

CAPITULO II

Con formato

El presente capítulo trata del “Estudio y Diseño para la Integración de la Red de Datos”, en el que se realizará un análisis actual sobre la “Estructura Organizacional y Funcional del Departamento Financiero y del CEYPSA”, esto permitirá conocer de una mejor manera como se desarrolla las actividades y determinar cuales son la necesidades dentro del área de la informática.

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Además se establecerán los requerimientos mínimos en la etapa del “Análisis y Diseño de la Red de Datos a ser Integrada entre el Departamento Financiero y el CEYPSA”, así como el análisis de conectividad, viabilidad, factibilidad y los beneficios que se obtendrán con esta integración.

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

CAPITULO II

CAPITULO II

2. ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA RED DE DATOS.

Con formato

2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONAL DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO Y DEL CEYPSA DE LA UTC EN LA ACTUALIDAD.

Con formato

~~ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONAL DEL
DEPARTAMENTO FINANCIERO Y DEL CEYPSA DE LA
UTC EN LA ACTUALIDAD.~~

Con formato: Numeración y viñetas

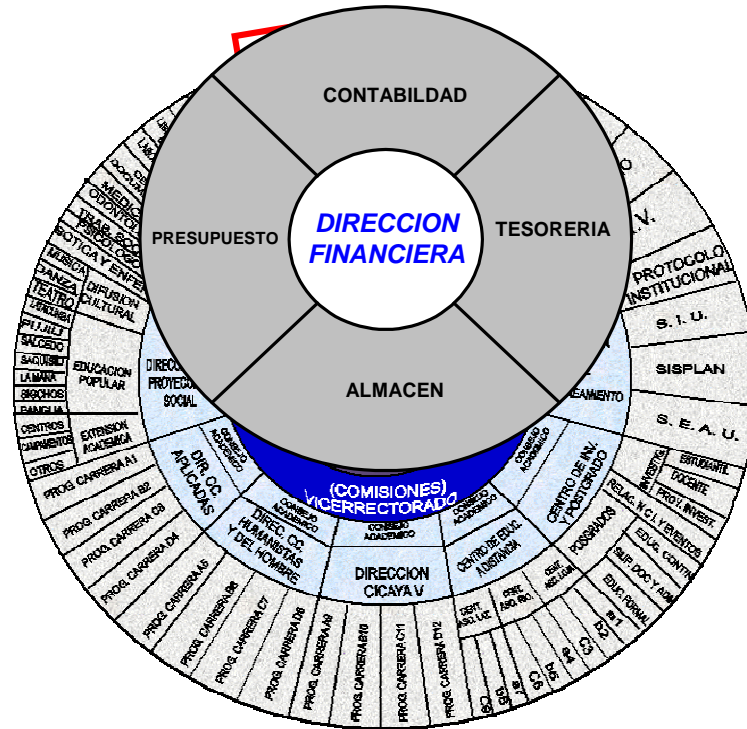
~~2.1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL
DEPARTAMENTO FINANCIERO.~~

▪

~~2.1.1 ESTRUCTURA
ORGANIZACIONAL DEL DEPARTAMENTO
FINANCIERO.~~

FIGURA 2.1 “Estructura Organizacional del Departamento Financiero”

Con formato



FUENTE: Grupo de tesis.

Con formato

ELABORADO POR: _____ Fig. 2.1 Estructura Organizacional del Departamento Financiero

Con formato

Grupo de tesis.

Con formato

El departamento financiero en la actualidad se encuentra ubicado en el edificio central de la Universidad, la misma que se encarga de llevar de forma ordenada

y clara todos los movimientos económicos de la institución.

Esta se divide en sub-áreas mismas que cumplen funciones propias en base a las actividades y necesidades de la dirección financiera, estas sub -áreas son:

- Contabilidad.
- Presupuesto.
- Tesorería.
- Almacén.

← Con formato: Numeración y viñetas

Contabilidad

Presupuesto

Tesorería

Almacén



2.1.2 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO.

La función primordial del departamento financiero sobre el manejo y utilización de la red recaerá en:

Director Financiero es el que se encarga de planificación, organización, dirección, coordinación y control de las actividades y operaciones financieras y económicas del CEYPSA.

~~;~~ ~~pues será quien acceda al servidor del CEYPSA en forma directa, con la finalidad de controlar, enviar y recibir información sobre el desenvolvimiento de las actividades del mismo.~~

Las principales actividades que desarrolla en el CEYPSA son:

- Programar, planificar, organizar y elaborar y controlar el presupuesto del CEYPSA.
- Autorizar la emisión de cheques para el pago respectivo a los empleados del CEYPSA, de acuerdo a las disponibilidades presupuestarias.
- Efectuar y mantener actualizado el sistema de presupuesto del CEYPSA.

~~Efectuar y mantener actualizado el sistema de presupuesto del CEYPSA.~~

~~□ Programar, planificar, organizar, elaborar y controlar el presupuesto de la Universidad Técnica de Cotopaxi.~~

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

~~Autorizar la emisión de cheques para el pago respectivo, de acuerdo a las disponibilidades presupuestarias.~~

~~Efectuar y mantener actualizado el sistema de presupuesto de la Universidad.~~

~~Elaborar el Registro presupuestario de los ingresos y egresos corrientes y de desarrollo.~~

~~Presentar informes de los saldos de las partidas de gastos corrientes y de capital.~~

~~Supervisar el funcionamiento adecuado y oportuno de los sistemas de contabilidad, presupuesto, control de bienes, y administración de caja.~~

~~Elaborar la programación adecuada para el flujo de ingresos mensuales.~~

Con formato: Numeración y viñetas

Contador(a): es la que controla el presupuesto del CEYPSA y da los lineamientos generales del mismo en forma directa en concordancia con el Reglamento de Fondo Rotativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con la finalidad de controlar, planificar y organizar la información sobre el desenvolvimiento de las actividades del mismo.

Rper recauda información sobre las actividades financieras, reportes de gastos y demás aspectos relacionados con el ámbito económico del CEYPSA.

Sus principales funciones son:

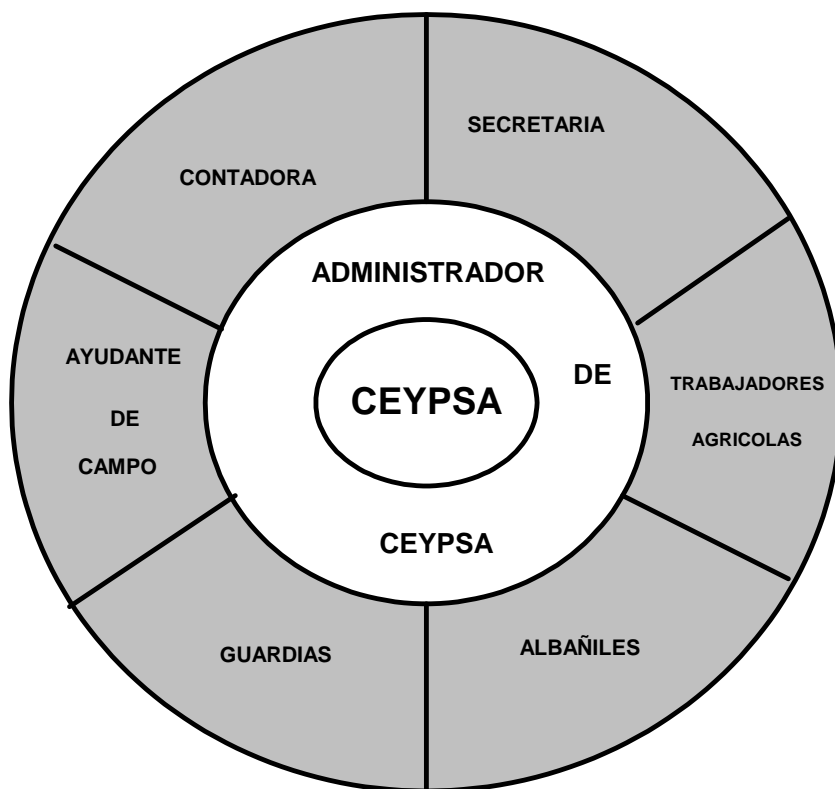
- Ejecutar las actividades contables y registrar cronológicamente el movimiento económico de la Universidad, de conformidad con las normas establecidas por las Leyes Ecuatorianas.
- Mantener actualizado los archivos patrimoniales y presupuestarios.
- Proteger los archivos contables automatizados.
- Elaborar balances contable y estados financieros.
- Preparar informes mensuales de saldos a la fecha de cada una de las partidas que dispone la Universidad.
- Llevar registro de Libros de Mayores Auxiliares, Mayores Generales, Diarios, etc.
- Elaborar Libro de Bancos y establecer saldos diarios.
- Realizar arqueos de caja chica y conciliaciones bancarias.

Con formato: Numeración y viñetas

2.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL CEYPSA.

FIGURA 2.2 “Estructura Organizacional del CEYPSA”.

Con formato
Con formato



FUENTE: Grupo de tesis.

ELABORADO POR: Grupo de tesis.

Con formato



Fig. 2.2 Estructura Organizacional del CEYPSA.

2.1.4

ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL CEYPSA.

Entre las funciones relevantes de los empleados del CEYPSA se consideramos las siguientes ya que estas son de vital importancia para lograr una verdadera sistematización de las actividades:

Administrador del CEYPSA

—Encargado de planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las —actividades y operaciones administrativas del [CEYPSA la hacienda de la UTC](#).

—Las funciones que cumple son:

- Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en el Estatuto, Manuales, —Normas, Procedimientos Administrativos y las disposiciones emanadas por organismos universitarios ⁴superiores, en lo referentes al campo administrativo del [CEYPSA la hacienda de de](#) la U.T.C.
- Coordinar y controlar la ejecución de proyectos de producción, —investigación y experimentación agropecuaria en el CEYPSA.
- Crear, controlar y mantener el ambiente propicio para la —ejecución de los trabajos propuestos en los convenios con otras —[instituciones](#)instituciones.

- Gestionar la adquisición y vigilar la correcta utilización de los insumos agrícolas y materiales necesarios para el correcto funcionamiento del CEYPSA.
- Controlar el uso racional, eficiente y oportuno de los Recursos Materiales y Humanos del CEYPSA.
- Reportar al Departamento Financiero sobre la venta y distribución de los productos obtenidos en el CEYPSA la Hacienda.

Contador(a): su principal función es la de ejecutar el presupuesto del CEYPSA de acuerdo con los lineamientos del Reglamento del Fondo Rotativo.

Todas las funciones del Auxiliar de Contabilidad; estarán bajo la supervisión del Administrador del CEYPSA.

- -Manejar la contabilidad de los proyectos existentes en el CEYPSA.
- Vender los productos del CEYPSA.
- Cobrar y depositar el dinero recaudado por los productos del CEYPSA.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

- Tramitar el pago de sueldos a los trabajadores del CEYPSA.

Con formato: Numeración y viñetas

- Elaborar y controlar los kárdex del CEYPSA.

