

CAPITULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL SERVIDOR DE SEGURIDAD LADAP EN LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

1.1. ENTORNO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

1.1.1. Antecedentes históricos

La Universidad Técnica de Cotopaxi, es una institución de Educación Superior Pública, Laica y Gratuita, creada mediante Ley promulgada en el Registro Oficial N.- 618 del 24 de enero de 1995, y que forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano. Se rige por la Constitución Política del Estado, la Ley de la Educación Superior y otras leyes conexas. Es una institución universitaria sin fines de lucro que orienta su trabajo hacia los sectores urbanos, marginales y campesinos; que busca la verdad y la afirmación de la identidad nacional, y que asume con responsabilidad el aseguramiento de la libertad en la producción y difusión de los conocimientos y del pensamiento democrático y progresista para el desarrollo de la conciencia antiimperialista del pueblo.

En nuestra institución se forman actualmente profesionales al servicio del pueblo en las siguientes áreas de especialidades: Ciencias

Exactas y Naturales, Ciencias Agropecuarias y Veterinarias, Ciencias Humanísticas y del Hombre. Realizamos esfuerzos para alcanzar cada día metas superiores y más competitivas, planteándonos como retos, la formación de profesionales integrales en los ámbitos de pre y postgrado al servicio de la sociedad, el desarrollo paulatino de la investigación científica y la vinculación con la colectividad a partir de proyectos generales y específicos, con la participación plena de todos sus estamentos. Somos una Universidad con adecuados niveles de pertinencia y calidad, logrados a través de la concientización y difusión de la ciencia, cultura, arte y los conocimientos ancestrales. Contribuimos con una acción transformadora en la lucha por alcanzar una sociedad más justa equitativa y solidaria, para que el centro de atención del Estado sea el ser humano. Por ello, la Universidad Técnica de Cotopaxi asume su identidad con gran responsabilidad: “Por la vinculación de la universidad con el pueblo”, “Por una Universidad alternativa con Visión de Futuro” Consciente de sus avances e insuficiencias, la Universidad Técnica de Cotopaxi emprende decisivamente el camino hacia la transformación plasmada en su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional para el período 2003 – 2006.

1.1.2. Misión de la Universidad

La Universidad Técnica de Cotopaxi como entidad de derecho público y plena autonomía, plantea como Misión:

“Contribuir en la satisfacción de las demandas de formación y superación profesional, en el avance científico – tecnológico y en el desarrollo cultural universal y ancestral de la población ecuatoriana para lograr una sociedad solidaria, justa, equitativa y humanista. Para ello, desarrolla la actividad docente con niveles adecuados de calidad, brindando una oferta educativa alternativa en pregrado y posgrado, formando profesionales analíticos, críticos, investigadores,

humanistas capaces de generar ciencia y tecnología. Asimismo, realiza una actividad científico – investigativa que le permite brindar aportes en la solución de los problemas más importantes de su radio de acción, y a través de la vinculación con la colectividad, potencia su trabajo extensionista. Se vincula con todos los sectores de la sociedad y especialmente, con aquellos de escasos recursos económicos, respetando todas las corrientes del pensamiento humano. La Universidad Técnica de Cotopaxi orienta sus esfuerzos hacia la búsqueda de mayores niveles de calidad, pertinencia y cooperación nacional e internacional, tratando de lograr niveles adecuados de eficiencia, eficacia y efectividad en su gestión. Se distingue de otras instituciones de educación superior de la provincia al ser una Universidad alternativa vinculada fuertemente al pueblo en todas sus actividades”.

1.1.3. Visión de la Universidad

La Universidad Técnica de Cotopaxi plantea como Visión de Futuro los siguientes postulados que representan el estado mínimo deseable y posible de alcanzar:

- Se ha elevado la calidad de la formación integral profesional. Los graduados manifiestan satisfacción sobre la formación recibida en la mayoría de las carreras. Los Planes de Estudios y las Mallas Curriculares están actualizados. Crece ligeramente la oferta de carreras y especialidades, así como las modalidades de estudios.
- La matrícula en todas las carreras tiene un ligero aumento. Se eleva la promoción en los primeros dos ciclos en la mayoría de las carreras. Se amplía el número de alumnos – ayudantes

y se apoya adecuadamente a los estudiantes de bajo rendimiento. Existe un mejor servicio en las bibliotecas a la comunidad universitaria, creciendo además el fondo bibliográfico para el pregrado y posgrado. Se refuerza el papel del Centro Experimental y de Producción de Salache con relación a la producción agropecuaria y la captación de recursos extrapresupuestarios.

- Se avanza ligeramente en el desarrollo de la investigación científica en cada una de las carreras, creciendo el número de proyectos en ejecución y los resultados en las áreas prioritarias definidas institucionalmente. Crece ligeramente el número de convenios en el área de la investigación. Se incrementan las cantidades de eventos científicos y de artículos publicados en la Revista Alma Mater. Crece el número de estudiantes que se incorpora a la investigación. El sistema de planificación y control de la investigación funciona adecuadamente. Mejora la infraestructura para desarrollar la investigación. Aumenta ligeramente la cantidad de recursos extrapresupuestarios captados a través de la investigación.
- Mejora la calidad de las actividades de posgrado. Crece ligeramente la oferta de maestrías, diplomados y estudios de doctorados en las áreas prioritarias definidas. Crece el número de Master en la planta docente. Se establecen convenios de cooperación con Colegios Profesionales y otras Universidades para desarrollar actividades de posgrado. La actividad de posgrado se amplía a las ciudades en donde la Universidad posee Centros Asociados. La Dependencia Administrativa que atiende el posgrado en la UTC funciona eficientemente con el personal idóneo. Se logra incrementar

el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en las actividades de diplomados y maestrías.

