



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

TESIS DE GRADO

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA
ATENCIÓN A USUARIOS EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA
DEL ECUADOR SEDE EN ESMERALDAS.”**

Previo al grado académico de

INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

AUTOR:

JORDAN ANTONIO ARBOLEDA OREJUELA

ASESOR

ING. JHONNY QUIÑONEZ

ESMERALDAS 2015

“Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas y Computación”

.....
PRESIDENTE TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

.....
LECTOR 1

.....
LECTOR 2

.....
DIRECTOR DE ESCUELA

.....
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, JORDAN ANTONIO ARBOLEDA OREJUELA, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis es absolutamente original, autentica y personal.

En virtud que el contenido de ésta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y de la PUCESE.

JORDAN ANTONIO ARBOLEDA OREJUELA

0803751932

DEDICATORIA

Dedico mi tesis de grado con amor y dedicación:

A Dios, quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se me presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado.

Como no dedicárselo a mis padres; Nardy y Revert que han estado junto a mí a lo largo de esta carrera y de mi vida con sus consejos y enseñanzas para que sea una persona con principios, mis hermanos Jonathan y Joyce enseñándome que un fracaso no es obstáculo para superarse.

Porque no dedicárselo a mis abuelos; Antonio y Yolanda que siempre han estado apoyándome para con amor y oración superar los inconvenientes de la vida.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar gracias a Dios, por darme la vida y llegar hora he llegado, a mis padres, hermanos y abuelos que han estado conmigo dándome fuerzas para cada día salir adelante con cada uno de los consejos dados.

A los docentes de la PUCESE, por los conocimientos brindados y valores infundidos a lo largo de mi carrera universitaria, sembrando en mi, el aspecto humano y social.

A mi asesor de Tesis, el Ing. Jhonny Quiñonez por todo el esfuerzo y apoyo brindado que con paciencia y dedicación a contribuido que esta tesis tenga sustento teórico, al Ing. Juan Casierra por ser parte del grupo lector para darle aval a la tesis, gracias por cada ayuda ofrecida, y porque no agradecerla a la Ing. Susana Patiño, por ayudarme en la corrección de la tesis.

Contenido

AUTORÍA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: MARCO TEORICO	3
1.1 PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS	4
1.1.1 Historia.....	4
1.1.2 Misión	5
1.1.3 Visión	5
1.1.4 Organigrama.....	6
1.1.5 Departamento de Sistemas	7
1.1.5.1 Líder de soporte.....	8
1.5.1.2 Soporte Hardware/Software	9
1.2 SOPORTE A USUARIOS	10
1.2.1 Definición.....	10
1.2.2 Niveles de soporte a usuarios	11
1.2.3 Herramientas Tecnológicas para atención a usuarios	11
1.2.3.1 Definición.....	11
1.2.3.2 Funcionamiento.....	12
1.2.3.3 Ventajas.....	12
1.2.3.4 Diferentes Tecnologías.....	14
1.3 REDES	18

1.3.1 Definición.....	18
1.3.2 Descripción básica	18
1.3.2 Componentes de una red	19
1.3.3 Modelo TCP/IP	21
1.3.4 Modelo OSI.....	21
1.3.5 Cliente/Servidor	23
1.3.5.1 Servidor	23
1.3.5.2 Arquitectura Cliente/Servidor	23
1.3.5.3 Funcionamiento.....	24
1.3.5.4 Características	24
1.3.6 Clasificación de redes	25
1.3.7 Topologías.....	25
1.3.7.1 Red en anillo	26
1.3.7.2 Red en árbol	26
1.3.7.3 Red en malla.....	27
1.3.7.4 Red en bus	28
1.3.7.5 Red en estrella	28
1.4 SERVICIOS WEB	29
1.4.1 Definición.....	29
1.4.2 Estándares	29
1.4.3 Tecnología web	30
1.4.4 HelpDesk.....	31
1.4.4.1 Estructura	31
1.4.4.2 Beneficios.....	32
CAPITULO II: DIAGNOSTICO.....	33

2.1 Antecedentes Diagnóstico.....	34
2.2 Objetivos Diagnostico.....	35
2.3 Variables Diagnostico.....	35
2.4 Indicadores por variables	36
2.4.1 Variable Usuarios.....	36
2.4.2 Variable Gestión del Departamento de TIC.....	36
2.4.3 Variable Grado de satisfacción.	36
2.4.4 Variable Servicio.....	37
2.4.5 Variable Tecnologías Disponibles	37
2.4.6 Variable incidencias relacionados a factores de no competencia.	37
2.5 Matriz diagnóstica.....	38
2.6 Mecánica Operativa	40
2.6.1 Población o Universo	40
2.6.2 Determinación de la muestra.....	40
2.6.3 Información Primaria	41
2.6.4 Información Secundaria	42
2.7Análisis de la información obtenida mediante aplicación de encuestas	42
2.8 Procesamiento de la información obtenida mediante entrevistas	50
ENTREVISTAS	50
2.9 FODA.....	53
2.10 Determinación del problema diagnóstico	55
CAPITULO III: PROPUESTA.....	56
3.1 Antecedentes	57
3.2 Justificación	59
3.3 Objetivos de la propuesta.....	61

3.3.1 Objetivo General	61
3.3.2 Objetivos Específicos.....	61
3.4 Importancia de la propuesta	62
3.5 ANALISIS	63
3.5.1 Análisis de Requerimientos	63
3.5.1.1 Descripción de la propuesta	63
3.5.1.1.1 Perfil para un líder de soporte técnico.....	67
3.5.1.1.2 Perfil para un técnico autorizado.....	69
3.5.1.1.3 Políticas	71
3.5.1.3 Requerimientos de salida	78
3.5.1.4 Identificación de actores	79
3.5.1.5 Identificación de escenarios	79
3.5.2 Análisis Funcional.....	80
3.5.2.1 Diagrama de Casos de uso	80
3.5.2.2 Diagrama de flujo de datos	82
3.5.2.3 Diagrama de secuencia.....	83
3.5.2.4 Árbol de navegación	84
3.5.2.5Diagrama de Red.....	85
3.5.3 Determinación de beneficios.....	86
3.5.4 Requerimientos Hardware.....	87
3.5.5 Requerimientos Software	87
3.5.6 Requerimientos de entrada.....	88
3.5.7 Solución planteada	89
3.6 Instalación.....	90
3.7 Estudio de factibilidad	104

3.7.1 Factibilidad técnica	104
3.7.2 Factibilidad económica	107
3.7.2.1 Recursos	107
3.8 Diagrama de Gantt	109
CAPITULO IV: IMPACTOS	110
4.1. Impacto Económico	112
4.2. Impacto Tecnológico.....	113
4.3. Impacto Ambiental.....	114
4.4. Impacto Organizacional	115
4.5. Impacto General	116
Conclusiones	118
Recomendaciones	119
Bibliografía	120

Ilustración 1: Modelo TCP/IP	21
Ilustración 2: Modelo OSI	22
Ilustración 3: Funcionamiento Cliente/Servidor.....	24
Ilustración 4: Red Anillo.....	26
Ilustración 5: Red en árbol.....	27
Ilustración 6: Red en malla	27
Ilustración 7: Red en bus	28
Ilustración 8: Red en estrella	29
Ilustración 9:Relación Pregunta N°1.....	43
Ilustración 10: Relación pregunta N°2.....	44
Ilustración 11: Relación pregunta N°3.....	45
Ilustración 12:Relación pregunta N°4.....	47
Ilustración 13: Relación pregunta N°5.....	48
Ilustración 14: Relación pregunta N°6.....	49
Tabla 1: Cuadro comparativo de tecnologías disponibles	17
Tabla 2: Tabulación Pregunta N°1	42
Tabla 3: Tabulación pregunta N°2	43
Tabla 4: Tabulación pregunta N°3	45
Tabla 5: Tabulación Pregunta N°4.....	46
Tabla 6: Tabulación Pregunta N°5.....	48
Tabla 7: Tabulación pregunta N°6	49
Tabla 8: Grado de severidad de los problemas	65
Tabla 9: Tipo de software y disponibilidad del mercado.....	105
Tabla 10: Impacto Económico	112
Tabla 11: Impacto Tecnológico	113
Tabla 12: Impacto Ambiental	114
Tabla 13: Impacto Organizacional.....	115
Tabla 14: Impacto General	116

RESUMEN

En el mundo de la informática y la tecnología las herramientas para atención a usuarios han ido evolucionando a medida que las empresas e instituciones educativas han tenido la necesidad de renovar la manera con la cual se solucionan los problemas informáticos que se presentan en sus computadoras, el proyecto permitió la implementación de una herramienta para atención a usuarios en el área de soporte técnico de la PUCESE, se implementaron dos aplicaciones siendo de gran importancia para la institución. Las herramientas sirvieron de complemento con el OTRS usado por el área de TIC, así el departamento tuvo un fácil manejo de recepción de solicitudes y resolución de los problemas presentados, es por aquello que esta investigación planteó como objetivo mejorar el servicio de atención a usuarios en el departamento de TIC de la PUCESE, mediante la implementación de una herramienta tecnológica, todo esto ligado a la utilización de software libre y comercial.

En el diagnóstico se confirma la existencia del problema, en donde se tomó como metodología de investigación la entrevista y encuesta, con un nivel de investigación de carácter descriptiva y de campo, donde se tuvo como muestra 158 trabajadores entre docentes y administrativos, el análisis de la entrevista mostró la importancia de la implementación de herramientas tecnológicas para atención a usuarios y de esta manera mejorar su servicio de soporte técnico.

SUMMARY

In the world of computers and technology tools for user support have evolved as companies and educational institutions have had the need to renew the way in which the computer problems that arise in their computers are solved, the project enabled the implementation of a tool for user support in the area of support of the PUCESE, two applications is of great importance for the institution were implemented. The tools served as a complement to the OTRS used by the ICT area, so the department had an easy management of receipt of requests and resolution of the issues presented, is for what this research raised aimed at improving the service to users ICT department of PUCESE, by implementing a technological tool, all linked to the use of free and commercial software.

In the diagnosis is confirmed the existence of the problem, which was taken as research methodology the interview and survey, with a level of research of descriptive character and field, where it was to sample 158 workers including teachers and administrative analysis the interview showed the importance of the implementation of technological tools for user support and thus improve their service support.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad vemos como la tecnología avanza en el área de brindar un mejor servicio de soporte técnico a los usuarios tanto en el área educativa y a nivel empresarial llevando al éxito a cada una de estas entidades, sin embargo el departamento de TIC de la PUCESE no era eficiente al momento de brindar el servicio de soporte técnico a las computadoras debido a que existía inconvenientes en la manera de recepcionar las solicitudes y también cuando se necesitaba solucionar los mismos, es por aquello que se implementará una herramienta tecnológica para atención a usuarios, que permite el acceso remoto a las computadoras de toda la universidad, llegando a cubrir las necesidades y requerimientos para mejorar la calidad con la cual se solventan los problemas presentados.

En el proceso de la investigación se analiza el tema de soporte a usuarios, redes, servicios web, detallando definiciones, clasificaciones, modelos etc. Cabe argumentar que uno de los temas trascendentales a investigar e implementar fueron las herramientas tecnológicas para atención a usuarios (Multi-Sesion y UltraVNC), los cuales permiten el acceso remoto desde una computadora implementada como servidor a las demás, es notorio recalcar que ambas aplicaciones tienen el mismo fin pero con funcionalidades diferentes dependiendo del problema presentado por el usuario. Se describieron métodos de recolección de datos, como la entrevista, para determinar los diferentes servicios que ofrece el área de TIC de la universidad y los diferentes procesos para satisfacer ciertas necesidades, enlazada a una encuesta la cual permitió analizar de una mejor manera y notar que tan importante es una herramienta para atención a usuarios dentro del área de soporte técnico.

La implementación de una herramienta tecnológica para atención a usuarios dentro de la PUCESE es relevante, pues es así que se podría mejorar la calidad del servicio y la

eficiencia al momento de dar solución a las peticiones de problemas presentados por los diferentes usuarios al departamento de TIC.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1 PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS

1.1.1 Historia

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede en Esmeraldas es una institución educativa de nivel superior cuyo propósito es la formación integral de profesionales con una calidad educativa alta, con una correcta ética profesional y un compromiso para con las demás personas está ubicada en la calle Espejo y Santa Cruz, 593, Esmeraldas.

La PUCESE fue fundada en 1981 y forma parte del Sistema Nacional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (SINAPUCE) y como tal, es miembro de la Asociación de Universidades confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL) conformada por veintitrés universidades.(PUCESE, 2012)

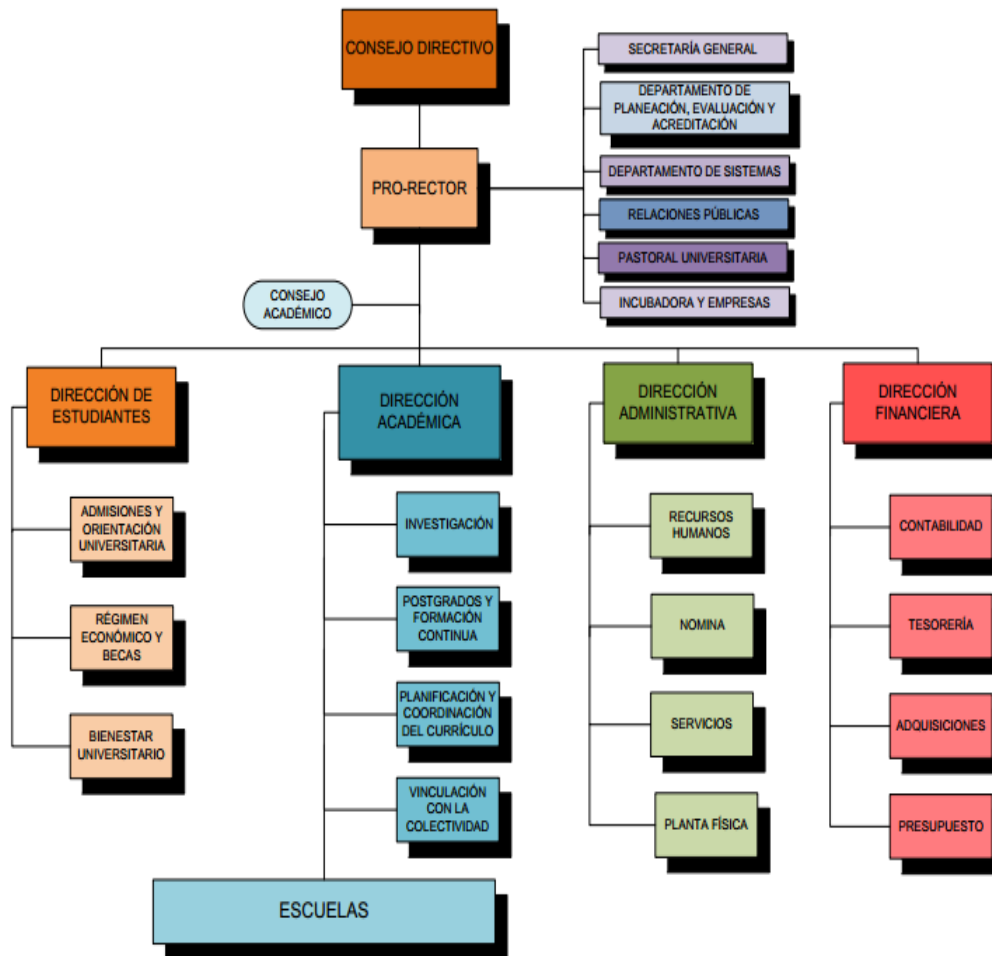
1.1.2 Misión

La PUCESE tiene como misión formar continua, personalizada e integralmente a seres humanos con sentido emprendedor social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y que respeta la biodiversidad, desarrollando propuestas científicas, innovadoras y sostenibles.(PUCESE, 2012)

1.1.3 Visión

La PUCESE tiene como visión ser una institución educativa en búsqueda permanente de la excelencia académica, con carreras acreditadas, apoyada en la estructura de trabajo por áreas de conocimiento; estrechamente vinculada a organizaciones de los sectores educativos, productivos, de salud y medioambientales de Esmeraldas, como provincia costera; participando en redes de investigación, intercambio y formación de estudiantes y docentes con instituciones de educación superior nacionales e internacionales, a través de trabajo cooperativo en propuestas de transformación social.(PUCESE, 2012)

1.1.4 Organigrama



Anexo 1: Organigrama Institucional

Fuente: Pagina Web Pucese

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede en Esmeraldas está organizado administrativamente por un Consejo Directivo como máxima instancia de la institución, Pro-Rectorado, dirigido por el representante legal de la institución (Pro-Rector), y las diferentes dirección de: Dirección de Estudiantes, Dirección Académica, Dirección Administrativa y Dirección Financiera.

- **Pro-Rectorado** formado por: Secretaría General, Departamentos de Planeación, Evaluación y Acreditación, Relaciones Publicas, Pastoral Universitaria, Incubadora y Empresas y el departamento de sistemas.
- **Dirección de estudiantes** formada por: Admisiones y Orientación Universitaria, Régimen Económico y Ventas y Bienestar Estudiantil.
- **Dirección Académica** compuesto por: Investigación, Postgrados y Formación Continua, Planificación y Coordinación del Currículo, Vinculación con la Colectividad y las diferentes Escuelas de la universidad.
- **Dirección Administrativa** encargada de gestionar y administrar los departamentos de: Recursos Humanos, Nomina, Servicios y Planta Física,
- **Dirección Financiera** conformada por: Contabilidad, Tesorería, Adquisiciones y Presupuesto.

1.1.5 Departamento de Sistemas

El departamento de sistemas está organizado administrativamente por Director de TIC, líder de desarrollo de sistemas de información, ingeniero de desarrollo, administrador de base de datos, líder de infraestructura tecnológica, administrador de redes e internet, líder de soporte, soporte hw / sw.

- **Director de TIC** tiene como finalidad Planificar y dirigir todas las actividades del Departamento de TIC y organizar los recursos a fin de brindar un servicio eficiente a los usuarios.

- **Líder de desarrollo de sistemas de información** su objetivo es planificar, coordinar y dirigir las actividades de desarrollo de sistemas.
- **Ingeniero de desarrollo** tiene como meta analizar, desarrollar y mantener los sistemas de información.
- **Administrador de base de datos** su propósito es administrar las bases de datos institucionales y velar por la seguridad de la información.
- **Líder de infraestructura tecnológica** tiene como finalidad planificar, coordinar y dirigir las actividades de las Redes del Centro de Servicios Informáticos y de la PUCESE.
- **Administrador de redes e internet** su objetivo es colaborar en el soporte técnico y administración de los recursos de comunicación, redes e internet.

1.1.5.1 Líder de soporte

La naturaleza del puesto es brindar el servicio de soporte técnico a los usuarios de la Institución en el uso de equipos y programas informáticos sus funciones principales son:

- Planificar y supervisar las actividades de mantenimiento del hardware y software a su cargo.
- Asesorar a los ayudantes y administradores de las diferentes redes de la PUCESE en el uso, instalación, administración, configuración y mantenimiento de equipos y software.

- Dar soporte a los usuarios en actividades relacionadas al buen funcionamiento del hardware y software.
- Asistir al Director en la renovación de contratos de mantenimientos de los equipos y supervisar que se mantengan vigentes.
- Llevar un control del mantenimiento preventivo que los proveedores deben realizar por concepto de contratos de mantenimiento.
- Mantener actualizado el inventario de hardware y software de la Institución.
- Optimizar el uso de recursos materiales de la institución en su área de labores
- Presentar informes, que dentro de la naturaleza de sus funciones, solicitase su jefe inmediato y demás autoridades de la Institución.
- Cumplir con cualquier actividad que dentro de la naturaleza de su cargo solicitase su jefe inmediato.

1.5.1.2 Soporte Hardware/Software

El objetivo de este puesto es brindar el servicio de soporte técnico en implantación y mantenimiento de los equipos y programas y sus funciones principales son:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de hardware y software a cargo del Departamento de Tecnología de Información y Comunicación, así como también de los usuarios que lo soliciten.

- Apoyar en la actualización periódica del inventario de hardware y software de las computadoras de la Institución.
- Llevar el registro del mantenimiento preventivo y correctivo realizado a los equipos atendidos.
- Optimizar el uso de recursos materiales de la institución en su área de labores.
- Presentar informes, que dentro de la naturaleza de sus funciones, solicitase su jefe inmediato y demás autoridades de la Institución.
- Cumplir con cualquier actividad que dentro de la naturaleza de su cargo solicitase su jefe inmediato.

1.2 SOPORTE A USUARIOS

1.2.1 Definición

Luego de leer definiciones de diferentes usuarios se puede definir que el soporte a usuarios es un conjunto de servicios que ofrece una empresa o un departamento, con la finalidad de dar asistencia al hardware o software de una computadora, así como también a dispositivos electrónicos o mecánicos. En general el soporte a usuario ayuda a resolver los problemas que puedan presentarse a sus usuarios.

1.2.2 Niveles de soporte a usuarios

Con una adecuada organización del soporte se pueden generar varios niveles, con el fin de proporcionar un servicio de alta calidad de la forma más eficiente los principales niveles son los siguientes:

- Soporte de Nivel/Tier1 (T1/L1): Este nivel se encarga de solucionar los problemas básicos que se le presenten a los usuarios, tomando en cuenta la información que se proporciona para luego realizar un análisis y determinación del problema y su solución.
- Soporte de Nivel/Tier2 (T2/L2): Este nivel va un poco más allá y lo realizan personas con conocimientos especializados en el área de computación, donde más se utiliza el HELP DESK.
- Soporte de Nivel/Tier3 (T3/L3): En este nivel se ubican los problemas de mayor complejidad donde los técnicos necesitan utilizar métodos de nivel experto y dar un análisis más avanzado a los problemas.
- Soporte de Nivel/Tier4 (T4/L4): Este nivel aplica los conocimientos de los niveles 1, 2, 3 y aparte áreas de conocimiento de servidores.

1.2.3 Herramientas Tecnológicas para atención a usuarios

1.2.3.1 Definición

Luego de tomar varias definiciones de diferentes autores se puede definir que las herramientas tecnológicas, como cualquier otra herramienta, están diseñadas para facilitar

el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones.

1.2.3.2 Funcionamiento

Debe proveer a los usuarios un punto central para brindar ayuda en varios temas referentes a computadoras. El personal encargado de la atención a usuarios típicamente administra las peticiones de los usuarios vía software que permite dar seguimiento a las mismas con un único número de identificación. A menudo puede ser una herramienta extremadamente benéfica cuando se usa para encontrar, analizar y eliminar problemas comunes en un ambiente informático de la organización.

