

CAPITULO I

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

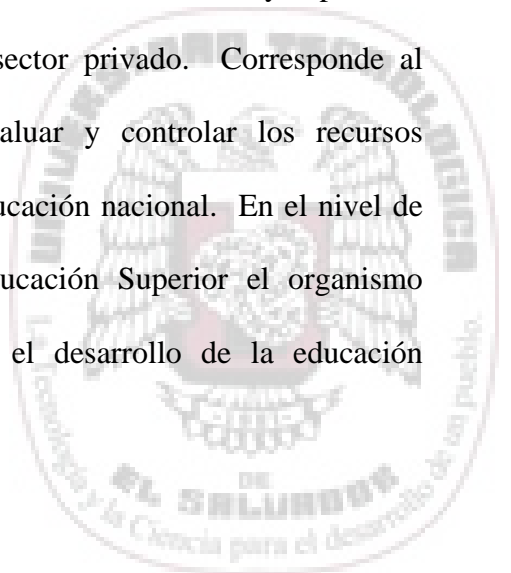
A. ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES HISTORICOS

a. SISTEMA EDUCATIVO DE EL SALVADOR

El sistema educativo nacional tiene dos modalidades, la educación formal que comprende los niveles inicial, parvulario, básico y medio y la educación no formal que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles o grados.

La institución principal del sector educativo nacional es el Ministerio de Educación (MINED), que es responsable de la administración de todos los niveles de enseñanza del sector público y de establecer normas y supervisar los servicios de educación que presta el sector privado. Corresponde al MINED normar, financiar, promover, evaluar y controlar los recursos disponibles para alcanzar los fines de la educación nacional. En el nivel de educación superior, es el Consejo de Educación Superior el organismo consultivo y propósito del MINED para el desarrollo de la educación



superior. El desarrollo de la educación salvadoreña cuenta con inversión y participación del Gobierno y de los diversos sectores de la sociedad.

b. LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SALVADOREÑA

Durante los años 90, el sistema educativo salvadoreño ha experimentado importantes transformaciones.

A principios de la década se inició el Programa EDUCO –Educación con Participación de la Comunidad- el cual se constituyó en una fuente de innovaciones y aprendizajes orientados a ampliar los servicios educativos en las zonas rurales más pobres y a fomentar la participación de la comunidad.

En 1992 se inició el Proyecto SABE –Solidificación del Alcance de la Educación Básica, con el cual se comenzó la reforma curricular.

A fines de 1989-1994 se consolidaron una serie de diagnósticos del sector educativo en El Salvador que indicaban que, si bien se habían realizado esfuerzos importantes, el sistema educativo salvadoreño enfrentaba una crisis.

En 1994, el gobierno anunció una profunda reforma educacional.

1995 fue denominado el Año de la Consulta sobre Reforma Educativa. En junio de ese año, la Comisión de Educación, Ciencia y Desarrollo, integrada por notables ciudadanos que, en conjunto, mostraban diversas perspectivas e



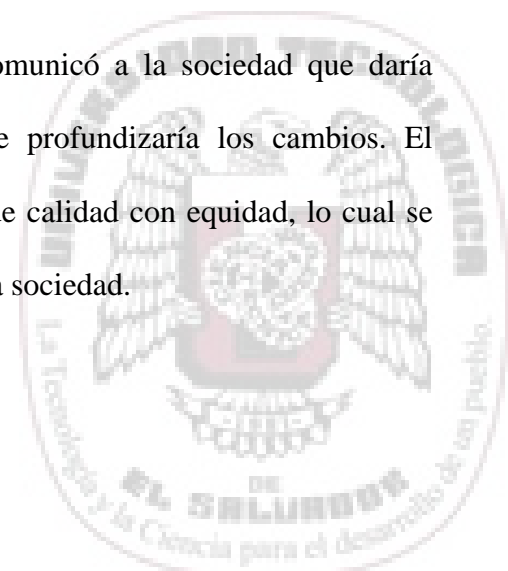
ideologías sobre el proceso de reforma, dio a conocer la propuesta “Transformar la Educación para la Paz y el Desarrollo de El Salvador”.

A fin de 1995, el Ministerio de Educación formaliza el planteamiento de reforma educativa, con la divulgación del Plan Decenal de Reforma Educativa en Marcha (1995-2005). Este plan decenal destaca que la reforma es indispensable para superar la pobreza, enfrentar de mejor manera la globalización, fortalecer la democracia y consolidar la paz. El plan formula una serie de acciones enmarcadas en cuatro ejes principales: la ampliación de la cobertura educativa, el mejoramiento de la calidad, la formación en valores y la modernización institucional.

Diversas acciones se han realizado para desarrollar la reflexión y práctica de los valores humanos, éticos y cívicos, mediante variadas estrategias aplicadas en el desarrollo de los programas de estudio para conocer y practicar los valores. Estas iniciativas han sido acompañadas de un aporte de los medios de comunicación social.

En 1999, el Gobierno de la República comunicó a la sociedad que daría continuidad al proceso de reforma y que profundizaría los cambios. El énfasis está colocado en el mejoramiento de calidad con equidad, lo cual se plantea como una responsabilidad de toda la sociedad.

En el campo de cobertura:



No obstante estos grandes esfuerzos, aún el 16.6 % de los niño/as entre 7 y 15 años está fuera del sistema educativo debido a la falta de condiciones para el acceso, pero también a la falta de valoración social de la educación en algunos sectores.

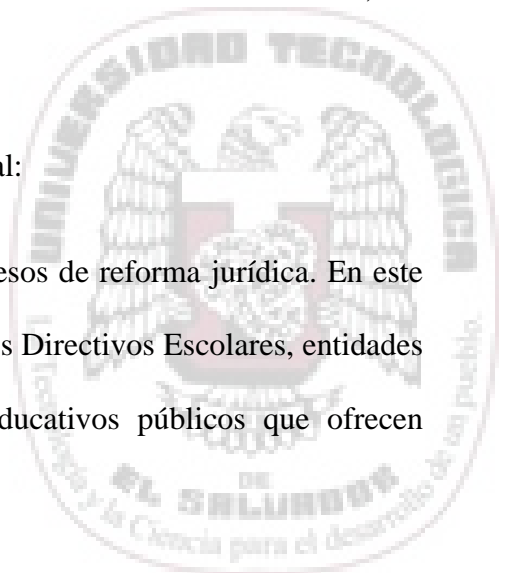
En el ámbito de la calidad:

Se ha impulsado “la reforma curricular” desde la educación parvularia hasta la educación media, acompañándola de procesos de capacitación a todos los agentes educativos, con entrega de materiales educativos (programas y guías para los docentes, libros de texto y el material que sea necesario) e instrumentos de evaluación del aprendizaje.

Las pruebas de logro en educación básica y media reflejan que aún “el cambio de paradigma educativo es un proceso que demanda profundizar más en la reforma iniciada en los aspectos mencionados” y un compromiso mayor de todos los actores educativos: los directores deben asumir su rol de liderazgo institucional junto a su organismo de administración escolar, los docentes y otros equipos técnicos.

En el plano de la modernización institucional:

Los cambios han sido respaldados por procesos de reforma jurídica. En este último caso, se crearon en 1997, los Consejos Directivos Escolares, entidades responsables de administrar los centros educativos públicos que ofrecen



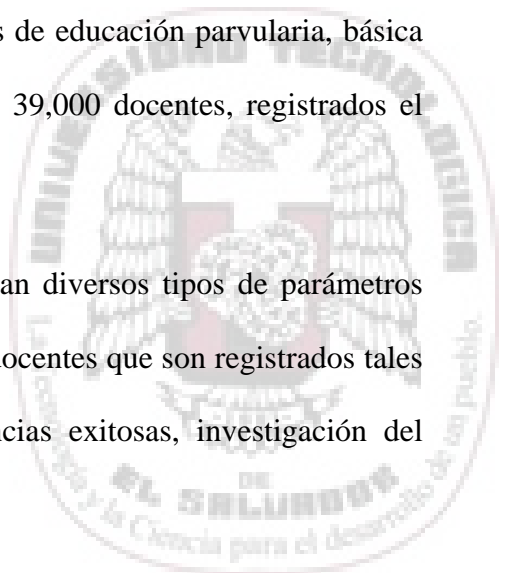
educación parvularia, básica y media. Sin embargo, “falta modernizar los sistemas de información y evaluación”. Así mismo, deben fortalecerse los procesos de decisión y participación tanto al nivel local como del centro educativo.

2. ANTECEDENTE PROBLEMÁTICO

Dentro del Ministerio de Educación existen las entidades llamadas Centro de Desarrollo Profesional Docente, las cuales ofrecen a los/las educadores/as de los diferentes niveles y modalidades educativas, servicios de actualización y especialización profesional, llegando en forma descentralizada hasta el centro educativo.

Los Centros de Desarrollo Profesional están localizados en las ciudades de Santa Ana, San Miguel y Nueva San Salvador, los cuales dan cobertura a la zona occidental, oriental y central respectivamente, contemplando el seguimiento de las capacitaciones dirigidas a todos los docentes de educación parvularia, básica y media de El Salvador que hacen un total de 39,000 docentes, registrados el 60% en la zona central del país.

