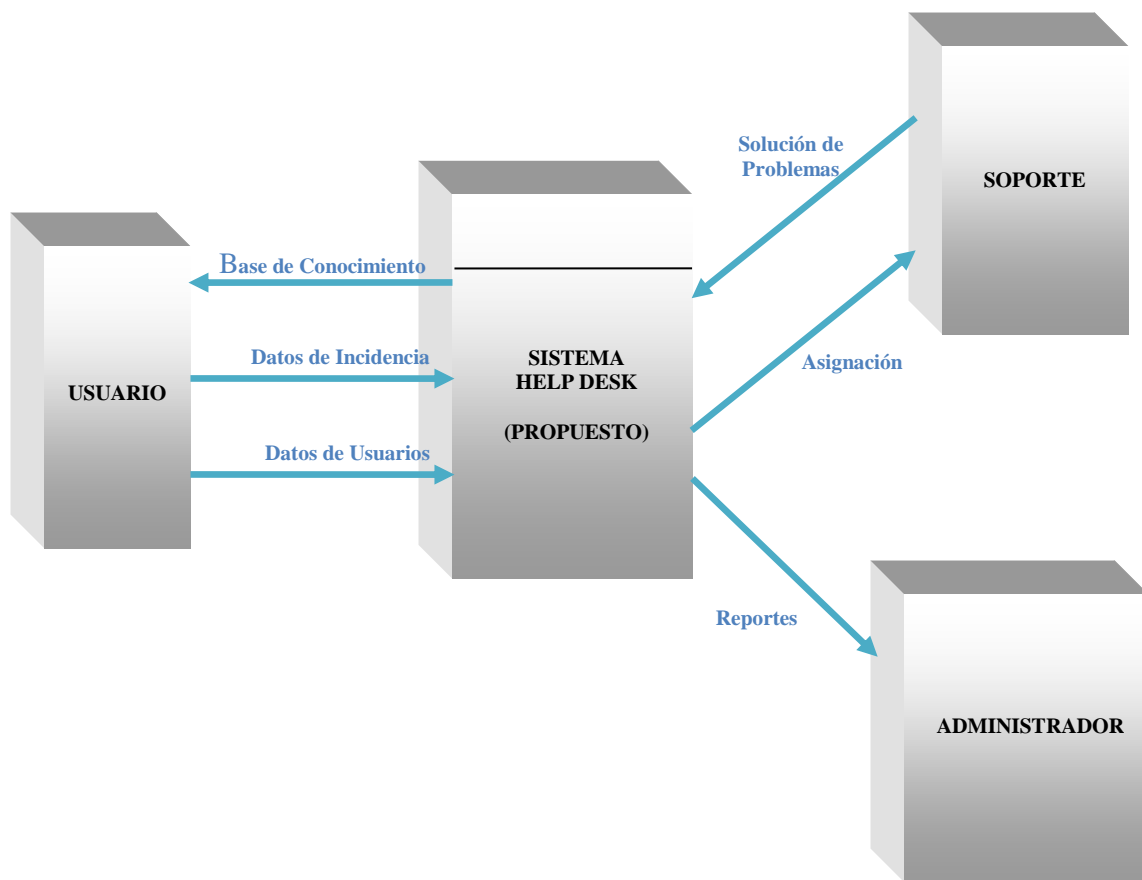
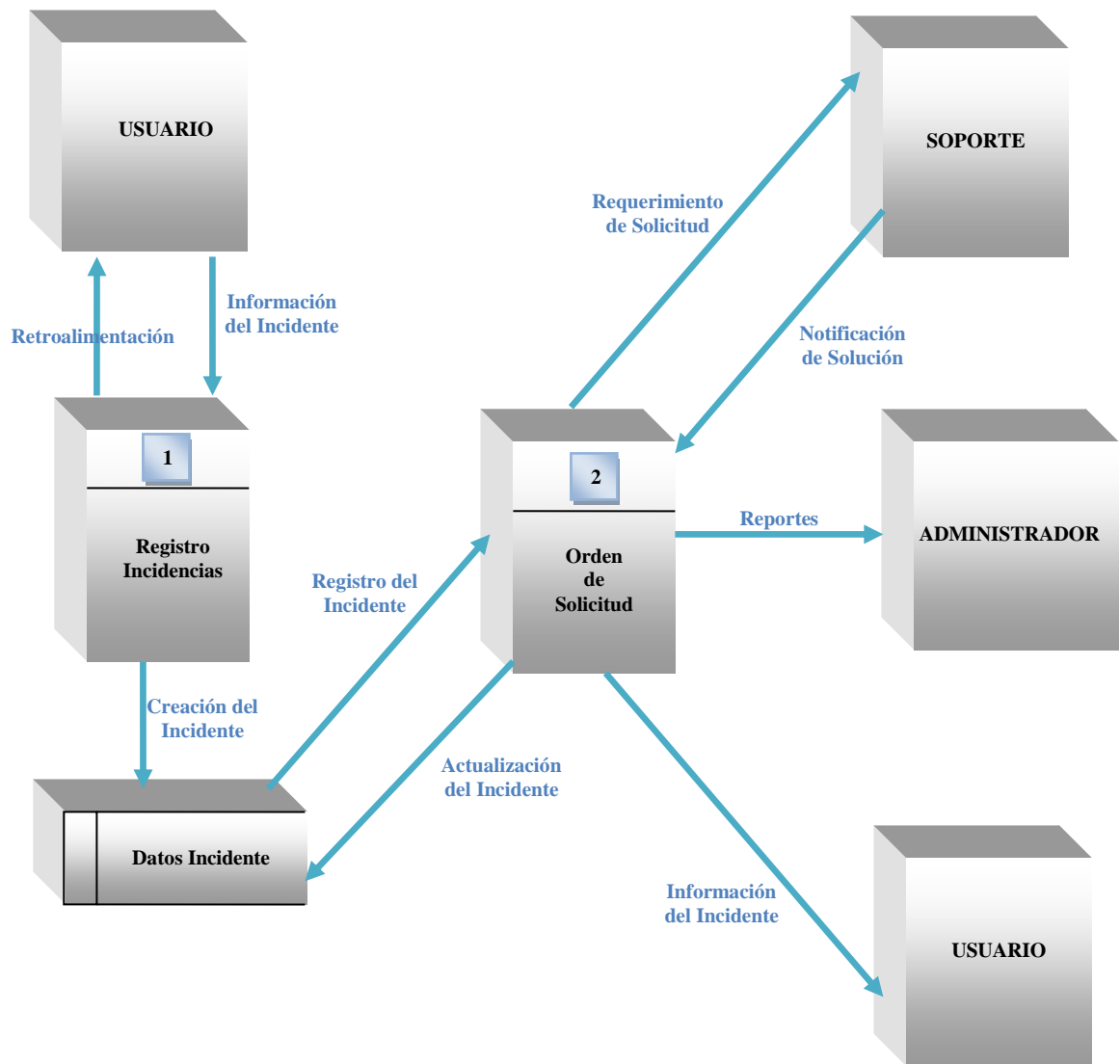
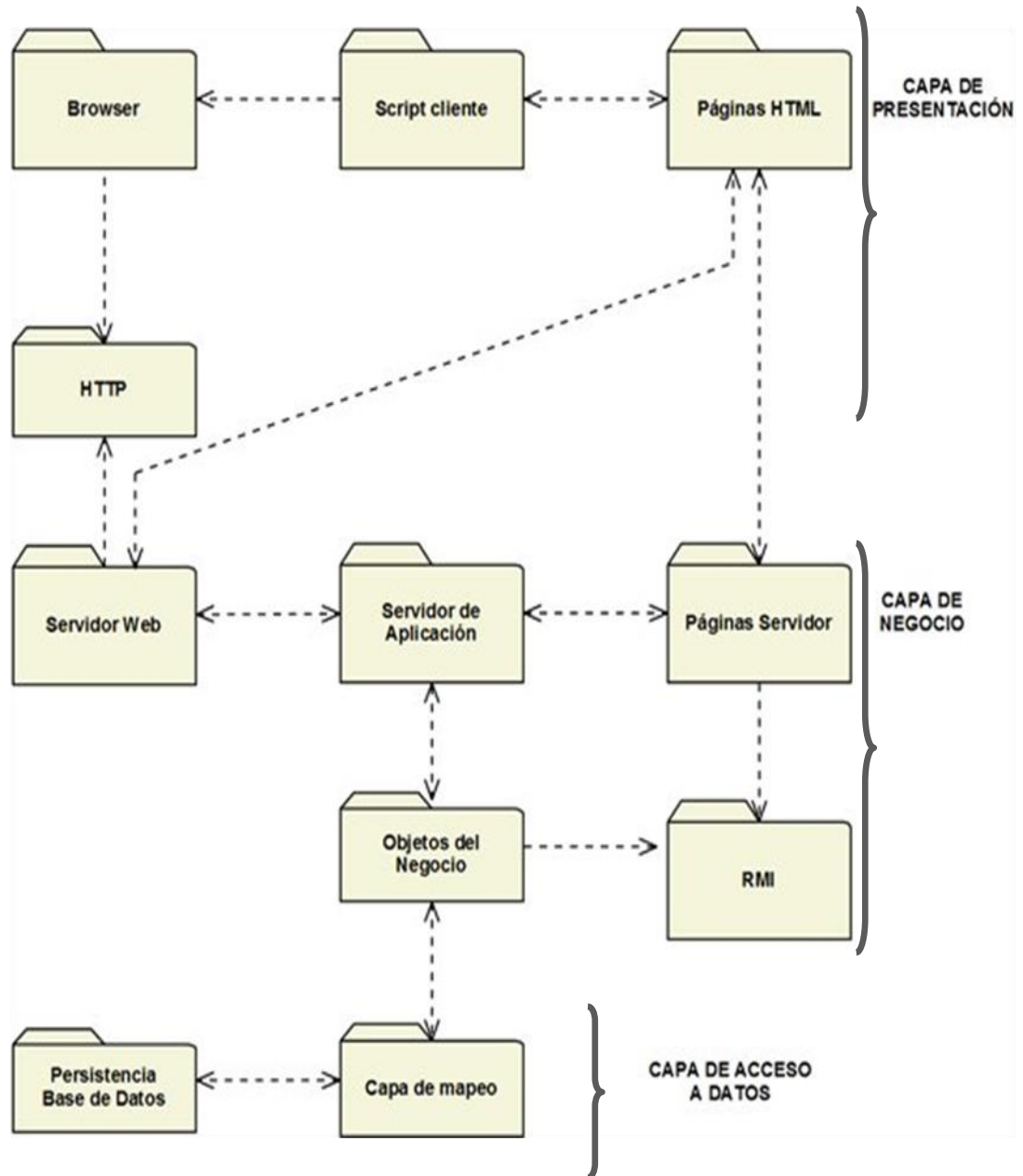


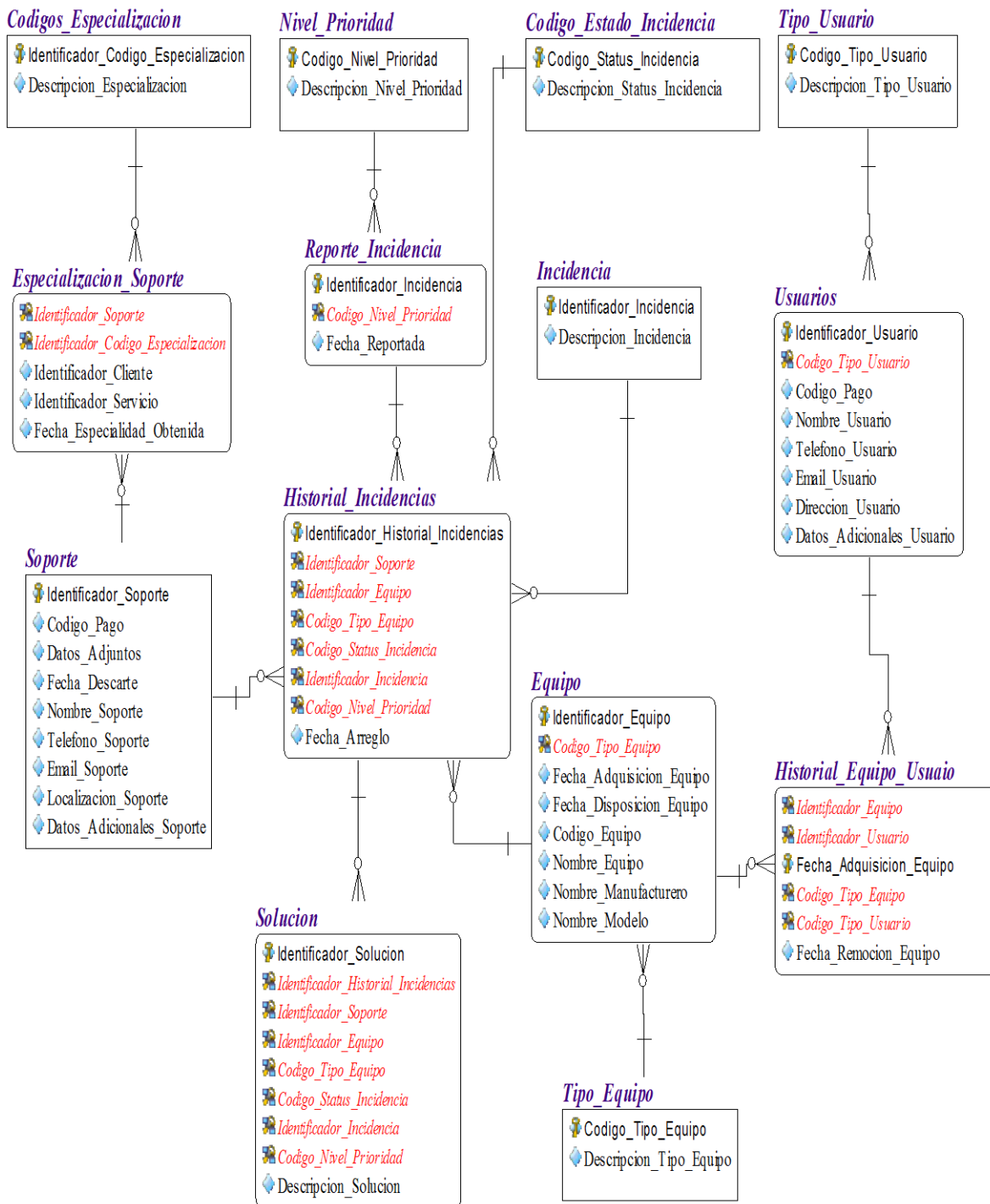
DIAGRAMA UNO



5.2.4. Modelo de la Arquitectura



5.2.5. Modelo Entidad – Relación





PRUEBAS Y VALIDACIÓN



6. PRUEBAS Y VALIDACIÓN

6.1. Análisis de Pruebas

Definición del Personal que se encargara de aplicar el Plan de Validación:

- ✓ Administrador
- ✓ Personal Técnico
- ✓ Usuarios
- ✓ Director
- ✓ Tesistas

Tipos de Pruebas Aplicadas al Sistema (SISTEMA HELP DESK VIA WEB Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA EN EL CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA).

- ✓ Pruebas de Funcionalidad.- Verifica Funciones Incorrectas o Ausentes, Errores.
- ✓ Pruebas de Aceptación.- Realizadas Usuario y permite verificar la funcionalidad total.
- ✓ Pruebas de Usabilidad.- Permite evaluar la utilidad y robustez del sistema.

Para considerar el desarrollo de estos 3 tipos de pruebas ha sido necesaria la elaboración del siguiente formato.

ROL: Usuario

E: Excelente

M: Muy Bueno

B: Bueno

V: Valoración de acuerdo al rango definido (0 - 5)



6.1.1. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO APLICADAS AL SISTEMA

Estas pruebas aplicadas a la funcionalidad del Sistema dentro de los procesos.

- ✓ Facilidad en la Manipulación de todas las herramientas de consulta de cada modulo del sistema.
- ✓ Interacción de la información.
- ✓ Consulta de datos sobre la información almacenada en la Base de Conocimiento.
- ✓ Ingreso de datos para la realización de consultas.
- ✓ Validación de datos ingresados para cada consulta.
- ✓ Visualización de las consultas realizadas.
- ✓ Generación de Reportes en base a las consultas realizadas.
- ✓ Control de Reportes e impresión de la información.
- ✓ Depuración de Búsqueda sobre la Información de la Base de Conocimiento.
- ✓ Tiempos de carga de la Información en cada modulo del sistema.
- ✓ Tiempos de respuesta de acceso de acceso a la Base de Datos.
- ✓ Facilidad de navegación entre formularios.
- ✓ Ingreso al Menú Principal y submenús.
- ✓ Generación de reportes en base a la información de Inventario.



6.1.2. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN APLICADAS AL SISTEMA

Las pruebas realizadas fueron aplicadas para verificar la funcionalidad total de la aplicación, la misma que se realizó a los Usuarios del Sistema (Administrador, Técnicos y Usuarios del Consejo Provincial de Loja), empleando una encuesta en la misma se representaron todas las funcionalidades del sistema a través de preguntas de fácil comprensión para el Usuario.

Estas funcionalidades fueron expuestas en las pruebas de funcionamiento.

6.1.3. PRUEBAS DE USABILIDAD APLICADAS AL SISTEMA

Las pruebas realizadas fueron aplicadas para verificar la utilidad del sistema y robustez del mismo.

- ✓ Interfaz amigable.
- ✓ Facilidad de Navegación.
- ✓ Facilidad de Manejo de herramientas.
- ✓ Facilidad de realización de consultas y reportes.
- ✓ Seguimiento de aplicación.
- ✓ Interpretación de errores.

Estas pruebas de aplicación con la manipulación del sistema por parte de los usuarios, con el propósito de verificar el cumplimiento correcto de cada una de las funcionalidades del sistema.



6.2. Fase de Validación

La fase de validación del sistema informático Mesa de Ayuda, se llevo a cabo durante la semana comprendida entre el lunes 27 y viernes 31 de Julio del 2009. Las pruebas fueron aplicadas al personal del Honorable Consejo Provincial de Loja, 5 entrevistas a los futuros administradores del sistema de mesa de ayuda y 25 encuestas a los posibles usuarios del sistema, siendo un total de 30 encuestados. (ver Anexo 3).

El sistema Help Desk, Mesa de Ayuda, Base de Conocimiento, Acceso Remoto e Inventario de Hardware y Software se instalo en un ambiente de evaluación conformado por un equipo Windows XP que actuó como servidor del sistema y 30 estaciones Windows XP.

Que el sistema mencionado fue evaluado por un total de 30 funcionarios del Honorable Consejo Provincial, conformado por UN (1) Administrador del área de Tecnología,(Ing. Rafael Almeida), 4 técnicos del área de Tecnología (Jairo Silva, Paulina Vidal, Cristian Lalangui, Consuelo Carrión) y 25 usuarios de los departamentos Tecnología, Relaciones Públicas, Administrativo y Contabilidad, pruebas que fueron dirigidas por el Director del Departamento Informático de la institución el Ing. Rafael Almeida.

El ambiente de evaluación comprendió máquinas con el sistema operativo Windows XP Service Pack 2 y 3, con memoria desde 256 MB hasta 1024 MB.



La evaluación se realizó con todos los módulos del sistema: Gestión de incidentes, Base de conocimiento, Inventario de hardware y software, y Acceso remoto, en el perfil administrador, técnico y usuario.

Los funcionarios recibieron una explicación y capacitación general del funcionamiento de cada parte del sistema; se utilizaron los perfiles administrador, técnicos y usuarios y luego se les realizó una entrevista con preguntas para medir la facilidad de ingreso al sistema, tiempo de respuesta del sistema y la funcionalidad del sistema.

A continuación se detalla cada uno de los procesos evaluados en cada uno de los parámetros que permitieron en su totalidad evaluar el sistema.

6.2.1. La facilidad de ingreso al sistema

- El sistema le parece suficientemente ágil y veloz
- El sistema permite ingresar solicitudes, asignaciones, intervenciones fácilmente.
- La información que presenta el sistema es fácil de revisar
- La base de conocimiento que tiene el sistema le ayudará a resolver problemas con mayor facilidad.
- Los formularios para ingreso de datos del sistema son fáciles de utilizar.
- La Manipulación y acceso al menú de navegación es fácil y amigable
- La Lectura de información en la aplicación es amigable y fácil de comprender.



6.2.2. El tiempo de respuesta del sistema

- Está conforme con el tiempo de respuesta del sistema
- La conexión con la página del sistema es buena y no presenta problemas.
- Le parece que el acceso remoto tal cual está implementado ahorrará tiempo al usuario y al técnico.
- Le parece que el acceso remoto facilita la resolución de problemas de usuario con mayor rapidez.
- Efectuar actividades en menor tiempo posible.
- La velocidad para la funcionalidad de la aplicación/ (tiempo para cargar la información) es adecuado.

6.2.3. La funcionalidad del sistema

- El sistema facilita la búsqueda de información tomando en cuenta diversos criterios de búsqueda
- la información que genera el Inventario de Hardware y software es bastante completa y detallada.
- Está satisfecho con el proceso que se lleva a cabo en la resolución de incidentes (solicitud, asignación, intervención, consultas, acceso remoto, inventario).
- El sistema cumple con la finalidad de inventario de hardware y software.



- Ayudar al Administrador de Redes o Sistemas a mantener actualizadas las configuraciones de los ordenadores y del software instalado de su red.
- Recolectar la información de Hardware y Sistema Operativo de los ordenadores en red.
- Monitorear los equipos de la red en busca de cambios realizados.
- Está satisfecho con la forma de presentar las preguntas y soluciones en la Base de Conocimiento.
- El nivel de seguridad (usuario, password, cifrado de claves, controles de acceso según perfiles) cumple con las expectativas del usuario.
- El sistema permite presentar los datos de forma coherente.
- El sistema permite Acceder remotamente a un computador o grupo de computadores.
- El sistema permite a los técnicos que registren las intervenciones basados en una solicitud
- El administrador revise, consulte, obtenga estadísticas y reportes basados en múltiples criterios
- Resolver problemas tecnológicos que se presenten en los equipos.
- Está de acuerdo con la funcionalidad de los módulos: Help Desk, Base de Conocimiento, Acceso Remoto e Inventario de Hardware y Software.
- Permite conocer como se lleva el proceso de gestión de incidentes
- El sistema permite el Registro de soluciones en Base de Conocimiento.
- El sistema permite realizar Consultas en la Base de Conocimiento.
- El sistema permite el Registro de Respuestas a Preguntas más frecuentes.



- El sistema permite realizar Consultas de estado de un incidente, sus intervenciones y su solución.
- El sistema está libre de errores, caídas y fallas

En la siguiente tabla se muestran los procesos evaluados de acuerdo a las preguntas realizadas a los usuarios del Sistema de Mesa de Ayuda, los cuales sirvieron para determinar el proceso de evaluación del ingreso, el tiempo de respuesta y la funcionalidad del sistema.

PREGUNTAS	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	TOTAL
¿El sistema cumple con la funcionalidad de registrar incidentes?	26	3	1	30
¿El sistema cumple con la funcionalidad de consultas a la Base de Conocimiento?	27	2	1	30
¿El sistema cumple con la finalidad de inventario de hardware y software?	28	2	0	30
¿El sistema cumple con la funcionalidad de acceso remoto para revisar y solucionar problemas en equipos de usuarios?	27	3	0	30
¿El sistema cumple con la funcionalidad de ingreso de solicitudes de incidentes?	28	2	0	30
¿El sistema cumple la funcionalidad para asignar automáticamente las solicitudes?	27	3	0	30
¿El sistema cumple la funcionalidad de generar alertas por cada solicitud, cada asignación y cada intervención?	26	3	1	30
¿El sistema cumple la funcionalidad para que los técnicos registren las intervenciones basados en una solicitud?	28	2	0	30



¿El sistema cumple la funcionalidad para que el administrador revise, consulte, obtenga estadísticas y reportes basados en múltiples criterios?	29	1	0	30
¿El sistema está libre de errores, caídas y fallas?	29	1	0	30
¿El sistema le parece suficientemente ágil y veloz?	30	0	0	30
¿El sistema permite ingresar solicitudes fácilmente?	30	0	0	30
¿El sistema permite revisar asignaciones con facilidad?	30	0	0	30
¿El sistema permite registrar intervenciones con facilidad?	29	1	0	30
¿Las alertas del sistema permiten conocer como se lleva el proceso de gestión de incidentes?	29	1	0	30
¿Está conforme con el tiempo de respuesta del sistema?	28	2	0	30
¿La conexión con la página del sistema es buena y no presenta problemas?	29	1	0	30
¿La información que presenta el sistema es fácil de revisar?	28	2	0	30
¿La base de conocimiento que tiene el sistema le ayudará a resolver problemas con mayor facilidad?	29	1	0	30
¿El sistema facilita la búsqueda de información tomando en cuenta diversos criterios de búsqueda?	30	0	0	30
¿Le parece que la información que genera el Inventario de Hardware y software es bastante completa y detallada?	30	0	0	30
¿Le parece que el acceso remoto facilita la resolución de problemas de usuario con mayor rapidez?	30	0	0	30
¿Le parece que el acceso remoto tal cual está implementado ahorrará tiempo al usuario y al técnico?	30	0	0	30
¿Está satisfecho con el proceso que se lleva a cabo en la resolución de incidentes (solicitud, asignación, intervención, consultas, acceso	28	2	0	30



remoto, inventario)?				
¿Está satisfecho con la forma de presentar las preguntas y soluciones en la Base de Conocimiento?	29	1	0	30
¿Los formularios para ingreso de datos del sistema son fáciles de utilizar?	30	0	0	30
¿El nivel de seguridad (usuario, password, cifrado de claves, controles de acceso según perfiles) cumple con las expectativas del usuario?	28	2	0	30
¿El sistema permite presentar los datos de forma coherente?	29	1	0	30
¿Está de acuerdo con la funcionalidad de los módulos: Help Desk, Base de Conocimiento, Acceso Remoto e Inventario de Hardware y Software?	28	2	0	30
¿Recomendaría Usted, el uso del sistema luego de la etapa de pruebas?	30	0	0	30
TOTAL	859	38	3	900

Tabla I. Resultados de encuestas de pruebas y validación del sistema

Obteniendo como resultado los siguientes totales:

E (Excelente) = 859 **M** (Muy Bueno) = 38 **B** (Bueno) = 3 **T** (TOTAL) = 900

De estos totales se procede a calcular el porcentaje correspondiente según su valoración a través de una regla de tres así por ejemplo:

900 *equivale* 100%
859 *es* ?



Por lo tanto:

$$\frac{859}{900} \times 100 \% = 95.4 \%$$

Resultado:

El sistema tiene un parámetro de aceptación por parte de los usuarios del **95.4 %**
lo que significa **EXCELENTE**

A través de estos cálculos realizados sobre los resultados del cuadro de pruebas (Cuadro 4) se puede concluir que existe **95.4%** de una aceptación **Excelente**, **4.23%** de aceptación **Muy Buena**, y un **0.33%** de aceptación **Buena**, en las funciones del sistema. Concluyendo que el **95.4%** de los resultados son **Excelentes**. Siendo de gran aceptación por su mayor porcentaje es Excelente y Muy Bueno.

Durante la aplicación de pruebas no se encontraron errores de ejecución, durante la evaluación los usuarios realizaron preguntas, comentarios y observaciones que fueron absueltas y que se tomo en cuenta para seguir alimentando al sistema.

Concluyendo de esta manera que el sistema si cumple con todos los requerimientos propuestos por el Usuario al inicio de la realización del Sistema Help Desk vía web y Soporte Técnico Remoto para solucionar problemas de Tecnología en el Consejo Provincial de Loja.



VALORACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA



7. VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA.

Una vez que se tiene el proyecto formalmente planteado en su totalidad, es necesario hacer una valoración del mismo, la cual permite concluir que el presente trabajo constituye una herramienta potente para dar soluciones rápidas y oportunas a los problemas que se presentan en el Gobierno Provincial de Loja, brindando así a los usuarios una atención eficiente cuando se presente un incidente.

El Sistema Help Desk cumple con todos los requerimientos recolectados en la fase de análisis que permitieron el diseño apropiado de la aplicación, esto gracias a que se utilizó software libre, lo que disminuye considerablemente el costo de su construcción. En cuanto a los costos de movilización, comunicación, materiales de oficina, entre otros, es apropiado señalar que serán cubiertos por las autoras de este proyecto investigativo.

A continuación se presenta una tabla con los costos aproximados para la construcción de la aplicación:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Nº HORAS	V/U	V/TOTAL
RECURSOS HUMANOS				
Director de tesis	1	-	-	-
Coordinador de la carrera	1	-	-	-
Coordinador técnico del CPL	1	-	-	-
Expertos	1	20	20	400
				400
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
HARDWARE				
Computador Portátil	1	1200	0	0
Computador de escritorio	1	720	0	0
Impresora	1	24	0	0
Memory flash 512MB	2	12	0	0
Celular	2	10	0	0



SOFTWARE				
Licencias de software	1	-	200	200
Software libre.	1	0	0	0
Software de evaluación y pruebas	1	0	0	0
Diseño Grafico	1	-	100	100
COMUNICACIONES				
Internet	-	96	0.70	67.20
Celular (Llamadas)	-	10	10	30.00
				397,20
RECURSOS MATERIALES				
Libros	1	-	200	200
Pizarra de Acetato	1	-	3.00	9.00
Resma de Papel	3	-	0.20	4.00
Carpetas	20	-	0.25	0.50
Esferos	2	-	0.15	0.30
Borradores	2	-	0	0
Grapadora	1	-	1.00	1.00
Recarga de Grapas	1	-	0	0
Perforadora	1	-	0	0
Copias	1	-	1.50	3.00
Anillados	5	-	3.00	15.00
Encuadernación	5	-	8.00	16.00
Caja de Recargas tinta negra	2	-	11.00	22.00
Caja Recargas tinta color	2	-	1.00	2.00
Cable para conexión a red	2	-	1.00	2.00
Transporte		-	150.00	300.00
Imprevistos			200.00	400.00
				974,80
TOTAL:				1.772,00

Tabla II. Costos de la Aplicación



CONCLUSIONES



8. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan del trabajo de investigación desarrollado, se detallan a continuación de manera clara y precisa:

- ✓ La metodología de investigación y técnicas empleadas contribuyen de manera firme a la definición de los requerimientos que debe tener el sistema, lo cual permite que el Honorable Consejo Provincial de Loja pueda contar con una Mesa de Ayuda fiable, funcional y acoplada a las necesidades del personal técnico y usuarios de la institución.
- ✓ La metodología XP utilizada en este proyecto requiere la interacción permanente entre usuarios y desarrolladores, permitiendo de esta manera obtener un sistema final que cumpla con todos los requerimientos recolectados en la etapa de planificación, logrando así la aceptación del sistema por parte de los usuarios.
- ✓ El software libre acelera la programación, optimizando el tiempo empleado en el desarrollo del software.
- ✓ El código abierto proporciona a los desarrolladores la libertad de ejecutar, cambiar y mejorar el software en base las necesidades y requerimientos planteados.
- ✓ El Aplicativo Web Mesa de Ayuda (Help Desk) cumple con las necesidades que tiene el Honorable Consejo Provincial de Loja, el mismo que tiene los módulos: Base de conocimiento, Acceso Remoto, Inventario de Hardware y Software, los cuales permiten al sistema brindar una solución rápida y oportuna, mediante la optimización de los recursos tecnológicos que posee la institución.
- ✓ La disponibilidad del servicio de la Mesa de Ayuda está de acuerdo con las exigencias del Usuario de el Honorable Consejo Provincial de Loja.



- ✓ El Sistema Help Desk permite dar seguimiento de los casos presentados frecuentemente, involucrando al personal del Honorable Consejo Provincial de Loja en la solución inmediata de los mismo.
- ✓ El Aplicativo Mesa de Ayuda permite conocer más a los usuarios del Honorable Consejo Provincial de Loja, adelantarse a sus problemas frecuentes reportados y garantizar una respuesta inmediata.
- ✓ El sistema Mesa de Ayuda permite mayor disponibilidad de atención a los usuarios con el óptimo uso de los recursos humanos y tecnológicos disponibles dentro de la Institución.
- ✓ La Base de Conocimiento permite a los usuarios despejar dudas e inquietudes que tienen acerca de los problemas de tecnología, así como de soluciones a los problemas más comunes que se presentan dentro de la Institución.
- ✓ El modulo denominado Acceso Remoto brinda al personal técnico la facilidad de resolver el incidente desde su lugar de trabajo, lo que le permite agilizar los procesos y la espera de los usuarios que reportan el incidente, incrementando la productividad y la satisfacción de los usuarios internos y externos de la Institución.
- ✓ El modulo de Inventario de Hardware y Software del sistema de Mesa de Ayuda (Help Desk), permite al personal técnico de la Institución tener un conocimiento detallado del equipo que presenta el problema.



RECOMENDACIONES



9. RECOMENDACIONES

- ✓ Es necesario mantener un diálogo directo entre los usuarios y desarrolladores del sistema, para extraer de manera precisa las necesidades y requerimientos que debe satisfacer el sistema.
- ✓ Al utilizar software libre se debe tomar en consideración que los cambios a realizar o incrementar no alteren la funcionalidad del sistema.
- ✓ Si se utiliza la metodología XP se debe desarrollar el software dando prioridad a los requerimientos más relevantes que han sido establecidos en la etapa de planificación.
- ✓ El personal del Help Desk debe seguir los pasos de cada proceso para un mejor aprovechamiento de los recursos del sistema.
- ✓ Los técnicos del Área Informática deben tener conocimientos firmes sobre los procesos del Help Desk, para agilizar y dar un mejor servicio a los usuarios de los departamentos del Honorable Consejo Provincial de Loja, con respecto a los problemas de equipo de cómputo o sistemas que tengan estos departamentos.
- ✓ Se debe tomar en cuenta la complejidad del problema para escalar a niveles superiores y encontrar su solución.
- ✓ Se deben realizar foros para permitir que el personal transfiera los conocimientos o soluciones a los problemas que se presenten.
- ✓ El personal debe registrar y clasificar las incidencias que se presentan: quién informa del problema, síntomas, equipo involucrado, etc.



- ✓ Es necesario que el técnico investigue la causa de la incidencia y que compare con otras incidencias parecidas.
- ✓ Comunicar automáticamente al usuario el estado de su solicitud a través del e-mail y/o portal de soporte.
- ✓ Es preciso que el personal elabore informes, que ayuden a conocer qué está sucediendo y a mejorar el proceso.



10. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

10.1. Libros

Cabrera, Gregorio (1999) Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión.

Larman, Craig (1999). UML y Patrones: Introducción al Análisis y al Diseño Orientado a Objetos. Editorial Prentice Hall.

Leiva, Francisco (1987) Nociones de Metodología de Investigación Científica en 200 preguntas y respuestas.

10.2. Sitios Web

http://www.altesys.com	Vision Desk
www.echovnc.com	
http://www.foro-helpdesk.com	Track-It
http://glpi-project.org	IT Asset Management Software
http://www.microforge.net	ENT HelpDesk
http://www.ocsinventory-ng.org	Inventario de software y hardware y helpdesk
http://www.omnitracker.biz	Omni Tracker
http://www.readydesk.com	Ready Desk
www.realvnc.com	Real VNC
http://www.remedy.com/	BMC
www.sourceforge.net	Repositorio de software libre.
www.tightvnc.com	
www.wikipedia.org	Enciclopedia de uso libre.
http://www.xoft.com.ar/xoft	Simax



ANEXOS



ANEXO 1

ENCUESTA PARA LOS USUARIOS DE TECNOLOGÍA (COMPUTADORES, IMPRESORAS, RED, CORREO, ETC) DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA

Esta es una encuesta anónima para los usuarios de tecnología del H. Consejo Provincial de Loja, con la finalidad de automatizar, registrar y monitorear los requerimientos de ayuda, las intervenciones de los técnicos y la solución de problemas de tecnología.

Por favor responda adecuadamente las siguientes preguntas.

1. Considera Ud. importante que el Consejo Provincial de Loja debe disponer de un portal web (intranet) donde los usuarios de tecnología puedan realizar consultas e informarse acerca de los servicios de (y lo que es) la mesa de ayuda (Help Desk)?

SI () NO ()

2. En la siguiente lista, seleccione los problemas de tecnología que se presentan con mayor frecuencia en el Consejo Provincial de Loja.

Hardware (cpu, monitor, teclado, ratón)	()
Cableado	()
Impresoras láser, matriciales, inyección	()
Otros Periféricos (scanner, copiadora)	()
Software, configuraciones, instalación	()
Virus y parásitos informáticos	()
Pérdida de datos	()
Claves de acceso	()
Correo electrónico	()
Internet	()
Ofimática (Office)	()
Programas propios del CPL	()

3. En la siguiente lista, por favor indique el tiempo promedio, en días u horas que el personal técnico de Tecnología del CPL tarda en solucionar los problemas enunciados.

Hardware (cpu, monitor, teclado, ratón)	.....
Cableado	.....
Impresoras láser, matriciales, inyección	.....
Otros Periféricos (scanner, copiadora)	.....
Software, configuraciones, instalación	.....
Virus y parásitos informáticos	.....
Pérdida de datos	.....



Claves de acceso
Correo electrónico
Internet
Ofimática (Office)
Programas propios del CPL

4. En caso de problemas con el software o información de los equipos, Ud. considera que el servicio del técnico debe ser:

Personal (con la presencia del técnico en el sitio del problema) ()
Soporte remoto (acceso mediante un programa al equipo del usuario) ()
Indiferente (lo que el personal de tecnología decida) ()

5. En su opinión personal, considera Ud. que el personal técnico de Tecnología del CPL es

Demasiado () Suficiente () Insuficiente ()
Muy bien capacitado () Adecuadamente Capacitado ()
Le falta capacitación () Muy atento ()
Adecuadamente atento () Nada atento ()

6. Por favor enumere los problemas más frecuentes de tecnología que han sido solucionados por el personal Técnico del Consejo Provincial de Loja, en orden de mayor frecuencia a menor frecuencia, ejemplo 1, 2, 3, sucesivamente.

Hardware (cpu, monitor, teclado, ratón)
Cableado
Impresoras láser, matriciales, inyección
Otros Periféricos (scanner, copiadora)
Software, configuraciones, instalación
Virus y parásitos informáticos

Pérdida de datos
Claves de acceso
Correo electrónico
Internet
Ofimática (Office)
Programas propios del CPL
Virus y parásitos informáticos
Otros (favor especificar)

7. Considera que un sistema automatizado de Mesa de Ayuda (por la intranet o Internet) permitirá resolver de mejor manera los problemas de tecnología?

SI ()

NO ()



8. De las siguientes funcionalidades, por favor numere desde el 1 en adelante, los más importantes que deben ser atendidos por la Mesa de Ayuda de Tecnología

Virus y parásitos informáticos	.....
Software, configuraciones, instalación	.....
Impresoras	.....
Ofimática (Office)	.....
Correo electrónico	.....
Internet	.....

9. Qué tan importante considera Usted la necesidad de crear procesos, procedimientos y manuales para Mesa de Ayuda del Consejo de Ayuda

Muy Importante () Importante () Poco Importante ()

10. Qué tan importante considera Ud. la capacitación y certificación de los técnicos de tecnología para resolver problemas de tecnología?

Muy Importante () Importante () Poco Importante ()

11. Qué tan importante considera Ud. la capacitación a los usuarios de tecnología para evitar problemas de tecnología?

Muy Importante () Importante () Poco Importante ()

12. Considera Usted necesario documentar las llamadas de servicio de los usuarios con una solicitud por escrito.

SI () NO ()

Por qué?

.....
.....
.....

13. Considera Usted importante mantener a los usuarios informados sobre el estado y progreso de la atención y resolución de incidentes.

SI () NO ()



14. Considera Usted importante mantener a los usuarios informados de los aspectos tecnológicos que se realizan dentro del Consejo Provincial de Loja?

SI ()

NO ()

15. De la siguiente lista seleccione el medio a través del cual Usted solicita ayuda con mayor frecuencia cuando se le presentan problemas de tecnología dentro del Consejo Provincial de Loja

Personalmente ()
Telefónicamente ()
Correo Electrónico ()
Vía Web ()
Otros (Especifique)

16. De que manera Usted es atendido con mayor frecuencia cuando se le presentan problemas de tecnología dentro del Consejo Provincial de Loja?

Personalmente ()
Telefónicamente ()
Correo Electrónico ()
Vía Web ()
Otros (Especifique)

17. De la siguiente lista seleccione los problemas que a Usted se le han presentado con mayor frecuencia en lo que a cableado se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja

Punto de red dañado ()
Reubicación de punto de red ()
Solicitud de punto nuevo de red ()
Instalación de cableado estructurado ()
Canaleta dañada ()
Patch Panel dañado ()
Otro ()

18. Por favor seleccione los requerimientos que a Usted se le han presentado con mayor frecuencia en lo que a Equipos informáticos se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja

Instalación de equipos ()
Crear respaldos ()
Mantenimiento preventivo ()
Desconocimiento técnico ()



- Daños dispositivos internos ()
- Mantenimiento correctivo ()
- Asesoría para configuración ()
- Otro ()

19. Cual de los siguientes requerimientos se le han presentado a Usted en lo que a Cuentas de Correo se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja

- Cambio de contraseña ()
- Modificación de datos o actualización ()
- Correos no recibidos ()
- Correo basura (spam) en exceso ()
- Otros (favor especificar) ()

20. Cual de las siguientes solicitudes Usted ha requerido frecuentemente por los técnicos en lo que a Redes se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja

- Asesoría sobre Redes ()
- Configurar conexión remota a equipos activos o cliente LAN ()
- Segmento de nodo a edificio o host fuera de red ()
- Instalación equipos activos ()
- Solicitud de Patch Cord ()
- Solicitud de apertura puertos de servicios ()

21. Cual de las siguientes solicitudes Usted ha enviado frecuentemente a los técnicos en lo que a Sistemas Operativos se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja

- Asesoría de sistemas operativos ()
- Manejo de sistemas operativos ()
- Falla de sistemas operativos ()
- Instalación de sistemas operativos ()

22. Cual de los siguientes requerimientos se le han presentado con mayor frecuencia en lo que a Software se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja

- Asesoría o capacitación en manejo de aplicativos ()
- Falla de aplicativos ()
- Instalación de aplicativos ()



23. De la siguiente lista seleccione los requerimientos que a Usted se le han presentado en lo que se refiere a sitio web del Consejo Provincial de Loja

- Creación de sitio/página/contenido nuevo ()
- Publicación de eventos (en agenda, noticia del día, Pág. de contratación) ()
- Configuración cliente Web (navegador, Proxy, acceso, etc.) ()
- Corrección / actualización de página web ()
- ágina Web no encontrada o inaccesible ()
- Acceso a sitio o página web externa ()

Gracias por su colaboración.



ANEXO 2

PREGUNTAS DE ENTREVISTAS PARA EL PERSONAL DE INFORMÁTICA DEL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA

1. ¿Considera Ud. importante que el CPL debe disponer de un portal web (intranet) donde los usuarios de tecnología puedan realizar consultas e informarse acerca de los servicios de la mesa de ayuda?

2. En la siguiente lista, numere la frecuencia de los problemas de tecnología del 1 en adelante, así: 1 es el de mayor frecuencia, 2 el que le sigue, etc.

	Frec.	T prom.
Hardware (cpu, monitor, teclado, ratón)	-----	-----
Cableado	-----	-----
Impresoras láser, matriciales, inyección	-----	-----
Otros Periféricos (favor especificar)	-----	-----
Software, configuraciones, desconfiguraciones, Instalación.	-----	-----
Virus y parásitos informáticos	-----	-----
Pérdida de datos	-----	-----
Claves de acceso	-----	-----
Correo electrónico	-----	-----
Internet	-----	-----
Ofimática (Office)	-----	-----
Programas propios del HCPL	-----	-----
Otros programas (favor especificar)	-----	-----
Otros....	-----	-----

3. En la lista anterior, por favor indique el tiempo promedio, en días u horas que tarda en solucionar el problema

4. Por favor enumere los problemas más frecuentes de tecnología que ha resuelto, en orden de mayor frecuencia a menor frecuencia

5. ¿Considera que un sistema automatizado de Mesa de Ayuda permitirá resolver de mejor manera los problemas de tecnología?



6. De las siguientes funcionalidades, por favor numere desde el 1 en adelante, los más importantes que deben ser atendidos por la Mesa de Ayuda de Tecnología
- Reporte y Gestión básica de Problemas -----
 - Reporte y Gestión avanzada de problemas -----
con estrictos tiempos y horarios
 - Soporte Técnico Remoto -----
 - Base de Conocimientos de problemas y soluciones -----
 - Inventario automático de Hardware y Software -----
 - Gestión de Actualizaciones de Software -----
 - Gestión de Control de Virus y Parásitos -----
 - Estadísticas y reportes de incidentes -----
 - Actualizaciones de antivirus -----
7. ¿Qué tan importante considera Ud. la falta de procesos, procedimientos y manuales para Mesa de Ayuda

8. ¿Qué tan importante considera Ud. la capacitación y certificación de los técnicos para resolver problemas de tecnología?

9. ¿Qué tan importante considera Ud. la capacitación a los usuarios para evitar problemas de tecnología?

10. ¿Qué tan importante considera Usted el monitoreo y escalamiento de los incidentes de tecnología en el Consejo Provincial de Loja?

10. ¿Qué tan importante considera Usted documentar las llamadas de servicio de los usuarios con una solicitud por escrito y por que?

11. Considera Usted importante mantener a los usuarios informados sobre el estado y progreso de la atención y resolución de incidentes.

12. Considera Usted importante mantener a los usuarios informados de los aspectos tecnológicos que se realizan dentro del Consejo Provincial de Loja?

13. Considera Usted importante generar reportes de gestión. de procesos que se realizan dentro del Consejo Provincial de Loja?



14. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a cableado se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Punto de red dañado ()
- Patch panel dañado ()
- Reubicación de punto de red ()
- Solicitud de interventoría de instalación de un cableado estructurado ()
- Solicitud de punto nuevo ()
- Canaleta dañada ()

15. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a computadores se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Instalación de equipos ()
- Hacer Backup ()
- Mantenimiento preventivo ()
- Concepto técnico ()
- Daños dispositivos internos ()
- Mantenimiento correctivo ()
- Asesoría configuración ()

16. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a cuentas de correo se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Cambio de contraseña ()
- Modificación de datos o actualización ()

17. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a Redes se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Asesoría ()
- Configurar conexión remota o equipos activos o cliente LAN ()
- Segmento o nodo o edificio o host fuera de red ()
- Instalación equipos activos ()
- Certificar punto de red ()
- Certificar fibra óptica ()
- Solicitud Patch Cord ()
- Solicitud apertura puertos de servicios ()

18. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a Sistemas Operativos se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Asesoría ()
- Manejo de sistemas operativos ()
- Falla de sistemas operativos ()
- Instalación de sistemas operativos ()
- Eliminación de virus ()



19. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a Software se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Asesoría o capacitación en manejo de aplicativos ()
- Falla aplicativos ()
- Instalación de aplicativos ()

20. ¿Cuál de los siguientes solicitudes son requeridas frecuentemente por los clientes en lo que a Web se refiere dentro del Consejo Provincial de Loja?

- Creación de sitio/página/contenido nuevo ()
- Publicación de eventos (en agenda, en noticia del día, en Pág. de contratación) ()
- Configuración cliente web (navegador, Proxy, acceso, etc) ()
- Corrección / actualización de página web ()
- Página web no encontrada o inaccesible ()
- Acceso a sitio o página web externa ()

Gracias por su colaboración.

ANEXO 3

**CUESTIONARIO PARA MEDIR LA FUNCIONALIDAD, RENDIMIENTO,
FIABILIDAD, ESTABILIDAD Y SATISFACCIÓN DEL SISTEMA “HELP DESK”
TESIS DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE KATTY RAMÍREZ C. Y RUTH MAZA M.
EN COLABORACIÓN CON EL HONORABLE CONCEJO PROVINCIAL DE LOJA**

Julio 30 del 2009

114



ANTECEDENTES:

Katty Ramírez Coronel y Ruth Maza Montaña, estudiantes de la Universidad Nacional de Loja, han desarrollado la tesis de grado titulada “**SISTEMA HELP DESK VIA WEB Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA EN EL CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA**”, que consiste en cuatro grandes módulos: Help Desk, Base de Conocimientos, Acceso Remoto e Inventario de Hardware y Software.

El presente cuestionario es la etapa final para conocer el nivel de aceptación del usuario con respecto al sistema desarrollado.

Muchas gracias por sus respuestas, que serán anónimas y utilizadas exclusivamente con fines académicos:

Preguntas:

1. La manera en la que el sistema cumple con la funcionalidad de registrar incidentes es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

2. La manera en la que el sistema cumple con la funcionalidad de consultas a la Base de Conocimiento es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

3. La manera en la que el sistema cumple con la finalidad de inventario de hardware y software es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

4. La manera en la que el sistema cumple con la funcionalidad de acceso remoto para revisar y solucionar problemas en equipos de usuarios es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

5. La manera en la que el sistema cumple con la funcionalidad de ingreso de solicitudes de incidentes es:

Excelente () *Muy Bueno* ()



Bueno ()

6. La manera en la que sistema cumple la funcionalidad para asignar automáticamente las solicitudes es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

7. La manera en la que el sistema cumple la funcionalidad de generar alertas por cada solicitud, cada asignación y cada intervención es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

8. La manera en la que el sistema cumple la funcionalidad para que los técnicos registren las intervenciones basados en una solicitud es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

9. La manera en la que el sistema cumple la funcionalidad para que el administrador revise, consulte, obtenga estadísticas y reportes basados en múltiples criterios es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

10. La forma en la que el sistema libera de errores, caídas y fallas es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

11. Considera que la agilidad y velocidad del sistema es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

12. La facilidad del sistema para ingresar solicitudes es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()



13. La facilidad del sistema para revisar asignaciones es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

14. La facilidad del sistema para permitir registrar intervenciones es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

15. ¿De qué manera Cree Ud. que las alertas del sistema permiten conocer como se lleva el proceso de gestión de incidentes?

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

16. El tiempo de respuesta del sistema es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

17. Considera que la conexión con la página es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

18. La información que presenta el sistema es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

19. La manera en que la base de conocimiento que tiene el sistema ayuda a resolver problemas es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

20. Cree Ud. que la forma en que el sistema facilita la búsqueda de información tomando en cuenta diversos criterios de búsqueda es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()



21. La información completa y detallada que genera el Inventario de Hardware y software es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

22. El acceso remoto facilita la resolución de problemas de usuario con mayor rapidez de un modo:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

23. El acceso remoto tal cual está implementado proporciona ahorro de tiempo al usuario y técnico de una manera:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

24. El proceso que se lleva a cabo en la resolución de incidentes (solicitud, asignación, intervención, consultas, acceso remoto, inventario), actúa de forma:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

25. ¿Cómo considera Ud. la forma de presentar las preguntas y soluciones en la Base de Conocimiento?

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

26. Considera que la facilidad de utilizar los formularios para ingreso de datos del sistema es:

Excelente () *Muy Bueno* ()
Bueno ()

27. El nivel de seguridad (usuario, password, cifrado de claves, controles de acceso según perfiles) cumple con las expectativas del usuario de una manera:

Excelente () *Muy Bueno* ()



Bueno ()

28. La coherencia de los datos que presenta el sistema es:

Excelente () *Muy Bueno* ()

Bueno ()

29. La forma en la que funcionan de los módulos: Help Desk, Base de Conocimiento, Acceso Remoto e Inventario de Hardware y Software es:

Excelente () *Muy Bueno* ()

Bueno ()

30. Luego de la etapa de pruebas cómo calificaría al sistema

Excelente () *Muy Bueno* ()

Bueno ()

Agradeceremos cualquier comentario adicional:

Muchas gracias por su colaboración

ANEXO 4

RESULTADOS DE TABULACIÓN DE ENTREVISTAS A USUARIOS DEL SISTEMA MESA DE AYUDA



De la población total de 300 usuarios que utilizan un computador, se tomo una muestra el 10 % lo que equivale a 30 usuarios, los resultados de las entrevistas se muestran a continuación.