Con las herramientas tecnológicas, el usuario notifica su problema, y el encargado emite un ticket que contiene los detalles del problema; si el primer nivel es capaz de resolver el problema, el ticket es cerrado y actualizado con la documentación de la solución para permitir a otros técnicos de servicio tener una referencia. Si el problema necesita ser escalado, este será despachado a un segundo nivel.

1.2.3.3 Ventajas

- **Estandariza el medio de contacto y asignación de actividades:** Ofrece a los miembros de la comunidad empresarial un medio estándar al cual pueden acudir cada vez que necesitan realizar un requerimiento.
- **Permite realizar seguimiento de las actividades:** Es un mecanismo automatizado que permite llevar un control preciso de todos los requerimientos que se reciben, así

como también de todos los comentarios, observaciones y archivos que están involucrados en la solución de un caso en particular.

- **Ayuda a definir las funciones y responsabilidades:** En toda empresa deben constituirse equipos de trabajo a los cuales se les asigna la responsabilidad de atender los diferentes requerimientos del día a día del negocio. Replica la estructura organizacional de la empresa y ayuda a asignar con precisión responsabilidades a personas o a grupos de personas y a departamentos.
- **Incrementa la productividad:** Tiene la capacidad de crear registros de requerimientos resueltos, almacenar las fechas de solución de los casos y crear una lista clara de todos los requerimientos que se deben resolver.
- **Genera indicadores y estadísticas de Recursos Humanos:** Gracias a la capacidad de medir la cantidad de requerimientos realizados, solventados a tiempo o retrasados, se puede medir el desempeño de cada miembro y cada departamento de la organización y de esta manera detectar la falta de recursos humanos en algún área.
- **Ayuda a mejorar la atención al cliente:** Permite que los clientes de las organizaciones realicen consultas de forma automatizada. En todo momento, los clientes tienen la posibilidad de conocer el estado de sus requerimientos y consultar el historial de casos solventados en el pasado.

1.2.3.4 Diferentes Tecnologías

TeamViewer

Teamviewer es un programa que permite tomar el control de un PC de manera remota. Con este programa podrás acceder a tu PC así no lo tengas delante tuyo o podrás asistir a una persona a través de Internet. Teamviewer es disponible para Windows, MacOS X, Linux y iPhone. Existen diversas versiones dependiendo del tipo de usuarios. La versión para usuarios particulares es gratuita en todos los sistemas operativos, en cambio la versión destinada a las empresas es de pago y su precio va desde 499€ para Windows.

También existe una versión portable destinada a aquellos que no se desplazan necesariamente con su PC. Finalmente también existe una versión para utilizarse desde casi cualquier navegador y desde el cual podrás controlar un PC distante sin necesidad de instalar nada.(Vialfa, 2010)

LogMein

Logmein es una aplicación que permite acceder a un ordenador de forma remota desde cualquier lugar. Proporciona un control total del equipo al que se accede. Soporta PDA's y portátiles. Sólo es necesario que los dos equipos dispongan de una conexión a Internet.

Logmein es completamente seguro. Emplea el protocolo SSL (Secure Sockets Layer), que permite encriptar los datos cuando se envían por Internet. Además, requiere la introducción de dos palabras de paso distintas: una para la cuenta Loginme y otra para el ordenador de destino. Las contraseñas se codifican mediante unos algoritmos de longitud variable, de 128 bits a 256 bits.

La aplicación posee una cómoda interfaz web desde la que es posible modificar gran cantidad de opciones relacionadas con el control remoto, la seguridad o la configuración de red. Aunque la versión gratuita posee numerosas opciones, no incluye la transferencia de ficheros o la impresión remota, que si aparecen en la versión pro.(LOGMAIN, 2012)

Radmin

Radmin es un software de acceso y control remoto seguro que permite trabajar sobre un equipo remoto como si estuviera sentado delante, y tener acceso desde varias ubicaciones. Radmin incluye plena compatibilidad con Windows 8 (32-bit y 64-bit), transferencia de archivos, charlas de texto y voz multiusuario, seguridad Windows, autenticación Kerberos, cifrado 256-bit AES para todas las secuencias de datos, acceso telnet, varios monitores y la tecnología única DirectScreenTransfer™. Radmin utiliza el omnipresente protocolo TCP/IP, el protocolo más extendido y utilizado en LAN y WAN e Internet. Significa poder tener conexión remota a un PC desde cualquier parte del mundo. Radmin se utiliza en miles de PC corporativos de todo el mundo.(RADMIN, 2009)

VNC

VNC es una herramienta de control remoto de ordenadores. Estos programas se usan para manejar ordenadores a distancia conectados por una red, usando el teclado y el ratón, y viendo la pantalla igual que si estuvieras delante de la máquina. Este tipo de herramientas es bastante conocido y usado por los informáticos, sobretodo los dedicados al soporte a clientes, porque le permite al técnico usar el ordenador como si estuviera físicamente con el cliente.

Hay muchos productos comerciales tipo VNC pero que además ofrecen algunas utilidades más, por ejemplo: pcAnywhere, RemoteAdministrator, incluso puede que tengas alguno instalado ya, Windows XP trae la utilidad Asistencia remota, que es también un programa de control remoto. Aquí usaré VNC porque es libre y gratuito, pero esa no es su única ventaja, es un programa ligero, sencillo y multiplataforma, recientemente ha aparecido la versión 4 de RealVNC.(VNC, 2010)

Herramienta	RAM	Procesador	Espacio	Sistema Operativo	Tipo de Licencia	Conexión
<i>TeamViewer</i>	128MB	400MHz	15MB	Windows 2000 o superior	Libre y Pagada	Vía Internet
<i>Logmein</i>				Solo necesita navegadores	Libre y Pagada	Vía Red o Internet
<i>Radmin</i>	128MB	400MHz	10MB	Windows 98 o superior	Pagada	Vía Internet
<i>VNC</i>	512MB	2,4GHz	1GB	Windows XP o superior y Linux	Libre y Pagada	Vía Internet
<i>PatchMultisesion</i>	1GB	1GHz	20MB	Windows 2000 o superior	Pagada	Via Red o Internet

Tabla 1: Cuadro comparativo de tecnologías disponibles

1.3 REDES

1.3.1 Definición

Tomando la definición de varios autores se puede decir que una red informática es un conjunto de computadoras conectados entre sí por medios de componentes físicos o inalámbricos, con el fin de intercambiar información y recursos., mediante un equipo emisor y otro receptor.

Los medios y tecnologías que utilizan pueden variar de acuerdo a la amplitud de la red, una red puede tener desde 2 computadoras hasta un número casi infinito de ellas.

1.3.2 Descripción básica

La comunicación por medio de una red se lleva a cabo en dos diferentes categorías: la capa física y la capa lógica. La capa física incluye todos los elementos de los que hace uso un equipo para comunicarse con otros equipos dentro de la red, como, por ejemplo, las tarjetas de red, los cables, las antenas, etc.

La comunicación a través de la capa física se rige por normas muy rudimentarias que por sí mismas resultan de escasa utilidad. Sin embargo, haciendo uso de dichas normas es posible construir los denominados protocolos, que son normas de comunicación más complejas (mejor conocidas como de alto nivel), capaces de proporcionar servicios que resultan útiles.(Tanenbaum, Redes de computadoras, 2003)

1.3.2 Componentes de una red

Una red de computadoras está compuesta por hardware y software.

Software

Sistema Operativo: Según Andrew Tanembaun un sistema operativo es “un programa o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes”(Tanenbaum, Modern Operating Systems, 2009)

- **Sistema operativo de red:** Permite la comunicación entre los diferentes equipos de la red, así como una computadora no funciona sin su sistema operativo una red no funciona si el suyo, además permiten administrar y monitorear todas las operaciones de dicha red.

Hardware

- **Tarjeta de red:** Permite enlazar las computadoras con los medios de transmisión para el envío y recepción de datos.

Dispositivos de usuario final

- **Computadoras personales:** Son los puestos de trabajos habitualmente de una red.
- **Terminal:** Se utilizan en las redes como equipos para la entrada de datos.
- **Impresoras:** Muchas impresoras son capaces de actuar como parte de una red de computadoras sin necesidad de un intermediario.

Componentes activos de la red

- **Repetidores:** Es un equipo que recibe una señal débil y la envía con una potencia superior.
- **Bridges:** Son dispositivos que conectan dos segmentos de red como una sola usando el mismo protocolo.
- **Switch:** Permite interconectar dos o más segmentos de red muy parecido a los Bridges.
- **Routers:** Hardware inteligente que procesa y toma decisiones para el envío y recepción de datos.

1.3.3 Modelo TCP/IP

Su principal cualidad es que describe un conjunto de guías generales para que una computadora pueda comunicarse en la red, está compuesto por diferentes capas:

- *Capa 4 o capa de aplicación: Aplicación, asimilable a las capas 5 (sesión), 6 (presentación) y 7 (aplicación) del modelo OSI. La capa de aplicación debía incluir los detalles de las capas de sesión y presentación OSI. Crearon una capa de aplicación que maneja aspectos de representación, codificación y control de diálogo.*
- *Capa 3 o capa de transporte: Transporte, asimilable a la capa 4 (transporte) del modelo OSI.*
- *Capa 2 o capa de internet: Internet, asimilable a la capa 3 (red) del modelo OSI.*
- *Capa 1 o capa de acceso al medio: Acceso al Medio, asimilable a la capa 2 (enlace de datos) y a la capa 1 (física) del modelo OSI*

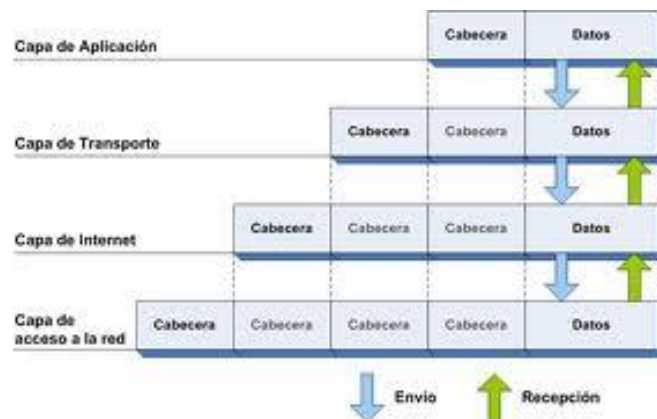


Ilustración 1: Modelo TCP/IP

1.3.4 Modelo OSI

- **Capa Física:** Define el medio de comunicación de la computadora hacia la red, y es la encargada de la topología de la red.
- **Capa de enlace de datos:** Se ocupa del direccionamiento físico y del control de flujo para facilitar la transmisión de bloques de datos entre dos estaciones.

- **Capa de red:** Se encarga del enrutamiento existente entre redes y del envío de paquetes entre las mismas.
- **Nivel de transporte:** Garantiza una entrega confiable de la información, mediante el transporte de los datos de la maquina origen hacia la destino.
- **Capa de sesión:** Se encarga de establecer el inicio y término de sesión, mediante el control del enlace establecido entre dos computadoras.
- **Capa de presentación:** Se encarga de la presentación de la información independientemente de la sintaxis.
- **Capa de aplicación:** Es la capa que proporciona los servicios a los usuarios permitiéndoles entrar a las capas inferiores.

LA PILA OSI



Ilustración 2: Modelo OSI

Fuente: Wikipedia

1.3.5 Cliente/Servidor

1.3.5.1 Servidor

En el campo tecnológico un servidor es una computadora o un nodo que forma parte de una red la cual aloja y provee servicios a otros nodos denominados clientes; en términos de software un servidor es una aplicación informática que realiza tareas en beneficios de sus clientes.

1.3.5.2 Arquitectura Cliente/Servidor

Cliente: Es un computador personal conectado a una red el cual puede realizar o acceder a un requerimiento de servicio, el cual se dirige a un servidor que está conectado a la misma red.

Servidor: Es un computador o un software que provee una serie de servicios como base de datos, comunicaciones, aplicaciones entre otros; tiene la función de responder a los requerimientos de sus clientes los cuales están conectados mediante una red.

Infraestructura de Red: Serie de componentes de hardware y software que con un buen diseño garantiza una conexión física de alta calidad y posibilita la transferencia de información mediante el intercambio de datos.

Infraestructura de Comunicaciones: Componentes de hardware y software los cuales permiten una adecuada comunicación entre el servidor y el cliente mediante mecanismos esenciales de direccionamiento y transporte.

1.3.5.3 Funcionamiento

Un sistema de cliente/servidor trabaja de la manera como se muestra en la siguiente ilustración:

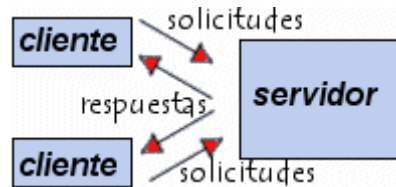


Ilustración 3: Funcionamiento Cliente/Servidor

El nodo cliente envía una petición al servidor mediante la dirección IP con la orden que ejecute una determinada tarea para cumplir con sus necesidades, el servidor en cambio toma la petición del cliente y envía la información o las peticiones de manera eficiente a la IP que lo solicito.

El cliente permite una fácil comunicación con el servidor mediante interfaces gráficos los cuales pueden presentar el ingreso de peticiones de una manera más sencilla, mientras que el servidor solo responde peticiones no atiende a la persona que maneja el cliente, lo cual le facilita atender varias peticiones de diferentes clientes al mismo tiempo.

1.3.5.4 Características

El cliente/servidor puede actuar de dos maneras totalmente distintas la primera ambos pueden actuar como una sola entidad, y la otra manera es que pueden actuar como entidades totalmente diferentes.

“Las funciones de Cliente y Servidor pueden estar en plataformas separadas, o en la misma plataforma.

Un servidor da servicio a múltiples clientes en forma concurrente”(Valle, 2005).

1.3.6 Clasificación de redes

- **Redes de Área Amplia o WAN:** Se extienden sobre áreas geográficas de gran extensión, para lograrlo se necesitan diferentes tipos de medios como son: satélites, cables de larga extensión, fibras ópticas etc.
- **Redes de Área Metropolitana o MAN:** Su extensión es más grande que un campus o empresa pero de la misma manera es limitado con alta velocidad, tiene un cubrimiento en poblaciones o ciudades enteras.
- **Redes de Área Local o LAN:** Permite la interconexión entre computadoras en un área bien limitada como por ejemplo oficinas
- **Redes de Área local inalámbrica o WLAN:** Son alternativas a las redes LAN utilizados en áreas no tan extensas como universidades o casas.

1.3.7 Topologías

La topología de una red es la estructura física en la cual se conectan las diferentes computadoras.

1.3.7.1 Red en anillo

Las computadoras se conectan en un circuito cerrado formando un anillo donde cada estación está conectada a la siguiente y la última a la primera. La información siempre se envía en una sola dirección, pero si una estación se cae toda la comunicación en el anillo se pierde.



Ilustración 4: Red Anillo

1.3.7.2 Red en árbol

Desde una visión topológica la red en árbol es parecida a una serie de redes en estrella conectadas entre sí, es una variación a la red en bus por la razón que si una terminal se cae, la comunicación de los otros permanece estable.

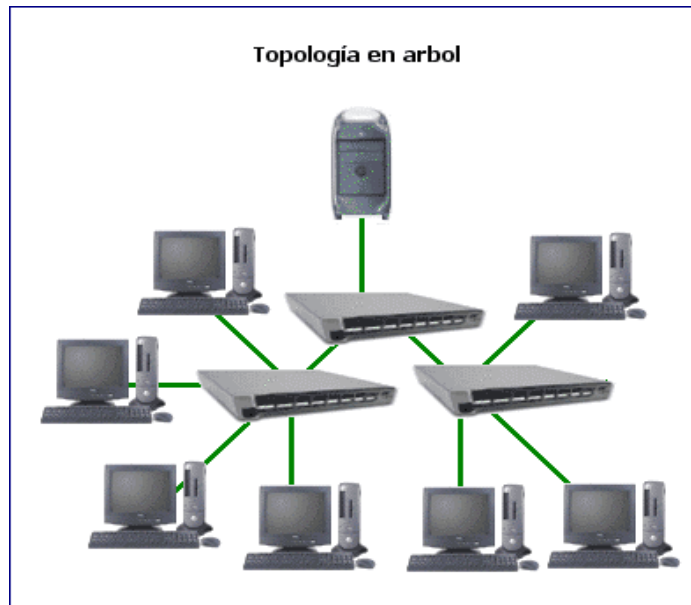


Ilustración 5: Red en árbol

1.3.7.3 Red en malla

En este tipo de topología cada nodo o estación está conectado a uno o más nodos para que la información pueda llegar por diferentes caminos si en tal caso un nodo llega a caerse.

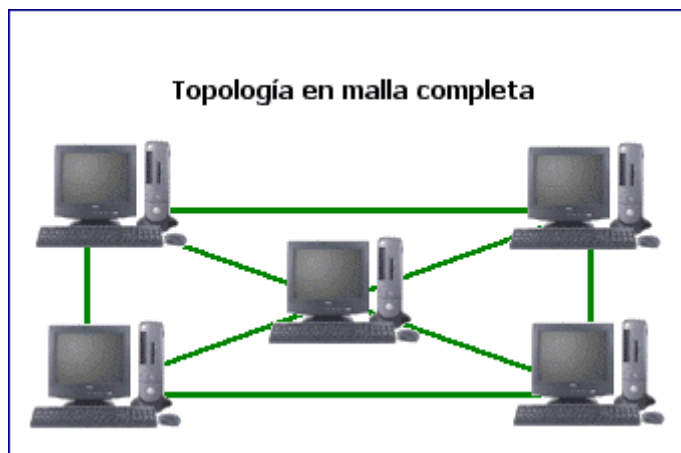


Ilustración 6: Red en malla

1.3.7.4 Red en bus

Topología en la cual todos los nodos están conectados a una misma estación por medio de unidades de interfaz, cada nodo puede comunicarse con los demás, si un nodo se desconecta la comunicación entre los demás permanece sin afectarse.

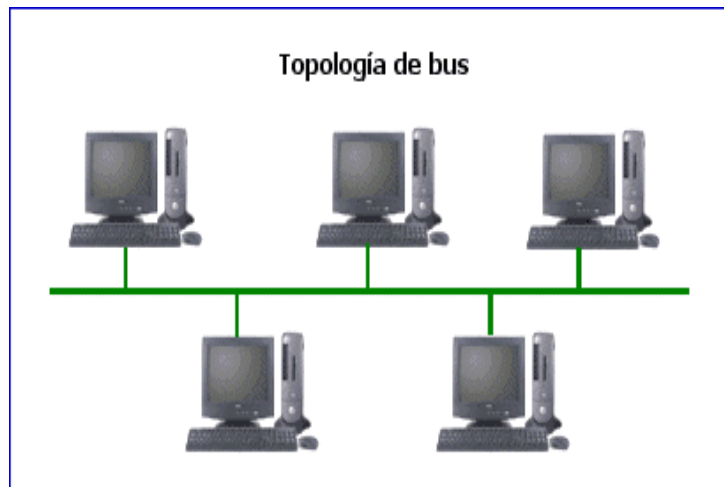


Ilustración 7: Red en bus

1.3.7.5 Red en estrella

En este tipo de red un nodo hace la función de servidor y los demás nodos se conectan a el para poder trabajar, pero los nodos no están conectados entre si, la ventaja es que si un nodo falla no afecta en nada a la red entera.



Ilustración 8: Red en estrella

1.4 SERVICIOS WEB

1.4.1 Definición

Un servicio web es una aplicación que proporciona una funcionalidad a través del protocolo HTTP. Un ejemplo de ello son las aplicaciones web a las que accedemos a través de los navegadores web.(Montenegro, 2012)

1.4.2 Estándares

- “XML (Extensible MarkupLanguage): Es el formato estándar para los datos que se vayan a intercambiar”(IBM, 2011).
- “SOAP (Simple Object Access Protocol) o XML-RPC (XML RemoteProcedureCall): Protocolos sobre los que se establece el intercambio”(IBM, 2011).

- “WSDL (Web ServicesDescriptionLanguage): Es el lenguaje de la interfaz pública para los servicios Web. Es una descripción basada en XML de los requisitos funcionales necesarios para establecer una comunicación con los servicios Web”(IBM, 2011).
- “UDDI (Universal Description, Discovery and Integration): Protocolo para publicar la información de los servicios Web. Permite comprobar qué servicios web están disponibles”(IBM, 2011).
- “WS-Security (Web Service Security): Protocolo de seguridad aceptado como estándar por OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). Garantiza la autenticación de los actores y la confidencialidad de los mensajes enviados”(IBM, 2011).

1.4.3 Tecnología web

Es toda la tecnología que tiene que ver con el manejo de información vía internet (o a través de una intranet). Toda la información es observada a través de un navegador el cual se comunica con un sitio web.(Escutia, 2005)

- HTML: Lenguaje utilizado para elaborar las páginas web, es decir su estructura y contenido.
- CSS: Hojas de estilo, utilizadas para diseñar la presentación de un documento.
- Applets: Es un componente de otra aplicación, que requieren un plugin en el navegador a usar para ser ejecutadas.

1.4.4 HelpDesk

Es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, que se encargan de prestar servicios con la finalidad de gestionar de una manera adecuada los problemas que se presentan a los usuarios y solucionar los mismos de una manera eficaz y eficiente.

Los encargados del servicio de HelpDesk deben tener la capacidad de razonar los problemas y solucionar además tener conocimientos software, hardware, comunicaciones, redes, Internet, correo electrónico, temas relacionados con tecnología informática, y capacidades como escuchar y comprender la información y las ideas expuestas en forma oral, aplicar reglas generales a problemas específicos para lograr respuestas con sentido.

1.4.4.1 Estructura

Para un correcto funcionamiento de un HelpDesk debe de estar formado por los siguientes actores:

- **Usuario Final:** Que es la persona que hace uso del servicio.
- **Agente del HelpDesk:** Se trata del técnico que toma la solicitud enviada por el usuario final y resuelve la petición.
- **Supervisor del HelpDesk:** Este rol cae sobre un técnico experto que se encarga de supervisar el trabajo de los agentes del HelpDesk.

