



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

VIDEOS EDUCATIVOS POR INTERNET

T E S I S

Que para obtener el título de

INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A:

HUGO HERNÁNDEZ ALVARADO

DIRECTOR:

DRA. ANA MARÍA VÁZQUEZ VARGAS



México, D.F.

NOVIEMBRE 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: HERNANDEZ

ALVARADO HUGO

FECHA: 11/Nov/2007

FIRMA: 

ESTA TESIS NO SE ALIENA  
DE LA BIBLIOTECA

DECLARACION DE AUTORIA  
Y RESPONSABILIDAD  
DE LA TESIS

SECRETARIA  
DE LA BIBLIOTECA

SUBSECRETARIA

RECIBIDO  
SECRETARIA DE LA BIBLIOTECA

## Agradecimientos

*Dra. Ana María Vázquez Vargas*  
Por su tiempo y ayuda en la elaboración de esta tesis

*Daniel Sol Llaven*  
Por su amistad y por la oportunidad de pertenecer  
al gran equipo de Prospección e Innovación  
en la DGSCA

*Eva Edith López López*  
Por los consejos, amistad, confianza y  
la oportunidad de enseñar

*Mariza Luna Herrera*  
Por ser mi amiga, confidente, cómplice y por  
todos los consejos que me ayudaron  
a la elaboración de esta tesis

*Paco, Mauricio, Héctor, Julio, Pepe, Griselda, Lilia, Angélica, Karina, y Jorge R.*  
Por ser mis amigos y cómplices muchas veces

*Jesús †, Roberto †, Jorge y Armando en donde quiera que este*  
Por ser mis hermanos y amigos a la vez



## Dedicatorias

*Este trabajo lo dedico con mucho cariño y amor a las personas  
más importantes de mi vida y que han hecho de ella  
la mas hermosa que hubiera podido tener.*

*A Dios y a la Virgen de Guadalupe  
por ser la fe que mueve mi espíritu .*

*A Marina e Isaías  
Por todo el cariño, comprensión y esfuerzo, por estar cerca de mi  
en todo momento y por el maravilloso trabajo que han  
realizado como padres.*

*A Nancy  
Por ser el motor que mueve mi vida  
Por llenar mi alma con su sola presencia y ternura  
Por representar todo en lo que creo y siento  
Por ser mi sueño hecho realidad  
TEM!*

---

**Indice**

Introducción .....	4
<b>Capítulo I</b>	
Antecedentes .....	5
1.1 Internet en México .....	6
1.2 Servicios de Internet .....	7
1.2.1 Protocolo de Comunicación entre el cliente y el servidor .....	8
1.2.2 World Wide Web .....	9
1.2.3 Páginas HTML .....	9
1.2.4 Programación CGI .....	9
1.3 Elaboración de Recursos Didácticos .....	10
1.3.1 El Video Educativo .....	10
1.4 Catalogación y Distribución electrónica de videos educativos .....	11
1.4.1 Cómo catalogar los videos en Internet .....	12
<b>Capítulo II</b>	
Requerimientos .....	15
2.1 Planteamiento del Problema .....	15
2.2 Objetivo .....	15
2.3 Hipótesis .....	15
2.4 Análisis detallado de los requerimientos del sistema .....	16
2.5 Recursos .....	17
<b>Capítulo III</b>	
Herramientas .....	18
3.1 Lenguaje de programación (Perl).....	18
3.2 Sistemas Operativos .....	18
3.2.1 Sistema operativo Unix .....	19
3.2.2 Sistema operativo Linux .....	21
3.2.3 Sistema operativo Windows .....	21
3.3 Manejador de Bases de Datos .....	21
3.3.1 Software ERWin .....	22
3.3.2 IDEF1X .....	23
3.4 Tecnología Cliente-Servidor .....	24
3.5 Servidor WEB .....	25
3.6 Netscape .....	25

## Capítulo IV

Desarrollo del sistema .....	27
4.1 Modelado de datos .....	27
4.2 Definición de las tablas relacionales utilizando la herramienta ErWin .....	29
4.3 Creación de la base de Datos .....	33
4.4 Recuperación de Información de Bases de Datos .....	33
4.5 Generación de la Interfaz .....	35