- Se incrementan los Programas de Difusión Cultural, impactando favorablemente en los beneficiarios. Todas las carreras realizan actividades de extensión universitaria. El Servicio de Bienestar Universitario se amplía ligeramente y mejora la calidad de sus resultados. Se dispone de un Programa de Desarrollo de la Extensión Universitaria actualizado, que incluye la problemática del medio ambiente. Se alcanzan buenos resultados en la proyección del deporte hacia el sector externo. Se imparte actividades de superación sobre el área de extensión a los miembros de la comunidad universitaria. Se realizan actividades de educación continua y capacitación popular con buen impacto en los beneficiarios.
- El nivel de formación pedagógica, profesional y científica de los docentes aumenta. Se eleva ligeramente el número de docentes a tiempo completo. Se eleva el nivel preparación del personal administrativo, los empleados y las autoridades a través de actividades de capacitación y profesionalización contratadas al sector externo. El sistema de reclutamiento, selección, inducción y evaluación funciona adecuadamente. Se estimulan los mejores resultados del personal a través de un sistema de reconocimientos. Se incrementa el sentido de pertenencia a la Universidad por parte del personal.
- Se eleva la cultura informática de la comunidad universitaria. El nivel de preparación del personal en ésta área aumenta. Se alcanza una mayor cobertura en la satisfacción de las demandas de equipamiento de las diferentes áreas

universitarias. Se potencia el proceso de informatización de la Universidad con el aporte de los estudiantes.

- Se mejoran las relaciones con los colegios de bachillerato con mayor potencial de futuros aspirantes para la UTC, desarrollándose programas conjuntos. Se establecen alianzas estratégicas con algunas entidades productivas y de servicios y los Colegios Profesionales para realizar actividades conjuntas de mutuo beneficio. Aumenta el número de convenios con Universidades nacionales y extranjeras en áreas de interés institucional.
- Se dispone de un marco normativo actualizado y completo, que es conocido por la comunidad universitaria. Toda la base jurídica se encuentra bajo soporte automatizado.
- Mejora la gestión económica, financiera y administrativa universitaria. Se eleva el nivel de calificación del personal que trabaja en esas áreas y se automatizan una parte de los procesos, produciendo una disminución del tiempo para los trámites y una elevación de la eficiencia del personal. Se produce un incremento paulatino en la captación de fondos extrapresupuestarios de autogestión. Existe un uso más racional de los recursos disponibles. Se mejora ligeramente la remuneración salarial del personal. La disponibilidad y uso de la infraestructura física y del equipamiento crecen. Se obtienen buenos resultados en las auditorías internas y el control estatal.
- Se dispone de un nuevo módulo adicional del proyecto de Campus Universitario. El sistema de planificación institucional se fortalece; todas las dependencias elaboran

anualmente su plan operativo. Se fortalece la Dirección por Objetivos en todas áreas universitarias. Se cuenta con un Sistema de Información Estadístico que contribuye favorablemente en la toma de decisiones. Se logra la acreditación de algunos programas académicos de pregrado y postgrado.

1.1.4. Estructura Organizacional

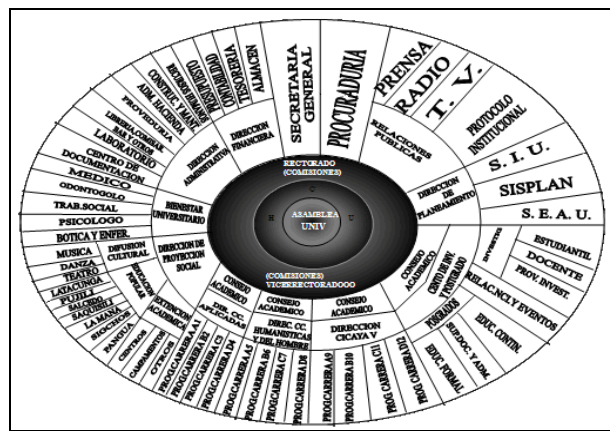


GRAFICO 1.1: ORGANIGRAMA
FUENTE: LA INVESTIGADORA

1.2. SISTEMAS DE REDES Y TENDENCIA A LAS TELECOMUNICACIONES

1.2.1. Sistemas de redes

Desde los albores de la humanidad, un tema fundamental con respecto al desarrollo y progreso, ha sido la necesidad de comunicación entre unos y otros, presente a lo largo de la historia. En los últimos años los nuevos logros de la tecnología han sido la aparición de computadores, líneas telefónicas, celulares, redes alámbricas e inalámbricas, así como las satelitales.

El principio de la comunicación se establece mediante el habla en la relación entre emisor, mensaje y receptor. Pero la tecnología de hoy en día no solo debe hacer referencia a la transmisión de voz, sino debe intentar abarcar una mayor gamma de aplicaciones, llámese la transmisión de datos. Dada esta necesidad es que surgen las redes de computadores como la intranet, la extranet y el internet. Referente al intercambio de voz y datos se hace indispensable la necesidad de estar conectados con el mundo entero a través de la Internet, de donde surgen algunos problemas concernientes a la aplicación de redes alámbricas debido a que se hace necesario el transporte de los equipos ya sea dentro de un local como al interior de alguna oficina.

Al presentarse esta necesidad se hizo parte de un grupo de estudio de mayor envergadura, desde las redes inalámbricas, la transferencia de datos vía infrarrojo, así como en la aplicación de redes satelitales. Las mismas que han logrado satisfacer esta necesidad logrando la conexión de usuarios existentes en distintos lugares del mundo. La aplicación de la tecnología inalámbrica, viene teniendo un gran auge en velocidades de transmisión, aunque sin competir con la utilización de redes alámbricas o el uso de la fibra óptica, sin embargo cubren satisfactoriamente la necesidad del movimiento de los usuarios.¹

1.2.2. Definición

“Una red es un conjunto de ordenadores conectados entre sí, que pueden comunicarse compartiendo datos y recursos sin importar la localización física de los distintos dispositivos. A través de una red

¹ Tomado del Libro: REDES DE COMPUTADORAS, TANENBAUM Andrew, Cuarta edición, Editorial Prentice Hill. Pags. 123,124

se pueden ejecutar procesos en otro ordenador o acceder a sus ficheros, enviar mensajes, compartir programas”.²

Los ordenadores suelen estar conectados entre sí por cables. Pero si la red abarca una región extensa, las conexiones pueden realizarse a través de líneas telefónicas, microondas, líneas de fibra óptica e incluso satélites.