1.4.4.2 Beneficios

- **Establecer un único punto de contacto:** Con el HelpDesk no se necesita pasar por diferentes líneas telefónicas o personas para poder solucionar un problema que se presente.
- **Optimizar la gestión de problemas:** El HelpDesk lleva un registro de incidencias y por tal razón si se vuelve a tener un problema en reiteradas ocasiones ya se sabrá cual es la solución.
- **Aumento de productividad:** Al solucionar los problemas de los usuarios finales más rápido, estos podrán seguir con sus labores sin una mayor interrupción.

CAPITULO II: DIAGNOSTICO

2.1 Antecedentes Diagnóstico

La Pontifica Universidad Católica del Ecuador, desde sus inicios cuenta con un personal que brinda soporte técnico a las computadoras que se encuentran en sus instalaciones.

Con el pasar del tiempo, se han incrementado oficinas y laboratorios de computación en un 88%, al existir un incremento de computadoras el índice de problemas informáticos aumenta, a raíz de esto se requiere un servicio de soporte técnico, rápido y eficiente el cual es responsabilidad del Jefe de Soporte Técnico del Área de Sistemas y Computación de la PUCESE.

Actualmente el departamento de sistemas realiza la recepción de solicitudes de soporte técnico de manera manual y mediante la aplicación OTRS que poco se usa, lo que dificulta el trabajo de los mismos y los retrasa en sus obligaciones cotidianas; por tal motivo, se ha visto la necesidad de implementar una aplicación informática para atención a usuarios que permita reparar los daños sin necesidad de moverse de sus áreas de trabajo.

Para el diagnóstico, se consideró importante obtener información acerca de los procesos que emplea el departamento de sistemas en el área de soporte técnico, además se tomó información referente al grado de satisfacción de las personas que ocupan este servicio en toda la institución el cual se verá reflejado en las encuestas.

2.2 Objetivos Diagnostico

- ✓ Identificar los procesos de servicio de soporte técnico del Departamento de Sistemas y Computación de la PUCESE.
- ✓ Clasificar las actividades que tiene el Departamento de Sistemas y Computación en el área de soporte técnico en el grado de frecuencia y prioridad.
- ✓ Determinar la calidad del servicio de soporte técnico del Departamento de Sistemas y Computación.
- ✓ Medir el grado de satisfacción de los usuarios que solicitan del servicio de soporte técnico al Departamento del Sistemas y Computación.
- ✓ Identificar las tecnologías disponibles para dar soporte a usuarios.
- ✓ Identificar el tipo de perfil en lo referente al dominio de las herramientas con mayor incidencia en los casos de soporte.

2.3 Variables Diagnostico

- ✓ Usuarios
- ✓ Gestión del Departamento de TIC
- ✓ Grado de satisfacción
- ✓ Servicio
- ✓ Tecnologías disponibles
- ✓ Perfil de dominio de herramientas

2.4 Indicadores por variables

2.4.1 Variable Usuarios

- ✓ Número de usuarios
- ✓ Tipo de perfil técnico
- ✓ Grado de incidencia de requerimientos de los servicios de soporte técnico
- ✓ Grado de prioridad de requerimientos de los servicios de soporte técnico.

2.4.2 Variable Gestión del Departamento de TIC

- ✓ Número formularios utilizados para solicitar soporte técnico en el Departamento de TIC.
- ✓ OTRS
- ✓ Número de servicios de soporte técnico que ofrece.

2.4.3 Variable Grado de satisfacción.

- ✓ Grado de incidencia de averías posteriores al soporte.
- ✓ Grado de satisfacción de los empleados que requieren los servicios soporte técnico del departamento de TIC.

2.4.4 Variable Servicio

- ✓ Tiempo de respuesta para atención y soporte.
- ✓ Número de peticiones atendidas
- ✓ Número de peticiones sin atender.
- ✓ Grado de incidencia de factores que afectan la calidad de servicio.

2.4.5 Variable Tecnologías Disponibles

- ✓ Numero de tecnologías disponibles para soporte a usuarios.
- ✓ Tipos de tecnologías para soporte a usuario.

2.4.6 Variable incidencias relacionados a factores de no competencia.

- ✓ Tipo de requerimientos orientados a aplicaciones especializadas.
- ✓ Numero de requerimientos orientados a aplicaciones especializadas.

2.5 Matriz diagnóstica

OBJETIVO	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	FUENTE
Identificar los procesos del servicio de soporte técnico del Departamento TIC de la PUCESE.	Gestión del Departamento de TIC	Número de servicios de soporte técnico que ofrece	Entrevista	Jefe de Soporte Técnico
Clasificar las actividades de soporte técnico que tiene el Departamento de TIC según el grado de frecuencia y prioridad.	Usuarios y Políticas	Número de usuarios	Entrevista	Jefe de Soporte Técnico
		Tipo de técnicos	Entrevista	
		Grado de incidencia de requerimientos de los servicios de soporte técnico	Encuesta	Usuarios
		Grado de prioridad de requerimientos de los servicios de soporte técnico.	Entrevista	Jefe de Soporte Técnico
Determinar la calidad del servicio de soporte técnico del Departamento de TIC.	Servicio	Tiempo de respuesta para atención y soporte.	Encuesta	Usuarios
		Número de peticiones atendidas	Entrevista	Jefe de Soporte Técnico
		Número de peticiones sin atender.	Entrevista	
		Grado de incidencia de factores que afectan la calidad de servicio.	Encuesta	Usuarios
Medir el grado de satisfacción de los usuarios de servicio de soporte técnico al Departamento de TIC.	Grado de satisfacción	Grado de incidencia de averías posteriores al soporte.	Encuesta	Usuarios
		Grado de satisfacción de los empleados que requieren los servicios soporte técnico del departamento de TIC.	Encuesta	Usuarios

as

Identificar las tecnologías disponibles para dar soporte a usuarios.	Tecnologías Disponibles	Numero de tecnologías disponibles para soporte a usuarios.	Fuentes Secundarias	Libros e Internet
		Tipos de tecnologías para soporte a usuario.	Fuentes Secundarias	Libros e Internet
Identificar el tipo de perfil en lo referente al dominio de las herramientas con mayor incidencia en los casos de soporte.	Perfil de dominio de herramientas	Tipo de requerimientos orientados a aplicaciones especializadas	Fuentes Secundarias	Libros e Internet
		Numero de requerimientos orientados a aplicaciones especializadas	Fuentes Secundarias	Libros e Internet

2.6 Mecánica Operativa

2.6.1 Población o Universo

Los trabajadores del área administrativa de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas que están registrados como empleados en la institución son 76 éstos representan la población tomada para este estudio. Así como también se aplicaron instrumentos a todos los maestros de la institución entre tiempo completo, parcial y medio tiempo con un total de 150.

La recopilación de la información correspondiente, a través de las encuestas y la entrevista del servicio de soporte técnico brindado por el departamento de TIC de la PUCESE, se la realizaron durante los meses de agosto, septiembre y octubre del 2014.

2.6.2 Determinación de la muestra

La información obtenida será analizada de acuerdo al uso de las técnicas estadísticas mediante el muestreo aleatorio simple para visualizar cada fase y previamente e interpretar los resultados que determinan el nivel de aceptación que tiene este proyecto.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizara la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2(N-1)+1}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población

E = Error de muestreo

Por tanto, reemplazando en la fórmula anterior:

Personal Administrativo

Docentes

$$n = \frac{76}{0.06^2(76 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{150}{0.06^2(150 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{76}{0.0036(75) + 1}$$

$$n = \frac{150}{0.0036(149) + 1}$$

$$n = \frac{76}{1,27}$$

$$n = \frac{150}{1,5364}$$

n = 59.84 → Tamaño de la

n = 97.63 → Tamaño de la

2.6.3 Información Primaria

Se utilizará la encuesta para determinar el grado de satisfacción del personal administrativo y docentes sobre el servicio de soporte técnico que ofrece el Departamento de TIC de la PUCESE.

La entrevista con el fin de Obtener información acerca del servicio de soporte técnico informático de la PUCESE y sus diferentes problemas.

2.6.4 Información Secundaria

Se obtuvo información relevante de diversas fuentes secundarias tales como: Internet, y Libros detalladas en el apartado fuentes de Información.

2.7 Análisis de la información obtenida mediante aplicación de encuestas

Se realizaran varias encuestas con el fin de Determinar el grado de satisfacción del personal administrativo y docentes sobre el servicio de soporte técnico que ofrece el Departamento de TIC de la PUCESE.

Pregunta 1: ¿Con que frecuencia acude UD al Departamento de TIC para solicitar el servicio de soporte técnico?

Item	Frecuencia	Porcentaje (%)
Diario	0	0,00
Semanal	47	29,75
Quincenal	28	17,72
Mensual	65	41,14
Nunca	18	11,39
Total	158	100

Tabla 2: Tabulación Pregunta N°1

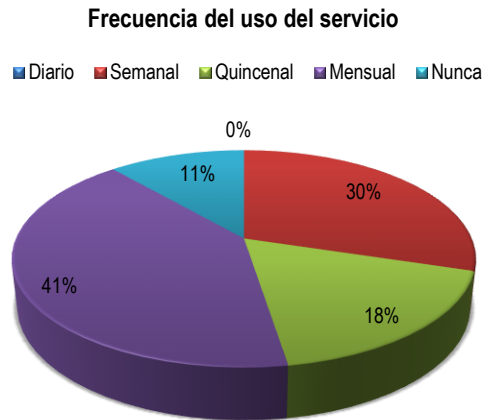


Ilustración 9:Relación Pregunta N°1

Elaborado por: Jordan Arboleda

Análisis

Los resultados ponen en evidencia que las visitas al departamento de TIC para el uso del servicio de soporte técnico tiene mayor porcentaje **mensual** con 41.14% que equivale a 65 de 158 personas encuestadas, y el menos porcentaje es **diario** lo que deja en evidencia que las fallas en los equipos no son tan constantes.

Pregunta 2: ¿Qué calificación le daría Ud a la rapidez con la cual el departamento de TIC da solución a las solicitudes de servicio de soporte técnico?

Item	Frecuencia	Porcentaje (%)
Malo	0	0,00
Regular	60	37,97
Bueno	38	24,05
Muy Bueno	40	25,32
Excelente	20	12,66
Total	158	100

Tabla 3: Tabulación pregunta N°2

Calificación del servicio

■ Regular ■ Bueno ■ Muy Bueno ■ Excelente

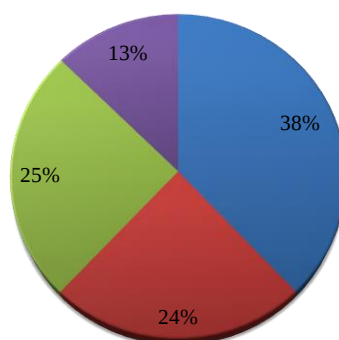


Ilustración 10: Relación pregunta N°2

Elaborado por: Jordan Arboleda

Análisis

Los resultados ponen en evidencia la calificación otorgada por los usuarios a la rapidez del servicio de soporte técnico tiene mayor porcentaje **regular** con 37.97%, al tener este ítem mayor porcentaje da como resultado que el servicio de soporte técnico debería mejorar para ofrecer al usuario un servicio de alta calidad.

Pregunta 3: ¿Cuál es el grado de incidencia de los factores que considera, afecta a la calidad del servicio de soporte técnico que brinda el Departamento de TIC?

Item	Bajo		Medio		Alto	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Falta de agilidad en la recepción de solicitud de soporte informático.	28	8,97	23	10,55	100	17,36
Demora en la solución de problemas	30	9,62	19	8,72	101	17,53
Falta de personal	65	20,83	40	18,35	40	6,94
Falta de seguimiento a las solicitudes	20	6,41	23	10,55	130	22,57
Falta de control	35	11,22	40	18,35	101	17,53
Falta de conocimiento	105	33,65	30	13,76	5	0,87
Falta de medio de comunicación efectivo entre el usuario y el responsable de SP.	29	9,29	43	19,72	99	17,19
Total	312	100	218	100,00	576	100

Tabla 4: Tabulación pregunta N°3

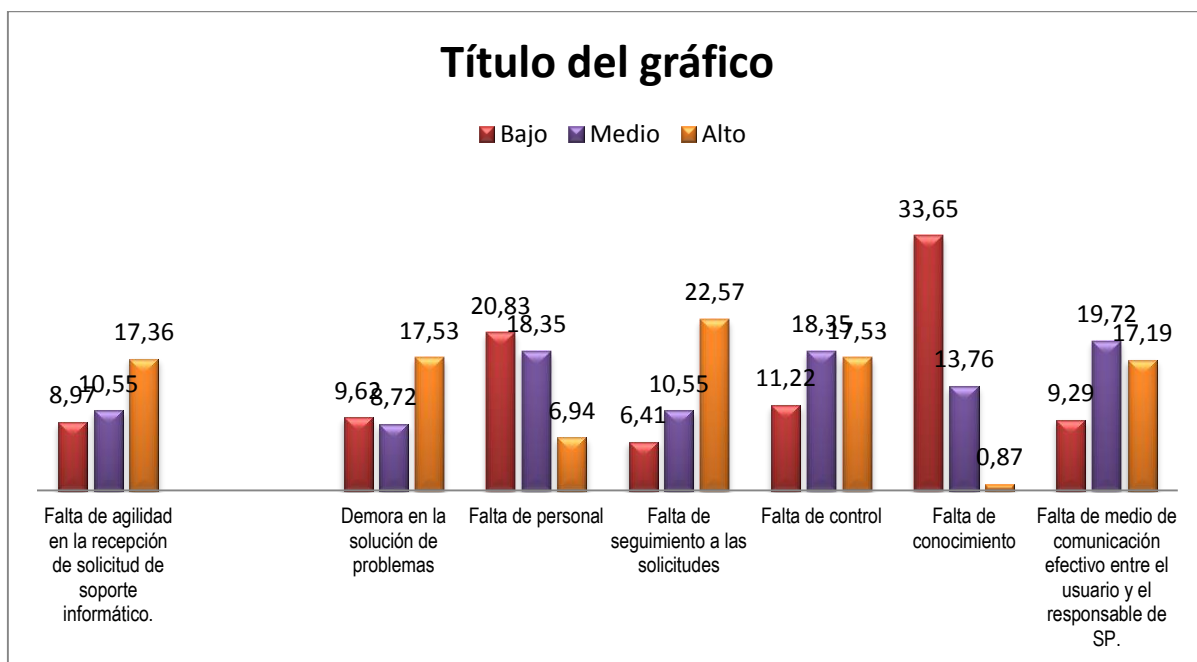


Ilustración 11: Relación pregunta N°3

Elaborado por: Jordan Arboleda

Análisis

Los resultados obtenidos ponen en evidencia que el mayor factor que afecta la calidad del servicio es la falta de seguimiento de las solicitudes con 22.57%, lo que quiere decir que el personal a cargo de dar soporte técnico en ciertos casos no llegan a arreglar el problema o se demoran en la solución del mismo porque pueden olvidarse o dar mayor prioridad a otros fallos, seguido de un 17.53% tanto en la demora de solución de problemas como en la falta de control lo que indica que se debe mejorar la recepción y agilidad de los problemas que se presentan en el departamento.

Pregunta 4: ¿Luego de haber sido atendidos con qué frecuencia vuelve a tener problemas?

Item	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	29	18,35
En ocasiones	120	75,95
Casi Siempre	9	5,70
Siempre	0	0,00
Total	158	100,00

Tabla 5: Tabulación Pregunta N°4



Ilustración 12:Relación pregunta N°4

Elaborado por: Jordan Arboleda

Análisis

Los resultados obtenidos por las encuestas dan como resultado que el 75.95% de las personas encuestadas es decir 120 personas de 158 en ocasiones vuelven a presentar problemas en sus computadoras lo que pone en evidencia que se debe mejorar la manera en solucionar problemas para que no vuelvan a ocurrir, el 21% no vuelve a tener problemas y el 9% casi siempre vuelve a tenerlos.

Pregunta 5: ¿Qué calificación le daría al servicio de soporte técnico del Departamento de TIC de la PUCESE?

Item	Frecuencia	Porcentaje (%)
Malo	0	0,00
Regular	60	37,97
Bueno	40	25,32
Muy Bueno	33	20,89
Excelente	25	15,82
Total	158	100

Tabla 6: Tabulación Pregunta N°5

Calificación del Servicio

■ Regular ■ Bueno ■ Muy Bueno ■ Excelente

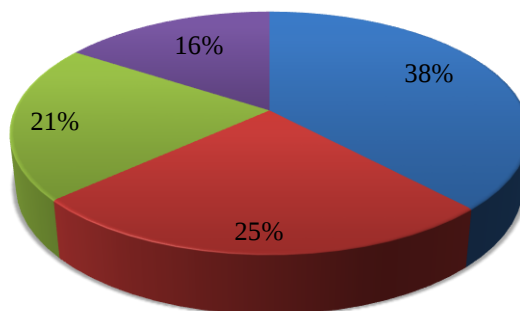


Ilustración 13: Relación pregunta N°5

Elaborado por: Jordan Arboleda

Análisis

Los resultados ponen en evidencia la calificación otorgada por los usuarios al servicio de soporte técnico tiene mayor porcentaje **regular** con 37.97%, el porcentaje evidencia que el servicio de soporte técnico debe de mejorar en lo que respecta a eficacia, tiempo y calidad.

Pregunta 6: ¿Conoce Ud. acerca del OTRS usado en la PUCESE?

Item	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	29,75
No	111	70,25
Total	158	100

Tabla 7: Tabulación pregunta N°6

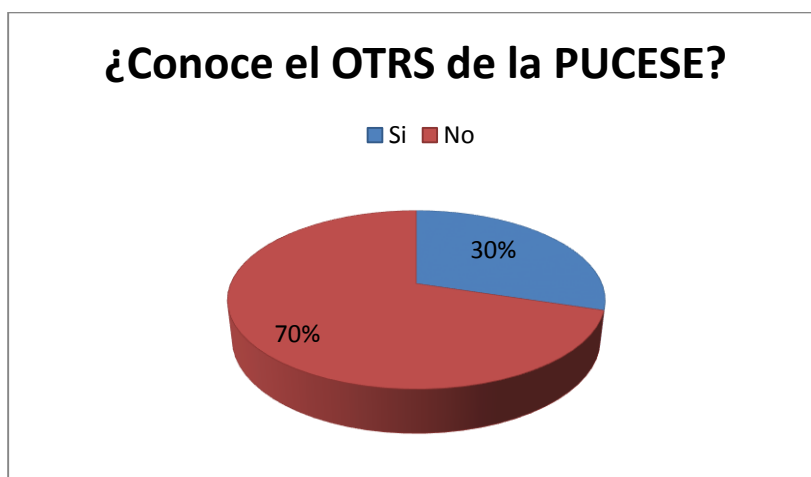


Ilustración 14: Relación pregunta N°6

Elaborado por: Jordan Arboleda

Análisis

El grafico nos indica que el 70.25% de las personas encuestadas es decir 111 no conocen acerca del OTRS que ha implementado la PUCESE, lo que pone en evidencia que falta dar información acerca del mismo al personal y docentes para así poder mejorar la recepción de solicitud que se presentan, el 29.75% equivale a personas que si conocen acerca de la herramienta, pero no es suficiente para poder administrar mejor los problemas informáticos enviados al departamento de TIC.

Análisis General de la Encuesta

Los datos obtenidos de manera general en la encuesta destacan que el mayor porcentaje en el cual los usuarios finales visitan el departamento de sistemas para solucionar sus problemas es mensual, toca mejorar mucho en la rapidez con la cual solucionan las peticiones pues tienen una calificación general de regular; lo que baja el grado de calidad del servicio es la falta de seguimiento de las solicitudes y también la demora en solución de problemas lo que pone en evidencia que hace falta un poco mas de gestión en la recepción de peticiones. Como conclusión general hace falta mejorar la calidad del servicio de soporte técnico que brinda el departamento de sistemas de la PUCESE a los trabajadores por lo cual la mayoría les ha calificado regular.

2.8 Procesamiento de la información obtenida mediante entrevistas

ENTREVISTAS

Para conocer y determinar las diferentes servicios que brinda el departamento de TIC de la PUCESE a los usuarios se efectuó una entrevista con el Jefe de Servicio de Soporte Técnico.

Pregunta 1: ¿Cuáles son los servicios que ofrece el Departamento de TIC a los usuarios de la PUCESE?

- Correo electrónico
- Internet
- Impresión
- Software
- Mantenimiento de hardware
- Base de datos
- Respaldo de información
- Programación

Pregunta 2: ¿Qué cantidad de usuarios atienden frecuentemente para brindar servicio de soporte técnico?

Se atienden frecuentemente entre 15 y 20 usuarios.

Pregunta 3: ¿Cuál es el grado de prioridad que tienen los diferentes problemas que se presentan en el área de soporte técnico?

1. Urgente: Cuando el problema necesita ser solucionado inmediatamente.
2. Importante: Cuando el problema necesita solucionarse pero no tan pronto.
3. Menos Importante: Cuando el problema puede esperar un poco mas de tiempo para ser solucionado.

Pregunta 4: ¿Cuál es la cantidad de peticiones atendidas?

- Entre 15 y 20 peticiones los días con mayores problemas.
- Entre 10 y 15 peticiones los días de menos trabajo.

Pregunta 5: ¿Cuál es la cantidad de peticiones no atendidas?

Las peticiones no atendidas frecuentemente son entre 2 y 3 por el motivo que falta alguna pieza o material que no se dispone en el momento pero se soluciona al siguiente día.

Pregunta 6: ¿Cuáles son los procesos que se utilizan para satisfacer las necesidades de los usuarios?

1. Luego de recibir la llamada del usuario o el ticket se atiende el pedido y se trata de dejar funcionando el sistema o lo que este fallando.
2. Por lo general siempre se trata de solucionar los problemas urgentes.
3. Existen tickets o llamadas que no son urgentes y pueden esperar un poco, es decir que el usuario puede seguir trabajando hasta que su pedido sea atendido.

Análisis general de la entrevista

Los datos obtenidos en la entrevista realizada al Jefe de Soporte Técnico del Departamento de TIC de la PUCESE dan como resultado, que el proceso usado para dar atención a los usuarios no otorga un servicio rápido a usuarios con problemas diferentes, por el motivo que los técnicos no tienen el material o la forma más eficaz para atender las diferentes peticiones realizadas por las personas que se les presenta problemas en las computadoras.

2.9 FODA

Fortalezas

1. Flexibilidad del departamento de TIC para adaptarse a los cambios tecnológicos.
2. Fácil implementación de nuevos sistemas informáticos.
3. Proactividad al realizar soporte.
4. El departamento de TIC ofrece diferentes servicios a sus usuarios.
5. Control y monitoreo del trabajo de soporte técnico.

