

14  
20j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

"DISEÑO DE UNA APLICACION PARA HACER MAS  
EFICIENTE EL SERVICIO DE BOLSA DE TRABAJO  
DE LA FES CUAUTITLAN"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**  
P R E S E N T A :  
**JULIO CESAR CONTRERAS JIMENEZ**

ASESOR: DR. ADOLFO OBYA VALDIVIA  
COASESOR: ING. MOISES HERNANDEZ DUARTE

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

1999

TESIS CON  
FALLA DE CONTEN

2011/11/11



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

EXAMENES

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Diseño de una aplicación para hacer más eficiente el servicio  
de Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán"

que presenta el pasante: Julio César Contreras Jiménez  
con número de cuenta: 9552751-4 para obtener el TITULO de:  
Ingeniero en Ingeniería Electrónica

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"

Cuautitlán Izcalli, Fdo. de Méx., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 199\_\_

PRESIDENTE	_____	_____
VOCAL	_____	_____
SECRETARIO	_____	_____
PRIMER SUPLENTE	_____	_____
SEGUNDO SUPLENTE	_____	_____

# ***Agradecimientos***

## ***A Dios***

Por dejarme llegar hasta hoy

## ***A mis padres Zenaido y Celerina***

Por todo el amor, el apoyo y la comprensión que siempre me han dado

Se los agradeceré toda mi vida

Los amo y los amaré siempre

## ***A mis hermanos Rocío, Margarito, Karina y Teresa***

Por brindarme su cariño y apoyo

Por lo importante que son para mí

## ***A mis abuelos***

Por darme estos padres tan maravillosos

## ***A mis tíos***

Por todo su interés en mí

## ***A mis amigos***

Por su compañía y por su apoyo incondicional

## ***A mi asesor y a mi coasesor***

Por su generosidad y por su ayuda

Muchas Gracias Adolfo y Moisés

## ***A mis profesores***

Por todo lo que me han enseñado

## ***A la UNAM y la FESC***

Por ser mi segundo hogar

Gracias a todos los que me han apoyado durante mi vida

*Con mucho cariño. Julio César*

## INDICE

<b>OBJETIVOS</b>	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	6
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>	7
<b>FORMULACION DE HIPOTESIS</b>	8
<b>INTRODUCCION</b>	9
<b>CAPITULO 1 .EL INTERNET</b>	10
1.1 <i>Antecedente históricos del Internet</i>	10
1.1.1 Orígenes del Internet	10
1.1.2 El Internet en México	10
1.2 El Internet y sus aplicaciones	11
1.2.1 ¿Qué es el Internet?	11
1.2.2 Las aplicaciones de Internet	11
1.3 Protocolos de comunicación: TCP/IP	12
1.3.1 Concepto de TCP/IP	12
1.3.2 Servicios TCP/IP	13
1.4 Sistemas de direccionamiento en Internet	14
1.4.1 Direcciones IP	15
1.4.2 Direcciones DNS	16
<b>CAPITULO 2. EL WORLD WIDE WEB</b>	18
2.1 Reseña del World Wide Web	18
2.1.1 Orígenes del Web	18
2.1.2 Los propietarios del Web	19
2.2 Características del Web	19
2.3 Sistema de Localización URLs	20
2.3.1 Definición de URL	20
2.3.2 Estructura de un URL	21
i) Uso y formato	21
ii) Partes de un URL	21
iii) Caracteres especiales en los URLs	21
2.3.3 Tipos de URLs	22
2.3.4 Algunos ejemplos de URLs	25
2.3.5 Abreviaturas asignadas a los países	26
2.4 Visualizadores del Web	26
2.4.1 ¿Que son los visualizadores?	26
2.4.2 Los visualizadores mas populares	27
a) Internet Explorer	27
b) Netscape Navigator	28
2.5 Motores de búsqueda	29

<b>CAPITULO 3. DESARROLLO DE PAGINAS WEB</b>	<b>31</b>
3.1 Organización para el diseño de páginas Web	31
3.1.1 Terminología	31
3.1.2 Normas para el diseño de una página Web	31
3.1.3 Tipos de estructuras Web y su secuencia gráfica	32
3.2 Los lenguajes del Web	35
3.3 El lenguaje de programación HTML	35
3.3.1 ¿Qué es el HTML?	35
3.3.2 Ventajas del HTML	35
3.3.3 Limitaciones del HTML	35
3.3.4 Niveles del HTML	36
3.3.5 Los archivos HTML	36
3.3.6 Asistentes para editar en HTML	37
3.3.7 Referencia básica de HTML	37
a) Estructura de un documento	38
b) El título	38
c) Encabezados	39
d) Párrafos	39
e) Comentarios	39
f) Formato de caracteres	40
g) Vinculos	40
h) Creación de listas	42
i) Gráficos	42
j) Caracteres especiales	42
k) Formularios	43
l) Otras etiquetas usuales	47
3.4 Lenguaje Java	47
3.4.1 Características de Java	47
3.4.2 Java Script	48
3.4.3 Diferencias entre Java y Java Script	49
3.5 La interfaz CGI	50
3.5.1 Requerimientos para escribir en CGI	50
3.5.2 Funcionamiento de los programas en CGI	50
3.5.3 Diferencias entre CGI y Java Script	51
3.6 Diseño de páginas Web	51
3.6.1 Recomendaciones generales	51
3.6.2 Cuidado del formato de la página	52
3.6.3 Tipos de vinculos	52
3.6.4 Sugerencias con los vinculos	52
3.7 Publicación de la página en Web	54
3.7.1 ¿Qué es un servidor Web?	54
3.7.2 ¿Dónde localizar un servidor Web?	54
<b>CAPITULO 4. LOS SGBD</b>	<b>56</b>
4.1 Generalidades sobre los SGBD	56
4.1.1 Necesidad de los SGBD	56
4.1.2 ¿Qué son los SGBD y las bases de datos?	56
4.1.3 Beneficios de los SGBD	57
4.1.4 ¿Quiénes usan los SGBD?	57
4.2 Base de datos relacional	58
4.2.1 ¿Qué es un modelo de datos?	58
4.2.2 El modelo relacional	58

a) Concepto de modelo relacional y de base de datos relacional	58
b) Estructura del modelo relacional	59
c) Dominio y atributo	59
d) Intensión y extensión de la relación	60
e) Claves	60
f) Restricciones en el modelo relacional	61
4.3 Nociones de Álgebra Relacional	62
4.4 Metodología para el diseño de bases de datos	64

**CAPITULO 5. CASO PRACTICO: DISEÑO DE UNA APLICACIÓN PARA LA BOLSA DE TRABAJO DE LA FES CUAUTITLÁN**

5.1 El servicio de Bolsa de Trabajo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	70
5.1.1 Objetivos de la Bolsa de Trabajo	70
5.1.2 Funcionamiento de la Bolsa de Trabajo	71
5.2 Justificación del caso práctico	71
5.3 Descripción general del sistema BOLFESC	74
5.3.1 Planeación y diseño del sistema	74
5.3.2 Desarrollo de BOLFESC	74
5.3.3 Requisitos para la instalación de BOLFESC	75
5.3.4 Estimación del costo de BOLFESC	75
5.3.5 Algunos formularios e informes disponibles	76
5.4 Ejemplos de utilización de BOLFESC	90

**CAPITULO 6. SUGERENCIAS Y CONCLUSIONES** 100

**APENDICE: GLOSARIO DE TERMINOS USUALES** 102

**BIBLIOGRAFIA** 115

## OBJETIVOS

### *OBJETIVO GENERAL*

"Diseñar una aplicación por computadora que facilite la operación y el uso de la Bolsa de Trabajo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán con el fin de proporcionar un servicio con mayor eficiencia y cobertura"

### *OBJETIVOS ESPECIFICOS*

- 1 - Diseñar un Sistema de Administración de Base de Datos relacional para el manejo de información en la Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán
- 2 - Diseñar una presentación Web para dicho sistema con el objeto de que pueda ser consultada la base de datos desde una computadora con acceso a Internet



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestra Universidad ha estado recibiendo de manera muy notable los beneficios de la tecnología de cómputo que tenemos a nuestra disposición hoy en día. Como parte de este proceso, nuestra Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se ha dado a la tarea de implantar sistemas computarizados con el objeto de apoyar diversas actividades de su quehacer cotidiano y que en general han resultado benéficos para la comunidad. De manera particular, los sistemas de cómputo han permitido simplificar y agilizar diversos procedimientos para así atender diversas necesidades del manejo de información, aspecto que ha llegado a adquirir una singular importancia.

El departamento de Bolsa de Trabajo, adscrito a la Unidad de Apoyo a la Formación Integral de los Estudiantes de la FES Cuautitlán, fue creado en 1983 y desde entonces se ha esmerado por consolidarse como un valioso apoyo tanto para los egresados como para los estudiantes que buscan empleo. Para tal fin, se ha buscado canalizarlos hacia el mercado laboral con el que nuestra institución ha establecido nexos y acuerdos de cooperación.

Debido a la difícil situación económica que prevalece en el país, la demanda laboral ha venido creciendo enormemente mientras que la oferta de trabajo no logra satisfacer a la población. El mercado laboral también se ha vuelto más exigente y quienes desean integrarse al sector productivo deben mostrar mayor habilidad y mayor preparación. Bajo este contexto, la labor del departamento de Bolsa de Trabajo adquiere una singular importancia y es cada vez más reconocido, que se debe impulsar su misión y dar promoción por todos los medios posibles a los estudiantes y a los egresados de la FES Cuautitlán. Es en este punto en donde se concentra la investigación de este trabajo.

El problema que se plantea es el cómo lograr que el servicio de Bolsa de Trabajo en la FES Cuautitlán tenga un mayor alcance y logre realizar con mayor rapidez un conjunto de actividades relativas al procesamiento de la información que en él se genera, para que de esta manera se pueda dedicar más tiempo a las tareas de difusión y de promoción, con lo cual se podrán gestionar nuevos convenios de cooperación con las empresas y reforzar los lazos ya existentes. Es decir, se plantea el cómo elevar la eficiencia y el alcance de este servicio y tratando que el costo sea menor al que se tiene con el esquema actual de operación de dicho servicio.

## MARCO DE REFERENCIA

La finalidad de este marco de referencia es la de presentar el problema que se ha planteado dentro de las disciplinas con las cuales guarda estrecha relación

Entre ellas se puede enunciar en primer lugar a la Informática, en especial lo referente a la Programación de Computadoras y a las Redes. Otros campos de conocimiento que se encuentran involucrados en cierta manera son las Telecomunicaciones, el Diseño de Bases de Datos Relacionales, la Ingeniería de los Sistemas y algunos conceptos fundamentales de la Calidad en los servicios

Se entiende a la Informática, como aquel estudio de los métodos utilizados para el tratamiento automático de la información así como de los mecanismos que permiten realizar dichos tratamientos. La informática se vincula con el estudio teórico de la información y de los problemas conexos a ello, con la construcción de máquinas complejas y perfeccionadas llamadas computadoras u ordenadores, y con el análisis de métodos de gestión, de programación de previsión y con sus aplicaciones prácticas. Esta disciplina me ha dado la pauta principal en el desarrollo de esta investigación puesto que se necesita del conocimiento de la computadora y de las aplicaciones que le podemos dar para conocer sus alcances y sus limitaciones

En cuanto a la Programación usualmente se define como un conjunto de métodos que permiten la elaboración de secuencias de instrucciones o programas relativas al tratamiento o procesamiento de información por una computadora con un fin específico. Su papel en este trabajo es fundamental en la creación de la aplicación de computadora que se requiere para facilitar el manejo del gran volumen de información que se genera constantemente en la Bolsa de Trabajo

El tener los principios de las Telecomunicaciones nos va a dar la pauta junto con la Informática en la manera en que la información y los datos son transmitidos a través de los canales de comunicación a distancia que disponemos en la actualidad

Se conoce como Diseño de Bases de Datos Relacionales, aquel campo de estudio que planea, diseña e implanta un sistema de administración de bases de datos del tipo relacional con el objeto de manipular información

La Teoría de los Sistemas, es decir, el tratamiento teórico de los grupos de objetos que tienen relación entre sí o que interactúan entre sí formando una unidad, ha sido el instrumento bajo el cual se establece una base metodológica para concebir una problemática en su conjunto y plantear ordenadamente una alternativa viable de solución

Finalmente la Calidad concibe las expectativas que tienen los usuarios en relación a un servicio y al conocerlas poder buscar los medios para satisfacerlas y, naturalmente, la propuesta que se desarrolla en este trabajo podrá ser mejorada y modificada posteriormente en función de ellas

## FORMULACION DE HIPOTESIS

1 -"La implantación de una base de datos relacional en un sistema de cómputo simplificará y realizará con mayor rapidez diversas actividades del servicio de Bolsa de Trabajo con lo que se elevará su eficiencia"

2.-"La publicación en Internet de una página del servicio con acceso a su base de datos, contribuirá a ampliar la promoción de quienes hagan uso de este servicio, así como también de las ofertas captadas".

## INTRODUCCION

En la actualidad, el mundo ha experimentado notables avances en la tecnología de la computadora y día a día evoluciona, con el fin de dar respuesta a las necesidades actuales del mundo

El campo de las computadoras es muy vasto y continua extendiéndose en los más diversos ámbitos de la sociedad. Particularmente, en las organizaciones la computadora se ha convertido en un recurso esencial en su funcionamiento puesto que la información y el adecuado manejo de la misma es sin lugar a dudas uno de los aspectos más importantes de cualquier organización humana. Esa manipulación puede incluso llegar a representar ventajas competitivas entre las organizaciones tales como el desarrollo de nuevos productos, una mayor satisfacción a los clientes, dar respuesta rápida al entorno cambiante de la empresa, y en fin, muchas otras.

Hoy en día una exigencia constante en las organizaciones es la manipulación de la información de manera precisa, oportuna, coherente y adaptada a circunstancias específicas. Para lograr obtener información con estas características se puede hacer uso de un recurso conocido como *base de datos* y que con un correcto diseño se consigue un adecuado manejo a los datos en los que se basa determinada información.

Además del desarrollo de bases de datos, las empresas se han estado incorporando de manera acelerada a la supercarretera de la información, el Internet, lo cual representa un fenomenal medio para comunicarnos entre lugares muy distantes y puede llegar a ofrecer una solución integral conjuntamente con una aplicación de bases de datos, particularmente en situaciones en que se debe manejar una gran cantidad de datos y de manera constante.

El trabajo de investigación que se presenta es un proyecto que gira precisamente en torno al procesamiento de la información mediante una aplicación para administrarla y a su correspondiente publicación en el Internet. La tesis comprende cinco capítulos los cuales exponen conceptos básicos para la concepción y el diseño de una base de datos relacional así como también la creación de una presentación Web para consulta remota de esa información disponible en la base de datos. Como caso práctico se presenta un sistema de base de datos relacional con una presentación Web con el objeto de apoyar el servicio de Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán.

En el primer capítulo se explican las ideas fundamentales del Internet buscando familiarizar al lector con la terminología básica de este tema de actualidad mundial.

En el segundo apartado se tocan las ideas fundamentales del Web, su origen, principales características y lo relativo a su funcionamiento. También se incluye un apartado dedicado a explicar los visualizadores del Web, particularmente los que tienen mayor importancia en nuestros días: Netscape Navigator y el Internet Explorer.

El tercer capítulo aborda el diseño de las páginas de Internet haciendo énfasis en la programación mediante el lenguaje HTML y se da una breve explicación de los demás recursos disponibles para programar en el Internet tales como el lenguaje Java y el CGI.

En el cuarto capítulo se tratan los denominados Sistemas Gestores de Bases de Datos, los cuales representan el punto de partida para la creación de una base de datos relacional. Se enfoca a la metodología de diseño y también se abordan los alcances y las limitaciones que presentan tales sistemas.

Finalmente en el quinto capítulo se presenta el caso práctico en el cual se describe una aplicación de computadora diseñada para facilitar algunas actividades del servicio de Bolsa de Trabajo de nuestra Facultad combinando la potencia de Access 97 con el lenguaje HTML.

Finalmente, como apéndice se resume en un glosario los términos más usuales que se manejan en el tema del Internet.

## CAPITULO 1: EL INTERNET

### 1.1 Antecedentes históricos del Internet

#### 1.1.1 Orígenes del Internet

Grandes eventos revolucionaron el mundo a mediados de los 60s Uno de ellos significó el nacimiento de lo que hoy conocemos como Internet

Por aquellos años, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos (DOD) promovió el desarrollo de una estructura de ordenadores y redes de comunicaciones que respondiera incluso ante un eventual ataque nuclear. Debía poder seguir distintas trayectorias redundantes para evitar que la transferencia se rompiera si se destruía la conexión entre dos nodos

A finales de 1969 este departamento dispone ya de una red denominada ARPANET, patrocinada por la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados (ARPA) En ese entonces contaba con cuatro nodos, y para 1971 con quince, y en 1972 con cuarenta. El crecimiento continuo permitía que nuevos nodos y redes se conectaran a ella

Quando se añadieron medios de transmisión vía satélite, se comenzó la búsqueda de nuevos protocolos de comunicación entre las distintos ordenadores, dándole un nuevo impulso

La comunidad científica vio en todo esto algo realmente útil. Al igual que en los medios militares se deseaba poder comunicarse mediante una red distribuida de información. Aun cuando su uso fuera restringido y relativamente difícil de conseguir, los primeros intercambios de información (solo texto), hacían presagiar que tarde o temprano sería de uso público y mucho más asequible

Décadas atrás todo cambió de forma radical con los avances tecnológicos. Cada día eran mayores y por tanto más baratos y asequibles. Sin duda todo depende del avance de la tecnología en telecomunicaciones e informática

A finales de los 80s se separó de ARPANET la red exclusivamente militar Military Network (Milnet), lo que dio un carácter más civil a la red. En este momento ya operaban de forma independiente otras redes como la basada en el Unix-to-Unix (UUCP), la Usenet News (USENET), entre otras más. Principalmente daban soporte en el mundo académico y de investigación

La gran diversidad de sitios obligó a ARPANET a desarrollar un protocolo estándar de comunicación (llamado *TCP/IP*), es decir a establecer reglas de comunicación entre las diversas computadoras y redes

Por ese entonces los Laboratorios Bell de AT&T desarrollaban el protocolo Unix-to-Unix (UUCP), que se distribuyó con el sistema operativo Unix, el más utilizado en las computadoras de las universidades y centros de investigación

Eventualmente, ARPANET perdió la razón de existencia ante otras redes, en 1986 National Science Foundation Network (NSFNET) toma el relevo de ARPANET como red de investigadores y a comienzos de 1990 fue eliminada sin embargo en 1991 también desaparece NSFNET

En estos momentos se reduce la presencia técnica y financiera del gobierno norteamericano. Consideran que ha alcanzado un tamaño que le permite mantenerse por sí misma. La medida fue bastante polémica

Aquí nace Internet

## 1.1.2 El Internet en México

En 1989 nuestro país se incorpora a la red de redes con la conexión entre el Instituto Tecnológico y Centro de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM, y la Universidad de Texas en San Antonio. Poco tiempo después se incorporan la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de las Américas, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente y la Universidad de Guadalajara, en lo que se denominó RedMEX, hoy conocida como MEXNet.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), junto con MEXNet conforman en 1994 una red de alta velocidad, la Red Tecnológica Nacional (RTN), que abre las puertas a las empresas mexicanas para tener acceso a la red Internet en forma masiva. A partir de entonces, el crecimiento de conexiones mexicanas se equipara al crecimiento mundial de tal manera que para 1996 se contaban con más de 100 empresas de servicios en conexión, la mayoría de ellas con acceso al WWW.

## 1.2 El Internet y sus aplicaciones

### 1.2.1 ¿Qué es el Internet?

En realidad Internet se trata de una colección de muchas redes más pequeñas.

Todas las redes que están integradas al Internet utilizan el protocolo de comunicación llamado TCP/IP, otros protocolos incluyen IPX (usado con redes Novell) y el AppleTalk (usado por Macs de Apple).

Actualmente el Internet se encuentra en exponencial crecimiento y ya ofrece acceso a más de 20 millones de personas en todo el mundo (cifra de 1996).

### 1.2.2 Las aplicaciones de Internet

Hay una amplísima gama de aplicaciones en el mundo Internet, vamos algunas de ellas.

- **E-mail** El correo electrónico es similar a una compañía de correo y con una vasta cantidad de *e-mail boxes*.
- **Newsgroups y Mailing Lists** Un *newsgroup* es la versión Internet de tablón de noticias. La mayoría de los Newsgroups son grupos de discusión electrónica sobre miles de temas. *Mailing List* es una combinación de *newsgroup* con *e-mail*, en ella también se discuten asuntos de común interés, la suscripción se realiza simplemente con un mensaje por e-mail.
- **FTP** El *File Transfer Protocol (FTP)* permite bajar y subir archivos en el Internet. Los archivos son utilizables y en su mayoría gratuitos. Es posible tener acceso mediante un password en el caso de ser un usuario autorizado o mantenerse anónimo si los archivos son de dominio público.
- **Telnet** Se refiere a un tipo de programas de aplicación Internet que permite entrar en una computadora remota usando el protocolo de telecomunicación de Telnet. Con Telnet se puede trabajar con una PC a remota distancia como si se estuviera trabajando delante de ella.
- **Gopher** En el Internet no hay una fuente o índice que nos diga qué información se encuentra en la red o como encontrarla. Las miles de bases de datos del Internet se encuentran en *servidores de información*. Un servidor de información es un *host* de Internet con un almacén de información que está disponible en la red. *Gopher* (Go-for) es el sistema que permite seleccionar temas de un amplio menú con el objeto de

encontrar la información que se desea

- **Wais:** *Wide Area Information Server*, ofrece otra aproximación a la información que se busca. Los servidores WAIS son capaces de buscar por contenido y mostrar menús para encontrar la información buscada.
- **WWW:** El *World Wide Web*, llamado *WWW*, *Web* o *W3*, es un conjunto de servidores diferente de los demás servidores de Internet y que es capaz de recuperar información gráfica, audio, video (*hypermedia*) y, naturalmente, texto (*hipertexto*).

### 1.3 Protocolos de comunicación: TCP/IP

#### 1.3.1 Concepto de TCP/IP

Desde la concepción del Internet, grupos de diseñadores, profesores y estudiantes de las principales universidades de los Estados Unidos y posteriormente, de diversas regiones del mundo, tuvieron la oportunidad de iniciar un proyecto global de comunicaciones llamado ARPANET. El problema, desde el principio fue la estandarización de *los protocolos de comunicación*, ya que cada institución contaba con diversas arquitecturas de cómputo, que utilizaban diferentes sistemas operativos

Poco a poco se fueron definiendo los grupos de trabajo que estarían a cargo de los desarrollos de las tecnologías estándares y los grupos de control, que se encargarían de recopilar los comentarios y sugerencias de los propios usuarios de la incipiente red mundial, para lograr protocolos de comunicación funcionales y estandarizados

¿Qué es el TCP/IP?(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Se trata de un conjunto o suite de protocolos de comunicaciones que se utiliza en el Internet para el control de transmisiones entre *host* (computadoras anfitrionas).

Algo así como unas normas, aceptadas y reconocidas por todos los fabricantes de cables, ordenadores, técnicos de telecomunicaciones, y personal técnico que hace posible que la información (en forma de *paquetes*) viaje de un lugar para otro. Si a menudo el entendimiento entre las personas es difícil, aun teniendo voluntad para hacerlo, es fácil imaginar lo complicado que debe ser el hecho de que se entiendan ordenadores bastante diferentes

Sin unas normas reconocidas por todos sería imposible

Su estructura a base de capas permite la modularización de las tareas en niveles que actúan dependientes unos de otros en forma ascendente, muy parecido a las especificaciones del modelo de referencia OSI (Open Systems Interconnection), desarrollado por la ISO

Es en cada una de estas capas donde se asignan las operaciones específicas de cada protocolo en las *de más bajo nivel*, intervienen protocolos que se encargan de conectar los equipos con un lenguaje binario tales como PPP, SLIP o HDLC, al ascender a los *niveles medios* se encuentran operando TCP e IP propiamente dicho, los *niveles superiores* son las áreas de trabajo de los protocolos de aplicaciones como FTP, NNTP, HTTP o SMTP que se encargan de funciones complejas como transferir archivos, enviar correo electrónico, enviar mensajes de noticias, etc

El TCP/IP parte de la idea principal del ARPANET fue creada con la finalidad de mantener un sistema de comunicaciones que permitiera a los Estados Unidos y a sus aliados mantenerse comunicados aunque sufrieran un ataque nuclear por parte de sus enemigos (el bloque de la URSS). Se perdiera la comunicación con un punto de la red pero quedarían muchos caminos para llevar la información a su destino

Por lo tanto, el protocolo TCP/IP tiene la finalidad de encapsular la información en *paquetes*, manteniendo siempre un mínimo indispensable de información en cada uno de ellos para que, no importando de dónde partan o por dónde transiten, siempre lleguen a su destino. *TCP* se encarga de hacer los paquetes de información e *IP* de hacerlos llegar, a como de lugar a su destino, utilizando para ello los *datagramas* *IP*, y una serie de *ruteadores* y *gateways*. Para lograr lo anterior, se debe considerar la importancia del *direccionamiento IP de Internet* (*IP Address*)

*TCP* e *IP* son dos protocolos más de lo que podría llamarse *Suite de protocolos de Internet*, tal como *HTTP*, *SMTP* y otros. Son tan conocidos los dos que han sido utilizados, divididos por una diagonal, para denominar al conjunto de protocolos estándar de la súper-red.

### 1.3.2 Servicios TCP/IP

Según la finalidad y sus funciones, podemos agrupar los servicios de TCP/IP en

#### 1. Protocolos de transporte - Destinados a controlar el movimiento de datos entre ordenadores

1 (*Transmission Control Protocol*) *TCP* - Protocolo de Control de Transmisión. Los ordenadores se envían y reciben información en todo momento. Deben por tanto estar comunicadas en todo momento. Este es un servicio que se basa en la propia conexión.

2 (*User Datagram Protocol*) *UDP* - Protocolo de Datagramas a nivel de Usuario. Esto quiere decir que los ordenadores se envían la información sin estar en contacto entre ellas. Igual que el correo se envía a una dirección sin saber si llegará a su destino. Los dos ordenadores están conectados a Internet, pero no entre sí mediante una línea dedicada entre ellos. Es un servicio que no se basa en la conexión.

2. Protocolos de Rutas.- Controlan el envío y deciden sobre el mejor medio para que los datos lleguen a su destino. Si los mensajes fueran muy grandes, también se encargan de dividirlos y unirlos cuando lleguen al destinatario.

1 (*Internet Protocol*) *IP* - Gestiona la transmisión actual de datos.

2 (*Internet Control Message Protocol*) *ICMP* - Protocolo de Control de Mensajes de Internet. Gestiona los mensajes de estado para *IP*. Errores, cambios en el hardware, etc. Estos afectan, y bastante, al flujo en la red.

3 (*Routing Information Protocol*) *IRP* - Protocolo que controla las rutas. Deben decidir cuál es la ruta más corta.

4 (*Open Shortest Path First*) *OSPF* - Protocolo que se encarga de abrir primero el path más corto. Rutas alternativas, etc.

3. Direcciones de Red - Controlan e identifican a los ordenadores. Este control se realiza por un nombre y número único para cada uno.

1 (*Address Resolution Protocol*) *ARP* - Determinan las direcciones numéricas únicas en la red.

2 (*Domain Name System*) *DNS* - Sistema de Nombres de Dominio. Determina las direcciones numéricas desde los nombres de los ordenadores.



3 (*Reverse Address Resolution Protocol*) *RARP* Protocolo de resolución inversa de direcciones. Se encarga de averiguar las rutas de direcciones en la red, pero en sentido inverso al de *ARP*, por si tuviera que retroceder.

**4. Servicios de Usuario** - Son las Aplicaciones que un ordenador puede ejecutar

1. (*Boot Protocol*) *BOOTP* Protocolo de Arranque. Inicializa una máquina en la red al leer su nombre en el servidor.

2. (*File Transfer Protocol*) *FTP* Protocolo de Transferencia de ficheros entre ordenadores.

3. *TELNET*. Permite accesos remotos. Un usuario podrá conectarse con un ordenador a otro, y actuar como si realmente estuviera sentado delante de este último.

**5. Protocolos de Pasarela** - Ayudan a que la red comunique información de ruta y estado, además de gestionar los datos en las redes locales.