Estos Centros de Desarrollo Profesional manejan diversos tipos de parámetros relativos a la preparación y experiencia de los docentes que son registrados tales como: “capacitaciones, innovaciones, experiencias exitosas, investigación del



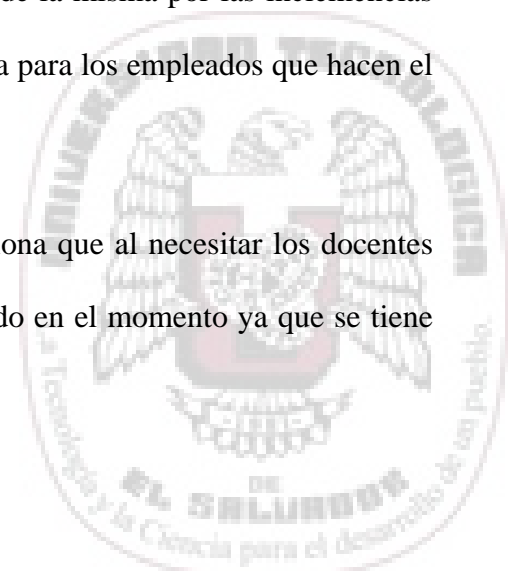
docente y publicaciones”. De acuerdo a cada parámetro registrado, son asignados los créditos que van abonados al currículo de cada docente para generar cierto tipo de incentivos que van desde incrementos salariales, becas para los hijos, ascensos y otros.

Vale mencionar que en la actualidad el registro curricular es manual aún cuando existen computadores que reúnen condiciones mínimas para el procesamiento de datos, en las cuales se lleva el registro curricular en matrices previamente elaboradas en Excel.

Esta información es recolectada por los asesores pedagógicos en cada centro educativo para luego ser reportada a los Centros de Desarrollo Profesional Docente semanalmente donde es digitada en matrices existentes en excel, la cual es consolidada mensual o trimestralmente para enviar reportes a la Dirección de Desarrollo Profesional Docente.

La información es trasladada de manera terrestre a cada centro de desarrollo profesional lo que puede incurrir en deterioro de la misma por las inclemencias del tiempo, así como una exposición innecesaria para los empleados que hacen el traslado, pudiendo perderse dicha información.

La actualización no es inmediata, lo cual ocasiona que al necesitar los docentes su récord académico este no puede ser entregado en el momento ya que se tiene



que buscar la información en los archivos físicos para luego sacar los reportes y entregárselos semanas después quedando insatisfechos con los resultados.

La comunicación entre los diferentes Centros de Desarrollo Profesional Docente no es inmediata, lo que ocasiona que la información no pueda ser consolidada en una sola unidad llevándose independientemente el registro en cada lugar.

La falta de un registro curricular da como resultado que no se lleve un seguimiento al proceso dictado por la reforma educativa que contempla la modernización de los sistemas de información y evaluación. Así como, el fortalecimiento de los procesos de decisión y participación tanto a nivel local como del centro educativo.

B. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿De qué manera se puede mejorar el manejo y la transferencia de información basada en las formaciones recibidas en los Centros de Desarrollo Profesional Docente?



C. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una infraestructura de comunicación para actualización de los currículos de los docentes en los Centros de Desarrollo Profesional del Ministerio de Educación.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Identificar la problemática existente relacionada en la transferencia de información en los Centros de Desarrollo Profesional a través de una herramienta de diagnóstico.
- b. Determinar los requerimientos necesarios para el diseño a proponer a través de los usuarios expertos de comunicaciones y proveedores de tecnología.
- c. Diseñar un Sistema para la gestión del currículo docente de educación básica y media, además del diseño de una red de área local con interconexión remota a los Centros de Desarrollo Profesional del Ministerio de Educación.



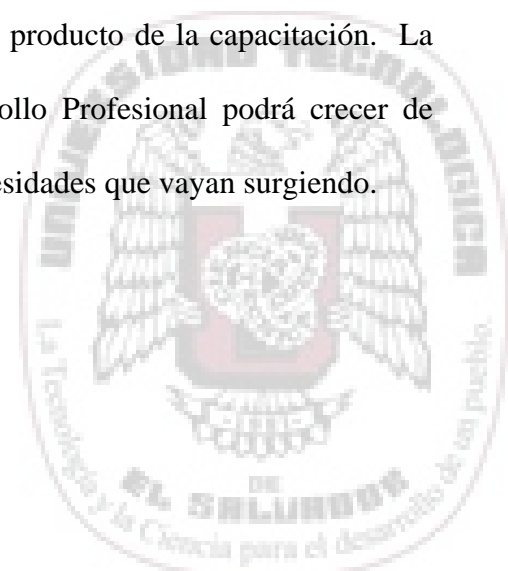
D. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Después de haber examinado los antecedentes del Centro de Desarrollo de Profesional y su modo de operación actual se determina que hay problemas incidentes sobre cada docente que influyen en su currículum.

En vista de esta situación, se ve la necesidad de efectuar un estudio que permita determinar una solución tecnológica adecuada tal como el enlace remoto o a distancia de las diferentes unidades o centros de capacitación partiendo del diseño de una red de área local y un sistema que permita remotamente actualizar los currículos.

Para cada docente afectado existe un impacto social resultante derivado de los beneficios en menor tiempo basado en su record de formación profesional.

Al nivel de los Centro de Desarrollo Profesional los usuarios de esta herramienta podrán percibir beneficios operativos basados en lo novedoso de una aplicación con estas características pues por el momento no se cuenta con un adecuado control, adicionalmente cada usuario de esta herramienta percibirá un beneficio social en función del involucramiento del uso de tecnología producto de la capacitación. La plataforma tecnológica de los Centros de Desarrollo Profesional podrá crecer de manera trascendente en un futuro en base a las necesidades que vayan surgiendo.



E. DELIMITACIONES

1. Delimitaciones

a. Delimitación espacial:

Este trabajo se desarrollará en los Centros de Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación de El Salvador ubicados en las ciudades de Santa Ana, San Miguel y Nueva San Salvador.

b. Delimitación geográfica:

Décima Avenida Sur y 35 Calle Poniente, Santa Ana.

Colonia y Calle Quezaltepec Edificio Ministerio de Educación, Santa Tecla.

Ruta Militar, contiguo a local de ITCA, San Miguel

c. Delimitación específica:

Centro de Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación.



d. Delimitación temporal:

El rango de este trabajo será desde el 17 de Agosto del 2002 hasta el 31 de Agosto del 2003

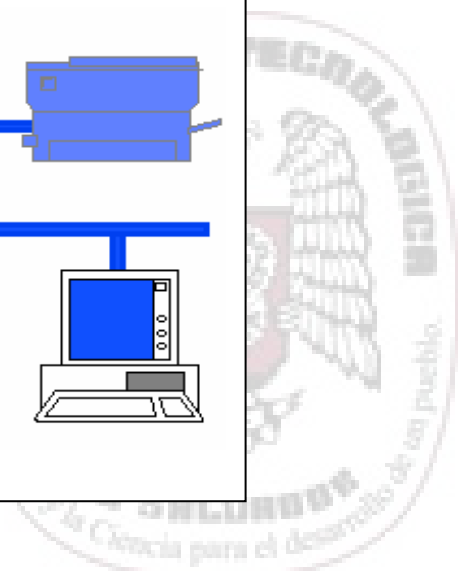
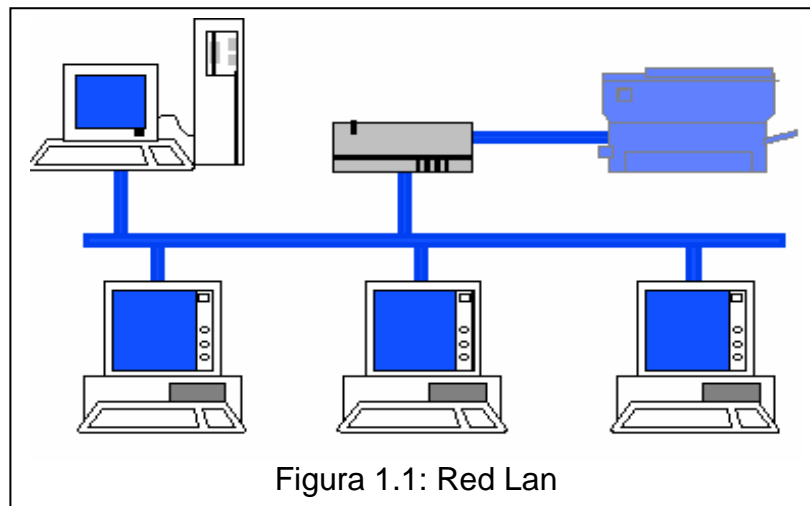
F. ALCANCES

La problemática planteada requiere del diseño de un sistema para las actualizaciones de los currículos de los docentes, a través de un enlace remoto así como el diseño de una red de área local para cada Centro de Desarrollo Profesional.