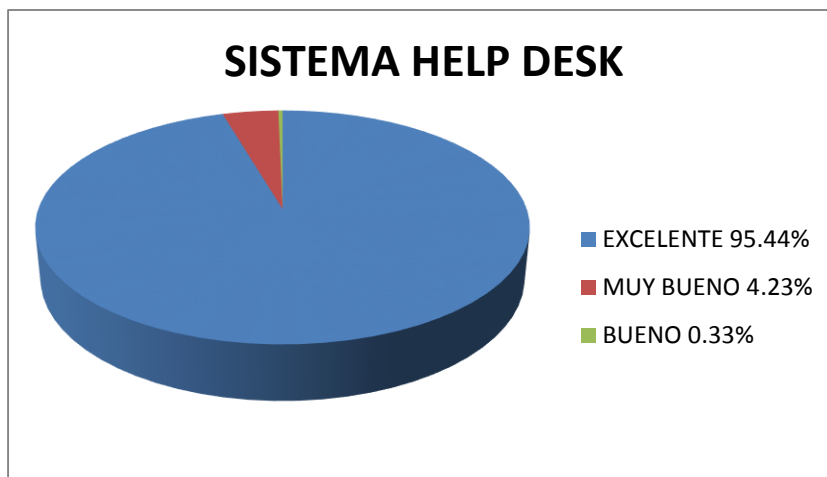
PREGUNTAS	PARÁMETROS DE SELECCIÓN			
	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	TOTAL
¿El sistema cumple con la funcionalidad de registrar incidentes?	26	3	1	30
¿El sistema cumple con la funcionalidad de consultas a la Base de Conocimiento?	27	2	1	30
¿El sistema cumple con la finalidad de inventario de hardware y software?	28	2	0	30
¿El sistema cumple con la funcionalidad de acceso remoto para revisar y solucionar problemas en equipos de usuarios?	27	3	0	30
¿El sistema cumple con la funcionalidad de ingreso de solicitudes de incidentes?	28	2	0	30
¿El sistema cumple la funcionalidad para asignar automáticamente las solicitudes?	27	3	0	30
¿El sistema cumple la funcionalidad de generar alertas por cada solicitud, cada asignación y cada intervención?	26	3	1	30
¿El sistema cumple la funcionalidad para que los técnicos registren las intervenciones basados en una solicitud?	28	2	0	30
¿El sistema cumple la funcionalidad para que el administrador revise, consulte, obtenga estadísticas y reportes basados en múltiples criterios?	29	1	0	30
¿El sistema está libre de errores, caídas y fallas?	29	1	0	30
¿El sistema le parece suficientemente ágil y veloz?	30	0	0	30
¿El sistema permite ingresar solicitudes fácilmente?	30	0	0	30



¿El sistema permite revisar asignaciones con facilidad?	30	0	0	30
¿El sistema permite registrar intervenciones con facilidad?	29	1	0	30
¿Las alertas del sistema permiten conocer como se lleva el proceso de gestión de incidentes?	29	1	0	30
¿Está conforme con el tiempo de respuesta del sistema?	28	2	0	30
¿La conexión con la página del sistema es buena y no presenta problemas?	29	1	0	30
¿La información que presenta el sistema es fácil de revisar?	28	2	0	30
¿La base de conocimiento que tiene el sistema le ayudará a resolver problemas con mayor facilidad?	29	1	0	30
¿El sistema facilita la búsqueda de información tomando en cuenta diversos criterios de búsqueda?	30	0	0	30
¿Le parece que la información que genera el Inventario de Hardware y software es bastante completa y detallada?	30	0	0	30
¿Le parece que el acceso remoto facilita la resolución de problemas de usuario con mayor rapidez?	30	0	0	30
¿Le parece que el acceso remoto tal cual está implementado ahorrará tiempo al usuario y al técnico?	30	0	0	30
¿Está satisfecho con el proceso que se lleva a cabo en la resolución de incidentes (solicitud, asignación, intervención, consultas, acceso remoto, inventario)?	28	2	0	30
¿Está satisfecho con la forma de presentar las preguntas y soluciones en la Base de Conocimiento?	29	1	0	30
¿Los formularios para ingreso de datos del sistema son fáciles de utilizar?	30	0	0	30
¿El nivel de seguridad (usuario, password, cifrado de claves, controles de acceso según perfiles) cumple con las expectativas del usuario?	28	2	0	30
¿El sistema permite presentar los datos de forma coherente?	29	1	0	30



¿Está de acuerdo con la funcionalidad de los módulos: Help Desk, Base de Conocimiento, Acceso Remoto e Inventario de Hardware y Software?	28	2	0	30
¿Recomendaría Usted, el uso del sistema luego de la etapa de pruebas?	30	0	0	30
RESULTADOS	El 95.44 % de la población que manejo el sistema piensa que este es EXCELENTE	El 4.23 % de la población que manejo el sistema piensa que este es MUY BUENO	El 0.33 % de la población que manejo el sistema piensa que este es BUENO	900
SISTEMA HELP DESK	EXCELENTE 95.44%	MUY BUENO 4.23%	BUENO 0.33%	



ANEXO 5

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

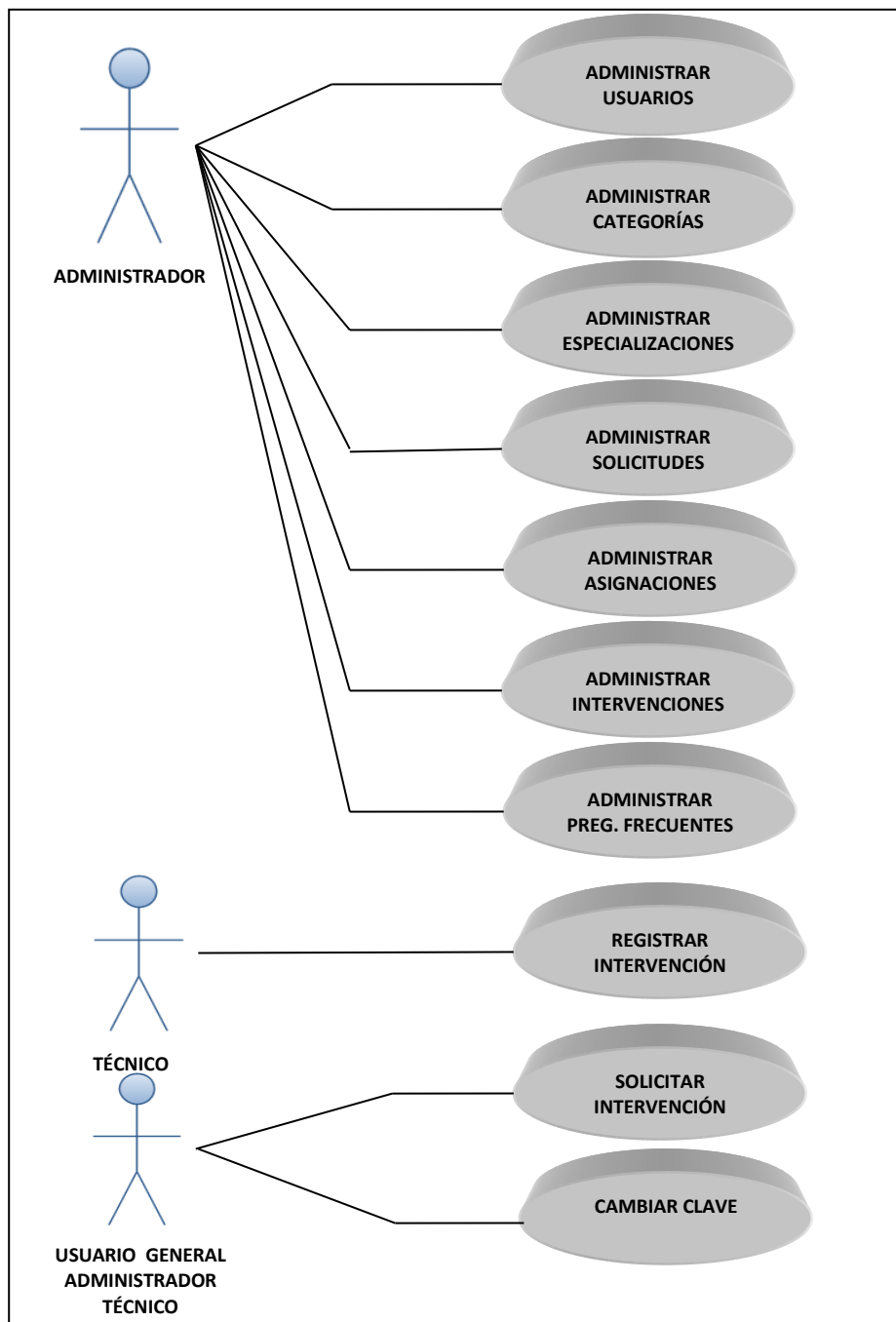


Diagrama de Casos de Uso (1) – Help Desk –

ANEXO 6

DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO Y PROTOTIPOS DE PANTALLA

Perfil Administrador

MENÚ: Administrar Usuarios

Caso de uso 001

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Usuarios		CÓDIGO: 001
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.7, RF 2.8, RF 2.9, RF 2.10, RF 2.12, RF 2.12.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes del Usuario.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear usuario, modificar usuario, eliminar usuario y ver usuario.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Usuarios a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
1. El Administrador escoge la opción [Usuarios] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Usuarios.		



2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro Usuario], el sistema muestra la pantalla Crear Usuarios.
3. El Administrador ingresa los datos del Usuario (Usuario, Contraseña, Cedula, Apellidos y Nombres, Departamento, Teléfono, Email, Perfil, Administrador, Estado, Cambiar clave).
4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Usuarios] de la pantalla Crear Usuario para guardar la información.
5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos.
6. El sistema muestra la pantalla Usuarios con la información actualizada.
7. El caso de uso finaliza.

FLUJO ALTERNO

A. CAMPOS VACIOS

A.5.- El sistema muestra en la pantalla un mensaje con el texto “Los campos son obligatorios”

A.6.- El Administrador ingresa datos en el (los) campos vacíos.

A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.

B. OPCIÓN VER

B.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de un Usuario, el sistema muestra la pantalla Ver Usuario con la información del usuario seleccionado.

B.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Usuarios.

B.4.- El caso de uso finaliza.

C. OPCIÓN ELIMINAR

C.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Usuarios, previa selección del Usuario a eliminar.

C.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”.

C.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar el Usuario, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción.

C.5.- El caso de uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos.

D. OPCIÓN ACTUALIZAR

D.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Usuarios, previa selección del Usuario a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Usuario.

D.3.- El Administrador Actualiza los campos del Usuario.

D.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Usuario, para guardar la información.

D.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 5 del flujo normal de eventos.

MENÚ: Administrar Categorías

Caso de uso 002

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Categorías		CÓDIGO: 002
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.



→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.13, RF 2.14, RF 2.15, RF 2.16, RF 2.17, RF 2.18.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes a Categorías.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear categoría, modificar categoría, eliminar categoría y ver categoría.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Categorías a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador escoge la opción [Categorías] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Categorías. 2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro Categoría], el sistema muestra la pantalla Crear Categorías. 3. El Administrador ingresa el nombre de la Categoría y selecciona las Horas Intervención Promedio. 4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Categorías] de la pantalla Crear Categoría para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Categorías con la información respectiva. 7. El caso de uso finaliza. 		
FLUJO ALTERNO		
<p>A. CAMPOS VACIOS</p> <p>A.5.- El sistema muestra en la pantalla un mensaje con el texto “El campo es obligatorio”</p> <p>A.6.- El Administrador ingresa datos en el campo vacío.</p> <p>A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p> <p>B. OPCIÓN VER</p> <p>B.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de una Categoría, el sistema muestra la pantalla Ver Categoría con la información de la Categoría seleccionada.</p> <p>B.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Categorías.</p> <p>B.4.- El caso de uso finaliza.</p> <p>C. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>C.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Categorías, previa selección de la Categoría a eliminar.</p> <p>C.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”.</p> <p>C.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar la Categoría, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción.</p> <p>C.5.- El caso de uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos.</p> <p>D. OPCIÓN ACTUALIZAR</p> <p>D.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Categorías, previa selección de la Categoría a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Categoría.</p> <p>D.3.- El Administrador Actualiza los campos de la Categoría.</p> <p>D.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Categoría, para guardar la información.</p> <p>D.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 5 del flujo normal de eventos.</p>		

MENÚ: Administrar Especializaciones

Caso de uso 003



NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Especializaciones		CÓDIGO: 003
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.19, RF 2.20, RF 2.21, RF 2.22, RF 2.23, RF 2.24.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes a Especializaciones.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear especialización, modificar especialización, eliminar especialización y ver especialización.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Especializaciones a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none">1. El Administrador escoge la opción [Especializaciones] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Especializaciones.2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro Especialización], el sistema muestra la pantalla Crear Especializaciones.3. El Administrador escoge los datos de la especialización (técnico, horas intervención promedio, categoría)4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Especializaciones] de la pantalla Crear Especialización para guardar la información.5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos.6. El sistema muestra la pantalla Especializaciones con la información respectiva.7. El caso de uso finaliza.		
FLUJO ALTERNO		
<p>A. OPCIÓN VER</p> <p>A.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de una Especialización, el sistema muestra la pantalla Ver Especialización con la información de la Especialización seleccionada.</p> <p>A.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Especializaciones.</p> <p>A.4.- El caso de uso finaliza.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Especializaciones, previa selección de la Especialización a eliminar.</p> <p>B.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”.</p> <p>B.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar la Especialización, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción.</p> <p>B.5.- El caso de uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos.</p> <p>C. OPCIÓN ACTUALIZAR</p> <p>C.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Especializaciones, previa selección de la Especialización a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Especialización.</p> <p>C.3.- El Administrador Actualiza los campos de la Especialización.</p> <p>C.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Especialización, para guardar la información.</p> <p>C.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos.</p>		

MENÚ: Administrar Solicitudes

Caso de uso 004



NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Solicitudes		CÓDIGO: 004
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.19, RF 2.20, RF 2.21, RF 2.22, RF 2.23, RF 2.24.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes a Solicitudes.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear solicitud, modificar solicitud, eliminar solicitud y ver solicitud.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Solicitudes a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador escoge la opción [Solicitudes] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Solicitudes. 2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro solicitud], el sistema muestra la pantalla Crear Solicitudes. 3. El Administrador escoge los datos de la solicitud (categoría, prioridad) e ingresa los datos (resumen del pedido, detalle del pedido) 4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Solicitudes] de la pantalla Crear Solicitudes para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Solicitudes con la información respectiva. 7. El caso de uso finaliza. 		
FLUJO ALTERNO		
<p>A. CAMPOS VACIOS</p> <p>A.5.- El sistema muestra en la pantalla un mensaje con el texto “El campo es obligatorio”</p> <p>A.6.- El Administrador ingresa datos en el campo vacío.</p> <p>A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p> <p>B. OPCIÓN VER</p> <p>B.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de una Solicitud, el sistema muestra la pantalla Ver Solicitud con la información de la Solicitud seleccionada.</p> <p>B.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Solicitudes.</p> <p>B.4.- El caso de uso finaliza.</p> <p>C. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>C.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Solicitudes, previa selección de la Solicitud a eliminar.</p> <p>C.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”.</p> <p>C.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar la Solicitud, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción.</p> <p>C.5.- El caso de uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos.</p> <p>D. OPCIÓN ACTUALIZAR</p> <p>D.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Solicitudes, previa selección de la Solicitud a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Solicitud.</p> <p>D.3.- El Administrador Actualiza los campos de la Solicitud.</p> <p>D.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Solicitud, para guardar la información.</p> <p>D.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 5 del flujo normal de eventos.</p>		



MENÚ: Administrar Asignaciones

Caso de uso 005

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Asignaciones		CÓDIGO: 005
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.25, RF 2.26, RF 2.27, RF 2.28, RF 2.29, RF 2.30.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes a Asignaciones.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear asignación, modificar asignación, eliminar asignación y ver asignación.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Asignaciones a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador escoge la opción [Asignaciones] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Asignaciones. 2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro Asignación], el sistema muestra la pantalla Crear Asignaciones. 3. El Administrador escoge e ingresa los datos de la Asignación (Id ticket solicitud, prioridad, técnico, horas, observaciones y estado). 4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Asignaciones] de la pantalla Crear Asignaciones para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Asignaciones con la información respectiva. 7. El caso de uso finaliza. 		
FLUJO ALTERNO		
<p>A. CAMPOS VACIOS</p> <p>A.5.- El sistema muestra el mensaje con el texto “El campo es obligatorio”</p> <p>A.6.- El Administrador ingresa datos en el campo vacío.</p> <p>A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p> <p>B. OPCIÓN VER</p> <p>B.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de una Asignación, el sistema muestra la pantalla Ver Asignación con la información de la Asignación seleccionada.</p> <p>B.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Asignaciones.</p> <p>B.4.- El caso de uso finaliza.</p> <p>C. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>C.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Asignaciones, previa selección de la Asignación a eliminar.</p> <p>C.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”.</p> <p>C.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar la Asignación, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción.</p> <p>C.5.- El caso de uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos.</p> <p>D. OPCIÓN ACTUALIZAR</p> <p>D.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Asignaciones, previa selección de la Asignación a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Asignación.</p> <p>D.3.- El Administrador Actualiza los campos de la Asignación.</p>		



- D.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Asignación, para guardar la información.
D.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 5 del flujo normal de eventos.

MENÚ: Administrar Intervenciones

Caso de uso 006

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Intervenciones		CÓDIGO: 006
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.31, RF 2.32, RF 2.33, RF 2.34, RF 2.35, RF 2.36.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes a las Intervenciones.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear, modificar, eliminar y ver Intervenciones.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Intervenciones a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
1. El Administrador escoge la opción [Intervenciones] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Intervenciones. 2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro Intervención], el sistema muestra la pantalla Crear Intervención 3. El Administrador escoge e ingresa los datos de la Intervención (Id ticket asignación, estado, categoría, tiempo empleado, detalle de la intervención, detalle de la solución). 4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Intervenciones] de la pantalla Crear Intervención para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Intervenciones con la información respectiva. 1. El caso de uso finaliza.		
FLUJO ALTERNO		
A. CAMPOS VACIOS A.5.- El sistema muestra el mensaje con el texto “El campo es obligatorio” A.6.- El Administrador ingresa datos en el campo vacío. A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos. B. OPCIÓN VER B.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de una Intervención, el sistema muestra la pantalla Ver Intervención con la información de la Intervención seleccionada. B.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Intervenciones. B.4.- El caso de uso finaliza. C. OPCIÓN ELIMINAR C.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Intervenciones, previa selección de la Intervención a eliminar. C.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”. C.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar la Intervención, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción. C.5.- El caso de uso continúa en el paso 6 del flujo normal de eventos. D. OPCIÓN ACTUALIZAR		



- D.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Intervenciones, previa selección de la Intervención a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Intervención.
D.3.- El Administrador Actualiza los campos de la Intervención.
D.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Intervención, para guardar la información.
D.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 5 del flujo normal de eventos.

MENÚ: Administrar Preguntas Frecuentes

Caso de uso 007

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Preguntas Frecuentes		CÓDIGO: 007
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.4, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.7, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 2.43, RF 2.44, RF 2.45, RF 2.46, RF 2.47, RF 2.48.	→ Administrador	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Administrador crear, modificar, eliminar y ver todos los datos referentes a Preguntas Frecuentes.	→ Que el Administrador haga uso de las diferentes opciones que brinda el sistema como son: crear, modificar, eliminar y ver Preguntas Frecuentes.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Administrador haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya ingresado Preguntas Frecuentes a nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
1. El Administrador escoge la opción [Preguntas Frecuentes] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Preguntas Frecuentes. 2. El Administrador selecciona el botón [Nuevo Registro Pregunta Frecuente], el sistema muestra la pantalla Crear Preguntas Frecuentes. 3. El Administrador escoge e ingresa los datos de la Pregunta Frecuente (categoría, pregunta, respuesta). 4. El Administrador escoge el botón [Grabar en Preguntas Frecuentes] de la pantalla Crear Preguntas Frecuentes para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Preguntas Frecuentes con la información respectiva. 7. El caso de uso finaliza.		
FLUJO ALTERNO		
A. CAMPOS VACIOS A.5.- El sistema muestra el mensaje con el texto “El campo es obligatorio” A.6.- El Administrador ingresa datos en el campo vacío. A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos. B. OPCIÓN VER B.2.- El Administrador selecciona el botón [Ver] previa selección de una Pregunta Frecuente, el sistema muestra la pantalla Ver Preguntas Frecuentes con la información de la pregunta seleccionada. B.3.- El Administrador pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Preguntas Frecuentes. B.4.- El caso de uso finaliza. C. OPCIÓN ELIMINAR C.2.- El Administrador elige el botón [Eliminar] de la pantalla Preguntas Frecuentes, previa selección de la pregunta a eliminar. C.3.- El sistema muestra un mensaje de confirmación con el texto “Confirme que desea eliminar este registro”. C.4.- El Administrador elige el botón [Aceptar], en caso de que desea eliminar la Pregunta		



- Frecuente, o elige el botón [Cancelar] para anular la acción.
- C.5.- El caso de uso continua en el paso 6 del flujo normal de eventos.
- D. OPCIÓN ACTUALIZAR**
- D.2 El Administrador elige el botón [Actualizar] de la pantalla Preguntas Frecuentes, previa selección de la Pregunta Frecuente a modificar, el sistema muestra la pantalla Modificar Pregunta Frecuente.
- D.3.- El Administrador Actualiza los campos de la Pregunta Frecuente.
- D.4.- El Administrador escoge el botón [Grabar Cambios] de la pantalla Modificar Pregunta Frecuente, para guardar la información.
- D.3.- El Caso de Uso continúa en el paso 5 del flujo normal de eventos.

Perfil Técnico

MENÚ: Solicitar Intervención

Caso de uso 011

NOMBRE DEL CASO DE USO: Solicitar Intervención		CÓDIGO: 011
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.



→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 3.2, RF 3.3, RF 3.4, RF 3.5.	→ Técnico	→ Sistema
OBJETIVO (S)		DESCRIPCIÓN
→ Permitir al Técnico registrar una solicitud.	→ Que el Técnico haga uso de la opción solicitar intervención, para ingresar una nueva solicitud.	
PRE-CONDICIONES		POST-CONDICIONES
→ Que el Técnico haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya guardado la Solicitud en nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico escoge la opción [Solicitar Intervención] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Solicitudes. 2. El Técnico selecciona el botón [<i>Nuevo Registro Solicitud</i>], el sistema muestra la pantalla Nueva Solicitud. 3. El Técnico selecciona e ingresa los datos de la Solicitud. 4. El Técnico escoge el botón [<i>Grabar en Solicitudes</i>] de la pantalla Nueva Solicitud, para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Solicitudes con la nueva información. 7. El caso de uso finaliza. 		
FLUJO ALTERNO		
<p>A. CAMPOS VACIOS</p> <p>A.5.- El sistema muestra el mensaje campos vacíos con el texto “Campo “X” es obligatorio”</p> <p>A.6.- El Técnico ingresa los datos faltantes.</p> <p>A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p> <p>B. OPCIÓN VER</p> <p>B.2.- El Técnico selecciona el botón [Ver Solicitud] previa selección de una Solicitud</p> <p>B.3.- El Técnico pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Solicitudes.</p> <p>B.4.- El caso de uso finaliza.</p>		

MENÚ: Registrar Intervención

Caso de uso 013

NOMBRE DEL CASO DE USO: Registrar Intervención	CÓDIGO: 013
---	--------------------



REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 3.2, RF 3.3, RF 3.4, RF 3.5.	→ Técnico	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Técnico registrar la información de la intervención realizada.	→ Que el Técnico haga uso de la opción registrar intervención, para ingresar la nueva información.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Técnico haya iniciado la ejecución de la aplicación → Que el Técnico haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya registrado información de la Intervención en nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico escoge la opción [Registrar Intervención] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Intervenciones. 2. El Técnico selecciona el botón [<i>Nuevo Registro Intervención</i>], el sistema muestra la pantalla Registrar Intervención. 3. El Técnico selecciona e ingresa los datos de la Intervención. 4. El Técnico escoge el botón [<i>Grabar en intervenciones</i>] de la pantalla Registrar Intervención, para guardar la nueva información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Intervenciones con la nueva información. 7. El caso de uso finaliza. 		
FLUJO ALTERNO		
<p>A. CAMPOS VACIOS</p> <p>A.5.- El sistema muestra el mensaje campos vacíos con el texto “Campo “X” es obligatorio”</p> <p>A.6.- El Técnico ingresa los datos faltantes.</p> <p>A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p> <p>B. OPCIÓN VER</p> <p>B.2.- El Técnico selecciona el botón [<i>Ver Intervención</i>] previa selección de una Intervención, el sistema muestra la pantalla Ver Intervención.</p> <p>B.3.- El Técnico pulsa [<i>Continuar</i>], el sistema presenta la pantalla Intervenciones.</p> <p>B.4.- El caso de uso finaliza.</p>		

Perfil Usuario



MENÚ: Solicitar Intervención

Caso de uso 017.

NOMBRE DEL CASO DE USO: Solicitar Intervención		CÓDIGO: 017
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.8, RF 1.9, RF 1.10, RF 3.2, RF 3.3, RF 3.4, RF 3.5.	→ Administrador → Técnico → Usuario	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Permitir al Usuario registrar una solicitud.	→ Que el Usuario haga uso de la opción solicitar intervención, para ingresar una nueva solicitud.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ Que el Usuario haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya guardado la Solicitud en nuestra base de datos	
FLUJO NORMAL		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario escoge la opción [Solicitar Intervención] del menú principal, el sistema muestra la pantalla Solicitudes. 2. El Usuario selecciona el botón [<i>Nuevo Registro Solicitud</i>], el sistema muestra la pantalla Nueva Solicitud. 3. El Usuario selecciona e ingresa los datos de la Solicitud. 4. El Usuario escoge el botón [<i>Grabar en Solicitudes</i>] de la pantalla Nueva Solicitud, para guardar la información. 5. El sistema valida que los campos obligatorios no estén vacíos. 6. El sistema muestra la pantalla Solicitudes con la nueva información. 7. El caso de uso finaliza. 		
FLUJO ALTERNO		
A. CAMPOS VACIOS A.5.- El sistema muestra el mensaje campos vacíos con el texto “Campo “X” es obligatorio”		



- A.6.- El Usuario ingresa los datos faltantes.
A.7.- El Caso de Uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.
- B. OPCIÓN VER**
- B.2.- El Usuario selecciona el botón [Ver Solicitud] previa selección de una Solicitud
B.3.- El Usuario pulsa [Continuar], el sistema presenta la pantalla Solicitudes.
B.4.- El caso de uso finaliza.

MENÚ: Cambiar Clave

Caso de uso 020.

NOMBRE DEL CASO DE USO: Cambiar clave.		CÓDIGO: 020
REFERENCIA DE REQUISITOS:	ACTORES	TIPO DE C.U.
→ RF 1.1, RF 1.2, RF 1.3, RF 1.5, RF 1.6, RF 1.9, RF 1.12, RF 1.13, RF 4.1, RF 4.2, RF 4.3.	→ Administrador → Técnico → Usuario	→ Sistema
OBJETIVO (S)	DESCRIPCIÓN	
→ Cambiar la clave de Ingreso al Sistema Help Desk.	→ Que el Usuario pueda cambiar la clave actual por una nueva clave.	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
→ El Usuario haya ingresado a través de password asignado.	→ Que se haya cambiado la contraseña del Usuario.	
FLUJO NORMAL		
1. El Usuario pulsa la opción “Cambiar clave” del menú principal, el sistema presenta la “Pantalla “Cambiar Clave” con campos editables. 2. El usuario ingresa la clave actual, la nueva clave y la confirmación de la nueva clave y pulsa el botón [Cambiar Clave]. 3. El sistema valida y guarda los datos del Usuario. 4. El sistema muestra el mensaje “Se completó el cambio de clave”. 5. El usuario pulsa [Continuar], el sistema muestra la pantalla Menú de dicho usuario. 6. El caso de uso finaliza.		
FLUJO ALTERNO		
CLAVE INCORRECTA A.3.- El sistema muestra el mensaje “La clave ingresada no corresponde a la clave almacenada en el sistema” A.4.- El Caso de Uso continúa en el paso 2 del flujo normal de eventos.		

ANEXO 7



PLAN DE ORGANIZACIÓN, CAPACITACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA MESA DE AYUDA

PROCESOS DE LA MESA DE AYUDA HELP DESK

1. INTRODUCCIÓN

A medida que las plataformas informáticas evolucionan, los sistemas y aplicaciones requieren de un servicio de atención al usuario de mayor calidad y con una mejor especialización, Help Desk es una solución que responde a todas las necesidades propias de un departamento de atención a usuarios. Esta aplicación íntegra cuatro módulos que cumplen funciones específicas dentro del sistema, permitiendo una mejor atención al usuario, al igual que un mejor control sobre todo el ciclo de vida de una incidencia. Estos módulos son:

- *Gestión de Incidentes:* Permite registrar, atender y monitorear incidentes de Tecnología.
- *Gestión de Soporte Remoto:* Desde el cual se puede acceder remotamente desde el equipo del técnico al equipo del usuario que solicitó soporte.
- *Gestión de Base de Conocimiento BDC:* Que registra y brinda información acerca de los más frecuentes incidentes de tecnología.
- *Gestión de Inventario de Hardware y Software:* Este brinda información acerca del inventario de tecnología de hardware y software de la Institución.

Cada uno de estos abarca una serie de procesos que debe ser realizados de forma correcta, por tal razón, en este capítulo describiremos los procesos del help desk a través de diagramas de procesos y su respectiva descripción teórica, que permitirá a sus lectores tener un amplio conocimiento acerca del funcionamiento del Help desk.