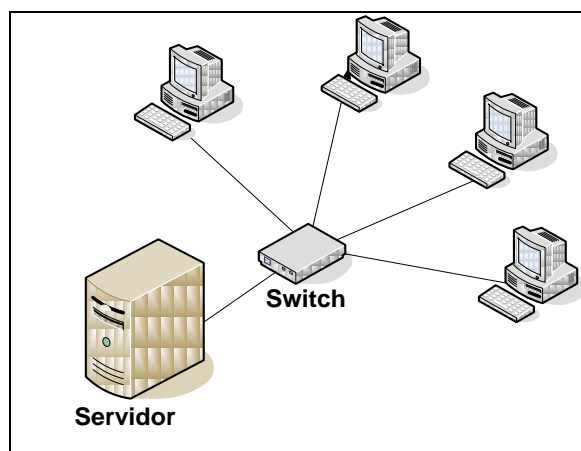


GRAFICO 1.2: DISEÑO DE UNA RED
FUENTE: LA INVESTIGADORA

1.2.3. Elementos de una red

Las redes de Área Local sean estas cableadas o inalámbricas se integran en una red privada igual que las otras redes locales. Por ejemplo, los puntos de acceso de la WLAN se conectan a un hub Ethernet y de éste a un encaminador IP.

² RODRIGUEZ Jorge, Introducción a Las Redes De Área Local, McGraw Hill, México, 1998. Pág. 23-29

1.2.3.1. Servidor

Es la máquina principal de la red. Se encarga de administrar los recursos de ésta y el flujo de la información. Algunos servidores son dedicados, es decir, realizan tareas específicas. Por ejemplo, un servidor de impresión está dedicado a imprimir; un servidor de comunicaciones controla el flujo de los datos, etcétera.³



GRAFICO 1.3: SERVIDORES

FUENTE: REDES DE COMPUTADORAS. ANDREW TANENBAUM

Para que una máquina sea un servidor es necesario que sea una computadora de alto rendimiento en cuanto a velocidad, procesamiento y gran capacidad en disco duro u otros medios de almacenamiento.

1.2.3.1.1. Tipos de servidores

En la actualidad existen una variedad de servidores para múltiples aplicaciones, que son utilizadas por instituciones

³ Tomado del libro: REDES GLOBALES DE INFORMACION TCP/IP, DOUGLAS Comer, Segunda Edición, Prentice Hill, pág. 76

públicas y privadas en las cuales podemos citar los siguientes.

1.2.3.1.1.1. Servidor Web

Básicamente, Un servidor Web es un computador preparado y acondicionado para estar permanentemente conectado a una red de alta velocidad. Esta red de alta velocidad forma parte de Internet, carga un archivo y lo sirve a través de la red al navegador de un usuario. Este intercambio es mediado por el navegador y el servidor que hablan el uno con el otro mediante HTTP. Se pueden utilizar varias tecnologías en el servidor para aumentar su potencia más allá de su capacidad de entregar páginas HTML.⁴

1.2.3.1.1.2. Servidores de Aplicaciones (*Application Servers*).

Designados a veces como un tipo de *middleware* (software que conecta dos aplicaciones), los servidores de aplicaciones ocupan una gran parte del territorio entre los servidores de bases de datos y el usuario, y a menudo los conectan. “Los servidores de aplicación también brindan a los desarrolladores una Interfaz para Programación de Aplicaciones (API), de tal manera que no tengan que preocuparse por el sistema operativo”.⁵

⁴ Tomado del Libro: REDES DE COMPUTADORAS, TANENBAUM Andrew, Cuarta edición, Editorial Prentice Hill. Pags. 516

⁵ <http://www.monografias.com/trabajos18/redes-computadoras/redes-computadores.html>

1.2.3.1.1.3. Servidores Proxy (Proxy Server)

Los servidores Proxy se sitúan entre un programa del cliente (típicamente un navegador) y un servidor externo (típicamente otro servidor web) para filtrar peticiones, mejorar el funcionamiento y compartir conexiones.

Funcionamiento

Un Proxy permite a otros equipos conectarse a una red de forma indirecta a través de él. Cuando un equipo de la red desea acceder a una información o recurso, es realmente el Proxy quien realiza la comunicación y a continuación traslada el resultado al equipo inicial. (Ejemplo: una página Web).⁶

1.2.3.1.1.4. Servidor de Base de Datos

Los Servidores de Bases de datos (MySQL, ORACLE, etc) permiten aprovechar la estabilidad y seguridad que el sistema operativo Linux le ofrece para maximizar entre otros:

- Manejo de sus bases de datos ya sea desde el mismo servidor o desde sus aplicaciones remotas.
- Sincronización de sus bases de datos o la de sus clientes entre varios servidores.

⁶ <http://www.monografias.com/servidores/aplicaciones/servidorbbdd.html>

- Configuración de varios motores de bases de datos de acuerdo con las necesidades particulares, ya sea para manejo interno o remoto.

1.2.3.2. Terminales

Las terminales portátiles -usadas en aplicaciones de negocios- se pueden encontrar en diferentes formas y tamaños para resolver diversas tareas. Hoy en día en el ambiente dinámico de las empresas, la habilidad para manejar información en el punto de actividad ofrece a las compañías una ventaja competitiva. Ahora se cuenta con una amplia variedad de productos con diferentes formas, sistemas operativos, opciones de comunicación, etc.⁷

1.2.3.3. Cables

El cable es el medio que los PC de una red se pueden comunicar el uno con el otro. Hay distintitos tipos de cables para hacer una red, que siempre esta sujeto a la topología de la red, con esto tendremos que tener en cuenta varios factores.

Estos son los distintos tipos que podemos encontrar en una Lan (Local Area Network, Red de Área Local):

⁷Tomado del Libro: REDES DE COMPUTADORAS, TANENBAUM Andrew, Cuarta edición, Editorial Prentice Hill. Pags. 641

- Cable de par trenzado sin apantallar / UTP Unshielded twisted pair
- Cable de fibra óptica

1.2.3.3.1. Cable de par trenzado sin apantallar / UTP Unshielded Twisted pair

Este tipo de cable es el más utilizado. Tiene una variante con apantallamiento pero la variante sin apantallamiento suele ser la mejor opción para una PYME.

La calidad del cable será lo que el que influya directamente en la calidad de los datos que transcurra por los cables. Las calidades de los cables van desde el cable de telefónico (par de cables para voz), al cable de nivel 5 que es capaz de transferir tasas de 100 Mbits/s.