G. MARCO TEORICO

1. Red de Área Local (LAN)

Se trata de una red que cubre una extensión reducida como una empresa, una universidad, un colegio, etc. No habrá por lo general dos computadores que disten entre sí más de un kilómetro. Ver Figura 1.1

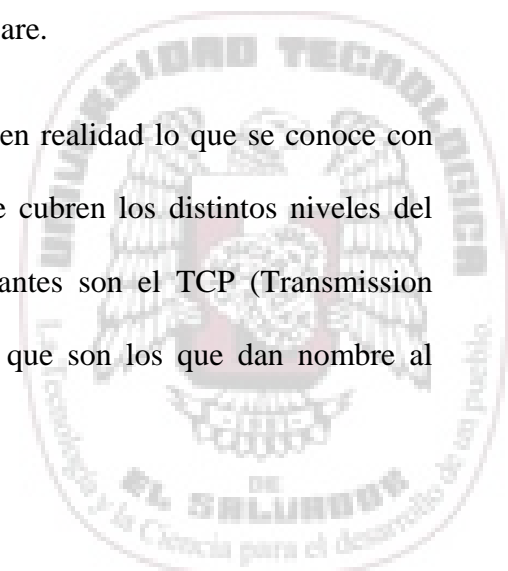


Una configuración típica en una red de área local es tener una computadora llamada servidor de archivos en la que se almacena todo el software de control de la red así como el software que se comparte con los demás computadores de la red. Los computadores que no son servidores de archivos reciben el nombre de estaciones de trabajo. Estos suelen ser menos potentes y suelen tener software personalizado por cada usuario. La mayoría de las redes LAN están conectadas por medio de cables y tarjetas de red, una en cada equipo.

2. El protocolo TCP/IP.

TCP/IP es el protocolo común utilizado por todos los ordenadores conectados a Internet, de manera que éstos puedan comunicarse entre sí. Hay que tener en cuenta que en Internet se encuentran conectados ordenadores de clases muy diferentes y con hardware y software incompatibles en muchos casos, además de todos los medios y formas posibles de conexión. Aquí se encuentra una de las grandes ventajas del TCP/IP, pues este protocolo se encargará de que la comunicación entre todos sea posible. TCP/IP es compatible con cualquier sistema operativo y con cualquier tipo de hardware.

TCP/IP no es un único protocolo, sino que es en realidad lo que se conoce con este nombre es un conjunto de protocolos que cubren los distintos niveles del modelo OSI. Los dos protocolos más importantes son el TCP (Transmission Control Protocol) y el IP (Internet Protocol), que son los que dan nombre al



conjunto. En Internet se diferencian cuatro niveles o capas en las que se agrupan los protocolos, y que se relacionan con los niveles OSI de la siguiente manera:

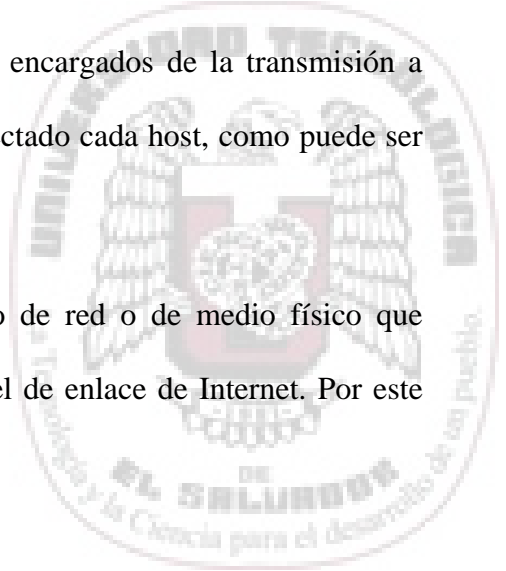
Aplicación: Se corresponde con los niveles OSI de aplicación, presentación y sesión. Aquí se incluyen protocolos destinados a proporcionar servicios, tales como correo electrónico (SMTP), transferencia de ficheros (FTP), conexión remota (TELNET) y otros más recientes como el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

Transporte: Coincide con el nivel de transporte del modelo OSI. Los protocolos de este nivel, tales como TCP y UDP, se encargan de manejar los datos y proporcionar la fiabilidad necesaria en el transporte de los mismos.

Internet: Es el nivel de red del modelo OSI. Incluye al protocolo IP, que se encarga de enviar los paquetes de información a sus destinos correspondientes. Es utilizado con esta finalidad por los protocolos del nivel de transporte.

Enlace: Los niveles OSI correspondientes son el de enlace y el nivel físico. Los protocolos que pertenecen a este nivel son los encargados de la transmisión a través del medio físico al que se encuentra conectado cada host, como puede ser una línea punto a punto o una red Ethernet.

El TCP/IP necesita funcionar sobre algún tipo de red o de medio físico que proporcione sus propios protocolos para el nivel de enlace de Internet. Por este



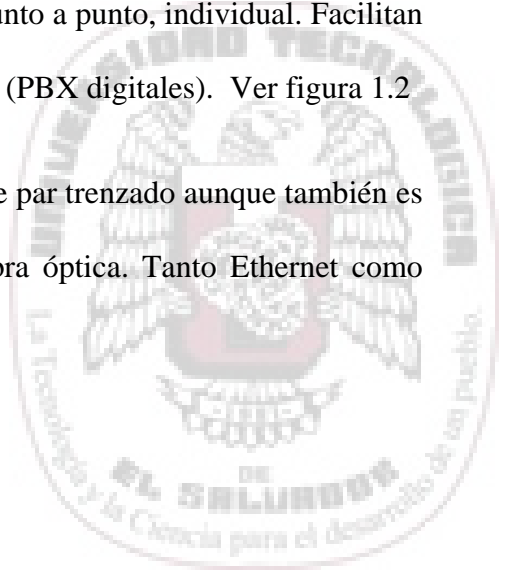
motivo hay que tener en cuenta que los protocolos utilizados en este nivel pueden ser muy diversos y no forman parte del conjunto TCP/IP. Sin embargo, esto no debe ser problemático puesto que una de las funciones y ventajas principales del TCP/IP es proporcionar una abstracción del medio de forma que sea posible el intercambio de información entre medios diferentes y tecnologías que inicialmente son incompatibles.

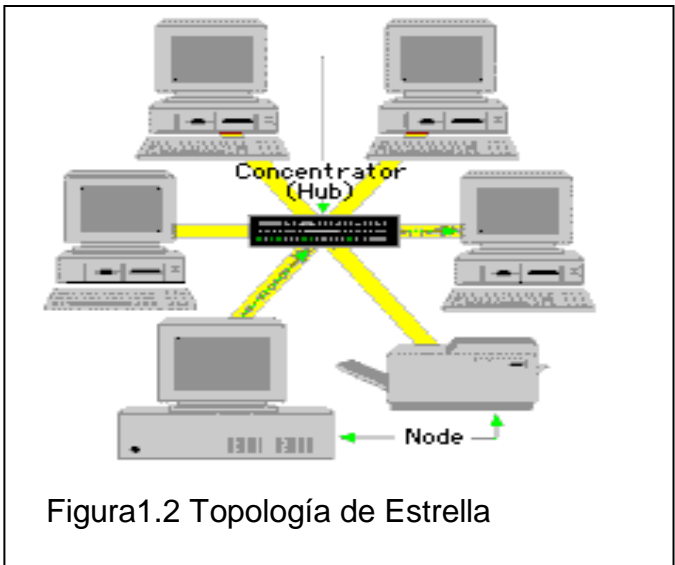
Para transmitir información a través de TCP/IP, ésta debe ser dividida en unidades de menor tamaño. Esto proporciona grandes ventajas en el manejo de los datos que se transfieren y por otro lado, esto es algo común en cualquier protocolo de comunicaciones. En TCP/IP cada una de estas unidades de información recibe el nombre de "datagrama" (datagram) y son conjuntos de datos que se envían como mensajes independientes.

3. Topología de estrella / Star

Se caracteriza por la existencia de controladores centrales o conmutadores al que se conectan todos los dispositivos por enlaces punto a punto, individual. Facilitan la integración de servicios de datos, voz, imagen (PBX digitales). Ver figura 1.2

Esta configuración se suele utilizar con cables de par trenzado aunque también es posible llevarla a cabo con cable coaxial o fibra óptica. Tanto Ethernet como LocalTalk utilizan este tipo de topología.





4. Cableado de la red

El cable es el medio a través del cual fluye la información a través de la red. Hay distintos tipos de cable de uso común en redes LAN. Una red puede utilizar uno o más tipos de cable, aunque el tipo de cable utilizado siempre estará sujeto a la topología de la red, el tipo de red que utiliza y el tamaño de ésta.

a. Cable de par trenzado sin blindaje (UTP)

Este tipo de cable es el más utilizado. Ver Figura 1.3. Una de las desventajas del cable UTP es que es susceptible a las interferencias eléctricas.