2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ✓ **HD:** Siglas del Help Desk
- ✓ **Help Desk:** Sistema de trabajo creado con la finalidad de aminorar tiempos de respuesta en las peticiones de los usuarios.
- ✓ **Proceso:** Conjunto de pasos que se realizan para cumplir una actividad específica.
- ✓ **Administrador:** Director del Departamento de Informática que otorga y autoriza permisos para el personal del Help Desk y usuarios en general.
- ✓ **Operador:** Personas encargadas de recibir las peticiones que en primera instancia los usuarios realizan al Help Desk.
- ✓ **Ingenieros de Soporte.:** Conjunto de personas que realizan reparación y mantenimiento de equipo de cómputo.
- ✓ **Reparación Interna del equipo de cómputo:** Reparación de dispositivos de una computadora (Tarjeta de red, tarjeta de video, tarjeta de sonido, tarjeta madre, disco duro, memoria, floppy Disk, CD-Rom, Fuente de poder).
- ✓ **Reparación Externa del equipo de cómputo:** Monitor, Teclado, Mouse, Impresoras.
- ✓ **Hardware:** Es la parte física y tangible de un sistema de cómputo, componentes electrónicos, tarjetas, periféricos y equipos que conforman el sistema.
- ✓ **Usuario:** Cualquier persona que obtenga oficialmente el Software de mesa de ayuda.
- ✓ **Incidente:** Problema que se presente en la operación del software o hardware que se utiliza dentro de la Institución.
- ✓ **Soporte Técnico:** Servicio brindado por la Institución para usuarios del software de mesa de ayuda en la resolución de sus problemas de carácter técnico.



- ✓ **Nivel de atención de servicio:** En una mesa de ayuda se tiene una estructura de atención por niveles en las que se atiende un accidente apoyándose del conocimiento y la experiencia del personal (Ingenieros y Técnicos). Comúnmente se tienen 3 niveles que son: 1er nivel donde se atienden los incidentes básicos que son fáciles de resolver, 2do nivel donde se atienden los incidentes de algún tipo de conocimiento y experiencia en particular, y 3er nivel es donde se atienden los incidentes que requieren investigación por parte de especialistas(fabricantes).
- ✓ **Base de Conocimientos.** Datos electrónicos que contienen las instrucciones para brindar el soporte en la mesa de ayuda de la Institución.

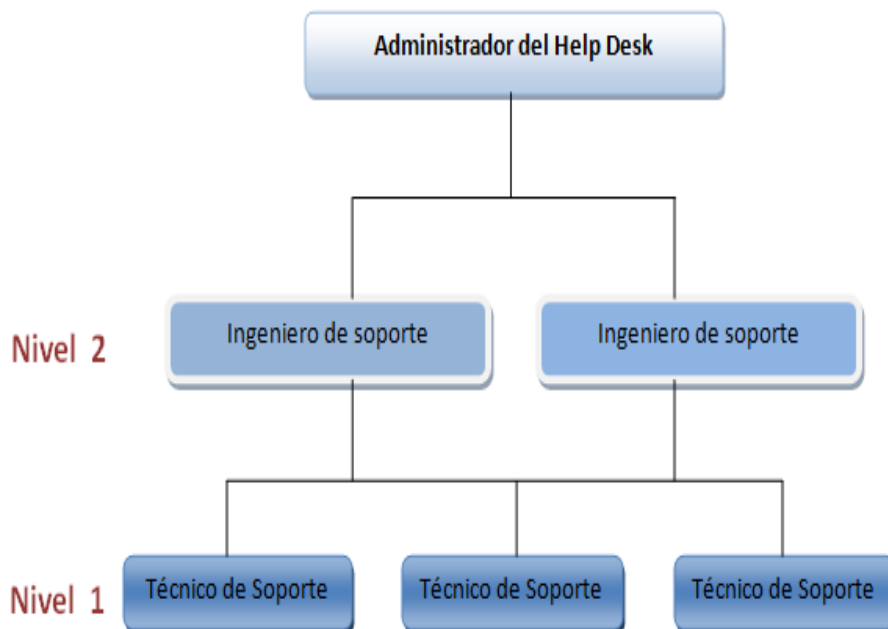
3. OBJETIVOS

- Identificar los procesos que se deben seguir en el Help Desk al momento de presentarse una incidencia.
- Brindar a los usuarios un respaldo de las acciones que deben realizar al utilizar el servicio Help Desk.
- Permitir a los usuarios del sistema dar seguimiento preciso de todo el proceso de atención del incidente.
- Agilizar la comprensión e identificación de las acciones a seguir en cada uno de los procesos.

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL SUGERIDA



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE PROCESOS SUGERIDA



5. CATÁLOGO DE PROCESOS



MÓDULO	DESCRIPCIÓN (OBJETIVO)	PROCESOS	SUBPROCESOS	RESPONSABLE	
Gestión de Incidentes	Registrar, atender y monitorear incidentes de Tecnología	Gestión de usuarios del módulo	Crear usuarios	Administrador	
			Dar de baja Usuarios	Administrador	
			Cambiar Contraseñas	Usuarios	
		Reportar incidente			Usuarios
		Asignar técnico	Determinar Prioridad	Operador	
			Determinar Nivel de Soporte	Operador	
		Atender el incidente	Soporte remoto	Operador	
			Atención de Nivel 1	Técnico	
			Atención de Nivel 2	Ingeniero de Soporte	
			Atención de Nivel 3	Proveedor	
Registrar la atención	Registrar el problema	Técnico			
	Registrar la Solución en la BDC	Técnico			
Consultas y Reportes	Consultas y reportes	Todos			
Gestión de Soporte Remoto	Acceder remotamente desde el equipo del técnico al equipo del usuario que solicitó soporte	Gestión de Instalación y Contraseñas	Instalar y Crear contraseñas de acceso remoto en cada equipo	Administrador	
			Cambiar Contraseñas	Administrador	
		Acceso Remoto	Atención de Nivel 1	Técnico	
			Atención de Nivel 2	Ingeniero de Soporte	
		Registro en la BDC			
Gestión de Base de Conocimiento BDC	Registrar y brindar información acerca de los más frecuentes incidentes de tecnología	Gestión de Usuarios del módulo	Crear Usuarios	Administrador	
			Dar de Baja Usuarios	Administrador	
			Cambiar Contraseñas	Usuarios	
		Registro de Información			
		Consultas y Reportes	Consultas y reportes	Todos	
Gestión de Inventario de Hardware y Software	Mantener actualizado y brindar información acerca del inventario de hardware y software de tecnología	Gestión de Instalación y Contraseñas	Instalar y Crear contraseñas en cada equipo (puede ser remotamente)	Técnico	
			Cambiar Contraseñas	Administrador	
		Actualización Automática	Recopilación automática	Automática	
			Grabación automática en servidor	Automática	
		Actualización Manual	Revisión/Recopilación de datos	Técnico	
			Grabación manual en servidor	Técnico	
		Consultas y Reportes	Consultas y reportes	Todos	

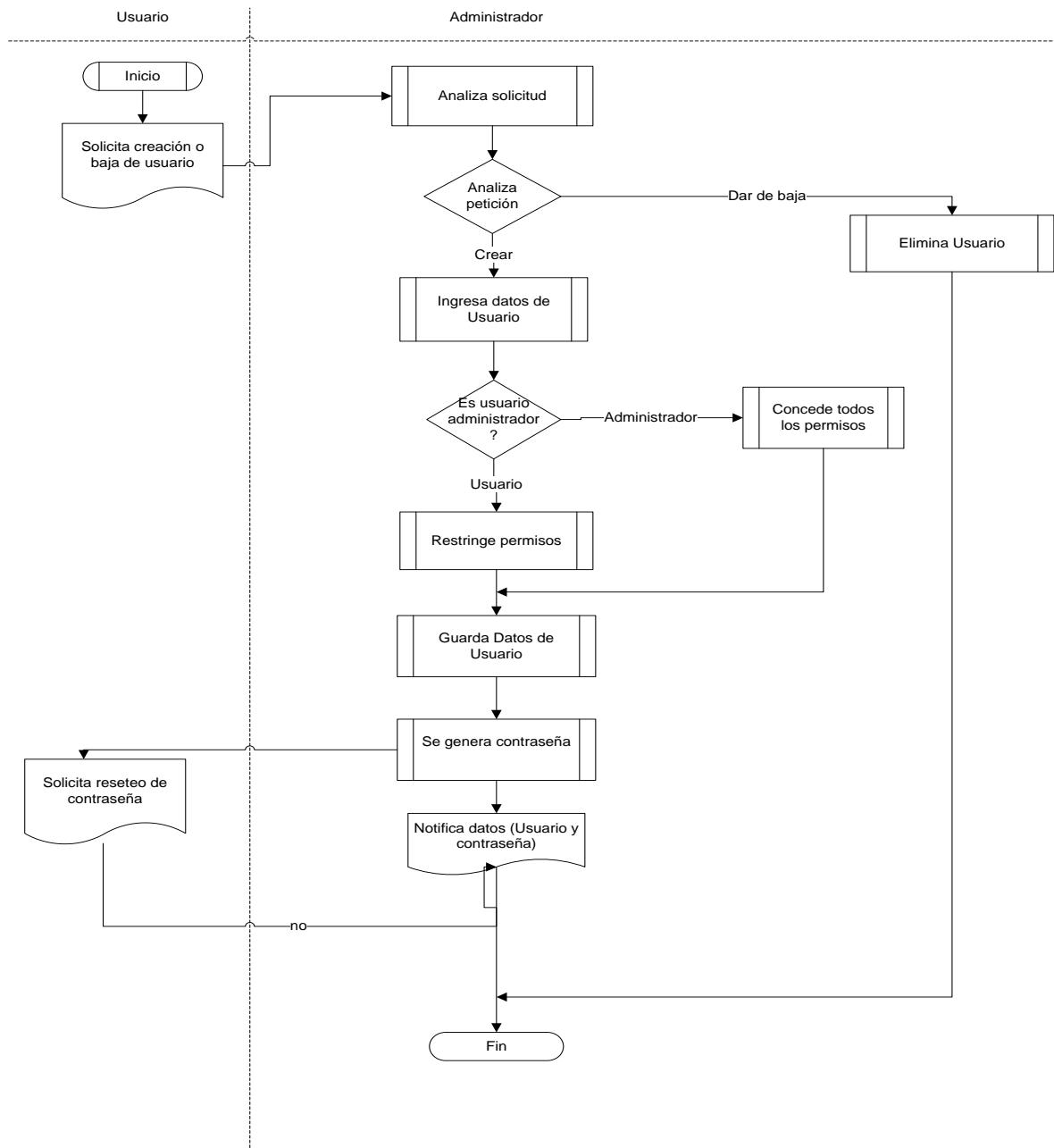


Gestión de Niveles de Servicio	Es responsable de buscar un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del usuario y los costes de los servicios asociados.	Planificación	Asignación de recursos.	Administrador
			Elaboración de un catálogo de servicios.	Técnico
			Herramientas para la monitorización de la calidad del servicio.	Técnico
			Análisis e identificación de las necesidades del usuario.	Técnico
			Elaboración del los Requisitos de Nivel de servicio	Técnico
			Hojas de Especificación del Servicio	Técnico
			Plan de Calidad del	Administrador
		Implementación	Negociación.	Administrador
			Acuerdos de Nivel de Operación.	Administrador
			Contratos de Soporte.	Administrador
Supervisión y revisión	Elaboración de informes de rendimiento.	Técnico		
	Elaboración de Programas de Mejora del Servicio	Técnico		
Gestión de Requerimientos	Permite hacer un seguimiento de los requerimientos y de su evolución a través de los distintos estados que pueden asumir, ofreciendo una verdadera ventaja competitiva a todo tipo de organizaciones	Realizar requerimiento	Analizar y realizar diseño	Técnico
			Desarrollo	Técnico
			Realizar pruebas	Técnico
			Entrega e informe	Técnico
		Generar reportes de estado	Automática	

6. DIAGRAMAS DE PROCESOS

MODULO: Gestión de Incidentes

Procedimiento: Gestión de usuarios del módulo



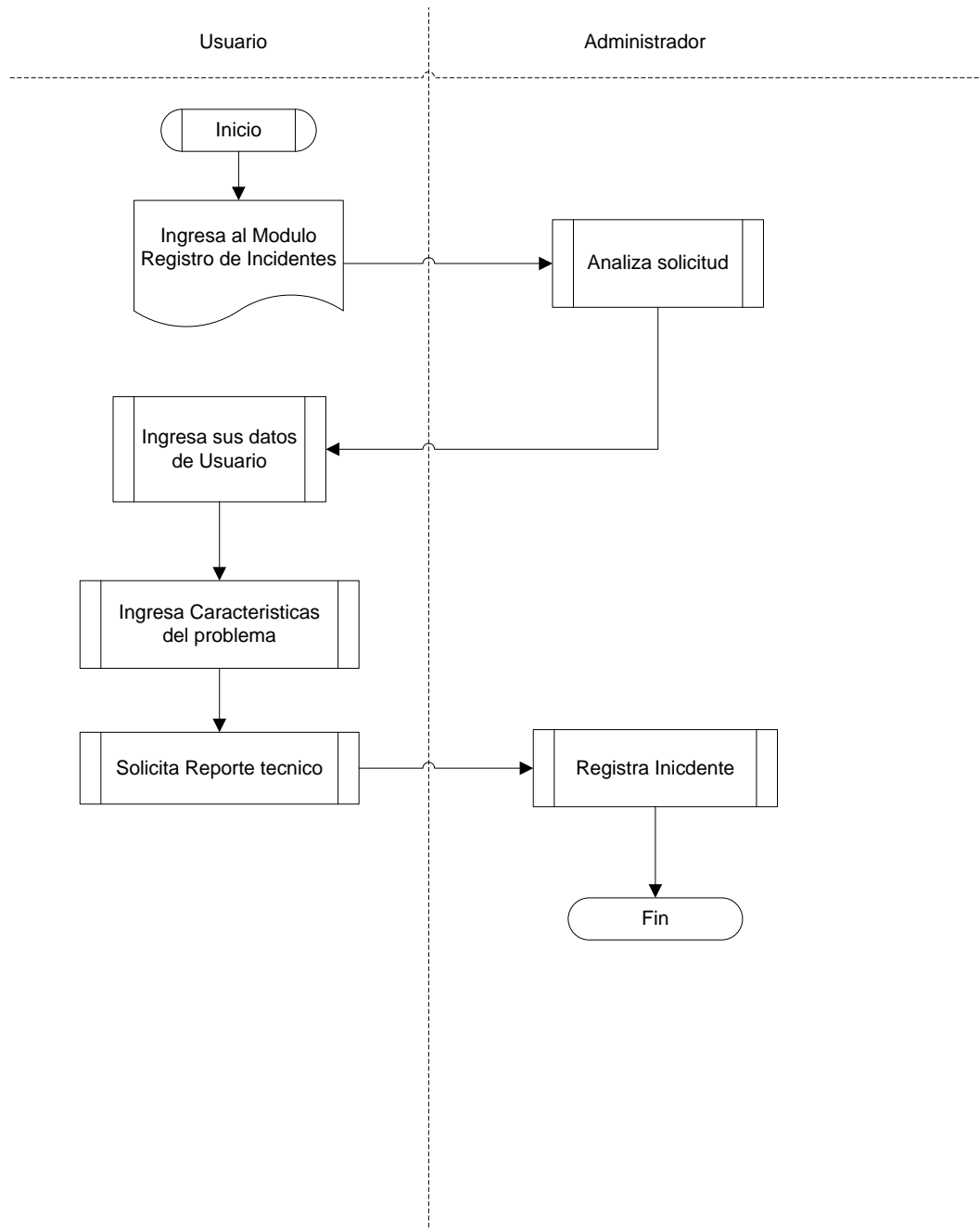


Descripción del proceso Gestión de Usuarios del Modulo

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Usuario	Solicita que se le cree o se le de baja como usuario.
2	Administrador del Help Desk	Analiza el pedido de la solicitud.
3	Administrador del Help Desk	¿Dar de baja? De ser así se elimina el usuario y termina el procedimiento.
4	Administrador del Help Desk	Si no es así, ingresa datos del usuario (usuario, nombre)
5	Administrador del Help Desk	¿Usuario es administrador? Concede todos los permisos para el sistema
6	Administrador del Help Desk	Si no es así, administrador restringe permisos al usuario.
7	Administrador del Help Desk	Guarda datos de usuario.
8	Sistema	Genera contraseña
9	Administrador del Help Desk	Notifica al usuario sus datos (usuario y contraseña)
10	Usuario	Puede solicitar receteo de contraseña. De ser así se realiza petición repitiendo los pasos 8 y 9 del proceso.



Procedimiento: Registrar Incidente

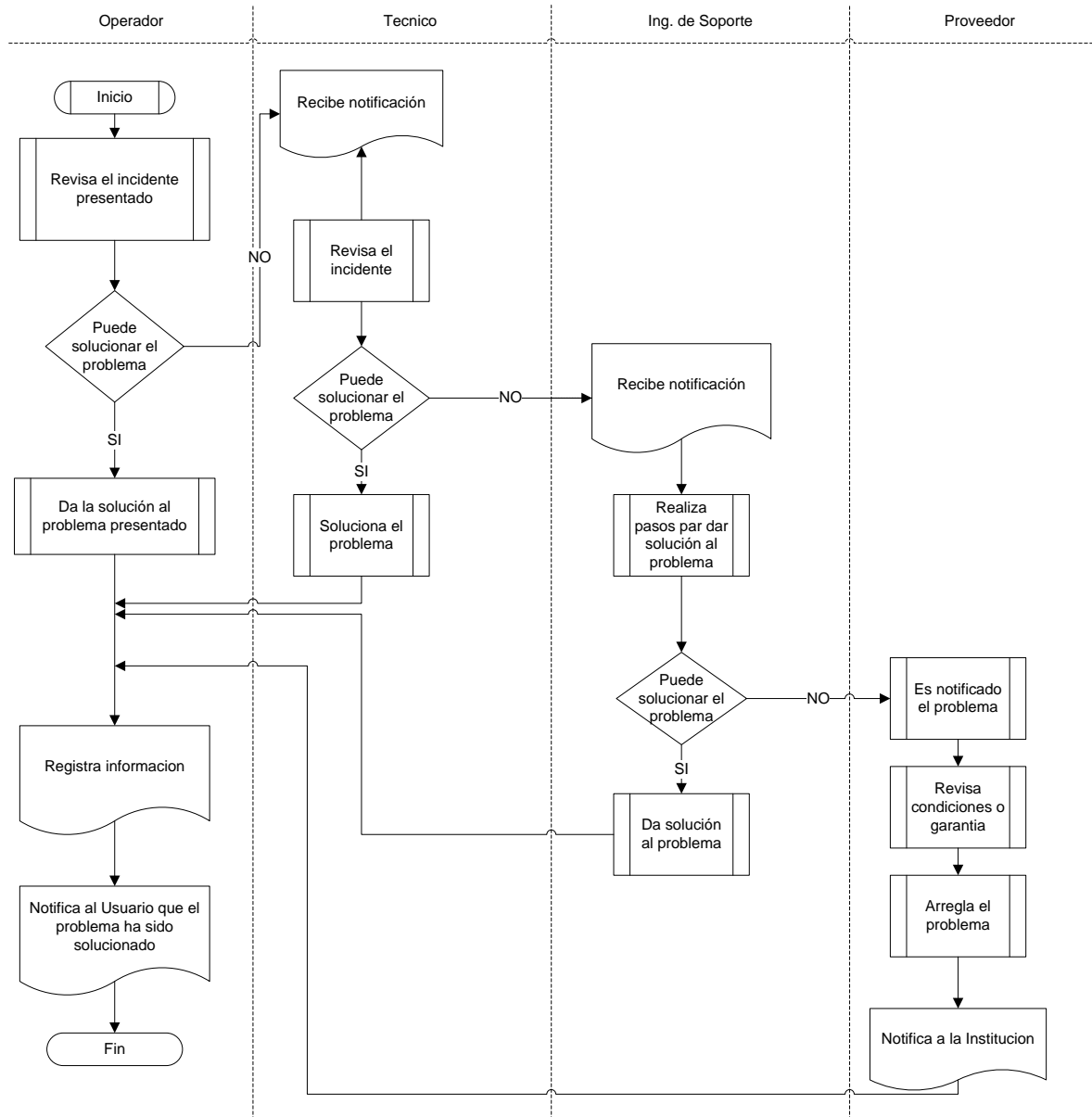




Descripción del proceso Registrar Incidente

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Usuario	Ingresa al Modulo para registrar un incidente.
2	Administrador del Help Desk	Analiza el pedido de la solicitud.
3	Usuario	Ingresa sus datos de Usuario.
4	Usuario	Ingresa características del problema
5	Usuario	Solicita reporte técnico
6	Administrador del Help Desk	Registra incidente.

Procedimiento: Atender el Incidente



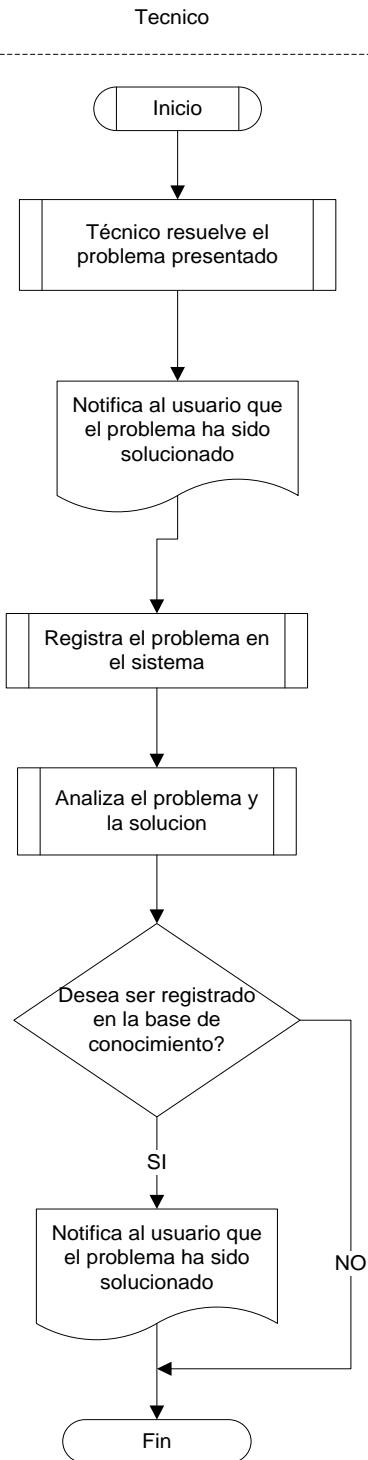


Descripción del proceso Atender el Incidente

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Administrador	Revisa el incidente reportado.
2	Administrador	¿Puede solucionar el problema? Registra información y notifica al usuario que el problema ha sido solucionado.
3	Técnico	Recibe la notificación del administrador para arreglar el problema
4	Técnico	Revisa el incidente reportado.
5	Técnico	¿Puede solucionar el problema? Registra información y notifica al usuario que el problema ha sido solucionado.
6	Ingeniero de Soporte	Recibe la notificación de nivel uno para arreglar el problema
7	Ingeniero de Soporte	Realiza los pasos necesarios para resolver el problema
8	Ingeniero de Soporte	¿Puede solucionar el problema? Registra información y notifica al usuario que el problema ha sido solucionado.
9	Proveedor	Recibe la notificación de nivel dos para que solucione el problema
10	Proveedor	Revisa si el producto cumple con la garantía o condiciones necesarias para que este pueda solucionar el problema.
11	Proveedor	Arregla el problema y notifica a la institución que ha sido solucionado.
12	Administrador	Registra información y notifica al usuario que el problema ha sido solucionado.



Procedimiento: Registrar la atención



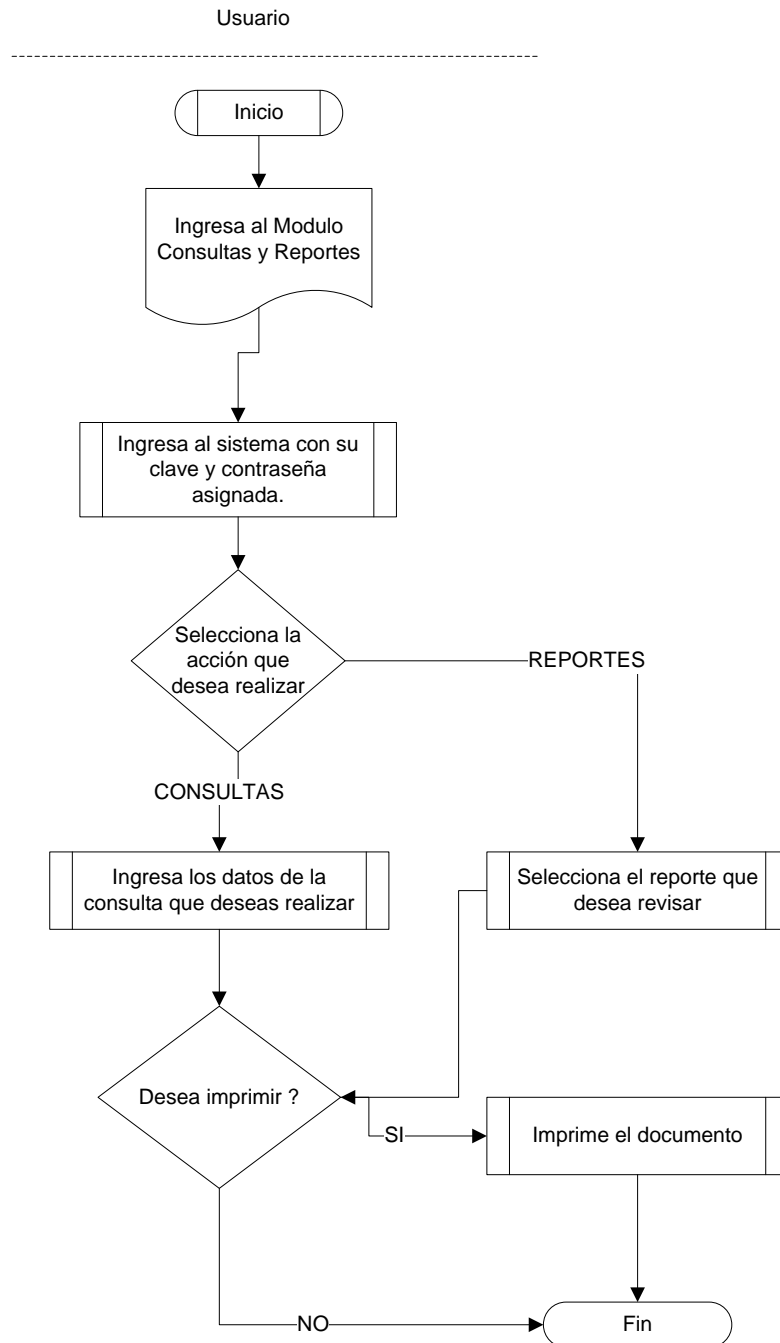


Descripción del proceso Registrar la Atención

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Técnico	Resuelve el problema presentado.
2	Técnico	Notifica al Usuario que el problema ha sido solucionado.
3	Técnico	Registra el problema en el sistema.
4	Técnico	Analiza el problema y la solución.
5	Técnico	Debe ser registrado en la base de conocimiento
6	Técnico	Si desea registra el incidente
7	Técnico	Si no, sale del sistema



Procedimiento: Consultas y Reportes





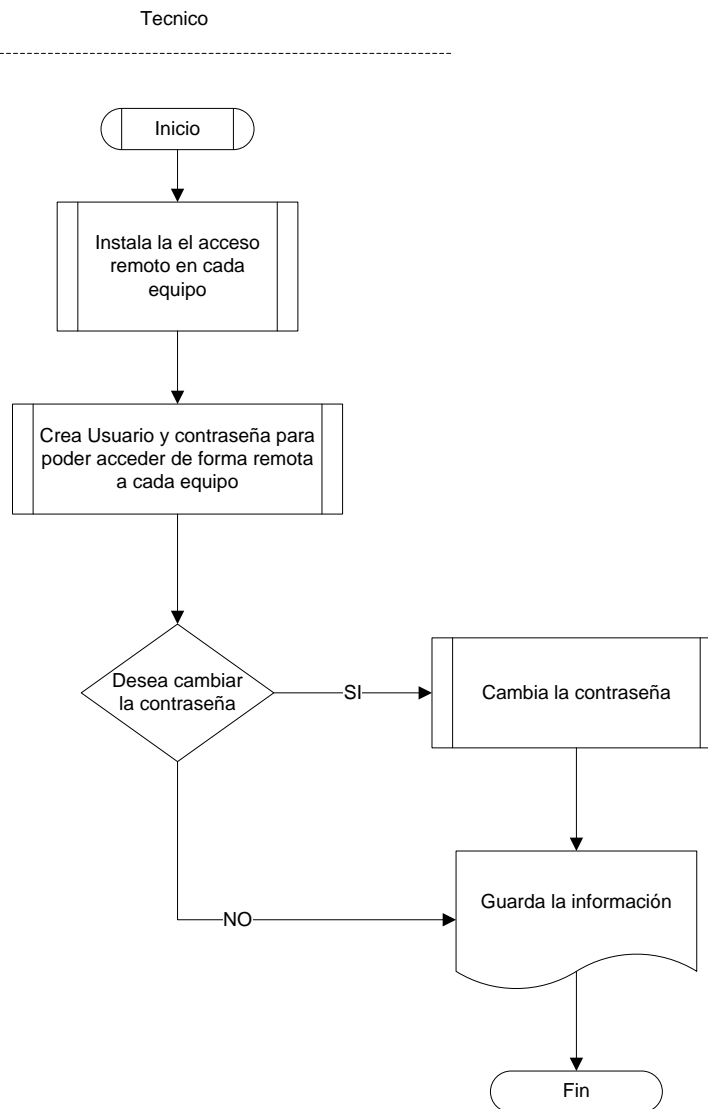
Descripción del proceso Consultas y Reportes

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Usuario	Ingresa al sistema con su clave y contraseña asignada.
2	Usuario	Selecciona la acción que desea realizar.
3	Usuario	Si selecciona la opción de consultas
4	Usuario	Ingresa los datos de la consulta que desea realizar.
5	Usuario	Si selecciona la opción de reportes.
6	Usuario	Selecciona que reporte desea revisar.
7	Usuario	Si desea imprimir reporte, selecciona la opción imprimir y luego aceptar
8	Usuario	Si no, sale del sistema.