Oportunidades

1. Aportar tecnología de última generación.
2. Apertura de dependencias para implementar proyectos tecnológicos.
3. Mejorar la gestión de petición de soporte técnico.
4. Cuenta con más confianza y prestigio por parte de los usuarios.

Debilidades

1. Falta de seguimiento de actividades.
2. Demora en solución de problemas.
3. Falta de medios de comunicación efectivos entre personal de soporte técnico y usuarios.
4. Poca agilidad en la recepción de solicitudes.
5. Falta de personal.

Amenazas

1. No aceptación de nuevas tecnologías por parte de los usuarios.
2. Uso permanente de tecnologías obsoletas por parte de los usuarios.

F O R T A L E Z A S	AMENAZAS F4 A1: Promover capacitación en áreas como asistencia técnica y nuevas tecnologías a todo el personal, aprovechando la experiencia que tiene el departamento de TIC en sus múltiples servicios.	OPORTUNIDADES F3 O1: El departamento de TIC ofrece servicios de calidad a sus usuarios, pero para mejorar esta calidad es necesario implementar nuevas herramientas tecnológicas en el área de soporte técnico para una mejor atención a los mismos.
D E B I L I D A D E S	D1 A2: Realizar un control de actividades de cada técnico, en el cual se podrá observar en qué está herrando y poder aplicar tecnologías disponibles para un mejor servicio.	D2 D5 O3: Reestructurar el proceso de asistencia técnica, considerando el aumento de personal y el uso de herramientas tecnológicas para atención a usuarios, las cuales permiten una solución más rápida y optima de los problemas que se presentan.

2.10 Determinación del problema diagnóstico

La comunicación que brinda la PUCESE entre el área administrativa y las personas que dan soluciones informáticas es por teléfono, personalmente y pocas veces se usa el OTRS, lo que dificulta la pronta solución de los problemas que se presentan en las computadoras.

La PUCESE, cuenta con el personal estudiado para solución de problemas informáticos, pero al no tener una buena administración de recepción de solicitudes de problemas y más personal no le dan solución inmediata a los mismos, por lo tanto las personas que trabajan en el área administrativa se retrasan en la ejecución de su trabajo.

El mayor problema que persiste es el retraso en reparar los fallos, porque hay ocasiones que la línea del departamento está ocupada o el técnico está dando soporte en otro lugar y no pueden comunicarse con el personal de sistemas para notificar su problema, por tal razón los usuarios deben de ir personalmente hasta la oficina de los mismos para realizar la solicitud o esperar a llamar por varias ocasiones, lo cual los trabaja en sus obligaciones diarias.

CAPITULO III: PROPUESTA

3.1 Antecedentes

A inicios del año 1993, estando al frente de la PUCESE el Padre Joaquín Zurutuza y con la cooperación del Gobierno de Bélgica, representado por el señor Christopher Hanckard; se crea el Programa de Tecnología en Computación, lo cual marco un hito en el desarrollo tecnológico de la sede. Se implementaron los primeros computadores personales DTK Pentium I en los distintos departamentos de la PUCESE.

En el año 1995, la PUCESE contrata a la empresa TELDATA para la implementación de su primera red en estrella, con tres Concentradores (Hubs) marca 3Com de 16 puertos de 10Mbps y cable de Par Trenzado sin Blindaje (utp) categoría 5. Un servidor marca Compaq modelo ProLiant con sistema operativo Novell 4.0 era el equipo que gobernaba esta red, cuyos clientes tenían a Windows 95 como sistema operativo. Se compartían las bases de datos de Matriculas y Notas, Aranceles, Contabilidad y Presupuesto, Tesorería y Bienestar Estudiantil.

Luego en el año 1996, se implementa el servicio de Internet, contratado con la empresa Telconet, utilizando una línea telefónica y un ruteador, este ultimo fue sustituido por el software Winroute versión 4.2 en un computador Pentium I con Windows 95, el cual daba servicio a 8 computadores en el laboratorio de Internet.

Posteriormente, en marzo del 2001, debido a la necesidad del uso del Internet por parte de los estudiantes, la PUCESE contrata al Tec.Jhonny Quiñónez para que: implemente la red en estrella de 100 puntos de los laboratorios de Computación, reconfiguración del rack principal de la red PUCESE, segmentación de la red en Administrativa y Estudiantes, instalación del servicio de Internet en los laboratorios.

En mayo del 2003, la PUCESE presidida por el Ing. Juan Carlos Melgar Cuesta, adquiere un nuevo servidor marca Compaq Modelo ProLiant G3 M350, con sistema

operativo Windows Enterprise 2003 Server, reemplazando en sus funciones al anterior equipo.

En el semestre octubre 2005 – Febrero 2006, existían 480 estudiantes regulares en esta sede Universitaria, 87 docentes y 50 empleados administrativos, el 2015 existen 1500 estudiantes, 76 personal en el área administrativa y 150 docentes entre tiempo parcial y completo, los cuales todos utilizan computadoras.

En la actualidad existen 488 computadoras de uso diario, 30 impresoras y 16 servidores distribuidas de la siguiente manera:

Lugar	Número
Laboratorio #1	60
Laboratorio #2	24
Laboratorio de Lingüística	30
Laboratorio de Diseño Grafico	25
Laboratorio de Contabilidad	20
Robótica	12
Dinámica	5
Laboratorio #1 Santa Cruz	30
Laboratorio #2 Santa Cruz	16
Geomántica	15
Cursos	51
Área Administrativa	200

En la universidad todo el personal que trabaja en el área administrativa posee una computadora para su trabajo diario, las cuales pueden presentar fallos por una razón u otra y necesitaran comunicarse con el personal de sistemas para su pronta solución.

Una vez realizada una conversación previa y por medio de una breve análisis se dio por concluido que tienen problemas al momento de dar soluciones a las peticiones de los usuarios de la universidad.

3.2 Justificación

La tecnología se convierte diariamente en un pilar fundamental para el desarrollo de las actividades sociales, profesionales, económicas, comerciales, educativas; y cada vez avanza a pasos agigantados.

Las herramientas tecnológicas para atención a usuarios son usadas por las empresas para una fácil comunicación entre las personas que trabajan en el área administrativa con las personas que trabajan en el departamento de sistemas, para dar pronta solución informática a los problemas que se presentan en las oficinas.

El entorno social en el que se desenvuelven las personas conlleva a la búsqueda nuevas y mejores formas de comunicación, por tal motivo, se busca dar solución a dichas demandas en el área administrativa, por esta razón se propone la implementación de una herramienta tecnológica para atención a usuarios. La PUCESE es una institución de educación superior, muy conocida a nivel provincial, pero no cuenta con una aplicación de soporte de problemas informáticos al usuario de forma remota explotando los recursos de internet e intranet.

.La implementación de una herramienta tecnológica para atención a usuarios en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, dará solución al problema de comunicación interna a través forma remota entre personal administrativo y las personas del departamento de sistemas.

Con una herramienta tecnológica para atención a usuarios en la PUCESE, todas las personas que laboran en las oficinas de la universidad tendrán una pronta solución informática, a los problema que se le presenten en sus computadoras, estarán a un formulario electrónico para ser atendidos inmediatamente o cuando toque el turno de su petición clasificando el grado de severidad.

La implementación de una herramienta tecnológica para atención a usuarios, ayudará de manera satisfactoria al personal administrativo de la PUCESE, porque ya no estarán llamando al departamento de sistemas o moviéndose de su sitio para presentar un problema o queja acerca de sus computadoras.

3.3 Objetivos de la propuesta

3.3.1 Objetivo General

- ✓ Mejorar el servicio de atención a usuarios en el departamento de TIC de la PUCESE, mediante la implementación de una herramienta tecnológica.

3.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los diferentes conceptos, estructuras y aplicaciones de una herramienta tecnológica para atención a usuarios.
- ✓ Determinar las necesidades y requerimientos de los usuarios para la implementación de una herramienta tecnológica para atención a usuarios en la PUCESE.
- ✓ Determinar la herramienta tecnológica adecuada a las necesidades de los usuarios de TIC.
- ✓ Implementar la herramienta tecnológica escogida en el departamento de TIC de la PUCESE y capacitar al personal acerca de la misma.

3.4 Importancia de la propuesta

Se plantea a continuación la importancia de la propuesta para los usuarios que solicitan el soporte técnico para sus computadoras y para los encargados de dar el servicio en la PUCESE.

Para los usuarios que solicitan el servicio de soporte técnico

La importancia de la propuesta para el usuario, radica en el hecho de que una herramienta tecnológica de atención al usuario es el primer contacto que tienen los usuarios con el departamento de TI en el momento que tienen algún problema, por tal motivo la función de este departamento es muy delicada, y por lo tanto debe mejorar día a día sus estándares de calidad; lo cual dará mayor satisfacción a los usuarios con la implementación de la herramientas.

Para el Departamento de TI

Es importante, ya que el motivo de implementar una herramienta tecnológica para atención a usuarios, es básicamente ofrecer una línea de soporte técnico que tenga como objetivo resolver los problemas informáticos que se presenten en los usuarios en el menor tiempo posible y con alta calidad en el servicio; el cual tendrá como resultado una mejor atención al cliente que repercute en un mayor grado de satisfacción del mismo.

3.5 ANALISIS

3.5.1 Análisis de Requerimientos

3.5.1.1 Descripción de la propuesta

Con la implementación de la herramienta tecnológica para atención a usuarios, se dará solución al problema de comunicación interna a través acceso remoto entre personal administrativo y las personas del departamento de sistemas.

Con una herramienta tecnológica para atención a usuarios en la PUCESE, todas las personas que laboran en las oficinas de la universidad tendrán una pronta solución informática, a los problema que se le presenten en sus computadoras, estarán a un formulario electrónico para ser atendidos inmediatamente o cuando toque el turno de su petición.

La implementación de una herramienta tecnológica para atención a usuarios, ayudará de manera inmensa al personal administrativo de la PUCESE, porque ya no estarán llamando al departamento de sistemas o moviéndose de su sitio para presentar un problema o queja acerca de sus computadoras.

Para poder llegar a la solución planteada se necesitan 2 personas más, aparte del Líder de Soporte Técnico de TIC de la PUCESE, por el motivo que una sola persona encargada no puedo solucionar los requerimientos de la cantidad de usuarios que posee la universidad, estas personas tendrán como herramienta:

- **Parche Multisesión:** Esta es una aplicación comercial de un solo pago, la cual permite tener en ejecución más de una sesión en una computadora y así poder resolver los problemas de los usuarios en 2do plano sin interrumpir el trabajo diario, como por ejemplo instalar alguna aplicación que necesiten mientras se trabaja.
- **Ultra VNC:** Esta es una aplicación gratuita, la cual se instala tanto en el cliente como en el servidor, con dicha aplicación se podrán solucionar problemas mientras el usuario observa la solución, por ejemplo si un usuario no puede ingresar alguna celda en Excel, se dará cuenta como se hace.

El servicio de soporte técnico de la PUCESE se encarga del Hardware, Software y Consultoría.

Hardware	• Mantenimiento de computadoras. • Mantenimiento de impresoras e implementos informáticos. • Reparación y cambios de partes dañadas. • Control del estado físico de la red.
Software	• Actualización de licencias. • Instalación de software. • Backups • Formatear computadoras
Asesoramiento	Atención de cualquier duda o inquietud acerca de un problema informático. Recomendaciones para la adquisición de equipos y suministros. Emitir informes de estado de equipos. Planificación de mantenimientos preventivos a las computadoras.

Cada problema presentado por los usuarios tiene un grado de severidad que le dará prioridad dependiendo de la situación las cuales dependen del nivel de soporte que se le asigna automáticamente.

Severidad	Definición
S1- Crítica	El sistema de producción no es operativo (caídos del sistema, corrupción de data, etc.)y el trabajo está afectado de manera importante. No hay alternativa disponible.
S2 – Alta	El sistema de producción está afectado de manera importante.
S3– Normal	Las operaciones están afectadas, pero se puede seguir trabajando. La aplicación no funciona de acuerdo con la documentación del producto.
S4 - Baja	Impacto mínimo – el problema no afecta las operaciones normales. Peticiones de funcionalidad nueva, consultas, etc.

Tabla 8: Grado de severidad de los problemas

El personal de servicio de soporte técnico debe aplicar con rigor el sistema de clasificación de severidades, con la finalidad de atender a los clientes con mayor prioridad.

Los medios de recepción de requerimientos para el servicio de soporte técnico son:

- **Vía Telefónica:** El área de Soporte a Usuarios recibe todas las llamadas que entran por los siguientes números:
 - Extensión(221)
 - Se llevara un control y registro de las llamadas recibidas, abandonadas y tiempo promedio de duración de las mismas.

- **Internet:** Por medio del Correo Electrónico soportetecnico@pucese.edu.ec, se debe proporcionar la siguiente información básica de la persona a quien se le debe tramitar la petición: nombre del solicitante, área de trabajo, problema.
- **Personal:** De manera verbal

Visitas Oficina del Departamento de Soporte Técnico en el siguiente horario de atención:

Servicio al cliente: Lunes a Viernes de 8:30 am a 1:00 pm y de 2pm a 10:00pm, y los sábados para los estudiantes de maestría.

3.5.1.1.1 Perfil para un líder de soporte técnico

Propósito general del puesto:

Brindar el servicio de soporte técnico a los usuarios de la Institución en el uso de equipos y programas informáticos.

Funciones:

- Planificar y supervisar las actividades de mantenimiento del hardware y software a su cargo.
- Asesorar a los ayudantes y administradores de las diferentes redes de la PUCESE en el uso, instalación, administración, configuración y mantenimiento de equipos y software.
- Dar soporte a los usuarios en actividades relacionadas al buen funcionamiento del hardware y software.
- Asistir al Jefe de Sistemas en la renovación de contratos de mantenimientos de los equipos y supervisar que se mantengan vigentes.
- Llevar un control del mantenimiento preventivo que los proveedores deben realizar por concepto de contratos de mantenimiento.
- Mantener actualizado el inventario de hardware y software de la Institución.
- Optimizar el uso de recursos materiales de la institución en su área de labores
- Presentar informes, que dentro de la naturaleza de sus funciones, solicitase su jefe inmediato y demás autoridades de la Institución.
- Cumplir con cualquier actividad que dentro de la naturaleza de su cargo solicitase su jefe inmediato

Relación funcional interna:

Todas las Dependencias de la Universidad

Relación funcional externa:

Microsoft, Kaspersky u otras herramientas utilizadas.

Requisitos del cargo:

- Formación Académica: Título de pregrado de Ingeniería de Sistemas y Computación y/o carreras afines
- Experiencia mínima: Dos años en funciones similares

Competencias esenciales:

- Conocimiento en el área de soporte y mantenimiento de equipos de computación
- Conocimiento técnico del idioma inglés
- Alto sentido de responsabilidad, planificación y organización

3.5.1.1.2 Perfil para un técnico autorizado

Propósito general del puesto:

Brindar el servicio de soporte técnico a los usuarios de la Institución en el uso de equipos y programas informáticos.

Funciones:

- Asesorar a los ayudantes y administradores de las diferentes redes de la PUCESE en el uso, instalación, administración, configuración y mantenimiento de equipos y software.
- Dar soporte a los usuarios en actividades relacionadas al buen funcionamiento del hardware y software.
- Asistir al Jefe de Sistemas en la renovación de contratos de mantenimientos de los equipos y supervisar que se mantengan vigentes.
- Mantener actualizado el inventario de hardware y software de la Institución.
- Optimizar el uso de recursos materiales de la institución en su área de labores
- Cumplir con cualquier actividad que dentro de la naturaleza de su cargo solicite su jefe inmediato

Relación funcional interna:

Todas las Dependencias de la Universidad

Relación funcional externa:

Microsoft, Kaspersky u otras herramientas utilizadas.

Requisitos del cargo:

- Formación Académica: Título de pregrado de Ingeniería de Sistemas y Computación y/o carreras afines
- Experiencia mínima: 1 año en funciones similares

Competencias esenciales:

- Conocimiento en el área de soporte y mantenimiento de equipos de computación
- Conocimiento técnico del idioma inglés
- Alto sentido de responsabilidad, planificación y organización

3.5.1.1.3 Políticas

Políticas para personal de servicio de soporte técnico

- El personal de soporte técnico tiene la obligación de responder oportunamente a los requerimientos de los usuarios.
- Cada técnico debe ofrecer un óptimo servicio con un amplio conocimiento de solución de problemas.
- El personal de soporte técnico deberá dar mantenimiento preventivo 2 veces al año a cada computador.
- Todo técnico debe ser responsable de la entrega y asignación de las computadoras y piezas dependiendo de la situación.
- El personal de soporte técnico tiene la responsabilidad de gestionar y administrar las licencias de software y realizar su distribución entre las unidades administrativas que las requieran.
- Deben proveer soporte técnico a los usuarios de las aplicaciones, así como a la información y la infraestructura del organismo.
- Cualquier tarea que implique una degradación o interrupción del servicio debe realizarse en las horas de inactividad o de menor demanda de este, siempre que sea posible.
- Debe dar prioridad a los requerimientos de acuerdo a la severidad del problema.
- Se tiene como obligación actualizar de manera periódica cada computador con los últimos parches de seguridad del sistema operativo y aplicaciones instaladas en el equipo.
- Los técnicos tienen la tarea de llevar un control exacto de las licencias y de los equipos en las que están en uso.

Que no deben hacer:

- Instalar software sin licencia en las computadoras a menos que sean gratuitos.
- Introducir software malicioso en la red o computadoras.

- Dejar inconclusos tickets atendidos.
- Realizar actividades personales en jornadas laborales que afecten a los usuarios.
- Negar servicios a los usuarios en horarios de trabajo.

Política para administrativos y docentes

- Todo usuario debe tener un nombre de usuario y contraseña, proporcionado por el Departamento de Tics, para acceder a su computadora personal.
- Cada usuario es responsable del uso correcto del computador asignado para el desarrollo de sus labores, y si presentan problemas, generar de manera inmediata el ticket para el área de soporte técnico.
- El personal administrativo debe usar la computadora exclusivamente para realizar tareas relacionadas con sus funciones.
- Cada persona debe usar únicamente el software autorizado y que corresponde a su puesto de trabajo.
- Cada usuario tiene la responsabilidad de apagar correctamente su computador luego de la jornada de trabajo.
- En caso de pérdida de algún componente o computador reportar de manera inmediata al Jefe de Soporte Técnico o al Responsable de TICs.
- Si el usuario se da cuenta que está siendo atacado por algún virus, parar todo lo que esté haciendo, y llamar al departamento de soporte técnico.
- Cumplir con todas las normas, políticas y regulaciones autorizadas por el Departamento de Tics.

Lo que el usuario no debe de hacer:

- Ningún usuario debe intentar acceder con otra identificación, o dar la suya.
- Usar cualquier computadora para acceder a páginas sociales, chats, juegos, radios en línea o cualquier página de internet porque pueden presentar riesgos para la seguridad informática de la universidad.
- Uso de cualquier hardware de la universidad para acceder, descargar, imprimir, transmitir cualquier material ajeno a la institución.
- Utilizar computadoras para fines ilegales o no autorizados.

- Usar algún sistema o servicio informático para acosar o amenazar a usuarios de la universidad o externos.
- Ver archivos, imágenes, videos, información de otros usuarios sin su permiso.
- Usar algún sistema informático para dañar el hardware o desconfigurar el software de la computadora.
- Enviar intencionalmente cualquier tipo de virus, gusano cuya intención sea destructiva.
- Descargar material ilegal o ajeno a la institución.
- Comer o beber cerca del computador, cualquier partícula o líquido puede causar daño severo.
- Ingresar cualquier tipo de medio de almacenamiento si previamente no ha sido revisada y analizada por el personal de soporte técnico.

Política para estudiantes

- Cada estudiante tiene la responsabilidad de cuidar la computadora que use, la cual pertenezca a la institución.
- Si es el último en usar el computador en jornada nocturna, apagarlo o seguir las instrucciones del docente encargado.
- Si el computador en el cual está trabajando presenta problemas notificar de manera inmediata al encargado de ese laboratorio para que envíe el respectivo ticket al área de soporte técnico.
- Debe usar únicamente los programas asignados por el docente titular de la materia que reciba.
- Si el estudiante se da cuenta que está siendo atacado por algún virus, parar todo lo que esté haciendo, y llamar al departamento de soporte técnico.
- Cumplir con todas las normas, políticas y regulaciones puesta por el líder de soporte técnico.

Si usa un computador personal, y para evitar inconvenientes futuros el estudiante deberá:

- Durante el transcurso al aula o laboratorio se deben tomar todas las precauciones para evitar que los computadores portátiles sufran golpes o caídas, sean sustraídos o utilizados por terceras personas.

- Si la portátil presenta fallas acercarse al área de soporte técnico para una revisión del mismo y una pronta solución al problema.
- Si debe conectarlo a redes diferentes a la red institucional, deben tomar las precauciones para evitar ataques de virus u otros códigos malignos.

Lo que el estudiante no debe de hacer:

- Usar algún sistema informático para dañar el hardware o desconfigurar el software de la computadora.
- Utilizar computadoras para fines ilegales o no autorizados.
- Usar algún sistema informático para acosar o amenazar a usuarios de la universidad o externos.
- Enviar intencionalmente cualquier tipo de virus, gusano cuya intención sea destructiva.

Políticas de Informes

1. Todos los informes deberán tener en su encabezado el logo de la PUCESE y deberán ser firmados por los técnicos autorizados y el responsable del Área de Soporte Técnico.
2. No se podrá enviar a Reparación o ejecución de Garantías sin un informe previo del responsable del Área de Soporte Técnico.
3. Todos los informes de Soporte Técnico deberán ser archivados de manera digital y física dentro del Área de Tics.
4. Los siguientes reportes deberá emitirse de manera oportuna o con la frecuencia que se requieran:

Tiempo de Gestión:

- Mostrar el tiempo que se ha necesitado para solucionar cada problema.
- Mostrar cuantas solicitudes se han solucionado en un intervalo de tiempo.
- Calcular el tiempo transcurrido desde el registro del ticket hasta el cierre del mismo.
- Calcular el tiempo transcurrido desde el registro del ticket hasta que la solicitud es gestionada por el personal de soporte técnico.

- Calcular el tiempo transcurrido desde la gestión del ticket hasta el cierre del mismo.