Tipo	Uso
Categoría1	Voz (Cable de teléfono)
Categoría2	Datos a 4 Mbps (LocalTalk)
Categoría3	Datos a10 Mbps (Ethernet)
Categoría4	Datos a 20 Mbps/16 Mbps Token Ring
Categoría5	Datos a 100 Mbps (Fast Ethernet)

La diferencia entre las distintas categorías es la tirantez. A mayor tirantez mayor capacidad de transmisión de datos. Se recomienda el uso de cables de Categoría 3 o 5 para la implementación de redes en PYMES (pequeñas y medianas empresas). Es conveniente sin embargo utilizar cables de categoría 5 ya que estos permitirán migraciones de tecnologías 10Mb a tecnología 100 Mb.

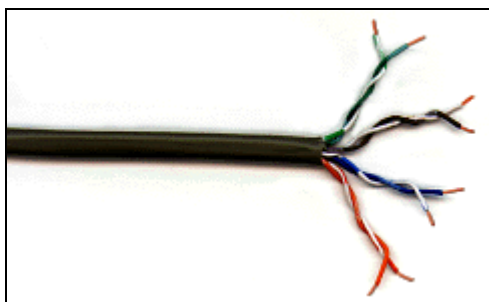


GRAFICO 1.4: CABLE UTP
FUENTE: www.monografias.com/redes.htm

1.2.3.3.2. Cable de fibra óptica

El cable de fibra óptica está compuesto por un filamento de vidrio encapsulado en una capa protectora de plástico en un forro con espacio de sobra se colocan uno, dos, o más cables. El filamento de vidrio es muy delgado. La conexión de los cables de fibra óptica requiere equipo especial y un grado de habilidad mayor

que para el manejo de otros tipos de cable. Los conectores son instrumentos ópticos de precisión

La funda óptica: Generalmente de los mismos materiales que el núcleo pero con aditivos que confinan las ondas ópticas en el núcleo.

El revestimiento de protección: por lo general esta fabricado en plástico y asegura la protección mecánica de la fibra.⁸

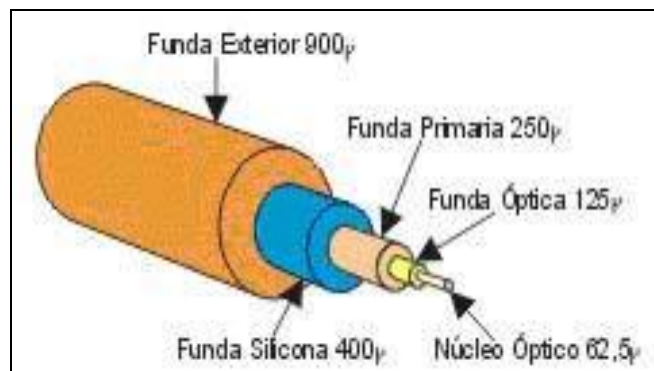


GRAFICO 1.5: CABLE COAXIAL
FUENTE: www.monografias.com/redes.htm

Tipos de fibra óptica:

Fibra Monomodo:

⁸ Tomado del Libro: REDES DE COMPUTADORAS, TANENBAUM Andrew, Cuarta edición, Editorial Prentice Hill. Págs. 673

Potencialmente, esta es la fibra que ofrece la mayor capacidad de transporte de información. Tiene una banda de paso del orden de los 100 GHz/km. Los mayores flujos se consiguen con esta fibra, pero también es la más compleja de implantar. El dibujo muestra que sólo pueden ser transmitidos los rayos que tienen una trayectoria que sigue el eje de la fibra, por lo que se ha ganado el nombre de "monomodo" (modo de propagación, o camino del haz luminoso, único). Son fibras que tienen el diámetro del núcleo en el mismo orden de magnitud que la longitud de onda de las señales ópticas que transmiten, es decir, de unos 5 a 8 m m. Si el núcleo está constituido de un material cuyo índice de refracción es muy diferente al de la cubierta, entonces se habla de fibras monomodo de índice escalonado. Los elevados flujos que se pueden alcanzar constituyen la principal ventaja de las fibras monomodo, ya que sus pequeñas dimensiones implican un manejo delicado y entrañan dificultades de conexión que aún se dominan mal.

Fibra Multimodo de Índice Gradiente Gradual:

Las fibras multimodo de índice de gradiente gradual tienen una banda de paso que llega hasta los 500MHz por kilómetro. Su principio se basa en que el índice de refracción en el interior del núcleo no es único y decrece cuando se desplaza del núcleo hacia la cubierta. Los rayos luminosos se encuentran enfocados hacia el eje de la fibra, como se puede ver en el dibujo. Estas fibras permiten

reducir la dispersión entre los diferentes modos de propagación a través del núcleo de la fibra.

La fibra multimodo de índice de gradiente gradual de tamaño 62,5/125 m (diámetro del núcleo/diámetro de la cubierta) está normalizado, pero se pueden encontrar otros tipos de fibras:

Multimodo de índice escalonado 100/140 mm.

Multimodo de índice de gradiente gradual 50/125 m m.

Fibra Multimodo de índice escalonado:

Las fibras multimodo de índice escalonado están fabricadas a base de vidrio, con una atenuación de 30 dB/km, o plástico, con una atenuación de 100 dB/km. Tienen una banda de paso que llega hasta los 40 MHz por kilómetro. En estas fibras, el núcleo está constituido por un material uniforme cuyo índice de refracción es claramente superior al de la cubierta que lo rodea. El paso desde el núcleo hasta la cubierta conlleva por tanto una variación brutal del índice, de ahí su nombre de índice escalonado.

1.2.3.4. Conectores

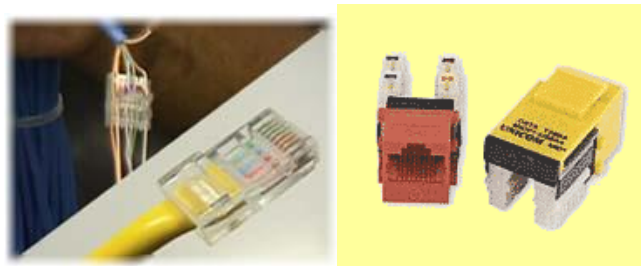
Un conector es un hardware utilizado para unir cables o para conectar un cable a un dispositivo permitiendo la

interconexión de varios computadores. Como los que a continuación se mencionan.