MODULO: GESTIÓN DE SOPORTE REMOTO

Procedimiento: Gestión de Instalación y Contraseñas





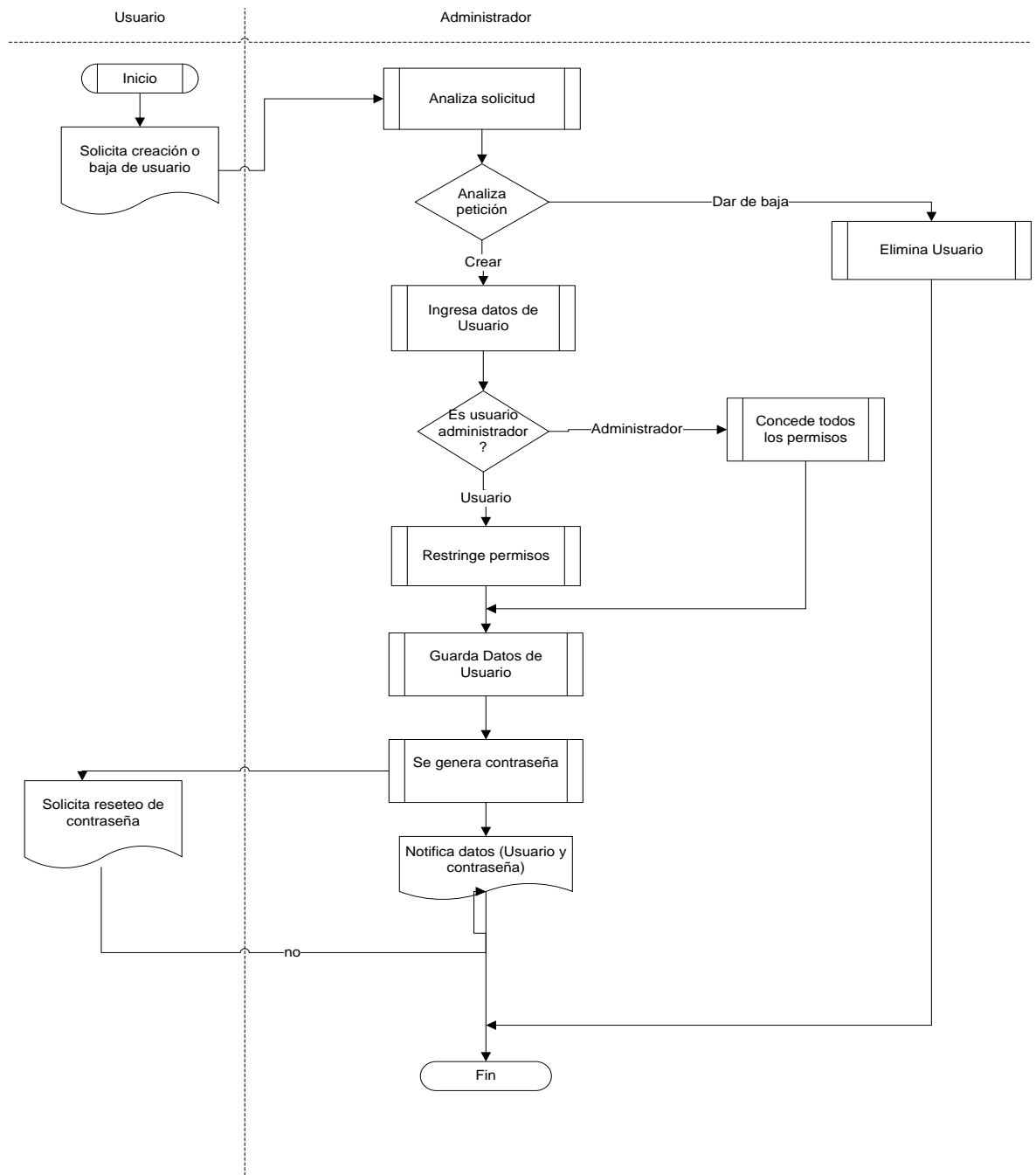
Descripción del proceso Gestión de Instalación y Contraseñas

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Técnico	Instala el acceso remoto en cada equipo.
2	Técnico	Crea Usuario y contraseña para poder acceder de forma remota a cada equipo.
3	Técnico	Si desea cambiar la contraseña.
4	Técnico	Realiza el cambio de contraseña.
5	Técnico	Si no, registra y guarda la información.



MODULO: GESTIÓN DE BASE DE CONOCIMIENTO BDC

Procedimiento: Gestión de usuarios del módulo





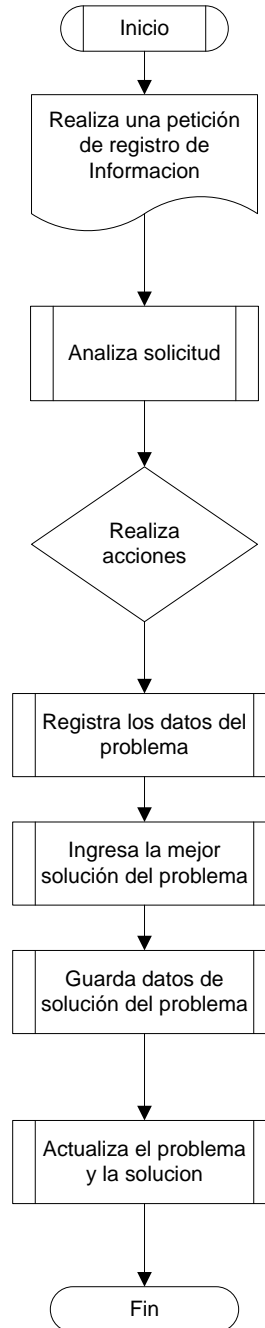
Descripción del proceso Gestión de Usuarios del Modulo

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Usuario	Solicita que se le cree o se le de baja como usuario.
2	Administrador del Help Desk	Analiza el pedido de la solicitud.
3	Administrador del Help Desk	¿Dar de baja? De ser así se elimina el usuario y termina el procedimiento.
4	Administrador del Help Desk	Si no es así, ingresa datos del usuario (usuario, nombre)
5	Administrador del Help Desk	¿Usuario es administrador? Concede todos los permisos para el sistema
6	Administrador del Help Desk	Si no es así, administrador restringe permisos al usuario.
7	Administrador del Help Desk	Guarda datos de usuario.
8	Sistema	Genera contraseña
9	Administrador del Help Desk	Notifica al usuario sus datos (usuario y contraseña)
10	Usuario	Puede solicitar receteo de contraseña. De ser así se realiza petición repitiendo los pasos 8 y 9 del proceso.



Procedimiento: Registro de Información

Administrador



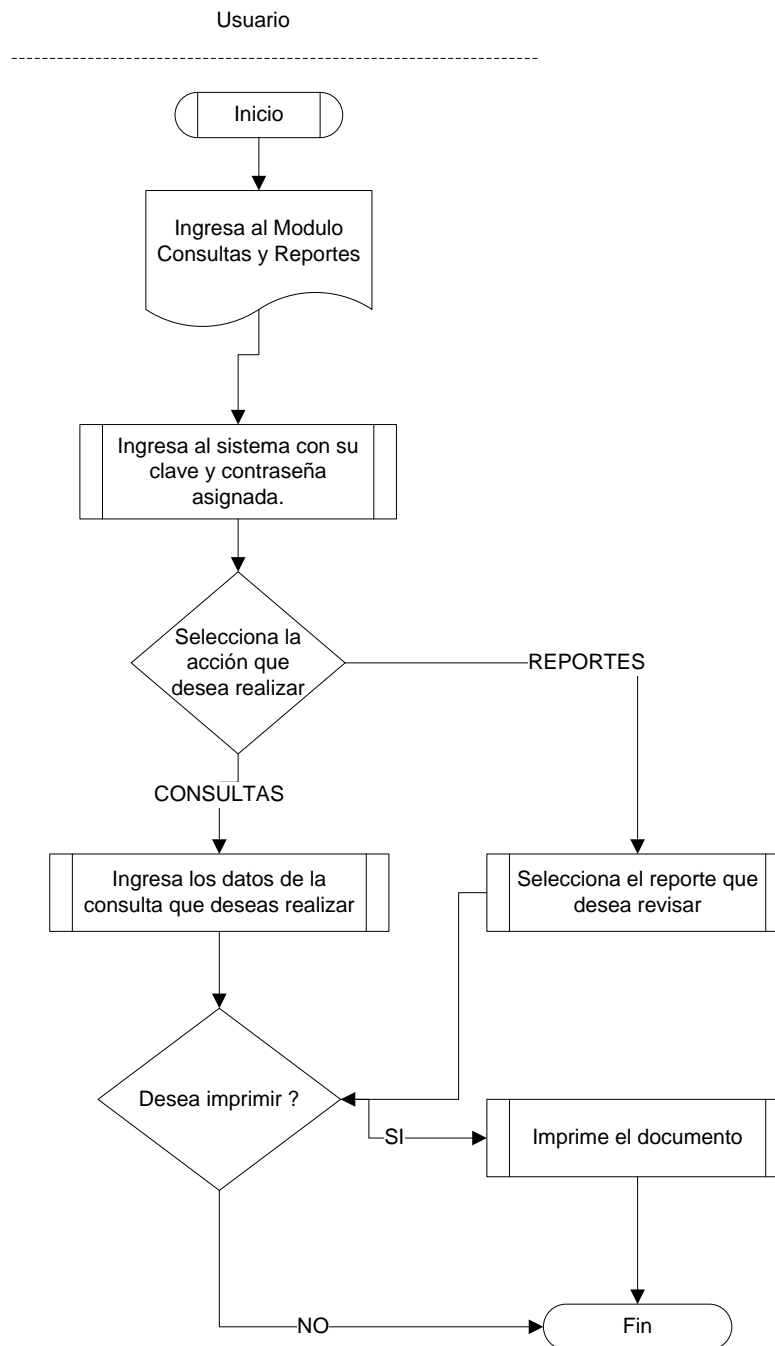


Descripción del proceso de Registro de Información

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Administrador del Help Desk	Realiza una petición de registro de información.
2	Administrador del Help Desk	Analiza la petición.
3	Administrador del Help Desk	¿Realiza acciones? Registra los datos del problema.
4	Administrador del Help Desk	Ingresa la mejor solución del problema.
5	Administrador del Help Desk	Guarda datos de solución del problema.
6	Administrador del Help Desk	Actualiza el problema y la solución.



Procedimiento: Consultas y Reportes





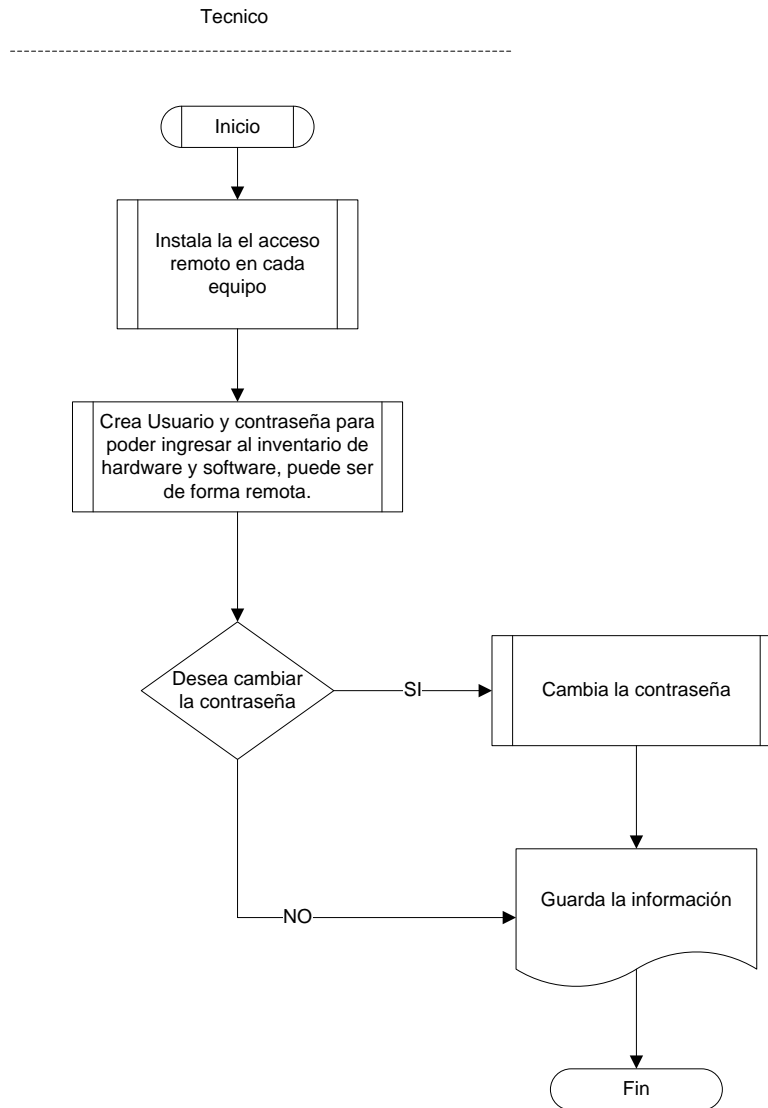
Descripción del proceso Consultas y Reportes

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Usuario	Ingresa al sistema con su clave y contraseña asignada.
2	Usuario	Selecciona la acción que desea realizar.
3	Usuario	Si selecciona la opción de consultas
4	Usuario	Ingresa los datos de la consulta que desea realizar.
5	Usuario	Si selecciona la opción de reportes.
6	Usuario	Selecciona que reporte desea revisar.
7	Usuario	Si desea imprimir reporte, selecciona la opción imprimir y luego aceptar
8	Usuario	Si no, sale del sistema.



MODULO: Gestión de Inventario de Hardware y Software

Procedimiento: Gestión de Instalación y Contraseñas





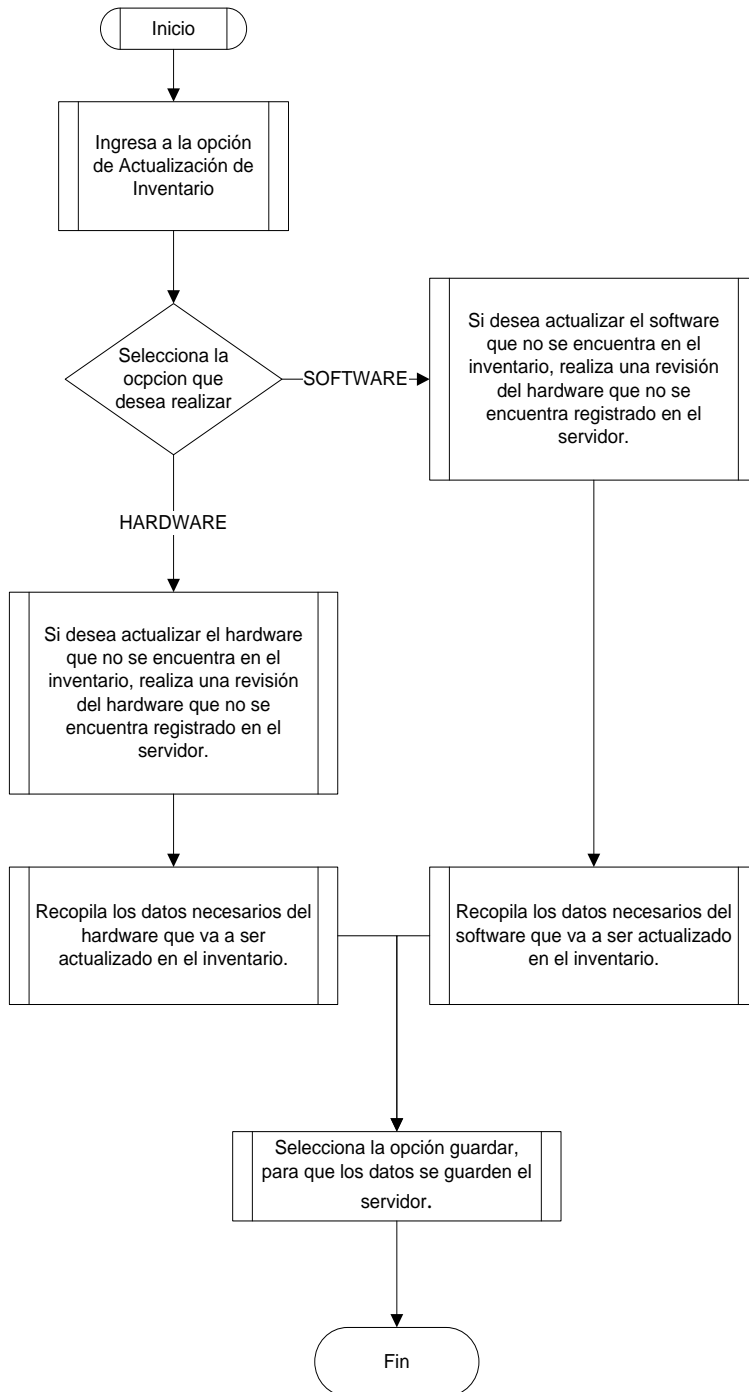
Descripción del proceso Gestión de Instalación y Contraseñas

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Técnico	Instala la base de conocimiento en cada equipo.
2	Técnico	Crea Usuario y contraseña para poder ingresar al inventario de hardware y software, puede ser de forma remota.
3	Técnico	Si desea cambiar la contraseña.
4	Técnico	Realiza el cambio de contraseña.
5	Técnico	Si no, registra y guarda la información.



Procedimiento: Actualización de Inventario

Tecnico



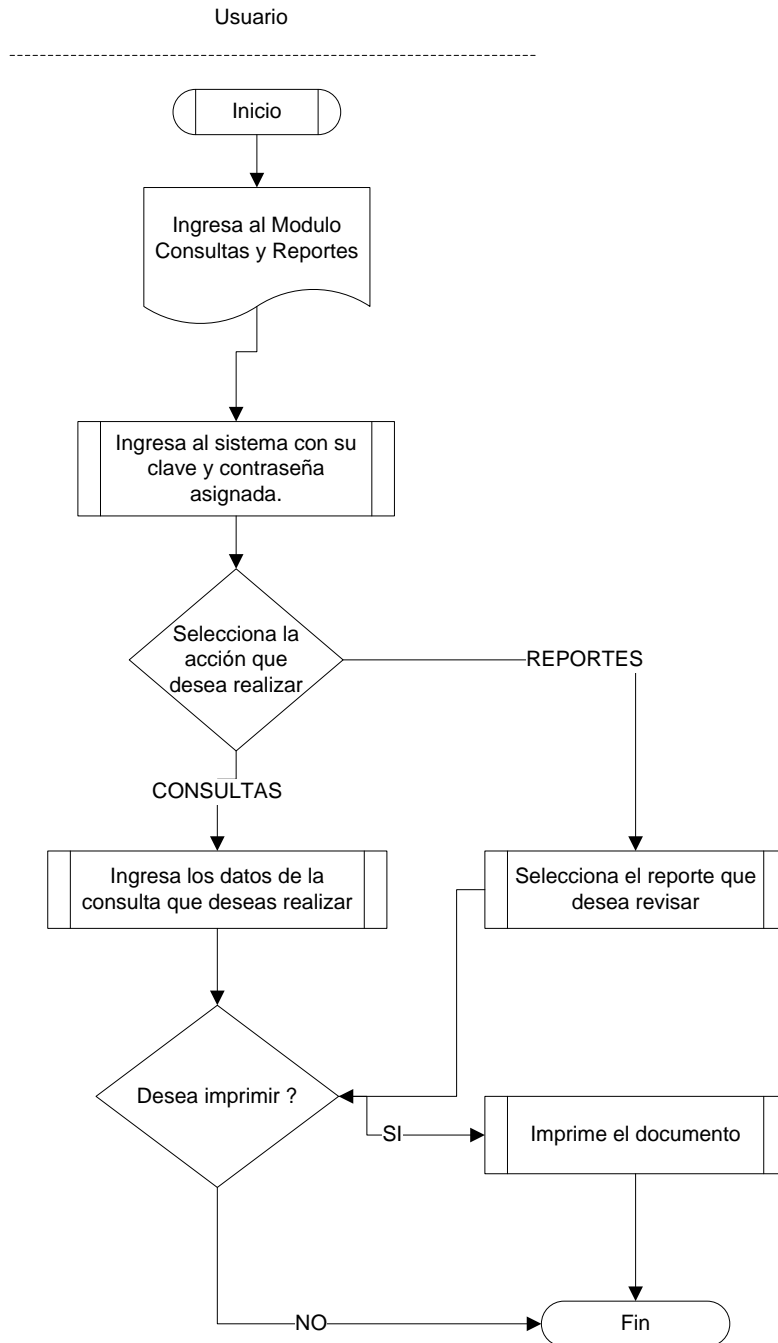


Descripción del proceso Actualización de Inventario

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Técnico	Ingresa a la opción de actualización de inventario.
2	Técnico	Selecciona la opción que desea realizar.
3	Técnico	Si desea actualizar el hardware que no se encuentra en el inventario, realiza una revisión del hardware que no se encuentra registrado en el servidor.
4	Técnico	Recopila los datos necesarios del hardware que va a ser actualizado en el inventario.
6	Técnico	Si desea actualizar el software que no se encuentra en el inventario, realiza una revisión del hardware que no se encuentra registrado en el servidor.
7	Técnico	Recopila los datos necesarios del software que va a ser actualizado en el inventario.
8	Técnico	Selecciona la opción guardar, para que los datos se guarden en el servidor.



Procedimiento: Consultas y Reportes





Descripción del proceso Consultas y Reportes

INICIO		
ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
1	Usuario	Ingresa al sistema con su clave y contraseña asignada.
2	Usuario	Selecciona la acción que desea realizar.
3	Usuario	Si selecciona la opción de consultas
4	Usuario	Ingresa los datos de la consulta que desea realizar
5	Usuario	Si selecciona la opción de reportes.
6	Usuario	Selecciona que reporte desea revisar.
7	Usuario	Si desea imprimir reporte, selecciona la opción imprimir y luego aceptar
8	Usuario	Si no, sale del sistema.



7. PERFILES DE CARGOS

ADMINISTRADOR

- Conocimiento en soporte telefónico o vía Web a usuarios
- Nociones en manejo de reportes de incidentes.
- Facilidad de diálogo y comunicación con los usuarios.
- Deben ser técnicos o ingenieros en sistemas con actitud de servicio, manejo de usuarios y experiencia demostrable en labores de soporte técnico en hardware y software de PC's.
- Tener conocimientos en Internet, procedimientos, funcionalidad y manejo técnico de equipos

INGENIERO DE SOPORTE NIVEL 2

- Conocimientos en soporte preliminar y visitas de clientes vía Web.
- Deben ser técnicos o ingenieros en sistemas.
- Experiencia demostrable en labores de soporte técnico en hardware y software de PC's.
- Con conocimientos en Internet, procedimientos, funcionalidad y manejo técnico de cada uno de los equipos.
- Conocer los programas actuales que estén en funcionamiento e implantados en el Honorable Consejo Provincial de Loja.
- Conocimientos en Windows, comunicaciones y conectividad.
- Experiencia en solución de incidencias remotas hardware.
- Sólidos conocimientos de la última tecnología.
- Nociones en manejo de incidentes.
- Tener actitud de servicio.
- Fluidez en TCP/IP.



INGENIERO DE SOPORTE DE NIVEL 1

- Deben ser técnicos o ingenieros en sistemas.
- Debe ser personal certificado en conocimientos de redes y/o seguridad.
- Manejo de cliente y experiencia demostrable en labores de soporte técnico en comunicaciones, hardware y software de PC's.
- Con conocimientos en Internet y sistemas operativos en nivel de usuarios avanzados, en redes (Proxy, firewall, routers, etc.), procedimientos, funcionalidad y manejo técnico complejo de cada uno de los equipos de la Institución.
- Conocer los programas actuales que estén en funcionamiento e implantados en el Honorable Consejo Provincial de Loja.
- Solución de incidencias de redes y sistemas operativos mediante Acceso Remoto.
- Conocimientos en Windows, comunicaciones y conectividad.
- Experiencia en solución de incidencias remotas hardware.
- Sólidos conocimientos de la última tecnología.
- Nivel de administración de red en Linux
- Amplio conocimiento en manejo de incidentes.
- Tener actitud de servicio.
- Fluidez en TCP/IP



8. FUNCIONES

ADMINISTRADOR

- Resolución telefónica, Web y/o mediante escritorio remoto de solucionar las diferentes incidencias técnicas informáticas de usuarios
- Recepción y filtración de peticiones e incidencias que se presenten
- Escalamiento de esas incidencias a los técnicos.
- Futuras funciones como Técnico de soporte.