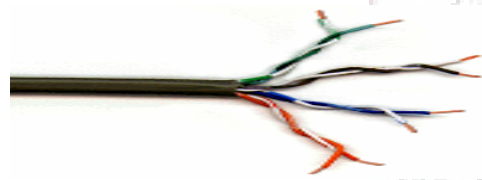
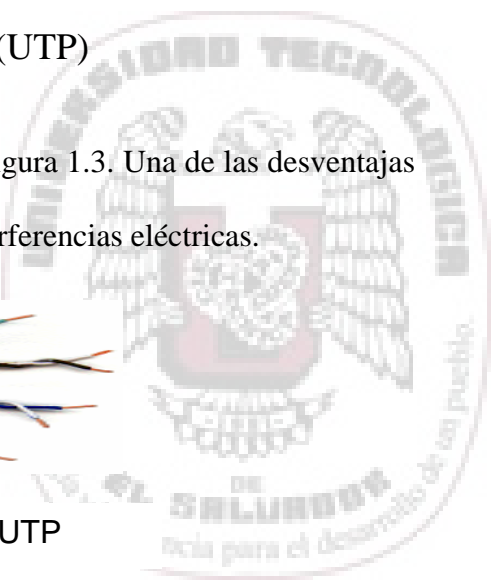


Figura 1.3 Cable UTP



La calidad del cable y consecuentemente la cantidad de datos que es capaz de transmitir varían en función de la categoría del cable. Ver Cuadro 6 de Categorías UTP. Las graduaciones van desde el cable de teléfono, que solo transmite la voz humana al cable de categoría 5 capaz de transferir 100 Megabytes por segundo.

Se recomienda el uso de cables de Categoría 5e para la implementación de redes en pequeñas y medianas empresas, ya que éste permitirá migraciones de tecnologías 10Mb a tecnología 100 Mb.

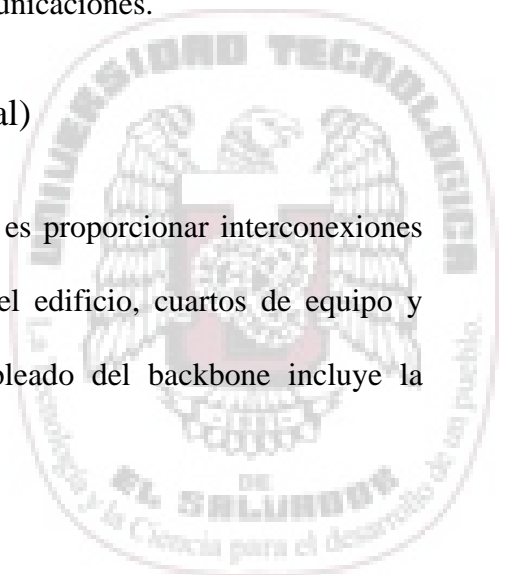
b. Cableado Estructurado

1) Cableado Horizontal

El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde la salida de área de trabajo de telecomunicaciones (Work Area Outlet, WAO) hasta el cuarto de telecomunicaciones.

2) Cableado del Backbone (Vertical)

El propósito del cableado del backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios del edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado del backbone incluye la



conexión vertical entre pisos en edificios de varios pisos. El cableado del backbone incluye medios de transmisión (cable), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas.

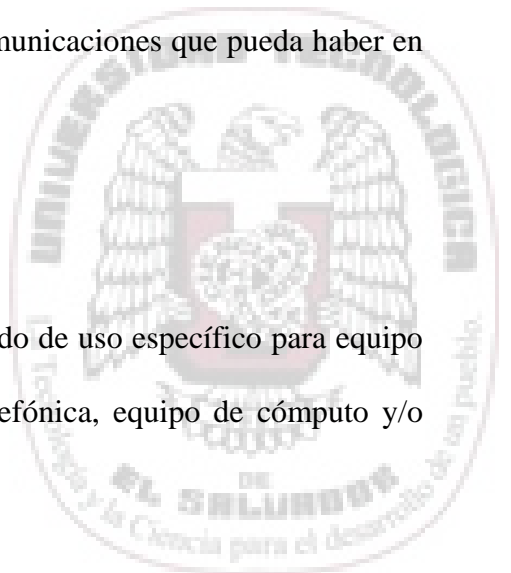
c. Cuarto de Telecomunicaciones

Un cuarto de telecomunicaciones es el área en un edificio utilizada para el uso exclusivo de equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones. El espacio del cuarto de comunicaciones no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones.

El cuarto de telecomunicaciones debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado. El diseño de cuartos de telecomunicaciones debe considerar, además de voz y datos, la incorporación de otros sistemas de información del edificio tales como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad, audio y otros sistemas de telecomunicaciones. Todo edificio debe contar con al menos un cuarto de telecomunicaciones o cuarto de equipo. No hay un límite máximo en la cantidad de cuartos de telecomunicaciones que pueda haber en un edificio.

d. Cuarto de Equipo

El cuarto de equipo es un espacio centralizado de uso específico para equipo de telecomunicaciones tal como central telefónica, equipo de cómputo y/o



conmutador de video. Varias o todas las funciones de un cuarto de telecomunicaciones pueden ser proporcionadas por un cuarto de equipo.

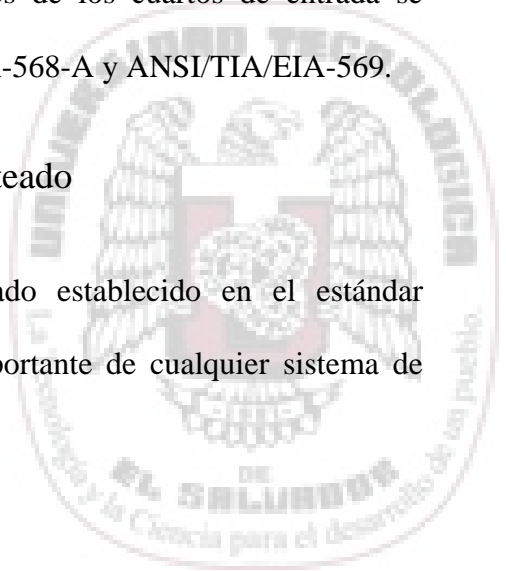
Los cuartos de equipo se consideran distintos de los cuartos de telecomunicaciones por la naturaleza, costo, tamaño y/o complejidad del equipo que contienen. Los cuartos de equipo incluyen espacio de trabajo para personal de telecomunicaciones. Todo edificio debe contener un cuarto de telecomunicaciones o un cuarto de equipo. Los requerimientos del cuarto de equipo se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.

e. Cuarto de Entrada de Servicios

El cuarto de entrada de servicios consiste en la entrada de los servicios de telecomunicaciones al edificio, incluyendo el punto de entrada a través de la pared y continuando hasta el cuarto o espacio de entrada. El cuarto de entrada puede incorporar el "backbone" que conecta a otros edificios en situaciones de campus. Los requerimientos de los cuartos de entrada se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.

f. Sistema de Puesta a Tierra y Punteado

El sistema de puesta a tierra y punteado establecido en el estándar ANSI/TIA/EIA-607 es un componente importante de cualquier sistema de cableado estructurado moderno.



5. Ethernet

Ethernet, al que también se conoce como IEEE 802.3, es el estándar más popular para las LAN que se usa actualmente. El estándar 802.3 emplea una topología lógica de bus y una topología física de estrella o de bus. Ver Figura 1.4

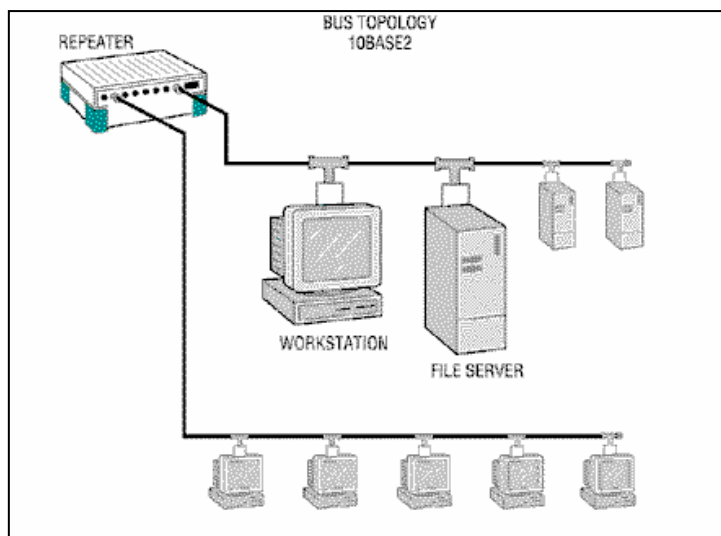
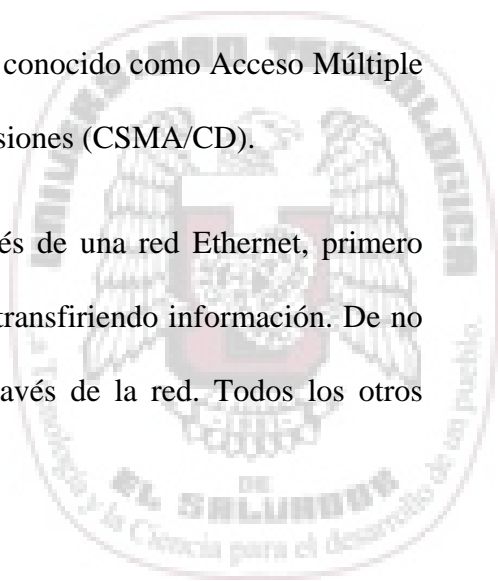


Figura1.4: Ethernet con Topología BUS

Ethernet permite datos a través de la red a una velocidad de 10 Mbps.