- Conector RJ-45.
- Conector en T (con conector BNC).
- Conector para fibra óptica.

En las siguientes gráficas se puede apreciar algunos de los conectores antes mencionados.⁹

GRAFICO 1.6: CONECTORES Y JACKS
FUENTE: www.monografias.com/redes.htm



1.2.3.5. Sistema Operativo

Sin un Sistema Operativo, la computadora es básicamente un montón de metal inútil. Con su software, una computadora puede almacenar, procesar y recuperar información; exhibir documentos multimedia; realizar búsquedas en Internet y realizar muchas otras actividades valiosas para justificar su existencia. El software de computadora puede dividirse a grandes rasgos en dos tipos; programas de sistema, que controlan la operación de la

⁹ Tomado del Libro: REDES DE COMPUTADORAS, TANENBAUM Andrew, Cuarta edición, Editorial Prentice Hill. Pags. 704

computadora misma, y programas de aplicación, que realizan las tareas reales que el usuario desea. El programa de sistema más fundamental es el **sistema operativo**, que controla a todos los recursos de la computadora y establece la base sobre la que pueden escribirse los programas de aplicación.

Un sistema de computadora moderno consiste en uno o más procesadores, memoria principal(también conocida como RAM, memoria de acceso aleatorio), discos, impresoras, interfaces de red y otros dispositivos de entrada/salida. A todas luces, se trata de un sistema complejo.¹⁰

1.3. Tendencias de las Telecomunicaciones

1.3.1. Definiciones

La teleinformática es la rama de la informática que trata y estudia las comunicaciones. Mientras que la telemática podría definirse más técnicamente como la técnica que trata la comunicación remota entre procesos.

El elemento más importante y fundamental de la telemática son las redes de transmisión.

Dentro de la telemática debemos saber distinguir entre dos conceptos muy diferentes:

¹⁰ Tomado del Libro: SISTEMAS OPERATIVOS, MILENCOVIC Milan, Primera edición, Editorial Mc Graw Hill. Pags. 12

La comunicación: Es el proceso telemático por el que se transporta la información de emisor a receptor y a la inversa.

Dicha información ha de ser entendida y significa algo en concreto tanto para el emisor como por el receptor de no ser así no habría una comunicación, pero si una transmisión

La transmisión: Es el proceso telemático por el que se envía la información de un lugar a otro. Esta información no se envía como tal si no como magnitudes físicas, interpretadas

1.3.2. Unificación de los sistemas

Dentro de la implementación del de un servidor de ldap se debe tener en cuenta que todo sistema sean de una misma familia que para nuestro caso es Microsoft y que se encuentra plenamente justificada en base de que en la universidad se cuenta con las licencias del Campus Agreement.

1.3.3. La razón y su importancia

La mayor ventaja de LDAP es que se puede consolidar información para toda una organización dentro de un repositorio central. Por ejemplo, en vez de administrar listas de usuarios para cada grupo dentro de una organización, puede usar LDAP como directorio central, accesible desde cualquier parte de la red. Puesto que LDAP soporta la Capa de conexión segura (SSL) y la Seguridad de la capa de transporte (TLS), los datos confidenciales se pueden proteger de los curiosos.

1.3.4. Tecnología de redes de telecomunicaciones

Las redes se dividen hoy en dos grandes categorías en base su medio:

1.3.4.1. Inalámbricas

Una de las tecnologías más prometedoras y discutidas en esta década es la de [poder](#) comunicar [computadoras](#) mediante [tecnología](#) inalámbrica. La conexión de computadoras mediante Ondas de Radio o Luz Infrarroja, actualmente está siendo ampliamente investigada. Las [Redes Inalámbricas](#) facilitan la operación en lugares donde [la computadora](#) no puede permanecer en un solo lugar, como en [almacenes](#) o en oficinas que se encuentren en varios pisos.

1.3.4.2. Fijas o Alámbricas

Se conoce como fijas o cableadas aquellas que utilizan unos componentes físicos y sólidos para la transmisión de datos. También conocidos como medios de transmisión por cable.

Los medios que se utilizan para transferir en estos sistemas son:

- Cables de 2 hilos (1 par) para telefonía fija.
- Cable coaxial cada vez más en desuso por su alto costo y difícil manipulación.
- Los cables UTP para acomodar a los equipos terminales.

Cable de fibra Óptica para las conexiones entre equipos de conmutación (Backbone).

1.4. Servidor Windows 2003

Diseñado para medianas y grandes empresas, Windows Server 2003, Enterprise Edition es el sistema operativo recomendado para los servidores que ejecuten aplicaciones tales como sistemas de red, de mensajería, de inventario y de servicio de atención al cliente, bases de datos, sitios Web de comercio electrónico y servidores de archivos e impresión. Windows Server 2003, Enterprise Edition proporciona alta confiabilidad, rendimiento y un gran valor empresarial.

Disponible en los últimos modelos de hardware, Enterprise Edition tendrá versiones específicas para 32 bits y para 64 bits, para obtener la mayor flexibilidad y escalabilidad. Las organizaciones se beneficiarán de una infraestructura altamente productiva optimizada para la ejecución de los servicios y las aplicaciones empresariales vitales.¹¹

1.4.1. Funciones de Windows 2003

Windows Server 2003 es un sistema operativo de propósitos múltiples capaz de manejar una gran gama de funciones de servidor, en base a sus necesidades, tanto de manera centralizada como distribuida. Algunas de estas funciones del servidor son:

¹¹ Tomado de: www.adictosaltrabajo.com/configura/server.php

- Servidor de archivos e impresión.
- Servidor Web y aplicaciones Web.
- Servidor de correo.
- Terminal Server.
- Servidor de acceso remoto/red privada virtual (VPN).
- Servicio de directorio, Sistema de dominio (DNS), y servidor DHCP.
- Servidor de transmisión de multimedia en tiempo real (Streaming).
- Servidor de infraestructura para aplicaciones de negocios en línea (tales como planificación de recursos de una empresa y software de administración de relaciones con el cliente).