Con formato: Numeración y viñetas

2.2

Con formato

2.2. ESTRUCTURA ACTUAL DE LA RED DE DATOS DEL **DEPARTAMENTO FINANCIERO DE LA UTC.**

Con formato: Numeración y viñetas

Actualmente la red de datos del Departamento Financiero se encuentra estructurada con tecnología basada en cableado estructurado de la siguiente manera: adecuada, la misma que permite la comunicación efectiva de sus terminales en base al sistema OLYMPO, la topología de la red de datos es en estrella, con 8 puntos de red, utiliza cable UTP categoría 5 no blindado, la configuración de los cables trabaja con el estándar 568 A.

La disposición de las canaletas para el paso del cable eléctrico es de 30 cm. lo cual evita la presencia de ruido durante la transmisión de datos es para evitar la distorsión de la señal, además cada canaleta se encuentra a una altura de 50 cm. tomados desde la base del piso, para la sincronización de los datos se encuentra instalado un Switch 3HUB -Com de 24 puertos, cada puerto de enlace es independiente. (-Aver a NEXO 12-1.)

Con formato

Con formato

Con formato

El servidor de red es un Servidor Compaq Proliant 370 que trabaja con el sistema operativo Windows 2000 basado en tecnología configurado tipo Windows NT, soporta el protocolo TCP/IP (utiliza direcciones IP estáticas) además de proporcionar una interfaz amigable para su administración, al que se encuentre administrando la red.

Las estaciones de trabajo emplean el Sistema operativo Windows 98, Windows Millenium, Windows XP, debido su fácil manejo y compatibilidad con Windows 2000, siendo una de sus principales razones el buscar la compatibilidad con el sistema Financiero Olympo que esta diseñado para plataformas Windows NT y Windows 2000. y soporte para ejecutar aplicaciones acorde con la información y trabajos que se manejan en esta dependencia.

Los puntos de red se encuentran distribuidos ~~Siete~~
~~computadores distribuidos~~ de la siguiente forma:

TABLA 2.1 Puntos de red del Departamento Financiero.

Con formato

Con formato

<u>FUNCIONARIO</u> <u>AREA</u>	<u>COMPUTADOR</u> <u>DETA</u> <u>LLE</u>	<u>PUNTOS DE</u> <u>CONEXION</u> <u>CONEXIÓN</u>
<u>DIRECCION</u> <u>FINANCIERA</u>	Compaq Intel Pentium III	1

<u>Administrador</u>	Servidor Proliant 370	
<u>Servidor</u>	<u>Compaq Intel Pentium IVH</u>	1
		1
Director Financiero		1
Contadora	<u>Compaq Intel Pentium IVH</u>	
Secretaria <u>Financiero</u>		<u>1</u>
<u>InternetAuxiliar</u>		1
<u>Financiero</u>	<u>Compaq Intel Pentium IIIH</u>	<u>1</u>
<u>(Internet)</u>	<u>Compaq Intel Pentium IV</u>	<u>1</u>
<u>SubDirector Financiero</u>	<u>(Independiente)</u>	<u>12</u>
<u>Auxiliar Financiero</u>		
	<u>Compaq Intel Pentium IV</u>	
<u>Economista</u>	<u>Compaq Intel Pentium IV</u>	
<u>Auxiliar</u>	<u>Compaq Intel Pentium III</u>	
<u>ContabilidadSecretariaTe</u>		
<u>sorería</u>	<u>IndependienteEste</u>	
<u>Tesorería</u>	computador no se	
<u>GuardalmacénGuarda</u>	encuentra en red con e	
<u>almacén</u>		
	<u>Compaq Intel</u>	
	<u>Pentium IVH</u>	
	<u>Compaq Intel</u>	
	<u>Pentium IVH</u>	
	<u>Compaq Intel</u>	

Con formato

	<u>Pentium III</u>	
	<u>Clon Intel Pentium III</u>	
TOTAL		8

FUENTE: Departamento financiero UTC, 20/05/03.

ELABORADO POR: Grupo de Tesis.

Tabla 2.1 Puntos de red del Departamento Financiero

- Con formato
- Con formato
- Con formato
- Con formato

2.3

~~Además dentro de esta red se encuentran adicionalmente 2 computadores en Tesorería destinadas al cobro de los aranceles.~~

- Con formato

~~2.3. ESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS SITUACIÓN INFORMÁTICA DEL CEYPSA.~~

- Con formato: Numeración y viñetas
- Con formato

Actualmente en el dependencias 1 departamento administrativo del CEYPSA no existe una red informática de área local LAN, esta red de datos se encuentra estructurada con tecnología basada en cableado estructurado, utiliza cable UTP categoría 5, con el estándar A, para la concentración de los datos se instalado 2 Switch 3 Com 10/100 Mbps, uno de los principales servicios de la red informática es el de proporcionar acceso a Internet, compartir archivos y dispositivos como impresoras entre otros. ni conexión a Internet.

Cuenta con dos servidores de red, uno es un servidor de marca Hp Compaq Pentium IV que trabaja con el sistema operativo de red Windows 2003 Server, soporta el protocolo TCP/IP, el mismo que tiene como objetivo la administración de archivos, usuarios ~~sin embargo existe un laboratorio de informática, el mismo que se encuentra estructurada bajo una red de área local LAN.~~a propuesta de red que se detalla a continuación: e impresión, además existe un servidor en la plataforma Linux RedHat 9.0 el cual proporciona un control de accesos no deseados para lo cual se implantó un servicio de FireWall, para proporcionar el servicio de Internet se dispone de un Proxy el cual controla el acceso de usuarios , el acceso a sitios restringidos entre otros servicios.

Además cuenta con un terminal específico destinado para las tareas de impresión.

~~Actualmente el CEYPSA no cuenta con una~~La propuesta de red misma que cubrirá la integración de esta basada en una tecnología~~opología satelital~~permitiendo así la administración de recursos informáticos existentes; esta dicha propuesta consta de la siguiente manera.

AREA CEYPSA**TABLA 2.2 Puntos de reddatos del Ceypsa**

<u>DESCRPCION</u>	<u>No. Pc's</u>
<u>Director de Ceypsa.</u>	<u>1</u>
<u>Laboratorio de Computación e Internet</u>	<u>15</u>
<u>Cubiculos de investigadores</u>	<u>3.</u>

<u>AREA</u>	<u>COMPUTADORA</u>	<u>PUNTOS DE CONEXIÓN</u>
<u>Dirección de Carrera</u>	<u>Hp Compaq Pentium IV</u>	<u>1</u>
<u>Sala de Administración.</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Hp Compaq Pentium IV</u> _____ <u>Servidor Windows 2003</u> • <u>Hp Compaq Pentium IV</u> _____ <u>Servidor Linux</u> • <u>Terminal Hp Compaq Pentium IV</u> _____ <u>Impresora Laser Jet HP</u> 	<u>5</u>
<u>Lab. Sala 1</u>	<u>Hp Compaq Pentium IV</u>	<u>11</u>
<u>Lab. Sala 2</u>	<u>Hp Compaq Pentium IV</u>	<u>11</u>
<u>Secretaria de Carrera</u>	<u>Compaq Intel Pentium III</u>	<u>0</u>
	<u>Clon Intel Pentium III</u>	
<u>Secretaria CEYPSA</u>	<u>Compaq Intel Pentium II</u>	<u>1</u>
<u>Biblioteca</u>	<u>Compaq Intel Pentium IV</u>	<u>1</u>

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

<u>Sala de Audiovisuales</u>	<u>Compaq Intel Pentium II</u>	<u>1</u>
<u>Lab. Quimica</u>	<u>Clon Intel Pentium III</u>	<u>1</u>

TOTAL 19

Con formato

FUENTE: Ceypsa 12/0904/04,

Con formato

ELABORADO POR: Grupo de Tesis,

Con formato

Con formato

Además existe una propuesta de red que cubrirá la integración de esta basada en tecnología satelital permitiendo así la administración de recursos informáticos existentes.

Para el acceso al Internet será determinado de la siguiente manera:

Ancho de banda de 256 MHZ. Con una configuración bajo Linux Red Hat 7.2., un UPS marca Simetría de 12 KVA de potencia. Un Patch panel, un Hub de 24 puertos, un Router, un Diu mismo que envía y recibe la señal y la transforma a señal satelital este trabaja directamente con el servidor Web.

Un Servidor Proliant 370 que trabaja con el sistema operativo Windows 2000 configurado tipo Windows NT, soporta el protocolo TCP/IP (utiliza direcciones IP estáticas) además proporciona servicios y seguridad a los usuarios de la red.

Las estaciones de trabajo emplearan el Sistema operativo Windows 98 debido su fácil manejo y soporte para ejecutar aplicaciones acorde con la información y trabajos que se manejan en esta dependencia.

Para esta red de datos por lo que el manejo de los recursos existentes en el mismo, no están siendo manejados de la mejor manera, es por esto que se plantea establecer un sistema de cableado estructurado, mismo que cubrirá los requerimientos y necesidades futuras de la instalación tanto para la parte administrativa como para la parte estudiantil.

-

2.3.1 Sistema de Cableado

Para el diseño del cableado se ha considerado trabajar bajo la norma ANSI/TIA/EIA568A (Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales), la cual permitirá diseñar e instalar el cableado de telecomunicaciones.

Este estándar puede soportar un ambiente de productos y proveedores múltiples la instalación de los sistemas de cableado durante el proceso de

~~instalación y remodelación son significativamente más baratos e implican menos interrupciones.~~

Subsistemas

~~Un sistema de cableado estructurado consiste de 7 subsistemas funcionales:~~

~~**Instalación de entrada, o acometida,** es el punto donde la instalación exterior y dispositivos asociados entran al edificio. Este punto puede estar utilizado por servicios de redes públicas, redes privadas del cliente, o ambas aquí están ubicados los dispositivos de protección para sobrecargas de voltaje.~~

~~**El cuarto local o sala de máquinas o equipos** es un espacio centralizado para el equipo de telecomunicaciones que da servicio a los usuarios en el edificio.~~

~~**El eje de cableado central** proporciona interconexión entre los gabinetes de telecomunicaciones, locales de equipo, e instalaciones de entrada. Consiste de cables centrales, interconexiones principales e intermedias, terminaciones mecánicas, y puentes de interconexión.~~

~~**Gabinete de telecomunicaciones** es donde terminan en sus conectores compatibles, los cables de distribución horizontal.~~

~~**El cableado horizontal** consiste en el medio físico usado para conectar cada toma o salida a un gabinete. Se pueden usar varios tipos de cable para la distribución horizontal.~~

~~El área de trabajo, sus componentes llevan las telecomunicaciones desde la unión de la toma o salida y su conector donde termina el sistema de cableado horizontal, al equipo o estación de trabajo del usuario.~~

~~Cableado de backbone provee una interconexión entre edificio, sala de equipo y closet de telecomunicaciones, además incluye medios de transmisión, intermediario y terminaciones mecánica, utiliza una estructura convencional tipo estrella.~~

~~También existen varias normas relacionadas con ANSI/TIA/EIA568A que deben tomarse muy en cuenta.~~

~~ANSI/EIA/TIA-569 Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces (October 1990).~~

~~“Norma de construcción comercial para vías y espacios de telecomunicaciones”.~~

~~Especifica los estándares para los conductos, pasos y espacios necesarios para la instalación de sistemas estandarizados de telecomunicaciones.~~

ANSI/TIA/EIA-606_The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial building (February 1993)

“Norma de Administración para la infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales”.