INGENIERO DE SOPORTE NIVEL 2

Personal que tiene como actividades propias:

- Realizar soporte técnico, gestión, supervisión de sistemas, solucionar y escalar incidencias técnicas y dar solución a los problemas de servicios del Usuario.
- Gestión remota de equipos de clientes
- Derivación y escalado de las peticiones a otros niveles de soporte
- Debe evaluar y reemplazar partes con fallas y realizar rutinas de mantenimiento.
- Debe realizar instalaciones y actualizaciones de software y mantenimientos periódicos al sistema operativo.
- Debe dar reparación interna y externa del equipo de cómputo.

INGENIERO DE SOPORTE DE NIVEL 1

Personal que tiene como actividades propias:

- Realizar soporte telefónico preliminar que no pudo solucionar el Técnico I y realizar las visitas complejas (Redes).



- Debe desarrollar las labores propias al soporte técnico de tercer nivel como son la investigación y recreación de ambientes similares al ambiente problema presentado en el usuario, así como la ejecución de las mismas y el diagnóstico correspondiente.
- Debe evaluar y reemplazar partes con fallas y realizar rutinas de mantenimiento.
- Debe realizar instalaciones y actualizaciones de software y mantenimientos periódicos al sistema operativo.
- Habilitar a usuarios a conectarse a Internet o acceder a recursos en la Intranet (red interna).
- Dar solución a dificultades de conexión que surgen debido a problemas con cuentas de equipos o cuentas de usuarios, así como, problemas físicos en la red.
- Debe dar reparación interna y externa del equipo de cómputo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

*Área de la Energía, las Industrias y los Recursos
Naturales no Renovables*

SISTEMA HELP DESK VIA WEB
Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR
PROBLEMAS DE TECNOLOGÍA EN EL CONSEJO PROVINCIAL DE
LOJA.

ANTEPROYECTO

*Autoras: Katty Lastenia Ramírez Coronel
Ruth del Carmen Maza Montaña*

*Loja-Ecuador
2008 -2009*



ANEXO 8

ANTEPROYECTO DE TESIS

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. TEMA

Sistema Help Desk vía Web y Soporte Técnico Remoto para solucionar problemas de Tecnología en el Consejo Provincial de Loja.

1.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La constante evolución de las Tecnologías de la Información permite -y exige- que los procesos dentro del ámbito social, económico y tecnológico se hagan cada vez más ágiles, para que sus actores mantengan armonía, buen desempeño en su entorno de trabajo y un adecuado nivel de servicio a los usuarios internos y externos.

Para bien o para mal, la tecnología, los computadores, las redes, los dispositivos electrónicos, los programas de software y los procesos informáticos se han convertido en partes fundamentales de nuestra sociedad. Cuando estos componentes fallan -y fallan con mayor frecuencia de lo que muchas personas quisieran-, la situación se vuelve crítica y requiere atención urgente de parte de los responsables de su operación y funcionamiento, esto es, los técnicos de informática, sistemas, centro de cómputo o simplemente área de tecnología.

Por este motivo, el área de Tecnología de las instituciones medianas y grandes tiene una gran responsabilidad y está sujeta a gran presión porque debe atender, responder y



solucionar rápidamente los problemas que se presentan con los equipos, los programas, las redes, los usuarios y los diferentes procesos tecnológicos. Una entidad con decenas o cientos de computadores se verá en dificultades si no cuenta con el apoyo de la tecnología para apoyar en la solución de los problemas tecnológicos. Dicho en otras palabras, ya no es viable atender manualmente los problemas de tecnología. Se trata entonces de evitar el típico refrán: “en casa de herrero, cuchillo de palo”.

Para agilizar la atención y solución de problemas de tecnología existen varias soluciones mundialmente conocidas, entre ellas: Help Desk o Mesa de Ayuda, Service Desk o Servicio al Cliente. Mientras que la mesa de ayuda se centra en la solución de incidentes, el servicio al cliente se centra en el servicio y las mejoras, esto es, va más allá de resolver incidentes y se centra en las mejoras al servicio a sus usuarios.

Sin embargo, por diferentes motivos, pocas instituciones tienen organizada el área de Help Desk o de Service Desk, por lo cual los problemas de tecnología tardan horas o días o semanas sin solución, ocasionando no solo perjuicio a los empleados y usuarios de los servicios sino una desmejora de la imagen institucional.

Dicho en otras palabras, la tecnología informática está subutilizada en la mayoría de instituciones, y especialmente en el mismo centro de cómputo, ya que mediante un uso adecuado de la tecnología, se pueden solucionar los problemas en menor tiempo y con menores costos. Esto es lo que permiten los sistemas de Help Desk.

Un caso cercano a nuestra realidad son los Concejos Provinciales, los cuales manejan diferentes áreas que prestan sus servicios utilizando tecnologías informáticas, telecomunicaciones, redes, impresoras, tecnologías que deben ser utilizadas de manera continua, por lo cual surgen inconvenientes que requieren llamar a un técnico especializado para solucionar el problema presentado. La cantidad de equipos exige un cuidadoso planeamiento y un aprovechamiento de los técnicos disponibles.



Si bien existen diferentes programas tanto comerciales como de uso libre, conocidos como de Software Libre, no es cuestión de instalarlos y ya. Se requiere adecuarlos a la realidad institucional, se requiere organizar el área, sin olvidar la capacitación a los técnicos y a los usuarios.

1.2.1. ANTECEDENTES

Tradicionalmente se asocia al Centro de Cómputo o al área de Tecnología con técnicos que “son” o “les falta poco” para ser “genios”, que les basta dar un vistazo a los equipos para darse cuenta de sus fallas o problemas.

Si bien este mito está desapareciendo, la realidad es que recién los centros de cómputo están utilizando la tecnología para sus procesos, esto es, recién están utilizando procesos estandarizados, programas y bases de datos para apoyo a sus procesos de soporte a usuarios, para fomentar el trabajo en equipo y la cultura de servicio al cliente (usuario).

Los sistemas de Help Desk y Service Desk se basan en un aplicativo de software que facilita los procesos de los técnicos del área. Cada usuario reporta un incidente o un pedido a través de un único punto de contacto, telefónico, físico o electrónico, recibe un ticket físico o electrónico que le indica el técnico asignado, la prioridad y la hora de atención. El técnico realiza su trabajo sea mediante una visita física o mediante un acceso remoto al equipo reportado, consulta en una base de datos los problemas, registra el o los problemas detectados, busca soluciones, registra la solución, registra en el sistema la hora de atención, la hora de finalización y los datos tanto del problema como de la solución.

Un beneficio adicional de este mecanismo es que, tanto el problema como la solución, quedan registrados en una Base de Datos de Conocimientos para consulta y estadísticas futuras, de tal manera que en caso de volver a repetirse el problema, ya se conoce la solución, o se conoce que esa solución no funcionó. Esto significa que el buen estado de los



equipos ya no depende de las “genialidades” de técnicos aislados sino de un trabajo en equipo y de un cuidadoso proceso de investigación, solución y verificación.

Hoy en día las empresas e instituciones cuentan con un sitio Web que les permite promocionar ¿Quiénes son? y ¿Que ofrecen?, lo cual les ha abierto mayores oportunidades fuera del ámbito local. Pero un sitio Web no solo sirve para darse a conocer, sino también para ofrecer servicios y asistencia a sus propios empleados dentro de la institución y fuera de esta.

Usando el software de Help Desk a través del Internet o más exactamente en su “intranet”, los Usuarios pueden consultar problemas ocurridos con los equipos a especialistas existentes dentro de la institución, los cuales están capacitados para dar una solución adecuada a la persona que lo necesite.

Una página Web bien planteada resuelve el problema implementando un sistema de respuesta al cliente vía Web que permita al usuario desde donde quiera que se encuentre obtener un soporte técnico inmediato mediante acceso remoto, que le ayudará a resolver el problema suscitado de manera rápida (minutos u horas), precisa y adecuada, evitando así perder tiempo y recursos que son valiosos para el personal y la institución.

La calidad en el servicio es un aspecto sumamente importante que deben tener en cuenta las instituciones para llevar a cabo sus operaciones diarias. Lograr los objetivos planteados es su principal meta. Al utilizar tecnologías de información las instituciones mejoran sus servicios entre otras actividades. Sería lógico pensar que al ofrecer páginas de Internet e Intranets están ofreciendo un valor agregado a los empleados.

Sin embargo esto no siempre es cierto pues se ha descuidado el servicio a los empleados y la tecnología ha ayudado simplemente a mejorar la productividad del personal dentro de la Institución. Afortunadamente los usuarios están cada vez mas familiarizados con la tecnología y por lo tanto exigen un mejor nivel de servicio asociado con la tecnología.



En la actualidad todas las Instituciones cuentan con paginas de Internet, sin embargo, esto es impersonal, el contacto que se tiene con el usuario se hace a través de las solicitudes que estos realizan al departamento técnico mediante correo electrónico, teléfono o personalmente.

Pero el concepto del soporte a usuarios vía web va mucho más allá de una respuesta reactiva. De acuerdo a sus necesidades particulares, el usuario podrá contar con el asesoramiento para trazar una estrategia preventiva que le permita anticiparse a los problemas y minimizar las interrupciones de sus tareas, optimizar su estructura de tecnologías de la información para hacerla funcionar al máximo de su potencial para resolver un problema específico.

Un soporte técnico avalado por profesionales del sector, con experiencia en todas las áreas de ingeniería, y un sistema de comunicación directo, proporcionan a los usuarios un entorno profesional donde desarrollar sus tareas, su presencia en Internet, con total seguridad y una adecuada respuesta.

La Mesa de Ayuda de Soporte vía web tiene como actividad principal el atender las consultas y problemas de los usuarios y actúa como vínculo entre la comunidad de usuarios y el mundo de los informáticos. Se puede definir una Mesa de Ayuda vía web: “Es el punto central de contacto en una organización donde los empleados pueden encontrar solución a los problemas relacionados con la plataforma computacional o recibir respuestas a sus consultas referentes a estas. Los usuarios entran en contacto con el Soporte a Usuarios vía web utilizando un navegador estándar (Internet Explorer, Firefox, Opera, Netscape, Safari, Konqueror, Nautilus, Camino, etc.) para conseguir ayuda a sus problemas relacionados con sus computadores, sus aplicaciones de software, en el acceso a una red o a una impresora, y a otras preguntas técnicas”.



El Consejo Provincial de Loja tiene como misión propender el desarrollo de la Provincia de Loja, especialmente del sector rural y está firmemente comprometido con estos sectores para llevar a cabo mediante una nueva organización el verdadero desarrollo sustentable, cuya finalidad es cubrir las necesidades básicas de sus habitantes y por ende elevar su nivel de vida.

El CPL tiene como visión ser una institución que permanezca y perdure en el tiempo, creando y fortaleciendo las capacidades, actitudes y roles que determinan una estructura orgánica favorable para el cumplimiento de los fines y objetivos institucionales, promoviendo la gobernabilidad interna y la eficacia necesaria en todo su accionar.

Por consiguiente, dotar al Consejo Provincial de Loja con una Mesa de Ayuda para sus procesos de Tecnología traerá una mejora en el servicio a nivel de toda la provincia y naturalmente, a nivel de todo el Ecuador.

1.2.2. PROBLEMÁTICA

A nivel nacional, son pocas las instituciones públicas que cuentan con un área de Help Desk (Mesa de Ayuda) de Tecnología bien organizada y debidamente equipada, con programas y procesos eficientes, con cortos tiempos de respuesta entre un problema y su solución, para evitar retrasos y disminución en la calidad del servicio a sus usuarios. Son pocos los casos en los cuales se recurre a la misma tecnología para llevar control y dar soluciones a los problemas de tecnología.

Tradicionalmente, cada sector de área de tecnología atiende los pedidos de todas las áreas y/o departamentos –incluyendo los demás sectores del área informática de la Institución llevando un control manual o vía mail de los incidentes. Este es el típico caso de sub utilización de la tecnología, ya que existen soluciones para atender de mejor manera estos incidentes.



En el Consejo Provincial de Loja se ha encontrado que los Técnicos no pueden atender oportunamente las peticiones realizadas por los usuarios cuando se presentan problemas con los equipos, lo cual ha provocado retrasos en la atención y las consiguientes molestias de los usuarios internos y externos.

El Gobierno Provincial de Loja en coordinación con la Jefatura del Centro Informático plantean la necesidad de desarrollar una herramienta de apoyo a la gestión que se realiza en los diferentes procesos de Atención a Usuarios, que sea flexible, robusta y confiable, que automatice los procesos y satisfaga las necesidades del personal que trabaja en esta Institución, y apoyarlos con sistemas de información acordes con su realidad funcional y tecnológica, para de esta forma agilizar la atención a los usuarios de la Institución, Es por esta razón que se requiere realizar un Sistema de Ayuda de Soporte a Usuarios vía web, que permita llevar un control mas adecuado de las actividades técnicas realizadas y proporcionarles al usuario los recursos que éste necesita para contestar cualquier pregunta o solucionar sus problemas cuando esté usando el Software Hardware o el Internet que le proporciona la Institución; Este sistema proporcionara una variedad de herramientas para ayudar a solucionar los problemas, así como varios medios para ponerse en contacto con el personal de Soporte Técnico cuando este lo necesite.

A continuación se detallarán las actividades actuales de cada uno de los sectores del área informática y su actuación ante los pedidos de los usuarios.

1.2.2.1 Atención a usuarios

Cuando este sector atiende a los usuarios anota en una hoja el departamento al que pertenece, el problema que este tiene y la fecha de recepción. Este pedido puede ser referido a necesidades de los siguientes tipos:

Solicitud de reparación de hardware: Cuando el problema es un problema físico en el equipo (sea PC, impresora, scanner, etc.) se debe trasladar el equipo físicamente al taller de



reparaciones y realizar la verificación del mismo para determinar qué piezas deben repararse o cambiarse, y si el equipo estuviese en garantía, comunicar al responsable de Adquisición para que tramite con el proveedor. En este último caso se carece de información fidedigna de las fechas de compra para lo cual el responsable recurre a su memoria y a buscar todas las facturas para verificar la fecha de compra y verificar si está en garantía para realizar los reclamos correspondientes.

Solicitud de software: si el problema se produce por un mal funcionamiento de alguno de los programas instalados. Si la solución requiere una instalación de un programa, realiza la visita “en sitio”, esto es, acude al lugar y resuelve el problema, sin antes trasladar el equipo al taller para posteriormente realizar la verificación de licencias. Si para resolver el problema se debe realizar una modificación a los programas instalados (configuración), generalmente estos programas son almacenados en un servidor central de aplicaciones por lo que el soporte o modificación del código de los programas se da en el Server citado.

Préstamo de equipos: en el caso que se debe retirar un equipo por problemas de hardware o software y el trabajo demora más de un día se entrega al usuario un equipo de préstamo (PC, impresora, etc.) por el tiempo que dura la reparación cuando existe disponibilidad de equipos. En la actualidad no se tiene registro de a quién se facilitó el equipo ni cuándo.

Solicitud de nuevos equipos: en este caso se eleva el pedido al Director de Sistemas quién es el encargado de obtener la autorización de la compra. Si se aprueba, el usuario hace el pedido con la aprobación de su jefe inmediato superior, a su vez esta petición la hacen llegar al director del centro informático el cual dispone se realice la revisión técnica y si se justifica su nueva adquisición se da paso al trámite.

En todos los casos los controles son manuales, Se realiza la asignación verbal o por medio de un documento que se entrega al técnico. Muchos trabajos quedan pendientes de terminar y no se sabe su avance hasta que se pregunta al técnico puesto que Cuando este sector del área informática atiende a los usuarios no se toma nota de la entrevista y solo se tiene un



registro mental de las necesidades. También es difícil realizar estadísticas de trabajos realizados y de tiempos, información solicitada por la dirección informática.

1.2.2.2 Desarrollo de software

Cuando este sector atiende a los usuarios toma nota de la entrevista en papel o mentalmente de las necesidades. Este pedido puede ser por dos tipos de requerimientos:

Modificación de sistemas existentes: el usuario realiza el pedido de acuerdo a su necesidad, el responsable le asigna una prioridad y se pone en cola de prioridades.

Nuevos sistemas: el responsable del sector estudia la ubicación en el plan en la comisión de informática para que se pueda proceder a su desarrollado.

No existe un sistema de seguimiento de los avances de las modificaciones, de quién realizó las modificaciones, de los pedidos de nuevos sistemas, ni tampoco existe un método para emitir estadísticas de pedidos satisfechos –información solicitada por la Dirección Informática.

1.2.2.3 Infraestructura

Este sector recibe distintos tipos de necesidades de los usuarios tanto internos como externos (usuarios de Internet):

Solicitud de instalación de nuevas redes: se eleva el pedido al personal técnico de la jefatura informática.

Solicitud de mantenimiento de redes actuales: se toma nota del pedido en forma manual y se pone en cola de espera.



Solicitud de mantenimiento de servers: todos los servers se encuentran a cargo del área de sistemas por lo que se da un mantenimiento mensual de los equipos.

Solicitud de servicio de Internet los usuarios realizan sus pedidos personalmente, vía mail y luego se realiza la verificación técnica para ver si se justifica o no su instalación.

Solicitud de mantenimiento de cuentas de Internet: los usuarios realizan sus pedidos personalmente, vía mail y luego se realiza el mantenimiento técnico respectivo.

En todos los casos se toma nota en forma manual o mental y no se emite ninguna planilla de seguimiento, lo cual dificulta saber el estado de los trabajos y la ocupación de los técnicos en cualquier momento.

1.2.2.4 Dirección de informática

La dirección de informática no tiene conocimiento del avance de los trabajos realizados, ni del estado de ocupación de cada uno de los empleados de los distintos sectores bajo su cargo. No se puede tener un control de las prioridades debido a que el responsable de cada sector las realiza en forma mental, motivo por el cual el Director de Sistemas no sabe qué trabajo se encuentra realizando hasta que efectúa la consulta o ve personalmente el trabajo del personal a su cargo. Al momento de realizar una planificación o retocar la existente se carece de esta información. Por lo cual se recurre a llamar al responsable del sector y preguntarle cuántos trabajos tiene pendientes, nivel de ocupación, etc.

Otros problemas actuales consisten en que algunos usuarios no saben a qué sector llamar frente a los problemas. Ejemplos: si no se puede comunicar con un sistema que funciona en entorno web puede ser problema del sistema operativo o del navegador de Internet, en este caso debería llamar a Atención a Usuarios; puede ser un error en el código del programa, en este caso debería llamar a Desarrollo de Sistemas, o podría ser un problema de comunicación de la red que debería llamar a Infraestructura. Pero como el usuario por lo



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

Otro caso similar es cuando este sector recibe un pedido escrito o por e-mail y lo pone en cola de espera, y en realidad es de otro sector; mientras tanto pasó el tiempo y no fue atendido. Cuando se realizan trabajos de desarrollo de sistemas se necesita que el personal pueda trabajar en forma concentrada y sin interrupciones externas. En la actualidad, cualquiera que necesita de este sector llama directamente al responsable y/o programadores, o viene personalmente. Estas interrupciones producen mucha pérdida de tiempo.

Es difícil controlar el cumplimiento de los procedimientos actuales por falta de documentación de la información.

Las fichas que usa el Sector de Atención a Usuarios son en hojas sueltas que pueden perderse o pueden no estar actualizadas, y por lo general las tienen las persona que está haciendo el trabajo y no se puede tener control mientras no regrese a manos del encargado del sector.

1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 El problema

Tomando en cuenta los resultados y recomendaciones del análisis realizado, podemos concluir que el problema principal es la Ausencia de herramientas y procesos para Mesa de Ayuda (Help Desk) y soporte técnico remoto que faciliten resolver los problemas de tecnología del Consejo Provincial de Loja (CPL).



1.3.2 Delimitación de Espacio

El proyecto será realizado en el Departamento Informático del Consejo Provincial, específicamente en el área de Mesa de Ayuda y los usuarios que tienen problemas o requieren atención de técnicos de informática.

1.3.3 Delimitación de Tiempo

El tiempo estimado es de siete meses para el proyecto. De los cuales dos meses serán dedicados a la Investigación de la problemática “in situ”, esto es, en el mismo lugar, que servirá de base para el diseño y desarrollo de la aplicación.

1.3.1.3 Elementos de Observación

En el desarrollo del proyecto se analizarán las necesidades de la mesa de ayuda del Consejo Provincial, se analizarán los recursos informáticos (software) disponibles actualmente, se identificarán variables para definir los elementos sobre los cuales se va a actuar, examinando su funcionamiento, estado y aplicabilidad para el nuevo sistema.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación

Este proyecto busca dar una solución informática al área de Mesa de Ayuda (HELP DESK) dentro del área de tecnología para el Consejo Provincial de la Provincia de Loja. El área debe atender y buscar solución a los problemas de hardware, software, redes, periféricos y demás componentes informáticos.

El presente Proyecto de tesis es pertinente y oportuno porque trata una problemática muy actual, real y que afecta al servicio de una institución pública importante.



Es un tema factible porque existen soluciones probadas y conocidas pero que no se conocen en nuestro medio o no han recibido la atención debida.

Es un tema viable porque gracias a la corriente del software libre existen soluciones para Mesa de Ayuda vía Web y Acceso Remoto del tipo comercial y del tipo Software Libre que si bien no podrán ser utilizadas tal como están desarrolladas, se las podrá adecuar en corto tiempo a las necesidades institucionales.

Es además pertinente y oportuno porque el Gobierno Nacional el 18 de Abril del 2008 emitió el decreto que establece el uso de software libre en la administración pública ecuatoriana, y no hemos conocido en la Provincia de Loja, antes de este proyecto de tesis, otro proyecto de tesis o no en tal sentido.

El proyecto de tesis está orientado a preparar una solución integral para el Consejo provincial de Loja, de tal manera que su Mesa de Ayuda pueda dar soporte a Usuarios vía Web y Asistencia Remota.

1.4.2 Viabilidad

Para la justificación y viabilidad del proyecto se han tomado en cuenta los siguientes puntos:

- Disponibilidad de recursos. Los recursos están disponibles tanto en el Consejo Provincial de Loja, como en la disponibilidad de las autoras de este proyecto de tesis.
- La investigación aporta al mejoramiento de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Loja.
- Disponibilidad de bibliografía, programas y relación con los apoyos teóricos del Módulo.
- Es novedoso, de actualidad tecnológica, de relevancia social, interesante etc.
- Facilidad de acceso y receptividad en la zona a investigar.



- Posibilita la inserción de la comunidad en su investigación, en este caso, los técnicos y empleados del Consejo Provincial.
- Contribuye a la explicación, comprensión y mejoramiento del Objeto de investigación.
- El tiempo disponible sea suficiente para realizar la investigación.
- Se dispone de referentes teóricos y empíricos sobre la temática.
- Está dentro de lo que se plantea en el proceso investigativo de la carrera.
- Requiere la realización de un proceso de investigación.
- Se determina el lugar de la investigación: El Consejo Provincial.
- Se determina el tiempo que va a ser investigado y que formule alternativas al problema planteado. Este tiempo se detalla en el Cronograma.

Desde el punto de vista técnico es viable y factible ya que en la actualidad se cuenta con equipos y una variedad de herramientas necesarias que facilitan el desarrollo del Proyecto entre las que podemos mencionar:

- ✓ Computadores, impresoras y materiales de propiedad de las autoras de la tesis.
- ✓ Computador de pruebas del CPL.
- ✓ Software libre, Software de evaluación y pruebas
- ✓ Licencias de software de propiedad de las autoras de este proyecto.

Se cuenta además con la disponibilidad de recursos humanos entre los que podemos señalar:

- ✓ Director de tesis.
- ✓ Coordinador técnico del CPL.
- ✓ Coordinador de la carrera de Ingeniería de Sistemas.

La factibilidad Económica reside en que para la realización de la implantación del nuevo sistema; no se necesitará de un gasto económico excesivo, debido a que la mayoría de



plataformas de programación, herramientas de modelado y bases de datos; son de carácter gratuito, por lo que el costo podrá ser cubierto por parte de los investigadores.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar un aplicativo web para la Mesa de Ayuda (Help Desk) y un aplicativo para servicio técnico remoto a equipos con sistema operativo Windows del Consejo Provincial de Loja.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Desarrollar un aplicativo web para Mesa de Ayuda (Help Desk) en lenguajes PHP y JavaScript que permita el registro de incidentes de tecnología, asignación de tickets, asignación de técnicos, registro de intervenciones, reportes y estadísticas de incidentes e intervenciones relacionadas con tecnología del Consejo Provincial de Loja.
2. Construir una Base de Conocimiento (Knowledge Base) de incidentes y soluciones en lenguajes PHP y JavaScript para consulta y registro de información acerca de los problemas más frecuentes, los problemas ocurridos y las soluciones aplicables y aplicadas en la Mesa de Ayuda.
3. Desarrollar a partir del código open source del Real VNC 4.1 un Aplicativo de escritorio Acceso Visual Remoto (Virtual Network Connection) en lenguaje C++ para el computador cliente y los computadores de los técnicos con la finalidad de que estos puedan ingresar remotamente al equipo de clientes con sistema operativo Windows XP para dar mantenimiento lógico, soporte técnico remoto, control de virus y solución de problemas.
4. Desarrollar a partir del código Open Source de OCS/ZCI Computer Inventory un Aplicativo de escritorio y web Inventario de Equipos y Programas (Hardware &



Software Inventory) para computadores clientes Windows y un servidor Linux en lenguajes C++, PHP y JavaScript para llevar registro automatizado de equipos y programas instalados en el CPL.

5. Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del sistema Mesa de Ayuda en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones Relacionadas.
6. Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación para el Soporte Técnico Remoto en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones Relacionadas.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 *Sistema categorial*

Las categorías en las cuales se enmarca este proyecto son:

- Ciencias de la Informática y la computación, específicamente hardware, software y telecomunicaciones para Mesa de Ayuda (Help Desk);
- Ciencias de la Administración, específicamente Procesos para Mesa de Ayuda.
- Mesa de ayuda de Tecnología
- Soporte técnico de Tecnología
- Procesos de Mesa de Ayuda de Tecnología.
- Aplicativo web⁶
- Aplicativos de escritorio (tradicionales)
- Lenguajes de servidor Web PHP y SQL
- Lenguajes de clientes Web C++ y JavaScript

⁶ Es un programa que funciona en un servidor de Internet utilizando formatos y protocolos de Internet; este programa puede ser utilizado por el usuario mediante un navegador web estándar (browser).



2.2 Declaración teórica

2.2.1 Tendencias de la Mesa de Ayuda (Help Desk)

El continuo desarrollo de la tecnología y la diversificación de servicios en las organizaciones, han obligado a los diferentes sectores empresariales a ser más competitivos y buscar nuevas formas de trabajar, concretándose en ser más productivos a menor costo.

La mesa de ayuda es el primer y único punto de contacto entre los usuarios o clientes y el área de sistemas mediante el cual se resuelven y/o canalizan sus necesidades relativas al uso de recursos y servicios de tecnología. Constituye el núcleo central respecto del cual se coordinan todas las actividades de soporte y asistencia a los equipos del cliente, ya sea interno o externo.