Ethernet usa un método de transmisión de datos conocido como Acceso Múltiple con Detección de Portadora y Detección de Colisiones (CSMA/CD).

Antes de que un nodo envíe algún dato a través de una red Ethernet, primero escucha y se da cuenta si algún otro nodo está transfiriendo información. De no ser así, el nodo transferirá la información a través de la red. Todos los otros



los nodos escucharán y el nodo seleccionado recibirá la información. En caso de que dos nodos traten de enviar datos por la red al mismo tiempo, cada nodo se dará cuenta de la colisión y esperará una cantidad de tiempo aleatoria antes de volver a hacer el envío. La topología lógica de bus de Ethernet permite que cada nodo tome su turno en la transmisión de información a través de la red. Así, la falla de un solo nodo no hace que falle la red completa. Aunque CSMA/CD es una forma rápida y eficiente para transmitir datos, una red muy cargada podría llegar al punto de saturación. Sin embargo, con una red diseñada adecuadamente, la saturación rara vez es preocupante.

Ethernet define de qué manera se introducirán los datos en la red. Donde se indicará el receptor, el emisor donde irán los datos, donde irá el checksum, etc. Esto se define en la trama Ethernet. En la figura 1.5 se puede ver la distribución de la información en cada paquete enviado.

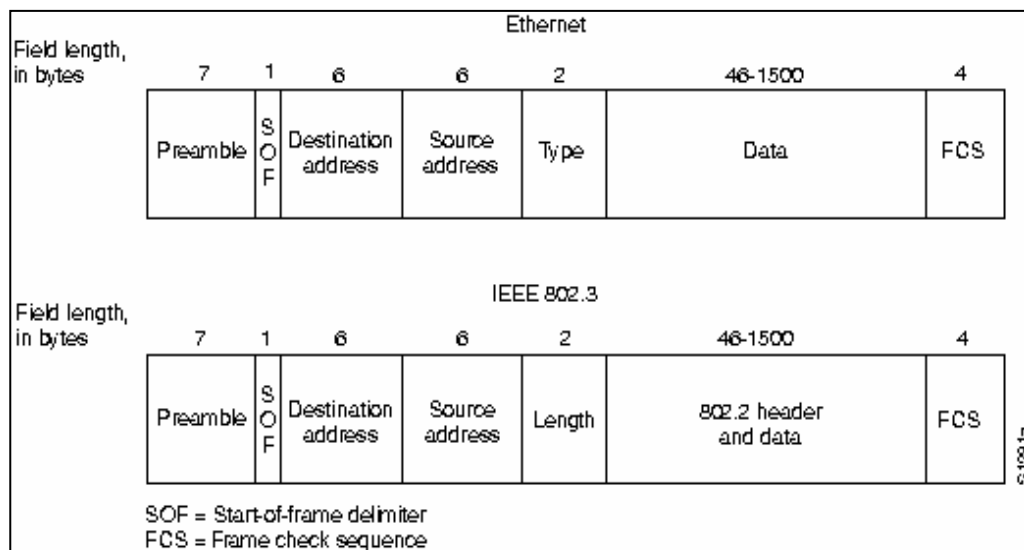


Figura 1.5 Formatos de Trama

6. Fast Ethernet

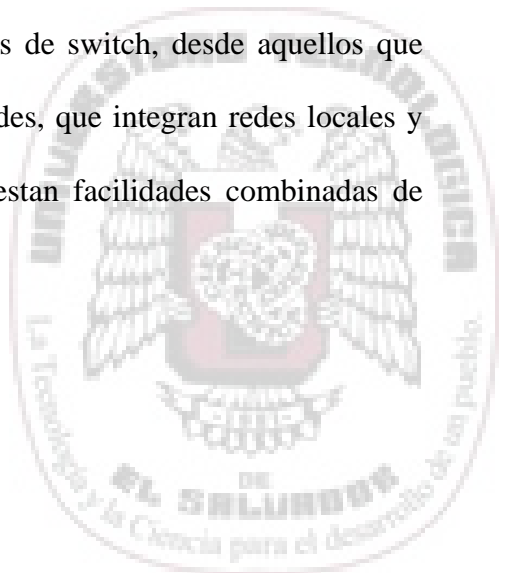
Llamado también 100BASEX, es una extensión del estándar Ethernet que opera a velocidades de 100 Mbps, un incremento 10 veces mayor que el Ethernet estándar de 10 Mbps.

7. Switch

La tecnología de switch o de "interruptores", es hoy en día la opción tecnológica mas promovida e interesante, pues los switch constituyen verdaderas Centrales de Comunicaciones de una Red estándar, en la cual cada nodo sigue un esquema de control de acceso a medios (MAC), como Ethernet o Token Ring que permita compartir los tiempos en cable.

Bajo el principio de cuantos más nodos haya en una LAN, será menor la cantidad de tiempo que va a necesitar para las transmisiones. Un switch aísla y cataliza los datos, de modo que cada nodo tiene acceso ilimitado al cable.

El switch es la tecnología más sencilla y económica para mejorar el desempeño de una red muy ocupada. Existen muchos tipos de switch, desde aquellos que unen a algunos segmentos de red a los Inter redes, que integran redes locales y remotas a grandes distancias, estas últimas prestan facilidades combinadas de Routers, Gateways y Bridges.



8. Servidores

Los definimos como Equipos de Procesamiento, de capacidad multiusuario, con memoria compartida, que ofrecen servicios apropiados de cómputo, conectividad y acceso a Base de Datos.

Este concepto nos plantea que existen varios tipos de Servidores y que éstos, se clasifican por el tipo de servicio que proveen, como son:

Servidores de Datos: Proveen acceso a los datos, textos, voz, imagen y gráficos.

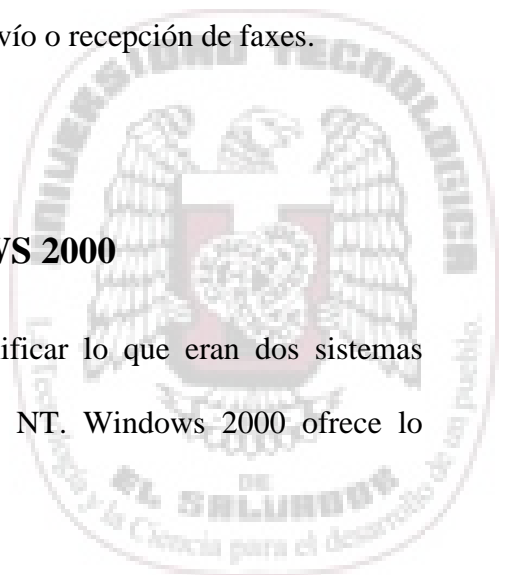
Servidores de Impresión: Aquellos que proveen acceso a equipo de impresoras.

9. Estaciones de Trabajo de Red

Son aquellas estaciones de red que se conectan a la Red Institucional, llevan adelante tareas dentro del proceso cooperativo de la institución, demanda y obtiene servicios de procesamiento, de acceso a datos, impresiones y/o a quien envía determinada información o tarea, como envío o recepción de faxes.

10. SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 2000

Windows 2000 representa un esfuerzo por unificar lo que eran dos sistemas operativos distintos, Windows 9x y Windows NT. Windows 2000 ofrece lo



mejor de ambos mundos: la solidez y la seguridad de NT, junto a la facilidad de manejo, soporte de hardware y multimedia de Windows 98.

Se pueden señalar grandes rasgos del nuevo sistema operativo: abundancia de herramientas de conectividad, madurez de la interfaz, buen reconocimiento del hardware y estabilidad. Se añade a esto el soporte de nuevas tecnologías, las mejoras en sus funciones de informática remota, aplicaciones centralizadas de servicio y reinicios obligatorios drásticamente reducidos. Muchas de las mejoras en W2000 son sutiles, pero en conjunto crean una mejor experiencia en el uso de un computador.

11. WINDOWS XP

Windows XP proporciona un nuevo estándar en fiabilidad y rendimiento. Este sistema operativo está pensado para todo tipo de empresas y para usuarios que exijan el máximo rendimiento de su experiencia informática. Windows XP representa una nueva y mejor forma de trabajar.

Cualidades principales:

Fiable, De alto rendimiento, Seguro, Fácil de usar

Tomando como punto de partida el ya probado sistema operativo Windows 2000, Windows XP representa una base de total confianza que mantiene los equipos en



perfecto funcionamiento siempre que sea necesario. Windows XP es más confiable y, además, contribuye a una más fácil recuperación tras problemas en el sistema.

12.Redes de Area Extensa (WAN)

Su característica principal, además de su gran tamaño, es que los medios que utilizan deben ser públicos. Este es uno de sus problemas; los medios públicos, tienen capacidad limitada, teniendo este tipo de redes velocidades de entre los Kbps (9600bps) hasta aprox. 2Mbps. Ver Figura 1.6.

Son líneas públicas alquiladas, sujetas a grandes perturbaciones y ruidos.

Su uso principal es la interconexión de redes (LAN y MAN) distantes.