Regula y sugiere los métodos para la administración de los sistemas de telecomunicaciones. La administración se refiere a documentación, Etiquetado, Planos, Reportes y Hojas de Trabajo.

ANSI/TIA/EIA-607_Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications (August 1994).

“Requisitos de aterrizado y protección para telecomunicaciones en edificios comerciales”

Regula las especificaciones sobre los sistemas de tierra para equipos de telecomunicaciones.

En cuanto al medio físico se utilizará el cable UTP categoría 5 pues este permitirá una mayor rapidez en el flujo de la información además tendrá una longitud máxima de 100 metros como lo establece las normas de cableado estructurado.

Este será el responsable del transporte de datos hacia y fuera del dispositivo, detección de colisiones, codificado y decodificado de datos.

Cableado Horizontal

~~Este cableado está formado de cable UTP categoría 5 se extiende a través~~ ~~través de las paredes del edificio desde el cuarto de telecomunicaciones hasta el cuarto de equipos, su topología es en estrella, la distancia máxima horizontal entre patch panel y el terminal de conexión será 90 metros y la longitud del punto terminal hasta la estación de trabajo de 3 metros.~~

~~Las canaletas servirán para distribuir y soportar el cableado además de conectar hardware entre la salida del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.~~

Recomendaciones Canalizaciones y Ductos

~~1. Los cables UTP nunca deben circular junto a cables de energía, de~~
~~_____ hacerlo, estos deben realizarse a 90 grados.~~

Con formato: Numeración y viñetas

~~2. Los cables UTP pueden circular por bandeja compartida con _____~~
~~_____ cables de energía respetando el paralelismo a una distancia~~
~~_____ mínima de 10 cm, de existir una división ~~metálica~~ metálica puesta a~~
~~_____ tierra la distancia se reduce a 7 cm.~~

Con formato: Numeración y viñetas

~~3. En el caso de pioductos o caños ~~metálicos~~ metálicos, la circulación~~
~~_____ puede ser en conductos contiguos.~~

~~4. Si es inevitable cruzar un gabinete de distribución con energía debe~~
~~_____ circularse paralelamente a más de un lateral.~~

~~5. De usarse cañerías plásticas, lubricar los cables para reducir la fricción~~
~~entre los cables y las paredes de los caños ya que genera un incremento de~~
~~la temperatura que aumenta la _____ adherencia.~~

~~6. El radio de las curvas no debe ser inferior a 2 pulgadas.~~

7. Las canalizaciones no deben superar los 20 metros o tener más de 2 cambios de dirección sin cajas de paso.

8. En tendidos verticales se deben fijar los cables a intervalos regulares para evitar el efecto del peso en el acceso superior.

9. Al utilizar fijaciones (grampas, precintos o zunchos) no excederse en presión aplicada, estos pueden afectar a los conductores internos.

Cuarto de telecomunicaciones

El cuarto de telecomunicaciones será el que administre y controle toda la red, estará ubicada.....

El hardware que se utilizará será:

Cuarto de equipos

Aquí se hallará un punto de conexión en este punto se manejará toda la información contable sobre el CEYPSA, se encontrará ubicado

TOPOLOGIA DE LA RED

Sistema Operativo

Para el servidor de red, el sistema operativo que se utilizará es Windows 2000NT Server, pues soporta el protocolo TCP/IP además de proporcionar una interfaz amigable al que se encuentre administrando la red.

Las estaciones de trabajo emplearán el Sistema operativo Windows 98/Milenium/XP debido a su fácil manejo y soporte para ejecutar aplicaciones acorde con la información y trabajos que se manejen en esta dependencia.

Protocolo de Comunicación

El protocolo de comunicación que se utilizará para la red será TCP/IP el cual administrará el enrutamiento y el envío de datos además de controlar la transmisión por medio del uso de señales de estado predeterminados.

2.4

Con formato

2.4. ANÁLISIS Y DISEÑO CRÍTICO DE LA RED DE DATOS A SER INTEGRADA ENTRE EL DEPARTAMENTO FINANCIERO Y EL CEYPSA DE LA UTC.

Con formato: Numeración y viñetas

2.4.1 Requerimientos.

Para la estructura de la red de datos es necesario puntualizar aquellos factores que intervienen directamente en la elaboración del presente proyecto de investigación, el mismo que permitirá realizar un análisis con la finalidad de mejorar el servicio que presta el CEYPSA a la comunidad universitaria para los usuarios finales.

Las necesidades primordiales que impulsan a la investigación y propuesta del proyecto es la falta de comunicación directa entre el CEYPSA y la MATRIZ de la UTC, además la información de una dependencia con otra es demasiada tardía en llegar por lo que se consideran los siguientes factores requeridos:

- Medio de Comunicación.

Con formato: Numeración y viñetas

Se requiere un medio de comunicación que provea un gran ancho de banda adecuado a; menor costo de servicio, seguridad, fiabilidad, entre otros; mismo que permita la transmisión efectiva de datos, imágenes, video, etc.

- Información actualizada.
- Hardware, Software para aplicaciones cliente/servidor.

Con formato: Numeración y viñetas

▢

Información actualizada (Tiempo Real)

Hardware

Software para aplicaciones cliente—servidor

Mismo que presente un fácil manejo y provea seguridad tanto de datos como de archivos.

Entre estos e debemosse debe considerar :

- Personal capacitado para el manejo y administración de la red de datos.
- Motor de Base de Datos.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

2.4.2 Estudio de Viabilidad ~~Analisis de la Información~~

Obtenida

Para el diseño de la propuesta se analizará la vía o el camino más seguro de establecer una conexión entre dos puntos concretos de la Universidad Técnica de Cotopaxi, este se llevará a cabo mediante un estudio y análisis de los recursos así como también de los factores que intervendrán directamente en la realización del mismo, para que en un futuro se desarrolle sin ningún inconveniente.

Los puntos entre los que se pretende establecer el enlace son el Departamento Financiero de la UTC situada al Noroeste de la provincia, barrio El Ejido y el CEYPSA, localidad situada al Suroeste de la de provincia, sector Salache, con la particularidad que el área en estudio CEYPSA no dispone de una sistematización, que permita administrar en forma eficaz y eficiente los recursos existentes en este. La separación de ambas, en línea recta, es algo superior a los once (11) Km.

Como paso inicial, se plantea establecer cual será el mecanismo de propagación predominante en nuestro enlace, para esto en una primera aproximación al problema, se planteó analizar tres vías de conexión:

Radio Enlace

Radio Módem

Satelital

RADIO ENLACE

Consiste en que es un conjunto de equipos y accesorios que conectados a una línea telefónica convencional, trasladan todas las facilidades de dicha línea a otro punto de forma inalámbrica y en forma "transparente" para el usuario. La distancia que se puede cubrir con estos equipos depende de las condiciones del terreno. Es necesario que no existan obstáculos que impidan el pase de la señal radial. Sin embargo, en condiciones normales se puede hablar de distancias de hasta 70 a 80 km.

Un radioenlace consta de: Equipo transmisor / receptor del lado donde esta la línea telefónica, equipo transmisor/receptor del lado donde no haya línea, fuentes de poder, antenas, cables coaxiales, baterías, torres y accesorios menores.

Los factores que se tomarán en cuenta cuando vayamos a elegir el soporte físico son los siguientes:

Naturaleza de la información que viaja por el soporte físico: voz, video, datos, señales de conteo, etc. El soporte físico debe ser capaz de integrar todo este tipo de información.

Estructura física de los edificios donde se va a implantar la red.
Consideración de aspectos como: limitación de distancia,
posibles focos de interferencias electromagnéticas con
instalación de canaletas para ubicar los conductores, etc.

Evaluación de las necesidades planteadas, hay que tener en cuenta que el medio de transmisión pueda satisfacerlas todas. Estudio de la futura evolución de la red.

Posibilidad de que el medio de transmisión del backbone (o canal principal de datos) pueda tener configuraciones redundantes para establecer caminos de backup en caso de caída de los primarios.

El soporte físico debe ser suficientemente económico para poder permitir que la red pueda ofrecer múltiples puntos de bi conexión.

VENTAJAS

Volumen de inversión generalmente más reducido.

Instalación más rápida y sencilla.

Conservación generalmente más económica y de actuación rápida.

Puede superarse las irregularidades del terreno.

La regulación solo debe aplicarse al equipo, puesto que las características del medio de transmisión son esencialmente constantes en el ancho de banda de trabajo.

Puede aumentarse la separación entre repetidores, incrementando la altura de las torres.

DESVENTAJAS

1. Explotación restringida a tramos con visibilidad directa para los enlaces.

2. Necesidad de acceso adecuado a las estaciones repetidoras en las que hay que disponer de energía y acondicionamiento para los equipos y servicios de conservación.

3. La segregación, aunque es posible y se realiza, no es tan flexible como en los sistemas por cable.

4. Las condiciones atmosféricas pueden ocasionar desvanecimientos intensos y desviaciones del haz.

RADIO MODEM

Presenta un diseño de comunicación efectiva pero bajo restricciones (Consultar mas)

CONEXIÓN SATELITAL

Utiliza un satélite para permitir la bajada de programas a una velocidad de hasta 400 kbps.

Esta nueva forma de comunicación te permite acceder a la información en tiempo real, descargar grandes archivos, o simplemente navegar velozmente por la Web. A pesar de no ser tan fácil de instalar y de no tener un bajo costo al igual que los sistemas de DSL y Cable módem, en algunos aspectos es la mejor opción.

Te permite bajar archivos a una velocidad máxima de 400 kbps.

Cuando te conectas a Internet, primero te comunicas a tu proveedor de servicios mediante tu módem.

Internet vía Satélite te conecta al Internet vía un satélite orbitando a 36,000Km sobre la Tierra.

Beneficios

Una conexión, siempre disponible de alta velocidad

Conexión altamente confiable y segura

Navega por la red y deja libre la línea telefónica

2.4.2 Planificación de la red

Para el diseño de la red de datos a ser integrada entre el Departamento Financiero y el CEYPSA de la UTC, se buscará alternativas que permitan obtener una red de alta calidad al menor costo—será hallar la red de menor coste compatible con un nivel de alta calidad.

La necesidad de proporcionar un servicio de calidad se traduce, para la red de transmisión, en la necesidad de asegurar un alto valor de la disponibilidad de la información.