Usuario:

- Mostrar la cantidad de solicitudes enviadas por un usuario en un intervalo de tiempo.
- Mostrar la calificación otorgada por los usuarios en modo de porcentaje (Excelente, Regular, Bueno, Malo)

Lista de solicitudes:

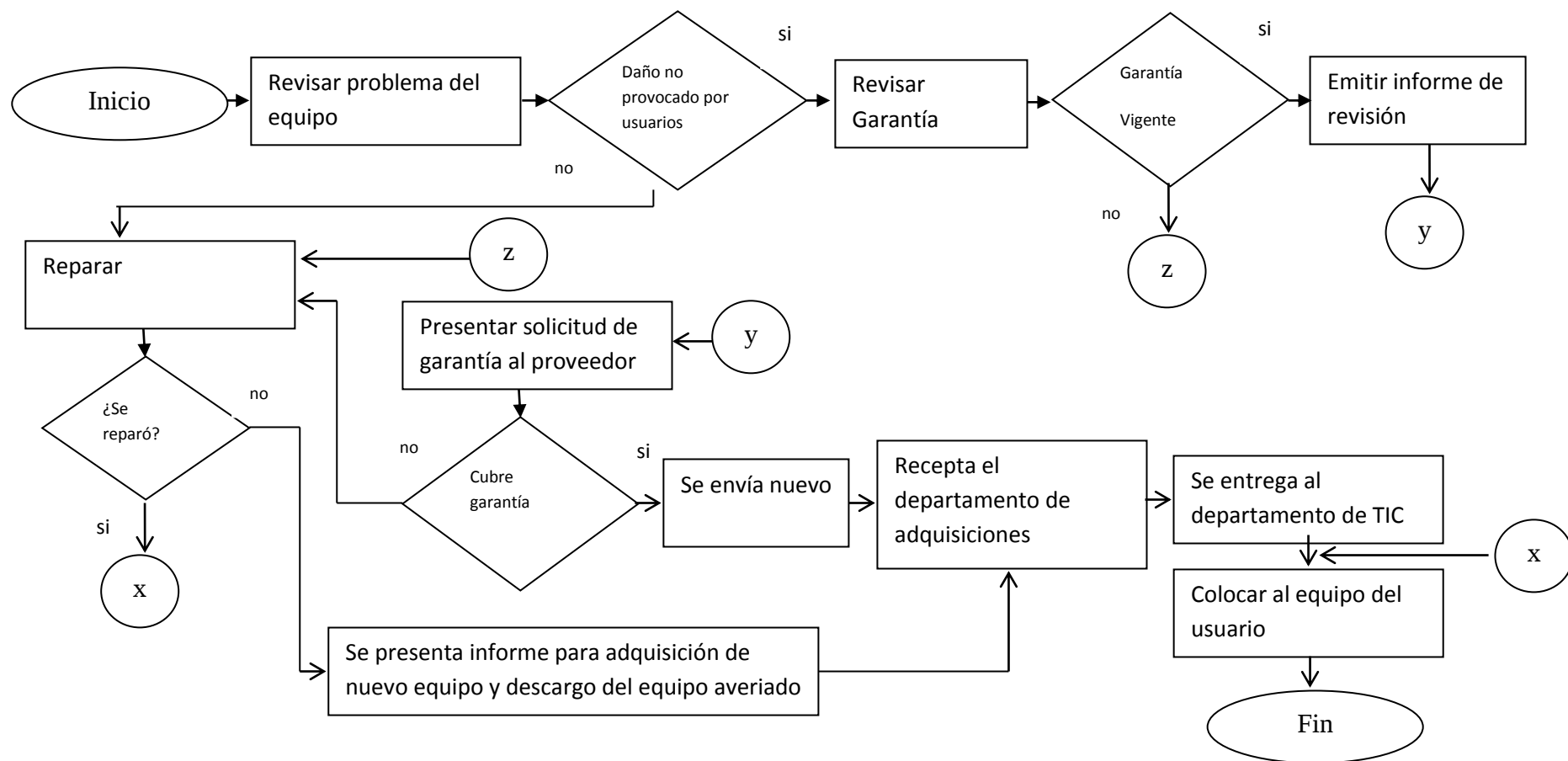
- Permitir exportar e imprimir todas las solicitudes o una lista determinada.
- Analizar solicitudes que han sido solucionadas por un técnico en un periodo de tiempo.
- Analizar solicitudes con un objeto en particular.
- Contabilizar los incidentes con daños en hardware para tener un control de componentes que más se averían.
- Contabilizar los incidentes con daños en software.
- Mostrar solicitudes por orden de prioridad.
- Mostrar solicitudes por severidad.

Procedimiento de garantía externa

- a) El encargado de soporte técnico primero debe revisar el problema presentado en el equipo.
- b) Si el equipo muestra problemas causados por el usuario proceder a reparar caso contrario retirar el equipo para enviar a garantía externa.
- c) Se debe observar si el equipo se encuentra en garantía vigente.
- d) Emitir un informe sobre la revisión realizada.
- e) Presentar la solicitud de garantía al proveedor mediante los medios otorgados por él y en el horario estipulado.
- f) Al concretarse el envío del producto se deberá colocar la siguiente información:
 - a. Razón social

- b. Descripción del producto
- c. Numero de serie del producto
- d. Descripción de la falla q presenta
- g) Registrar el envío a Garantía.
- h) Se debe esperar el tiempo del proceso de revisión del proveedor para ser notificados por el problema.
- i) En el tiempo que el equipo se encuentre ausente se deberá colocar un provisional para que el trabajo del usuario no se vea afectado.
- j) Al recibir el nuevo equipo se debe verificar sus características y funcionamiento.
- k) Actualizar o complementar el registro de envío.
- l) Proceder a retirar el provisional y colocar el nuevo.

Diagrama de flujo de envío a garantía



Sanciones

Al detectarse el incumplimiento de las políticas establecidas se propone aplicar las siguientes sanciones:

- La primera vez que el usuario incumpla con las políticas solo se le notificará por escrito la falta y se le enviará las políticas por segunda ocasión.
- La segunda vez que incumpla el Jefe de Soporte Técnico notificara por escrito al inmediato superior del faltante, informándole el tipo y contenido de la falta, suspendiéndole el servicio, hasta que se notifique por escrito que ya se le puede restablecer.
- En caso de presentarse un tercer incumplimiento por parte del mismo usuario, se le suspenderá el servicio inmediata e indefinidamente y se llevara el caso a reunión con los superiores, para determinar sanciones administrativas si es necesario.

Nota: No cuenta como incumplimiento de políticas si el computador presenta fallos ocasionalmente o son problemas internos de servicios de la universidad, en estos casos se envía un ticket al departamento de sistemas para su pronta solución.

3.5.1.3 Requerimientos de salida

Tecnología

Para poder obtener las salidas o soluciones de la herramienta se necesita un terminal que tenga acceso a internet o que esté conectado a la red de la PUCESE.

Documentos

La herramienta podrá entregar un control de todo lo que haga el departamento de atención a usuarios.

3.5.1.4 Identificación de actores

1. **Usuarios:** Son todos aquellos que solicitan el servicio de atención a usuarios.

1. **Personal Administrativo:** Laboran en oficinas de la institución y usan computadoras pertenecientes a la PUCESE.
2. **Docentes:** Laboran en las aulas de la universidad pero tienen oficinas para el trabajo diario.
3. **Estudiantes:** Utilizan computadoras tanto de propiedad de la universidad como adquiridas por ellos mismos.

2. **Líder de soporte técnico:** es la persona encargada de resolver las peticiones enviadas por los usuarios.

Función del líder de soporte técnico: debe atender las solicitudes enviadas, revisarlas, analizarlas y de la manera más eficiente darle solución a los problemas presentados.

3. **Técnicos Autorizados:** personas aparte del líder de soporte técnico encargadas de dar soluciones a los usuarios que presentan problemas.

Función de los técnicos autorizados: deben acatar las peticiones hechas por el líder de soporte técnico para darle pronta solución a los problemas que se presentan en los usuarios.

3.5.1.5 Identificación de escenarios

1. **Ingreso de usuarios:** los usuarios son registrados por su nombre, cedula y una contraseña.

2 **Enviar solicitud de soporte:** este escenario permite a cualquier usuario enviar peticiones de soporte cuando se le presente algún problema.

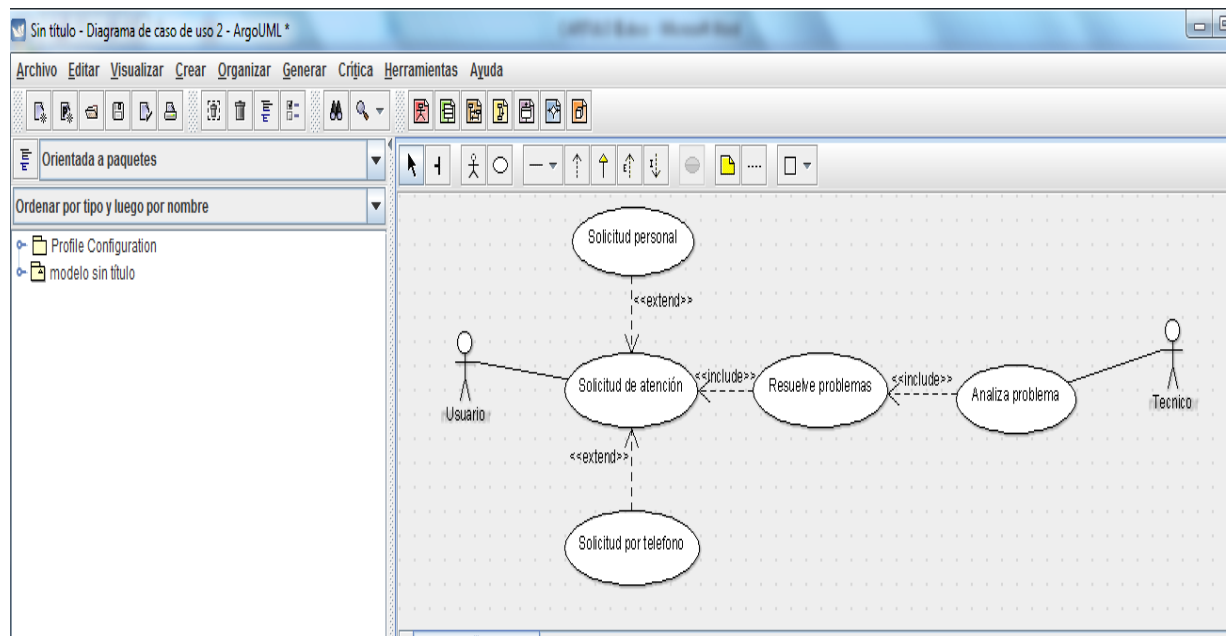
3. **Revisar peticiones:** este escenario permite al líder de soporte técnico revisar las diferentes peticiones enviadas por los usuarios.

4. Solucionador de problemas: esta herramienta permite dar atención rápido a los usuarios que han solicitado atención.

5. Reporte: Da un reporte de todo el trabajo que se ha realizado, así como de las calificaciones otorgadas.

3.5.2 Análisis Funcional

3.5.2.1 Diagrama de Casos de uso



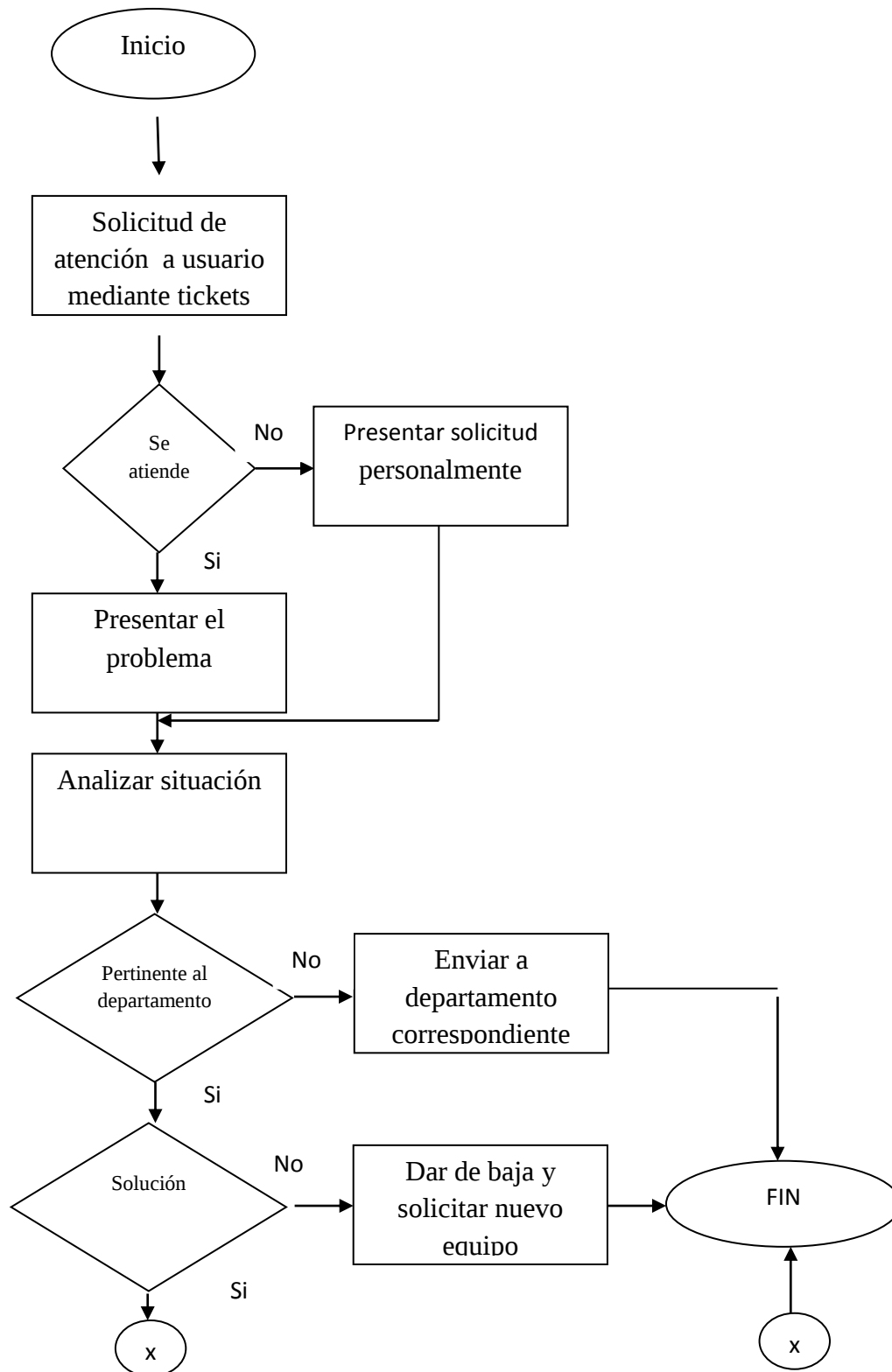
Fuente: Autor

Este diagrama de casos de uso especifica las diferentes actividades que los usuarios y técnicos deben realizar en el caso de enviar una solicitud para atención a usuarios y para la solución de los problemas informáticos por parte de los técnicos.

Usuario: este para solicitar una atención a usuarios cuando tiene problemas en su computadora debe hacerlo por teléfono o en otro caso debe acercarse personalmente al Departamento de TIC.

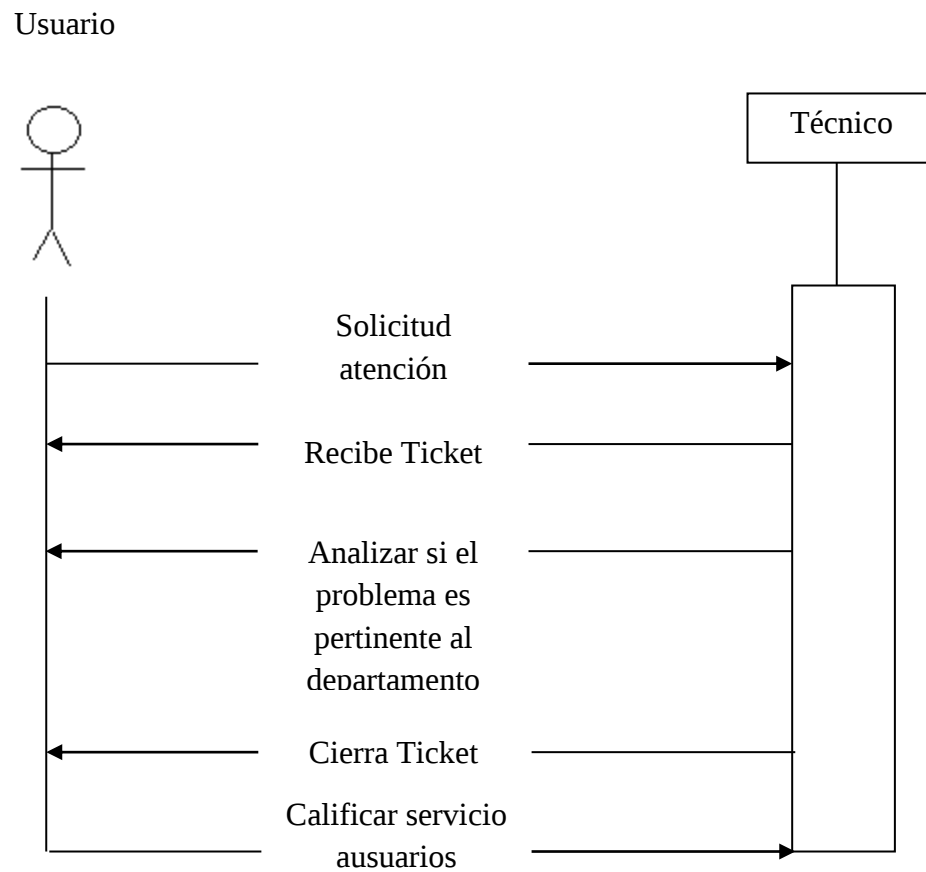
Técnico: este para solucionar los problemas presentados por el usuario debe analizar el problema, luego con la información obtenida podrá resolver el problema.

3.5.2.2 Diagrama de flujo de datos



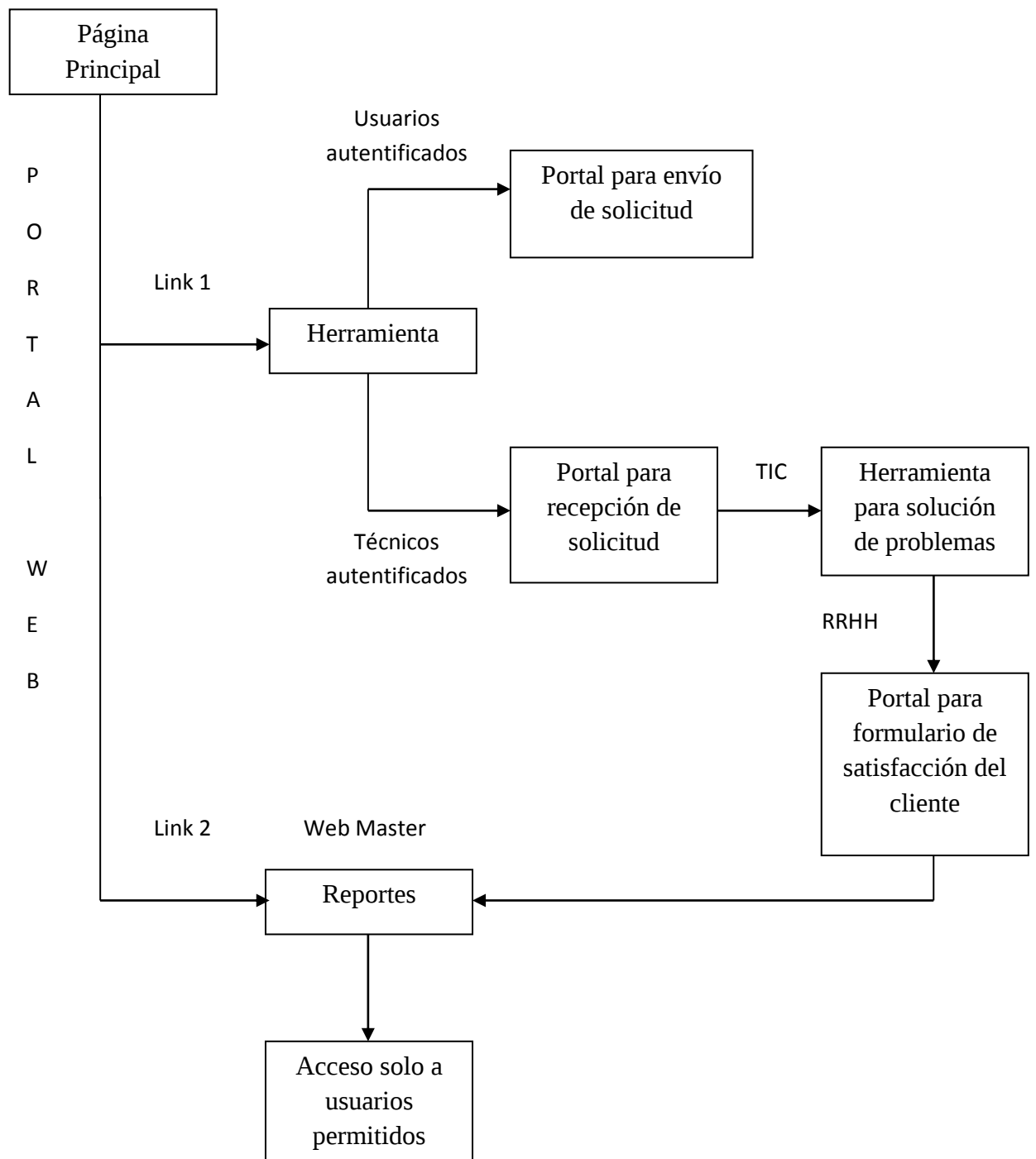
Fuente: Autor

3.5.2.3 Diagrama de secuencia



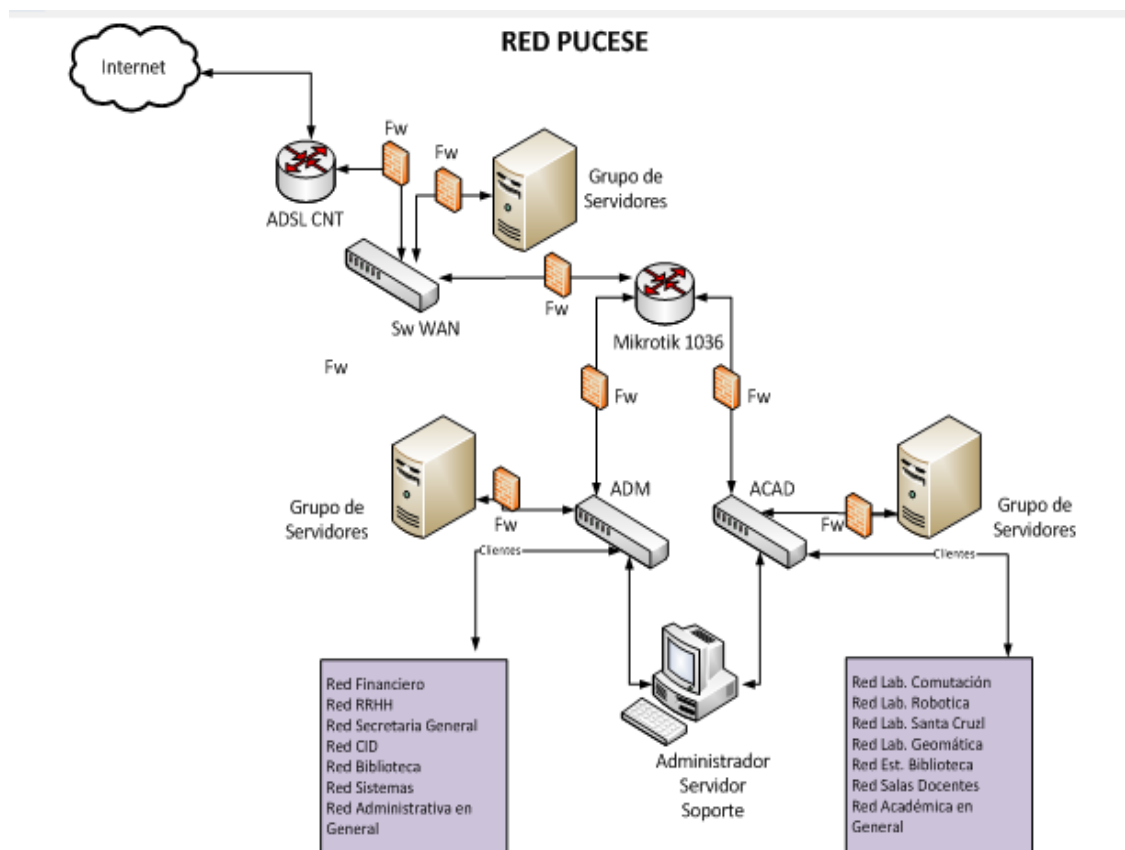
Fuente: Autor

3.5.2.4 Árbol de navegación



Fuente: Autor

3.5.2.5 Diagrama de Red



Fuente: Autor

Se instalan los dos programas (Multi-Sesion y Ultra VNC) en las computadoras de las diferentes redes y en la computadora del Líder de soporte técnico, cuando se envía un ticket desde cualquier computador que presenta fallos de las diferentes redes dependiendo de ella pasan por un Switch (ADM o ACAD) y llegan hasta el computador (Administrador Servidor Soporte), cuando se recibe la petición en líder de soporte se conecta al computador con fallas mediante la IP del mismo para poder solucionar el problema de manera remota.