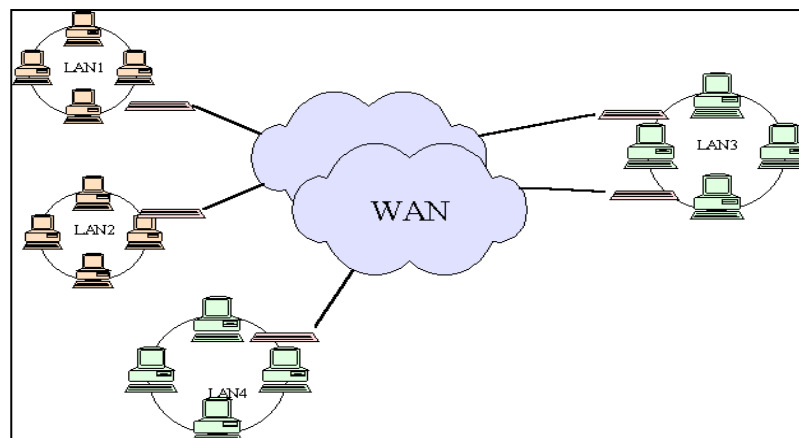


Figura1.6. Red WAN



13. Cortafuegos o Firewalls

Un firewall es un elemento de seguridad que filtra el tráfico de red que a él llega. Con un cortafuegos podemos aislar un ordenador de todos los otros ordenadores de la red excepto de uno o varios que son los que nos interesa que puedan comunicarse con él. En la figura 1.7 se ve como el cortafuegos aísla al ordenador de la izquierda del ordenador "Foe" mientras que permite la comunicación con el ordenador "Friend".

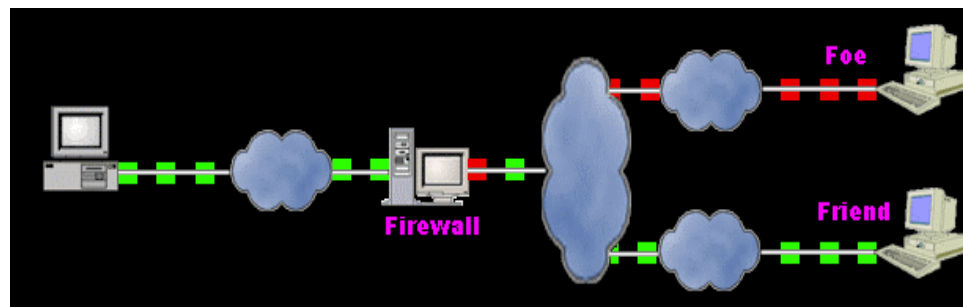
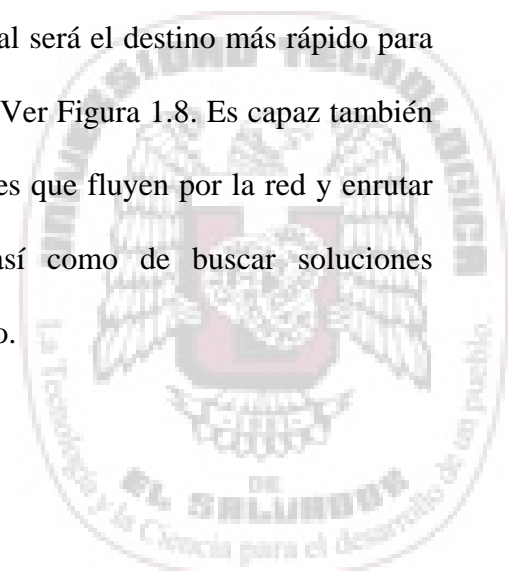


Figura 1.7: Firewall

14. Routers

Un router dirige tráfico de una red a otra, se podría decir que es un bridge superinteligente ya que es capaz de calcular cual será el destino más rápido para hacer llegar la información de un punto a otro. Ver Figura 1.8. Es capaz también de asignar diferentes preferencias a los mensajes que fluyen por la red y enrutar unos por caminos más cortos que otros así como de buscar soluciones alternativas cuando un camino está muy cargado.



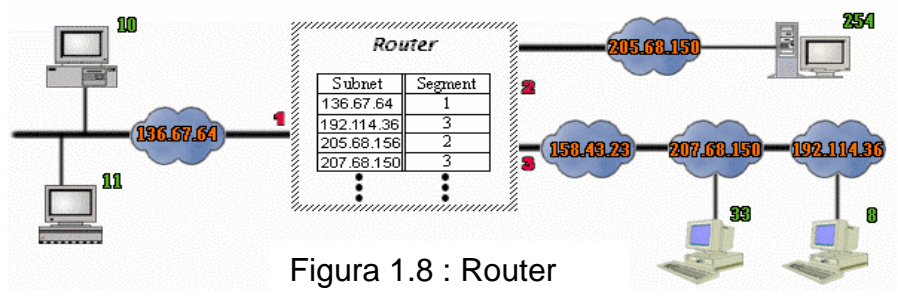


Figura 1.8 : Router

Mientras un bridge conoce la dirección de las computadoras a cada uno de sus extremos un router conoce la dirección tanto de las computadoras como de otros routers y bridges y es capaz de "escanear" toda la red para encontrar el camino menos congestionado.

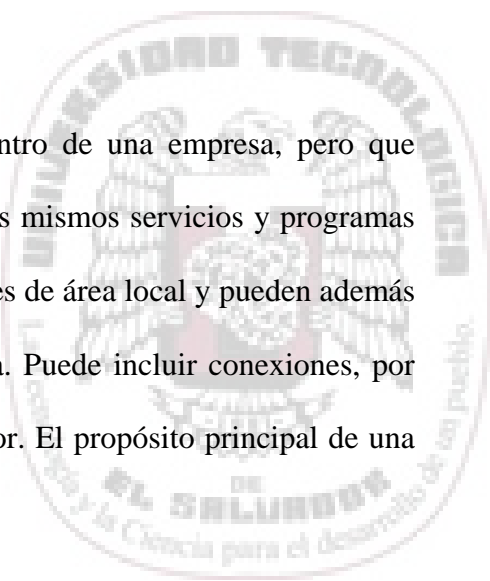
15. Conexión Dedicada

La conexión dedicada es una conexión permanente remota utilizando, por ejemplo, la red RDSI, o la Red de Datos Multinet. Es implementada por empresas que usan frecuentemente la Red.

También se define como una línea de transmisión de datos que un usuario, normalmente una empresa, alquila para su uso propio y exclusivo.

16. Intranet

Una Intranet es una red privada que opera dentro de una empresa, pero que utiliza la misma interfaz gráfica del usuario y los mismos servicios y programas públicos de Internet. Puede constar de varias redes de área local y pueden además usar líneas dedicadas en una red de área amplia. Puede incluir conexiones, por medio de varias compuertas, a la Internet exterior. El propósito principal de una



Intranet es compartir información de una compañía. Así como recursos de cómputo, entre sus empleados. Una Intranet usa TCP/IP, HTTP y otros protocolos de Internet.

a. Estructura para una Intranet

Para implantar una Intranet se precisa conectar físicamente los ordenadores que han de formar parte de la misma y dotarla de contenido.

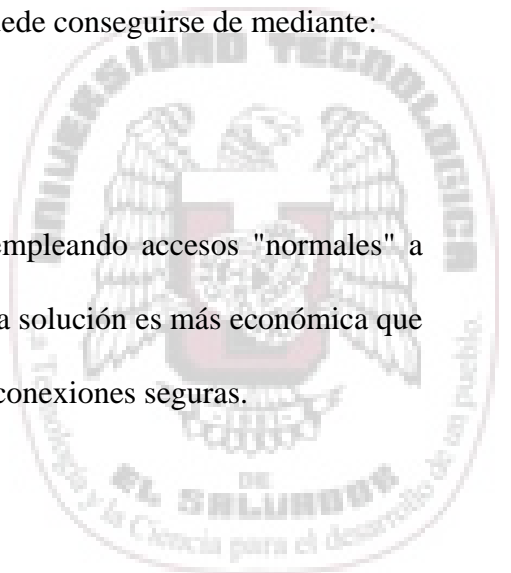
Si la Intranet se limita a una sola sede de una organización la conectividad es proporcionada por la red de área local que, probablemente, ya existe en la misma.

Basta instalar un servidor web en la red de área local y dotar a los ordenadores de un navegador web (como Microsoft Explorer o Netscape)

Si la organización está distribuida geográficamente, se precisa conectar entre sí las redes locales de las distintas sedes y puede conseguirse de mediante:

Enlace ADSL o RDSI

En este caso la conectividad se consigue empleando accesos "normales" a Internet, mediante líneas ADSL o RDSI. Esta solución es más económica que una red privada virtual pero no proporciona conexiones seguras.



b. Seguridad de una Intranet

Con respecto a la seguridad hay que tener en cuenta dos aspectos:

Seguridad de acceso y privacidad de los contenidos.

La seguridad de acceso se consigue mediante algún tipo de control sobre el acceso de usuarios a la red.

La privacidad de los contenidos difiere según el tipo de infraestructura de conectividad sobre la que se ha organizado la intranet. En el caso de una red privada virtual, la privacidad viene garantizada por el proveedor de la red.