2.2.2 Objetivos del área Mesa de Ayuda:

- ✓ Incrementar la satisfacción de los usuarios
- ✓ Atender llamadas de usuarios dentro de un tiempo corto
- ✓ Incrementar el % de resolución a problemas en el primer contacto (llamado)
- ✓ Realizar un seguimiento de los casos presentados
- ✓ Crear un manual de operaciones y procedimientos
- ✓ Reducir el costo del soporte

2.2.3 MODELO DE SERVICIO DE MESA DE AYUDA

El modelo "help desk" está orientado a atender las necesidades de los usuarios, permitiendo definir concretamente los niveles de servicio a prestar, las formas de escalar ⁷ los

⁷ Escalar es el término utilizado en HELP DESK para canalizar el problema a un nivel superior o al nivel que disponga de mejores herramientas o conocimientos para solucionar el problema.



problemas en caso de ser necesario, y la forma de controlar la gestión del servicio para medir y evaluar la calidad del mismo conforme al SLA 8

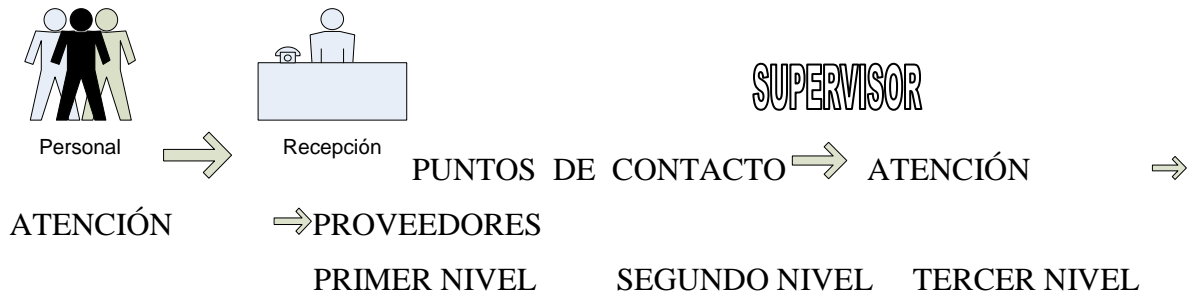


Gráfico 1: Modelo Mesa de Ayuda de tres niveles

Este modelo implica efectuar el diagnóstico de problemas que afecten al usuario y resolverlos ya sea, por vía telefónica/remota o local. Los niveles de servicio quedan explicitados en un SLA (Service Level Agreement) que establece contractualmente el desempeño esperado en cada uno de los niveles, el que debe acordarse con cada usuario antes de dar inicio al servicio. Los proveedores de tecnología proveen el tercer nivel de soporte, bajo la coordinación del centro de ayuda.

2.2.4 Características del Help Desk

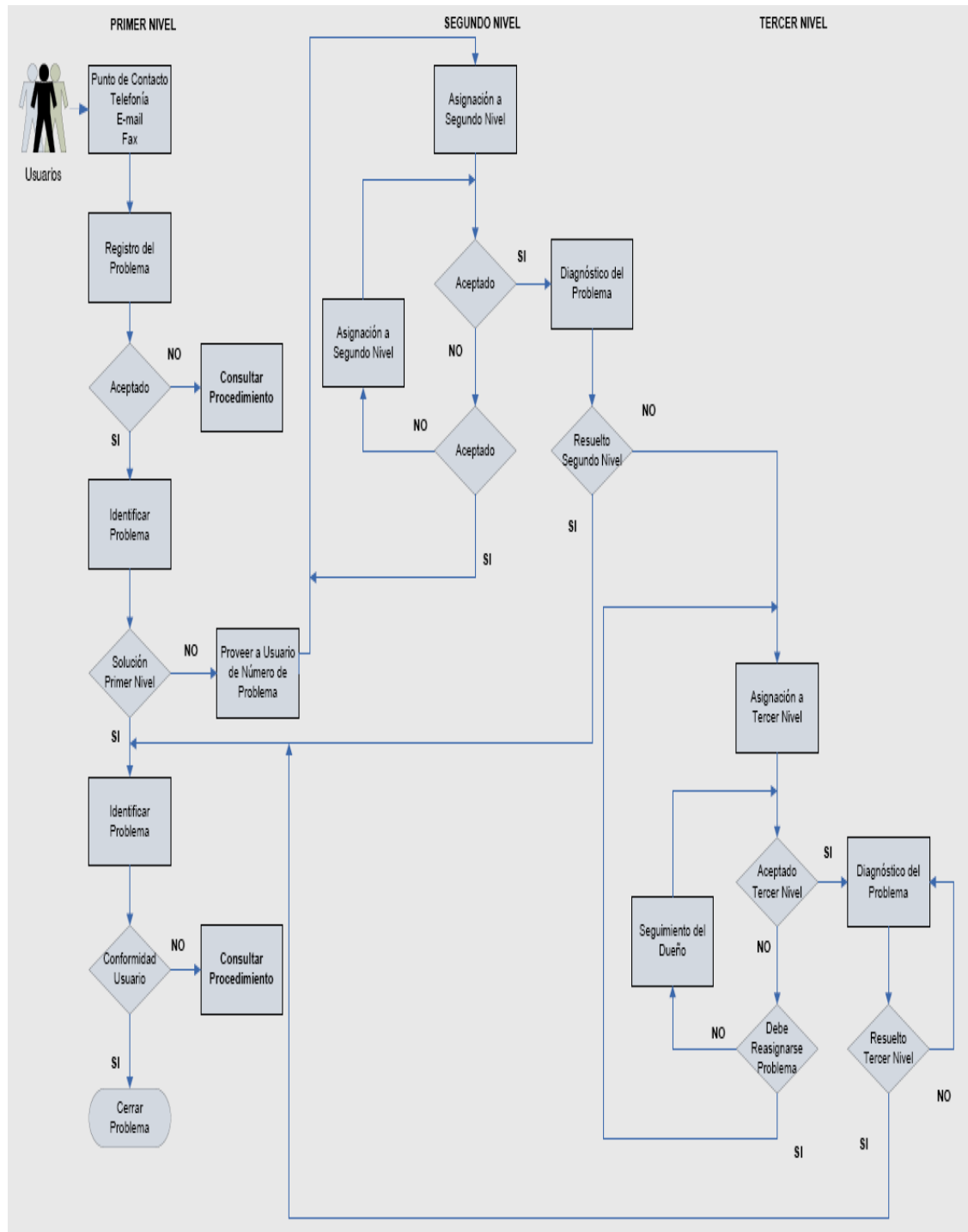
El Help Desk incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- ✓ Realización del inventario de los productos de software existentes a ser soportados
- ✓ Apoyo directo o redirigido a usuarios
- ✓ Apoyo para la instalación de Hardware y Software de PCs
- ✓ Aislamiento y determinación de fallas de Hardware y Software
- ✓ Resolución de problemas de software
- ✓ Administración y control de problemas por medio de una base de datos con el fin de optimizar evento a evento el tiempo de respuesta y resolución.

⁸ SLA Son las siglas de Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio, este es un documento acordado y firmado entre Tecnología y los Usuarios para definir los parámetros y condiciones del nivel de servicio que deben cumplirse obligadamente.



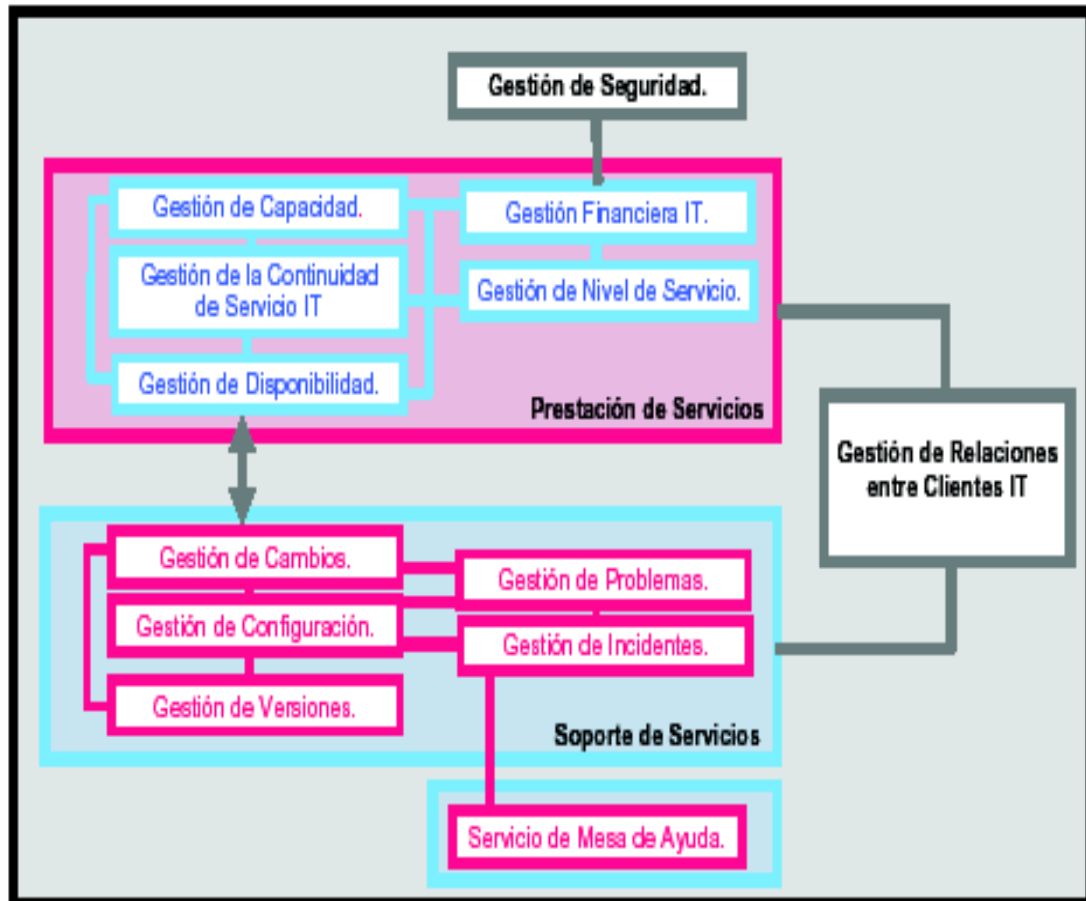
- ✓ Aseguramiento de los Niveles de Servicio contratados por el Cliente.
Reportes detallados del número y de la naturaleza y causa de los incidentes.





2.2.5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS QUE CUBREN LAS ÁREAS DE SOPORTE Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS IT.

A continuación se muestran las relaciones de los procesos entre Soporte de Servicio y Prestación de Servicio.



Soporte de Servicio y Prestación de Servicio

Gráfico 2: Áreas de Gestión de la Mesa de Ayuda

2.2.6 Servicios de Mesa de Ayuda

Objetivo:

Proveer un punto único de contacto entre los usuarios y la organización de Gestión de Servicios IT para Aconsejar, guiar y restaurar rápidamente los servicios IT.



Responsabilidades:

- Recibir y registrar todas las llamadas de los usuarios: trato directo con una simple solicitud y/o reclamo.
- Proveer una evaluación inicial de todos los incidentes: primero intenta resolver el incidente y/o derivar el incidente al soporte de 2 nivel, basado en Acuerdo de Nivel de Servicios (SLA o Service Level Agreement).
- Monitorear y escalar todos los Incidentes: cumplir las expectativas declaradas en los SLA.
- Mantener a los usuarios informados sobre el estado y progreso.
- Proveer soporte de alta calidad; ayuda a retener usuarios y mantener la satisfacción del Cliente.
- Generar reportes de gestión.

2.2.7 ÁREAS DE GESTIÓN DE LA MESA DE AYUDA

2.2.7.1 GESTIÓN DE INCIDENTES

Objetivo:

Restaurar la operación normal del servicio tan rápidamente como sea posible y minimizar los impactos negativos sobre las operaciones del negocio. Esto asegura el mejor alcance de los niveles de disponibilidad y mantenimiento de los servicios.

Responsabilidades:

- Detectar el incidente y registrarlo.
- Clasificar todos los incidentes y dar soporte inicial (resolución rápida).
- Investigar y diagnosticar.
- Resolver y restaurar.
- Cerrar el incidente.
- Monitoreo, seguimiento, comunicación y propiedad del incidente.



Otras consideraciones:

Un incidente es cualquier evento que no es parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar una interrupción de o una reducción en, la calidad de ese servicio.

El Servicio de Mesa de Ayuda podría jugar el rol en el proceso de Gestión de Incidentes, reteniendo la propiedad del incidente y administrando el progreso del incidente hasta su resolución.

2.2.7.2 GESTIÓN DE PROBLEMAS

Objetivo:

Minimizar los efectos adversos sobre los Incidentes y Problemas del negocio causados por errores dentro de la infraestructura y prevenir en forma proactiva la ocurrencia de esos errores.

Responsabilidades:

- Control del problema: identificar, registrar, clasificar, investigar y diagnosticar el problema.
- Control de errores: identificar, registrar y evaluar el error, registrar la resolución del problema, cerrar el error y monitorear el progreso de resolución.
- Asistir en el manejo de incidentes importantes.
- Prevenir en forma proactiva el problema: análisis de tendencia, preparar las acciones de soporte, proveer información para la organización.
- Obtener la información de gestión desde el dato del problema.
- Revisar los problemas de mayor importancia.



Otras consideraciones:

Un Problema es la causa desconocida de uno o más incidentes que exhiben síntomas comunes. Se convierte en un Error Conocido cuando se encuentra la causa y la solución del mismo (temporaria o definitiva).

Control de Problema versus Control de Error: el primero se enfoca en transformar el problema en un error conocido y el segundo se centra en resolver los errores conocidos vía los procesos de Gestión de Cambios.

Diferencias entre Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas: el primero se enfoca en restaurar los servicios de usuarios tan rápidamente como sea posible, mientras que el segundo se concentra en establecer las causa de los incidentes y su consecuente resolución y prevención.

2.2.7.3 GESTIÓN DE CONFIGURACIONES

Objetivo:

Proveer un modelo lógico de todos los componentes de la infraestructura o servicios IT, por medio de identificar, controlar, mantener y verificar las versiones de los Elementos de Configuración (CI) existentes.

Responsabilidades:

- Panificar, diseñar y administrar la Base de Datos de la Gestión de Configuración (CMDB): seleccionar, identificar y etiquetar todos los CI incluyendo los propietarios, interrelaciones, documentación y asignación de identificadores y versión.
- Controlar que solo los CI identificados y autorizados son aceptados y registrados en un único repositorio central. Esto asegura que no existen CI agregados, modificados, reemplazados o removidos sin el apropiado control de documentación. Todos los CI están bajo el control de Gestión de Cambios.



- Reportar el estado actual e histórico de los datos relacionados con cada CI en todo su ciclo de vida. Esto permite cambios a los CI y seguimiento de sus registros a través de varios estados.
- Revisar y auditar la existencia física de los CI y controlar que son registrados correctamente en la CMDB. Esto involucra los procesos de verificación de documentación de Versión y Configuración antes de que los cambios sean realizados en el ambiente de producción.

Otras consideraciones:

Los Elementos de Configuración (CI) incluyen: hardware, software, personal y documentación relacionada.

2.2.7.4 GESTIÓN DE CAMBIOS

Objetivo:

Asegurar que los métodos y procedimientos estándares son utilizados eficientemente para todos los cambios, de manera de minimizar el impacto de los incidentes relacionados con el cambio.

Responsabilidades:

- Generar, filtrar y registrar los cambios.
- Evaluar el impacto, costos, beneficios y riesgos de los cambios propuestos.
- Desarrollar una justificación de negocio y obtener una aprobación.
- Administrar y coordinar la implementación de los cambios.
- Monitorear y reportar las implementaciones de cambios.
- Revisar y finalizar las Solicitudes de Cambios (RFC)



2.2.7.5 GESTIÓN DE VERSIONES

Objetivo:

Mantener una visión integral de un cambio sobre un servicio IT y asegurar que todos los aspectos de Versión, tanto técnicos y no técnicos son considerados en conjunto.

Responsabilidades:

- Planificar y supervisar el éxito de despliegue del nuevo cambio de software, hardware y documentación asociada.
- Relacionarse con Gestión de Cambios para acordar el contenido exacto y el plan de despliegue para la Versión.
- Asegurar el despliegue de todos los elementos de configuración y que los cambios son controlados y seguidos vía la CMDB.
- Administrar las expectativas de los Clientes y usuarios de las Versiones y sus despliegues.

Otras consideraciones:

El término “Versión” es un conjunto de cambios autorizados de servicio IT.

2.2.7.6 GESTIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO

Objetivo:

Mantener y gradualmente mejorar la calidad de los servicios IT, mediante un ciclo constante de acuerdos, monitoreos, reportes y revisión de los servicios IT logrados y acciones de erradicación de incumplimientos de servicios pobres.

Responsabilidades:

- Negociar y acordar los requerimientos de servicios IT según las características de servicios esperado por el Cliente.



- Tomar estadísticas y reportar: el Nivel de Servicio actualmente alcanzado contra los objetivos, recursos requeridos y costos de la provisión de servicios.
- Continuamente mejorar los niveles de servicios en línea con los proceso de negocio y con el Programa de Mejora de Servicio (SIP).
- Coordinar con otros procesos como Gestión de Servicios, soporte de funciones y proveedores externos.
- Revisar los SLA para encontrar cambios de negocios o resolver asuntos de servicios importantes.
- Producir, revisar y mantener el Catalogo de Servicios.

2.2.7.7 GESTIÓN FINANCIERA DE IT

Objetivo:

Proveer una administración efectiva de los activos IT y los recursos financieros utilizados para brindar servicios tecnológicos.

Responsabilidades:

- Elaborar y controlar el presupuesto IT.
- Categorizar los costos: conocidos o bajo control. Costos de tipo; equipos, software, organización (personal, horas extras), alojamiento, transportes (costos de terceros, proveedores de servicios).
- Cobrar los servicios: es opcional.

Otras consideraciones:

Calcula el costo por unidad de los servicios y garantiza que la administración superior siempre tenga información detallada de los costos de la infraestructura y los servicios IT que utilizan.



2.2.7.8 GESTIÓN DE LA CAPACIDAD

Objetivo:

Permite a la organización administrar los recursos en tiempos de crisis y predecir la capacidad adicional futura del negocio. Asegura que la capacidad y los aspectos de desempeño cumplen con los requerimientos del negocio de una manera efectiva (costo/beneficio)

Responsabilidades:

- Gestión de la Capacidad del Negocio (BCM): asegura que los requerimientos futuros de negocio para los servicios IT son considerados, planeados e implementados en tiempo. Estos requerimientos pueden implicar nuevos servicios, mejoras o crecimientos de los servicios existentes, etc.
- Gestión de la Capacidad de Servicio (SCM): se concentra en la gestión de desempeño de los servicios IT brindada a los Cliente, es responsable de monitorear y medir los servicios, y coleccionar, registrar, analizar y reportar sobre los datos detallados en los SLA.
- Gestión de la Capacidad de Recursos (RCM): se centra sobre los componentes de la infraestructura IT y asegura que todos los recursos limitados con la infraestructura IT son monitoreados y medidos y que la colección de datos es registrada, analizada y reportada.

2.2.7.9 GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO

Objetivo:

Soportar la continuidad de los servicios del negocio, asegurando que todos los requerimientos IT pueden ser recuperados dentro de los parámetros estipulados en los SLA.



Responsabilidades:

- La disponibilidad de continuidad de los servicio IT debe ser comprendida y la mayoría de las soluciones ser elegidas como soporte de los requerimiento del negocio.
- Identificar los roles y responsabilidades necesarias; apoyar y comunicar desde los niveles superiores para asegurar los pactos y compromisos de los procesos.
- Planes de Recuperación de Desastre y Planes de Continuidad del Negocio deberían estar alineados y regularmente ser revisados y testeados.

2.2.7.10 GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD

Objetivo:

Optimizar la capacidad de la infraestructura IT, sus servicios y organización que la soporta para brindar un nivel de disponibilidad efectivo y eficiente con el fin de satisfacer los objetivos del negocio.

Responsabilidades:

- Optimizar la disponibilidad por medio de monitorear y reportar sobre todos los elementos claves de disponibilidad.
- Determinar los requerimientos de disponibilidad en términos de negocio.
- Predecir y diseñar los niveles de expectativas de disponibilidad y seguridad.
- Generar un Plan de Disponibilidad.
- Coleccionar, analizar y mantener datos de disponibilidad y realizar reportes.
- Asegurar que los niveles de servicios son apropiados con los SLA por medio de monitorear los niveles de disponibilidad de los servicios.
- Continuamente revisar y mejorar la disponibilidad.

2.2.8 Ventajas de Mesa de Ayuda

Este servicio proporciona los siguientes beneficios para los usuarios y para la organización:



- ✓ Provee un número único de contacto donde los usuarios pueden canalizar sus consultas o problemas.
- ✓ Existe una administración centralizada de todos los requerimientos y problemas asociados a la plataforma informática.
- ✓ Disponibilidad permanente de soporte.
- ✓ Aumenta la productividad de los usuarios, evitando que soliciten ayuda de sus compañeros de trabajo, generando tiempos improductivos y resolviendo en plazos de minutos un alto porcentaje de los requerimientos.
- ✓ Descarga de una problemática muy demandante a las áreas de informática, quienes son las que usualmente asumen este rol, permitiéndoles que se dediquen a su actividad central.
- ✓ Provee mes a mes información y recomendaciones para tomar acciones de mejoramiento.

2.2.9 CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE MESA DE AYUDA

El software de la mesa de ayuda constituye una herramienta base que permite la administración adecuada de los servicios:

- ✓ Escalable de acuerdo al crecimiento de su empresa.
- ✓ Asignar rápidamente las solicitudes de los usuarios a los responsables
- ✓ Interfaz web para el ingreso y la consulta de llamados, así como para el seguimiento de solicitudes de servicio.
- ✓ Uso de acuerdos de servicios SLA's.
- ✓ Base de conocimientos “historia” de la orden registrada y la solución que fue aplicada, que permite el mejoramiento continuo y el aprendizaje de la organización.



2.2.10 NIVELES Y ESCALAMIENTOS

Primer Nivel de Soporte: Este rol representa el primer punto de contacto con el usuario que estará a cargo de resolver en forma telefónica solicitudes simples y/o establecidas en procedimientos.

Segundo Nivel de Soporte: Este rol corresponde a los grupos de técnicos encargados de resolver solicitudes que requieren un mayor grado de especialidad actúan sobre la base de procedimientos predefinidos.

Supervisión: Con el propósito de administrar el servicio, se define un Supervisor, el cual se encargará de velar y controlar el cumplimiento de los estándares de tiempos de solución establecidos para todos los llamados recibidos, asimismo, efectuará el seguimiento y control del cumplimiento de los estándares de tiempos de solución para todos los reportes de problema, como también de los compromisos adquiridos por las unidades resolutoras respecto de los plazos de solución de esos reportes. El Supervisor Actuará como primer nivel de escalamiento para casos no resueltos en el tiempo especificado.

2.2.11 INFORMES DE HELP DESK

En los informes se reflejan las actividades realizadas y el cumplimiento de las mismas. Asimismo, los informes permiten visualizar situaciones a mejorar tanto para los usuarios como para los integrantes de la mesa de ayuda (HELPDESK) y realizar las gestiones necesarias. Se incluye en estos informes:

- ✓ Reportes mensuales con la siguiente información:
- ✓ Status de llamados recibidos en el mes.
- ✓ Categorización de los llamados por tipo de incidente.
- ✓ Histórico de llamados mensuales.
- ✓ Ranking de llamados por Usuarios este servicio.



2.2.12 Resumen de Tendencias de Help Desk

A medida que las herramientas informáticas se hacen más complejas, las empresas y las organizaciones concentran en los centros de soporte la experiencia y el conocimiento necesario para resolver los problemas que experimentan los usuarios de la tecnología informática y con ello contribuir a las metas corporativas.

Para acceder al centro de ayuda se puede utilizar diferentes mecanismos que pueden ser por vía telefónica, electrónica o directamente con el personal de soporte.

El centro de ayuda debe seguir un conjunto de políticas y aplicar un sistema de escalamiento que asigne prioridades a las solicitudes de servicio. Estos a su vez deben ser entendidos por los usuarios y el conjunto de soporte técnico, quienes harán que el centro de soporte funcione

Un centro de soporte debe disponer de un sitio Web en el que puedan poner a disposición de sus usuarios las bases de conocimientos, el estado que tiene su caso y hacerles llegar las alertas sobre problemas potenciales.

Cada paso del proceso del HELP DESK en la resolución de problemas debe ser documentado en forma concisa, clara, completa, correcta, copiosa, limpia y en tiempo. El centro de soporte puede usar esta información para construir las bases de conocimientos que permitan compartir lo aprendido y ayuden a resolver rápidamente los problemas generalizados y repetitivos.

Es importante abrir la comunicación y entrenar al personal del centro de soporte para que sea capaz de evitar conflictos con el usuario causados por un mal servicio. La creación de un ambiente de trabajo saludable es responsable del empleado, del gerente y de la alta administración.



La optimización es algo que cada centro de soporte debería continuamente considerar; ya que el mejor momento para resolver los problemas es antes de que se vuelvan significativos. Esta actividad tiene dos metas; mejorar la productividad a través del uso más eficiente de la fuerza de trabajo, y el control de los costos.

El software de soporte, o sistema de rastreo de incidentes será el encargado del manejo de las actividades diarias en la resolución de problemas de los usuarios y mediante la satisfacción de los usuarios se medirá el desempeño del centro de soporte.

2.3 Tipo de Investigación

Esta investigación comprende el área de informática, concretamente la mesa de ayuda, y el área de administración, especialmente los procesos de la mesa de ayuda.

2.4 Hipótesis

Este proyecto de tesis parte de la idea de que el Gobierno de la Provincia de Loja puede beneficiarse mucho de una Mesa de Ayuda tipo Help Desk vía web debidamente estructurada, con herramientas informáticas modernas, con software de acceso remoto, con una base de datos de conocimientos de incidentes, un aplicativo automatizado para inventario de hardware y software, todo esto con la debida capacitación al personal técnico y a los usuarios, orientándolos a una cultura de servicio. Esto repercutirá en un mejor servicio a la ciudadanía y en mejores servicios del organismo provincial. Toda la provincia de Loja se beneficiará al disponer de un Consejo Provincial más eficiente. Esta tesis aporta con su “granito de arena” para el efecto.