1. (*Exterior Gateway Protocol*) *EGP*. Transfiere información de ruta para otras redes externas.

2. (*Gateway-to-Gateway Protocol*) *GGP*. Transfiere información de ruta entre pasarelas.

3. (*Interior Gateway Protocol*) *IGP* Protocolo de Pasarela interno. Transfiere información de ruta para redes internas.

**6. Otros Protocolos** - Son Protocolos que no se adaptan a ninguno de los anteriores.

1. (*Network File System*) *NFS* Sistema de Ficheros de Red. Permite que la estructura de directorios de una máquina se monte en otra, y que un usuario pueda acceder a ellos como si estuvieran en local.

2. (*Network Information Service*) *NIS* Servicio de Información de Red. Mantiene las cuentas de usuario en todas las redes. Ayuda en el mantenimiento de logins y passwords.

3. (*Remote Procedure Call*) *RPC* Llamada de procedimientos Remota. Permite que aplicaciones remotas se comuniquen entre ellas de una manera sencilla.

4. (*Simple Mail Transfer Protocol*) *SMTP*. Protocolo simple de transferencia de correo. Transfiere el correo electrónico entre ordenadores.

5. (*Simple Network Management Protocol*) *SNMP* Protocolo Simple de Gestión de redes. Servicio administrador que envía mensajes sobre la red y los dispositivos unidos a ella.

#### 1.4 Sistemas de direccionamiento en Internet

Es preciso tener una idea de la manera en que se identifican a las redes de computadoras, los nodos y las computadoras anfitrionas (*hosts*) que forman parte de Internet, así como cuales son los elementos principales de estas para facilitar su localización y el reconocimiento de las partes que la componen. Las dos metodologías empleadas para direccionar a las terminales de la red proporcionan una dirección única para cada computadora que se conecte permanentemente a Internet.

### 1.4.1 Direcciones IP

El primer sistema de direcciones de Internet se denomina IP Address (Internet Protocol Address) o Direcciones IP, y consta de un número de 32 bits dividido en cuatro octetos en donde la primera parte (que puede ser de uno a tres octetos) es la correspondiente al número de la red, seguida por la dirección local denominada *rest field*, que puede constar también de uno, dos o tres octetos, según sea el tamaño del identificador de la red.

Este número de 32 bits se descompone en sus cuatro números decimales correspondientes, separados por un punto entre cada uno de ellos. Los cuatro números decimales pueden tener el valor de 0 a 255, como por ejemplo 128.9.0.32 ó 200.12.265.19 (ver Figura 1.1). Para lograr mayor claridad en la asignación de direcciones se consideraron inicialmente tres clases de direcciones: A, B y C, de uso general, dos clases para redes diferentes, y ya está en estudio el uso de las clases F, G, H y K.

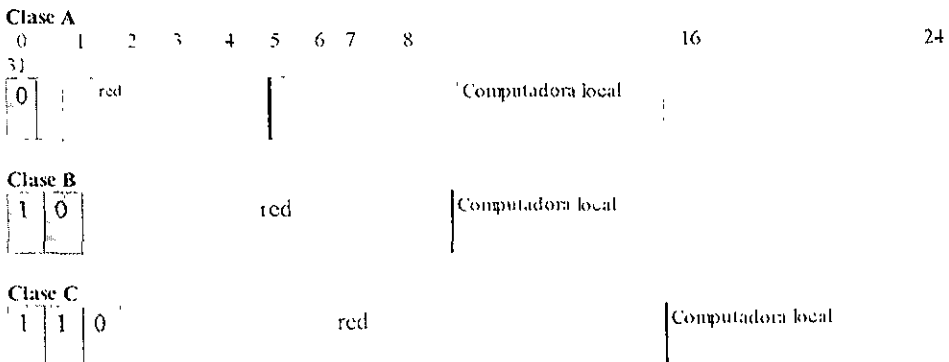
Las direcciones de la clase A han sido utilizadas por las grandes redes. En la clase A, el bit de orden superior siempre es 0 (cero), y es el bit ubicado más a la izquierda. Siguen siete que identifican a la red y los siguientes 24 para designar al nodo. La cantidad de direcciones de esta clase que se pueden asignar para las 256 redes diferentes, es de  $256^3$  nodos, o sea 16 777 216 en total. Las direcciones de clase B contienen a 10 (uno y cero) como los bits de orden superior, los 14 bits para identificar a la red y 16 para el nodo. En este caso a cada red le corresponden un total de  $256^2$  nodos, o sea 65536. Las de clase C, con bits de orden superior 110 (uno, uno, cero), utilizan 21 bits para identificar a la red y 8 para el nodo, por lo que el total de nodos que puede contener cada red es de 256.

Las clases D y E apenas se utilizan puesto que se encuentran reservadas para el desarrollo y progreso de nuevos protocolos y mecanismos de direccionamiento. Se llama Multicast al envío de un paquete de datos (toda la información que se transfiere a través de la red se hace en forma de paquetes) con una dirección específica, la cual puede ser accesada por múltiples nodos de la red. Broadcast es un tipo especial de Multicast, el cual puede ser recibido por todos los nodos de la red.

FIGURA 1.1

Representación de la dirección decimal 170.12.0.165 en forma binaria:				
170	12	0	165	Decimal
10101010	00001100	00000000	10100101	Binario

TABLA 1.1





redes, cables, antenas, satélites, etc., que forman la *espin dorsal (Backbone)* de la red. De no ser así, usted podría confundir al correo electrónico al registrar un nodo con la dirección *mimcomp.miempresa.com ca* por estar ubicada en California, cuando debería ser *mucomp miempresa com ca.us*. La primera dirección se refiere a un sitio de Internet en Canadá; la segunda, a su empresa comercial (**com**) que está establecida en California, Estados Unidos.

A partir del crecimiento desmesurado de la súper-red, *InterNIC* tuvo que designar a diversas instituciones en todo el mundo para que colaborasen con ella en la ardua tarea de asignar nombres y dominios a los nodos que día con día se integran a Internet.

## CAPÍTULO 2: EL WORLD WIDE WEB

### 2.1 Reseña del World Wide Web

#### 2.1.2 Orígenes del Web

El servicio gráfico de Internet conocido como Web (gran telaraña mundial de comunicaciones) es una herramienta nueva en comparación con los demás servicios del Internet. Antes del Web, los investigadores de las universidades utilizaban aplicaciones como el Correo Electrónico y Telnet para tener acceso a computadoras remotas, directorios para el almacenamiento de archivos que se pueden compartir y buscar mediante Gopher, Archie y Veronica o Finger para localizar y conocer datos sobre un usuario conectado a la red, esto a través de la clásica pantalla negra de una terminal UNIX o una PC emulando la terminal con un programa de comunicaciones en modo texto, mediante el protocolo TCP/IP. El problema se presentaba cuando los trabajos o las investigaciones contenían archivos de gráficos, texto o video y algún usuario deseaba consultarlos o trasladarlos a su computadora.

El World Wide Web fue desarrollado en 1990 por un grupo de investigadores bajo la dirección de Tim Berners-Lee, en el Laboratorio Europeo de Física en Partículas (CERN), con sede en Suiza. Ellos definieron los conceptos HTTP, HTML y URL, que son la trilogía base para construir, localizar y tener acceso a las páginas del Web en cualquier nodo o red conectados a Internet.

En Octubre de 1990 se define el nombre del nuevo servicio de información compartida tal y como lo conocemos en la actualidad, World Wide Web. Pronto comienzan los primeros desarrollos de un *hojeador* (*editor*) que permite crear ligas de hipertexto en línea. La primera demostración pública del Web se realiza en diciembre de 1991 en el evento Hypertext'91 en San Antonio, Texas, Estados Unidos, con un navegador instalado en una IBM con sistema VM/CMS. Para 1992 surge uno de los primeros *hojeadores* (*visualizadores* o *browsers*) del WWW en el mismo CERN, *Viola*, aunque todavía en modo texto, que fue la característica de los navegadores del CERN.

En el Centro Nacional de Aplicaciones de Supercómputo (National Center for Applications, NCSA) de la Universidad de Illinois, Marc Andreessen, junto con el grupo de desarrollo de la universidad, trabajó a principios de 1993 en un proyecto cuyo propósito era leer las páginas del Web que estaban en un formato no en modo texto, sino en forma gráfica, utilizando las capacidades de hipertexto e hipermedia. El producto de estas investigaciones fue el *navegador del Web* más conocido hasta ahora, *Mosaic*, simiente de los nuevos *hojeadores* como Netscape, Explorer, Spy y muchos otros, por las siglas de este centro de investigación, se conoció a esta primera versión de abril de 1993 como *NCSA Mosaic*, que sigue evolucionando desde entonces a nuevas versiones.

Fue cada vez más creciente la necesidad de compartir información en forma de hipertexto e hipermedia, que para el mes de octubre de 1993 ya existían 200 servidores del WWW utilizando protocolo HTTP. En enero de 1994 la compañía Spy anuncia el paquete de navegación en el Web denominado *Internet in a box*, que proporcionaba a cualquier usuario de computadoras caseras, un paquete de herramientas para *surfear* en la red, se acentuó. En marzo del mismo año, Marc Andreessen y varios colegas forman la compañía Mosaic Communications Corp., que poco tiempo después se convertiría en la multimillonaria actual, Netscape.

## 2.1.2 Los propietarios del Web

¿Quién dirige Internet? Desde sus inicios la red estuvo controlada y marcada por quienes la financiaban. Hay una mala fama de anárquico e inseguro todo el entorno de la red. Esto es debido al anonimato con el que se suele acceder a la red. A todo esto contribuyen los servidores anónimos y las direcciones de correo anónimas.

No obstante, los estándares, los protocolos, los lenguajes y las demás reglas del Web son dictadas por una organización cooperativa llamada World Wide Web Initiative con sede en Suiza, en el Laboratorio Europeo de Física de Partículas Atómicas (el CERN, el lugar del nacimiento original del Web).

Sin embargo, todo esto ha cambiado en los últimos años. Existe una serie de organizaciones que tratan de poner orden a este desorden. No hay que olvidar que Internet es un conjunto de redes. Estas sí que tienen quien las financia y por tanto responde por ellas.

La ISO (Internet Society) es una organización sin ánimo de lucro que está dedicada a mejorar la cooperación entre las redes. En lo referente a la parte comercial, la CIX (Comercial Internet Exchange) a la que se conectan UUNET, CERFnet o PSI, es quien controla al Web.

## 2.2 Características del Web

- *Es un sistema de información basado en el hipertexto*

El Web se fundamenta en el concepto del hipertexto, esto significa que en lugar de leer un texto siguiendo una estructura lineal y rígida (como un libro), es posible avanzar de un punto a otro fácilmente, obtener más información, regresar al primer punto, brincar hacia otros temas y desplazarse por el texto según los intereses que se tenga en determinado momento.

En un sentido más estricto debemos considerar que el Web se basa en la *hipermedia* puesto que además de texto incorpora otros elementos.

- *Es un sistema gráfico y fácil de navegar*

Una de las razones por las que el Web ha llegado a ser tan popular es su capacidad para presentar en pantalla tanto texto como gráficos a todo color dentro de la misma página. Inicialmente el Internet sólo comprendía conexiones simples basadas en texto y para navegar se requerían de interfaces basadas en caracteres y herramientas arcaicas.

El WWW permite que *gráficos, sonido y video sean incorporados al texto y su interfaz es fácil de navegar*, sólo hay que brincar de un vínculo a otro, de página en página, a lo largo de sitios y de servidores.

- *Es una plataforma de enlaces cruzados*

Para acceder al Web es necesario contar con acceso a Internet en primer instancia y en segunda contar con una aplicación llamada *visualizador* o *browser* que posteriormente se explicarán con más detalle. En Internet existen una amplia variedad de visualizadores y que pueden acoplarse a las plataformas más utilizadas.

No obstante, la mayor parte de las aplicaciones de Internet funcionaban en sus primeros años bajo plataforma Unix y gran parte de su actual uso se sigue basando en ella. Esto significa que las reformas tecnológicas futuras en el Web involucrarán al sistema Unix.

- *Es un sistema distribuido*

La información que proporciona el Web se encuentra distribuida globalmente en miles de diferentes sitios, cada uno de los cuales proporciona el espacio que ocupa la información que desde ahí se publica.

Cuando se acude a un sitio para realizar una consulta y se termina esta operación, es posible ir a otro lugar y la computadora recupera el espacio de disco que fue ocupado por la primera información

- *Es un sistema dinámico*

La información de Web está contenida dentro del sitio que la publica y de esta manera las personas que la publican pueden actualizarla rápidamente, esto no requiere de mucho tiempo y es económico.

- *Web puede acceder a diversas formas de información de Internet*

En la creación del Web se presentó un nuevo protocolo para manejar información de hipertexto a través de Internet, el protocolo HTTP, un protocolo muy sencillo que permite transferir rápidamente documentos de hipertexto dentro de Internet, entre servidores y visualizadores para Web

Además, el Web soporta las diversas formas de información de la red tales como FTP, Gopher, Wais, Telnet, Usenet, etc y empleando la misma aplicación para leer información de Web se pueden obtener los archivos y la información de aquellos sistemas. Mejor aún, Web puede generar vínculos en la información de aquellos sistemas tal y como si lo estuviera haciendo entre documentos de Web

- *Es un sistema interactivo*

El Web permite la interacción con el usuario, se pueden diseñar pantallas semejantes a los formularios para hacer alguna selección de las opciones que presentará, rellenar espacios en blanco con información o seleccionar un botón para realizar alguna operación

Los servidores también se configuran para interpretar documentos enviados desde el visualizador como sucede con los formularios y las páginas interactivas

## 2.3 Localizadores de Recursos Uniformes (URL)

### 2.3.1 Definición de URL

*URL* es el acrónimo de (Uniform Resource Locator), Localizador Uniforme de Recursos, el cual permite localizar o acceder de forma sencilla cualquier recurso de la red desde el navegador de la WWW

Con la WWW se pretende unificar el acceso a información de servicios que antes eran incompatibles entre sí, tratando de conseguir que todos los servicios de Internet sean accesibles a través de la WWW, de esta forma desde un mismo programa se puede tener acceso a todos los recursos de una forma uniforme y permite que los documentos HTML incluyan enlaces a otras fuentes de información en servicios como FTP, Gopher, WAIS, etc

De aquí podemos enunciar las siguientes propiedades de un URL:

- Un URL constituye un apuntador dirigido hacia alguna porción de información en el Web ya sea un documento Web, un archivo FTP uo Gopher, o algún otro
- El URL proporciona un método universal y consistente para localizar información y tener acceso a ella tanto para el usuario como para el visualizador
- El URL contiene datos de referencia para que se llegue hasta la información deseada dentro del visualizador, el nombre del anfitrión y el directorio o sitio en donde se localiza el archivo buscado

## 2.3.2 Estructura de un URL

Los URL son en realidad, uno de varios métodos propuestos para localizar, manejar e identificar bits de información en Web. Los otros métodos incluyen a los URIs (Universal Resource Identifiers, o sea, identificadores de recursos universales), de los cuales los URLs son un subconjunto, y los URNs (Uniform Resource Names, o sea, nombres de recursos uniformes), los cuales son identificadores únicos para documentos u otro tipo de información.

### i) Uso y formato

Las URL se utilizarán para definir el documento de destino de los hipervínculos, para hacer referencia a los gráficos y cualquier otro fichero que se desee incluir dentro de un documento HTML. Cada elemento de Internet tendrá una URL que lo defina, ya se encuentre en un servidor de la WWW, FTP, gopher o las News.

El formato de una URL será:

*servicio.maquina.dominio:puerto/camino/fichero*

### ii) Partes de un URL

En general, un URL está compuesto de tres partes: protocolo, nombre del anfitrión (*host name*) y el directorio.

El *protocolo* representa la forma que se accederá al documento Web, o sea, el tipo de programa que manejará el visualizador para obtener archivos. Suponiendo que el visualizador emplea HTTP para acceder al archivo entonces la parte del protocolo es http:

El *nombre del anfitrión* es el sistema informático en Internet donde se almacena la información, como por ejemplo. Puede tener el mismo nombre del anfitrión pero diferentes URL con diferentes protocolos, por ejemplo,

*ftp sunsystem.com*  
*gopher sunsystem.com*

La parte del URL correspondiente al nombre del anfitrión puede incluir un número de puerto. El número de puerto indica al visualizador que abra una conexión para el protocolo apropiado de un puerto específico de la red, diferente al puerto por omisión para cada protocolo. Las únicas ocasiones en que se requiera un número de puerto en un URL será cuando el servidor que sea capaz de manejar ese tipo de información haya instalado a propósito en un puerto identificado con cierto número. De esta forma se indica

*http://my-public-access-unix:1500/pub/file*

El *directorio* representa la localización del archivo o cualquier otro tipo de información en el anfitrión. Puede ser un directorio y archivo en sí, o bien tratarse de otro indicador que el protocolo utilice para referirse a la localización de la información.

### iii) Caracteres especiales en los URLs

Los caracteres especiales (o sea, diferentes de letra, número, \$, -, +) no pueden ser interpretados como parte del URL en sí y para evitar que sea reconocido por tantos visualizadores como sea posible.

Se indican con un signo (%) y un símbolo hexadecimal de dos caracteres perteneciente a conjunto estándar ASCII.

La siguiente línea es un ejemplo de caracteres especiales.

*http://myhost.com/handbook/APP/20M%20files/www/file.html*



### 2.3.3 Tipos de URLs

Existen muchos tipos de URLs definidos por la especificación del Localizador de Recursos Uniformes. A continuación se analizarán algunos de los URLs de mayor uso.

**http:** (HyperText Transport Protocol), es el protocolo utilizado para transmitir hipertexto. Todas las páginas HTML en servidores WWW deberán ser referidas mediante este servicio. Indicará conexión a un servidor de la WWW.

Su sintaxis general es:

*http://www.foo.com/home/foo*

Nota: Adviértase que *foo* es un directorio, pero no hay ninguna diagonal al final del URL. Aunque la mayoría de los servidores Web pueden identificar a *foo* como un directorio y no un archivo, algunos tendrán problemas en esa interpretación. Por ello hay que asegurarse de indicar explícitamente si se trata de un directorio o de un archivo, y que hay un archivo "por omisión" si está indicando un directorio.

Si el URL termina con una diagonal, la última parte del mismo se considera como un nombre de directorio. El archivo que se obtiene con un URL de este tipo es el archivo "por omisión" para ese directorio, como lo define el servidor HTTP, por lo general se trata de un archivo llamado *index.html*.

**https:** (HyperText Transport Protocol Secure), es el protocolo para la conexión a servidores de la WWW seguros. Estos servidores son normalmente de ámbito comercial y utilizan encriptación para evitar la interceptación de los datos enviados, usualmente números de tarjeta de crédito, datos personales, etc., realizará una conexión a un servidor de la WWW seguro.

**ftp:** (File Transfer Protocol), utilizará el protocolo FTP de transferencia de ficheros. Se utilizará cuando la información que se desea acceder se encuentre en un servidor de ftp. Por defecto se accederá a un servidor anónimo (anonymous), si se desea indicar el nombre de usuario se usará, *ftp://maquina.dominio@usuario*, y luego le pedirá la clave de acceso. En consecuencia, podemos clasificarlos en dos tipos, los ftp anónimos y los ftp no anónimos.

#### *Ftp anónimos*

Los URL ftp se utilizan para establecer una ruta hacia archivos localizados en servidores FTP y por lo general, servidores Ftp anónimos, esto es, aquellos a los que es posible acceder mediante la palabra *anonymous* como clave de acceso [ID login] y su dirección Internet de correo electrónico como contraseña.

La sintaxis de los Ftp anónimos es:

*ftp ftp.foo.com/home/foo*

*ftp ftp.foo.com/home/foo/homepage.html*

La navegación por los servidores FTP mediante visualizadores Web es mucho más lenta que cuando se ocupa el mismo programa FTP debido a que los visualizadores no mantienen abierta la conexión: los FTPs abren la conexión, encuentran el archivo o la lista de directorios, lo despliegan y luego cierran la conexión selecciona un vínculo para abrir un archivo u otro directorio de la lista. el visualizador construirá un nuevo URL FTP a partir de los elementos que haya seleccionado, reabrirá la conexión FTP utilizando un nuevo URL, obtendrá el siguiente directorio o archivo y de nuevo cerrará la conexión. Por esta razón, los URLs FTP son mejores cuando se sabe con exactitud el archivo deseado en vez de navegar por directorios en su busca

#### *Ftp no anónimos*

Para especificar un URL FTP para cuentas o enlaces nominales (named accounts) se sigue la sintaxis

```
ftp. user name:password@ftp.foo.com/home/foo/homepage.html
```

La parte correspondiente al nombre del usuario es su clave de acceso privada en el servidor y la contraseña misma que utiliza en su enlace

**Archivo:** Los URLs de archivo (file) se utilizan en instancias limitadas en los archivos HTML hacen referencia a los archivos contenidos en el disco local, esto es, para archivos que se localizan dentro del mismo sistema en el que funciona el visualizador

La forma de escribirlos es

```
file dir1/dir2 archivo  
file localhost:dir1/dir2 file
```

Funcionan de manera muy parecida a los URL FTP y probablemente el mejor uso de los URL archivo sea el de iniciar páginas en el visualizador (home pages)

**Mailto:** El URL Mailto se usa para enviar correo electrónico. Si el visualizador soporta los URLs mailto cuando se selecciona el vínculo que lo contiene, el visualizador solicitará que se teclee el asunto y el cuerpo del mensaje al terminarlo se enviará el mensaje completo a la dirección indicada. La forma estándar de escribirlo es

```
mailto:temay@netcom.com
```

**Nota:** Si la dirección de correo electrónico incluye un signo de porcentaje (%), no se deberá escribir oprimiendo la tecla correspondiente en el teclado, en lugar de eso se tendrá que utilizar el carácter de escape

**Gopher:** Utilizan el formato de archivo estándar e incluyen el nombre del anfitrión, así como un protocolo Gopher especial para codificar la ruta que lleva a un archivo en particular. En cualquiera de estos servicios de localización de información, se indicará el directorio para ubicar el recurso concreto.

La manera en que se escriben es

*gopher :gopher myhost.com*

**Usenet:** Los URLs de comunicados Usenet (Usenet News) pueden ser escritos de alguna de las siguientes maneras

*News name\_of\_newsgroup*  
*News message\_id*

Y para recuperar un comunicado especificado de cierto grupo de interés se cuenta con una identificación única que por lo general se escribe así

*lemaylemayCt76Jq.CwG@netcom.com >*

**telnet** Emulación de terminal remota, para conectarse a máquina multiusuario, se utiliza para acceder a cuentas públicas como por ejemplo la de biblioteca. Lo normal es llamar a una aplicación externa para que realice la conexión. En este caso se indicará la máquina y el login. La sintaxis que sigue es:

*telnet : máquina dominio@login*

La **máquina.dominio** indicará el servidor que nos proporciona el recurso. En este caso se utilizará el esquema IP para identificar la máquina. Será el nombre de la máquina y el dominio. En el caso de nuestra Universidad el dominio siempre será **uca.es**. Por tanto un nombre válido de máquina será **www2.uca.es**.

#### Notas

- Es muy importante indicar siempre el dominio, ya que debemos suponer que se conectarán a nuestras páginas desde servidores externos a nuestra red local, por tanto, si no indicamos el dominio las URL que especifiquemos no podrían ser seguidas por los navegadores externos. Si en vez de **www2.uca.es** utilizamos **www2** será perfectamente accesible por cualquier máquina de nuestra red local pero si se hace referencia desde una red con distinto dominio la máquina **www2** será la máquina llamada así en el dominio remoto si existiera, que no es la que deseamos indicar.
- El **puerto TCP** es opcional y lo normal es no ponerlo si el puerto es el mismo que se utiliza normalmente por el servicio. Solo se utilizará cuando el servidor utilice un puerto distinto al puerto por defecto.
- Los subdirectorios y del fichero referenciado pueden ser de más de ocho caracteres y se tendrá en cuenta la diferencia entre mayúsculas y minúsculas en el nombre.

- La extensión de los ficheros será también algo importante, ya que por ella sabe el servidor el tipo de documento que se accede e indica al cliente (navegador) el modo en que debe tratarse ese documento. Para definir los tipos de documentos se utilizan los tipos MIME. Las extensiones más normales con sus tipos correspondientes se muestran en la Figura 2.1.

FIGURA 2.1

Tipo MIME	Extensión	Tipo de fichero
text/html	html ó .htm.	documento HTML
text/plain	txt	por defecto, texto plano
image/gif	gif	imagen de formato GIF
image/jpeg	jpg ó jpeg	imagen de formato JPEG

El navegador de la WWW, realiza una acción para cada tipo de fichero, solo los que sean del tipo text/html serán mostrados como documentos HTML. En el caso de que el tipo no sea conocido por el cliente se considerará por defecto como un documento de texto normal.

- Si no se indica un fichero y solo nos referimos a un directorio accederemos a la página html por defecto de ese directorio. En el servidor están definidos unos ficheros para ser usados si no se indica un fichero concreto, el nombre que debe tener este fichero es en nuestro caso default.htm ó default.html. En caso que no exista este fichero se mostrará un listado de todos los documentos que forman el directorio. Este fichero es la página inicial (home page) del servidor o del espacio Web

#### 2.3.4 Algunos ejemplos de URL

URL	Definición
<i>http://www.uca.es</i>	En este caso solo se indica el servicio y la máquina y dominio. El resto de los parámetros se toman por defecto, el puerto 80, el directorio, el raíz del servidor y el documento por defecto de ese directorio.
<i>http://www.uca.es/internet/internet.html</i>	Esta URL está más completa, en este caso se accede al fichero internet.html que se encuentra en el directorio internet del servidor de la WWW, www.uca.es.
<i>http://www2.uca.es/serv/su</i>	Se accederá al fichero por defecto del directorio /serv/su del servidor de la WWW, www2.uca.es
<i>ftp://ftp.uca.es/imagenes/globo.gif</i>	En este caso se accederá a un servidor de FTP anónimo ftp.uca.es por el protocolo FTP y se accederá al fichero globo.gif del directorio de imagenes

news uca es

En este caso se accederá al grupo de news de la uca en el servidor de news definido por defecto en el navegador de la WWW. esta opción solo es soportada por los navegadores más modernos

mailto: www-tecnica.uca.es

Enviar un mail al equipo de la WWW de la UCA. esta opción solo es soportada por los navegadores más modernos.

### 2.3.5 Abreviaturas asignadas a los países

AF Afganistán ET Etiopía LE Lesotho RU Rusia DZ Argelia FK Islas Falkland LR Liberia RW Ruanda  
AQ Antártica FO Islas Feroe LY Libia WS Samoa AG Antigua y Barbuda FJ Fidji LI Liechtenstein SM  
San Marino AR Argentina FI Finlandia LT Lituania ST Príncipe y San Tomé AM Armenia FR Francia LU  
Luxemburgo SA Arabia Saudita AW Aruba GF Guayana Francesa MO Macao SN Senegal AU Australia PF  
Polinesia Francesa MK Macedonia SL Sierra Leona AT Austria GM Gambia MG Madagascar SG Singapur  
BS Bahamas GE Georgia MY Malasia SK Eslovaquia BB Barbados DE Alemania MT Malta SO Somalia BY  
Belarus GH Ghana MQ Martinica ZA Sudáfrica BE Bélgica GI Gibraltar MR Mauritania ES España BZ  
Belice GR Grecia MX México LK Sri Lanka BJ Benin GL Groenlandia MD Moldova SD Sudán BM  
Bermudas GD Granada MC Mónaco SE Suecia BO Bolivia GP Guadalupe MN Mongolia CH Suiza BA  
Bosnia GU Guam MS Monserrat SY Siria BW Botswana GT Guatemala MA Marruecos TW Taiwan BR  
Brasil GN Guinea MZ Mozambique TZ Tanzania BG Bulgaria GW Guinea-Bissau MM Myanmar TH  
Tailandia KH Cambodia GY Guyana NA Namibia TG Togo CM Camerún HT Haití NR Nauru TT Trinidad  
Tobago CA Canadá HN Honduras NP Nepal TN Túnez CV Cabo Verde HK Hong Kong NL Holanda TR  
Turquía CL Chile HU Hungría AN Antillas Holandesas UG Uganda CN China IS Islandia NT Zona Neutral  
UA Ucrania CO Colombia IN India NC Nueva Caledonia AE Emiratos Arabes CG Congo ID Indonesia NZ  
Nueva Zelanda GB Gran Bretaña CK Islas Cook IR Irán I Nicaragua US Estados Unidos CR Costa Rica IQ  
Iraq NG Nigeria UY Uruguay HR Croacia IE Irlanda NO Noruega VA Ciudad del Vaticano CU Cuba IL  
Israel OM Omán VE Venezuela CY Chipre IT Italia PK Pakistán VN Vietnam CZ República Checa JM  
Jamaica PA Panamá VG Islas Virgenes(Inglesas) Dinamarca JP Japón PY Paraguay VI Islas  
Virgenes(Americanas) DM Dominica KZ Kazakhsitan PE Perú YE Yemen DO Rep Dominicana KE Kenia  
PH Filipinas YU Yugoslavia EC Ecuador KR Corea PL Polonia ZA Zaire EG Egipto KW Kuwait PT  
Portugal ZM Zambia SV El Salvador LA Laos PR Puerto Rico ZW Zimbawe GO Guinea Ecuatorial I V  
Latvia QA Qatar EE Estonia LB Libano RO Rumania

## 2.4 Visualizadores del Web

### 2.4.1 ¿Que son los visualizadores?

El acceso a Web requiere de un visualizador. En ocasiones el visualizador se llama también *cliente* porque obtienen información de algún *servidor*.