El valor de la disponibilidad de la información dependerá directamente de los valores de la disponibilidad de los elementos que se utilizarán en la red (dispositivos y equipos) e indirectamente de la estructura o topología de la red.

Un aspecto que se ha de tener en cuenta a la hora de decidir la topología de la red de acceso y concretar los dispositivos y equipos será el coste de los mismos.

2.4.3- eEstudio de ¶Viabilidad y ¶Factibilidad.

1.- Objetivo.

El objetivo del presente estudio consiste en hacer un perfil de viabilidad y factibilidad para la propuesta de la red de datos a desarrollarse entre el Departamento Financiero de la UTC y el CEYPSA.A

2.4.3.1 Estudio de Viabilidad.

Para el diseño de la propuesta se analizará la vía o el camino más seguro de establecer una conexión entre dos puntos concretos de la Universidad Técnica de Cotopaxi, este se llevará a cabo mediante un estudio y análisis de los recursos así como también de los factores que intervendrán directamente en la realización del mismo, para que en un futuro se desarrolle sin ningún inconveniente.

Los puntos entre los que se pretende establecer el enlace son el Departamento Financiero de la UTC situada al Noroeste de la provincia, barrio El Ejido y el CEYPSA, localidad situada al Suroeste de la de provincia, sector Salache, con la particularidad que el área en estudio CEYPSA no dispone de una sistematización, que permita administrar en forma eficaz y eficiente los recursos existentes en este. La separación de ambas, en línea recta, es algo superior a los once (11) Km.

Como paso inicial, se plantea establecer cual será el mecanismo de propagación predominante en nuestro enlace, para esto en una primera aproximación al problema, se planteó analizar tres vías de conexión:

- Radio Enlace.

← Con formato: Numeración y viñetas

- [Radio Modem.](#)
- [Satelital.](#)

Con formato: Numeración y viñetas

2.4.3.21 Radio Enlace ~~ADIO ENLACE.~~

Con formato

Con formato

Con formato

Un radio enlace es un vínculo entre dos o más dispositivos que se efectúa mediante ondas radioeléctricas. Dicho vínculo provee conectividad de voz, video, datos de cualquier índole.

Existen diferentes tipos de radio enlaces, sólo es necesario visión directa entre las antenas de las terminales y que la señal recibida sea la adecuada para establecer un canal de comunicaciones perfectamente estable y confiable, con muy pocos factores externos que puedan alterar sus características.

Consiste en un conjunto de equipos y accesorios que conectados a una línea telefónica convencional, trasladan todas las facilidades de dicha línea a otro punto de forma inalámbrica y en forma "transparente" para el usuario. La distancia que se puede cubrir con estos equipos depende de las condiciones del terreno. Es necesario que no existan obstáculos que impidan el pase de la señal radial. Sin embargo, en condiciones normales se puede hablar de distancias de hasta 70 a 80 km.Km.;

Un radioenlace consta de: Equipo transmisor / receptor del lado donde esta la línea telefónica, equipo transmisor/receptor del lado donde no haya línea, fuentes de poder, antenas, cables coaxiales, baterías, torres y accesorios menores.

Los factores que se tomarán en cuenta cuando ~~se vayamos~~ a elegir el soporte físico son los siguientes:

- Naturaleza de la información que viaja por el soporte físico: voz, video, datos, señales de conteo, etc. El soporte físico debe ser capaz de integrar todo este tipo de información.

Con formato: Numeración y viñetas

- Estructura física de los edificios donde se va a implantar la red. Consideración de aspectos como: limitación de distancia, posibles focos de interferencias electromagnéticas con instalación de canaletas para ubicar los conductores.

Con formato: Numeración y viñetas

~~Consideración de aspectos como: limitación de distancia, posibles focos de interferencias electromagnéticas con instalación de canaletas para ubicar los conductores, etc.~~

- Evaluación de las necesidades planteadas, hay que tener en cuenta que el medio de transmisión pueda satisfacerlas todas. Estudio de la futura evolución de la red.

Con formato: Numeración y viñetas

- Posibilidad de que el medio de transmisión del backbone (o canal principal de datos) pueda tener configuraciones redundantes para establecer caminos de backup en caso de caída de los primarios.
- El soporte físico debe ser suficientemente económico para poder permitir que la red pueda ofrecer múltiples puntos de conexión.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

Radio eEnlaces Digitales

Punto a Punto Red inalámbrica de conexión entre centros

El enlace punto a punto proporciona soluciones de conectividad para empresas con centros de trabajo múltiples que necesiten de una gran coordinación y trabajo compartido. Este enlace proporciona a la empresa un entorno de intercambio de información con un coste periódico de cero, tan sólo la información. Es el complemento exterior perfecto a una instalación interior de red local estándar o inalámbrica.

Efectivamente, todos los centros conectados por el enlace punto a punto formarán parte de una única red local, exactamente como si estuvieran en el mismo edificio, pero con la flexibilidad que proporciona la distribución multicentro.

Un enlace punto a punto utiliza un protocolo similar al de la red local inalámbrica, pero con un alcance extendido; pueden unirse mediante este enlace centros situados hasta a 15 kilómetros. Esto proporciona los beneficios que supone compartir una red local con una velocidad de transferencia de 10 megabytes por segundo, sin ninguno de los costes ni problemas asociados a una interconexión estándar, que pueden ser la diferencia entre una instalación eficiente y con beneficios y una instalación caótica y en números rojos. Es la gran alternativa a las costosas y problemáticas líneas dedicadas de alta velocidad entre centros.

Esto permite:

- La efectiva creación de una macro-red local como suma de las redes locales ya existentes (ya sean inalámbricas o de cable).
- La coordinación entre grupos de trabajo en puntos distantes entre sí hasta 15-20 kilómetros (extensible mediante la instalación de repetidores).
- Una velocidad de transferencia real de 10 megabytes por segundo.
- Transmisión de voz sin necesidad de línea telefónica.

Con formato: Numeración y viñetas

Punto a multipunto

El enlace punto a multipunto es la versión del punto a punto para la conexión rápida y fiable de más de dos instalaciones.

Para reducir costes, este sistema consta de una instalación central dotada de una antena multidireccional, a la que apuntan las antenas direccionales del resto de centros. Esto da una capacidad igual a la del punto a punto, pero extensible hasta a 16 centros (incluso más con instalaciones replicadas).

Punto a punto - Punto a Multipunto

- Velocidades hasta 64 kbps.
- Operan en VHF y UHF.
- Enlaces de hasta 50 km en un solo salto.
- Fácil uso de repetidores.
- Diversidad de modelos para punto a punto y punto a multipunto.

Con formato: Numeración y viñetas

Ventajas:ENTAJAS

- Volumen de inversión generalmente más reducido.
- Instalación más rápida y sencilla.
- Conservación generalmente más económica y de actuación rápida.

Con formato

Con formato

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

- Puede superarse las irregularidades del terreno.

Con formato: Numeración y viñetas

- La regulación solo debe aplicarse al equipo, puesto que las características del medio de transmisión son esencialmente constantes en el ancho de banda de trabajo.

Con formato: Numeración y viñetas

- Puede aumentarse la separación entre repetidores, incrementando la altura de las torres.

Con formato: Numeración y viñetas

Desventajas:ESVENTAJAS

Con formato

Con formato

- Explotación restringida a tramos con visibilidad directa para los enlaces.

Con formato: Numeración y viñetas

- Necesidad de acceso adecuado a las estaciones repetidoras en las que hay que disponer de energía y acondicionamiento para los equipos y servicios de conservación.

Con formato: Numeración y viñetas

- La segregación, aunque es posible y se realiza, no es tan flexible como en los sistemas por cable.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato

Con formato

- Las condiciones atmosféricas pueden ocasionar desvanecimientos intensos y desviaciones del haz.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato

Análisis de Conectividad.

Con formato

Con formato

Situación Geográfica.

Con formato

Con formato

Este tipo de enlace se hace básicamente entre puntos visibles es decir, se debe verificar primero que los puntos a enlazar tengan visibilidad directa, para tener una adecuada propagación de la señal en toda época del año, además se debe tomar en cuenta las variaciones de las condiciones atmosféricas de la región.

Los puntos a enlazar son: Departamento Financiero de la UTC situada al Noroeste de la provincia, barrio El Ejido y el CEYPSA, situada al Suroeste de la de provincia, sector Salache.

Para verificar que estos dos puntos tienen o no una visibilidad directa, es necesario conocer la topografía del terreno, así como la altura y ubicación de los posibles obstáculos que puedan existir en el trayecto, para lo cual fue necesario analizar dos mapas convencionales de la zona, cada uno de ellos adquiridos en el Instituto Geográfico Militar.

Mediante el análisis de los mapas se pudo conocer que durante el trayecto de estos dos puntos existe obstáculos lo cual indica que no existe una visibilidad directa entre ellos, por lo que se hace necesario la ubicación de una repetidora.-

Central Telefónica.

Con formato

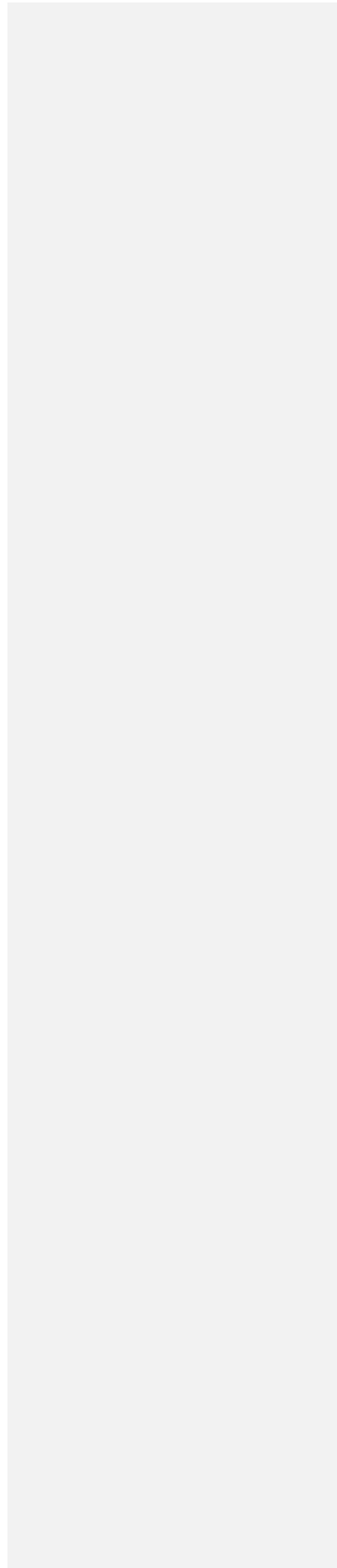
▲ En cuanto a la red telefónica existente en el CEYPSA se puede manifestar que hay una sola línea telefónica en este establecimiento, esta es una línea física – digital conectada directamente a la central telefónica —de Andinatel, en caso de optar por este medio de comunicación se haría necesario la existencia de otra línea telefónica , para que al momento de enviar o recibir la información; el CEYPSA no quede incomunicado.