3.5.3 Determinación de beneficios

Los beneficios principales de la Herramienta Tecnología para atención a usuarios radican en velocidad, eficiencia, tecnología, mayor satisfacción de parte del usuario.

Basado en ejemplares y estudios se detallan los siguientes beneficios esperados con la ejecución del proyecto:

- **Rapidez en la atención a los usuarios:** cuando se refiere a rapidez involucra el tiempo que el personal de soporte técnico se toma para recepcionar la petición enviada y en solucionar el problema.
- **Crítica personal:** este beneficio se dará a notar en el momento que cada técnico vea su labor que ha realizado y las calificaciones otorgadas por las personas que han solicitado el servicio.
- **Mejora en la atención a usuarios:** los usuarios quedaran más satisfechos por el hecho que sus problemas se resuelven con mayor rapidez y podrán realizar su trabajo de manera normal.
- **Identifica la carga de trabajo de los técnicos:** este beneficio se ayudará a que el líder de soporte técnico se dé cuenta si hace falta personal o si tiene personal de más en el departamento.
- **Identificar prioridad de problemas:** ayudara a meditar a los técnicos sobre cual problema deben resolver primero al ser el de mayor rango en la jerarquía de los problemas presentados.

3.5.4 Requerimientos Hardware

Para la implementación de la herramienta tecnológica para atención a usuarios se necesitara un servidor capaz de soportar dicha herramienta que garantice un rendimiento óptimo y eficiente del servicio.

Los requisitos necesarios para un funcionamiento normal de la herramienta son los siguientes:

En el servidor

- Procesador: Core I3 o superior
- Memoria: 4Gb o superior
- Sistema Operativo: Windows XP + SP 4 (o un sistema operativo superior)
- Espacio libre: 25mb

Es en el servidor donde se realiza toda la instalación y configuración de la herramienta tecnológica para atención a usuarios.

En las estaciones:

- Procesador: Core I3 o superior
- Memoria: 2 GB o superior
- Sistema Operativo: Windows XP + SP 4 (o un sistema operativo superior)
- Espacio libre: 60mb

3.5.5 Requerimientos Software

El conjunto de software que se necesitan para el correcto funcionamientos de la herramienta son:

Framework:

- .NET Framework 3.5 o superior debe estar instalado
- CGI e ISAPI debe estar instalado

Espacio libre en Disco Duro:

- 100mb

RAM:

- 4GB

Navegadores:

- Windows Internet Explorer 7.0 o posteriores
- Mozilla Firefox 3.5 o posteriores
- Google Chrome 6.0 o posteriores

3.5.6 Requerimientos de entrada**Tecnología**

Para la captura de datos a través de la herramienta tecnológica se utilizan los dispositivos tradicionales como lo son el mouse, teclado, todos los datos ingresados por estos medios son procesados, analizados y posteriormente se soluciona el problema; siempre y cuando se tenga acceso a la red o a internet.

Documentos

- Formulario para solicitar soporte a usuarios.

3.5.7 Solución planteada

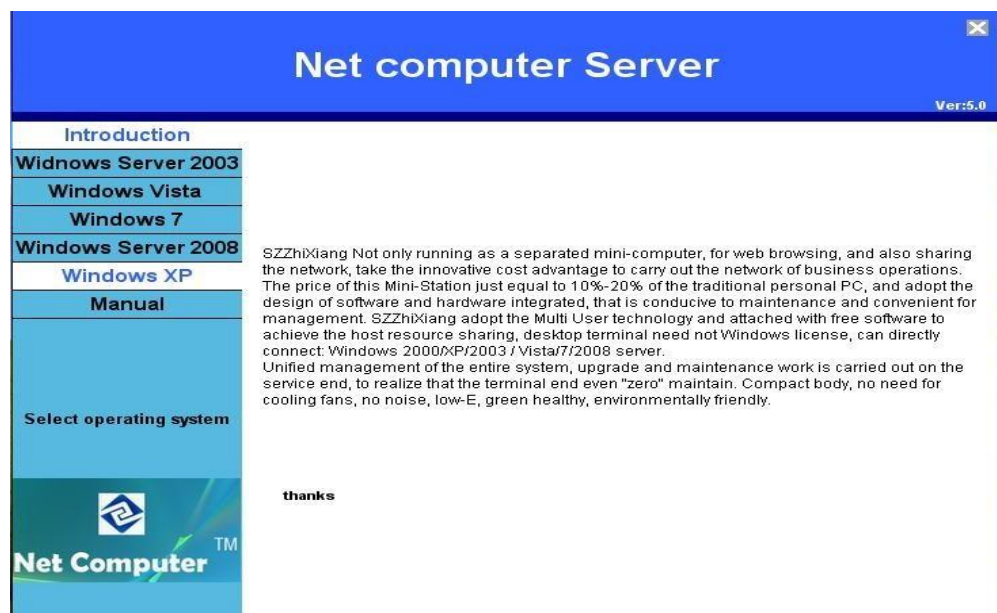
Al analizar el problema planteado, se puede observar que el desarrollo de la herramienta tecnológica para atención a usuarios en la PUCESE, debe ser implementado para mejorar el servicio de soporte técnico brindado a los usuarios con tecnología más moderna.

La PUCESE cuenta con el personal adecuado para el manejo y mantenimiento de la herramienta lo cual es un punto a favor para el proyecto. Se puede determinar que es factible operativamente, porque todo muestra disponibilidad para la ejecución del proyecto.

3.6 Instalación

Instalación de parche multisesión

1. Escogemos el S.O. Acorde al que tenemos instalado en nuestro pc server en este caso Windows XP.

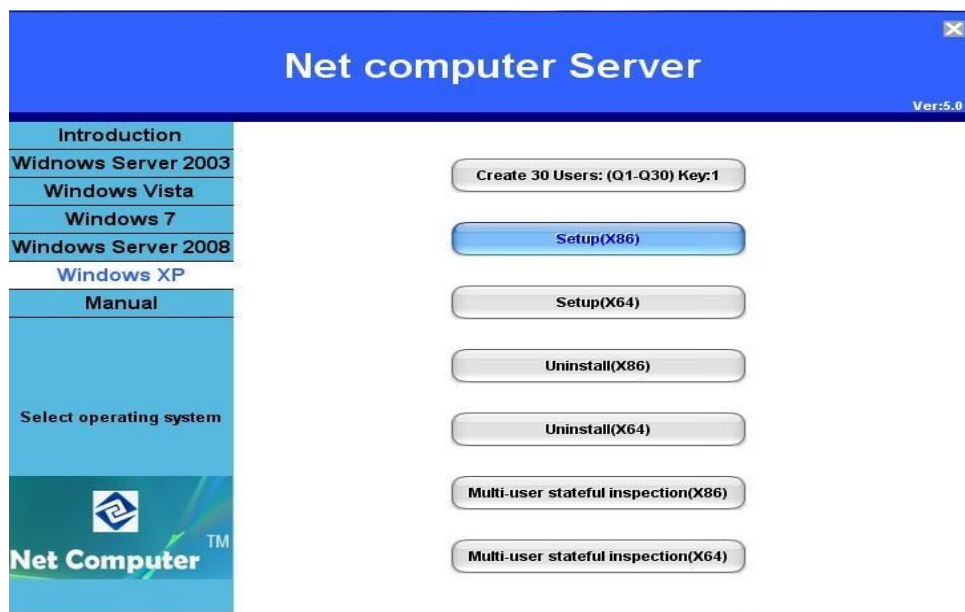


2. Al clicar en Windows Xp, nos aparece la siguiente ventana en la cual tenemos 7 opciones:

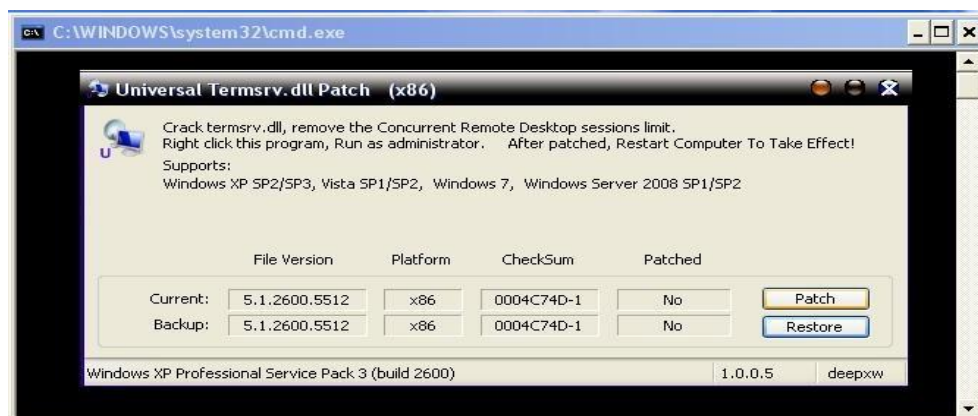
- Create30 Users:(Q1-Q30) Key: 1:en esta opción si damos clic por default nos creara30 cuentas de usuario en el sistema.
- Setup(X86):es para aquellos Pcs que tienen procesadores con arquitectura de 32 bits.
- Setup(X64):es para aquellos Pcs que tienen procesadores con arquitectura de 64 bits es decir el doble y de hecho estos son más actuales y más modernos.
- Uninstall(X86):permite desinstalar Setup(X86) obviamente si está instalado esta opción en la Pc.
- Uninstall(X64):permite desinstalar Setup(X64) obviamente si está instalado esta opción en la Pc.

- Multi-user stateful inspection(X86): permite verificar si está instalado Setup(X86).
- Multi-user stateful inspection(X64): permite verificar si está instalado Setup(X64).

Es muy importante saber qué tipo de arquitectura es nuestro procesador si es de 32 ó 64 bits, para eso ingresamos a información del sistema y encontramos el dato.



3. Una vez que damos clic en **Setup(X86)** seguido se activa esta ventana donde tenemos que activar el **Patch** lo cuales igual como hacer un crack.



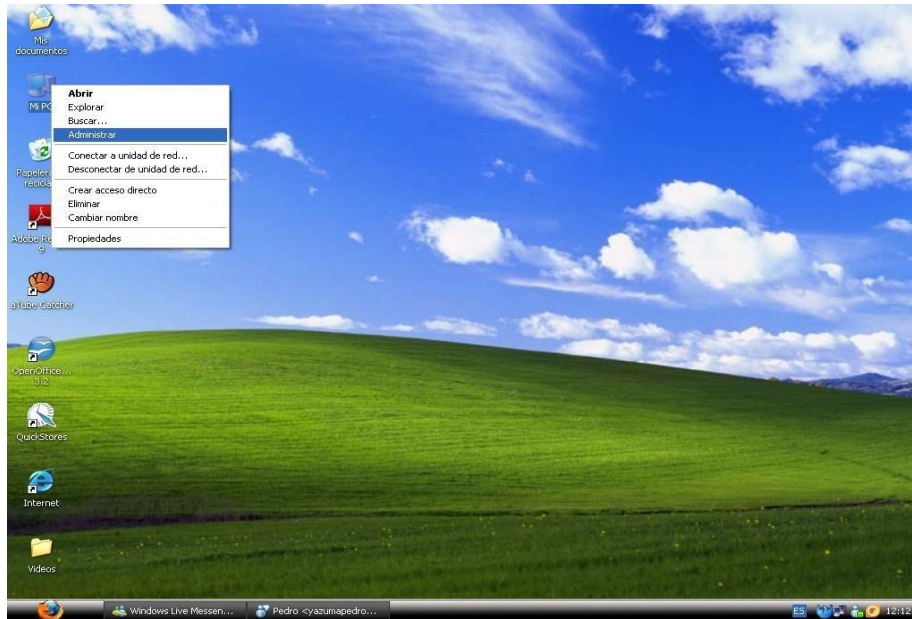
4. Una vez que damos clic en **Patch** observa lo que sucede aparece una miniventana con el siguiente mensaje que todo fue un éxito y damos clic en **Aceptar**.



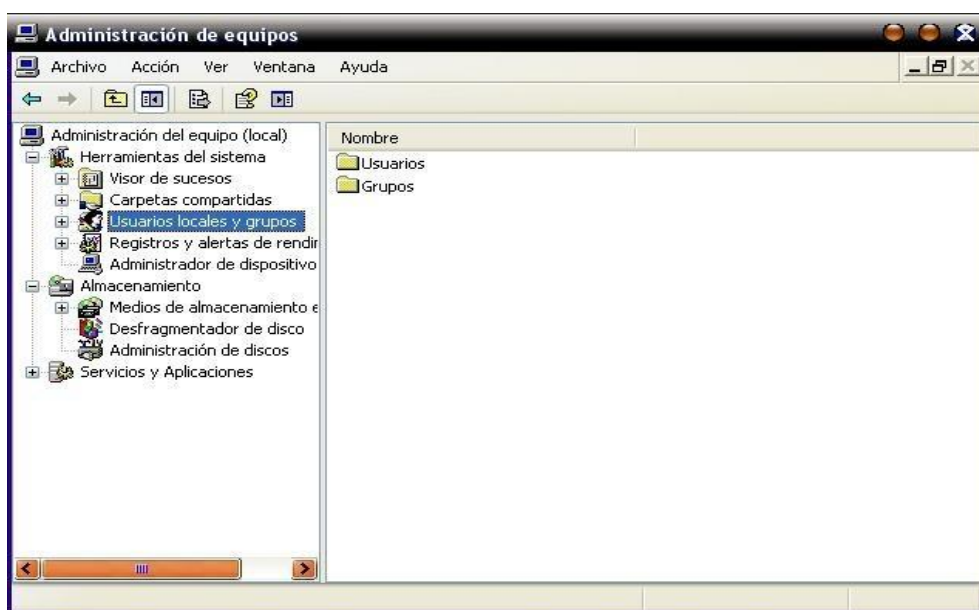
5. Luego el software nos pregunta si resetear o no el Pc server, en este caso es recomendable que se reinicie y damos clic en **Si**, y con esto hemos instalado el software virtual en la Pc.



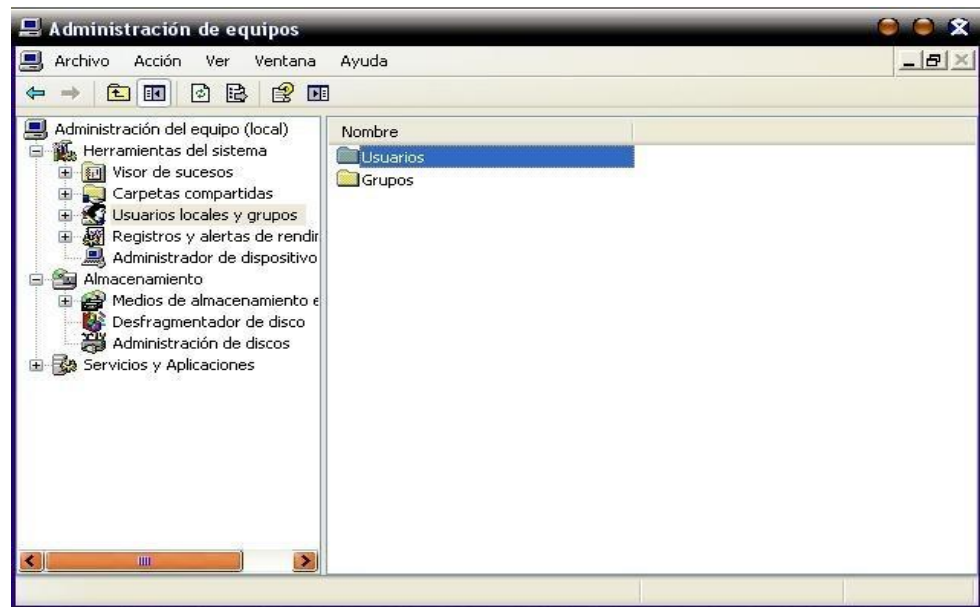
6. Posterior a ello vamos a agregar el usuario de escritorio remoto, para aquello cliqueamos en el icono de MiPc, clic en el botón derecho del mouse y clic en **Administrar**. Antes de hacer este proceso se recomienda tener ya creado la cuenta de usuario incluido una clave.



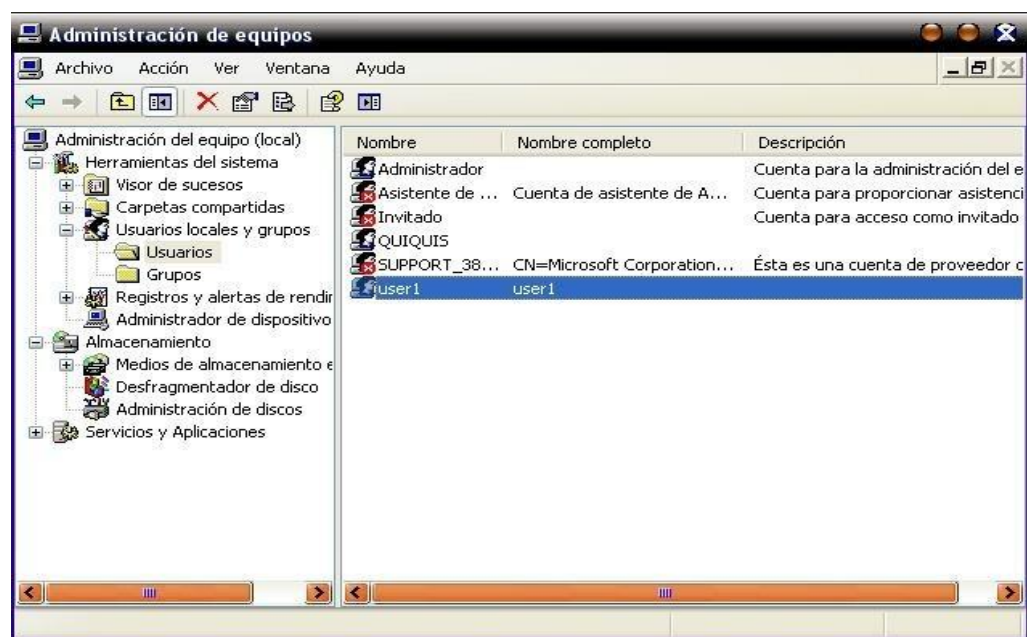
7. Luego damos clic en **Usuarios locales y grupos**.



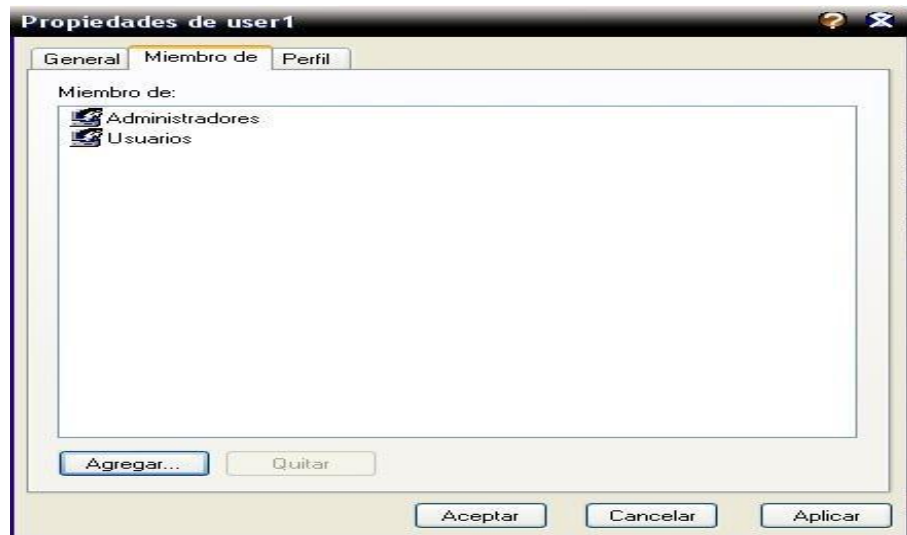
8. Damos clic en el directorio **Usuarios**.