Los visualizadores (navegadores, hojeadores o browsers) son programas que interpretan y despliegan documentos diseñados bajo ciertos comandos que le dan formato.

Hay una gran variedad de visualizadores y se siguen desarrollando otros. En general son *multimediales*, es decir programas gratuitos o compartidos y están disponibles para la mayoría de las plataformas e interfaces gráficas.

El visualizador tiene dos tareas simultáneas, apuntado un cierto fragmento de información dentro de Internet (conocido como URL), debe establecer un acceso a dicho fragmento y realizar determinada tarea de acuerdo con el contenido de la posición del apuntado.

El browser también debe ser capaz de comunicarse en sistemas diferentes a Web como FTP o Gopher.

Lo que más frecuentemente hace el visualizador se refiere precisamente a lo relacionado con los documentos Web. Cada página cargada en Web representa un documento escrito en un lenguaje llamado HTML e incluye texto del documento, su estructura, los vínculos hacia otros documentos, imágenes y otros medios.

El visualizador habla al servidor de Web en Internet y abre documentos desde ese servidor. Si el archivo es HTML, lo interpreta según este código, le da formato y lo despliega, controlando también imágenes y vínculos.

## 2.4.2 Los visualizadores más populares

Muchas empresas se encuentran luchando por imponer sus productos de *navegación*, de tal manera que si se busca en la misma red los sitios que ofrecen visualizadores de bajo costo o nulo costo, sólo basta tratar en una de las máquinas de búsqueda, para encontrar decenas de ellos. Sin embargo la gran batalla se está dando entre dos de las más grandes compañías de aplicaciones: Netscape Communications Inc. y Microsoft Corporation con sus *Netscape* e *Internet Explorer* respectivamente.

Enseguida se reseñarán estos dos navegadores del Web dado que son los más utilizados en el mundo.

### a) Internet Explorer

Microsoft ha dedicado una enorme cantidad de recursos para distribuir el Internet Explorer, promociones en revistas especializadas, disquetes de promoción en ferias y eventos de computación, versiones gratuitas y miles de sitios del Web, etc.

La competencia es benéfica para los usuarios de la red y al margen de esto, el Explorer de Microsoft es uno de los mejores navegadores del Web, puesto que su diseño se apoya en la tecnología de Mosaic.

#### Características principales del Internet Explorer:

- Puede aceptar todas las características del HTML y reconoce la mayoría de los estándares que propone el World Wide Web Consortium.
- Reconoce las hojas de estilo en cascada del Web Consortium, entre las que destacan los fondos de color e imágenes para tablas, bordes, etc.; marcos sin bordes; reconocimiento e inserción de objetos para los controles *Java* y plugins o complementos de Netscape e inclusión de fuentes de diversos tipos.
- Se pueden implementar controles *ActiveX*, es decir, componentes de software insertados directamente en las páginas del Web.
- Es posible operar interactivamente con las páginas del Web a través de *Java Scripting*, el cual reconoce y manipula secuencias de comandos creadas con VB Script o JScript. De esta manera se interactúa con el Web contestando preguntas, comprobando datos de los usuarios, realizar cálculos en

línea en tiempo real, conectando con otros programas y utilizando OLE para ligar a la página subrutinas y animaciones 3D

- Se cargan documentos de texto, hojas de cálculo y bases de datos en la interfaz del navegador sin tener que estar saliendo de él y ejecutar las aplicaciones por separado, aprovechando las características de ActiveX. Esta opción es una de las más importantes para las Intranets
- El lenguaje Java es soportado completamente y las operaciones son aceleradas con el compilador Just-In-Time
- Es un verdadero navegador multimedia y utiliza la tecnología ActiveMovie que anuncia la próxima generación de tecnología digital multimedia para PC e Internet
- Proporciona una herramienta de control de diseño para el HTML denominada Control HTML Lay out.
- Tiene soporte de realidad virtual mediante el lenguaje Virtual Reality Modeling Language (VRML)
- Reconoce los plugins (aplicaciones) de Netscape y otros navegadores estándar de Internet
- Seguridad: El Internet Explorer ha integrado los protocolos de seguridad SSL (Secure Sockets Layer) 3.0 y superiores y el PCT (Private Communications Technology) 1.0 con el objeto de hacer más seguras las transacciones de datos en la red, activando las opciones necesarias en el cuadro de diálogo de la lengüeta Security del menú Options. En general, ya vienen activadas las mejores opciones, pero si se necesita mayor nivel de seguridad o lo contrario, se pueden desactivar las opciones correspondientes. La función Authenticode permite verificar los programas que se bajen de la red para certificar que provienen de un lugar seguro y que nadie los ha manipulado o infectado con algún virus

#### b) Netscape Navigator

Es el navegador del Web por antonomasia. Como se comentó en la historia del Web, Marc Andreessen lo crea en base al NCSA Mosaic.

Desde su aparición se vino consolidando como el navegador líder del mercado mundial tanto del Web como de las aplicaciones corporativas basadas en tecnologías abiertas de la súper red denominadas *Intranets*.

#### Características de Netscape Navigator

- Mayor rapidez que el Explorer: Según informes Netscape es aproximadamente 39 % más rápido que Explorer
- Es más pequeño. Mientras que el Explorer requiere de 10.874 K, Netscape utiliza solamente 5.733 K.
- Soporta más de 17 plataformas. Entre ellas se encuentran todas las de Windows, Macintosh, PowerPC, OS/2 y un número considerable de sistemas Unix.
- Puede trabajar completamente con HTML. Esto permite la creación y el reconocimiento de páginas del Web con múltiples formatos HTML y se pueden incluso tener control sobre los espacios en blanco verticales y horizontales.
- Compatibilidad: Dado que es el navegador de mayor uso en el mundo, proporciona funciones propias y características adicionales por terceros, siempre basadas en los estándares abiertos de Internet. Esto

garantiza la compatibilidad con las diferentes plataformas y protocolos de las aplicaciones de Correo Electrónico, FTP, Teletext, Multimedia, VMRL y otras. Además brinda compatibilidad con las tecnologías de Microsoft como OLE y controles ActiveX.

- LiveConnect: Ayuda a los diseñadores a crear páginas del Web interactivas y vivas o dinámicas y se integra cada vez más a Java dentro de la plataforma de Netscape.
- Power Pack: Es un conjunto adicional de 4 utilerías y 15 plugins que sirven para aprovechar toda la potencia del navegador y adicionar nuevos elementos como un antivirus en línea, corrector ortográfico para Mail, un programa para administración remota de una computadora y otros.
- Cool Talk: Es una aplicación de telefonía a través del Internet que permite la plática mediante voz con otros usuarios que cuenten con el mismo programa.
- Chat: Se trata de un programa gráfico para navegar por los canales o foros de plática en línea.
- Seguridad: La versión para los Estados Unidos ofrece encriptación de 128 bits, lo cual proporciona un esquema de seguridad a prueba de cualquier intento de sabotaje o fraude con la información importante que se envíe a través de Internet. Los estándares internacionales solamente exigen 40 bits.

## 2.5 Motores de búsqueda

La información existente en WWW es tal, que según una estimación realizada por *The Vista*, uno de los motores más importantes que existe en la actualidad, si una persona tarda alrededor de un minuto en leer una página Web y ésta dedicara 10 horas al día a explorar en WWW, tardaría 5 años en poder ojear todo lo que hasta el día de hoy (diciembre de 1996) se ha desarrollado.

Aun así, al ritmo al que se están implantando las páginas Web, ni una ni varias conseguirían visitarlas en su totalidad.

Esta es una de las razones por las cuales se crearon los llamados "motores de búsqueda" los cuales son mecanismos que permiten localizar rápidamente la información que se encuentra publicada en Internet y son de uso público.

Su denominación en inglés es *Search Engines*, y han sido desarrollados por distintas empresas informáticas y universidades (norteamericanas en su mayoría) con el objeto de permitir búsquedas por palabras o frases.

Estos buscadores están entrelazados entre sí, por lo que las búsquedas que realizan pueden cubrir toda la red. Hay que señalar que la búsqueda de información en la red puede hacerse de dos formas:

1 - Indicando la dirección exacta a la que quiere ir, es lo que se denomina URL (Universal Resource

Locators/Universal Resource Identifiers) el cual, como ya se ha mencionado con anterioridad constituye un sistema unificado de identificación de recursos en la red.

La dirección que compone un URL, está compuesta por un protocolo, FQDN, y dirección local del documento dentro del servidor. Este tipo de direcciones permiten identificar objetos WWW: Gopher, Ftp, etc. Por ejemplo un URL podría ser "*http://www.made.es/*". De esta manera se consigue ir al lugar relacionado con esa dirección.



2.-Normalmente, la página Web principal (Home page) del proveedor al que está abonado, dispone de una opción que se denomine *motores de búsqueda*. Seleccionándola, se le solicitará la palabra o frase a buscar.

De esta manera el motor de búsqueda encontrará , todas las direcciones que contienen información relacionada con la palabra o frase que se le indique.

Entre los motores de búsqueda existentes se encuentran los siguientes:

<i>AltaVista</i>	<i><a href="http://www.altavista.digital.com">http://www.altavista.digital.com</a></i>
<i>Yahoo</i>	<i><a href="http://www.yahoo.com">http://www.yahoo.com</a></i>
<i>Lycos</i>	<i><a href="http://www.lycos.com">http://www.lycos.com</a></i>
<i>Infoseek</i>	<i><a href="http://www.infoseek.com">http://www.infoseek.com</a></i>
<i>Excite</i>	<i><a href="http://www.excite.com">http://www.excite.com</a></i>
<i>WebCrawler</i>	<i><a href="http://www.webcrawler.com">http://www.webcrawler.com</a></i>

## CAPITULO 3 DESARROLLO DE PAGINAS WEB

### 3.1 Organización para el diseño de páginas Web

#### 3.1.1 Terminología

La *página de presentación* o *home page* es la página de Web que se carga al iniciar la sesión del visualizador. Cada visualizador cuenta con su propia página de presentación y puede ser cambiada.

Las páginas de presentación sirven principalmente para definir un punto de partida para los lectores aunque por supuesto que el Web no tiene principio.

Antes de enfocarse al diseño de una página Web conviene tener en mente los siguientes conceptos:

- *Presentación* en Web, es una o más páginas de textos y gráficos vinculados unos con otros de acuerdo con alguna intención.
- *Documentos* o *páginas de Web* es un archivo individual grabado en un disco, recuperado y formateado por un visualizador para Web.
- *Página de presentación*, como ya se indicó anteriormente, es el inicio de un grupo de páginas Web y regularmente contiene un resumen del contenido disponible desde ese punto.

#### 3.1.2 Normas para el diseño de una página Web

Existen una serie de normas básicas, que se deben seguir cuando se diseñan páginas Web si realmente desea que el lector de éstas navegue por su estructura de forma ágil, sabiendo en todo momento donde se encuentra, como pasar a otro lugar o retroceder al anterior. Esto hará que la *travesía de los cibernautas* que cargan en la porción de la red, por casualidad o si realmente lo buscaban, sea satisfactoria para ellos.

He aquí algunas de esas recomendaciones:

- 1 -No sobrepasar una estructura de tres o cuatro niveles.
- 2 -Que los lectores sepan en todo momento el lugar donde se encuentran dentro de la estructura.
- 3 -No incluir información redundante. Esto es, que aparezca varias veces el mismo tema o enlaces a lo mismo.
- 4 -Sin abusar, se deben incluir imágenes gráficas. Una imagen vale más que mil palabras. Hay que considerar que las imágenes en algunos formatos tardan más en cargarse en la pantalla. Tampoco se deben utilizar imágenes excesivamente grandes a no ser que sea necesario.
- 5 -Incluir iconos que permitan regresar al comienzo o final de su estructura.
- 6 -Utilizar enlaces HTML lo más estándar posible. De esta forma, no se sorprenderá al ver los resultados.
- 7 -Utilizar la estructura de páginas más adaptada a la naturaleza del tema que está tratando.
- 8 -Que en los niveles superiores quede la información más general y en los inferiores la más específica.
- 9 -Incluir índices.

### 3.1.3 Tipos de estructuras Web y su secuencia gráfica

La secuencia gráfica en el aspecto general que va a tener la estructura que diseña. Le permite hacerse una idea a usted mismo, y otras personas que participen en el diseño e implantación.

Es como una panorámica de la estructura. Una secuencia completa debe incluir todas las páginas o nodos, sus vínculos principales, una idea general del tipo de gráficos y su lugar de inserción.

Para desarrollos cortos es innecesaria (quizá, aconsejable si ésta puede crecer).

Entre las muchas ventajas, ayuda a eliminar redundancias o enlaces absurdos.

a) *Organización jerárquica*. Es la forma más lógica y fácil de estructurar los documentos Web. La primera página, la de presentación, proporciona el resumen más general del contenido subsiguiente y define los vínculos principales para las páginas de jerarquía inferior.

Véase Figura 3.1.

b) *Organización lineal*. Se trata de una estructura muy rígida, que permite únicamente el desplazamiento hacia adelante o hacia atrás. Recomendada en información del tipo de libros o cuentos. También se la conoce como información *paso a paso*.

Véase Figura 3.2.

c) *Lineal con opciones*. Es una organización lineal a la que se le añaden variaciones u opciones. Es menos rígida que la anterior.

Se recomienda por ejemplo para diseñar ayudas en línea para la instalación de software (según cada plataforma o sistema operativo, se le permite al usuario una u otra opción). A partir de ese punto vuelve a ser lineal.

Véase Figura 3.3.

d) *Combinación de lineal y jerárquica*. Permite realizar estructuras de tipo modular con tramos lineales. Por ejemplo para implementar respuestas a P.IQ's (Preguntas más frecuentes).

Véase Figura 3.4.

e) *Organización Web (telaraña)*. Conjunto de documentos con una estructura parcial o carente de ella. Lo que los mantiene unidos es un vínculo definido por el programador. Es una estructura con notación libre. Esto es, permite al usuario navegar por ella sin rumbos predeterminados. WWW (World Wide Web) es su más claro ejemplo.

Véase Figura 3.5.

FIGURA 3.1 Jerárquico

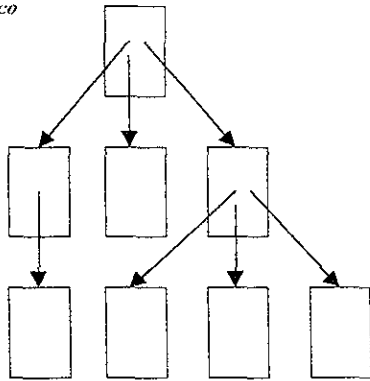


FIGURA 3.2 Lineal

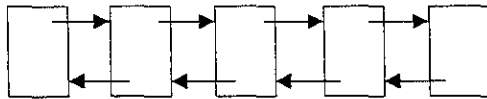


FIGURA 3.3 Lineal con opciones

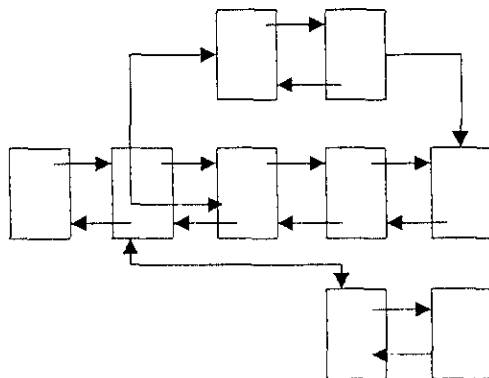


FIGURA 3.4 Lineal y jerárquica

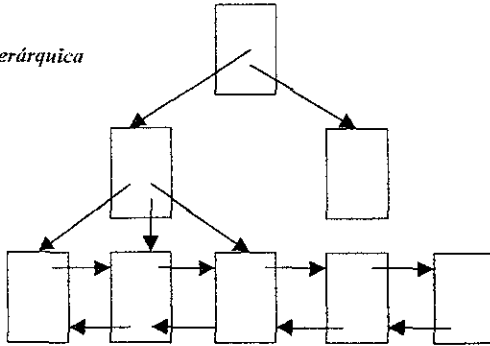
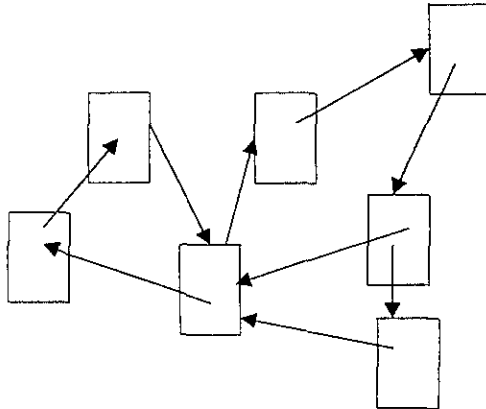


FIGURA 3.5 Tipo Web



## 3.2 Los lenguajes del Web

Así como se han desarrollado diversos protocolos en Internet han venido surgiendo un grupo de lenguajes de Internet, sobretodo del World Wide Web, que es el servicio que empuja o arrastra, mejor dicho, a diversas tecnologías en el forcejeo por imponer estándares. Algunos de estos lenguajes son el Common Gateway Interface (CGI), Java y el Hypertext Transfer Markup Language (HTML).

Unos son más sencillos y otros complicados, y todos tienen características especializadas en determinadas tareas, que los han hecho indispensables en la creación de las páginas Web para la integración de novedosas funciones multimedia en tales páginas y para realizar operaciones interactivas con el usuario, como consultas, llenado de formas de suscripción, solución de acertijos, juegos en línea y muchas otras.

Cada lenguaje tendrá un valor acorde a las necesidades del programador por lo que se revisarán brevemente los conceptos más importantes que giran en torno a ellos dando especial atención al lenguaje HTML.

### 3.3 El lenguaje de programación HTML

#### 3.3.1 ¿Qué es el HTML?

El lenguaje HTML es un lenguaje de comandos que permite desarrollar páginas Web. Estos documentos permite dar acceso a otros bloques de información dentro de un mismo documento, a otros documentos en una misma computadora o a documentos en otra computadora de cualquier parte del mundo mediante la aplicación de vínculos de hipertexto.

HTML son las siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje marcador de hipertexto). Está basado en el SGML (Standard Generalized Markup Language, o sea, Lenguaje marcador estándar generalizado) el cual se utiliza para definir la estructura general de varios tipos de documentos. No es un lenguaje para dar formato a páginas, tampoco para prepararlas, está enfocado al contenido del documento no a su apariencia.

Heredero del SGML, el HTML es un lenguaje para definir documentos estructurados. Se basa en el concepto de etiquetar los elementos de un documento y crear herramientas que ejecuten ciertas tareas como elaborar un índice en forma automática o notas al pie de página.

#### 3.3.2 Ventajas del HTML

- *Los documentos en HTML son breves* de esta manera la información fluye en Internet muy rápidamente, los documentos se cargan y despliegan rápidamente.
- *Los documentos HTML son independientes de los dispositivos* esto es, se despliegan sin importar qué tipo de plataforma se está utilizando ni siquiera de las características del monitor.
- *Su aprendizaje es mucho más sencillo* que otros lenguajes marcadores o para diseño de páginas como el PostScript o troff en Unix.

#### 3.3.3 Limitaciones del HTML

- *El HTML no diseña la página* El HTML, en general, no tiene la capacidad de definir la apariencia final o el formato de un documento fue diseñado de esta forma para que posteriormente esta operación la realicen con facilidad el visualizador para Web.

Por esta razón se sugiere no diseñar los documentos Web en base al estilo que presente un visualizador determinado sino en base a un contenido claro, bien estructurado y sencillo

- *El HTML tiene poco control sobre las etiquetas.* Este lenguaje permite solamente etiquetar encabezados, párrafos y algunas listas. las imágenes se pueden incluir pero no se puede alinear una columna de texto cerca de la imagen  
Tampoco se puede sangrar el texto, centrarlo ni darle formato de tabla.

### 3.3.4 Niveles del HTML

El HTML se encuentra en evolución y ya se cuentan con tres niveles:

- El nivel Uno es el básico y el que debe ser soportado por todos los visualizadores para Web.
- El nivel Dos además se pueden manejar formularios interactivos y
- El nivel Tres (HTML+) es posible centrar y alinear a la derecha los textos, trabaja con tablas, ecuaciones matemáticas y alinea texto e imágenes

### 3.3.5 Los archivos HTML

Los documentos en HTML son sólo de texto (ASCII) y contienen

- El texto del documento
- Las etiquetas del HTML que indican los elementos del documento, su estructura, formato y vínculos de hipertexto hacia otros documentos, o para incluir medios audiovisuales

Por lo general, las etiquetas se colocan al principio y al final del texto. La primera etiqueta "activa" una característica (como un encabezado, estilo, etc.) y la etiqueta final la "desactiva". La etiqueta final suele llevar una diagonal (/) antes del nombre de la etiqueta

Sin embargo, hay algunas etiquetas que son unilaterales o algunas que solamente encierran información adicional

En los archivos HTML no se hace diferencia entre minúsculas o mayúsculas

Los únicos elementos que modifican la apariencia del documento son las etiquetas y cualquier formato diseñado a mano será ignorado por el visualizador al desplegar la página (espacios adicionales, retornos de carro, tabuladores, etc.)

### 3.3.6 Asistentes para editar en HTML

Para escribir en HTML, se cuentan con dos tipos de programas

- *Editores* Son programas que editan archivos de HTML mediante comandos de menú y botones que insertan en su texto etiquetas de HTML. Son muy útiles puesto que no es necesario recordar todas las etiquetas ni tampoco hay que escribirlas completas
- *Convertidores* Los convertidores permiten tomar archivos de los procesadores de texto más populares para convertirlos en HTML. Son una herramienta muy valiosa en el diseño rápido de páginas pero naturalmente se limitan a lo que el lenguaje HTML pueda hacer

### 3.3.7 Referencia básica de HTML

El lenguaje HTML es un lenguaje que evoluciona muy rápidamente y cada nueva versión de los programas navegadores presenta etiquetas nuevas que causan efectos más espectaculares o atributos nuevos de las etiquetas ya existentes. Esto causa que los programas más antiguos no entiendan estas nuevas etiquetas y por tanto las considere erróneas y no realice la acción que deseábamos, dándose el caso de atributos que son válidos solo para un único navegador.

Cuando creamos código HTML hay que hacerlo lo más estándar posible para permitir que el documento pueda ser visto de forma efectiva por distintos navegadores en máquinas distintas. Por tanto debemos renunciar a efectos espectaculares que solo tienen validez en un navegador e intentar comprobar como se ve el documento en una variedad de navegadores, ya que las personas que se conectan a nuestras páginas no tendrán en la mayoría de los casos el mismo que nosotros. También es interesante saber cómo se vería el documento en los distintos tamaños de la ventana del navegador, teniendo en cuenta que no todos los usuarios del Web tienen un monitor con la misma resolución.

En esta referencia se han tratado de incluir las características más estándar del HTML

#### a) Estructura de un documento HTML

Son tres las etiquetas (estructurales) que, como su nombre indica, describen la estructura general de una página escrita con HTML.

#### <HTML>

Es la primera e indica que el contenido de ese archivo se encuentra escrito en HTML.

Todo el texto escrito en este lenguaje irá entre una etiqueta <HTML> de apertura y otra de cierre.

El documento html debe comenzar y terminar con el comando <HTML> para comunicar al WWW que se trata de un documento HTML.

```
HTML  
Documento..  
HTML
```

**Nota:** Todo texto que se encuentre entre los caracteres < y > se considerará una etiqueta, si la etiqueta no fuera una de las válidas del lenguaje HTML no será tomada en cuenta sin causar ningún tipo de error dejándose el texto o las etiquetas a las que afectaba como si no existiera la etiqueta extraña. Cuando se comete un error sintáctico al expresar una etiqueta o un atributo no se producirá ningún error, simplemente no se obtendrá el efecto que deseábamos.

#### HEAD>

Las páginas constan de cabecera y cuerpo (HEAD y BODY) que aunque no son imprescindibles permiten delimitar la zona que contiene la información del documento y la que abarca el propio documento.

El comando <HEAD> indica que las líneas que se incluyen entre la etiqueta de apertura "HEAD" y la de cierre "/HEAD", son el prólogo del resto del documento.

Por lo regular son muy pocas las etiquetas que se ubican al interior de la porción del documento correspondiente a la cabeza (el más notable es el título del documento y que es descrito a continuación). No se deben colocar partes del texto del documento en la cabeza.



La sintaxis es

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> Esto es el título </TITLE>
</HEAD>

  <HTML>
```

## <BODY>

Encierra al resto del documento, es el cuerpo en sí del mismo. Dentro de esta etiqueta es donde aparecen la totalidad de etiquetas disponibles en este lenguaje

Sintaxis:

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> Esto es el título. Será explicado enseguida </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  ...
</BODY>
</HTML>
```

## b) El título

### <TITLE>

Todo documento HTML debe tener un título y este comando permite introducir un texto para titular la página, la ventana o un listado de páginas.

El título debe guardar relación con el contenido del documento y definirlo de forma general, su tamaño no está limitado aunque se recomienda que no sea excesivamente extenso. Dentro de esta etiqueta no se podrá usar ninguna de las restantes etiquetas HTML.

El título no forma parte del documento en sí, y no se incluye ni se muestra dentro del documento, normalmente se muestra en la parte superior de la ventana del programa navegador.

Se utiliza principalmente para etiquetar e identificar la página en los *bookmarks* (marcadores) y las *history list* (lista de documentos accedidos) y también se utiliza por algunos servidores de búsqueda como resultado de una búsqueda para poder intuir el contenido del documento. El título deberá guardar relación con el contenido del documento y definirlo de forma general.

La etiqueta <TITLE> debe ser usada dentro de las etiquetas que definen la cabecera de la siguiente forma:

```
HEAD
  TITLE Título del documento HTML <TITLE>
HEAD
```

## c) Encabezados

La cabecera de un documento HTML está delimitado por las etiquetas <HEAD> y </HEAD> en esta

se incluirán las definiciones generales que afectarán a todo el documento. Todas sus etiquetas son opcionales y se utilizarán solo en casos muy determinados, solo la etiqueta <TITLE> tiene un uso general y aunque es opcional se pueden introducir hasta 6 niveles diferentes de cabeceras para dividir el texto del cuerpo del documento, para diferenciarlos hay que escribir el comando <H>. Ejemplo

*h1:- Cabecera de primer nivel- h1*  
*h2:- Cabecera de segundo nivel- h2*

*Se recomienda incluirla en todos los documentos que se creen*

d) Párrafo: <P>

El comando párrafo </P> separa unidades de texto marcando el final de un párrafo y el salto de línea para comenzar el siguiente. Solamente se inserta al comienzo de un nuevo párrafo y no necesita indicación de final del mismo.