## Capítulo V

Digitalización de Videos .....	42
5.1 Multimedia en el Web .....	42
5.1.1 Formatos de Audio .....	42
5.1.2 Formatos de Imagen .....	43
5.1.2.1 JPEG (Joint Photographic Experts Group) .....	44
5.2 Formatos de video .....	44
5.3 Audio en video .....	45
5.4 Pasos para la Digitalización .....	45
5.5 Elementos utilizados en la digitalización .....	46
5.5.1 Tarjeta Osprey 100 .....	47
5.5.2 Real Producer G2 .....	47
5.5.3 Requisitos del Sistema para Real Producer .....	48
5.5.4 Requisitos para reproducir archivos RealMedia .....	49
5.5.5 Requisitos para la grabación de archivos RealMedia .....	49
5.6 Real Server .....	50
5.6.1 Como Trabaja RealServer .....	50
5.6.2 Comunicación entre RealPlayer y RealServer .....	51
5.6.3 SMIL Files .....	51
5.6.3.1 Enlaces al Contenido de Real Server .....	51
5.6.3.2 Fijación de los puertos .....	52
5.7 Puntos de la montaña .....	52
5.8 Ruta Base .....	52
5.8.1 Directorios reales .....	53
5.8.2 Directorios virtuales .....	53
5.9 Archivos Ram y Ramgen .....	54
5.10 Enlaces de las Páginas web a los Videos Multimedia enviados .....	54
5.10.1 Enlazando un Archivo SMIL o un video Individual de la pagina web .....	54
5.10.2 Enlazando la pagina web a un Archivo Ram .....	55
5.10.3 Enlaces desde Archivos Smil o Ram a Videos Multimedia .....	55
5.11 Creador de Contenido .....	55
5.12 Transmisiones en vivo y Multicasts .....	56
5.13 Real Player .....	56
5.13.1 Historia y características principales .....	56

**Capítulo VI**

Análisis de Resultados .....	58
6.1 Portabilidad del software .....	58
6.2 Limitaciones del DBMS .....	58
6.3 Mantenimiento .....	58
6.4 Mantenimiento a la Base de Datos .....	59
6.5 Digitalización de Videos .....	59

**Capítulo VII**

Conclusiones .....	60
Referencias y Bibliografía .....	61

**APÉNDICES**

I. Diccionario de Datos .....	62
II. Código fuente y archivos generados .....	65
III. INTERNET2 (Portal Educativo) .....	77
IV. Glosario .....	79



**Capítulo VI**

Análisis de Resultados .....	58
6.1 Portabilidad del software .....	58
6.2 Limitaciones del DBMS .....	58
6.3 Mantenimiento .....	58
6.4 Mantenimiento a la Base de Datos .....	59
6.5 Digitalización de Videos .....	59

**Capítulo VII**

Conclusiones .....	60
Referencias y Bibliografía .....	61

**APÉNDICES**

I. Diccionario de Datos .....	62
II. Código fuente y archivos generados .....	65
III. INTERNET2 (Portal Educativo) .....	77
IV. Glosario .....	79

## Introducción

El presente trabajo describe paso a paso las actividades que se llevaron a cabo en la UNAM relacionadas a la transmisión de videos de tipo educativo a través de Internet, que se llevó a cabo en el Departamento de Prospección e Innovación de la DGSCA , por tal motivo se presentan a lo largo de este trabajo todas y cada una de las herramientas utilizadas para realizar la catalogación y la codificación de videos.

El plan de la tesis es el siguiente:

En el Capitulo I, se describen los antecedentes de Internet y su relación con materiales educativos y la catalogación de los mismos.

En el Capitulo II, se hace mención de la problemática a resolver , la solución y seguimiento del problema así como la mención de los recursos tecnológicos con los que se cuenta para resolver dicho problema.

En el Capitulo III, se hace mención de las herramientas que se utilizarán en el desarrollo de la tesis, y se hace una breve descripción de las mismas.

En el Capitulo IV , se describe el desarrollo y la generación de interfaces que se implementaron en la conclusión del sistema y se hace una descripción de las mismas.

El Capitulo V es un capitulo extenso que busca describir paso a paso los requerimientos necesarios para la digitalización de los videos, tanto en software como en hardware.

Finalmente en el capitulo VI se presentan los resultados obtenidos y para terminar en el capitulo VII se presentan las conclusiones.

Debido a la desaparición del departamento de Prospección e Innovación de la DGSCA, el lugar en donde se puede ver el sistema funcionando en estos momentos solo guarda la ruta a las páginas que hacen referencia a la inserción de datos, búsqueda y a los CGI's correspondientes pero desafortunadamente la base de datos fue dada de baja, se pueden observar las páginas del sistema en [www.paidoteca.unam.mx](http://www.paidoteca.unam.mx), dicho sitio es un lugar dirigido a la educación por Internet.