1.4.2. Características de Windows 2003 Server

Windows Server 2003 cuenta con cuatro características principales:

Beneficio	Descripción
Seguro	<p>Windows Server 2003 es el <u>sistema operativo</u> de servidor más rápido y más <u>seguro</u> que ha existido. <u>Windows</u> Server 2003 ofrece fiabilidad al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar una infraestructura integrada que ayuda a asegurar que su <u>información de negocios</u> estará segura. • Proporcionar fiabilidad, disponibilidad, y escalabilidad para que usted pueda ofrecer la

	<p>infraestructura de <u>red</u> que los usuarios solicitan.</p>
Productivo	<p>Windows Server 2003 ofrece <u>herramientas</u> que le permiten implementar, administrar y usar su infraestructura de red para obtener una <u>productividad</u> máxima.</p> <p>Windows Server 2003 realiza esto al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar <u>herramientas</u> flexibles que ayuden a ajustar su <u>diseño</u> e implementación a sus necesidades organizativas y de red. • Ayudarle a administrar su red proactivamente al reforzar las <u>políticas</u>, tareas automatizadas y simplificación de actualizaciones. • Ayudar a mantener bajos los <u>gastos</u> generales al permitirles a los usuarios trabajar más por su cuenta.
Conectado	<p>Windows Server 2003 puede ayudarle a crear una infraestructura de <u>soluciones</u> de negocio para mejorar la conectividad con empleados, socios, <u>sistemas</u> y <u>clientes</u>.</p> <p>Windows Server 2003 realiza esto al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar un servidor Web integrado y un servidor de transmisión de <u>multimedia</u> en <u>tiempo</u> real para ayudarle a crear más rápido, fácil y <u>seguro</u> una <u>Intranet</u> <u>dinámica</u> y sitios de <u>Internet</u>. • Proporcionar un servidor de aplicaciones

	<p>integrado que le ayude a desarrollar, implementar y administrar <u>servicios</u> Web en <u>XML</u> más fácilmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindar las herramientas que le permitan conectar <u>servicios</u> Web a aplicaciones internas, <u>proveedores</u> y socios.
<p>Mejor <u>economía</u></p>	<p>Windows Server 2003, cuando está combinado con <u>productos</u> <u>Microsoft</u> como <u>hardware</u>, <u>software</u> y <u>servicios</u> de los socios de negocios del canal brindan la posibilidad de ayudarle a obtener el rendimiento más alto de sus <u>inversiones</u> de infraestructura.</p> <p>Windows Server 2003 lleva a cabo esto al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar una guía preceptiva y de fácil uso para <u>soluciones</u> que permitan poner rápidamente la <u>tecnología</u> a trabajar. • Ayudarle a consolidar <u>servidores</u> aprovechando lo último en metodologías, <u>software</u> y <u>hardware</u> para optimizar la implementación de su servidor. • Bajar el coste total de <u>propiedad</u> (TCO) para recuperar rápido la <u>inversión</u>.

1.4.3. Tecnologías Básicas de Windows 2003 Server

Windows Server 2003 contiene tecnologías básicas construidas en base a las fortalezas de Windows 2000 Server para ofrecer un sistema operativo rentable y superior. Aprenda sobre diferentes y nuevas tecnologías y características que hacen de Windows Server 2003 una plataforma de servidor ideal para organizaciones de cualquier tamaño. Conozca como este sistema operativo de servidor seguro puede hacer que su organización y sus empleados sean más productivos y estén mejor conectados.

Seguro

Windows Server 2003 cuenta con la fiabilidad, disponibilidad, escalabilidad y seguridad que lo hace una plataforma altamente segura.

Disponibilidad.

Windows Server 2003 ofrece una disponibilidad mejorada de soporte a clustering. Los servicios de clustering han llegado a ser esenciales para las organizaciones en cuanto a implementación de negocios críticos, comercio electrónico y aplicaciones de negocios en línea, porque proporcionan mejoras significativas en disponibilidad, escalabilidad y manejabilidad. La instalación y configuración de clustering es más fácil y más robusta en Windows Server 2003, mientras que algunas características de red mejoradas en el producto ofrecen mejor recuperación de fallos y un tiempo productivo alto del sistema.

La familia de Windows Server 2003 soporta clusters de servidor de hasta 8 nodos. Si uno de los nodos en un cluster no se puede usar debido a un fallo o por mantenimiento, inmediatamente otro nodo empieza a dar servicio, un proceso conocido como recuperación de fallos. Windows Server 2003 también soporta balanceo de carga de red, el cual nivela el tráfico de entrada dentro del Protocolo de Internet (IP), a través de los nodos en un cluster.

Escalabilidad.

Windows Server 2003 ofrece escalabilidad a través de "Scale-up", habilitado por multiprocesamiento simétrico (SMP) y "Scale-out", habilitado por clustering. Pruebas internas indican que, comparado con Windows 2000 Server, Windows Server 2003 da hasta un 140 por ciento de mejor desempeño en la administración de archivos y un rendimiento más significativo en varias otras características incluyendo servicio Microsoft Active Directory, servidor Web y componentes Terminal Server así como servicios de red. Windows Server 2003 abarca desde soluciones de procesador únicas hasta sistemas de 32 vías. Esto soporta procesadores tanto de 32-bits como de 64 bits.

Fiabilidad.

Los negocios han hecho crecer la tradicional red de área local (LAN) al combinar redes internas, externas y sitios de Internet. Como resultado de esto, el aumento de seguridad en los sistemas es ahora más crítica que antes. Como parte del compromiso de Microsoft de brindar computación segura, la compañía ha revisado intensamente la familia Windows para identificar posibles fallos y

debilidades. Windows Server 2003 ofrece muchas mejoras y características nuevas e importantes de seguridad incluyendo:

El tiempo de ejecución.

Esta función del software es un elemento clave de Windows Server 2003 que mejora la fiabilidad y ayuda a asegurar un entorno seguro. Esto reduce el número de fallos y huecos de seguridad causados por errores comunes de programación. Como resultado, hay menor vulnerabilidad de que ocurran ataques. El tiempo de ejecución de lenguaje común también verifica que estas aplicaciones puedan correr sin errores y chequea permisos de seguridad válidos, asegurando que el código realice solamente las operaciones correspondientes.