Ejemplo	Así se mostrará el documento
<HTML>	Cabecera de nivel 1
HEAD	
TITLE>Texto del título TITLE	Párrafo 1
H1- Cabecera de nivel 1 H1	
HEAD	Párrafo 2
<BODY>	
<H1>Cabecera de nivel 1</H1>	
Párrafo 1 <P>	
Párrafo 2 <P2>	
</BODY>	

e) Comentarios

Para insertar comentarios dentro de un documento HTML utilizaremos la etiqueta especial <!-- definiéndose un comentario de la forma

*-- Esto es un comentario --*

Los comentarios son útiles para identificar el documento pudiendo indicar al comienzo del documento su título, autor y la fecha en la que fue realizado. Esto se hace antes de la etiqueta <HTML> también, aunque va con menos utilidad, para comentar cualquier instrucción o circunstancia del documento.

Los comentarios no se muestran en el documento HTML y el único modo de verlo es con el código HTML fuente del documento, cosa que permiten algunos navegadores de la WWW.

f) Formato de caracteres

Para dar formato a las letras se utiliza los siguientes comandos

TABLA 3 1

Comando de inicio	Comando de cierre	Descripción
<B>	</B>	Texto en negrita
<I>	</I>	Texto en cursiva
<U>	</U>	Texto subrayado
<EM>	</EM>	Énfasis (por lo regular cursivas)
<STRONG>	</STRONG>	Énfasis (por lo regular negritas)
<CODE>	</CODE>	Muestra código (por lo general Courier)
<KBD>	</KBD>	Texto para ser capturado (por lo general en Courier)
<CITE>	</CITE>	Una cita textual
<TT>	</TT>	Fuente estilo máquina de escribir
<VAR>	</VAR>	Una variable o lugar reservado para otro valor
<SAMP>	</SAMP>	Texto muestra
<DFN>	</DFN>	Propone una definición para un término

Ejemplo

lo que debe visualizarse en la pantalla

<B>Texto en negrita</B>	<b>Texto en negrita</b>
<I>Texto en cursiva</I>	<i>Texto en cursiva</i>
<U>Texto subrayado</U>	<u>Texto subrayado</u>
<B><U> Texto en negrita y subrayado</B></U>	<b><u>Texto en negrita y subrayado</u></b>

g) Vinculos

Para crear vinculos se necesita:

- \* El nombre del archivo (o el URL del archivo) al que se desea vincular
- \* El texto que será resaltado en el visualizador para que los lectores lo seleccionen

i) La etiqueta <A>

La etiqueta <A> se llama etiqueta ancla y sirve para crear vinculos en un documento HTML. Su nombre se debe a que se utiliza para fijar puntos de partida (anclas) para vinculos

A diferencia de las etiquetas elementales la etiqueta <A> incluye informacion adicional sobre el vinculo. Esta informacion adicional se denomina atributo. Por ejemplo en

```
<A HREF="HOLA" TITLE="Titulo" >>
```

los atributos adicionales son NOMBRE, HREF y TITULO los cuales definen el vinculo. La mayoría de los atributos son útiles únicamente para herramientas especiales del HTML, y para los visualizadores

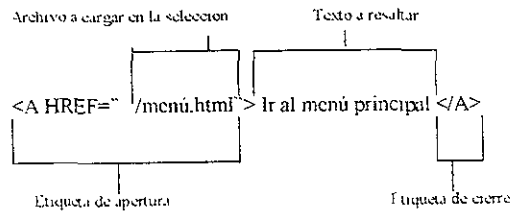
El atributo que se emplea con mayor frecuencia es HREF que es la contracción de REferencia de

Hipertexto" y el cual sirve para especificar el nombre o el URL del archivo al que se dirigen los vínculos

Puesto que tiene una etiqueta de cierre </A> todo el texto que se encuentre entre las etiquetas de apertura y cierre del vínculo (sin incluir sus atributos) se convertirá en el vínculo mismo y en la pantalla aparecerá resaltado o subrayado, en azul o rojo, cuando se despliegue la página Web

La figura 3.6 muestra las partes de un vínculo típico utilizando <A> y el atributo HREF.

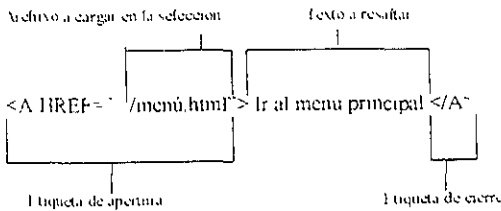
FIGURA 3.6



#### n) Vínculos con lugares específicos dentro de documentos

Para este tipo de vínculos se utilizan las *anclas*. Su creación es muy parecida con la de la etiqueta <A> y siguen la sintaxis mostrada en la Figura 3.7

FIGURA 3.7



A diferencia de los vínculos, las anclas no aparecen con estilo de letra ni con color diferente al resto del texto del documento final. Para indicar su existencia se deben utilizar la misma estructura que para vincular un documento completo, con el nombre del archivo o el URL del documento con el atributo HREF tal como se muestra a continuación:

```
<HREF="#documentoX.html#Capítulo1"> Ir a Capítulo1 </A>
```

El vínculo indica al visualizador que cargue el documentoX.html, que se desplace un directorio arriba del documento en uso y que se traslade al nombre de ancla Capítulo1 de tal manera que el texto quede indicado en la parte superior de la pantalla.

## h) Creación de listas

Los comandos para la creación de los tipos de listas posibles en HTML se resumen en la Tabla 3.2

TABLA 3.2

Comando de inicio	Comando de cierre	Descripción
<DIR>	</DIR>	Una lista de directorios, temas pequeños de 20 caracteres
<MENU>	</MENU>	Una lista de componentes tipo menú
<OL>	</OL>	Una lista numerada
<UL>	</UL>	Una lista no numerada
<LI>	</LI>	Un componente de lista utilizado con <OL>
<DL>	</DL>	Una definición o lista tipo glosario

## i) Gráficos

Existen varias formas de insertar gráficos. La más común es la inserción de gráficos integrados llamados gráficos en línea.

Se requiere que el archivo del gráfico tenga la extensión *.gif* y se utiliza el comando <IMG SRC="">. La sintaxis queda de esta forma.

```
<IMG SRC=" nombre del archivo">
```

Para alinear el gráfico se puede escribir así

```
<IMG ALIGN="MIDDLE" SRC=" nombre del fichero " (Para centrar la imagen)
```

```
<IMG ALIGN="TOP" SRC=" nombre del fichero " (Para colocarlo en la parte superior)
```

## j) Caracteres especiales

La Tabla 3.3 muestra los caracteres especiales más usados

TABLA 3.3

Comando	Carácter
&lt;	<
&gt;	>
&	&
&quot;	"

## k) Formularios

Los formularios son plantillas que permiten la creación de documentos HTML con peticiones de datos. La principal utilidad de los formularios es la posibilidad de crear cuestionarios, encuestas, páginas de comentarios o cualquier documento en la que se desee una interacción por parte del usuario.

Se podrán definir distintos tipos de recuadros de diálogo, botones de selección, menús de múltiples opciones. Para permitir obtener los datos de una manera más intuitiva.

### <FORM>

Existe una instrucción HTML para la creación de formularios. Esta es <FORM> y tiene la siguiente estructura.

```
FORM ACTION= " fichero que trata el formulario" METHOD= POST GET :
```

*Elementos que forman el formulario*

#### FORM

Dentro de la etiqueta de formulario se definirán los distintos elementos de petición de datos. Estas instrucciones que se explicarán a continuación definirán los tipos de botones, cajas de diálogo y ventanas para la introducción de datos. Y definirán las variables que almacenarán los datos introducidos por el usuario. Estas etiquetas se incluirán entre la de definición del formulario y la etiqueta de final de formulario.

Los atributos que presenta la etiqueta FORM son los siguientes:

#### ACTION

Indica el programa que se encargará de tratar los datos del formulario. Este programa debe encontrarse en el servidor y estar escrito en algún lenguaje de programación. A este programa se pasará como parámetros los datos introducidos en el formulario y retornará un código HTML que se mostrará tras procesar el formulario. A este tipo de programas se les llama *cgi-bin*.

#### METHOD

Indica el protocolo usado para el envío de los datos. Con POST envía los datos en la entrada estándar del programa que trata el formulario y con GET los datos se pasan por parámetro, en la línea de comandos, al programa. El usar uno u otro método vendrá determinado según sean tratados los parámetros en el formulario en el (CGI-BIN). El método de uso más normal será POST.

Una vez definidas las características globales del formulario se incluirán los distintos botones y cajas de diálogo que lo constituyen. Dentro de la instrucción del formulario podrán incluirse cualquier texto o instrucción HTML, lo cual es recomendado con el fin de poder etiquetar las opciones de entrada y especificar cualquier dato importante relacionado con el formulario. Igualmente un formulario puede ser incluido en algunas instrucciones HTML como las listas, tablas, etc.

## <INPUT>

La etiqueta INPUT se utiliza para definir gran variedad de tipos de campos de entrada de datos. Por lo general serán entradas de texto corto (a lo sumo una frase) u opciones. El formato básico es el siguiente:

```
< INPUT TYPE = ( TEXT | PASSWORD | CHECKBOX | RADIO | HIDDEN | SUBMIT | IMAGE | RESET )  
NAME = "Variable que toma el valor" VALUE = "Valor de Inicialización"
```

El atributo TYPE se usa para determinar el tipo de recuadro de diálogo de entrada que se está definiendo, a continuación se explicarán por separado cada una de las opciones. El atributo NAME especifica el nombre de la variable que se define. Este nombre será pasado al programa que trata el formulario junto con el valor que le asigno el usuario del formulario. El atributo VALUE suele especificar el valor de inicialización, que será el valor por defecto.

A continuación se relatan los distintos tipos de instrucciones de entrada

- **<INPUT TYPE=TEXT...>**

Se utiliza para la entrada de cadenas de texto corto, como por ejemplo nombre de personas, números, fechas o diversos datos que se puedan expresar en una línea de texto

Se mostrará un recuadro que ocupa una línea y la que será posible especificar este texto. El formato de la instrucción es el siguiente

```
< INPUT TYPE=TEXT NAME=" variable" VALUE=" valor inicial" SIZE=" tamaño" MAXLENGTH " longitud máxima"
```

El tamaño de la ventana de introducción de texto se fija con el atributo SIZE, que indica el tamaño de la ventana en caracteres. Aquí solo se define la parte visible, pero el usuario podrá introducir más texto si lo desea. Para indicar el máximo número de caracteres que se permiten en la entrada usaremos MAXLENGTH. El atributo NAME indica el nombre de la variable que toma el valor de la entrada y VALUE especifica el valor de inicialización del campo. De todos los atributos solo será obligatorio NAME, siendo el resto opcionales. En la entrada se podrán usar cualquier tipo de caracteres incluso los acentuados, en su formato normal

- **<INPUT TYPE=PASSWORD >**

Es similar al anterior pero en este caso no se imprimen los caracteres según se van introduciendo, se muestra un asterisco en vez de los caracteres. Solo se puede ver el número de caracteres, pero no valor. Se usa para la introducción de claves de acceso (passwords) y datos que no deban ser vistos al introducirlos. El formato es

```
INPUT TYPE PASSWORD NAME " variable" VALUE " valor inicial" SIZE " tamaño"  
MAXLENGTH "h" longitud máxima"
```

- **<INPUT TYPE=CHECKBOX>**

El checkbox es un botón que puede presentar dos estados activado o desactivado. El formato es el siguiente

```
INPUT TYPE CHECKBOX NAME "variable" CHECKED>
```

Se requiere el atributo NAME. Los valores que tomará la variable serán on u off, dependiendo de su estado. Si el botón estaba activado cuando se envían los datos del formulario se enviarán el nombre de la variable y el valor que indique su estado. Si se incluye el atributo CHECKED el botón se encontrará activado en la inicialización

Si se indica el atributo VALUE, cuando se envían los datos con el botón activado se mandará la variable con el valor indicado y en caso contrario no se mandará ningún valor

- **<INPUT TYPE=RADIO...>**

Se usa cuando la opción puede tomar un valor simple de una serie de alternativas. En este caso se presentan unos valores opcionales de los que solo puede tomar un valor. Para especificar cada uno de estos valores se incluirá una etiqueta RADIO por cada una de las posibles alternativas, su estructura general será:

```
INPUT TYPE=RADIO NAME="variable" VALUE="valor 1" CHECKED >  
INPUT TYPE=RADIO NAME="variable" VALUE="valor 2" <  
  
INPUT TYPE=RADIO NAME="variable" VALUE="valor n"
```

Cada una de las etiquetas RADIO tendrá el mismo atributo NAME, y con un distinto atributo VALUE que será el valor que tome si se selecciona esta opción. Para inicializarlo se usa el atributo CHECKED que se indicará solo en la opción que se quiera especificar por defecto.

- **<INPUT TYPE=HIDDEN...>**

En este caso no se muestra ningún campo para la entrada de datos al usuario, pero el par variable valor especificado es enviado junto con el formulario. Se suele usar para transmitir información de estado o control para enviar algún tipo de información que no debe ser variada en el formulario, pero sí debe ser enviada junto a este. El formato es

```
INPUT TYPE=HIDDEN NAME="variable" VALUE="valor"
```

Deberá incluir tanto la variable como el valor

- **<INPUT TYPE=SUBMIT...>**

Este botón se usa para enviar los datos del formulario, al pulsar el usuario este botón, se acaba la introducción del formulario y pasa el control al programa indicado en ACTION. En todo formulario debe existir al menos un botón de SUBMIT, si solo incluye un recuadro del tipo TEXT no será necesario incluirlo. El formato es

```
INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="mensaje a mostrar"
```

El atributo VALUE especifica una etiqueta no editable que se mostrará en el botón de envío. Lo normal es que este botón no envíe datos, pero si se indica el atributo NAME con un nombre de variable, será enviada la variable con el valor de VALUE. Esto puede ser útil si se incluyen distintos botones de SUBMIT para distinguir cual fue pulsado.

- **<INPUT TYPE=IMAGE...>**

Su funcionalidad es similar al botón de SUBMIT, se usa igualmente para enviar los datos de un formulario, pero en este caso se presenta una imagen como botón. Igualmente al pulsar sobre el botón se envía el formulario. El formato es el siguiente

```
INPUT TYPE=IMAGE NAME="variable" SRC="URL de la imagen"
```

El punto de la imagen en el que pulsa el usuario también es pasado al programa interprete del formulario de forma que la imagen igualmente podría ser un mapa sensible. Se pasan dos parámetros x e y con las



coordenadas del punto donde se pulsó, siendo el programa intérprete el encargado de determinar la zona donde se pulsó, si se desea

- **<INPUT TYPE=RESET...>**

Este botón se usa para volver a los valores por defecto todos los elementos del formulario, borrando todos los datos introducidos por el usuario. Su formato es el siguiente

```
< INPUT TYPE =RESET VALUE="Etiqueta a mostrar" >
```

El atributo VALUE especifica la etiqueta que tendrá el botón.

### **<TEXTAREA>**

Permite la introducción de un texto que puede abarcar varias líneas, introduciendo este en forma de párrafo. El formato general será

```
< TEXTAREA NAME="variable" ROWS=Filas COLS=Columnas >  
  Texto de inicialización que puede  
  incluir varias líneas  
< /TEXTAREA >
```

En este caso se presenta una ventana del tamaño especificado con los atributos ROWS, filas, y COLS, columnas. El texto expresado entre la etiqueta de inicio y de final sirve para indicar que texto aparecerá inicialmente en la ventana, en este texto se podrán incluir las marcas del lenguaje HTML, pero solo se tendrán en cuenta para incluir acentos y otro tipo de efectos. Los atributos ROWS y COLS determinan el tamaño de la ventana visible, el texto se podrá extender más allá de estos límites.

### **<SELECT>**

Se usa para menús simple o múltiples. Define menús de tipo pop-up (menú de barras) y ofrece una alternativa más compacta al uso de botones RADIO o CHECKBOX. Su formato es el siguiente:

```
SELECT NAME="variable"  
  OPTION SELECTED VALUE valor1 Opcion Primera  
  OPTION VALUE valor2 Opcion Segunda  
  .  
  .  
  OPTION VALUE valor n Opcion Enésima  
SELECT
```

Si se desea que sea un menú múltiple, se deberá incluir el atributo MULTIPLE en la etiqueta de SELECT. En este caso se mostrarán todas las opciones en forma de tabla, en el otro caso se mostrará la opción activa y un botón para poder modificar esta opción. En ambos casos solo podrá seleccionarse una de las opciones. Cuando se envía el resultado del formulario las variables NAME tomarán el valor de la opción que este activa

La etiqueta OPTION que contenga el atributo SELECTED será considerada la opción por defecto, caso de no especificarse ninguna se considerará la primera de las opciones

### 1) Otras etiquetas usuales

TABLA 3.3

Comando de inicio	Comando de cierre	Descripción
<ISINDEX>		Indica que el documento es un guión de compuerta que permite búsquedas.
<BASE HREF= >		Indica el URL del documento en curso
<HR>	</HR>	Una pleca
 	</BR>	Un salto de línea
<BLOCKNOTE>	</BLOCKNOTE>	Para citas textuales muy largas
<ADDRESS>	</ADDRESS>	Para las firmas o información general sobre el autor

### 3.4 Lenguaje Java

La WWW está estructurada dinámicamente ya que el browser no solamente se limita a transmitir a un servidor las solicitudes hechas por el usuario, sino también recoge los archivos que se envían como respuesta a la solicitud y se los muestra al usuario

La compañía Sun Microsystems creó el lenguaje Java para hacer posible que el browser tenga este dinamismo. Las rutinas de Java se llaman "applets" y se ejecuten dentro del browser inmediatamente después de ser cargados.

Java es un lenguaje muy parecido al C++ y realmente permite integrar programas en las páginas Web. Por ejemplo con Java se podría hacer que una página permitiera funcionar como un banco de datos que buscará en la red la información requerida por el usuario, la ordenase y la integrara a la estructura local de datos.

Además posee la ventaja de ser multiplataforma, es decir, los programas y las aplicaciones desarrollados en este lenguaje son compatibles con cualquier otro ambiente de trabajo y con cualquier equipo de cómputo (Pes, Silicon Graphics, Macs, etc.)

La denominación original de Java fue Oak (1991) y fue diseñado para programar dispositivos electrónicos de consumo y crear una red heterogénea de productos electrónicos domésticos. La primera aplicación fue orientada en los decodificadores de televisión. Fue hasta 1994 que los ingenieros del lenguaje propusieron utilizarlo para el WWW y de esta manera apareció *HotJava*, un navegador escrito totalmente en Java y que permite dar acceso a páginas Web con applets Java.

Los diseñadores de Java buscan resolver la incompatibilidad de arquitecturas de computadoras y de los diferentes sistemas operativos que usan cada una de ellas.

#### 3.4.1 Características de Java

En relación a los demás lenguajes de programación Java tiene las siguientes ventajas:

- *Java es simple*

Java ofrece la funcionalidad de un lenguaje potente como el C++ e incluso es muy parecido a este para que pueda ser aprendido fácilmente.

Reduce en un 50% los errores más comunes de programación con lenguajes como C y C++.

- *Está orientado a objetos*

Incorpora la tecnología básica del C++ y trabaja con sus datos como objetos y con interfaces a esos objetos. Soporta las características propias de la programación orientada a objetos: encapsulamiento, herencia y polimorfismo.

- *Java es distribuido*

Java se ha construido con extensas capacidades de interconexión TCP/IP. Existen librerías de rutina para acceder e interactuar con protocolos como HTTP y con esto, los programadores pueden acceder al Internet con tanta facilidad como a los directorios y a los archivos locales.

- *Java es seguro*

Las aplicaciones de Java son extremadamente seguras, ya que no acceden a zonas delicadas de memoria o de sistema, con lo cual se evita la interacción de ciertos virus.

Java también imposibilita el abrir ficheros de la máquina local y no permite ejecutar alguna aplicación nativa de una plataforma e impide que se utilicen otros ordenadores como puente, es decir, nadie puede utilizar nuestra máquina para hacer peticiones o realizar operaciones con otra.

Además, los intérpretes que incorporan los navegadores de la WWW son aún más restrictivos. Bajo estas condiciones se puede decir que el lenguaje Java es muy seguro y que los applets están libres de virus.

- *Java es dinámico*

El lenguaje Java aprovecha las ventajas de la tecnología orientada a objetos: no intenta conectar todos los módulos que contemplan una aplicación hasta el tiempo de ejecución.

También simplifica el uso de protocolos nuevos o actualizados. Si un sistema ejecuta una aplicación Java sobre la red y encuentra una pieza de la aplicación que no sabe manejar, Java es capaz de traer automáticamente cualquiera de esas piezas que el sistema necesita para funcionar.

Los programas que están escritos en Java en lugar de estar escritos y compilados en la forma tradicional (por ejemplo, un programa escrito en C++)

El código resultante (applet) es el que se transporta a través de la red. Como Java no permite el acceso fuera de su propio código, los virus no pueden contaminar el programa y por lo tanto un applet no puede transportar virus.

Por el lado del usuario, el visualizador de Java llamado HotJava desarrolla dos tareas. La primera es el chequeo de la sintaxis de la applet para asegurar que es un programa legítimo de Java y que provee la información relacionada con el ambiente del usuario. Los usuarios solo necesitan tener el intérprete "Java Compatible" en su sistema, el cual es un *shareware*.

### 3.4.2 Java Script

Javascript es un lenguaje de programación basado en objetos, se trata de un lenguaje compuesto de scripts (pequeños programas), los cuales proporcionan formato a un documento hipertexto propio del Web, tal como lo es el HTML.

Javascript permite entre otras cosas mejorar la presentación de una página Web, responder eventos de usuarios (esto es, dar respuesta a eventos directamente por parte del cliente), proporcionar diversos efectos mediante la barra de estado, ventanas u otras sesiones con el visualizador Netscape, trabajando de manera interactiva con el usuario.

Originalmente se llamó LiveScript y fue desarrollado por Netscape para su navegador Netscape Navigator 2.0 quien, naturalmente, fue el primer cliente en incorporarlo.

Javascript pertenece al conjunto de scripts de lenguajes HTML y directamente interpretables por un navegador diseñado para ello. La idea es simple, el *código fuente* de diferentes lenguajes coexisten con el HTML e incluso es posible combinar varios de estos lenguajes dentro de un mismo código y utilizando al HTML como pegamento entre ellos.

Javascript se ejecuta sobre 16 plataformas incluyendo Microsoft Internet Explorer 3.0.

También permite la realización de aplicaciones de propósito general a través de la WWW y aunque no está diseñado para el desarrollo de grandes aplicaciones es suficiente para la implantación de aplicaciones Web completas o interfaces WWW hacia otras más complejas.

Por ejemplo, una aplicación en Javascript puede ser incrustada en un documento HTML proporcionando un mecanismo para la detección y tratamiento de eventos. Con Javascript se puede dar respuesta a eventos iniciados por el usuario tales como la entrada de alguna forma o de algún enlace. Esto sucede sin ningún tipo de transmisión, de tal forma que cuando un usuario escribe algo en una forma, no es necesario que sea transmitido hacia el servidor, verificado y devuelto. Las entradas son verificadas por la aplicación cliente y pueden ser transmitidas después de esto.

Sin existir comunicación a través de la red, una página HTML con Javascript incrustado puede interpretar y alertar al usuario con una ventana de diálogo de que las entradas de los formularios no son válidas o bien, realizar algún tipo de acción como ejecutar un archivo de sonido, un applet de Java, etc.

### 3.4.3 Diferencias entre Java y Javascript

Aunque Java y Javascript son parecidos, Java es un lenguaje de programación mucho más complejo.

Javascript es una de las muchas propuestas que han surgido para extender las capacidades hipermedia del Web. Sin embargo, Java es un lenguaje de programación de propósito general, completo y robusto, orientado a objetos, el cual posee una serie de aplicaciones para desarrollar e implementar programas y sistemas que requieren de la atención de un programador estrictamente, en cambio Javascript permite generar programas fáciles de implementar, simplemente para extender las capacidades HTML.

Javascript está diseñado para ser un lenguaje fácil de entender e incluso algunos de los elementos de Java no son aceptados en Javascript.

Las diferencias básicas entre Java y Javascript se presentan a continuación:

- Java es un lenguaje de programación y Javascript es un lenguaje de scripts como su nombre lo indica. El lenguaje de scripts es más fácil de entender y usar si no se poseen conocimientos previos de programación orientada a objetos.

- Javascript se basa en un modelo de incrustación de objetos muy simple para lo que no se requiere de conocimientos previos en herencia y jerarquías
- Javascript soporta un sistema en tiempo de ejecución basado en un pequeño número de tipos de datos (numérico, booleano, string) en el que ni siquiera es necesario declarar el tipo de variables. Sin embargo, Java requiere de una gran rigidez en el tipo de datos utilizados y dispone de una amplia variedad de tipos básicos predefinido, operadores y estructuras de control  
En Java, los requerimientos para declarar clases, diseñar funciones y encapsular tipos hacen que la programación en este lenguaje sea mucho más compleja que la realizada con Javascript
- Java es un lenguaje lo suficientemente potente para desarrollar aplicaciones en cualquier ámbito. No es un lenguaje para programar en Internet sino que se trata de un lenguaje de propósito general, con el cual se puede escribir desde un applet para una página Web hasta una aplicación que no tenga relación alguna con Internet
- Los requerimientos en Java y Javascript son diferentes. Para programar en Javascript es suficiente con un editor de texto mientras que en Java se necesita de un compilador específico
- La sintaxis en ambos es similar sobretodo en las estructuras de control

En resumen, Javascript es mucho más simple que Java

### 3.5 La interfaz CGI

CGI son las siglas de Common Gateway Interface (Interfaz común de Puerta de Enlace) y es un medio de comunicación entre un servidor con protocolo HTTP y los demás recursos del servidor.

No es un lenguaje o protocolo sino un *script*, es decir, un conjunto de variables y convenciones para permitir el flujo de información en ambos sentidos entre el servidor y el cliente.

#### 3.5.1 Requerimientos para escribir en CGI

Se necesita tener acceso a un servidor Web, debido a que es un programa que crea una interfaz entre el servidor y el cliente

Los programas CGI se pueden escribir en cualquier lenguaje prácticamente, tales como C/C++, Fortran, Pascal, etc. Las características del lenguaje deben incluir:

- Que pueda ser soportado por el sistema operativo en el que está corriendo el servidor
- Debe permitir la programación de las tareas solicitadas
- El programador debe estar familiarizado con el lenguaje

#### 3.5.2 Funcionamiento de los programas CGI

Los programas CGI deben ser capaces de acceder a la información del servidor HTTP, a la del usuario y al visualizador. También debe ser capaz de enviar la información al usuario mediante textos o gráficos

La diferencia entre los programas CGI con los datos usualmente enviados por el servidor radica en que los datos generados por los primeros son calculados en el momento por una serie de programas (como los CGI) mientras que los datos comunes suelen ser archivos puestos a disposición del servidor

El programa CGI recibe una petición del servidor en el formato y con el contenido de dicho servidor, y a partir de este se elabora una petición para el programa nativo. Esta petición deberá estar en la forma y con

el contenido que el programa nativo establezca. Posteriormente, el CGI captura la salida que el programa nativo genera y la procesa para que cumpla con las expectativas del servidor.

No obstante, el programa CGI puede decidir por sí mismo los procesos que lleve a cabo, por lo que no es requisito que se invoque a otros programas y puede basándose en los datos recibidos generar una respuesta por sí mismo.

Es muy común llevar datos del usuario a un programa CGI mediante un formulario HTML. Con ello, se ofrecen múltiples posibilidades como la incorporación de cuadros de texto, gráficos y botones. Por ejemplo, los programas CGI permiten el llenado de encuestas, sondeos, consultas a bases de datos, etc.

Los formularios se producen mediante la cooperación de elementos tanto de HTML como de CGI. El programa CGI se encarga de procesar los datos y el HTML de representar los datos a través de formularios a los usuarios.

### 3.5.3 Diferencias entre CGI y Javascript

En Javascript no es necesario contar con un servidor tal y como sucede con CGI.

Por otro lado, Javascript depende exclusivamente del cliente y no del sistema operativo, se necesita únicamente de un browser capaz de interpretarlo.

Es muy sencillo desarrollar aplicaciones en Javascript del mismo modo como se realizan páginas HTML. Esto no ocurre con CGI ya que se requiere forzosamente de un servidor Web para ser ejecutadas.

En Javascript todo el código es trasladado al cliente y no se necesita la comunicación a través de la red para ejecutarlo.