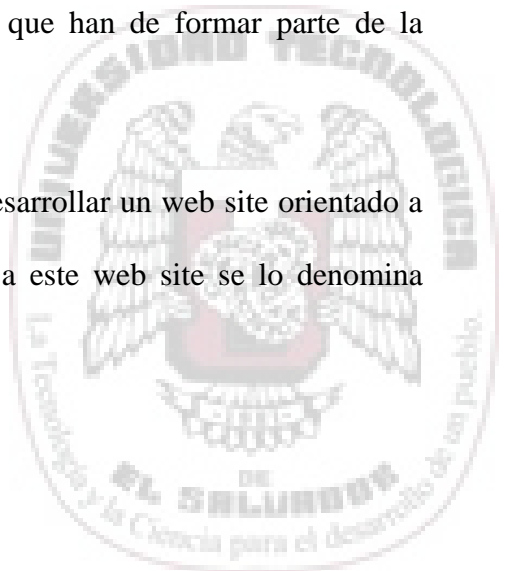
En el caso de conectividad mediante ADSL o RDSI, por ejemplo, los contenidos no son encriptados por el operador de telecomunicaciones.

c. Implantación de una Intranet

Para implantar una Intranet se precisa:

Conectar entre sí las distintas ubicaciones que han de formar parte de la intranet.

Dotar a la intranet de contenido, es decir, desarrollar un web site orientado a los miembros de la organización (a veces a este web site se lo denomina Portal Corporativo).



17.HERRAMIENTAS DE ANALISIS ESTRUCTURADO

a. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD)

Es una herramienta de modelado que permite representar el sistema como una red de procesos funcionales conectados unos con otros.

El DFD es una de las herramientas de modelado más utilizada, particularmente para sistemas en los cuales las funciones son de principal importancia y más complejas que los datos que manipula el sistema.

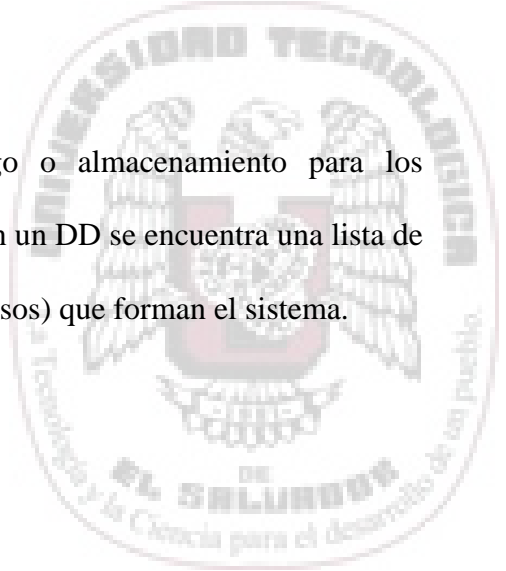
Esta es una herramienta gráfica que describe el flujo de los datos a través del sistema. El diagrama muestra la transformación de datos de entrada en datos de salida por medio de los procesos.

b. DICCIONARIO DE DATOS (DD)

Describe todos los datos utilizados en el Sistema de Información.

Este es el punto de inicio para identificar los datos que serán almacenados en la Base de Datos.

Un Diccionario de Datos es un catálogo o almacenamiento para los elementos de datos básicos de un sistema. En un DD se encuentra una lista de todos los elementos (Flujos, Archivos, Procesos) que forman el sistema.



c. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

Son métodos formales para describir el proceso que conforma el sistema. Estas declaraciones utilizan técnicas y lenguajes orientadas a describir dichos procesos.

Es una descripción de lo que está sucediendo en cada nivel inferior, de un círculo (burbuja) principal de un DFD.

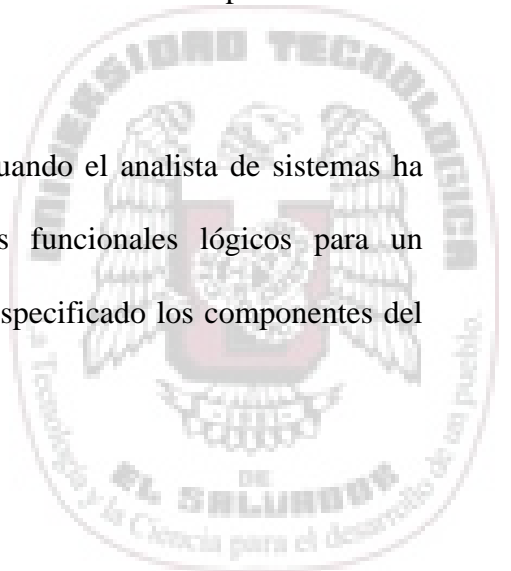
El principal propósito de una especificación de procesos es bastante concreto: define lo que debe hacerse para transformar las entradas en salidas.

18.HERRAMIENTAS DE DISEÑO

a. Diseño Estructurado

Definición: “Diseño estructurado es el proceso de decidir que componentes, y la interconexión entre los mismos, para solucionar un problema bien especificado”.

El diseño es una actividad que comienza cuando el analista de sistemas ha producido un conjunto de requerimientos funcionales lógicos para un sistema, y finaliza cuando el diseñador ha especificado los componentes del sistema y las relaciones entre los mismos.



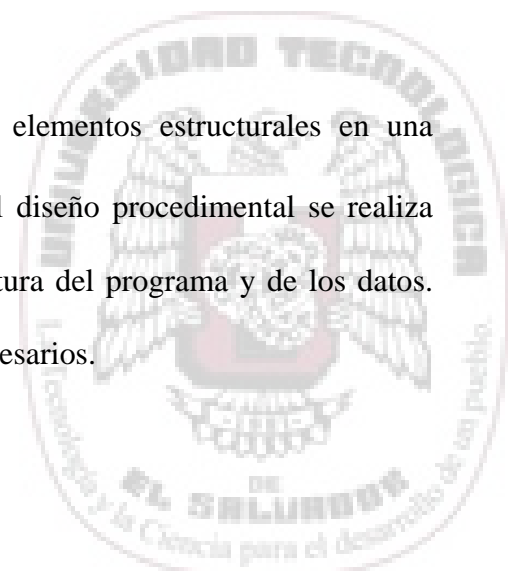
Una vez que se han establecido los requisitos del software (en el análisis), el diseño del software es la primera de tres actividades técnicas: diseño, codificación, y prueba. Cada actividad transforma la información de forma que finalmente se obtiene un software para computadora válido.

Los requisitos del sistema, establecidos mediante los modelos de información, funcional y de comportamiento, alimentan el proceso del diseño. Mediante alguna metodología estructurada basada en el flujo de información se realiza el diseño estructural, procedimental, y de datos.

Diseño de datos: transforma el modelo del campo de información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos que se van a requerir para implementar el software.

Diseño estructural: define las relaciones entre los principales elementos estructurales del programa. El objetivo principal del diseño estructural es desarrollar una estructura de programa modular y representar las relaciones de control entre los módulos.

Diseño procedimental: transforma los elementos estructurales en una descripción procedimental del software. El diseño procedimental se realiza después de que se ha establecido la estructura del programa y de los datos. Define los algoritmos de procesamiento necesarios.



19.DREAMWEAVER

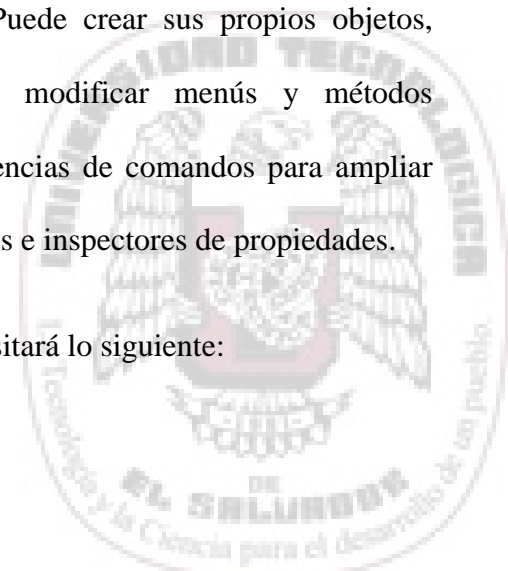
Macromedia Dreamweaver UltraDev es un entorno profesional de creación de aplicaciones Web. Una aplicación Web es un conjunto de páginas que interactúan unas con otras y con diversos recursos en un servidor Web, incluidas bases de datos.

Con DreamWeaver es fácil crear y editar páginas compatibles con cualquier explorador y plataforma. Dreamweaver tiene las herramientas avanzadas de diseño y formateo, y facilita el uso de funciones de HTML dinámico, como capas y animaciones sin necesidad de escribir una sola línea de código.

UltraDev es un editor profesional para la creación y administración de sitios y páginas Web. Dado que incorpora las herramientas de diseño de páginas y administración de sitios de Dreamweaver, UltraDev facilita la creación, administración y edición de páginas Web para múltiples plataformas y navegadores.

UltraDev se puede personalizar totalmente. Puede crear sus propios objetos, comandos y comportamientos de servidor, modificar menús y métodos abreviados de teclado, e incluso escribir secuencias de comandos para ampliar UltraDev con nuevas acciones, comportamientos e inspectores de propiedades.