Con formato

|



80



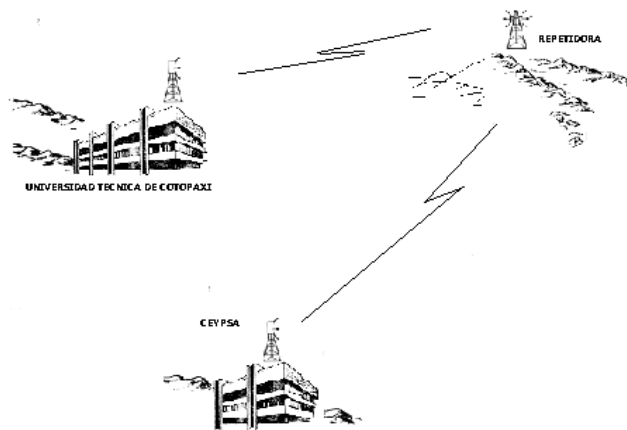
|

68

Bosquejo de Aproximación.

Con formato

FIGURA 2.3 “Bosquejo de Aproximación Conexión Radioenlace”.



FUENTE: Grupo de Tesis.

Con formato

ELABORADO POR: Grupo de Tesis.

Con formato

Con formato

Fig. 2.3 Bosquejo de Aproximación Conexión Radioenlace

2.4.3.3 RadioADIO MódemODEM.

En el caso de los módems para enlaces radiofónicos entre ordenadores es, en principio, idéntico al del enlace telefónico: una señal digital que tiene que dar un "salto" a través de un medio analógico.

Tampoco las emisoras de radio (aptas para la transmisión de señales de audio) son el medio idóneo. Los módems se tendrán que encargar de preparar la señal digital del ordenador, para poder dar el salto ~~por~~ ~~el~~ ~~eter~~. Este tipo de módem se llama TNC.

Los módems TNC no son como los módems corrientes, son verdaderos periféricos inteligentes, capaces de operar a velocidades desde 100 a 2400 bps e incluso superiores (9600 bps). Este tipo de módems poseen un microprocesador de alto rendimiento que se ocupa de:

- El tratamiento de los errores.
- La compresión de datos.
- La constante adaptación a las condiciones del enlace y la gestión del protocolo de transmisión; todo ello en tiempo real (sobre la marcha, al mismo tiempo que se está efectuando la comunicación).

Con formato: Numeración y viñetas

Los microprocesadores que llevan los TNC suelen ser especializados en tareas de procesamiento de señales digitales. Cuando se habla de módem TNC, ya no se habla de más o menos errores (la inmensa mayoría de los TNC no cometen errores, pues utilizan PROTOCOLOS INTERNOS de detección y corrección); sino que se habla de mayor o menor rendimiento, puesto que las posibles alteraciones en los datos se detectan y se corrigen (normalmente a base de retransmitir los datos, igual que hacen los protocolos de transmisión de ficheros como pueda ser el caso del X módem). Con lo cual en situaciones donde el enlace provoque errores, el rendimiento total será menor puesto que algunos de los datos tratados (los ~~erroneos~~erróneos) tendrán que ser retransmitidos pero, en cambio, la comunicación será totalmente fiable.

Se TRANSMISION DIGITAL POR RADIO

Hemos a visto que existe un tipo especial de módem para poder conectar ordenadores por radio. El sistema más moderno y

difundido es el llamado "packet radio". Este ~~Es un sistema derivado del radio teletipo, y por tanto más evolucionado que éste. Permite muchos tipos de comunicaciones: locales; nodo a nodo; y larga distancia a través de la red de repetidores. La técnica es idéntica a la de otros enlaces para audio (la señal digital convertida por el TNC es en realidad una señal audio), empleandose emisión/recepción directa, por reflexiones en repetidores, por reflexiones atmosféricas de la onda, e incluso a través de satélites.~~

El nombre de packet, viene de que la información circula en pequeños paquetes, entre 2 y 256 bytes, verificados, libres de errores y ruido, gracias al protocolo AX25. En cada ráfaga de transmisión se pueden emitir/recibir hasta grupos de 7 paquetes. Si los paquetes son de 256 bytes, significa que máximo se pueden procesar ~~ráfagas de 1,7 Kbytes.~~

El sistema es ideal para mensajería y transferencia de ficheros.

Su inconveniente es la relativa lentitud en algunas conexiones, debido a que las comunicaciones comparten ciertos repetidores. Estos tienen que dividir su capacidad entre todos los usuarios en un instante dado, y se saturan las frecuencias ~~o~~ los repetidores.

Previamente nos hemos fijado lo que tienen los TNC en común con los modem telefónicos: MODular y DEModular las señales que generan los ordenadores a través de su puerto RS 232. En el caso del radio enlace, el TNC está conectado a una emisora y no a la roseta del teléfono. ; por tanto aquí acaba el parecido...

El TNC es un módem inteligente, es decir lleva un microprocesador que toma el control de la comunicacioncomunicación.

En el caso de los TNC de la norma AX25, el microprocesador se encarga de la gestión del protocolo, de la corrección de errores y tareas específicas. Un TNC normal suele tener 32 K ROM y 32 de RAM, esta última es configurable en función del servicio que se quiera dar a la red (número de conexiones simultáneas en modo nodo, zona para buzón de mensajes, etc...). Todo esto redundará en un mayor control desde el soft y una mayor facilidad de manejo de cara al usuario. Simplemente es decirle al nuestro programa de comunicaciones que nos conecte con la estación XXXXXX, y esperar a que se establezca la comunicación sin tener que preocuparnos de nada más... Los TNC desempeñan muchas funciones en la transmisión Packet radio. Una de ellas es que servir de espejo, en cuyo caso otra estación se emite a sí misma usando otro TNC para que refleje las señales en él.

Esto es muy útil a la hora de hacer comprobaciones de lo que nuestra estación está emitiendo al éter y como le llega a otras. La función más interesante, desde el punto de vista de la red, es el de repetidor para

otras conexiones. Es decir, un TNC puede estar comunicando con otra estación y a la vez servir de repetidor para muchas otras conexiones.

FIGURA 2.4 “Radio Módem”.



FUENTE: www.geocities.com/productos.com.

ELABORADO POR: Grupo de Tesis.

Otra posibilidad a contemplar es fabricar la TNC. Se comenta de gente que distribuye planos e instrucciones, la placa, los componentes y la EPROM con el protocolo por 13.000 pts. Habiendo técnicos entendidos en electrónica, puede ser una opción interesante cuando se requiera cierto número de TNC's (y con características propias...): y la posibilidad mas asequible para el principiante es un simple modem

Baycom que si bien no tiene las funciones de una TNC es una opción perfectamente valida y eficaz para el packet.

Estos modems pueden comprarse hechos con precios entre las 5000 y las 10.000 ptas o construirlos uno mismo, ya que son muy sencillos y todos ser basan en el integrado TCM-3105.

En cuanto a la emisora, la opción es muy amplia en marcas, modelos y frecuencias. Se recomiendan los equipos con frecuencímetro digital y es imprescindible que cuenten con SSB y que puedan bajar a los 26 Mhz

ya que el tráfico de Packet en CB es casio exclusivo de los 26Mhz y la banda lateral.

Una emisora normal de CB nueva y apta puede rondar las 25.000 ptas. y llegar hasta las 50.000 aprox.

La S. Jopix 2000 y la President lincoln son muy fiables y para mi, las mejores opciones.

La palabra módem esta formada por las raíces de las palabras modulador o demodulador. El modulador se encarga de recoger las señales digitales (caracteres binarios) y convertirlas en señales analógicas (una onda modulada) capaces de ser transmitidas por línea telefónica. El demodulador es el que realiza la operación inversa; es decir, transforma las señales analógicas en señales digitales, capaces de ser interpretadas por la computadora.

Uno de los primeros parámetros que lo definen es su velocidad. El estándar más habitual y el más moderno está basado en la actual

norma V.90 cuya velocidad máxima está en los 56 Kbps (Kilo bites por segundo). Esta norma se caracteriza por un funcionamiento asimétrico, puesto que la mayor velocidad sólo es alcanzable "en bajada", ya que en el envío de datos está limitada a 33,6 Kbps.

La modulación de la señal que emiten los módems se puede hacer de tres maneras:

— Modulación por amplitud: a cada valor de la señal de entrada

Con formato: Numeración y viñetas

1, 0, se le hace corresponder un valor distinto de la amplitud de la onda portadora.

— Modulación por frecuencia: consiste en variar la frecuencia de

Con formato: Numeración y viñetas

la portadora en función de la señal de entrada, manteniendo la misma amplitud.

— Modulación por fase: variación de la fase de la portadora

Con formato: Numeración y viñetas

(normalmente 180°) en función de la señal de entrada.

Además de las funciones explicadas, el módem puede realizar otras de control y transmisión de datos se efectúen correctamente.

Tipos de módems

Fig. 2.4 Tipos de Modem

El módem serie externo

Desde el punto de vista de su aspecto físico, existen tres tipos: internos, externos y de tarjeta PCMCIA.

▮

Ventajas:

No ocupan ninguna ranura de expansión, lo que es adecuado para ordenadores con nulas o pocas posibilidades de ampliación.

Sólo utilizan los recursos del propio puerto serie al que están conectados.

No ocupan ninguna ranura de expansión, lo que es adecuado para ordenadores con nulas o pocas posibilidades de ampliación.

Disponen de indicadores luminosos que nos informan del estado de la conexión y del propio módem.

Se pueden "reiniciar" sin necesidad de hacerle un "reset" al ordenador o simplemente apagar cuando no se lo utiliza.

Con formato: Numeración y viñetas

— Por último, algunos modelos externos implementan botoncitos adicionales para subir o bajar el volumen del altavoz o para activar las funciones de contestador o incluso implementan un micrófono o un altavoz, que en los modelos internos difícilmente se puede encontrar.

Con formato: Numeración y viñetas

El módem interno

Los módems internos son placas de circuito impreso que se instalan dentro del ordenador. Para instalar un módem interno hay que abrir el ordenador y acceder a su interior.

Ventajas:

— No necesitan una fuente de alimentación externa y no ocupan lugar en nuestro escritorio.

Con formato: Numeración y viñetas

— No ocupan ninguno de los puertos serie existentes en nuestra máquina.

Con formato: Numeración y viñetas

— En máquinas muy antiguas no hay que preocuparse de posibles problemas en la velocidad de transferencia por causa de un

Con formato: Numeración y viñetas

puerto serie lento debido a la utilización de algún chip UART anticuado.

El módem USB

Los módems externos son pequeñas cajas que se conectan al puerto serie del ordenador, a la red telefónica fija, y a la red eléctrica, a través de un alimentador.

Ventajas:

— No ocupan ninguna ranura de expansión, lo que es adecuado para ordenadores con nulas o pocas posibilidades de ampliación, incluso para ordenadores portátiles, aunque hay que tener en cuenta que su consumo normalmente será mayor que el de un dispositivo de tipo PC Card.