## 3.6 Diseño de Páginas Web

### 3.6.1 Recomendaciones generales

Para redactar una página Web se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

- Escribir de la manera más clara y concisa posible.
- Organizar los documentos de tal manera que permitan a los lectores dar un vistazo rápido del contenido. Para lograr esto se deben utilizar los encabezados como resúmenes de los temas, emplear las listas para numerar temas relacionados, incorporar menús de vínculos y resaltar información muy importante.
- Permitir que se llegue a cualquier sección de la página mediante vínculos de tal manera que se pueda acceder a una de ellas sin tener que pasar por las demás secciones.
- Evitar enfatizar demasiado con letras negritas, cursivas y mayúsculas, facilitan la distracción del lector.
- Evitar el uso de terminología específica para un visualizador tal como un *check*, *seleccionar*, *Archivo* y *Guardar*, o utilizar este botón para regresar.
- Cuidar la ortografía y la redacción.

### 3.6.2 Cuidado del formato de la página

- El empleo de pocos elementos en una página (imágenes, encabezados, plicas) asegura que la vista se dirija primero a las partes más importantes de ella. Para las imágenes se recomienda utilizar el atributo ALT de la etiqueta <IMG> con el fin de sustituir automáticamente los gráficos con el texto correspondiente en los visualizadores orientados a texto, o bien, utilizar una etiqueta descriptiva que sirva para sustituir la partícula (imagen) que aparece por omisión en el lugar correspondiente a la imagen.
- Agrupar visualmente la información relacionada bajo un mismo encabezado, el rastreo de información se facilita.
- El formato debe tener una apariencia constante particularmente en los elementos de la página y en los métodos de navegación.

### 3.6.3 Tipos de vínculos

Al crear un vínculo se debe tener muy claro la razón de hacerlo en base a su importancia y a los objetivos de la página.

Cabe mencionar que los vínculos pueden caer dentro de alguna de las siguientes categorías:

- Vínculos de navegación explícitos: son aquellos que indican las rutas específicas que un lector puede tomar para recorrer los documentos Web, es decir, hacia adelante, atrás, arriba, inicio.
- Vínculos de navegación implícitos: se diferencian de los anteriores en que no indican directamente que el texto del vínculo sirve para navegar entre documentos; por ejemplo, un menú de vínculos o estructuras tipo tabla de contenido u otros resúmenes conformados exclusivamente por vínculos.
- Definiciones de palabra o concepto: son excelentes vínculos, en particular si se crean grandes redes de documentos en las que incluyen glosarios. Al vincular la primera aparición de una palabra dada dentro del documento a su definición en algún otro lugar de la red puede explicar el significado de la misma a los lectores que lo ignoran sin tener que distraerlos de su labor.
- Vínculos a tangentes: son muy similares a las notas al pie o notas finales que aparecen en los libros impresos o a información relacionada y son útiles cuando cierta parte del texto se aparta del propósito fundamental del documento.

### 3.6.4 Sugerencias con los vínculos

- Es conveniente establecer un vínculo que regrese al lector a la página de presentación o al menú de jerarquía superior en cada una de las páginas de su presentación. Con este vínculo los lectores pueden salir fácilmente de las profundidades del contenido al percatarse de que han avanzado más de lo requerido o si se "pierden" entre las páginas.
- No es funcional dividir temas en las páginas, aun cuando se establezcan vínculos a manera de continuación, la transición entre una y otra parte pueden originar confusiones.

Si el tema parece demasiado amplio para ser cubierto en un solo documento, en vez de dividir el mismo en varios puntos arbitrarios se debe reorganizar el contenido de tal forma que se pueda dividir un tema en subtemas. Esto funciona particularmente bien en organizaciones jerárquicas, ya que permite determinar con toda exactitud el nivel de detalle de cada nivel de la jerarquía y qué tan grande y completa debe ser la página.

- En relación al número de documentos que se deben incluir en una presentación se deben considerar las ventajas y desventajas de las dos maneras posibles

a) Con un documento con grandes dimensiones

#### Ventajas

- Resulta más fácil de manejar un solo documento y los vínculos que contengan no se romperán si mueve los elementos o si se renombran los archivos
- La estructura se asemejaría más a un documento impreso común.

#### Desventajas

- El tiempo para cargar un archivo de grandes dimensiones es mucho mayor, sobretodo en conexiones con redes lentas y si el documento cuenta con bastantes imágenes.
- Los lectores deben hacer un largo recorrido para encontrar lo que se busca y la navegación es muy difícil hacia puntos que no estén al principio o al final del documento.
- La estructura es demasiado rígida.

b) Con un conjunto de pequeños documentos

#### Ventajas

- Los documentos se cargan con gran rapidez.
- Normalmente se puede despegar la página entera en una sola pantalla

#### Desventajas

- Es muy difícil manejar todos los vínculos
- Cuando hay demasiados saltos entre los documentos es difícil mantener la continuidad en la lectura

Considerando los anteriores puntos, las plataformas y el contenido de la página se decide cuál es el más indicado

Al final del documento debe incluirse cierto tipo de información que funciones como "firma" del mismo. En la etiqueta <ADDRESS> puede contener,

- Alguna forma de contactarse con el creador o el responsable de la página Web (llamado coloquialmente web master); de preferencia una dirección de correo electrónico
- El estado del documento si está completo o en proceso de elaboración
- La última fecha de revisión del documento es muy importante cuando un documento sufre constantes modificaciones
- Información de los derechos de autor



- El URL del documento
- Se debe proporcionar un documento independiente, es decir, una versión imprimible de los documentos lineales

### 3.7 Publicación de la página en Web

Para colocar en el Web una presentación se necesita contar con un servidor Web

#### 3.7.1 ¿Qué es un servidor Web?

Un *servidor Web* es un programa asentado en una máquina conectada a Internet, en espera de que se enlace a él un visualizador para Web y le solicite, por lo general, un archivo. Una vez que la solicitud le llega a través del cable el servidor localiza y envía el archivo.

#### 3.7.2 ¿Dónde localizar un servidor Web?

Los servidores Web pueden ser proporcionados por alguna organización, escuelas o algún proveedor comercial de Internet.

##### a) Servicios comerciales

Los servicios comerciales de Web "rentan" espacio de Web para presentaciones, esto es, se facilita algún método para transferir archivos hacia el sitio comercial, el cual aporta el espacio del disco y la conexión de red. Algunos también ofrecen guiones de compuerta para formularios interactivos y mapas de imágenes.

Un servidor Web utiliza el protocolo HTTP para atender las solicitudes de documentos que hacen los visualizadores. Posteriormente, el servidor envía los archivos y las imágenes con las que dichos archivos tengan alguna referencia incorporada.

##### b) Localización de un servidor Web

FTP y Gopher son una alternativa para publicar documentos de HTML sencillos. Estos servicios de información están disponibles al acceso público a través de diferentes proveedores de Internet, junto con el correspondiente software gratuito, y representan una excelente opción de bajo costo en caso de que no se cuente con acceso a Web a través de su proveedor de Internet.

El inconveniente al trabajar con servidores de este tipo, es que no se pueden escribir guiones de compuerta realizar búsquedas o manejar formularios e imágenes que usen ratón.

##### c) Uso de un servidor propio

Para establecer un servidor propio se necesitará tener acceso a un sistema que ejecute el programa y contar con un enlace de tiempo completo con Internet. La ventaja de emplear un servidor propio es la enorme flexibilidad que ofrece este medio, ya que las presentaciones se pueden configurar de cualquier manera y se pueden instalar los guiones de compuerta para trabajar interactivamente y con formularios.

d) Software para un servidor UNIX

Web nació en los sistemas Unix y siguen teniendo ventaja tecnológica sobre los servidores de Web

Muchos servidores de Web son de acceso público a través de Unix pero los dos que más se utilizan son HTTPD de CERN y el HTTPD de NCSA. Ambos son software gratuito y colocan archivos de Web con igual eficiencia.

Las principales características de este tipo de software son

- Puede colocar documentos de Web desde un depósito central o desde el directorio local (home directory) del usuario
- Puede ser configurado para ejecutar guiones de compuerta que manejen formularios, imágenes que requieren el uso del ratón y demás
- Puede ser configurado para controlar las conexiones de salida de Web desde el interior, de tal manera que se reduzca al mínimo el riesgo de accesos no autorizados
- Los documentos pueden ser protegidos mediante claves de usuario y contraseñas; sólo los visualizadores que soportan la comprobación de usuario pueden manejar esa característica.

Finalmente, cabe indicar que en el momento de colocar los archivos en un servidor Web se dice que la página está siendo publicada oficialmente y el servidor deberá estar configurado para satisfacer todas las características que exija el diseño de la página y de los objetivos de poner en el WWW el documento.

## CAPITULO 4: LOS SGBD

### 4.1 Generalidades sobre los SGBD

#### 4.1.1 Necesidad de los SGBD

En cualquier organización, la información constituye una parte fundamental de su funcionamiento

Además, es muy importante que la información sea concisa, completa y relevante. Pero sea o no veraz la información, si toma mucho tiempo en compilarse y en presentarse, el resultado es una pérdida de productividad y de oportunidades.

Sin embargo, la información que sea oportuna pero no veraz, puede tener aún consecuencias mucho más serias

Se requiere entonces formalizar el proceso de captura, almacenamiento, resumen y reseña de la información. Una estructura informal puede generar problemas en la actualización de datos y en su procesamiento, debido a que los datos se deben actualizar constantemente y a que el volumen de éstos también se incrementa lo cual vuelve a la estructura en un sistema muy lento y engorroso.

Desde la década de los 60s una de las principales aplicaciones de la computadora se orientó en este sentido y se comenzaron a diseñar programas que facilitarían el manejo y el almacenamiento de datos.

En las empresas e instituciones se comenzó con el procesamiento de datos para llevar a cabo tareas de rutina (nómina, contabilidad, etc.) y posteriormente se empezaron a incursionar otros niveles y otros campos

#### 4.1.2 ¿Qué son los SGBD y las bases de datos?

Un **SGBD** o **Sistema de Gestión de Bases de Datos** (en inglés, *DBMS*, siglas de *Database-Management System*) consiste en un programa o en una colección de programas que nos permiten el procesamiento de datos, su almacenado, manipulación y recuperación.

La colección relacionada de estos datos se denomina **base de datos**, por ejemplo, una agenda telefónica en la cual se almacenan nombres, direcciones y números de amigos o de contactos. En una empresa la base de datos podría contener información relacionada a las ventas, compras e inventario, por ejemplo

La base de datos es construida sobre un simple concepto, la necesidad de un método de organización de información que permita recuperarla más tarde. Una libreta de teléfonos, un catálogo de discos, son ejemplos de este concepto. Los beneficios de las *bases de datos electrónicas* pesan más que el tiempo invertido en aprender a usar el programa. Se ahorra tiempo no sólo en la introducción de datos y en su mantenimiento sino también en la búsqueda e impresión de registros.

Puesto que los archivos de bases de datos pueden llegar a ser muy grandes, invocar los datos con rapidez puede llegar a ser un asunto poco trivial. Una base de datos puede proporcionar acceso rápido, en especial cuando se corre en un hardware potente

De hecho una de las mejores razones para usar una base de datos no es solo la velocidad para recuperar los datos, sino también la fácil y rápida manipulación de ellos. Actualmente incluso en sistemas

caseros, la posibilidad de cambiar la organización de los datos o de editarlos en forma individual es lo que hace tan atractivo el uso del SGBD electrónico

Además de proporcionar acceso veloz y la posibilidad de manipular los datos, un SGBD también proporciona un medio para relacionar datos contenidos en las bases de datos separadas.

Los SGBD varían en características y aplicaciones, algunos de los más populares en el mercado son

- Para PCs *dBase IV, Paradox, Access, FoxPro, Q&A, Lotus Approach, FileMaker*
- Para computadoras con sistema UNIX y OS/2: *Oracle, Ingres, Informix y OS/2 Database Manager, Progress, Sybase.*

#### 4.1.3 Beneficios de los SGBD

- *Bajo costo* Esta interesante ventaja solamente es válida en los equipos pequeños, algunos de los más limitados (pero aún muy usados) oscilan en los 100 dólares. Incluso el más poderoso y sofisticado de los DBMS para microcomputadoras se encuentra entre los 500 y los 800 dólares. Estos precios hacen que las características de los DBMS sean adecuados a un amplio rango de usuarios
- *Se obtiene más información del mismo volumen de datos.* La meta principal de un sistema de cómputo es devolver datos en información. En un ambiente sin base de datos, la información es frecuentemente partida en sistemas disjuntos, cada sistema tiene su propia colección de archivos. Cuando en su lugar, toda la información de varios sistemas se almacenan en una sola base de datos, la información se maneja mejor. Los modernos SGBD no solamente manejan mejor los datos, sino también incrementan la rapidez y la velocidad de esta operación
- *Se comparte la información.* La información de varios usuarios puede ser combinada y compartida entre los usuarios autorizados lo cual permite a todos los usuarios el acceso a una gran herramienta de información, varios usuarios pueden acceder a un mismo dato y aún usarlo de diferentes maneras. Cuando ese dato es cambiado se actualiza inmediatamente a los nuevos usuarios. En suma, las nuevas aplicaciones pueden ser desarrolladas a través del uso de la información existente en una base de datos sin tener que crear colecciones de archivos separadas.
- *Se puede arreglar la información fácilmente.* Todos los SGBD pueden clasificar los datos en una base de datos. Por ejemplo, ordenar alfabéticamente los nombres de clientes o arreglar cifras de inventarios por fechas
- *Es fácil generar comunicados de correo e informes* Los SGBD proveen algunas rutinas de impresión según las necesidades del usuario, desde informes complejos hasta simples columnas, así como la realización de operaciones con los datos y presentarlos gráficamente.

#### 4.1.4 ¿Quiénes usan los SGBD?

En la actualidad, las empresas dependen en gran medida de los SGBD. Diariamente estos programas hacen posible la manipulación de la inmensa cantidad de datos en las grandes compañías bancarias, las industrias manufactureras y las instituciones de salud, por mencionar algunos ejemplos, inclusive el uso de SGBD ya se encuentra difundido en el hogar para usos personales.

Los SGBD son usados por una amplia variedad de personas y organizaciones desde personal responsable de la impresión de etiquetas hasta administradores de alto nivel que necesitan seguir las pistas de información diversa. Los programas de base de datos son usados, entre otras, por las siguientes personas:

- Administradores que necesitan registrar y trabajar con información sobre productos, personas y lugares
- Propietarios de pequeños negocios que necesitan mantener una lista de clientes o un inventario de productos
- Compradores que necesitan crear y mantener listas de proveedores
- Personal de ventas que necesitan mantenerse en contacto con clientes específicos
- Usuarios de casa que desean organizar algún inventario doméstico
- Personal de apoyo que necesita actualizar información de nombres y de direcciones
- Personal de mercadotecnia que crea y envía correos masivos
- Ejecutivos que necesitan informes contables, inventarios e información de costos

## 4.2 Base de datos relacional

### 4.2.1 ¿Qué es un modelo de datos?

Las bases de datos tienen cierto nivel de abstracción en el que representan la forma de almacenamiento de los datos y para lo cual los modelos de datos constituyen el instrumento.

Un *modelo de datos* es un conjunto de conceptos que sirven para representar la estructura de una base de datos.

Los modelos de datos más utilizados en los SGBD comerciales son tres, el *relacional*, el *de red* y el *jerárquico*, y de los cuales el primero, el *modelo relacional*, será el de interés para esta investigación

### 4.2.2 El modelo relacional

#### a) Concepto de modelo relacional y de base de datos relacional

A finales de los 60s, E.F. Codd introdujo importantes conceptos en la teoría de las relaciones al transferir los conceptos de la teoría matemática a los problemas de las bases de datos

Por esa razón, la organización de los datos se denomina *modelo relacional* y a la base de datos representada bajo este modelo *base de datos relacional*

Codd propuso estructurar los datos lógicamente en forma de relaciones –*tablas*– y consideró como objetivo fundamental el mantenimiento de la independencia de esta estructura lógica con respecto al modo de almacenamiento y a las demás características de tipo físico

El modelo de Codd persigue los siguientes objetivos, algunos de ellos comunes a otros modelos

- Independencia física que el modo en que se almacenan los datos no influya en su manipulación lógica.
- Independencia lógica que al añadir o eliminar objetos de la base de datos, no repercuta en los programas

y/o usuarios que están accediendo a subconjuntos parciales de los mismos (vistas).

- **Flexibilidad:** poder presentar al usuario los datos en el modo que éste prefiera
- **Uniformidad:** presentar con uniformidad las estructuras lógicas de los datos y de esta forma facilitar la concepción y manipulación de la base de datos por parte de los usuarios
- **Sencillez:** procurar que el modelo relacional sea fácil de comprender y de utilizar por parte del usuario final

El modelo relacional de Codd no se ha exento de críticas, sobretudo en la poca eficiencia de los primeros prototipos y productos comerciales. Desde 1970 el modelo empezó a evolucionar con el desarrollo del Sistema R con IBM y posteriormente surgieron los paquetes relacionales como DBII Y SQL/DS. Sin embargo, el auge del modelo relacional comienza a partir de la década de los 80s con la aparición de una gran gama de productos comerciales basados en este modelo

### b) Estructura del modelo relacional

Codd introduce el concepto de *relación* para conseguir los objetivos anteriormente citados y constituye la estructura básica del modelo. Formalmente, una relación es un conjunto de filas (*tabla*).

En lo que se refiere a la parte dinámica del modelo, se propone un conjunto de operadores que se aplican a las relaciones. Algunos de estos operadores son clásicos de la teoría de conjuntos

En la tabla se pueden distinguir un conjunto de columnas llamadas *atributos* y que representan las propiedades de la misma y se encuentran caracterizadas por un nombre, y un conjunto de *filas*, que son las ocurrencias de la relación

La figura 4.1 es la representación de una relación en forma de tabla

FIGURA 4.1

Atributo 1	Atributo 2	...Atributo n
*****	*****	Tupla 1
*****	*****	Tupla 2
*****	*****	Tupla 3
*****	*****	...
*****	*****	Tupla n

Nota: La tupla también se conoce como *registro*

### c) Dominio y atributo

Un dominio D es un conjunto finito de valores homogéneos (del mismo tipo) y atómicos (indivisibles)  $V_1, V_2, \dots, V_n$  caracterizados por un nombre. Por ejemplo, el dominio "nacionalidad" con los valores Mexicano y español y francés son del mismo tipo y si se dividen pierden significado

En los últimos trabajos de Codd se introduce otro concepto muy importante en el diseño de una base

relacional, el *dominio compuesto*, que es una combinación de dominios simples que tienen un nombre y a la que se pueden aplicar ciertas restricciones de seguridad. Por ejemplo, un usuario puede necesitar manejar además de los tres dominios "Día, Mes y Año", un dominio "Fecha" compuesto de la combinación de aquellos tres dominios, y al que se podría aplicar una serie de restricciones de integridad a fin de que no aparecieran valores no válidos para la fecha.

d) Intensión y extensión de la relación

Para la comprensión del concepto de relación es necesario considerar los siguientes conceptos:

- *Intensión o esquema de relación*, es la parte definitoria y relativamente estática de la relación que se corresponde con la cabecera cuando la relación se percibe como una tabla. Ejemplo

AUTOR( NOMBRE NOMBRES.NACIONALIDAD.NACIONALIDADES.INSTITUCION INSTITUCIONES)

- *Extensión de la relación*, es lo que corresponde al cuerpo de la tabla. Ejemplo

FIGURA 4.2

Autor		
Nombre	Nacionalidad	Institución
Juan Pérez	Mexicana	UNAM
Nayeli López	Española	Universidad de Madrid
Claudia du Crest	Francesa	Politécnico de París

e) Claves

Una *clave candidata* es un conjunto de atributos que identifican unívoca y mínimamente cada tupla. Dado a que hay, al menos una clave, no es posible que existan dos tuplas repetidas y, por tanto, el conjunto de todos los atributos identificará unívocamente a las tuplas; si no se cumpliera la condición de minimalidad se eliminarían los atributos que lo impidiesen.

Las claves se utilizan, entre otras cosas, para poder establecer una conexión con otra relación. Esto tiene como consecuencia la existencia de una relación entre relaciones cuando dos atributos posean valores idénticos.

Una relación puede tener más de una clave candidata, entre las cuales se debe distinguir

- *Clave primaria o principal* es la que el usuario escogera para identificar las tuplas de la relación. es

decir, es la columna de una tabla cuya función es la identificación. Ejemplo

FIGURA 4.3

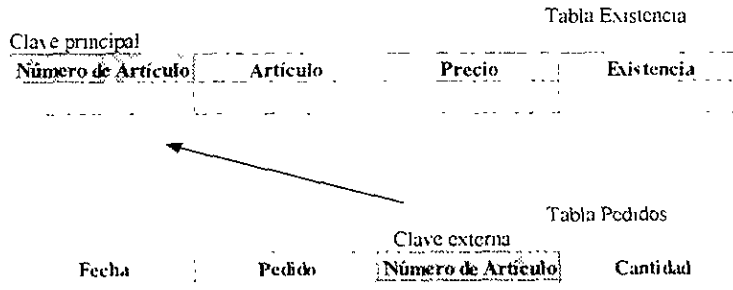
Clave principal

Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia

Para elegir una clave principal se elige generalmente la columna con menor longitud de campo, ya que la longitud de la clave primaria influye sobre la velocidad de proceso de una base de datos. Naturalmente, serán apropiadas las columnas de una tabla que satisfagan los criterios de una clave candidata, es decir, la clave principal ha de ser única. Se utiliza, entre otros fines, para establecer relaciones con diferentes tablas. En el caso de que, por el diseño de la tabla no se disponga de algún campo único que pareciera apropiado para la clave principal podrá utilizar un campo que numere correlativamente las tuplas.

- *Claves secundarias* son las que no han sido escogidas como clave primaria. En la Figura 4.3 las claves secundarias son Artículo, Precio y Existencia.
- *Claves externas* es el conjunto de atributos cuyos valores han de coincidir con los valores de la clave primaria de una relación. Ver Figura 4.4.

FIGURA 4.4



#### f) Restricciones en el modelo relacional

En el modelo relacional, existen restricciones es decir estructuras no permitidas, de las cuales se distinguen dos tipos: restricciones inherentes y restricciones de usuario. Los datos almacenados en la Base han de adaptarse a las estructuras impuestas por el modelo y han de cumplir las restricciones para construir un modelo válido.

En el modelo relacional existen las siguientes restricciones inherentes:

- No puede haber dos tuplas iguales.
- No importan el orden de las tuplas.
- Tampoco importa el orden de los atributos.



- Cada atributo sólo puede tomar un único atributo que forme parte de la clave primaria de una relación
- La *integridad de la entidad* establece que ningún atributo que forme parte de la clave primaria puede tener un valor nulo.

En cuanto a las restricciones de usuario (o sea, un predicado definido sobre un conjunto de atributos, tuplas o dominios que deba ser verificado por los correspondientes objetos) destaca la restricción de *integridad referencial* que se expresa de la siguiente manera.

“Si una relación R2 (relación que referencia) tiene un descriptor que es la clave primaria de otra relación R1 (relación referenciada), todo valor de dicho descriptor debe concordar con un valor de la clave primaria de R1 o ser nulo. El descriptor es por tanto una clave ajena de la otra relación R2”

Además de definir las claves ajenas, se deben determinar las consecuencias que pueden tener ciertas operaciones realizadas sobre tuplas de la relación referenciada, de las cuales se distinguen el borrado y la modificación

### 4.3 Nociones de Algebra Relacional

Analizado el componente estático del modelo relacional, se pasará a revisar la dinámica asociada, la cual permite la transformación entre estados de la base de datos.

La dinámica del modelo relacional se expresa mediante *lenguajes de relacionales*, que son lenguajes de manipulación que asocian una sintaxis concreta a las operaciones. Uno de estos lenguajes es el *álgebra relacional*, el cual se caracteriza porque los cambios de estado se especifican mediante operandos de relaciones y cuyo resultado, también es otra relación

El álgebra de las relaciones comprende una colección de operadores *unión, diferencia, producto cartesiano, restricción y proyección*.

*unión*

Con relaciones de la misma estructura, se suman los contenidos de ambas relaciones. Una unión conduce a una inserción de filas. Ver Figura 4.5

FIGURA 4 5

Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia
		+	
Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia
		=	
Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia

b) *Diferencia*

Si se tienen relaciones con la misma estructura, en la sustracción del contenido de una relación con el contenido de otra, las filas que se muestren en ambas relaciones no estarán presentes en la tabla resultante Ver Figura 4 6

FIGURA 4 6

Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia
		-	
Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia
		=	
Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia

c) *Selección*

La elección de filas con independencia de cualquier expresión condicional se denomina *selection*. El resultado de la selección es una nueva relación que presenta la misma estructura y por lo tanto, posee las mismas columnas pero con las filas que satisfagan la condición Ver Figura 4 7

FIGURA 4.7

Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia

Precio<1000

Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia

Precio>1000

Número de Artículo	Artículo	Precio	Existencia

*d)Proyección*

La *proyección* se produce cuando se descompone una relación. En la relación resultante se sustituyen por un registro todas las filas que se muestran repetidas. Ver Figura 4.8

*c)Reunión*

En el operador *reunión* se unen relaciones y es la inversa de la proyección. En la tabla resultante se muestran las mismas columnas aunque una sola vez. Ver Figura 4.9

**4.4 Metodología para el diseño de base de datos**

Para diseñar bases de datos se sigue una serie de pasos ordenados y encaminados a satisfacer la necesidad en particular de la manera más sencilla.

La *metodología del diseño* de una base de datos es un conjunto de modelos y herramientas que nos permiten avanzar en cada una de las fases de diseño. Estas fases involucran diferentes y apropiados niveles de abstracción para poder representar claramente una situación dada.

El diseño de la base de datos debe procurar principalmente

- Estructurar la información a los usuarios de tal forma que sea fácilmente entendible
- Satisfacer completamente los requerimientos de información de los usuarios
- Facilitar el manejo de la información y su almacenamiento

Las bases de datos relacionales deben comprender en su diseño, un conjunto de procedimientos ordenados y metódicos para lograr los anteriores objetivos y debe obtenerse un software fácil de aplicar, de mantener, comprender y de fiar.

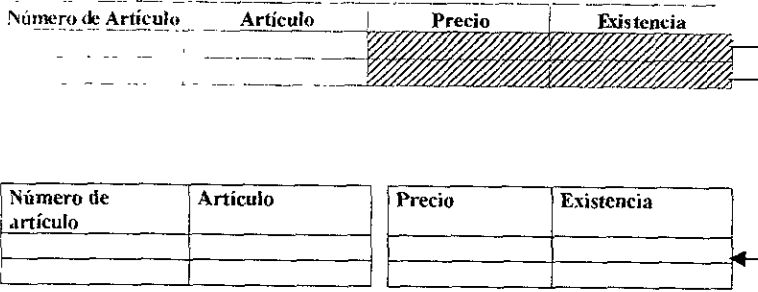
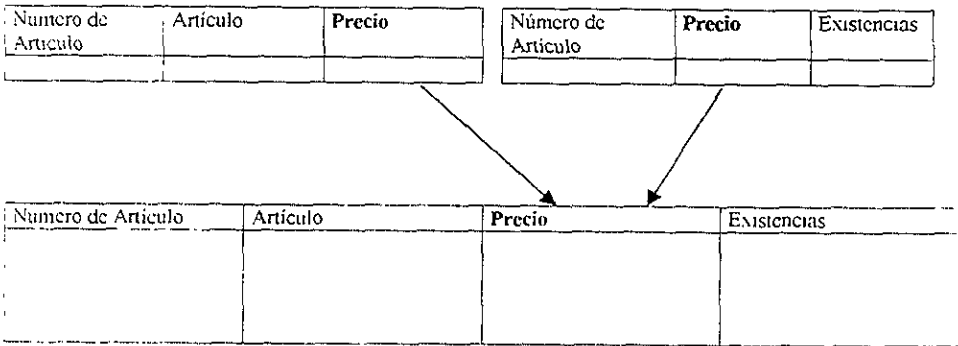


FIGURA 48

FIGURA 49



Las fases para diseñar una base de datos son seis

- 1 -Análisis de requerimientos
- 2 -Diseño conceptual
- 3 -Elección de hardware y software.
- 4.-Diseño lógico
- 5.-Diseño físico.
- 6 -Implementación del sistema de base de datos

#### 1.Recolección y análisis de requerimientos

El primer paso es el reconocer de la manera más amplia posible las expectativas de los usuarios y de la finalidad del sistema a desarrollar. Para ello se deben identificar y analizar los usos propuestos y los elementos del sistema de información que interactuarán con la base de datos. Generalmente, se realizan las siguientes actividades en esta fase:

- *Identificación de las principales áreas de aplicación y grupos de usuarios de la base de datos*  
Se eligen los más destacados usuarios del sistema
- *Estudio y análisis de la documentación existente relativa a las aplicaciones*  
Se analizan manuales de políticas, formas, informes y diagramas de la organización para determinar el grado de influencia del sistema sobre la recolección y la especificación de los requerimientos.
- *Estudio del entorno de operación actual y de los planes de aprovechamiento de la información*  
Se trata de un examen de los flujos de la información y sus frecuencias y se especifican las entradas y las salidas de la misma
- *Recolección de opiniones de los usuarios*  
De la consulta a usuarios se pueden establecer prioridades y ayudar a estimar el valor de la información

De lo anterior se obtendrán especificaciones de requerimientos estructuradas informalmente y que se les dará un formato lógico mediante diagramas de flujo

#### 2 Diseño conceptual

De los requerimientos obtenidos de la anterior etapa se formula un esquema conceptual, el cual consiste en un modelo independiente del Sistema de Gestión de Base de Datos. La importancia de esta independencia radica en ,

- El diseño conceptual debe mostrar una comprensión clara de toda la estructura de la base de datos
- El diseño conceptual representa una descripción estable del contenido de la base de datos
- Del diseño conceptual depende que la aplicación satisfaga a los usuarios y a los fines del sistema
- El diseño conceptual puede servir como un excelente vehículo de comunicación entre los usuarios y los diseñadores de la base de datos.