9. Una vez que hemos dado clic en el directorio Usuario aparece la siguiente ventana incluido el nombre del usuario creado en nuestro caso **user1**, y damos doble clic sobre **user1**.



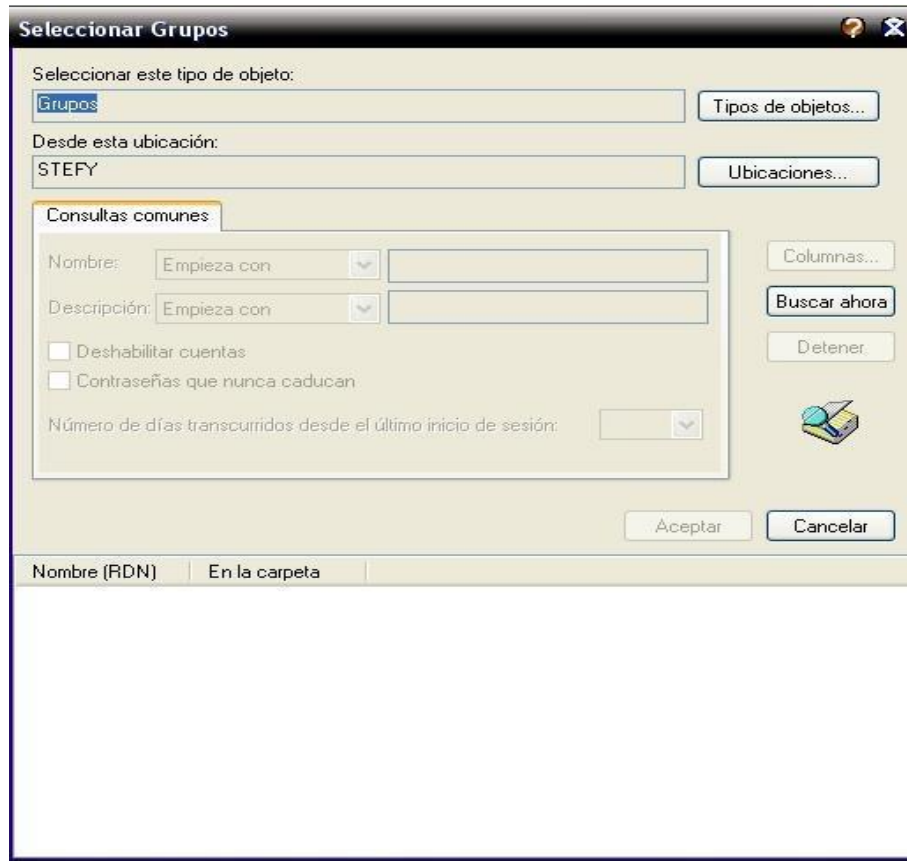
10. Y aparece la siguiente ventana de **Propiedades de user1**. Y escogemos la opción **Miembro de** y damos clic en la opción **agregar**.



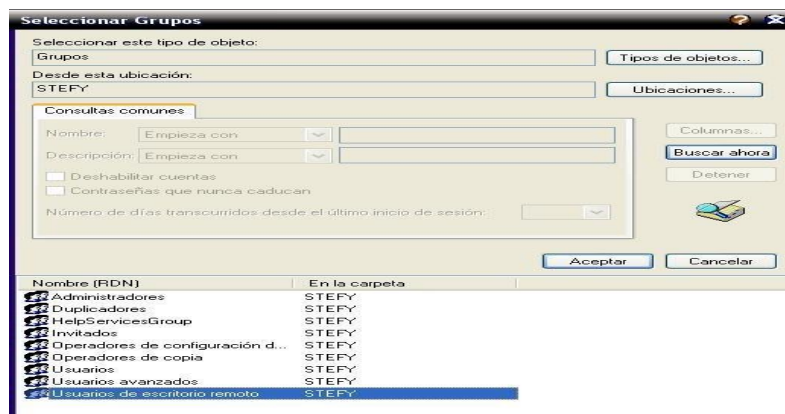
11. Una vez que cliqueamos en **Agregar** nos genera la siguiente ventana de **Seleccionar Grupos** y damos clic en la opción **Avanzadas**.



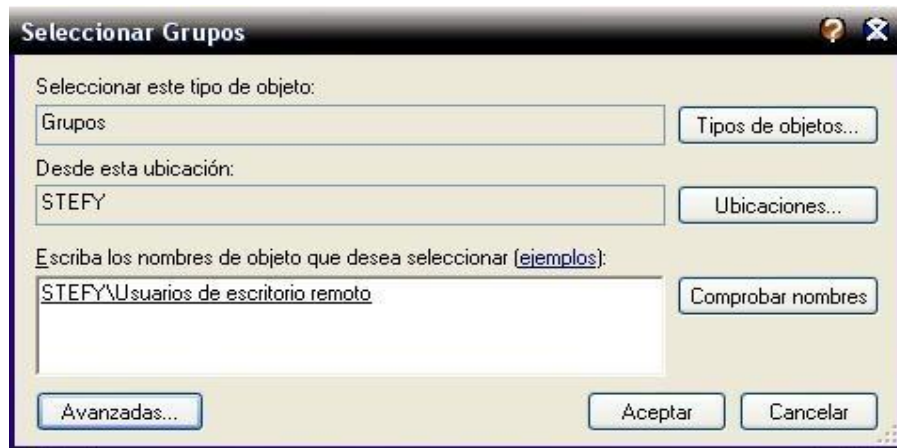
12. Una vez que se ha dado clic en **Avanzadas** se activa la siguiente ventana y damos clic en **Buscar ahora**.



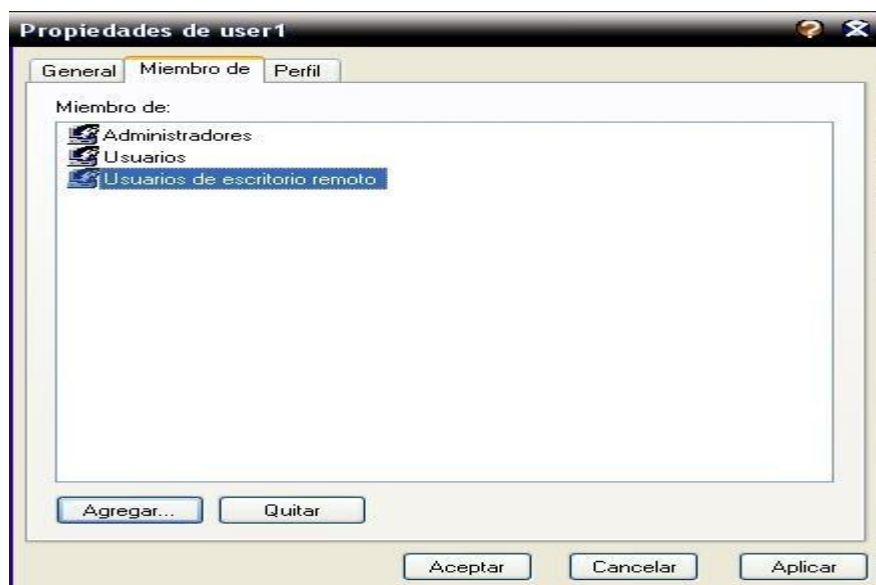
13. Cliqueando en **Buscar ahora** nos aparece esta ventana en la cual nos permite observar la opción **Usuarios de escritorio remoto**.



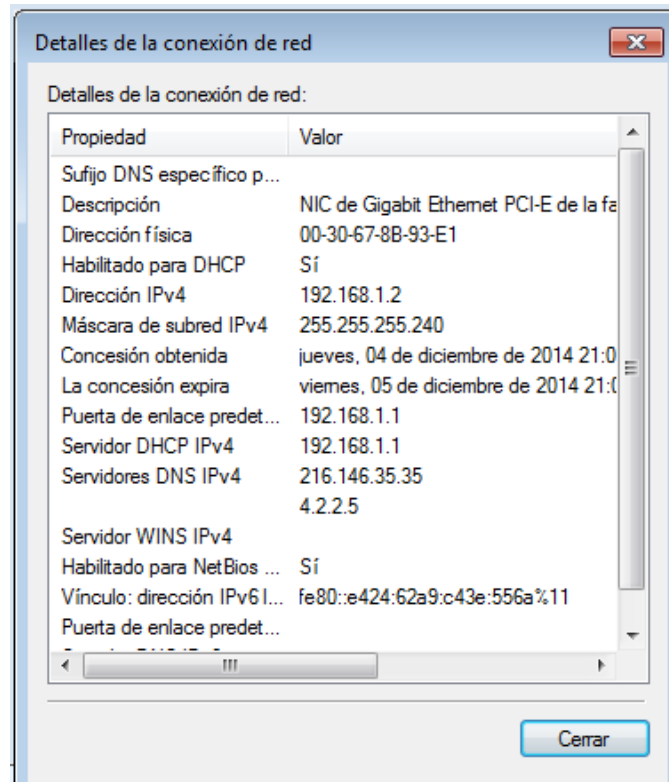
14. A posterior damos clic en **Aceptar**.



15. Y finalmente se observa ya agregado **Usuarios de escritorio remoto**, y luego damos clic en **Aplicar** y **Aceptar**.

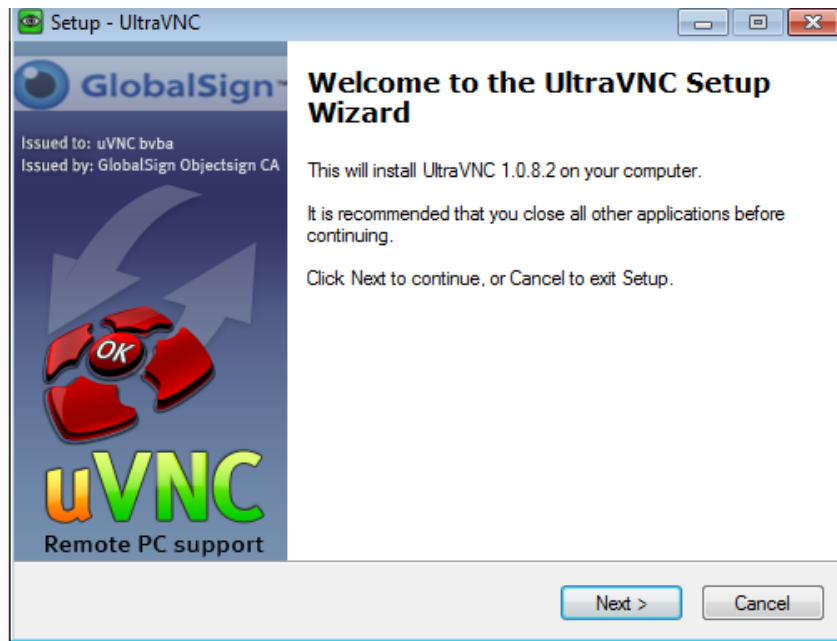


16. Es muy importante tener en cuenta la información de las Ips de la Pc server si esta como conexión **Dinámica-DHCP** o **Estática**.

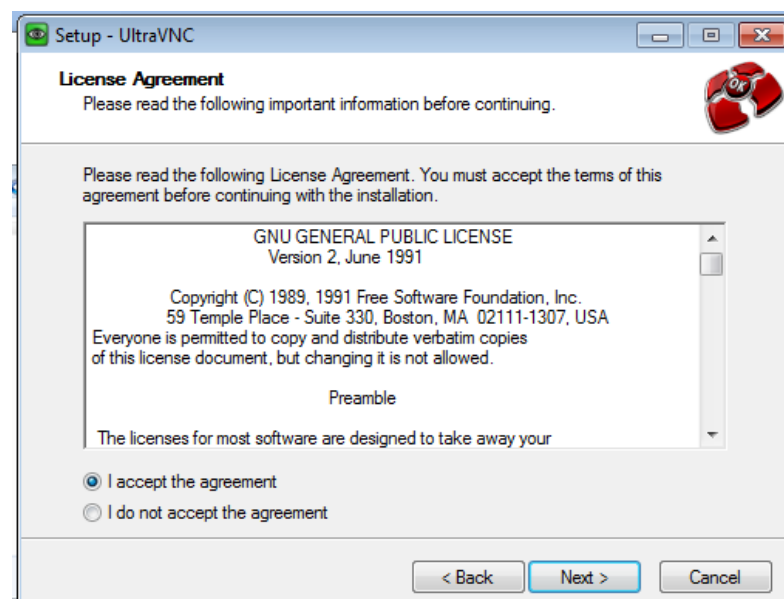


Instalación de Ultra VNC

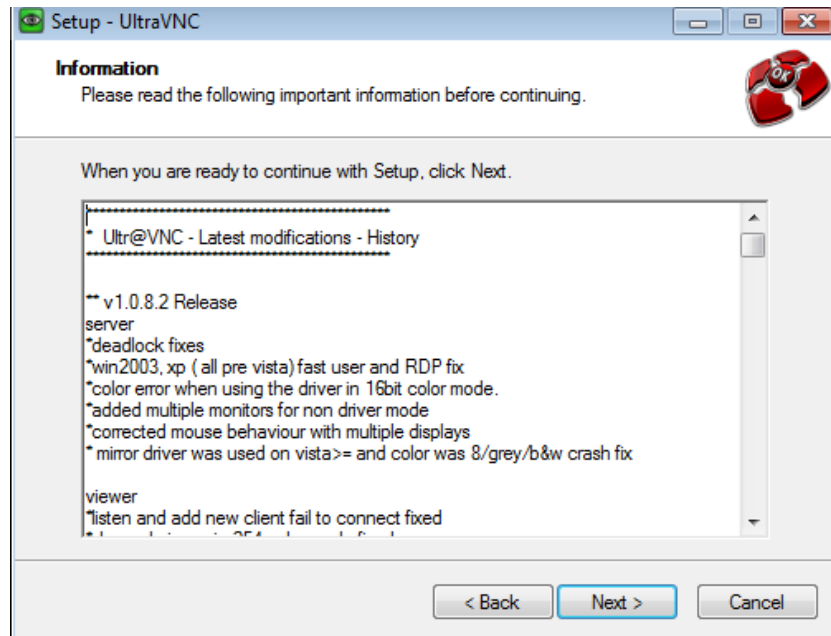
1. Seleccionamos el instalador y en la pantalla le damos clic en Next



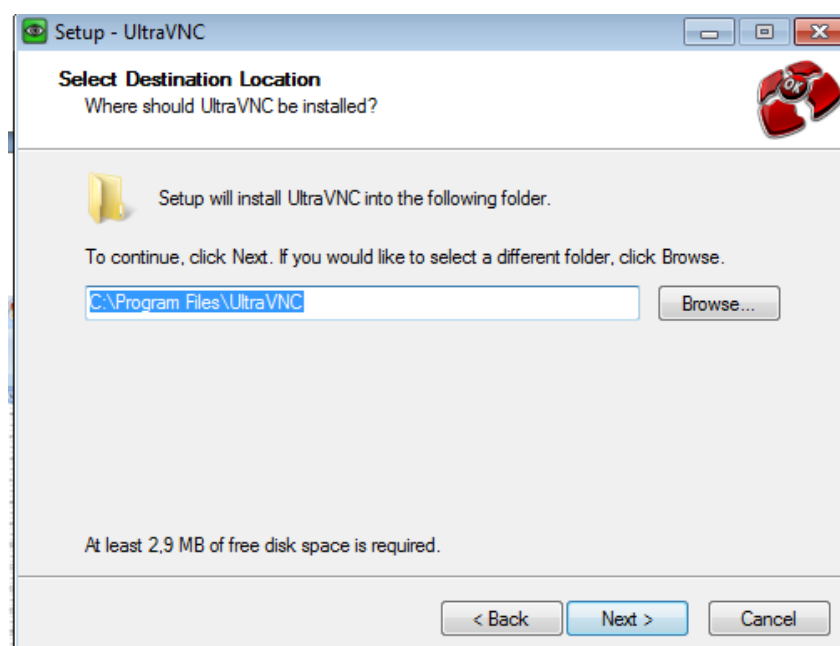
2. En la siguiente ventana aceptamos los términos y pinchamos en Next.



3. En la siguiente ventana solo se da clic en Next, por la razon que no existe ninguna opcion de pinchar.

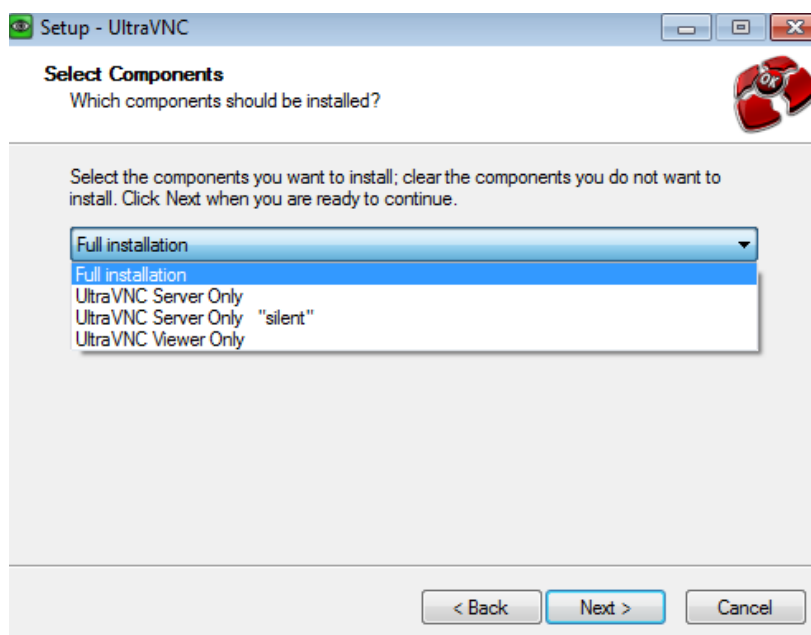


4. Nos aparecerá otra ventana, en la cual se coloca la ruta donde estará instalara la carpeta del UltraVNC, la elegimos y damos clic en Next.

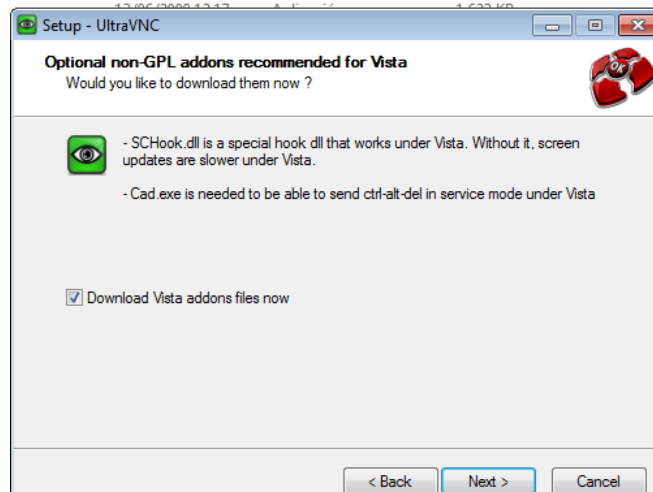


En la siguiente ventana se debe de elegir, el modo en el cual sera instalado el programa las opciones son las siguientes:

- **Full installation:** Esta opción es para instalar el programa tanto como servidor, como visor.
- **Ultra VNC Server Only:** Solo permite instalar las opciones del servidor.
- **Ultra VNC Viewer Only:** Solo permite instalar las opciones de visor.

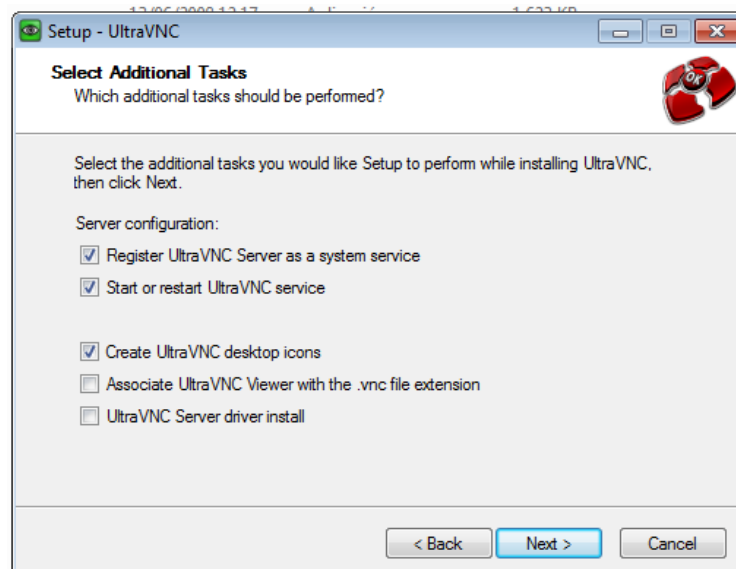


5. Después, y en el caso de Windows Vista, nos pedirá bajarnos los add-ons opcionales (SCHook.dll y Cad.exe). Diremos que sí dejando marcado: "Download Vista addons files now".