Con formato: Numeración y viñetas

— Sólo utilizan los recursos del propio USB al que están conectados.

Con formato: Numeración y viñetas

— Suelen disponer de indicadores luminosos que nos informan del estado de la conexión y del propio aparato.

Con formato: Numeración y viñetas

~~—Algunos modelos disponen de un interruptor para apagarlo* cuando no se utiliza lo utilizamos, al igual que ocurre con cualquier otro dispositivo USB, siempre se puede desconectar (y por supuesto conectar) "en caliente", es decir, con el ordenador en marcha.~~

Con formato: Numeración y viñetas

~~—Una ventaja sobre los módem externos serie es que no* precisan de ninguna alimentación externa.~~

Con formato: Numeración y viñetas

El módem en formato PC Card

~~Los módems de tarjeta se insertan en una ranura PCMCIA de un ordenador portátil, o en una unidad equivalente para un ordenador de sobremesa. Estos dispositivos toman la alimentación del interior de ordenador, por lo que no requieren un alimentador externo.~~

Ventajas:

~~—No necesita fuente de alimentación externa y su consumo* eléctrico es reducido, aunque no es conveniente abusar de él~~

Con formato: Numeración y viñetas

cuando se lo utilizamos en un ordenador portátil usando las baterías.

Análisis de Conectividad.

Con formato

Con formato

-Se dedicará más adelante un apartado especial a este mecanismo de propagación dada que esta vía de comunicación cumple con la mayoría de los requerimientos necesarios establecidos al inicio de este estudio.

2.4.3.4- CONEXIÓN SATELITAL.

La Utilizar un conexión por satélite es utilizada frecuentemente con el fin de unir puntos en localizaciones remotas o con difícil acceso a otro tipo de tecnología, permitiendo tener conexiones de alta velocidad, permite la bajada de programas a una velocidad de hasta 400 kbps.

Esta tecnología nueva forma de comunicación te permite acceder a la información en tiempo real, descargar gran cantidad de informaciones archivos, o simplemente navegar velozmente por Internet la Web. A pesar de no ser difícil tan fácil de instalar y de no tener un bajo costo, al igual que los sistemas de DSL y Cable módem, en algunos aspectos es la mejor opción para acceder a lugares remotos.

Te permite bajar archivos a una velocidad máxima de 400 kbps.

Internet con tecnología vía Satélital Satelital te en enlace se realiza, utilizando conecta al Internet vía uno de los satélites que se encuentran orbitando a 36.000 Km Km. aproximadamente sobre la Tierra.

Beneficios.

- Permite acceder a lugares remotos geográficamente
- Una conexión, siempre disponible de alta velocidad.

- Conexión altamente confiable y segura

- Navega por la red y deja libre la línea telefónica-Enlace permanente

← Con formato: Numeración y viñetas

← Con formato: Numeración y viñetas

← Con formato: Numeración y viñetas

|

96

|



Con formato

|

68

Análisis de Conectividad.

Actualmente la Universidad Técnica de Cotopaxi no ya cuenta con una tecnología de este tipo, por no ser necesaria por el momento, existiendo otras mas adecuadas y de menor costo que se acoplen para las necesidades de comunicación de datos para la Instituciónsatelital provista por la empresa Impsat de la ciudad de Quito, la cual provee de internet a la universidad.

En cuanto al CEYPSA ya se manifestó anteriormente que no cuenta con una red de datos, pero que ya existe una propuesta con tecnología satelital para el mismo.

Bosquejo de Aproximación.

Con formato

FIGURA. 2.54 “Bosquejo de Aproximación Conexión Satelital”

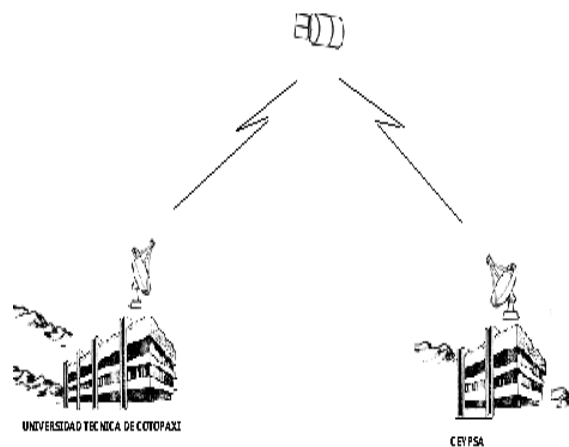


Fig. 2.5 Bosquejo de Aproximación Conexión Satelital.

FUENTE: Grupo de Tesis

•

ELABORADO POR: Grupo de Tesis.

Con formato

2.4.3.5 Conclusión.

En base a lo expuesto anteriormente y tras haber realizado un estudio y análisis detallado respectivo de estas tres tecnologías de medios de comunicación se llega a la conclusión de que para el diseño de la propuesta, la vía o el camino más seguro para establecer la conexión, es el radio módem, pues esta cumple con todas las características técnicas que permiten necesidades y satisfacer la necesidades y los requerimientos que se plantearon al inicio de este estudio, además se cuenta con el respaldo total de las Autoridades y

técnicos de la Institución la infraestructura necesaria para el desarrollo de la misma.

Entre sus principales características técnicas por las cuales se seleccionó este tipo de tecnología es:

En condiciones normales se puede establecer comunicación o enlace de distancias de hasta 70 a 80 km.

- Se puede transmitir el siguiente tipo de información - voz, video, datos, señales de conteo. Con formato: Numeración y viñetas
- En condiciones normales se puede establecer comunicación o enlace de distancias de hasta 70 a 80 Km. Con formato: Numeración y viñetas
- Ofrece la posibilidad de expansión, es decir se puede establecer múltiples puntos de conexión. Con formato: Numeración y viñetas
- Maneja un ancho de banda de hasta 2 Mbps
- Enlace permanente y confiable
- Generalmente más económica y de actuación rápida.
- Puede aumentarse la separación entre repetidores, incrementando la altura de las torres.

Por lo tanto, se concluye que la vía más óptima para nuestro enlace será

RADIO MODEM.

Esta tecnología es soportada por una amplia gama de productos y proveedores, la instalación de los sistemas de cableado y configuración de equipos durante este proceso son significativamente, no requieren sofisticados conocimientos, implicando un ahorro de recursos.

TOPOLOGIA DE LA RED

Con formato

Sistema Operativo

Para el servidor de red, el sistema operativo que se utilizará es Windows 2000 Server, pues soporta el protocolo TCP/IP además de proporcionar una interfaz amigable al que se encuentre administrando la red.

Las estaciones de trabajo emplearán el Sistema operativo Windows 98/Milenium/XP debido a su fácil manejo y soporte para ejecutar aplicaciones acorde con la información y trabajos que se manejen en esta dependencia.

=

Protocolo de Comunicación

El protocolo de comunicación que se utilizará para la red será TCP/IP el cual administrará el enrutamiento y el envío de datos además de controlar la transmisión por medio del uso de señales de estado predeterminados.

Por lo tanto, se concluye que la vía más óptima para nuestro enlace será **RADIO MODEM.**

32.4.3.6 Estudio de Factibilidad.

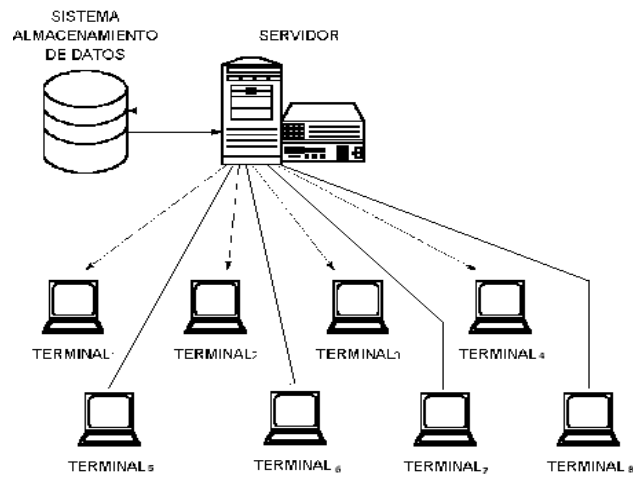
Una vez determinada la vía o el camino más seguro para el diseño de la red de datos ,se realizará ahora un estudio de factibilidad basada en los aspectos: técnico y económico.

Con formato

2.4.3.73.1 Situación Actual.

Departamento Financiero.

FIGURA 2.65 “Situación Actual de la Red de Datos Dep. Financiero”



FUENTE: Grupo de Tesis

4

ELABORADO POR: Grupo de Tesis,

Con formato

_____F

ig. 2.6 Situación Actual de la Red de Datos Dep. Financiero

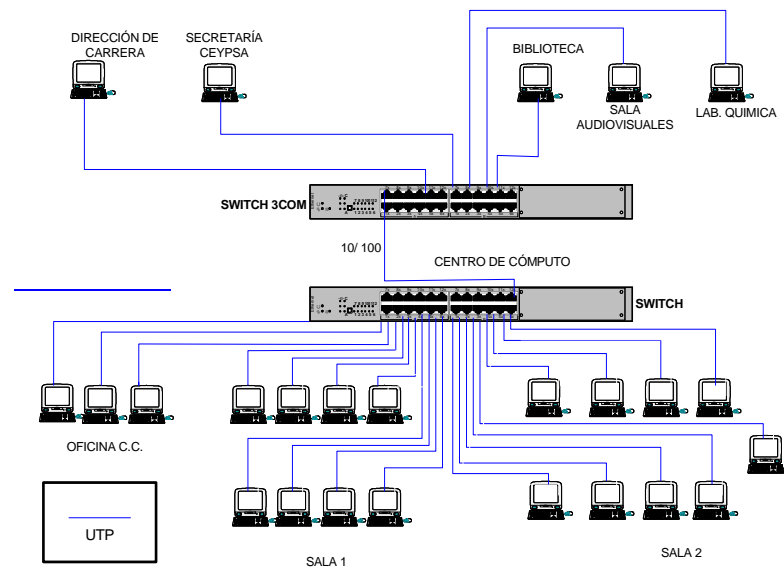
Con formato

CEYPSA.

Con formato

FIGURA. 2.67 “Situación Actual de la Red de Datos CEYPSA”.

Actualmente el CEYPSA no cuenta con una red de datos.



FUENTE: Centro de Computo CEYPSA Grupo de Tesis.

ELABORADO POR: Grupo de Tesis.