El diseño conceptual debe tener las siguientes características

- **Expresividad:** El modelo debe ser lo suficientemente expresivo para distinguir los diferentes tipos de datos, vínculos y restricciones
- **Sencillez:** Se debe procurar que los usuarios comprendan el sistema fácilmente
- **Minimalidad:** Que maneje un número reducido de conceptos básicos
- **Representación diagramática:** Que sea fácil de visualizar y de interpretar
- **Formalidad:** Que represente sin ambigüedad los datos, con exactitud y sin posibilidad de confusión.

Es conveniente que antes del esquema conceptual se identifiquen las partes que los componen, los tipos de entidades, los de vínculos y los atributos.

Existen dos enfoques para el diseño de esquemas conceptuales. El primero se conoce con el nombre de *enfoque centralizado* y en él los requerimientos de las diferentes aplicaciones y grupos de usuarios de la primera fase se combinan en un solo conjunto de requerimientos antes de iniciarse el diseño del esquema.

El segundo enfoque se llama *enfoque de integración de vistas* y el esquema se diseña para cada grupo de usuarios o aplicación únicamente basados en sus requerimientos

Los enfoques se diferencian por la manera y las circunstancias en que las diferentes vistas o requerimientos de los múltiples usuarios y aplicaciones se concilian y combinan. En el enfoque centralizado, la reconciliación la efectúa manualmente el personal de la administración de la base de datos antes de diseñar algún esquema y se aplica directamente a los requerimientos recabados en la primera fase. En el enfoque de integración de vistas, cada grupo de usuarios o aplicación diseñada realiza su propio esquema conceptual a partir de sus requerimientos y posteriormente, la administración de la base de datos aplica un proceso de integración a estos esquemas (vistas) para formar el esquema global integrado

Obtenido el conjunto de requerimientos se crea el esquema conceptual que satisfaga tales requerimientos. Hay varias estrategias para este fin y en general siguen un enfoque incremental, es decir, parten de ciertas construcciones de esquema derivadas de los requerimientos y luego modifican refinan o desarrollan de manera incremental dichas construcciones. Algunas de estas estrategias son las siguientes

- **Estrategia descendente:** Se parte de un esquema que contiene abstracciones de alto nivel y luego se aplican refinaciones descendentes sucesivas.
- **Estrategia ascendente:** Se parte de un esquema que contiene abstracciones básicas, y luego se combina o se les añaden otras abstracciones. Por ejemplo, se comienza con los atributos y son agrupados en tipos de entidades y de relaciones. Conforme avanza el diseño podemos añadir nuevas relaciones entre tipos de entidades
- **Estrategia mixta:** En lugar de seguir una estrategia específica durante todo el diseño, los requerimientos se olvidarán de acuerdo a una estrategia descendente y se diseñará una parte del esquema para cada partición de acuerdo con una estrategia ascendente y por último se combinan las diferentes partes del esquema

### 3. Elección del hardware y del software

Elegir el hardware y el software de una base de datos depende de factores técnicos, económicos y políticos de la organización.

Los factores técnicos se relacionan con qué tan adecuado es el sistema gestor en cuestión, es decir, si ha de emplearse un sistema relacional, jerárquico, u otro, y en fin: las estructuras de almacenamiento y caminos de acceso que maneja el sistema, las interfaces de usuario y de programación, los tipos de lenguaje de consulta, etc.

Los factores económicos y los políticos que influyen en la decisión final son:

- **Costos de adquisición del software** Es el gasto inicial en la compra del software e incluye las opciones de lenguajes, interfaces, opciones de recuperación y respaldo, métodos de acceso especiales y documentación. Naturalmente, debe escogerse una versión adecuada del sistema gestor para el sistema operativo de la computadora.
- **Costo de mantenimiento** Es el gasto derivado del servicio de mantenimiento del proveedor y de la actualización de la versión del sistema gestor.
- **Costo de adquisición del hardware** En este punto debemos considerar el tipo de equipo a utilizar, su capacidad de memoria, el tipo de procesador, las unidades de almacenamiento y los demás elementos físicos del ordenador.
- **Costo de creación y/o conversión a la base de datos** Se refiere al desembolso por concepto del diseño de la base de datos en su totalidad, o bien, la conversión de un sistema de manejo de datos manual o computarizado a la base de datos a crear.
- **Costo de personal** La implantación de un sistema gestor dentro de una organización impactará la estructura del mismo y a menudo se emprende una serie de ajustes en el personal que allí labora, en especial, la necesidad de contratar un administrador del sistema.
- **Costo de capacitación** Regularmente se requiere capacitar al personal para que pueda manejar el sistema dado, ya que es necesario entender correctamente y ampliamente su funcionamiento.

Finalmente se comprenderá cuál es la alternativa más viable y tener en cuenta las ventajas que ofrecerá el manejar los datos por computadora, será un sistema fácil de usar, habrá una gran disponibilidad de datos, el acceso a la información será rápido, se reducirán costos, mejorará la seguridad y el control.

### 4 Diseño físico

El diseño físico se refiere al proceso de elegir estructuras de almacenamiento y caminos de acceso específicos para que los archivos de la base de datos funcionen de la mejor forma. Cada sistema gestor ofrece diferentes opciones de organización de archivos y caminos de acceso, tales como los tipos de indexación, agrupamiento de registros relacionados, enlace de registros seleccionados mediante apuntadores y otras técnicas.

Una vez que se ha seleccionado el sistema gestor específico se procede a elegir las estructuras más apropiadas para los archivos de la base de datos, y a menudo se siguen los criterios siguientes:

- **Tiempo de respuesta** Es decir, aquel que transcurre entre la introducción de una transacción de base de datos para ser ejecutada y la obtención de una respuesta. En la transacción se contempla el tiempo de

acceso a la base de datos con el fin de obtener elementos de información, y en el tiempo de respuesta cabe indicar que algunos factores no son controlables por el sistema gestor la carga del sistema, la planificación de tareas del sistema operativo o los retrasos de comunicación

- Aprovechamiento del espacio: Se refiere a la cantidad de espacio de almacenamiento que ocupan los archivos de la base de datos y de sus estructuras de acceso.
- Productividad de las transacciones: Es el número promedio de transacciones que el sistema gestor puede procesar por minuto, es un parámetro crítico de los sistemas de transacciones como los usados para reservar en líneas aéreas o bancos y debe ser medido en condiciones pico del sistema.

El rendimiento depende del tamaño y del número de registros que contienen los archivos. Se recomienda construir accesos primarios e índices secundarios para los atributos con que se relacionan los registros. También deben tenerse en cuenta las estimaciones del crecimiento de archivos, o sea, la adición de nuevos atributos o el número de registros

Con la fase de diseño físico se determinan inicialmente las estructuras de almacenamiento y los caminos de acceder a los archivos de la base de datos. Por lo regular, se debe afinar el sistema con las observaciones hechas después de la implantación del sistema.

#### 5 Implantación del sistema de base de datos

Después de los diseños lógico y físico, se implanta el sistema y se hacen los ajustes necesarios en función al software empleado en la gestión de la base de datos

En esta etapa se examinan las transacciones de la base de datos y una vez terminada la fase de diseño e implantación, se pondrá en marcha el sistema



## CAPITULO 5 CASO PRACTICO: DISEÑO DE UNA APLICACION PARA LA BOLSA DE TRABAJO DE LA FES CUAUTITLAN

### 5.1 El servicio de Bolsa de Trabajo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

#### 5.1.1 Objetivos de la Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán

La Bolsa de Trabajo de nuestra Facultad es un servicio con el que cuenta la comunidad para buscar empleo o para llevar a cabo prácticas profesionales en las empresas

El departamento que tiene a cargo esta Bolsa de Trabajo, forma parte de la "Unidad de Apoyo a la Formación Profesional de los Estudiantes" (antes Coordinación de Extensión Universitaria) y desde su creación ha buscado consolidar los objetivos siguientes:

##### A) Objetivo general

Vincular a los estudiantes y egresados de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán con el sector productivo nacional con el fin de impulsar el crecimiento económico del país

##### B) Objetivos específicos

- Brindar el servicio de Bolsa de Trabajo gratuitamente y exclusivamente a la comunidad de esta Facultad.
- Orientar la demanda de empleo hacia los puestos apropiados según los perfiles individuales de cada solicitante
- Colocar a los solicitantes de empleo y de prácticas profesionales en el menor tiempo posible
- Promover en las empresas el prestigio de la FES Cuautitlán, así como también el empleo a sus estudiantes y egresados.
- Completar la formación teórica recibida en las aulas a través del desempeño de un puesto de trabajo o de la realización de una práctica profesional, con el fin de adquirir experiencia laboral.
- Procurar horarios de trabajo que favorezca a los estudiantes de tal manera que no interfieran en el desarrollo de sus actividades académicas y al mismo tiempo contribuyan a resolver económicamente la situación de ellos
- Apoyar a los departamentos y /o personas encargadas de la selección de personal en sus respectivas empresas para cubrir los puestos vacantes con los recursos humanos idóneos
- Promover entre los egresados de la FES Cuautitlán la realización de estancias profesionales
- Comprometer a los estudiantes y egresados que logren colocarse a través de la Bolsa de Trabajo a desempeñar sus puestos con responsabilidad, honorabilidad y con ética profesional puesto que de todo ello depende en gran medida la imagen de esta institución así como también el reconocimiento de las empresas a la calidad educativa que se recibe en ella
- Hacer proselitismo entre los estudiantes y egresados colocados, para que recomienden a sus compañeros en los puestos de la empresa en que laboren

## 5.1.2 Funcionamiento de la Bolsa de Trabajo

Para cumplir con los objetivos antes citados la Bolsa de Trabajo tiene definidas un conjunto de actividades a realizar tanto dentro (actividades internas) como fuera de la Facultad (actividades externas)

Entre las actividades internas se incluyen

- El proporcionar información general sobre el servicio: sus objetivos, los requisitos para hacer uso de él, la promoción de los solicitantes, los nexos de la Facultad con el sector productivo, etc
- Captar puestos vacantes y de prácticas profesionales por vía telefónica, fax o por visitas directas de algún responsable del personal de empresas y cualquier organización
- Procesar la información de las vacantes y de las prácticas profesionales captadas, almacenarla y ponerla a disposición de la comunidad en forma de catálogos.
- Recibir solicitudes para realizar prácticas profesionales en alguna de las ofertas publicadas y elaborar la correspondiente carta de presentación a la empresa
- Registrar a los solicitantes de empleo y elaborar boletines para promover a los usuarios registrados, que así lo manifiesten, en las reuniones mensuales que se llevan a cabo entre el departamento de Bolsa de Trabajo y los representantes de diversas empresas
- Publicar carteles de las ofertas de empleo y de prácticas que, a juicio del departamento, sean las más atractivas
- Dar asesoría a los solicitantes de empleo para la búsqueda efectiva de empleo

En relación a las actividades externas, cabe señalar que éstas se enfocan básicamente a la promoción y a la difusión del servicio fuera de las instalaciones de la Facultad y tienen por meta fundamental el logro del mayor número posible de ofertas de empleo y el fortalecimiento de vínculos con las empresas

El departamento de Bolsa de Trabajo realiza una reunión periódica con las empresas que muestra Facultad ya tiene establecido vínculos y convenios de cooperación, con el fin de promocionar empleo de los solicitantes registrados que así lo desearon. Además de esta labor se busca concretar otros acuerdos de cooperación para reforzar la vinculación academia-industria y de esta forma ir ampliando la cobertura del servicio de Bolsa

La Figura 5.1 muestra esquemáticamente cómo funciona la Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán

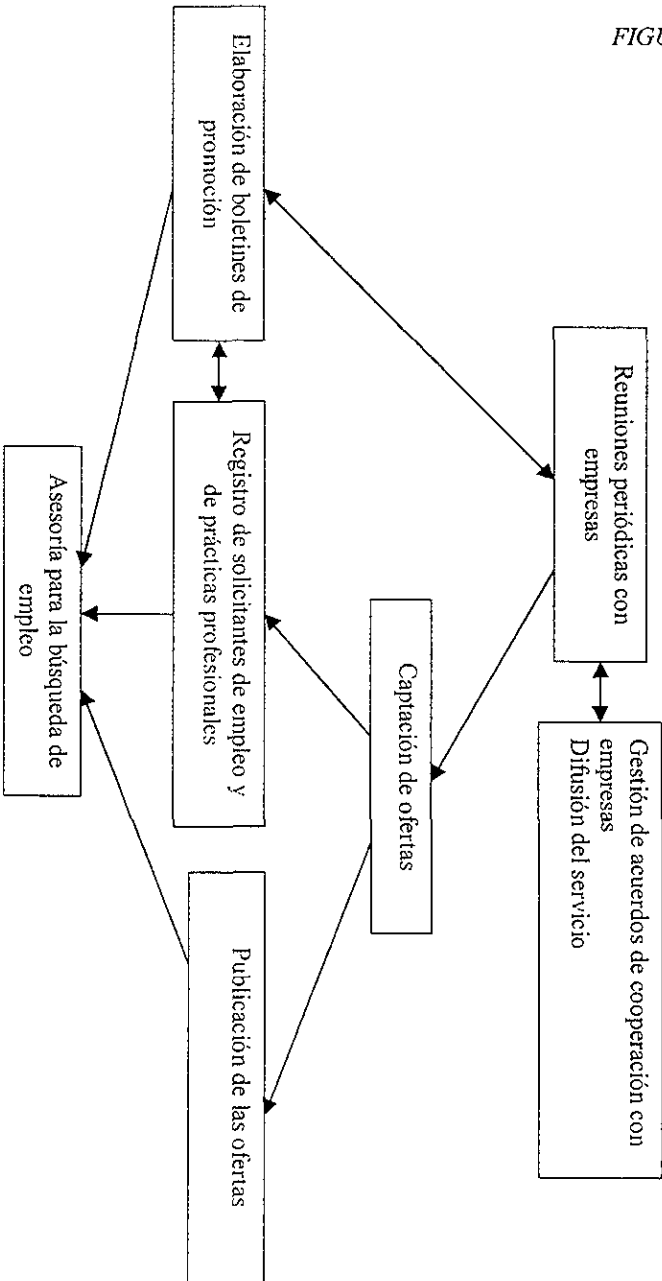
## 5.2 Justificación del caso práctico

Los cambios mundiales que se han venido gestando en los últimos años han provocado diversos impactos en la todos los ámbitos de la sociedad, y en particular, a la economía

La crisis económica que vivimos en este fin de siglo ha planteado una gran problemática no solamente a los mercados emergentes como el nuestro, sino incluso también a los mercados maduros y ya consolidados como el de Japón

En nuestro país uno de esos impactos ha sido nuevamente la severa escasez de fuentes de empleo. El número de ellas siguen sin lograr satisfacer a la población que desea incorporarse al sector productivo

FIGURA 5.1



nacional, y si sumamos a ello todos los demás factores que obstaculizan el crecimiento económico del país, resulta evidente que el problema se complica y las expectativas a corto plazo aún no son optimistas

La competencia que ha surgido en diversos ámbitos y a diferentes niveles, particularmente, entre las instituciones de educación superior, ha llevado a replantear a las propias universidades para que logren adaptarse a este proceso de transformación. Dado que existe una gran demanda de empleo y muy poca oferta de él, el sector productivo presenta mayor exigencia en los perfiles que deben cumplir los puestos vacantes y aunado a esto, la competencia entre las instituciones por cubrirlos con sus egresados también se ha vuelto muy estrecha

En este sentido, las autoridades de la Universidad han buscado abrir alternativas de empleo para sus estudiantes y egresados, a través de la creación de Bolsas de Trabajo en cada una de sus Facultades y Escuelas

La Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán, que es el caso particular de esta tesis, comenzó a funcionar desde 1983 en respuesta a esa demanda de la comunidad universitaria por tener a su alcance un medio de enlace que le facilitara el contacto con el mercado de trabajo.

La escasez de recursos económicos para poner en marcha diversos proyectos relacionados con las Bolsas de Trabajo de la UNAM, también representa otro de los retos a los que deben hacer frente cada una de ellas y en cierta medida han logrado aprovechar sus recursos materiales, técnicos y humanos para proporcionar el servicio

La propuesta que aquí se presenta, consiste en mejorar el uso de tales recursos y también plantear la obtención de otros sin que lleguen a representar un elevado costo económico para la institución y de esta manera el servicio de Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán, logre resolver algunos de los principales problemas que obstaculizan elevar su eficiencia y calidad, tales como la falta de espacio físico para el almacenamiento de información, los procedimientos largos y engorrosos, la falta de amplios canales de comunicación, la búsqueda de nuevos vínculos con empresas, la publicidad, etc

Para alcanzar esta meta es necesario hacer uso de herramientas de cómputo que impliquen sencillez, rapidez, seguridad y comodidad a bajo costo en el manejo de la información que se genera día a día en este departamento.

El Internet como medio de comunicación ofrece inmensas posibilidades de desarrollo para cualquier organización y representa sin duda una alternativa efectiva para lograr la más amplia difusión de las actividades de la Bolsa de Trabajo. Su combinación con las bases de datos puede llegar a elevar aún más el potencial de la computadora para que se pueda manipular la información de manera automática, con mayor rapidez y disponibilidad a la comunidad.

Actualmente se ha establecido contacto con alrededor de 450 empresas. Sin embargo, debido a que la demanda del servicio es cada vez mayor por parte de la población de estudiantes y de egresados es conveniente replantear y realizar algunas modificaciones a la forma de operar el servicio con el fin de facilitar sus diversas actividades e incluso extender algunas de ellas

Cabe mencionar que existe un proyecto de unificación de las bolsas de trabajo de la UNAM. Este proyecto aun se encuentra en fase de estudio pero se espera concretar en el corto plazo. No obstante el sistema que en esta tesis se plantea no presentará mayor problema para su adaptación a dicho proyecto

### 5.3 Descripción general del sistema "BOLFESC"

#### 5.3.1 Planeación y diseño del sistema

Se ha bautizado inicialmente a este proyecto con "BOLFESC". En sus fases de planeación y de diseño se consideró estructurarlo en dos partes.

- 1 - Diseño de la presentación Web del servicio de Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán y.
- 2.- Diseño de la base de datos relacional que manipulará la información relacionada al servicio

La página Web debe proporcionar al público en general la siguiente información:

- Generalidades en torno a la Bolsa de Trabajo de la FES Cuautitlán. es decir. qué es. cuáles son sus objetivos, cómo funciona. etc.
- Los servicios de consulta disponibles en la base de datos. así como los requisitos para hacer uso de esos servicios.
- Las carreras que se imparten en la FES Cuautitlán y describir los perfiles de los egresados de cada una de ellas
- Dirección electrónica. número de teléfono y de fax. así como el nombre del responsable del departamento de la Bolsa de Trabajo con el objeto de establecer contacto. o bien. solicitar alguna información relacionada a ella.

En la base de datos se dispone de las siguientes consultas públicas:

- Vacantes disponibles
- Directorio de empresas
- Prácticas Profesionales

Nota: Los datos que se muestran en cada una de las anteriores consultas. son los mismos con los que cuenta el administrador del sistema (Ver formularios *Control de Solicitantes de Prácticas* y *Control de Vacantes*)

#### 5.3.2 Desarrollo de BOLFESC

El sistema operativo en el que se diseñaron las aplicaciones es Windows de Microsoft en la versión 95

La presentación Web se elaboró en el lenguaje HTML utilizando las herramientas de diseño para WWW de Microsoft Word 97

El gestor de base de datos relacional empleado fue Access de Microsoft en su versión 97

En cuanto al visualizador de pruebas se utilizó el Internet Explorer de Microsoft versión 3.01

Para el diseño gráfico de las figuras incluidas en el sistema se utilizó Corel Photopaint y Corel Draw en su versión 8

### 5.3.3 Requisitos para la instalación de *BOLFESC*

- a) Requisitos de hardware:
- Computadora con procesador a 166 Mhz
  - Monitor a color SVGA 14 pulgadas
  - 16 Mb en memoria RAM
  - Disco duro de 2.1 Gb
  - Tarjeta de Video PCI 64 bits
  - Unidad de CD-ROM 16X
  - Impresora a inyección de tinta o láser
  - Scáner de mano (opcional)
  - No break
- b) Requisitos de software:
- Sistema operativo Windows 95 o 98
  - Visualizador Internet Explorer
  - Programa de edición gráfica
  - Microsoft Office 97 Profesional

Notas 1 - El administrador del sistema debe tener conocimientos en programación de bases de datos, programación en Internet y redes.

2.- En estos momentos el departamento cuenta con el siguiente equipo:

- Computadora a 33 Mhz con procesador 486, memoria de 4 Gb en disco duro, monitor a color de 14 pulgadas, unidad de discos de 3 1/2.
- Impresora IBM de matriz de puntos
- 2 Monitores monocromáticos de 14 pulgadas

### 5.3.4 Estimación del costo de *BOLFESC*

Nota: Los precios que se indican a continuación representan son los más frecuentes a que se venden el respectivo hardware y software disponible ya en el mercado nacional (Encro de 1999) e incluyen I.V.A.

- a) Costos de adquisición de equipo y de software
- Computadora con procesador Celeron a 300 Mhz  
Monitor a color UVGA 14 pulgadas  
32 Mb en memoria SDRAM  
Disco duro de 4.3 Gb  
Tarjeta de Video Agp 4 Mb  
Unidad de CD-ROM 32X y accesorios multimedia  
Unidad de 3.5  
Teclado y ratón  
Windows 98 en español con licencia

	<u>\$ 11.385</u>
Impresora HP 6L (Láser)	\$ 5.290
Scáner de cama plana Scanjet 4100	\$ 2.530
Office 97 Profesional en español con licencia	\$ 1.700
Conexión a Internet	\$ 2.500
No break (Indispensable)	\$ 1.300

TOTAL

S 24,705

b) Costos de personal y de administración

Se propone el establecimiento de un programa para la administración del sistema apoyado en la prestación del Servicio Social de estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica y/o de Informática. Esto implica también un curso de capacitación previo que podría ser impartido en alguna aula del Centro de Cómputo de la Facultad o en las propias instalaciones de Bolsa de Trabajo

Para la operación del sistema se podría contar con un prestador de Servicio Social para el turno matutino y otro para el turno vespertino. En las horas no hábiles se tendría acceso a la Base de Datos por el Internet

c) Costos de mantenimiento y seguridad de datos

Se requiere de un programa de mantenimiento periódico que también puede ser realizado por los prestadores de Servicio Social.

El programa de respaldo de datos se llevará a cabo diariamente en cada turno, semanalmente y mensualmente

Esto significa la utilización de aproximadamente 5 discos flexibles por mes, o sea, un gasto adicional de unos \$30 al mes.

### 5.3.5 Algunos formularios e informes disponibles

A continuación se presentan algunos de los formularios e informes más representativos del sistema BOLFESC. Todos ellos han sido diseñados buscando que sean fáciles de visualizar en una pantalla de 14 pulgadas y los contrastes de color son ligeros

Nota: Los datos en cada una de las figuras son ficticios y constituyen solo una carga de prueba al sistema

Las figuras 5.2 a 5.4 muestran los formularios de captura de datos. El sistema BOLFESC consta de tres formularios de captura

- Formulario *Control de Solicitantes de Empleo* (Ver Figura 5.2)
- Formulario *Control de Solicitantes de Prácticas* (Ver Figura 5.3)
- Formulario *Control de Vacantes* (Ver Figura 5.4)

En las pantallas de los formularios de captura se muestran los menús contextuales correspondientes y que se pueden activar mediante un "click" derecho del ratón

La Figura 5.5 presenta un informe que será publicado en forma de cartel y contiene la información más importante de las vacantes que hayan sido seleccionadas por el departamento para ser exhibidas al público en general

La Figura 5.6 es una carta de presentación de un solicitante de Prácticas Profesionales. Como puede observarse el formato se ajusta automáticamente

En la Figura 5.7 se muestra un boletín de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica y en él se encuentran enlistados los usuarios de la Bolsa que decidieron ser promovidos en el mes en curso. Nótese que los datos son los más importantes de cada solicitante y si se requiere mayor información de cada uno de ellos se debe realizar una consulta especial al sistema.

La Figura 5.8 es un informe de los usuarios registrados cada mes durante el año de 1998. En el pie de página se indica la fecha en que se elaboró el informe.

El número total de consultas hechas a la Base de Datos se encuentra registrado en la Figura 5.9 en donde se considera únicamente la fecha y el número de consultas de ese día.

El informe de la Figura 5.10 es un ejemplo de la manera en que se compara cada mes el número de vacantes captadas por carrera durante 1998.

En la Figura 5.11 se tiene resumida la información del número de consultas por mes a la Base de Datos durante el año de 1998.

Los solicitantes de empleo que se vayan registrando pueden ser visualizados en el informe de la Figura 5.12, y en él se indica la carrera escogida, el número asignado y su fecha de registro, así como también el nombre del solicitante y el número de mes comprendido.

Los usuarios boletinados en el mes en curso se pueden conocer mediante una impresión del formulario *Usuarios boletinados en el mes* (Ver Figura 5.13). Solamente se exhibe el número de registro y el nombre del solicitante de empleo.