3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Metodología para la ejecución de la Investigación

Núm.	Objetivos	Tareas	Métodos
1	Desarrollar un aplicativo web para Mesa de Ayuda (Help Desk) en lenguajes PHP y JavaScript que permita el registro de incidentes de tecnología, asignación de tickets, asignación de técnicos, registro de intervenciones, reportes y estadísticas de incidentes e intervenciones relacionadas con tecnología del Consejo Provincial de Loja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de necesidades 2. Análisis de Alternativas de Solución 3. Desarrollo del modelo de datos 4. Programación. 5. Pruebas 	<p>Método Empírico observación encuestas entrevistas Modelo sistémico Desarrollo de sistemas Extreme Programming Diagrama Entidad Relación</p>
2	Construir un aplicativo web Base de Conocimiento (Knowledge Base) de incidentes y soluciones en lenguajes PHP y JavaScript para consulta y registro de información acerca de los problemas más frecuentes, los problemas ocurridos y las soluciones aplicables y aplicadas en la Mesa de Ayuda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de necesidades 2. Análisis de Alternativas de Solución 3. Desarrollo del modelo de datos 4. Programación. 5. Pruebas 	<p>Método Empírico Observación científica Inductivo-deductivo Hipotético-deductivo Teoría general de sistemas Modelo sistémico Desarrollo de sistemas Extreme Programming Diagrama Entidad Relación</p>
3	Desarrollar a partir del código open source del Real VNC 4.1 un Aplicativo de escritorio Acceso Visual Remoto (Virtual Network Connection) en lenguaje C++ para el computador cliente y los computadores de los técnicos con la finalidad de que estos puedan ingresar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probar funcionalidad. 2. Analizar y delimitar requerimientos de los usuarios 3. Comparar con la especificación 	<p>Método teórico Deductivo-inductivo Modelo sistémico Creatividad XTreme Programming</p>



	<p>remotamente al equipo de clientes con sistema operativo Windows XP para dar mantenimiento lógico, soporte técnico remoto, control de virus y solución de problemas.</p>	<p>funcional del sistema.</p> <p>4. Investigar sobre distintas arquitecturas para el desarrollo del sistema.</p> <p>5. Elección sobre la arquitectura del sistema.</p> <p>6. Diseño de la arquitectura del sistema</p> <p>7. Adecuar o crear código fuente de programas</p>	
<p>4</p>	<p>Desarrollar a partir del código Open Source de OCS/ZCI Computer Inventory un Aplicativo de escritorio y web Inventario de Equipos y Programas (Hardware & Software Inventory) para computadores clientes Windows y un servidor Linux en lenguajes C++, PHP y JavaScript para llevar registro automatizado de equipos y programas instalados en el CPL.</p>	<p>1. Probar funcionalidad.</p> <p>2. Analizar y delimitar requerimientos de los usuarios</p> <p>3. Comparar con la especificación funcional del sistema.</p> <p>4. Investigar sobre distintas arquitecturas para el desarrollo del sistema.</p> <p>5. Elección sobre la</p>	<p>Método analítico – sintético Observación Hipotético – deductivo Modelo sistémico Creatividad XTreme Programming</p>



		<p>arquitectura del sistema.</p> <p>6. Diseño de la arquitectura del sistema</p> <p>7. Adecuar o crear código fuente de programas</p>	
5	Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del sistema Mesa de Ayuda en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones Relacionadas.	<p>1. Elaborar catálogo de procesos</p> <p>2. Elaborar Mapa de procesos</p> <p>3. Elaborar diagramas de procesos</p> <p>4. Elaborar manual de procesos</p> <p>5. Elaborar plan de implantación</p> <p>6. Consensuar propuestas</p> <p>7. Elaborar plan de capacitación</p> <p>8. Elaborar plan de puesta en marcha</p>	<p>Método teórico analítico-sintético</p> <p>Hipotético-deductivo</p> <p>Descriptivo-gráfico</p>
6	Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del Soporte Técnico Remoto en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones Relacionadas.	<p>1. Elaborar catálogo de procesos</p> <p>2. Elaborar Mapa de procesos</p> <p>3. Elaborar diagramas de procesos</p>	<p>Método Teórico</p> <p>Analítico-sintético</p> <p>Hipotético-deductivo</p> <p>Descriptivo – Gráfico</p> <p>Entrevistas</p>



		4. Elaborar manual de procesos	
		5. Elaborar plan de implantación	
		6. Consensuar propuestas	
		7. Elaborar plan de capacitación	
		8. Elaborar plan de puesta en marcha	

3.2 Técnicas e instrumentos

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICA UTILIZADA INSTRUMENTO METODOLÓGICO EMPLEADO
Ausencia de un aplicativo Mesa de Ayuda para registro y control de incidentes y soluciones	Revisión documental Observación Diagramación de procesos (flujo gramas) Reuniones de trabajo Casos de uso. Diagramas de casos de uso. Diagrama Entidad-Relación. Diagrama de clases. Desarrollo de Programas Pruebas Control de calidad
Ausencia de un aplicativo Base de Conocimiento para consulta y registro de incidentes y soluciones	Revisión documental Observación Diagramación de procesos (flujo gramas) Reuniones de trabajo Diagramación de alternativas (flujo gramas) Diagrama Modelo Entidad/ Relación extendido Diagrama de Flujo de Datos Diagrama Casos de Uso Diagrama de Clases Opiniones de expertos



<p>Falta de técnicos para que visiten personalmente al usuario, cuando pueden solucionar remotamente mediante el uso de un aplicativo acceso remoto.</p>	<p>Revisión documental Observación Diagramación de procesos (flujo gramas) Reuniones de trabajo Diagramación de alternativas (flujo gramas) Diagrama Modelo Entidad/ Relación extendido Diagrama de Flujo de Datos Diagrama Casos de Uso Diagrama de Clases Opiniones de expertos</p>
<p>Falta de un sistema de registro y reporte del software y hardware instalado en el CPL.</p>	<p>Revisión documental Observación Diagramación de procesos (flujo gramas) Reuniones de trabajo Revisión documental Plan operativo Opiniones de expertos</p>
<p>Falta de un plan de organización, no existen procesos ni capacitación para el funcionamiento de la Mesa de Ayuda con un adecuado nivel de servicio.</p>	<p>Revisión documental Observación Diagramación de procesos (mapas y flujogramas) Reuniones de trabajo Revisión documental Plan operativo Opiniones de expertos</p>
<p>No existen procesos ni capacitación para el funcionamiento de Soporte Técnico Remoto a los equipos con sistema operativo Windows del CPL</p>	<p>Revisión documental Observación Diagramación de procesos (mapas y flujogramas) Reuniones de trabajo Revisión documental Plan operativo Opiniones de expertos</p>

3.3 Población y Muestra

Población universo

Los usuarios del área de tecnología del Consejo Provincial de Loja.

Muestra

Los incidentes de la Mesa de Ayuda del área de tecnología producidos en un mes de funcionamiento.

Beneficiarios directos



Técnicos del área de Mesa de Ayuda del CPPL.

Usuarios internos (funcionarios y empleados del CPPL).

Beneficiarios indirectos

Los usuarios externos (ciudadanos) del Consejo Provincial de la Provincia de Loja, que recibirán mejor servicio.

3.4 Variables e indicadores

Variables independientes

Usuarios e incidentes (cambia según la investigación)

Indicadores:

Número de usuarios del área de Tecnología

Número de incidentes (problemas) del área de Tecnología reportados

Variables dependientes

Usuarios atendidos e incidentes solucionados (cambia según el resultado del trabajo):

Indicadores:

Número de incidentes de informática solucionados en sitio

Número de incidentes de informática solucionados remotamente

Tiempo promedio de resolución de incidentes

Nivel de Calidad del Servicio SLA medido según parámetros de satisfacción

Variable controlada (no cambia):

Los usuarios del Consejo Provincial

3.5 Procesamiento de la información

Se adjuntan las matrices que se utilizarán para procesar la información y el software respectivo.



3.6 MATRICES DE CONSISTENCIA GENERAL

MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Desarrollar un aplicativo web para Mesa de Ayuda (Help Desk) en lenguajes PHP y JavaScript que permita el registro de incidentes de tecnología, asignación de tickets, asignación de técnicos, registro de intervenciones, reportes y estadísticas de incidentes e intervenciones relacionadas con tecnología del Consejo Provincial de Loja.			
PROBLEMA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	HIPÓTESIS	SISTEMA CATEGORIAL
Ausencia de un aplicativo Mesa de Ayuda para registro y control de incidentes y soluciones	Área Mesa de Ayuda del Centro de informática del Consejo Provincial de Loja	El aplicativo mesa de ayuda permite resolver los problemas de tecnología en menor tiempo y con mejores niveles de servicio que el proceso manual utilizado actualmente	Problemas e incidentes de tecnología de los usuarios de equipos del CPL Técnicos de soporte del CPL. Aplicativo web.



MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: Construir una Base de Conocimiento (Knowledge Base) de incidentes y soluciones en lenguajes PHP y JavaScript para consulta y registro de información acerca de los problemas más frecuentes, los problemas ocurridos y las soluciones aplicables y aplicadas en la Mesa de Ayuda.			
PROBLEMA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	HIPÓTESIS	SISTEMA CATEGORIAL
Ausencia de un aplicativo Base de Conocimiento para consulta y registro de incidentes y soluciones	Área Mesa de Ayuda del CPL	Una base de datos de Conocimiento facilitará la resolución de problemas de tecnología.	Problemas de tecnología del CPL Base de Datos Aplicativo web



MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: Desarrollar a partir del código open source del Real VNC 4.1 un Aplicativo de escritorio Acceso Visual Remoto (Virtual Network Connection) en lenguaje C++ para el computador cliente y los computadores de los técnicos con la finalidad de que estos puedan ingresar remotamente al equipo de clientes con sistema operativo Windows XP para dar mantenimiento lógico, soporte técnico remoto, control de virus y solución de problemas.			
PROBLEMA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	HIPÓTESIS	SISTEMA CATEGORIAL
Falta de técnicos para que visiten personalmente al usuario, cuando pueden solucionar remotamente mediante el uso de un aplicativo acceso remoto.	Área Mesa de Ayuda del CPL Equipos Windows de los usuarios funcionarios y empleados del CPL	El acceso remoto permitirá atender en menor tiempo los problemas y permitirá que los técnicos disponibles puedan resolver problemas de tecnología sin acudir al sitio.	Problemas en los equipos Windows de funcionarios y empleados Software de acceso remoto



MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 4: Desarrollar a partir del código Open Source de OCS/ZCI Computer Inventory un Aplicativo de escritorio y web Inventario de Equipos y Programas (Hardware & Software Inventory) para computadores clientes Windows y un servidor Linux en lenguajes C++, PHP y JavaScript para llevar registro automatizado de equipos y programas instalados en el CPL.			
PROBLEMA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	HIPÓTESIS	SISTEMA CATEGORIAL
Falta de un sistema de registro y reporte del software y hardware instalado en el CPL.	<p>Área de Mesa de Ayuda del CPL</p> <p>Equipos y programas de los usuarios del CPL</p>	El sistema de inventario de tecnología hardware y Software permitirá conocer y administrar mejor los recursos y evitar usos no autorizados de software.	<p>Open Source</p> <p>Inventario de Hardware</p> <p>Inventario de Software</p> <p>Aplicativo web</p> <p>Agente en equipos Windows</p>



MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 5: Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del sistema Mesa de Ayuda en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones relacionadas.			
PROBLEMA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	HIPÓTESIS	SISTEMA CATEGORIAL
Falta de un plan de organización, no existen procesos ni capacitación para el funcionamiento de la Mesa de Ayuda con un adecuado nivel de servicio.	Área Mesa de Ayuda	Un plan de organización y un diseño de los procesos de Mesa de Ayuda permitirán atender los incidentes en menor tiempo.	Administración Investigación Operativa Mapa de Procesos Procesos Flujogramas Help Desk



MATRIZ DE CONSISTENCIA GENERAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 6: Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del Soporte Técnico Remoto en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones relacionadas.			
PROBLEMA	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	HIPÓTESIS	SISTEMA CATEGORIAL
No existen procesos ni capacitación para el funcionamiento de Soporte Técnico Remoto a los equipos con sistema operativo Windows del CPL.	Área Mesa de Ayuda	Un diseño de los procesos de Soporte Técnico Remoto permite resolver problemas rápidamente y aprovechar mejor los técnicos disponibles.	Administración Investigación Operativa Mapa de Procesos Procesos Flujogramas Soporte técnico remoto



3.7 MATRICES DE CONSISTENCIA ESPECÍFICA

MATRIZ DE CONSISTENCIA ESPECÍFICA

PROBLEMÁTICA (ENUNCIADO): Ausencia de herramientas y procesos para Mesa de Ayuda (Help Desk) y soporte remoto para atender eficiente y oportunamente los problemas de tecnología del Consejo Provincial de Loja.				
TEMA	PROBLEMA	OBJETO DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN
Sistema vía web Help Desk y soporte técnico remoto para solucionar problemas de tecnología en el Consejo Provincial de Loja.	No se utilizan herramientas informáticas para registro y control de incidentes ni existe un plan de organización	Mesa de ayuda de tecnología del CPL.	Determinar la mejor solución para automatizar Mesa de Ayuda.	El CPL mejorará la atención y solución de problemas de tecnología con un software Mesa de Ayuda y Soporte Remoto.



3.8 MATRICES DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Desarrollar un aplicativo web para Mesa de Ayuda (Help Desk) en lenguajes PHP y JavaScript que permita el registro de incidentes de tecnología, asignación de tickets, asignación de técnicos, registro de intervenciones, reportes y estadísticas de incidentes e intervenciones relacionadas con tecnología del Consejo Provincial de Loja.						
ACTIVIDAD O TAREA	METODOLOGÍA	FECHA		RESPONSABLE S	PRESUPUEST O	RESULTADOS ESPERADOS
		Inicio	Final			
1. Estudio de necesidades	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar permisos • Observar el funcionamiento • Realizar entrevistas • Clasificar entrevistas • Evaluar entrevistas. • Tabulación de entrevistas • Elaborar informes de resultados. 	01-08-08	16-08-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Rafael Almeida • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos precisos del sistema.
2. Análisis de Alternativas de Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas en Internet • Consultas y/o visitas a empresas de software • Consultas y/o visitas a instituciones con Help Desk • Criterios de personas experimentadas • Examinar metodologías existentes. • Emitir criterios 	17-08-08	21-08-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 20.00	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor solución para el desarrollo del aplicativo
3. Desarrollo del modelo de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de uso. • Diagramas de casos de uso. • Diagrama Entidad- 	21-08-08	05-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 20.00	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura del sistema.



	<ul style="list-style-type: none"> Relación. Diagrama de clases. 					
4. Programación.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de Programas 	06-09-08	14-10-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> Programas desarrollados
5. Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas Control de calidad 	15-10-08	31-10-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> Corrección de errores

MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Construir una Base de Conocimiento (Knowledge Base) de incidentes y soluciones en lenguajes PHP y JavaScript para consulta y registro de información acerca de los problemas más frecuentes, los problemas ocurridos y las soluciones aplicables y aplicadas en la Mesa de Ayuda.

ACTIVIDAD O TAREA	METODOLOGÍA	FECHA		RESPONSABLES	PRESUPUESTO	RESULTADOS ESPERADOS
		Inicio	Final			
1. Estudio de necesidades	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar permisos Observar el funcionamiento Realizar entrevistas Clasificar entrevistas Evaluar entrevistas. Tabulación de entrevistas Elaborar informes de resultados. 	01-08-08	16-08-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos precisos del sistema
2. Análisis de Alternativas de Solución	<ul style="list-style-type: none"> Consultas en Internet Consultas y/o visitas a empresas de software Consultas y/o visitas a instituciones con Help Desk Criterios de personas experimentadas Examinar metodologías 	17-08-08	21-08-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 20.00	<ul style="list-style-type: none"> Mejor solución para el desarrollo del aplicativo



	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir criterios 					
3. Desarrollo del modelo de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de uso. • Diagramas de casos de uso. • Diagrama Entidad-Relación. • Diagrama de clases. 	21-08-08	05-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 20.00	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura del sistema.
4. Programación.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Programas 	06-09-08	14-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> • Programas desarrollados
5. Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas • Control de calidad 	15-10-08	31-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección de errores

MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO 3: Desarrollar a partir del código open source del Real VNC 4.1 un Aplicativo de escritorio Acceso Visual Remoto (Virtual Network Connection) en lenguaje C++ para el computador cliente y los computadores de los técnicos con la finalidad de que estos puedan ingresar remotamente al equipo de clientes con sistema operativo Windows XP para dar mantenimiento lógico, soporte técnico remoto, control de virus y solución de problemas.						
ACTIVIDAD O TAREA	METODOLOGÍA	FECHA		RESPONSABLES	PRESUPUESTO	RESULTADOS ESPERADOS
		Inicio	Final			
1. Probar funcionalidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de verificación • Opiniones de personas expertas 	01-09-08	07-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de verificación • Notas • Comentarios • Documentación
2. Analizar y delimitar requerimientos de los	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar lista de requerimientos. 	08-09-08	13-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos precisos del sistema.



usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar requerimientos. 					
3. Comparar con la especificación funcional del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de modelados de procesos. • Diagrama de flujos de datos. 	14-09-08	16-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema funcional del sistema.
4. Investigar sobre distintas arquitecturas para el desarrollo del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta en libros, folletos e Internet. 	17-09-08	24-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de arquitecturas.
5. Elección sobre la arquitectura del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de arquitecturas encontradas. 	24-09-08	30-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura adecuada para el desarrollo del sistema.
6. Diseño de la arquitectura del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de uso. • Diagramas de casos de uso. • Diagrama Entidad-Relación. • Diagrama de clases. 	01-10-08	10-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura del sistema.
7. Adecuar o crear código fuente de programas	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del código fuente • Adecuación de programas • Documentación • Pruebas • Control de calidad 	10-10-08	31-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 80.00	<ul style="list-style-type: none"> • Programas modificados • Documentación • Guías y Manual de usuario



MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO 4: Desarrollar a partir del código Open Source de OCS/ZCI Computer Inventory un Aplicativo de escritorio y web Inventario de Equipos y Programas (Hardware & Software Inventory) para computadores clientes Windows y un servidor Linux en lenguajes C++, PHP y JavaScript para llevar registro automatizado de equipos y programas instalados en el CPL.						
ACTIVIDAD O TAREA	METODOLOGÍA	FECHA		RESPONSABLES	PRESUPUESTO	RESULTADOS ESPERADOS
		Inicio	Final			
1. Probar funcionalidad.	<ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación Opiniones de personas expertas 	01-09-08	07-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Ruth Ramírez Personas expertas 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación Notas Comentarios Documentación
2. Analizar y delimitar requerimientos de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar lista de requerimientos. Clasificar requerimientos. 	08-09-08	13-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos precisos del sistema.
3. Comparar con la especificación funcional del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Diagramas de modelados de procesos. Diagrama de flujos de datos. 	14-09-08	16-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> Esquema funcional del sistema.
4. Investigar sobre distintas arquitecturas para el desarrollo del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Consulta en libros, folletos e Internet. 	17-09-08	24-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de arquitecturas.



5. Elección sobre la arquitectura del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de arquitecturas encontradas. 	24-09-08	30-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura adecuada para el desarrollo del sistema.
6. Diseño de la arquitectura del sistema	<ul style="list-style-type: none"> Casos de uso. Diagramas de casos de uso. Diagrama Entidad-Relación. Diagrama de clases. 	01-10-08	10-10-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 60.00	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura del sistema.
7. Adecuar o crear código fuente de programas	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del código fuente Adecuación de programas Documentación Pruebas Control de calidad 	10-10-08	31-10-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 80.00	<ul style="list-style-type: none"> Programas modificados Documentación Guías y Manual de usuario

MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO 5: Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del sistema Mesa de Ayuda en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones relacionadas.						
ACTIVIDAD O TAREA	METODOLOGÍA	FECHA		RESPONSABLES	PRESUPUESTO	RESULTADOS ESPERADOS
		Inicio	Final			
1. Elaborar catálogo de procesos	<ul style="list-style-type: none"> Revisión documental en libros, Internet Visitas a otras instituciones Entrevistas a personas experimentadas 	15-08-08	31-08-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 20.00	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de Procesos de Mesa de Ayuda



2. Elaborar Mapa de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramación • Graficación 	01-09-08	15-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de Procesos
3. Elaborar diagramas de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Graficación • Documentación 	16-09-08	30-09-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Expertos 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de procesos
4. Elaborar manual de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de contenido • Graficación • Documentación 	01-10-08	10-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez • Personas con experiencia 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Procesos • Notas y comentarios
5. Elaborar plan de implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Entrevistas • Opiniones de personas experimentadas 	11-10-08	21-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 30.00	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de implantación
6. Consensuar propuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones • Acuerdos 	22-10-08	27-10-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez • Ing. Rafael Almeida 	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos
7. Elaborar plan de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Entrevistas • Opiniones de personas experimentadas 	28-10-08	07-11-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 100.00	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de capacitación
8. Elaborar plan de puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Plan operativo • Opiniones de expertos 	07-11-08	15-11-08	<ul style="list-style-type: none"> • Ruth Maza • Katty Ramírez 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de puesta en marcha



MATRIZ DE OPERATIVIDAD DE OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECIFICO 6: Elaborar el Plan de Organización, Capacitación e Implantación del aplicativo Soporte Remoto en el Consejo Provincial de Loja e Instituciones relacionadas.						
ACTIVIDAD O TAREA	METODOLOGÍA	FECHA		RESPONSABLES	PRESUPUESTO	RESULTADOS ESPERADOS
		Inicio	Final			
1. Elaborar catálogo de procesos	<ul style="list-style-type: none"> Revisión documental en libros, Internet Visitas a otras instituciones Entrevistas a personas experimentadas 	15-08-08	31-08-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 20.00	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de Procesos de Mesa de Ayuda
2. Elaborar Mapa de procesos	<ul style="list-style-type: none"> Diagramación Graficación 	01-09-08	15-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de Procesos
3. Elaborar diagramas de procesos	<ul style="list-style-type: none"> Graficación Documentación 	16-09-08	30-09-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Expertos 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> Diagramas de procesos
4. Elaborar manual de procesos	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de contenido Graficación Documentación 	01-10-08	10-10-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez Personas con experiencia 	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none"> Manual de Procesos Notas y comentarios
5. Elaborar plan de implantación	<ul style="list-style-type: none"> Revisión documental Entrevistas Opiniones de personas experimentadas 	11-10-08	21-10-08	<ul style="list-style-type: none"> Ruth Maza Katty Ramírez 	\$ 30.00	<ul style="list-style-type: none"> Plan de implantación



SISTEMA HELP DESK VÍA WEB Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE
TECNOLOGÍA EN EL HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE LOJA

6. Consensuar propuestas	<ul style="list-style-type: none">• Reuniones• Acuerdos	22-10-08	27-10-08	<ul style="list-style-type: none">• Ruth Maza• Katty Ramírez• Ing. Rafael Almeida	\$ 10.00	<ul style="list-style-type: none">• Acuerdos
7. Elaborar plan de capacitación	<ul style="list-style-type: none">• Revisión documental• Entrevistas• Opiniones de personas experimentadas	28-10-08	07-11-08	<ul style="list-style-type: none">• Ruth Maza• Katty Ramírez	\$ 100.00	<ul style="list-style-type: none">• Plan de capacitación
8. Elaborar plan de puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none">• Revisión documental• Plan operativo• Opiniones de expertos	07-11-08	15-11-08	<ul style="list-style-type: none">• Ruth Maza• Katty Ramírez	\$ 40.00	<ul style="list-style-type: none">• Plan de puesta en marcha



3.9 Elaboración o redacción del informe y de las alternativas de solución

A continuación se muestra el esquema que se utilizará:

Pasos para realizar el asesoramiento técnico de Hardware, software e Internet.

Problemas con los procesos al realizar el asesoramiento técnico de Hardware, software e Internet.

Grado de satisfacción de los empleados del Área de Tecnología del Consejo Provincial de Loja.

Factibilidad del proyecto.

Determinación de requerimientos generales.

Requerimientos para el proceso de asesoramiento técnico.

Modelado de la solución.

Soluciones a los problemas de asesoramiento técnico que se presenten en el Área de Tecnología del Consejo Provincial de Loja.

Conclusiones.

Recomendaciones.

Bibliografía.

4. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 RECURSOS

4.1.1 Humanos

- ✓ Director de tesis.
- ✓ Coordinador técnico del CPPL.
- ✓ Coordinador de la carrera de Ingeniería de Sistemas.
- ✓ Técnicos del área de Mesa de Ayuda

4.1.2 Económicos

Este proyecto se financia con los recursos de las autoras.



4.1.3 Materiales

- ✓ Fotocopias
- ✓ Anillados
- ✓ Encuadernación
- ✓ Recargas tinta negra
- ✓ Recargas tinta color
- ✓ Cable para conexión a red
- ✓ Transporte
- ✓ Imprevistos

4.1.4 Técnicos y Tecnológicos

4.1.4.1 HARDWARE

- ✓ Computadores, impresoras y materiales de propiedad de las autoras de la tesis.
- ✓ Computador de pruebas del Consejo Provincial de Loja

4.1.4.2 SOFTWARE

- ✓ Licencias de software de propiedad de las autoras de este proyecto.
- ✓ Software libre.
- ✓ Software de evaluación y pruebas.

4.1.4.3 COMUNICACIÓN

En cuanto a comunicación es conveniente contar con el uso de celulares y teléfonos fijos, los cuales permitirán la comunicación entre los miembros del proyecto. También es necesario hacer uso del Internet para recolectar información relevante sobre los diferentes temas que involucra la investigación



4.2 Plan Operativo

DESCRIPCION	CANTIDAD	Nº HORAS	V/U	V/TOTAL
RECURSOS HUMANOS				
Director de tesis	1	-	-	-
Coordinador de la carrera	1	-	-	-
Coordinador técnico del CPPL	1	-	-	-
Expertos	1	20	20	400
40				400
RECURSOS TECNOLOGICOS				
HARDWARE				
Computador Portátil	1	1200	1500	0
Computador de escritorio	1	720	0	0
Impresora	1	24	0	0
Memory flash 512MB	2	12	0	0
Celular	2	10	0	0
SOFTWARE				
Licencias de software	1	-	200	200
Software libre.	1	0	0	0
Software de evaluación y pruebas	1	0	0	0
Diseño Grafico	1	0	0	0
	1	-	100	100
COMUNICACIONES				
Internet	-	96	0.70	67.20
Celular (Llamadas)	-	10	10	30.00
				397,20
RECURSOS MATERIALES				
Libros	1	-	200	200
Pizarra de Acetato	1	-	3.00	9.00
Resma de Papel	3	-	0.20	4.00
Carpetas	20	-	0.25	0.50
Esferos	2	-	0.15	0.30
Borradores	2	-	0	0
Grapadora	1	-	1.00	1.00
Recarga de Grapas	1	-	0	0
Perforadora	1	-	0	0
Copias	1	-	1.50	3.00
Anillados	5	-	3.00	15.00
Encuadernación	5	-	8.00	16.00
Caja de Recargas tinta negra	2	-	11.00	22.00
Caja Recargas tinta color	2	-	1.00	2.00



Cable para conexión a red	2	-	1.00	2.00
Transporte		-	150.00	300.00
Imprevistos			200.00	400.00
				974,80
TOTAL:				1.772,00

4.3 Cronograma de actividades

	Etapas	Desde	Hasta
1	Revisión y aprobación del proyecto de Tesis	Junio 10	Julio 15
2	Elaboración del CAPÍTULO 1	Julio 15	Agosto 31
3	Estudio de necesidades del CPPL CAPÍTULO 2	Agosto 1	Septiembre 30
4	Sistema Mesa de Ayuda CAPITULO 3	Octubre 1	Noviembre 30
5	Aplicativo Soporte Remoto CAPITULO 4	Diciembre 1	Enero 31
6	Aplicativo Inventario Informático CAPITULO 5	Febrero 1	Marzo 31
7	Procesos Mesa de Ayuda CAPITULO 6	Abril 1	Mayo 31
8	Informe, conclusiones, recomendaciones CAP 7	Junio 1	Junio 30
9	Entrega de tesis para revisión final	Julio 1	Julio 15



4.4 Bibliografía

4.4.1 libros

Cabrera, Gregorio (1999) Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión.

Larman, Craig (1999). UML y Patrones: Introducción al Análisis y al Diseño Orientado a Objetos. Editorial Prentice Hall.

Leiva, Francisco (1987) Nociones de Metodología de Investigación Científica en 200 preguntas y respuestas.

4.4.2 Sitios Web

http://www.altesys.com	Vision Desk
www.echovnc.com	
http://www.foro-helpdesk.com	Track-It
http://glpi-project.org	IT Asset Management Software
http://www.microforge.net	ENT HelpDesk
http://www.ocsinventory-ng.org	Inventario de software y hardware y helpdesk
http://www.omnitacker.biz	Omni Tracker
http://www.readydesk.com	Ready Desk
www.realvnc.com	Real VNC
http://www.remedy.com/	BMC
www.sourceforge.net	Repositorio de software libre.
www.tightvnc.com	
www.wikipedia.org	Enciclopedia de uso libre.
http://www.xoft.com.ar/xoft	Simax