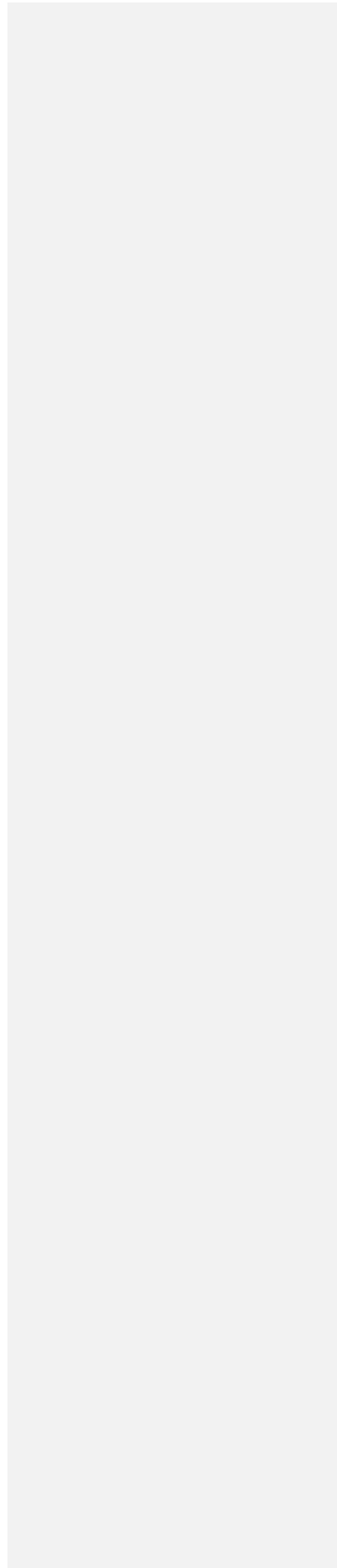
Fig. 2.7 Situación Actual de la Red de Datos

CEYPSA

|

|

106



|

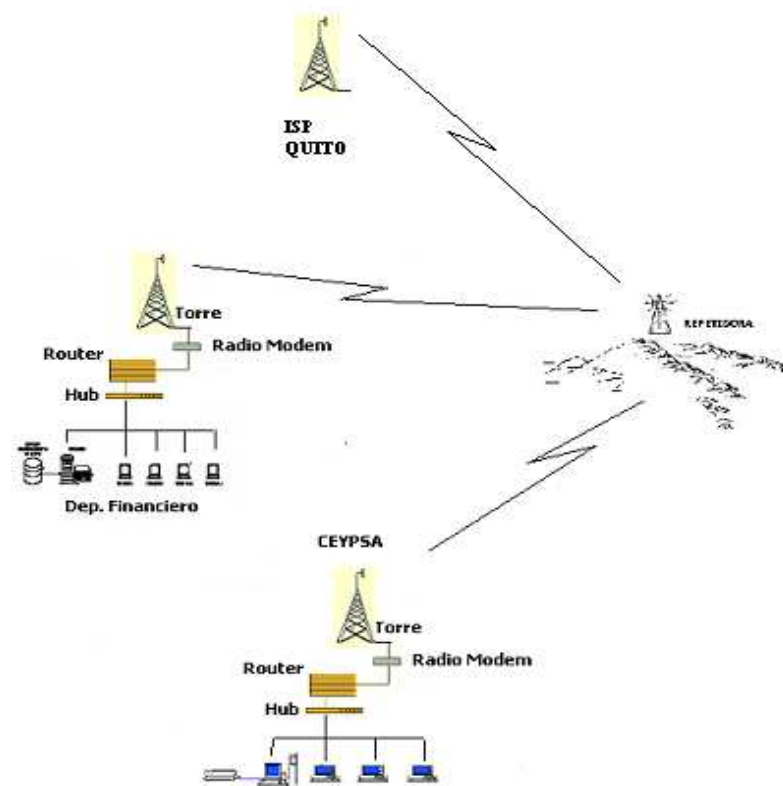
68

32.4.3.8.2 Bosquejo de Aproximación a la Solución.

Con formato

Con formato

FIGURA 2.87 “Bosquejo de Aproximación Conexión Radio Modem”.



FUENTE: Grupo de Tesis.

ELABORADO POR: Grupo de Tesis.

Fig. 2.8 Bosquejo de Aproximación Conexión Radio módem

2.4.3.93.3 Estudio Técnico.

La red contará con componentes tanto de Hardware como de Software que apoye el correcto funcionamiento de la red.

Los requerimientos de hardware y software que ésta red implica se detallan a ~~continuacion~~continuación, ~~ademas~~además se realiza una estimación de los requerimientos mínimos.

Hardware e Instalaciones.

- Servidor, capaz de responder de manera rápida y eficiente a muchos usuarios a la vez.
- UPS, que apoye a la prestación de un servicio confiable, permitiendo prever cualquier inconveniente en el normal funcionamiento de los equipos electrónicos.~~y al manejo de un sistema poderoso.~~
- Computadores personales para el manejo de información hacia el sistema.
- Impresora para la generación de reportes.
- HW en general, tales como adaptadores, cableado, otros.

Equipos de comunicación

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato

- Bases de Equipo
- Mástiles
- Permiso de Operación de Red
- Permiso por Enlace (Anual)
- Router
- Radio MODEM

Con formato: Numeración y viñetas

Software

Con formato

Con formato

- Sistema Operativo de Red, con soporte mínimo para:
- TCP/IP, extensiones para Acceso a Bases de Datos, manejo y administración remota, protocolos de seguridad.
- Sistema de administración y gestión de bases de datos, para el manejo de la información requerida.
- SW de red (protocolos, aplicaciones) para la conexión de computadores personales al servidor.
- SW de seguridad para redes.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato

Recursos Humanos

Con formato

- Ingeniero Informático, encargado la administración de la red de datos, supervisión del desarrollo y puesta en marcha del sistema.
- Técnico Informático, encargado del ~~la~~ mantenimiento ~~ción~~ y soporte de los equipos.

Con formato: Numeración y viñetas

32.4.3.10,4 Estudio Económico.

Con formato

Con formato

Con formato

Con formato

~~Costos Hardwar~~Costos Hardware.

TABLA 2.3 Costos Hardware.

PRODUCTO	CANTIDAD	TOTAL
Servidor Case Intel Xeon SC-5200 Server Mainboard Intel SE-7501HG2 2 XEON, DDR, Procesador Intel Xeon 2.8 GHZ 533MZ DIMM 512MB DDRAM PC-266 ECC Server Raid Intel SRCZCR PCI 0,1,4,5,10 Disco Duro 73.7GB SEAGATE FWSCSI 10000 Monitor Samsung 17" S Teclado Genius KB-19C PS/2 ESP Mouse Genius Pows.Met.USB/P2 CD-ROM Samsung Int. 52X CD-RWRITER Samsung 52*24*52 INT. Floppy Drive 3.5" 1.44MB Tarjeta de Red 10/100 PCI CNET	1.00	3049.76
PC Estación de Trabajo: Case Super Power ATX P4 Mother Boards Intel 845 GLVAL P4 SO, VI, LAN, Procesador Intel P4 2.4GHZ Memoria DDRAM 256 Fax Modem C-NET PCI 56KB INT. Cd-Rom Samsung 52X Disco Duro 80.1GB Samsung 5400 RPM Floppy Drive 3.5 Teclado Genius k-06 PS2 Esp. Mouse Genius Power Ps/2 Parlantes Genius G-06S Monitor Samsung 15" 551V	1.00	660.80
TOTAL		3710.56

Con formato

Con formato

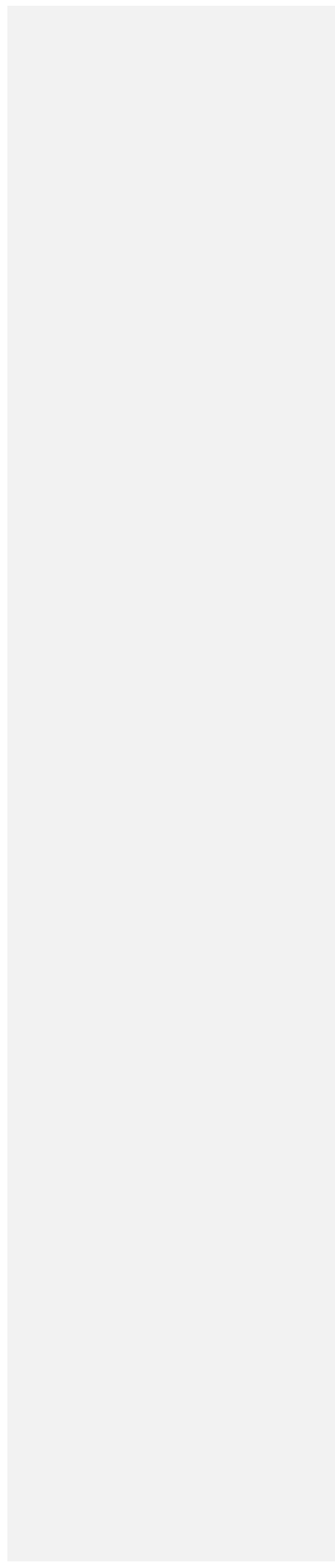
TABLA 2.3 COSTOS HARDWARE

|

|

|

113



68

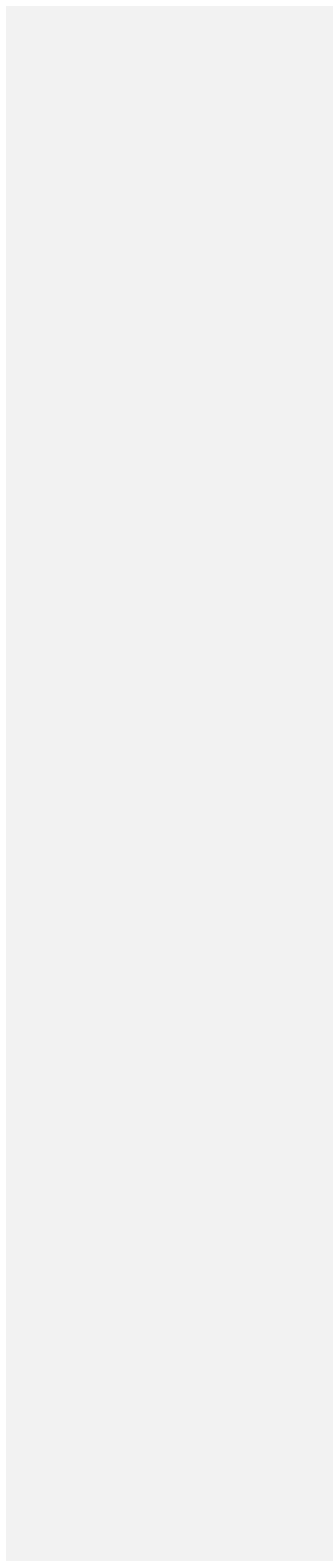
|

|

|

—

114



68

Tabla 2.2 Costos Hardware FUENTE: Tecnomega, 06/03/04

Con formato

·

ELABORADO POR: Grupo de Tesis,

Con formato

Costos de software.

Con formato

▲

Con formato

TABLA 2.4 Costos Software.

<u>PRODUCTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
Sistema Operativo Microsoft Windows 2000 Server	<u>1</u>	<u>397.24</u>
Sistema de Adm. y gestión de BD Microsoft SQL Server Versión 7.0	<u>1</u>	<u>312.00</u>

Con formato

FUENTE: Tecnomega, 06/03/04

ELABORADO POR: Grupo de Tesis

Tabla 2.3 Costos Software

Costos de Comunicación.