FIGURA 5.2

**BOLSA DE TRABAJO**

Solicitantes de Empleo

**unam**  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
 DEPARTAMENTO DE BOLSA DE TRABAJO

Número Us:  
 Fecha:  
 Boletínado:

**Datos del Solicitante**

Apellido paterno:	ALVAREZ		
Apellido materno:	RODRIGUEZ		
Nombre:	JUANA		
Número de cuenta:	9352751-4	Estado civil:	SOLTERA
Código Postal:	54645	Tel/Fax:	4324324
Domicilio:	NIÑOS HERQES 32, COLONIA MILITAR, CUAUTITLAN IZCALLI, MEXICO		

**Preparación académica**

Clave: 7 Carrera: LICENCIADO EN CONTADURIA

Área II Orientación:

Registro: 14 de 14

FIGURA 5.3

BOLSA DE TRABAJO - [Control Solicitantes de Prácticas]

**unam**  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
DEPARTAMENTO DE BOLSA DE TRABAJO

COMITÉ DE SOLICITANTES DE PRÁCTICAS

Número de Solicitud:   
Fecha: 27/05/97

**Datos del solicitante**

Apellido paterno:	IV-98 CORTES
Apellido materno:	MATIAS
Nombre:	HUGO
Número de cuenta:	9352751-4
Clave:	3
Carrera:	INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Escolaridad:	ESTUDIANTE DE 6º SEMESTRE

Consultas  
Imprimir  
Formulario Control  
Estadísticas  
Herramientas

- Cartas de Presentación
- Solicitantes de Prácticas por Carrera
- Solicitantes de Prácticas por Cuenta
- Solicitantes de Prácticas por Número
- Solicitantes de Prácticas por Nombre
- Claves
- Directorio de Empresas

Registro: 1 de 5

FIGURA 5.4

BOLSA DE TRABAJO

Vacantes

### unam

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
DEPARTAMENTO DE BOLSA DE TRABAJO

Datos de la Empresa		Consultas	
Empresa:	MASECA	Imprimir	Vacantes por Numero
Dirección:	FRANCISCO PETRARCO	Formularios Control	Vacantes por Fecha
Giro:	ALIMENTOS	Estadísticas	Vacantes del Mes en Publicación
Entrevistador:	LIC. JOSE JUAN AGUILAR MATEHUALA	Herramientas	Vacantes Publicadas
Cargo:	RESPONSABLE DE RECURSOS HUMANOS		Claves
Teléfono/Fax:	8954543, EXTS. 44, 45 Y 46 / FAX 3454576		Directorio de Empresas
Entrevistas:	EN HORAS Y DIAS HABILES		

Registro: 1 de 7

FIGURA 5.5

BOLSA DE TRABAJO - [Carteles]

UNIVERSIDAD CARLOS CUATROTTI  
**Bolsa de Trabajo**

Vacante: 1  
 Fecha: 27/05/2014


**Carrera:** INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

<b>Puesto solicitado:</b>	PRACTICANTE
<b>Educación:</b>	PASANTE O TITULADO
<b>Horario:</b>	ROLAR TURNOS
<b>Sexo:</b>	INDEFINIDO
<b>Estado:</b>	A TRATAR
<b>Experiencia:</b>	SIN EXPERIENCIA
<b>Observaciones:</b>	MANEJO DE WINDOWS 90 OFFICE 97 AUTOCAD Y CONOCIMIENTO DE ALGUN LENGUAJE DE PROGRAMACION (DE PREFERENCIA C++)

Página: 14 | < | 1 | > | 21

FIGURA 5.6

**BOLSA DE TRABAJO - [Cartas de Presentación]**



**Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán**  
*Unidad de Apoyo a la Formación Integral de los Estudiantes*  
*Bolsa de Trabajo*

*Oficio. 1/P.P./FMLM/- IV-98*

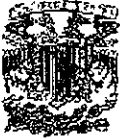
AURRERA  
SEÑOR ARTURO FIGUEROA  
COORDINADOR DE PERSONAL  
**PRESENTE**

*Por este conducto me permito presentar a su amable consideración  
CORTES MATIAS HUGO en su calidad de ESTUDIANTE DE 6º SEMESTRE  
carrera de INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA que se imparte en  
Facultad con el propósito de promover el cumplimiento de sus Prácticas*

Página: 1

FIGURA 5.7

**BOLSA DE TRABAJO** - [Boletín del Mes]



*Universidad Nacional  
Autónoma de  
MÉXICO*

**Facultad de Estudios Superiores Cuautla**  
*Unidad de Apoyo a la Formación Integral de los*  
**Bolsa de Trabajo**

**Carrera: INGENIERO MECANICO ELECT.**  
*Miércoles 20 de Enero de 1999*

Núm	Nombre	Inglés	Teléfono	Escolaridad	Edad	Puesto deseado	Años	Zona
3	SOTO GARCIA ANTONIO	90 %	4434546	TITULADO	29	INGENIERO DE PRODUCTO	2	INDISTIN
7	ANDRADE SOTO LUISA	50 %	5435344	TITULADO	27	INGENIERO DE PRODUCTO		SUR
8	SANCHEZ BARRON MIRIAM			ESTUDIANTE DE 9º SEMESTRE	25	INGENIERO ELECTRONICO	1	NORTE
9	MARTINEZ ROJAS LUISA	40 %		TITULADO	26	INGENIERO DE PRODUCTO		INDISTIN

*Para mayor información de  
 Km 2.5 Carretera Cuautla*

Página: 1 | < | > | 1 | > | >> | << | <

FIGURA 5.8

BOLSA DE TRABAJO - [Usuarios registrados por Mes]

**UNAM - CAMPUS CUAUTILAN**  
*Bolsa de Trabajo*

<i>Carrera</i>	<i>Total</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>
INGENIERO AGRICOLA	1					
INGENIERO EN ALIMENTOS	1					1
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA	4					2
INGENIERO QUIMICO	1					
LICENCIADO EN CONTADURIA	4					4
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	1					
QUIMICO FARMACUTICO BILOGO	1					

Página: 1/1

FIGURA 5.9

BOLSA DE TRABAJO - [Consultas por Día a la base]

UNAM - CAMPUS CUAUTLAN

Bolsa de Trabajo

Total de consultas diarias de datos

Miércoles 26 de Enero de 1998

Fecha	Total de consultas
10/01/98	1
11/05/98	1
12/05/98	3
13/05/98	1
14/05/98	1
15/05/98	1
16/05/98	1
17/05/98	1
18/05/98	1
19/05/98	1
20/05/98	1
22/05/98	1

Página: 1



FIGURA 5.10

BOLSA DE TRABAJO - [Informe mensual Comparativo de Vacantes]

UNAM - CAMPUS CUAUHTLAN Informe mensual  
 Bolsa de Trabajo

Carrera	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
INGENIERO EN ALIMENTOS	4			1		1	1	1	
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA	1					1			
LICENCIADO EN INFORMATICA	1								1

Página: 1

FIGURA 5.11

BOLSA DE TRABAJO - [Consultas por Mes a la base]

UNAM - CAMPUS CUAUTITLAN *Consultas por mes a la base de datos*  
*Bolsa de Trabajo* Año 1998

Carrera	Total	Enz	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
INGENIERO AGRICOLA	2							2					
INGENIERO EN ALIMENTOS	1							1					
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA	20					1	13		6				
INGENIERO QUIMICO	1							1					
LICENCIADO EN CONTADURIA	39					12	20	1	3	3			
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	1							1					
QUIMICO FARMACEUTICO	1							1					

Página: 1/1

FIGURA 5.12

UNAM - CAMPUS CUAUTITLÁN		
Bolsa de Trabajo		
Carrera: LICENCIADO EN CONTADURIA		Periodo: 5° mes de 1998
Número	Fecha de registro	Nombre
1	27-May-98	ALVAREZ RODRIGUEZ JUANA
2	27-May-98	MANRIQUEZ SOLIS FILEMON
4	27-May-98	BELTRAN PEREZ LILIA
5	27-May-98	PEREZ SAENZ PATRICIA

Página: 14 | 1 | 1

FIGURA 5.13

BOLSA DE TRABAJO - [Usuarios boletinados en el Mes]

**Usuarios boletinados**  
**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

<i>Número</i>	<i>Nombre</i>
3	SOTO GARCIA ANTONIO
7	ANDRADE SOTO LUISA
8	SANCHEZ BARRON MIRIAM
9	MARTINEZ ROJAS LUISA

Página: 1 < > >>

## 5.4 Ejemplos de utilización de BOLFESC

### Ejemplo 1 (Para usuarios)

*Un usuario de la Bolsa de Trabajo desea consultar las vacantes del mes del año en curso de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica.*

- Paso 1: Dirigirse a la página Web de *BOLFESC* (Solamente en caso de consulta remota)  
Ver Figura 5.14
- Paso 2: Escoger la opción "*Consulta a la Base de Datos*" (Solamente en caso de consulta remota).  
Ver Figura 5.14
- Paso 3: Escribir su *Número de Usuario* y su *Contraseña*. (Esta información será proporcionada por el administrador del sistema).  
Ver Figura 5.15
- Paso 4: Mediante el teclado o con el ratón seleccionar el botón *Vacantes del Mes* del *Menú*.  
Ver Figura 5.16
- Paso 5: Escribir la *Clave* de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica (En este caso la clave es 7).  
Ver Figura 5.17
- Paso 6: Recorrer los registros usando el ratón y dando "click" en el botón de desplazamiento de la pantalla.  
Ver Figura 5.18
- Paso 7: Ya realizada la consulta escribir la tecla correspondiente para salir de la consulta. (Esta tecla será asignada por el administrador).

### Ejemplo 2: (Para el administrador)

*Un usuario de la carrera de Contaduría desea ser promovida en distintas empresas durante el mes en curso.*

- Paso 1: Acceder al sistema *BOLFESC*. (Esta información solamente estará disponible para el administrador).
- Paso 2: Abrir el menú *Administrador*. (Información solamente estará a disposición del administrador).  
Ver Figura 5.19
- Paso 3. Seleccionar la opción *Solicitantes de Empleo*.  
Ver Figura 5.19
- Paso 4: Llenar el formulario con los datos del solicitante.  
Ver Figura 5.20
- Paso 5: Abrir el menú *Contextual* con el click derecho del ratón y seleccionar la opción de *Salida*.
- Paso 6: Si ya no se desea registrar a otro solicitante, elegir en el menú *Administrador* la opción *Cerrar Base de Datos*.

### Ejemplo 3 (Para usuarios)

*Un usuario de la Bolsa de Trabajo desea consultar la dirección de la empresa Maseca*

Paso 1: Del *Menú* seleccionar la opción *Directorio de Empresas*.

Ver Figura 5.21

Paso 2: Escribir en el cuadro de diálogo el nombre de la empresa (No se toman en cuenta mayúsculas o minúsculas pero sí debe cuidarse el espaciado tal cual es; también deben omitirse siglas tales como *S.A de C.V.*, *Company* etc.

Ver Figura 5.22

Paso 3: Ya consultada la información se asignará una combinación de teclas para cerrar el formulario.

Ver Figura 5.23

FIGURA 5.14

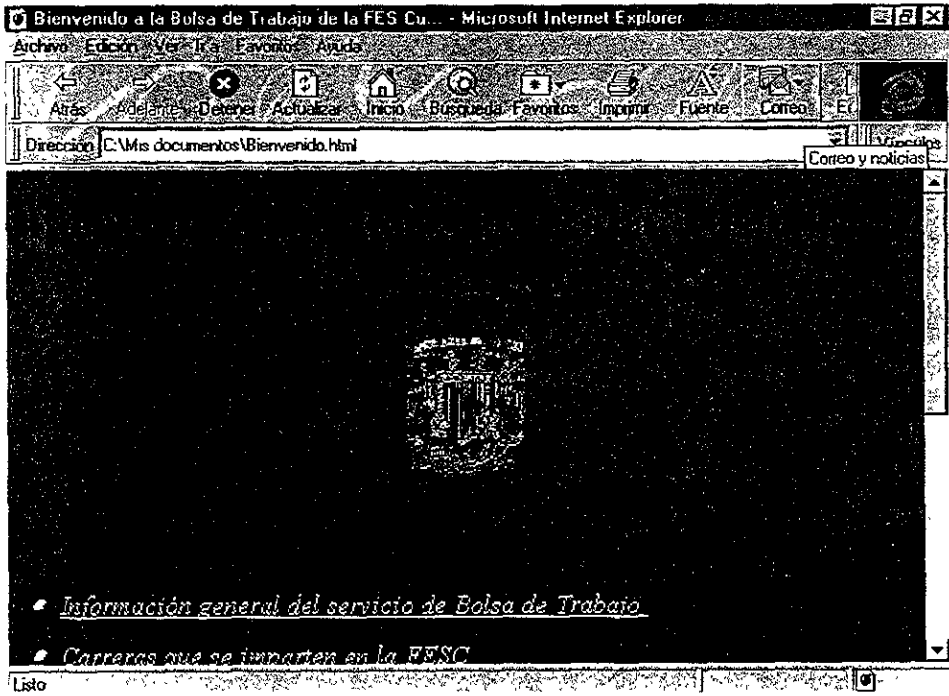


FIGURA 5.15

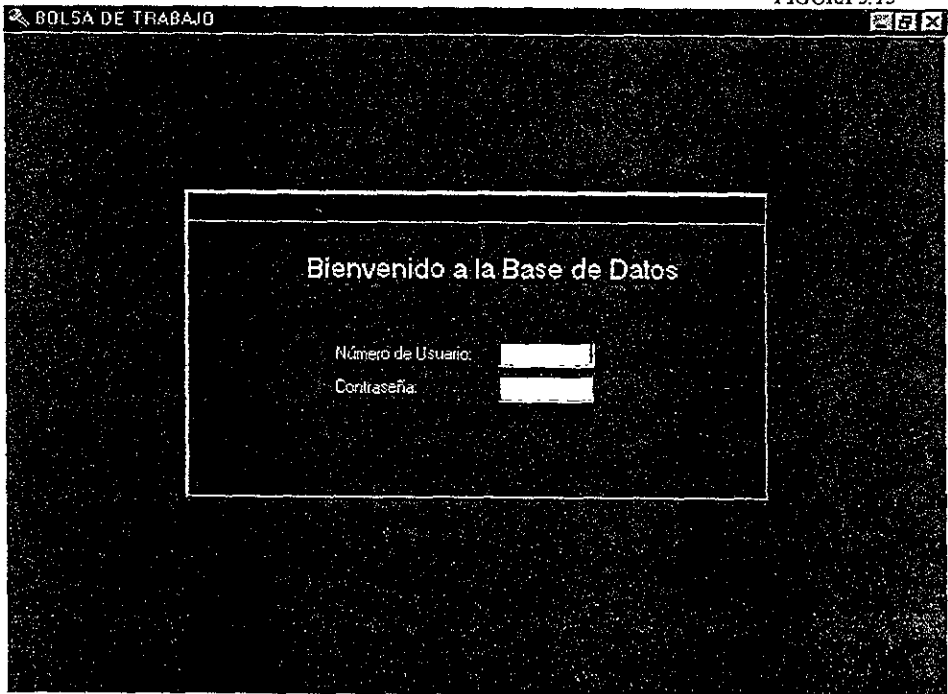




FIGURA 5.15

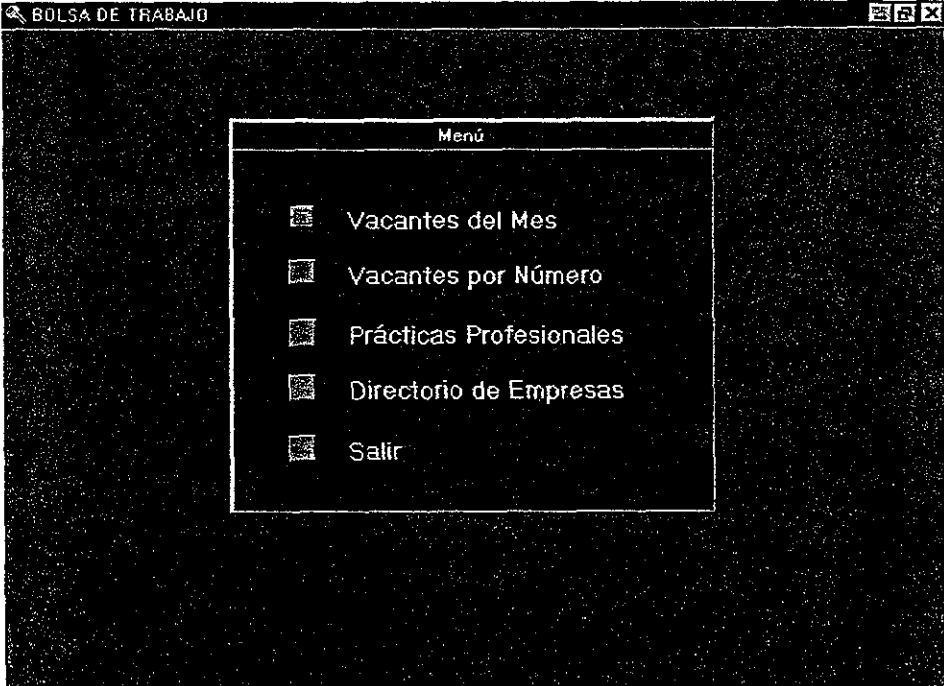


FIGURA 5.17

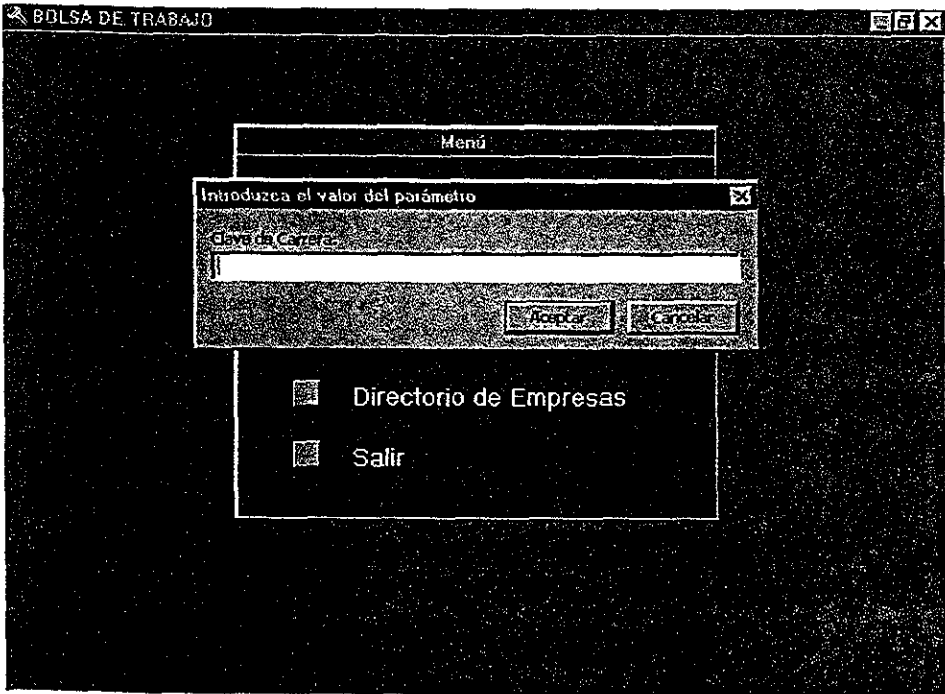


FIGURA 5.18

BOLSA DE TRABAJO

Vacantes

**unam**  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
DEPARTAMENTO DE BOLSA DE TRABAJO

Número:   
Fecha: 31/05/98  
Publicado:

**Datos de la Empresa**

Empresa: AURRERA

Dirección: AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO KM 35.5, CUAUTITLAN IZCALLI, ESTADO DE MEXICO

Giro: SERVICIOS

Entrevistador: SEÑOR ARTURO FIGUEROA

Cargo: COORDINADOR DE PERSONAL

Teléfono/Fax: 2244535

Entrevistas: MARTES Y JUEVES DE 8 A 1

Registro: 1 de 1

FIGURA 5.19

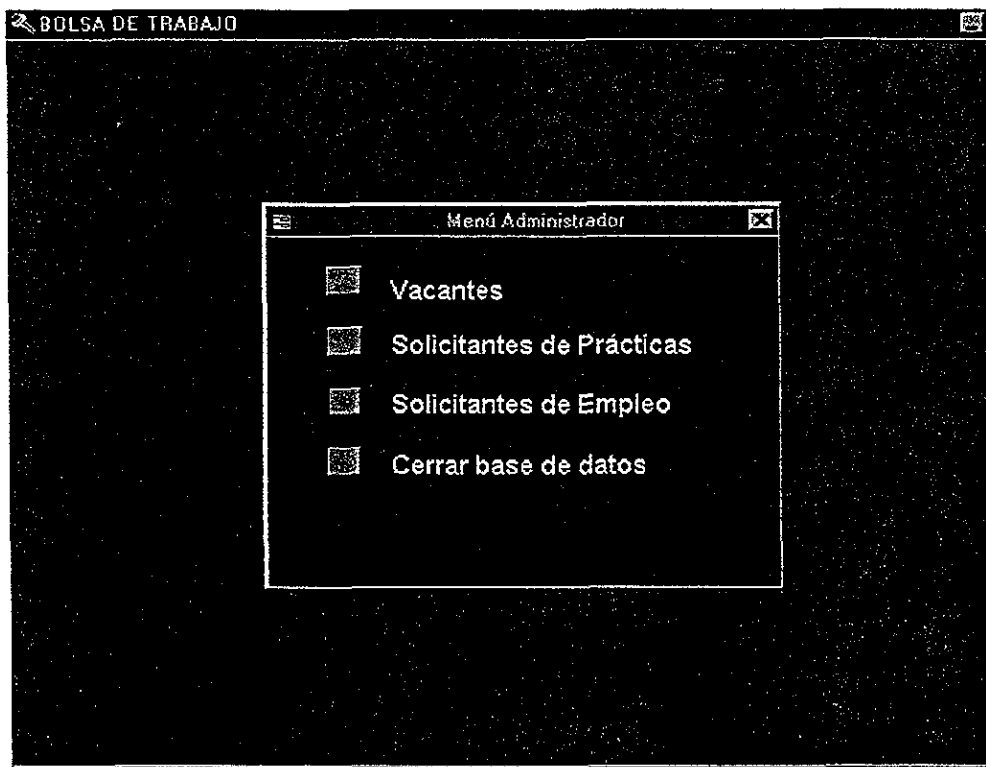


FIGURA 5.20

**BOLSA DE TRABAJO**

Solicitanter de Empleo

**unam**  
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUADUTITLAN  
 DEPARTAMENTO DE BOLSA DE TRABAJO

Número LI:  
 Fecha:  
 Boleinado:

**Datos del Solicitante**

Apellido paterno:	MANRIQUEZ		
Apellido materno:	SOLIS		
Nombre:	FILEMON		
Número de cuenta:	8657657-7	Estado civil:	SOLTERO
Código Postal:	43243	Tel/Fax:	5453544
Domicilio:	BENITO JUAREZ 5, COLONIA SAN SEBASTIAN XHALA, CUAU IZCALLI, ESTADO DE MEXICO		

**Preparación académica**

Clave: 7 Carrera: LICENCIADO EN CONTADURIA

Area de Orientación

Registro: 14 2 de 14

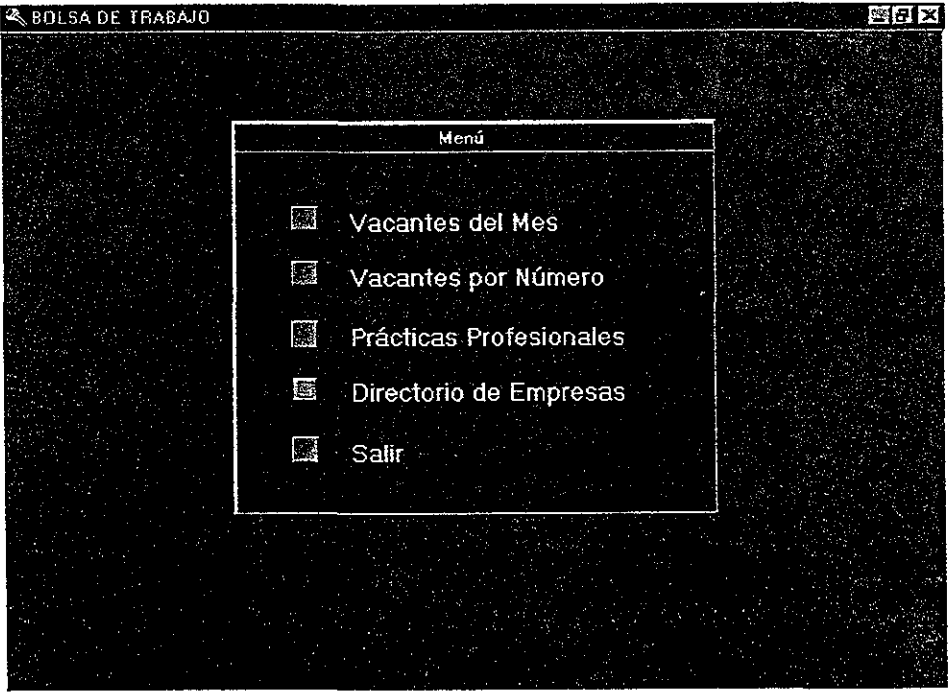


FIGURA 5.22

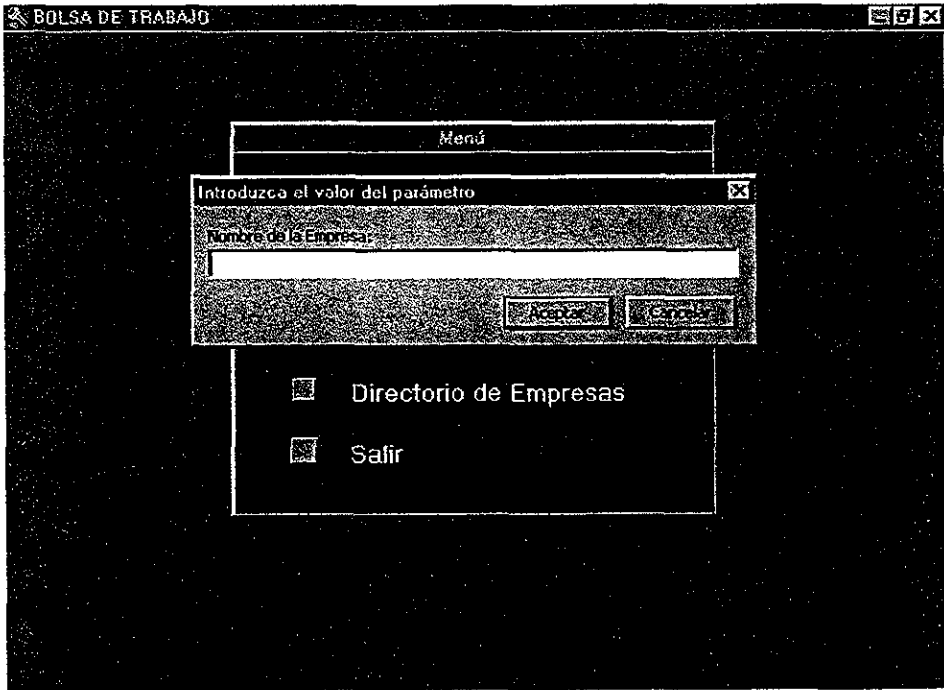
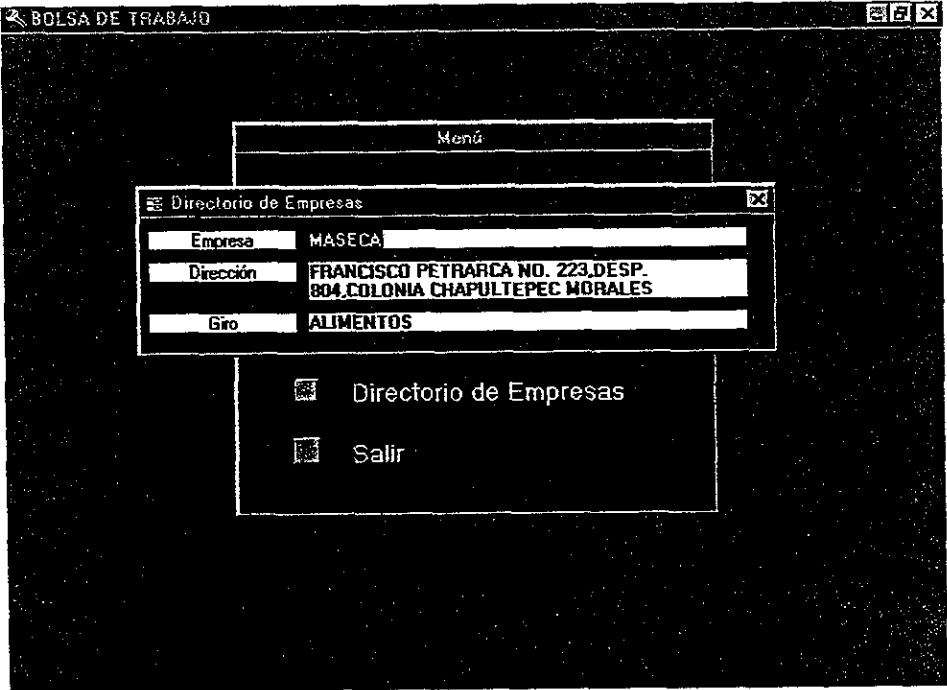


FIGURA 5.23





## CAPITULO 6. SUGERENCIAS Y CONCLUSIONES

El proyecto *BOLFESC* puede ser objeto de algunas modificaciones posteriores

- 1) Es posible adaptar el sistema a una red local de computadora dentro de las instalaciones del departamento. En el área reservada para las consultas se puede instalar una red local con un determinado número de terminales y un servidor que comparta la información en cada una de ellas. Esto agilizaría las consultas puesto que una sola computadora no llegaría a satisfacer el número actual de personas que desean conocer esa información y mucho menos el número esperado en los siguientes años. Esto depende en gran medida de la asignación de recursos económicos al proyecto y deben tomar en cuenta los costos de equipo, de instalación, de software, de mantenimiento y de la administración de la red.
- 2) En la página de Internet establecer vínculos con otras páginas de bolsas de trabajo. Con estos vínculos se podrá ofrecer un mayor número de opciones de empleo y de promoción para la comunidad así como intercambiar información con ellas.
- 3) Permitir a los lectores de vacantes que graben la información que deseen mediante disquetes flexibles. Esto permitirá que la consulta se realice con mucha mayor rapidez y pueda ser analizada con mayor detenimiento posteriormente y en un formato apropiado, por ejemplo, Word de Microsoft Office.
- 4) Con el objeto de reducir los costos de operación del servicio, puede ofrecerse un programa de capacitación para quienes deseen administrar el sistema, dicho programa debe comprender la cooperación de las entidades académicas respectivas.
- 5) Incorporar una página Web que contenga una serie de recomendaciones en la búsqueda de empleo, tales como presentación en las entrevistas, estrategias eficaces, motivación, etc.