Internet Information Services 6.0.

Para incrementar la seguridad del servidor Web, Internet Information Services (IIS) 6.0 está configurado para una máxima seguridad - la instalación por defecto está "asegurada". Características de seguridad avanzadas en IIS 6.0 incluyen: servicios de criptografía selectiva, advanced digest authentication, y acceso configurable de control de procesos. Estas son algunas de las muchas características de seguridad en IIS 6.0 que le permiten llevar a cabo negocios con seguridad en la Web.

Productivo

En numerosas áreas, Windows Server 2003 tiene capacidades que pueden hacer que su organización y empleados sean más productivos, como:

Servicios de impresión y archivos.

En el corazón de cualquier organización TI, la habilidad que se tenga de administrar eficientemente los recursos de archivo e impresión, es lo que permitirá que estos estén disponibles y seguros para los usuarios. Al aumentar las redes en tamaño con más usuarios localizados en sitios, en ubicaciones remotas, o en compañías de socios, los administradores de TI enfrentan cada vez más carga pesada. La familia Windows ofrece servicios inteligentes de manejo de archivos e impresión con una funcionalidad y rendimiento elevado, permitiéndole reducir TCO.

Active Directory.

Active Directory es un servicio de directorio de la familia de Windows Server 2003. Esto almacena información acerca de objetos en la red y hace que esta información sea fácil de encontrar por los administradores y usuarios - proporcionando una organización lógica y jerárquica de información en el directorio. Windows Server 2003 trae muchas mejoras para Active Directory, haciéndolo mas versátil, fiable y económico de usar. En Windows Server 2003, Active Directory ofrece una escalabilidad y rendimiento elevado. Esto también le permite mayor flexibilidad para diseñar, implementar y administrar el directorio de su organización.

Servicios de Administración.

Mientras que la computación se ha proliferado en ordenadores de sobremesa y dispositivos portátiles, el coste real de mantenimiento de una red distribuida de ordenadores personales ha aumentado

significativamente. Reducir el mantenimiento día a día a través de la automatización, es la clave para reducir costes de operación. Windows Server 2003 contiene varias herramientas importantes de administración automatizada como Microsoft Software Update Services (SUS) y asistentes de configuración de servidor para ayudar a automatizar la implementación. La Administración de Políticas de Grupo se hace más fácil con la nueva Consola para Administración de Políticas de Grupo (GPMC), permitiendo que más organizaciones utilicen mejor el servicio Active Directory para sacar beneficio de sus poderosas características de administración. En conclusión, las herramientas de líneas de comandos permiten que los administradores realicen la mayoría de las tareas desde la consola de comandos.

Administración de almacenamiento.

Windows Server 2003 introduce características nuevas y mejoradas herramientas para la administración del almacenamiento, haciendo que sea más fácil y más seguro manejar y dar mantenimiento a discos y volúmenes, respaldar y recuperar datos, y conectarse a una red de almacenamiento (SANs).

Terminal Services.

Terminal Services, componente de Microsoft Windows Server 2003, se construye en el modo de servidor de aplicaciones en Windows 2000 Terminal Services. Terminal Services le permite enviar aplicaciones en Windows, virtualmente a cualquier dispositivo - incluyendo a aquellos que no pueden correr Windows.

Conectado

Windows Server 2003 incluye características y mejoras nuevas para asegurarse de que su organización y usuarios permanezcan conectados:

Servicios Web XML.

IIS 6.0 es un componente importante de la familia Windows. Los administradores y desarrolladores de aplicaciones Web demandan una plataforma Web rápida que sea tanto escalable como segura. Las mejoras significativas de arquitectura en IIS abarcan un modelo de procesos nuevo que en gran medida aumenta la fiabilidad, la escalabilidad y el desempeño. IIS está instalado predeterminadamente en estado seguro (Lock down). La seguridad se incrementa debido a que el administrador del sistema habilita y deshabilita funciones del sistema de acuerdo a requerimientos de la aplicación. En conclusión, el apoyo directo de edición de XML mejora la administración.

Comunicaciones y redes.

Las comunicaciones y redes nunca han sido tan críticas para las organizaciones que enfrentan el reto de competir en el mercado global. Los empleados necesitan conectarse a la red desde cualquier lugar y cualquier dispositivo. Socios, vendedores y otros fuera de la red necesitan interactuar eficientemente con recursos clave, y la seguridad es más importante que nunca. Las nuevas características y mejoras en redes en la familia de Windows Server 2003

incrementan la versatilidad, manejabilidad y fiabilidad de infraestructura de red.

Servicios empresariales UDDI.

Windows Server 2003 incluye servicios empresariales UDDI, una infraestructura dinámica y flexible para servicios Web XML. Esta solución basada en estándares le permite a las compañías llevar a cabo sus propios servicios internos UDDI para redes de uso interno y externo. Los desarrolladores pueden encontrar y reutilizar fácil y rápidamente los servicios Web disponibles dentro de la organización. Los administradores TI pueden catalogar y administrar los recursos programables de su red. Con servicios empresariales UDDI, las compañías pueden crear e implementar aplicaciones más inteligentes y seguras.

Servicios de Windows Media.

Windows Server 2003 incluye los servicios de medios digitales más poderosos de la industria. Estos servicios son parte de la nueva versión de la plataforma de tecnologías de Microsoft Windows Media que también incluyen un nuevo reproductor de Windows Media, un codificador de Windows Media, codecs de audio y video y un paquete para desarrollo de software de Windows Media.

Mejor economía

Microsoft diseñó Windows Server 2003 para ayudar a las compañías a darle valor añadido a sus negocios al mantener costes bajos. La alta fiabilidad de Windows Server 2003 ayuda a controlar

costes al reducir fallos y tiempo de inactividad. Windows Server 2003 tiene la flexibilidad de escalar según la demanda.

Las herramientas poderosas de administración y configuración en Windows Server 2003 le permiten a los negocios implementar y administrar sistemas tan fácil y eficientemente como sea posible. La compatibilidad con aplicaciones heredadas y productos de otras compañías hará que las organizaciones no pierdan su inversión de infraestructura existente. Con la familia de Windows Server 2003, las organizaciones se benefician de una plataforma poderosa y robusta que ayuda a darle a los negocios valor hoy en día y en el futuro.