Con formato

TABLA 2.5 Costos de Comunicación.

Con formato

Con formato

<u>Producto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Total (US\$)</u>
<u>Bases de Equipo</u>	<u>2</u>	<u>3.504,00</u>
<u>Mástiles</u>	<u>2</u>	<u>160,00</u>
<u>Permiso de Operación de Red</u>	<u>1</u>	<u>500,00</u>
<u>Permiso por Enlace (Anual)</u>	<u>1</u>	<u>152,00</u>
<u>Router</u>	<u>2</u>	<u>500,00</u>
<u>Radio MODEM</u>	<u>2</u>	<u>1.000,00</u>
<u>Otros</u>		<u>300,00</u>
<u>Total</u>		<u>6.116,00</u>

Con formato

Con formato

FUENTE: FULLDATA, 05/03/04

ELABORADO POR: Grupo de Tesis

Tabla 2.4 Costos de Comunicación

Factibilidad Técnica.

El presente proyecto es realizable pues de acuerdo a la investigación y análisis realizado ~~actualmente existen en el mercado informático y de telecomunicaciones en el país , existen todos los dispositivos y equipos de comunicación necesarios para realizar la instalación de este tipo de tecnología.que darán soporte a la red.~~

Además la Universidad Técnica de Cotopaxi cuenta con el personal técnico capacitado para manejo y administración de ~~ar~~ lo equipos ~~que requerirá la red~~, lo que evitará un gasto adicional al no tener que contratar personal externo.

Con respecto a los requerimientos de hardware, existe en el mercado la totalidad de los equipos y componentes requeridos para la propuesta con característica cliente/servidor.

En cuanto a requerimientos de software, la universidad cuenta con el software necesario para el desarrollo del presente proyecto.

En lo que refiere al factor humano es completamente factible el desarrollo de este proyecto.

En consecuencia, dado que satisfacen los requerimientos mínimos mencionados en el estudio técnico, y que proporcionara un servicio de comunicación de datos de alta calidad a la Institución, es absolutamente posible, técnicamente ~~hablando~~, la realización de la ~~presente~~ ~~esta~~ propuesta.

3.6 Factibilidad Económica

2.5 3.76 Beneficios.

32.5.1.76.1 Beneficios tangibles.-

- El tiempo se verá reducido porque ya no se tendrá la necesidad de hacer ciertas tareas que hasta el momento se las realiza manualmente. Los reportes que sean solicitados por parte del Departamento Financiero se tendrán listos y a tiempo para imprimirse o enviarse.
- Los datos serán frescos y actualizados, esto es, serán recuperados, actualizados y consultados directamente de la base de datos del sistema.
- Reducción de Costos.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato

Con formato

Con formato

Reducción de Costos.

32.5.2-67.2 Beneficios intangibles.

- Los procesos de trámites administrativos más importantes Con formato: Numeración y viñetas
estarán claramente definidas de acuerdo a los reglamentos
y políticas de la institución sin ninguna ambigüedad que
menoscabe la propuesta de este proyecto.

- Aprovechamiento de la disponibilidad de tiempo para Con formato: Numeración y viñetas
análisis e interpretación de datos.

- Mayor rapidez en la realización de trámites. Con formato: Numeración y viñetas

- Procesamiento de información rápida y eficaz. Con formato: Numeración y viñetas

2.6 3.78 Impacto Social.

Ventajas:

Con formato

Con formato

Con formato

- Permite mantener la información actualizada y a tiempo.
- Mejorará la atención a los estudiantes y público en general ya que la información estará actualizada.
- Se— disminuirán considerablemente la pérdida o extravío de información.

Con formato: Numeración y viñetas

Permite mantener la información actualizada y a tiempo.

Con formato

Mejorara la atención a los estudiantes y público en general ya que la información estará actualizada.

Se disminuirán considerablemente la perdida o extravío de información.

Desventajas:

- Rechazo social por parte del personal, por miedo al cambio.

Con formato: Numeración y viñetas

Con formato

2.7 3.98 Impacto cultural

Al exterior de la Universidad Técnica de Cotopaxi y para los estudiantes y público en general existirá un cambio en la calidad de atención y los beneficios que se puede obtener de esta integración, que a su vez podría traducirse en una ventaja competitiva frente a otras universidades.

-Al interior de la Universidad Técnica de Cotopaxi y del CEYPSA el cambio será a un nivel funcional y organizacional, ya que se cambiará la manera de operar con la información, facilitando de esta manera ciertas tareas que hasta ahora se las llevaban manualmente.

2.4.3— Estudio de Factibilidad y Viabilidad

Estudio de Factibilidad

Para efectos de la propuesta se realizará un estudio de factibilidad
basada en tres aspectos: técnico, operativo y económico.

Técnico

El presente proyecto es realizable pues actualmente existen en el mercado todos los dispositivos y equipos de comunicación necesarios que darán soporte a la red.

Además la Universidad Técnica de Cotopaxi cuenta con el personal técnico capacitado para manejar los equipos que requerirá la red lo que evitará un gasto adicional al no tener que contratar personal externo.

Operacional

=====

Económica

Económicamente el diseño de la red y el cableado es factible pues la tecnología que se empleará es Fast Ethernet la misma que aportará con excelentes beneficios a la red y haciendo una comparación con otras tecnologías es muy económica.

PROPUESTA PARA LA INTEGRACION DE LA RED DE DATOS

PROPUESTA PARA LA INTEGRACION DE LA RED DE DATOS

Con formato

ESTIMACION DE COSTOS PARA LA RED DE DATOS

----- Estudio de Viabilidad

----- Para el diseño de la propuesta se analizará también la vía o el camino más seguro de establecer una conexión entre dos puntos concretos de la

Universidad Técnica de Cotopaxi, este se llevará a cabo mediante un estudio y análisis de los recursos así como también de los factores que intervendrán directamente en la realización del mismo, para que en un futuro se desarrolle sin ningún inconveniente.

Los puntos entre los que se pretende establecer el enlace son el Departamento Financiero de la UTC situada al Noroeste de la provincia, barrio El Ejido y el CEYPSA, localidad situada al Suroeste de la de provincia, sector Salache, con la particularidad que el área en estudio CEYPSA no dispone de una sistematización, que permita administrar en forma eficaz y eficiente los recursos existentes en este. La separación de ambas, en línea recta, es algo superior a los km.

Como paso inicial, se plantea estudiar cual será el mecanismo de propagación predominante en nuestro enlace, para esto en una primera aproximación al problema, se planteó analizar tres vías de conexión:

Radio Enlace

Radio Módem

Satelital

RADIO ENLACE

Consiste en que es un conjunto de equipos y accesorios que conectados a una línea telefónica convencional, trasladan todas las facilidades de dicha línea a otro punto de forma inalámbrica y en forma "transparente" para el usuario. La distancia que se puede cubrir con estos equipos depende de las condiciones del terreno. Es necesario que no existan obstáculos que impidan el pase de la señal radial. Sin embargo, en condiciones normales se puede hablar de distancias de hasta 70 a 80 km.

Un radioenlace consta de: Equipo transmisor / receptor del lado donde esta la línea telefónica, equipo transmisor/receptor del lado donde no haya línea, fuentes de poder, antenas, cables coaxiales, baterías, torres y accesorios menores.

Los factores que se tomarán en cuenta cuando vayamos a elegir el soporte físico son los siguientes:

Naturaleza de la información que viaja por el soporte físico: voz, video, datos, señales de conteo, etc. El soporte físico debe ser capaz de integrar todo este tipo de información.

Estructura física de los edificios donde se va a implantar la red. Consideración de aspectos como: limitación de distancia, posibles focos de interferencias electromagnéticas con instalación de canaletas para ubicar los conductores, etc.

Evaluación de las necesidades planteadas, hay que tener en cuenta que el medio de transmisión pueda satisfacerlas todas. Estudio de la futura evolución de la red.

Posibilidad de que el medio de transmisión del backbone (o canal principal de datos) pueda tener configuraciones redundantes para establecer caminos de backup en caso de caída de los primarios.

El soporte físico debe ser suficientemente económico para poder permitir que la red pueda ofrecer múltiples puntos de conexión.

VENTAJAS

Volumen de inversión generalmente más reducido.

Instalación más rápida y sencilla.

Conservación generalmente más económica y de actuación rápida.

Puede superarse las irregularidades del terreno.

La regulación solo debe aplicarse al equipo, puesto que las características del medio de transmisión son esencialmente constantes en el ancho de banda de trabajo.

Puede aumentarse la separación entre repetidores, incrementando la altura de las torres.

DESVENTAJAS

Explotación restringida a tramos con visibilidad directa para los enlaces.

Necesidad de acceso adecuado a las estaciones repetidoras en las que hay que disponer de energía y acondicionamiento para los equipos y servicios de conservación.

La segregación, aunque es posible y se realiza, no es tan flexible como en los sistemas por cable.

Las condiciones atmosféricas pueden ocasionar desvanecimientos intensos y desviaciones del haz.

RADIO MODEM

Modem telefónico

En una conexión a través de Modem telefónico, el ordenador sólo se conecta a Internet cuando tiene algo que enviar como un email o descargar tras una petición de Página Web.

Cuando no hay ninguna petición de información a través de Internet el ordenador desconecta la llamada. Por otro lado, en cada llamada se le asigna una dirección IP (dirección de Internet) diferente a la máquina, por lo que resulta muy difícil por no decir imposible que un intruso adquiriera privilegios en la misma.

Los servicios de banda ancha están por el contrario siempre en conexión a través de Internet aunque no se esté enviando o solicitando información.

Por este motivo la dirección IP de la máquina cambia muy raramente y como generalmente cada ISP (Proveedor de Servicios de Internet) tiene asignado un rango determinado de direcciones IP para los usuarios domésticos, un atacante puede ganar privilegios fácilmente a través de esta IP.

CONEXIÓN SATELITAL

Utiliza un satélite para permitir la bajada de programas a una velocidad de hasta 400 kbps.

Esta nueva forma de comunicación te permite acceder a la información en tiempo real, descargar grandes archivos, o simplemente navegar velozmente por la Web. A pesar de no ser tan fácil de instalar y de no tener un bajo costo al igual que los sistemas de DSL y Cable módem, en algunos aspectos es la mejor opción.

~~Te permite bajar archivos a una velocidad máxima de 400 kbps.~~

~~Cuando te conectas a Internet, primero te comunicas a tu proveedor de servicios mediante tu módem.~~

~~Internet vía Satélite te conecta al Internet vía un satélite orbitando a 36,000Km sobre la Tierra.~~

~~Beneficios~~

~~Una conexión, siempre disponible de alta velocidad~~

~~Conexión altamente confiable y segura~~

~~Navega por la red y deja libre tu línea telefónica~~

~~ESTIMACION DE COSTOS PARA LA RED DE DATOS~~