Se espera que con la puesta en marcha de este proyecto, el servicio de Bolsa de Trabajo funcione con mayor rapidez y se amplíe el mercado de trabajo de los alumnos y ex-alumnos de la FES Cuautitlán.

La combinación del potencial de Internet con un gestor de base de datos, permitirá que las metas sean logradas.

En comparación con el esquema de operación anterior se pueden observar varias ventajas como las que enseguida se destacan:

Se podrán establecer contactos con diversas empresas tanto de la misma zona central del país, como de zonas del interior. Esto significa que por un lado se tendrá acceso a un mayor mercado de trabajo y, por el otro, que ya se podrán contar con más ofertas de trabajo para carreras que anteriormente presentaban una grave escasez de ellas como el caso de la carrera de Ingeniería Agrícola y la de Médico Veterinario Zootecnista.

En términos generales la operación del servicio se realizará de una manera más eficiente, más cómoda y mucho más rápida. Con ello, el personal responsable del servicio podrá contar con mayor disposición de tiempo para la difusión y la publicidad del servicio.

En cuanto a las empresas, el intercambio de información con ellas se hará también con mayor agilidad, beneficiándose no solamente la comunidad sino también las propias empresas al tener una gran cantidad de recursos humanos con los perfiles que requieran para ocupar puestos de trabajo acorde a cada uno de ellos

En relación a los costos derivados de la implantación del sistema y de su administración y mantenimiento se puede concluir que la inversión inicial es relativamente baja si consideramos el beneficio que pretende aportar el sistema a la comunidad de la FES Cuautitlán utilizando la tecnología de la computadora de mayor capacidad, escalabilidad y de bajo costo en el mercado para satisfacer nuestras necesidades. El sistema manual aún utilizado consume un excesivo número de hojas de papel y el gran volumen de información que se genera se vuelve cada vez más difícil de procesar y de almacenar

*La respuesta que tenga la comunidad al proyecto, será recibida directamente a través del uso que hagan del sistema, así como también de la comunicación que se establezca con ella a través del buzón electrónico, con lo cual se podrán conocer expectativas e inquietudes que surjan en torno al programa*

*La flexibilidad que tiene el sistema para ser adaptado a nuevas circunstancias permite que se puedan incorporar otras funciones y otras capacidades de aplicación aún mayores*

*La seguridad de los datos es un aspecto de mucho cuidado y es imprescindible establecer un adecuado programa para el respaldo de los archivos de la base de datos de una manera periódica en disquetes flexibles para evitar pérdidas ocasionadas por algún accidente o un factor ajeno al sistema*

*La comunidad de la Facultad tiene acceso a Internet mediante los Laboratorios de Cómputo de FUNAM y esto difundirá el servicio rápidamente en ella. No obstante, de contar con el servicio de Internet en estos centros de cómputo, existe todavía un gran rezago en la accesibilidad a Internet fuera de estas instalaciones de la FES Cuautitlán lo cual hace pensar que inicialmente el porcentaje de cibernautas con acceso al sistema será reducido. Se espera que el número se incrementará paulatinamente: quienes podrían tener beneficio inmediato serían los ex alumnos que cuentan con acceso a Internet mediante sus centros laborales en ese momento y los departamentos de recursos humanos de empresas que deseen establecer nexos con la Facultad*

*Por último cabe destacar que la información disponible al público usuario y a las empresas estará actualizada constantemente, y con ello la información será oportuna para la mejor toma de decisiones de ambos.*

## APENDICE: GLOSARIO DE TERMINOS USUALES

### A

#### *.Address(dirección)*

Existen tres tipos de direcciones de uso común dentro de Internet : dirección de correo electrónico (email address) : IP (dirección Internet) , y dirección hardware o dirección MAC (hardware o MAC address)

#### *Agente*

En el modelo cliente-servidor, la parte del sistema que realiza la preparación e intercambio de información por cuenta de una aplicación del cliente o del servidor

#### *Alias*

Nombre usualmente corto y fácil de recordar que se utiliza en lugar de otro nombre por lo general largo y difícil de recordar.

#### *API (Application Program Interface)*

Conjunto de convenciones de programación que definen cómo se invoca un servicio desde un programa

#### *Applets*

Pequeñas aplicaciones escritas en Java y que se difunden a través de la red para ejecutarse en el browser cliente Véase también WWW, browser y Java.

#### *archie*

Sistema para recoger, indexar y servir información dentro de Internet Las versiones iniciales de archie proporcionaban un directorio indexado de nombres de ficheros de todos los archivos de Anonymous FTP de Internet Las versiones posteriores permiten otras formas de obtener la información Véase también archive site, Gopher, y WAIS

#### *Archive Site (lugar de archivo)*

Ordenador que permite el acceso a una colección de ficheros a través de Internet Un anonymous FTP archive site, por ejemplo, permite el acceso a dicho material mediante protocolo FTP Véase también FTP anónimo archie, Gopher, y WAIS.

#### *ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network)*

Red pionera de larga distancia financiada por ARPA Fue la base inicial de la investigación sobre redes y constituyó el eje central de estas durante el desarrollo de Internet ARPANET estaba constituida por ordenadores de conmutación individual de paquetes interconectados mediante líneas telefónicas

#### *Authentication (autenticación)*

Verificación de la identidad de una persona o de un proceso

### *Autopista de datos (data highway)*

La autopista de datos es una malla continua de redes de comunicaciones, bases de datos y productos de electrónica de consumo, capaz de poner ingentes cantidades de información al alcance de los usuarios. Véase también NII y GI

## **B**

### *Backbone (eje central)*

Nivel más alto en una red jerárquica. Se garantiza que las redes aisladas (stub) y de tránsito (transit) conectadas al mismo eje central están interconectadas.

### *Base de datos distribuida*

Conjunto de depósitos de datos que ante el usuario aparece como una base de datos única. Un ejemplo esencial en Internet es el Domain Name System o DNS (Véase)

### *BBS (Bulletin Board System)*

Tablón de Anuncios Electrónico, ordenador y programas que habitualmente suministran servicios de mensajería electrónica, archivos de ficheros y cualquier otro servicio y actividad que interesan al operador del BBS. Aunque hasta hace poco los BBS's solían estar en manos de aficionados, existe un número cada vez mayor de BBS's conectadas directamente a Internet y muchas zonas de administraciones públicas, por centros docentes y de empresas. Véase también correo electrónico, Internet, y Usenet.

### *Bitnet*

Red de ordenadores de centros docentes y de investigación que ofrece servicios interactivos de correo electrónico y transferencia de ficheros utilizando el protocolo de IBM Network Job Entry.

### *Browser*

Un visualizador de documentos WWW. En su forma más básica son aplicaciones hipertexto que facilitan la navegación en Internet, los más avanzados cuentan con funcionalidades plenamente multimedia y permiten la navegación indistintamente en browsers HTTP (WWW), ftp, gopher, lectura de News, correo, - Véase WWW y servidor WWW.

## **C**

### *CERN (Centre Européen de la Recherche Nucléaire)*

Centro Europeo de Investigación Nuclear de Ginebra que desarrolló para sus necesidades internas el browser y el primer servidor WWW. Ha contribuido decisivamente a la difusión de esta tecnología y es uno de los rectores del WC, el organismo clave en la difusión y estandarización de WWW. Véase también browser, servidor WWW, WWW y NCSA.

### *CGI (Common Gateway Interface)*

Interfaz de intercambio de datos estándar en WWW a través del cual se organiza el envío y recepción de datos entre browser y programas residentes en servidores WWW. Véase WWW, y HTTP

### *Ciberespacio*

Término creado por William Gibson en su novela fantástica "Neuromancer" para describir el "mundo" de los ordenadores y la sociedad creada en torno a ellos.

### *Cliente*

Un sistema o proceso que solicita a otro sistema o proceso que le preste un servicio. Una estación de trabajo que solicita el contenido de un fichero o servidor de ficheros es un cliente de este servidor. Véase modelo Cliente-Servidor.

### *Common Gateway Interfaces*

Véase CGI

### *Congestión*

Cuando la carga existente sobrepasa la capacidad de una ruta de comunicación de datos, se dice que existe una congestión en la línea

### *Correo Electrónico*

Sistema mediante el cual un ordenador puede intercambiar mensaje con otros usuarios de ordenadores (o grupos de usuarios) mediante redes de comunicación

### *Cracker*

Intruso. Es una persona que intenta acceder a un sistema informático sin autorización. Estas personas tienen a menudo malas intenciones, en contraste con los hackers, y suelen disponer de muchos medios para introducirse en un sistema. Véase hacker

### *CWIS (Campus Wide Information System)*

Sistema de Información Universitario. Ofrece información y servicios públicos en un centro universitario mediante quioscos informatizados y permite operaciones interactivas mediante redes informáticas universitarias. Normalmente están integradas por BBS, directorios y bases de datos

### *Chat*

Es un sistema reconocido para hablar (mediante texto) en tiempo real con personas que se encuentran en otros ordenadores conectados a la red. En algunas versiones permite el uso de la voz

## D

### *DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)*

Organismo dependiente del Departamento de Defensa norteamericano (Dod) encargado de la investigación y desarrollo en el campo militar y que jugó un papel muy importante en el nacimiento de Internet. Véase ARPANET

### *DDN NIC (Defense Data Network Network Information Center)*

Centro de información sobre Redes de la Red de Datos de la Defensa. A menudo llamado "The NIC", la responsabilidad primaria del DDN NIC es la asignación de direcciones de red de Internet, la administración del llamado "dominio raíz" y del suministro de soporte y de información al DDN.

### *Dialup (conexión por línea conmutada)*

Conexión temporal, en oposición a conexión dedicada o permanente, establecida entre ordenadores por línea telefónica normal

### *Dirección Internet*

Véase internet address

### *Dirección IP (IP Address)*

Dirección de 32 bits definida por el Protocolo Internet en STD 5, RFC 791. Se representa usualmente mediante notación decimal separada por puntos

### *DNS (Domain Name System)*

El DNS es un servicio de búsqueda de datos de uso general, distribuido y multiplicado. Su utilidad principal es la búsqueda de direcciones IP de sistemas centrales (hosts) basándose en los nombres de éstos. El estilo de los nombres de hosts utilizado actualmente en Internet es llamado "nombre de dominio".

Algunos de los dominios más importantes son ".edu" (educación), ".net" (operación de la red), ".gov" (Gobierno USA), etc. La mayoría de los países también tienen dominios propios, como ".au" (Australia), o ".es" (España). Véase FQDN

### *Domain Name System*

Véase DNS

### *Domino*

Es un término usado muy a menudo en Internet que hace referencia a la organización jerárquica de las direcciones simbólicas DNS

## E

### *Email*

Abreviatura de correo electrónico

### *Email address (direccion de correo electrónico)*

Dirección dentro de un dominio o tipo UUCP utilizada para enviar correo electrónico a un destino específico

### *Encryption (cifrado)*

Es el tratamiento de los datos contenidos en un paquete a fin de impedir que nadie excepto el destinatario de los mismos, pueda leerlo. (por supuesto, este debe conocer la clave de descifrado). Existen muchos tipos de cifrado

## F

### *FAQ (Frequently Asked Question)*

Preguntas más frecuentes. Referido a un tema específico, es una lista con las preguntas planteadas con mayor frecuencia y sus respuestas. La recolección de este conjunto de cuestiones se suele realizar en grupos News o en listas de correos. Y reflejan las contribuciones de sus propios usuarios. Son un buen punto de partida para iniciarse en el estudio de algún tema.

### *Finger*

Programa que muestra información acerca de un usuario específico, o acerca de todos los usuarios, conectados a un sistema local o remoto. Habitualmente se muestra el nombre y apellidos, hora de la última conexión, tiempo de conexión sin actividad, línea del terminal y situación de éste.

### *FQDN (Fully Qualified Domain Name)*

Nombre de Dominio Totalmente Cualificado. Es el nombre completo de un sistema, y no solo el nombre. Por ejemplo, "atl" es un nombre de sistema y "atl.mdr.es" es un FQDN. Véase también hostname, y DNS.

### *FTP (File Transfer Protocol)*

Protocolo de Transferencia de Archivos. Protocolo que permite a un usuario de un sistema acceder y transferir a y desde otro sistema de una red. FTP es también habitualmente el nombre del programa que el usuario invoca para ejecutar el protocolo. Véase FTP anónimo.

### *FTP anónimo (anonymous FTP)*

Permite a un usuario la captura de documentos, ficheros, programas y otros datos contenidos en archivos existentes en cualquier lugar de internet sin tener que proporcionar su nombre de usuario y una contraseña o password.

Utilizando el nombre especial de usuario anonymous, el usuario de la red superará todos los controles locales de seguridad.

## G

### *Gateway (Pasarela)*

Hoy se utiliza el termino router (enrutador o direccionador) en lugar de la definición original. Actualmente una pasarela es un programa o dispositivo de comunicaciones que transfiere datos entre redes que tienen funciones similares pero operativas diferentes. Véase también mail gateway y router

### *GII (Global Information Infrastructure)*

Infraestructura Global de Información. Es el nombre que se ha dado a la autopista de datos que cubrirá todo el planeta

### *Gopher*

Un servicio de distribución de información que ofrece colecciones jerárquicas de información en Internet. Gopher utiliza un protocolo simple que permite a un cliente de este servicio acceder a información desde cualquier servidor disponible, proporcionándole un único "espacio Gopher" de información.

Es el verdadero precursor del Web. Véase tambiénarchie, archive site y WAIS

### *Gusano (worm)*

Programa informático que se autoduplica y autopropaga. En contraste con los virus, los gusanos están especialmente escritos para redes. Los gusanos de redes fueron definidos por primera vez por Shoch & Hupp, de Xerox, en "ACM Communications" en marzo de 1982. El gusano más famoso fue el que en noviembre de 1988 se propago por sí solo a más de 6 000 sistemas a lo largo de internet. Véase *virus*

## H

### *Hacker (pirata)*

Es la persona que goza alcanzando un conocimiento profundo sobre el funcionamiento interno de un sistema de un ordenador o de una red de ordenadores. Este término se suele utilizar indebidamente como peyorativo, cuando en este último sentido sería más correcto utilizar el termino *cracker* (véase)

### *Header (cabecera)*

Parte inicial de un paquete, que precede a los datos propiamente dichos, y que contiene las direcciones de origen y destino, control de errores y otros campos.

También se conoce con este término a la porción de un mensaje de correo electrónico que precede al mensaje propiamente dicho. contiene entre otras cosas el nombre del emisor del mensaje, la fecha y la hora.

### *Host (sistema central)*

Ordenador que permite a los usuarios comunicarse con otros sistemas centrales de una red. Los usuarios finales se comunican utilizando programas de aplicación tales como el correo electrónico, Telnet y FTP.

### *Hostname (nombre de sistema central)*

Nombre dado a una máquina. Véase también *IPV4*



## *Hot list*

Lista de direcciones URL de páginas WWW interesantes, normalmente ordenadas por temas

## *HTML (Hyper Text Markup Language)*

Lenguaje en el que se describen los documentos que se exportan a través de WWW. Admite componentes hipertexto y multimedia. Véase también WWW

## *HTTP (HyperText Transmission Protocol)*

Protocolo usado para la transferencia de documentos WWW

## **I**

### *Integrated Services Digital Network*

Véase RDSI

### *internet*

Aunque es una red, el término se usa habitualmente para referirse a un conjunto de redes interconectadas mediante routers

### *Internet*

Internet, con "I" mayúscula, es la mayor red internet del mundo. Tiene jerarquía de tres niveles formados por redes de eje central (backbones como, por ejemplo, NFNET y MILNET), redes de nivel intermedio, y redes aisladas (stub networks). Es una red multiprotocolo. Véase también backbone.

### *Internet address (dirección internet)*

Dirección IP que identifica de forma inequívoca un nodo en una red internet. Una dirección Internet (con "I" mayúscula), identifica a un nodo en Internet.

### *Internet number*

Véase Internet address

### *Internet Society*

Véase ISOC

### *Interoperabilidad*

Capacidad de comunicación entre diferentes programas y máquinas de diferentes fabricantes

### *IRC (Internet Relay Chat)*

Charla Interactiva Internet. Protocolo para conversaciones simultáneas (party lines) que permite comunicarse por escrito a varias personas a través del ordenador, en tiempo real

INDA

Vease RDSI

*ISO (International Organization for Standardization)*

Organización Internacional para la Normalización. Fundada en 1946, es responsable de la creación de estándares internacionales en muchas áreas, incluyendo la informática y las comunicaciones. En la actualidad la componen 89 países.

*ISOC (Internet Society)*

La Internet Society es una organización profesional sin ánimo de lucro que facilita y da soporte a la evolución técnica de Internet, estimula el interés y forma a las comunidades científica y docente, a las empresas y a la opinión pública acerca de la tecnología, usos y aplicaciones de Internet.

Esta sociedad ofrece un foro para la discusión y la colaboración en el funcionamiento y uso de la infraestructura global. Publica un boletín trimestral (On The Net) y convoca una conferencia anual (INET).

**J**

*JANET (Join Academic Network, Red Académica Conjunta)*

A mediados de los 80 aparecen infinidad de redes, entre las que destaca JANET, de origen inglés, junto con BITNET, CSNET, EUNET, entre otras.

*Java*

Lenguaje desarrollado por Sun para la elaboración de aplicaciones exportables a la red y capaces de operar sobre cualquier plataforma a través, normalmente, de un browser WWW.

*JPEG*

Formato de compresión de imágenes desarrollado por un grupo de expertos en fotografía. Dicho programa reduce el tamaño de la imagen hasta 20 veces, a costa de disminuir su calidad.

**K**

*Kahn, Robert*

Uno de los antiguos responsables de Arpanet, inventor de Internet junto a Vinton Cerf.

*Kb*

Abreviatura de Kilobit. Unidad informática de medida de información.

## **KB**

Abreviatura de Kilobyte. Otra unidad de medida de información.

## **L**

### *LAN (Local Area Network)*

Red de Área Local, red de datos para dar servicio a un área geográfica máxima de unos pocos kilómetros cuadrados, por lo cual pueden optimizarse los protocolos de transmisión de señal de la red para llegar a velocidades de transmisión de hasta 100 Mbits (100 millones de bits por segundo).

### *Listas de correo*

Dirección electrónica a la que pueden suscribirse cualquier persona que disponga de correo electrónico para recibir diferentes mensajes emitidos por quienes forman parte de la lista.

### *Login*

Conectarse a un ordenador con identificación de usuario y contraseña. Acción de introducir el nombre a través del teclado para acceder a otro ordenador.

### *Local Area Network*

Véase *LAN*.

## **M**

### *Mail gateway (pasarela de correo)*

Máquina que conecta entre sí a dos o más sistemas (incluso diferentes) de correo electrónico y transfiere mensajes entre ellos. A veces, la transformación y traducción pueden ser muy complejas.

### *Modelo cliente-servidor*

Forma común de describir la suma o conjunto de muchos protocolos en la red. Véase *cliente, servidor*.

### *Mosaic*

Browser WWW del NCSA, el primero con funciones multimedia y el que sentó las bases de funcionamiento y publicación y difusión del WWW.

### *Multimedia*

Material digitalizado que combina textos, gráficos, imagen fija y en movimiento, así como sonido.

## N

### *Navegacion*

Vease net surfing

### *NCSS (National Center for Supercomputing Applications)*

Organismo norteamericano relacionado con la investigación en el campo de la informática y las comunicaciones. Juega un papel muy importante en WWW desde la introducción del browser Mosaic y el servidor HTTP Véase también Mosaic, WWW, Browser

### *Net surfing*

Navegación en la red Actividad apoyada en herramientas como WAIS, Archie y, sobre todo WWW, que busca explorar en busca de información novedosa o útil, o simplemente por entretenimiento.

### *Network (red)*

Una red de ordenadores es un sistema de comunicación de datos que conecta entre sí sistemas informáticos situados en diferentes lugares.

### *News*

Forma habitual de denominar el sistema de listas de correo mantenido por la red USENET

### *NIC (Network Information Center)*

Centro de Información de la Red Una Nic ofrece la información asistencia y servicios a los usuarios de la red

### *Node*

Dispositivo direccionable conectado a una red de ordenadores Véase también router y host

## P

### *Paquete (packet)*

La unidad de datos que se envía a través de una red

### *PING (Packet Internet Groper)*

Programa que se utiliza para comprobar si un destino esta disponible El termino se utiliza tambien coloquialmente "Haz un ping al host X a ver si funciona"

### *Public Domain (Dominio publico)*

### *Protocolo*

Descripcion formal de formatos de mensaje y de reglas que dos ordenadores deben seguir para intercambiar dichos mensajes

## PROXI

Son servidores encargados entre otras cosas, de centralizar el tráfico entre Internet y una red privada, de forma que evita que cada una de las máquinas de la red interior tenga que disponer necesariamente de una conexión directa a Internet

Al mismo tiempo contiene mecanismos de seguridad firewall que impiden accesos no autorizados desde el exterior hacia la red privada Véase WWW, Internet y firewall.

## R

### *RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)*

Tecnología en plena evolución que está empezando a ser ofrecida por las compañías telefónicas más importantes RDSI combina servicios de voz y digitales a través de la red en un solo medio, haciendo posible ofrecer a los clientes servicios digitales de datos así como conexiones de voz a través de un sólo "cable" Los estándares de RDSI los especifica la CCITT.

### *Remote login (conexión remota)*

Operación realizada en un ordenador remoto a través de una red de ordenadores, como si se tratase de un conexión local. Véase Telnet.

### *Rouier (direccionador)*

Dispositivo que distribuye tráfico entre redes La decisión sobre a dónde enviar se realiza a partir de información de nivel de red y tablas de direccionamiento Véase también gateway

## S

### *Snail mail (correo por caracol).*

Término peyorativo referido al servicio público, o incluso privado, de correos

## T

### *Talk (conversación o charla)*

Protocolo que permite a dos personas conectadas a ordenadores situados en dos lugares distintos, comunicar por escrito entre sí en tiempo real Véase también IRC

### *TCP/IP (Transmission Control Protocol Internet Protocol)*

Sistema de protocolos en los que se basa en buena parte Internet El primero se encarga de dividir la información en paquetes en origen, para luego recomponerla en el destino mientras que el segundo se responsabiliza de dirigirla adecuadamente a través de la red

## *Telnet*

El protocolo estandar de Internet para realizar un servicio de conexión desde un terminal remoto

## *Token ring (red en anillo)*

Un red en anillo es un tipo de Lan con nodos cableados en forma de anillo. Cada nodo pasa constantemente un mensaje de control (token) al siguiente, de tal forma que cualquier nodo que tiene un token, puede enviar un mensaje.

## *U*

### *URI (Universal Resource Locators/Universal Resource Identifiers)*

Sistema unificado de identificación de recursos en la red. Las direcciones se componen de protocolo, FQDN, y dirección local del documento dentro del servidor. Este tipo de direcciones permite identificar objetos WWW, gopher, ftp, etc.

### *Usenet*

Red que contiene cientos de foros electrónicos de discusión, llamados newgroups o "grupos de noticias" o simplemente News, también contiene a los ordenadores que procesan sus protocolos y, finalmente, las personas que leen y envían noticias de Usenet. No todos los host están suscritos a Usenet.

### *UUCP (Unix to Unix Copy)*

Copia de Unix a Unix. Inicialmente se trataba de un programa que se ejecutaba en este sistema operativo y que permitía enviar ficheros de un sistema a otro (siempre bajo Unix). Hoy el término se utiliza para describir la amplia red internacional que utiliza el protocolo UUCP para enviar noticias y correo.

## *V*

### *Virus*

Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas. Estos programas pueden causar serios problemas a los que sistemas infectados. Al igual que los virus en el mundo animal o vegetal, pueden comportarse de muy diversas maneras.

### *Visualizador*

Véase *browser*.

## W

### W3C

El Web Consortium es una organización apadrinada por el MIT y el CERN entre otros, y cuyo cometido es el establecer los estándares relacionados con WWW

### *WIDE Area Information Servers*

Servidores de Información de Area Ampla Servicio de información distribuida que permite hacer preguntas en lenguaje simple, la búsqueda indexada para obtener información con rapidez y con mecanismos "recursivos o de retroalimentación"

### WHOIS

Programa de Internet que permite a los usuarios hacer búsquedas en una base de datos, sobre personas y otras entidades de Internet tales como dominios, redes y sistemas centrales etc La información sobre personas proporciona su nombre, dirección electrónica, teléfono, etc.

### *WWW (World Wide Web) o W3*

Es un sistema de información con mecanismos de hipertexto, creado por el CERN. Los usuarios pueden crear, editar, y visualizar documentos de hipertexto con características multimedia. Se puede acceder fácilmente a sus clientes y servidores

### *WYSIWYG (What You See is What You Get)*

"Lo que ves es lo que tienes" Se dice así cuando lo que se tiene en pantalla, aparecerá en formato impreso

## BIBLIOGRAFIA

- *The McGraw-Hill World Wide Web Training Manual*  
Ronald L. Wagner  
McGraw-Hill  
USA, 1996  
408 páginas
- *Connecting Networks to the Internet*  
Paul Singh, Rick Fairweather y Dan Lademann  
New Riders Publishing  
USA, 1995  
294 páginas
- *Concepción y diseño de Base de datos*  
Adoración de Miguel Castaño y Mario Gerardo Pratti Velthuis  
Editorial Addison-Wesley Iberoamericana  
México, 1993  
989 páginas
- *Análisis y diseño de sistemas de información*  
James A. Senn  
Editorial McGraw-Hill  
México, 1992  
563 páginas
- *Introducción a los sistemas de bases de datos*  
C. J. Date  
Editorial Addison-Wesley Iberoamericana  
USA, 1986  
648 páginas
- *World Wide Web paso a paso*  
Eager Bill  
Prentice Hall Hispanoamericana  
México, 1995  
650 páginas
- *Internet. Hacia la autopista de la información*  
Gonzalo Ferrerera C.  
Editorial Alfaomega  
México, 1996  
424 páginas.
- *El Gran Libro de HTML*  
Dr. Joachim Schwart  
Marcombo Borsetau editores  
España, 1996  
446 páginas



- *World Wide Web y el Ciberespacio económico-financiero*  
Ra-Ma Editorial  
España.1995  
203 páginas
- *Internet*  
Manual de Referencia  
Harley Hann y Rick Stout  
Osborne/McGraw-Hill  
España.1994  
692 páginas
- *Access para Windows 95*  
Ramón M. Chordá  
RA-MA  
Primera edición  
España.1996  
499 páginas
- *Fundamentos de bases de datos*  
Henry F. Korth y Abraham Silberschatz  
McGraw-Hill  
México.1994
- *Análisis y diseño de bases de datos*  
I. T. Hawryszkewyc  
Megabyte/Noriega Editores  
Segunda edición  
México.1994  
661 páginas
- *El gran libro de Access para Windows 95*  
Jürgen Bar e Irene Bauder  
Marcombo Boixerau Editores.1996  
895 páginas
- *Internet interno.Técnica y Programación*  
Tischer y Jennrich  
Data Becker & Co. Dusseldorf  
España.1997  
1.457 páginas
- *Aprendiendo a publicar en Web con Office 97*  
Michael A. Larson  
Prentice Hall Interamericana  
Mexico.1997  
454 páginas