Para crear aplicaciones Web en UltraDev, necesitará lo siguiente:



- Un servidor Web
- Un servidor de aplicaciones que se ejecute en un servidor Web o un servidor Web que actúe también como servidor de aplicaciones, como Microsoft Personal Web Server (PWS) o Internet Information Server (IIS)
- Una base de datos o sistema de base de datos
- Un controlador de base de datos compatible con su sistema de base de datos

Los requisitos concretos dependen de si utiliza UltraDev para crear aplicaciones Active Server Pages (ASP), aplicaciones ColdFusion o aplicaciones JavaServer Pages (JSP).

Existen en la actualidad muchos profesionales que trabajan en internet utilizando para ellos diversas aplicaciones y entornos de desarrollo.

Muchos de ellos, todavía no se han atrevido a dar el paso para desarrollar entornos dinámicos basados en consultas de bases de datos.

La causa de esto es variada aunque fundamentalmente existen dos razones de peso:



La extremada complejidad que puede representar para algunos el aprender un nuevo lenguaje de programación basado en consultas a bases de datos (SQL, ORACLE, UNIX, etc..)

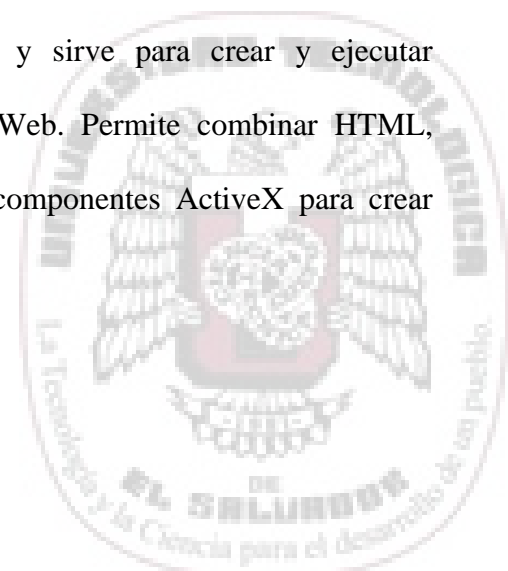
La poca disponibilidad de tiempo para aprender que tienen algunas personas debido a su horario de trabajo o estudio

La programación de aplicaciones para Internet basadas en consultas a bases de datos es un tipo de programación denominada programación de servidor. Ya que es el servidor y no el navegador el que interpreta el código de programación y hace las operaciones necesarias para la búsqueda de registros en bases de datos.

Ultradev genera la programación de manera automática. Con un par de clicks, a través de un entorno visual, se puede ordenar al programa que genere automáticamente cientos de líneas de código en cualquiera de estos 3 lenguajes de programación (Java, ASP, CFM).

20.Programación en ASP

Es una tecnología propietaria de Microsoft y sirve para crear y ejecutar aplicaciones dinámicas e interactivas en la Web. Permite combinar HTML, secuencias de script (VBScript y JScript) y componentes ActiveX para crear páginas activas.



El tipo de servidores que emplean este lenguaje son aquellos que funcionan con sistema operativo de la familia de Windows NT. También se puede visualizar páginas ASP sobre Windows 95/98.

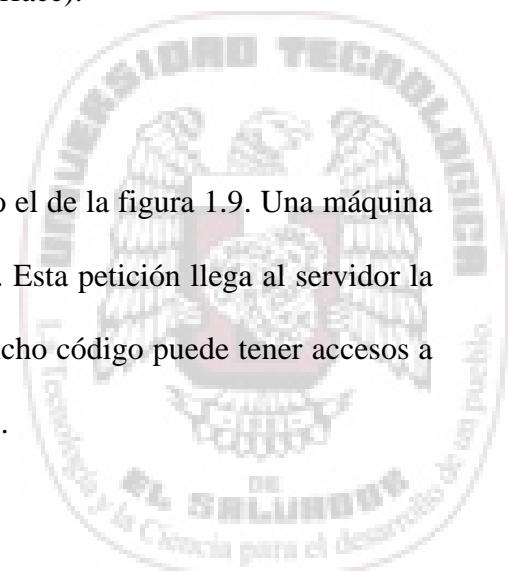
Para escribir páginas ASP se utiliza un lenguaje de scripts, que se colocan en la misma página web junto con el código HTML. Comúnmente este lenguaje de scripts es **Visual Basic Script**, que deriva del conocido Visual Basic, aunque también se pueden escribir los scripts ASP en otro lenguaje: JScript, que deriva a su vez del conocido Javascript.

Existe una versión de Visual Basic Script en el lado cliente y otra en el lado del servidor. En los dos casos, como su nombre indica, el lenguaje de base es Visual Basic por lo que su aprendizaje puede ser perfectamente coordinado, ya que las sentencias y las sintaxis son prácticamente las mismas.

ASP o lenguaje de páginas activas de Microsoft estaría englobado dentro de los lenguajes ISS (Include Server Side) de 2ª generación, es decir, que ASP es una evolución de los CGI's (Common Gateway Interface).

Como funciona realmente ASP:

El esquema de funcionamiento de ASP es como el de la figura 1.9. Una máquina cliente realiza una petición de una página ASP. Esta petición llega al servidor la cual interpreta el código de esa página ASP. Dicho código puede tener accesos a ficheros o bases de datos (Base de Información).



El resultado de interpretar la página ASP es una página HTML, la cual se le envía al usuario. Es decir, el usuario no llega a ver el código ASP, sino que ve el resultado de interpretar dicho código: una página HTML.

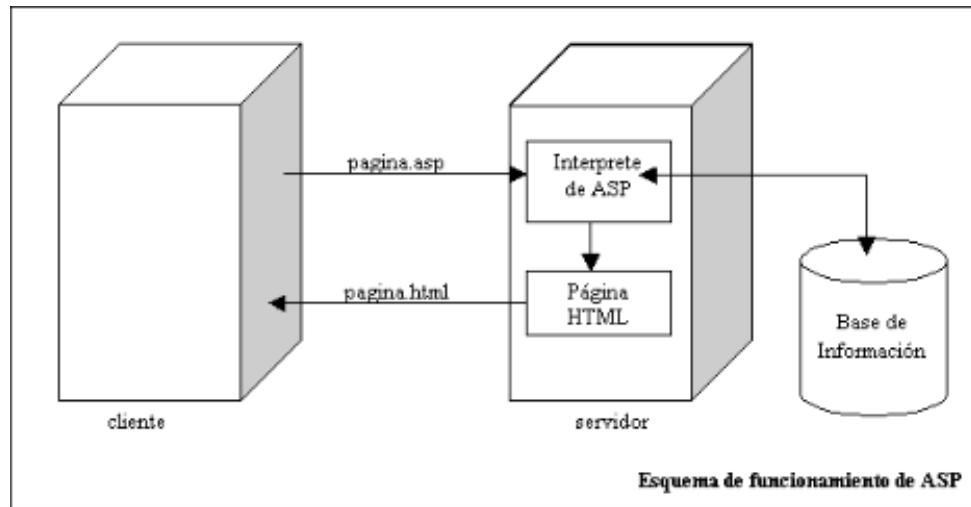
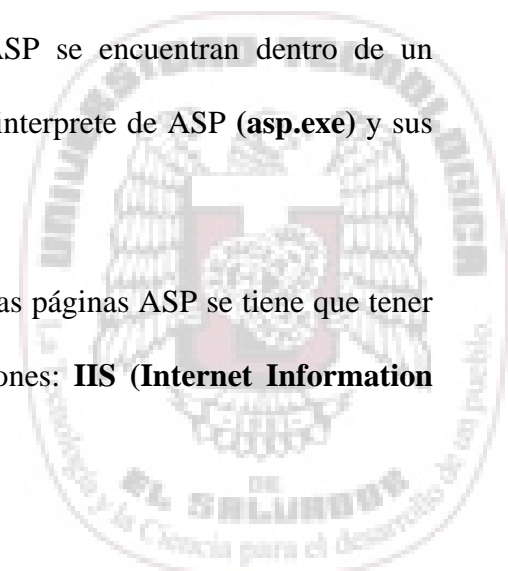


Figura 1.9 Esquema de funcionamiento de ASP

En conclusión se puede decir que una aplicación en ASP tiene como objetivo diseñar una página web. Todas las salidas de información que se realicen en una página ASP serán de código HTML o texto.

Como se ve en el figura 1.9, las páginas ASP se encuentran dentro de un servidor, dicho servidor deberá de contener el interprete de ASP (**asp.exe**) y sus librerías asociadas.

Es por ello que para poder ver el resultado de las páginas ASP se tiene que tener instalado un servidor. Para ello hay dos opciones: **IIS (Internet Information**



Server) si se trabaja sobre una plataforma Windows NT o bien el **PWS** (**Personal Web Server**) si se trabaja sobre una plataforma Windows 9x o Windows 2000.

Una vez instalados el servidor se debe de alojar la página ASP en algún directorio que tenga permisos de ejecución.

21.Base de Datos

Un sistema de gestión de base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos, la colección de datos comúnmente denominado base de datos, contiene información acerca de una empresa en particular.

Los sistemas de base de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la creación de mecanismos para la manipulación de la información.

Los sistemas de base de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada a pesar de la caída del sistema o de los intentos de acceso sin autorización.