.NET y los Servicios Web XML

Microsoft .NET está altamente integrado en la familia de Windows Server 2003. Permite un nivel sin precedentes de integración de software al usar servicios Web XML: aplicaciones discretas, con elementos básicos que se conectan entre sí - así como con otras aplicaciones más grandes - vía Internet.

Al implantar en los productos la estructura de la plataforma de Microsoft, .NET brinda la posibilidad de crear, alojar, implementar y usar rápida y fiablemente soluciones seguras y conectadas a través de servicios Web XML. La plataforma Microsoft proporciona una serie de herramientas de desarrollo, aplicaciones cliente, servicios Web XML y de servidores necesarios para participar en este mundo conectado.

Estos servicios Web XML proporcionan componentes reciclables contruidos en base a los estándares de la industria que integran capacidades de otras aplicaciones independientemente de como las

aplicaciones fueron creadas, de su plataforma o sistema operativo o de los dispositivos usados para acceder a ellos.

Con servicios Web XML, los desarrolladores pueden integrar aplicaciones dentro de las empresas y a través de las fronteras de la red con socios y clientes. Este avance - abre la puerta a una colaboración federada y a relaciones de negocio a negocio y de negocio a cliente más eficiente - puede tener un impacto potencial significativo en las ganancias. Millones de otras empresas pueden usar estos componentes en varias combinaciones para producir experiencias altamente personales e inteligentes.

1.4.4. Seguridades de Windows 2003

Windows Server 2003 es un sistema operativo de la familia Windows de la marca Microsoft para servidores que salió al mercado en el año 2003. Está basada en tecnología NT y su versión del núcleo NT es la 5.2.

En términos generales, Windows Server 2003 se podría considerar como un Windows XP modificado, no con menos funciones, sino que estas están deshabilitadas por defecto para obtener un mejor rendimiento y para centrar el uso de procesador en las características de servidor, por ejemplo, la interfaz gráfica denominada *Luna* de Windows XP viene desactivada y viene con la interfaz clásica de Windows. Sin embargo, es posible volver a activar las características mediante comandos *services.msc*.

Sus características más importantes con relación a las seguridades son:

- Sistema de archivos [NTFS](#): cuotas
 1. cifrado y compresión de archivos, carpetas y no unidades completas.
 2. permite montar dispositivos de almacenamiento sobre sistemas de archivos de otros dispositivos al estilo unix.
- Gestión de almacenamiento, backups... incluye gestión jerárquica del almacenamiento, consiste en utilizar un algoritmo de caché para pasar los datos menos usados de discos duros a medios ópticos o similares más lentos, y volverlos a leer a disco duro cuando se necesitan.
- Windows Driver Model: Implementación básica de los dispositivos más utilizados, de esa manera los fabricantes de dispositivos sólo han de programar ciertas especificaciones de su hardware.
- ActiveDirectory Directorio de organización basado en [LDAP](#) ([“LIGHTWEIGHT DIRECTORY ACCES PROTOCOL”](#)), permite gestionar de forma centralizada la seguridad de una red corporativa a nivel local.
- Autenticación Kerberos5
- DNS con registro de IP's dinámicamente
- Políticas de seguridad

Servidores

Los servidores que maneja Windows 2003 son:

- Servidor de archivos
- Servidor de impresiones
- Servidor de aplicaciones
- Servidor de correo (SMTP/POP)
- Servidor de terminal

- Servidor de Redes privadas virtuales (VPN) (o acceso remoto al servidor)
- Controlador de Dominios (mediante Active Directory)
- Servidor DNS
- Servidor DHCP
- Servidor de Streaming de Video
- Servidor WINS

1.4.5. Vulnerabilidades

Las principales debilidades o vulnerabilidades que se le han encontrado al Sistema Operativo de servidores de Microsoft es o ha sido los famosos parches(Service Pack) que cumplen las funciones de correctores a funciones que se les olvido a los programadores corregir y que en el transcurso de la utilizaron se van corrigiendo.

Windows Server 2003 RTM

Soporte para Windows Server 2003 sin Service Pack finalizó el 10 de abril de 2007.

Service Pack 1 (SP1)

El 30 de marzo de 2005, Microsoft lanza (Service Pack 1), para todas las versiones de Windows 2003. Con él, dotan al Sistema operativo de las mejoras incluidas en el SP2 de Windows XP, tales como una nueva interfaz para el Cortafuegos (aunque al tratarse de un servidor, el cortafuegos estará deshabilitado por defecto), o la corrección de todos los bugs aparecidos hasta la fecha en Windows 2003. El soporte de Windows Server 2003 Service Pack 1 finalizará el 14 de abril de 2009.

Service Pack 2 (SP2)

El 12 de marzo de 2007 se lanzó el Service Pack 2 de Windows Server 2003. Este SP2 está concebido como una actualización para Windows Server 2003 R2, a su vez una actualización del Server 2003 original que Microsoft lanzó en diciembre del 2005. No obstante, este Service Pack se instala tanto sobre versiones R2 del sistema como sobre la versión original.

Entre las novedades que podemos encontrar en este Service Pack destacamos:

- Microsoft Management Console (MMC) 3.0, que hace del proceso de creación de directivas (policy) de grupos introducido en el anterior service pack, algo más intuitivo y manejable.
- Windows Deployment Services en sustitución de Remote Installation Services para la realización de instalaciones remotas del sistema (sin encontrarse delante de la computadora en la cual se va a instalar ni tener el DVD del sistema en el lector de esta).
- Scalable Networking Pack (SNP) permite escalar las redes corporativas (hacerlas crecer y controlar dicho crecimiento en la dirección que queramos) para hacer frente a las crecientes demandas de ancho de banda por parte de algunas aplicaciones concretas.
- El cliente de conexión a redes inalámbricas soporta ahora autenticación WPA2.
- Incluye todas las actualizaciones de seguridad y parches lanzados hasta la fecha.

Este Service Pack ya puede descargarse para su instalación o en formato de imagen ISO para grabar en CD o DVD para las plataformas de 32 y 64 bits. El Soporte Técnico para este Service Pack finalizará 12 ó 24 meses presentado el próximo Service Pack, o cuando finalice el ciclo de vida del producto, lo que ocurra primero.