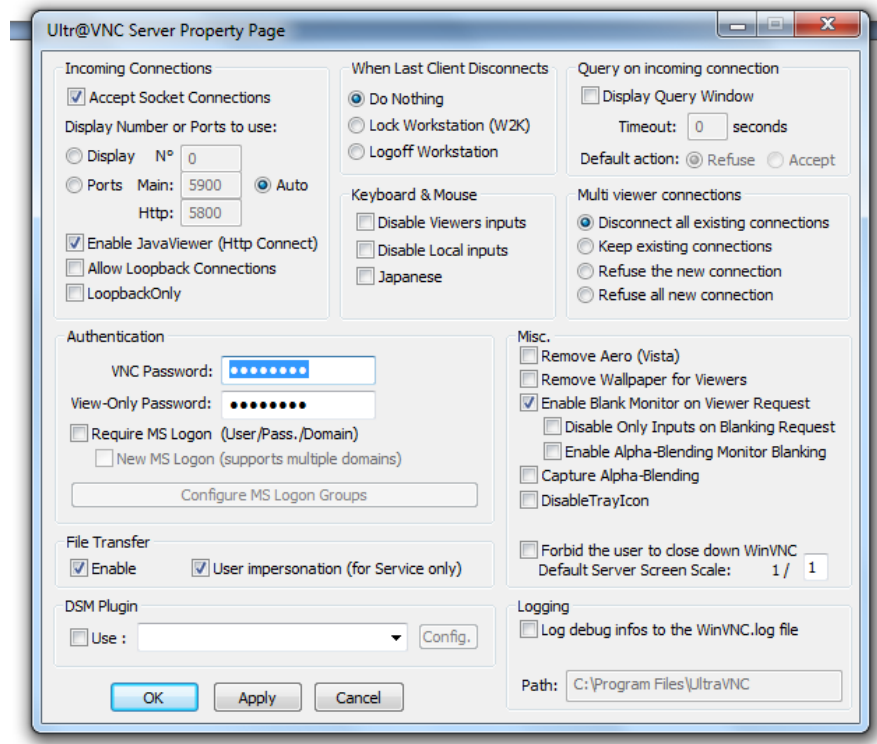
6. Por último, tendremos que dejar marcadas las opciones necesarias para que UltraVNC se registre como servicio y arranque el servidor en el inicio. Para ello marcaremos:

- Register UltraVNC server as a system service
- Start or restart UltraVNC service
- UltraVNC Server driver install



7. Una vez hecho esto, pulsaremos "Install" para comenzar con la instalación.

Ya terminado el proceso, el instalador puede informarnos que no tenemos contraseña ajustada y diálogos similares. Después de aceptarlos, nos mostrará la pantalla de configuración general que tendrá que ser configurada del siguiente modo:



3.7 Estudio de factibilidad

Este estudio está basado en ambas herramientas descritas anteriormente como lo son: El parche multisesión y el UltraVNC.

Factibilidad de la herramienta tecnológica para atención a usuarios

Esta actividad es muy importante porque el motivo que determina si el proyecto es factible desde todas las alternativas posibles. El estudio de factibilidad debe analizarse de acuerdo a: Factibilidad técnica, factibilidad económica y factibilidad operativa.

3.7.1 Factibilidad técnica

Para determinar la factibilidad técnica es necesario los siguientes apartados:

- a) Tecnología y solución propuesta
- b) Disposición de la tecnología
- c) Conocimientos técnicos

Tecnología y solución propuesta

Para el desarrollo de la herramienta propuesta se requiere:

Software:

Las tecnologías de software necesarias para la herramienta se dividen por las siguientes áreas:

- Sistemas operativos

Para cada área o apartado se tienen varias propuestas y alternativas que están disponibles actualmente en el mercado de software. Para estar más claros sobre la disposición y el tipo de software se detalla la siguiente tabla.

Área	Alternativa	Disponibilidad
Sistema Operativo	Windows XP	Software Comercial
	Windows 7	Software Comercial
	Linux	Software Libre
Herramientas	Multisesión	Software Comercial
	UltraVNC	Software Libre

Tabla 9: Tipo de software y disponibilidad del mercado

Cualquiera de las alternativas es útil para poner en marcha la herramienta.

Disponibilidad tecnológica

En esta área se analizó el hardware y software necesario para implementar la herramienta. Todas las alternativas utilizadas son tanto de software libre como comercial, en el hardware se tiene un servidor que aloja la herramientas con sus respectivos accesorios.

Conocimientos técnicos

No solo se necesita contar con la tecnología sino también con el conocimiento de los técnicos para un correcto uso de la herramienta.

En el caso del software los técnicos tienen el conocimiento necesario de las alternativas mencionadas, en muchas ocasiones no se trata de tener un conocimiento profundo pero si algo básico para el manejo adecuado de las mismas.

En el caso del hardware los técnicos tienen el conocimiento necesario por el motivo que se trata de servidores y computadoras personales y tienen experiencia en el manejo de los mismos..

3.7.2 Factibilidad económica

3.7.2.1 Recursos

Recursos Humanos

ITEM	CANTIDAD	VALOR
Líder de Soporte	1	876,96
Técnico Autorizado	2	1500,00
SUBTOTAL		\$2376,96

Recursos Materiales

ITEM	CANTIDAD	VALOR
Servidor	1	1200,00
SUBTOTAL		\$1200,00

Otros

ITEM	VALOR
Licencia (Multi- sesión)	100,00
Servicio de Internet	150,00
Capacitación	500,00
SUBTOTAL	\$750,00

Recursos Humanos, Materiales y Otros	4326,96
+ 15% de imprevistos	649,04
TOTAL	\$4976,00

En los costos descritos cabe mencionar que el valor en el área de Recursos Humanos es mensual mientras dure el contrato tanto del líder de soporte como de los técnicos autorizados, el servidor ya posee la institución por lo tanto no hay que hacer una inversión en ello y el costo de la licencia del parche multi-sesión es asumido por el autor de la propuesta.

Se puede decir que el proyecto es factible económicamente por la razón que se cuenta con las mayorías de las herramientas, conocimientos y disponibilidad necesarias para el desarrollo del mismo, el costo es mínimo por el motivo que las herramientas utilizadas serán de distribución libre.

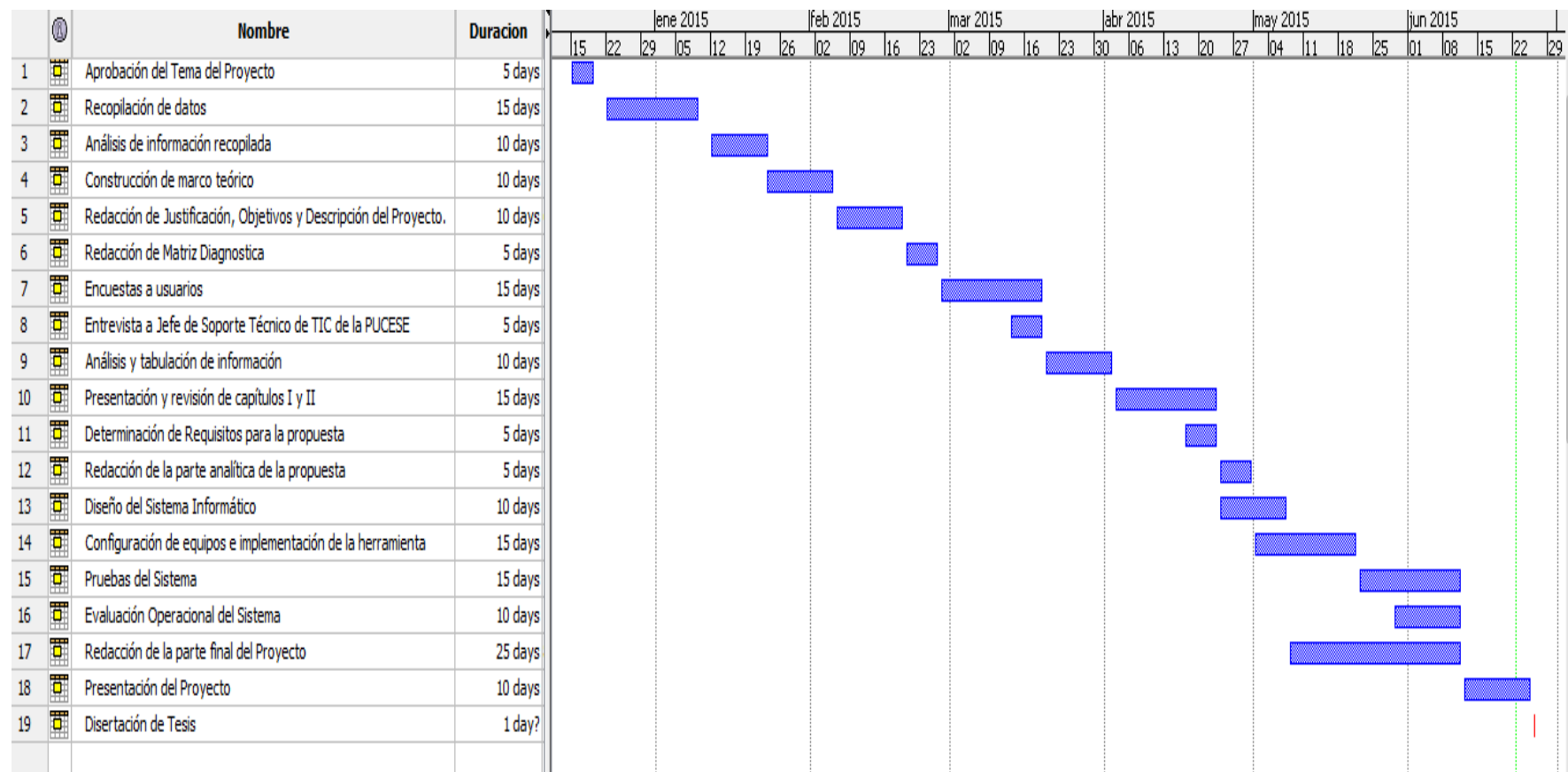
Costos de licencia de software

El costo de la licencia será de \$100, para el parche multi-sesión que se instalara en las diferentes computadoras de la universidad.

Determinación de los costos del proyecto

El costo total del proyecto será de \$4976.00 de los cuales, \$600 cubre el autor del proyecto en lo que tiene que ver a licencia de software y capacitación, la institución ya cuenta con un servidor valorado en los \$1200.00 descritos anteriormente por lo tanto no es un gasto, cabe recalcar que los costos de sueldos del líder de soporte y técnicos autorizados son mensuales, esos gastos los toma la universidad.

3.8 Diagrama de Gantt



CAPITULO IV: IMPACTOS

Se establecieron los aspectos positivos o negativos que el proyecto en ejecución provocó y provocará en el ámbito económico, tecnológico y ambiental. Los cuales para ser comprendidos e interpretados de una mejor manera se los analiza en base a una matriz de impactos, por consiguiente se cumple con el procedimiento que se dará a continuación:

- Para cada área se determinó indicadores de impacto en su matriz correspondiente.
- Los niveles de Impacto se califican numéricamente de acuerdo a la siguiente tabla:

Impacto Numérico	Descripción
-3	Impacto Alto Negativo
-2	Impacto Medio Negativo
-1	Impacto Bajo Negativo
0	No hay Impacto
1	Impacto Bajo Positivo
2	Impacto Medio Positivo
3	Impacto AltoPositivo

- A cada indicador se asignó un valor numérico en relación a la tabla anteriormente descrita en la respectiva matriz.
- Para el promedio de una matriz en se efectúa la suma de los niveles de impactos y se divide el valor obtenido para cada indicador.
- Bajo cada matriz se realiza el análisis y las razones por las cuales se da el resultado.

4.1. Impacto Económico

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Reducción de costos de suministros de oficina							x
Disminución en el tiempos de solución de problemas							x
Adquisición de Recursos Tecnológicos						x	
Costos de Capacitación del uso del sistema					x		
Productividad en los trabajadores de las oficinas						x	
Costo de inversión					x		
TOTAL					2	4	6
							$\Sigma = 12$
$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\Sigma}{\text{Numero_de_Indicadores}}$							
$NI = \frac{12}{6} = 2$							
Nivel de Impacto Económico: Impacto Medio Positivo							

Tabla 10: Impacto Económico

A nivel económico el impacto dio como resultado **Medio Positivo** al obtener dos indicadores con impacto numérico: la Adquisición de Recursos Tecnológicos para implementación del Sistema y Productividad en los trabajadores de las oficinas.

Los cuales ponen en evidencia que se necesita realizar una inversión para la adquisición de recursos tecnológicos y para la capacitación de los diferentes trabajadores de la PUCESE, los mismos que utilizaran el sistema desarrollado en el presente Proyecto.

La reducción de costos de suministros de oficina y Disminución en el tiempos de solución de problemas, son indicadores sumamente positivos en el ámbito de reducción de costos y optimización de tiempo.

4.2. Impacto Tecnológico

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Optimización del uso de la infraestructura tecnológica actual							x
Optimización de recursos informáticos							x
Digitalización de solicitudes para soporte técnico.							x
Resolución de problemas usando tecnología actual.							x
TOTAL							12
							$\Sigma = 12$
$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\Sigma}{\text{Numero_de_Indicadores}}$							
$NI = \frac{12}{4} = 3$							
Nivel de Impacto Tecnológico: Impacto Alto Positivo							

Tabla 11: Impacto Tecnológico

A nivel tecnológico el impacto del proyecto es **Alto Positivo**, lo que indica que el proyecto beneficiara en gran medida al Departamento de TIC, en el área de soporte técnico de la PUCESE.

En la actualidad se necesita que los problemas informáticos que se presentan como solicitud en el área de soporte técnico sean resueltos de manera efectiva, eficiente y eficaz.

Con la digitalización de solicitudes de soporte técnico se tendrá una mejor atención a los diferentes usuarios que soliciten el servicio al tener mayor orden, con las

aplicaciones de última tecnología implementadas como es el acceso remoto se podrá solucionar problemas sin la necesidad de interrumpir la labor diaria de las personas que presenten problemas en sus computadoras.

4.3. Impacto Ambiental

Nivel de impactos		-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores								
Disminución del uso de papelería con respecto a los formularios de solicitud de soporte técnico.								x
Consumo de energía por parte de equipos informáticos		x						
Conservación medio ambiente							x	
TOTAL		-3					2	3
								$\sum = 2$
$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\sum}{\text{Numero_de_Indicadores}}$								
$NI = \frac{2}{3} = 0.66$								
Nivel de Impacto Ambiental: Impacto Bajo Positivo								

Tabla 12: Impacto Ambiental

A nivel ambiental el impacto dio como resultado **Bajo Positivo** por medio de la digitalización de solicitudes el uso del papel será mínimo e incluso pueden ya no existir.

Se tendrá un acceso remoto a cualquier computadora de la institución la misma que debe estar encendida lo cual genera un aumento en la energía eléctrica y esto genera un impacto **Bajo Positivo** porque el uso de la electricidad perjudica al medio ambiente.

4.4. Impacto Organizacional

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Reestructuración del proceso de soporte técnico							x
Incorporación de más personal al área de soporte técnico						x	
TOTAL						2	3
							$\Sigma = 5$
$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\Sigma}{\text{Numero_de_Indicadores}}$							
$NI = \frac{5}{2} = 2.5$							
Nivel de Impacto Ambiental: Impacto Medio Positivo							

Tabla 13: Impacto Organizacional

A nivel organizacional el impacto dio como resultado **Medio Positivo**, lo que indica que el proyecto reestructurará en gran medida el área de soporte técnico del departamento de TIC.

Actualmente se necesitan procesos que sean rápidos y eficientes al momento de solucionar problemas, con un aumento de personal para dar asistencia técnica se podrá facilitar la labor del área de soporte técnico porque las responsabilidades se podrán dividir para el numero de personas.

4.5. Impacto General

Indicadores	Nivel de impactos						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Impacto Económico						x	
Impacto Tecnológico							x
Impacto Ambiental					x		
Impacto Organizacional						x	
TOTAL					1	4	3
							$\Sigma = 8$
$\text{Nivel de Impacto} = \frac{\Sigma}{\text{Numero_de_Indicadores}}$							
$NI = \frac{8}{4} = 2$							
Nivel de Impacto General: Impacto Medio Positivo							

Tabla 14: Impacto General

En general, este proyecto tiene un impacto Medio Positivo, en virtud de que ofrece alternativas tecnológicas, económicas y colaboración con el medio ambiente muy valioso para el Departamento de TIC de la PUCESE, generando su ejecución y puesto en marcha del proyecto con importantes beneficios para la institución y el personal que labora en la misma.

El proyecto genera pocos gastos económicos para su implementación, no será necesario realizar adquisición de equipos de computación, pago de licencias por el software a utilizar porque ya serán canceladas por el autor del proyecto puesto en marcha, pero si se necesitara contratar otra persona para mejorar el servicio de soporte técnico del departamento de TIC.

En el Impacto Tecnológico del proyecto se da un resultado Alto Positivo, se presentara una aplicación innovadora que permitirá mejorar el tiempo de solución de problemas informáticos y la forma en que se solucionan con el acceso remoto a computadoras todo será más fácil y rápido.

El proyecto dará una mejora al proceso de recepción de tickets y solución de problemas informáticos que se presentan al departamento de TIC, el cual permite una pronta respuesta y solución a los usuarios que soliciten el servicio de soporte técnico.

Conclusiones

A través del presente proyecto y considerando los resultados obtenidos consideramos que la implementación del proyecto es viable, lo cual es demostrado a través de los resultados obtenidos tanto en la parte económica como a la solución de la problemática planteada, se concluye entonces que:

- Se cumplió con el objetivo planteado de brindar un servicio de soporte técnico de calidad a los usuarios que soliciten el mismo en la PUCESE mediante herramientas tecnológicas para atención a usuarios.
- El impacto general de nuestro proyecto es positivo, lo que demuestra que es rentable económicamente desde el punto de vista financiero, y en mismos términos ambientales y tecnológicos.
- Se mejora el servicio de soporte técnico en la PUCESE involucrando la modernidad y servicios acordes a los avances tecnológicos.
- Se brinda servicios de alta calidad que va acorde a los avances tecnológicos, demostrando que el departamento de TIC de la PUCESE se preocupa por las necesidades de sus usuarios y brinda soluciones a problemáticas de su entorno.

Recomendaciones

Por lo anteriormente expuesto y para mejorar la realización de este tipo de trabajos investigativos, se recomiendan algunos puntos que mejorarían la realización de los mismos:

- El departamento de TIC de la PUCESE debe tomar siempre en cuenta las necesidades de sus usuarios, para no tener problemas con los mismos y brindar servicios de calidad.
- Ofrecer siempre servicios que mejoren la atención al cliente para una satisfacción adecuada de los mismos.
- Tener en cuenta, el trabajo que realiza cada técnico y el tiempo que se demora en solucionar problemas, con el fin de ver en que se está herrando y optimizar tiempo en el momento de prestar los servicios.
- Capacitar a todos los usuarios que hacen uso del servicio de soporte técnico, con la finalidad de aprender a manejar la herramienta que permitirá solucionar los problemas informáticos que se le presenten.
- Establecer buenos procedimientos para un adecuado control y manejo de solicitudes que ingresan para soporte técnico.
- Mantener un excelente sistema de mantenimiento al servidor que aloja la herramienta tecnológica para atención a usuarios, para garantizar un óptimo funcionamiento en el servicio.

Bibliografía

Escutia, R. F. (11 de Abril de 2005). *Xumarhu*. Recuperado el 13 de Agosto de 2015, de Xumarhu: www.xumarhu.net/con_0008_tecnologia_web_itm.ppt

IBM. (11 de 08 de 2011). *IBM*. Recuperado el 08 de 08 de 2014, de IBM: http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8PJ7_7.0.0/org.eclipse.jst.ws.doc.user/concepts/cwsstandards.html?lang=es

LOGMAIN, I. (24 de 03 de 2012). *LOGMEIN*. Recuperado el 12 de 12 de 2014, de LOGMEIN: <https://secure.logmein.com/ES/>

Montenegro, M. (31 de Mayo de 2012). *Introducción a las tecnologías web*. Recuperado el 13 de Agosto de 2015, de Introducción a las tecnologías web.

PUCESE. (12 de 12 de 2012). *PUCESE*. Recuperado el 08 de 02 de 2015, de PUCESE: <http://www.pucese.edu.ec/index.php/la-sede/mision-y-vision>

PUCESE. (12 de 12 de 2012). *PUCESE*. Recuperado el 08 de 02 de 2015, de PUCESE: <http://www.pucese.edu.ec/index.php/features/historia>

RADMIN. (11 de 10 de 2009). *RADMIN*. Recuperado el 03 de 09 de 2014, de RADMIN: <http://www.radmin.es/products/radmin/features.php>

Tanenbaum, A. (2003). *Redes de computadoras*. Pearson Educación.

Tanenbaum, A. (2009). *Modern Operating Systems*. Englewood Cliffs.

Valle, J. (26 de 11 de 2005). *Monografía*. Recuperado el 05 de 06 de 2014, de Monografía: <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml#caracter>

Vialfa, C. (07 de 08 de 2010). *CMM*. Recuperado el 2015 de 02 de 08, de CMM: <http://es.ccm.net/faq/4618-teamviewer-tomar-el-control-de-un-pc-por-internet>

VNC, I. (14 de 06 de 2010). *VNC*. Recuperado el 08 de 10 de 2014, de VNC: <https://www.realvnc.com/>

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA DIRIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS

Instrucciones: Conteste las preguntas marcando con una X según corresponda.

1. **¿Con que frecuencia acude UD al Departamento de TIC para solicitar el servicio de soporte técnico?**

Diario () Semanal () Quincenal () Mensual () Nunca ()

2. **¿Qué calificación le daría Ud a la rapidez con la cual el departamento de TIC da solución a las solicitudes de servicio de soporte técnico?**

Regular () Bueno () Muy Bueno () Excelente ()

3. **¿Cuál es el grado de incidencia de los factores que considera, afecta a la calidad del servicio de soporte técnico que brinda el Departamento de TIC?**

Item	Bajo	Medio	Alto
Falta de agilidad en la recepción de solicitud de soporte informático.			
Demora en la solución de problemas			
Falta de personal			
Falta de seguimiento a las solicitudes			
Falta de control			
Falta de conocimiento			
Falta de medio de comunicación efectivo entre el usuario y el responsable de SP.			

4. ¿Luego de haber sido atendidos con qué frecuencia vuelve a tener problemas?

Nunca () En ocasiones () Casi Siempre () Siempre ()

5. ¿Qué calificación le daría al servicio de soporte técnico del Departamento de TIC de la PUCESE?

Regular () Bueno () Muy Bueno () Excelente ()

6. ¿Conoce Ud. acerca del OTRS usado en la PUCESE?

Si ()

No ()

ANEXO 2

ENTREVISTA AL JEFE DE SOPORTE TÉCNICO

- 1. ¿Cuáles son los servicios que ofrece el Departamento de TIC a los usuarios de la PUCESE?**
- 2. ¿Qué cantidad de usuarios atienden frecuentemente para brindar servicio de soporte técnico?**
- 3. ¿Cuál es el grado de prioridad que tienen los diferentes problemas que se presentan en el área de soporte técnico?**
- 4. ¿Cuál es la cantidad de peticiones atendidas?**
- 5. ¿Cuál es la cantidad de peticiones sin atender?**
- 6. ¿Cuáles son los procesos que se utilizan para satisfacer las necesidades de los usuarios?**