México D.F. Octubre 2002

## CAPÍTULO I ANTECEDENTES

---

## Título I

### Antecedentes

El término INTERNET se definió el 24 de Octubre de 1995 por la FCN (Federal Networking Council) , en donde se define a Internet de la siguiente forma:

*Internet se refiere al sistema global de información que está lógicamente interconectado en una unidad por un espacio único de direcciones basado en el Protocolo de Internet (IP) o sus subsecuentes ampliaciones/versiones; es capaz de adoptar usando el conjunto de aplicaciones del Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet (TCP/IP) o sus subsecuentes ampliaciones/versiones, y/o otros protocolos compatibles con IP; y prevee, usa y hace accesible, ya sea de modo público o privado, servicios de alto nivel que se asientan en las comunicaciones e infraestructura relacionada descrita en la presente [1].*

El Internet nació en los años 80, como una red del US Department of Defense, llamada el ARPAnet. El ARPAnet fue una red experimental diseñada para investigaciones militares y en particular para investigaciones sobre cómo construir redes que pudieran resistir daños parciales (generados por ejemplo por bombardeos) y que continuaran funcionando. En el modelo ARPAnet, la comunicación ocurre siempre entre una computadora origen y otra destino. Se asume que la red como tal es una red inestable, de tal forma que cualquier porción de la red podría desaparecer en el momento más inesperado debido a causas externas.

Para enviar un mensaje por la red, una computadora solo necesita encapsular sus datos en un paquete llamado "Internet Protocol" (IP), y direccionarlo correctamente. Las computadoras interconectadas son las que tendrían la responsabilidad de asegurar la comunicación que se hubiera establecido.

Aunque la ISO (Organization for International Standardization) estuvo dedicada varios años al diseño de un estándar para redes de computadoras, la gente no pudo esperar. Los responsables del desarrollo del Internet, respondiendo a las presiones del mercado, empezaron a colocar sus software (IP Software) en cada tipo de computadora existente (esa fue la única forma práctica de comunicar computadoras de diferentes fabricantes). "Cada uno compraría la computadora que quisiera, y esperaría a que sus computadoras trabajaran juntas a través de esta red."

Para los años 90, las redes LAN y las estaciones de trabajo (Workstations) hicieron su aparición. Muchas de estas estaciones de trabajo tenían instalado el sistema operativo de Berkeley Unix, que incorporaban por defecto los módulos para interconexión IP. Esto creó una nueva demanda: más que interconectar un simple grupo de computadoras, las organizaciones querían interconectar al ARPAnet todas sus redes LAN. Esto permitiría a todas las computadoras de las redes LAN acceder a las facilidades de la red ARPAnet. Una de las más importantes de estas redes nuevas fue la NSFnet, administrada por la National Science Foundation (NSF), una agencia del estado norteamericano. A finales de los 80 la NSF creó cinco centros equipados con supercomputadoras (supercomputer centers). Hasta ese momento, las computadoras más rápidas en el mundo estaban disponibles solo para que estos recursos estuvieran al alcance de cualquier investigador académico. Solo cinco centros de cómputo fueron creados debido a sus

No fue sino hasta 1989 cuando la UNAM a través del instituto de Astronomía establece un convenio de enlace con la red NSF de los EUA, el que empleaba al satélite Morelos II para enlazar al instituto de Astronomía de la UNAM con el UCAR- NCAR con residencia en Boulder Colorado y por primera vez en la universidad se comunica usando fibra óptica a las redes locales del **Instituto de Astronomía** y la **Dirección General de Servicios de Cómputo Académico**. Siendo inaugurada oficialmente en ese mismo año la REDUNAM.

En este periodo de tiempo, la UNAM comenzó una auténtica revolución en cuanto al manejo de sus recursos de cómputo y comunicaciones que todavía sigue transformando la forma en que los universitarios nos comunicamos entre nosotros. Se inició la adquisición masiva de computadoras personales, la construcción de grandes centros de cómputo de alto rendimiento y la ampliación y el fortalecimiento de la red de comunicaciones de la universidad que estableció el enlace central de fibra óptica y la telefonía digital con que hoy contamos.

En 1990 la UNAM fue la primera institución en Latinoamérica que se incorpora a la red mundial Internet, la que constituya uno de los fenómenos sociales más importantes del siglo originados en avances tecnológicos. Los servicios de Telnet, FTP (File Transfer Protocol), correo electrónico y listas de correo en Internet comenzaron a operar en 1991. En 1992 se establecen los primeros servidores de Gopher en la universidad, lo que se complementa en 1993 con la creación de servicios electrónicos de Bases de Datos y revistas electrónicas, servicios hemerográficos y publicación de artículos integros en 1994. Servicios de traducción automática español-inglés, establecimiento de la red de videoconferencias e inicio de los servidores World Wide Web universitarios en 1995. Bases de datos de imágenes, servicios específicos Web y de bases de datos para las dependencias que los solicitan y almacenamiento masivo de información en 1996. Transmisión de Radio UNAM por Internet, Colaboración como sitio de consulta de los resultados preliminares en las elecciones del 6 de Julio, integración de la red telefónica digital con Red UNAM, Comienzo de la operación de los laboratorios "Fundación UNAM" con una fuerte orientación hacia Internet y se comienza la migración de la red central de fibra óptica de tecnología FDDI (Fiber Distributed Data Interface) a ATM (Asynchronous Transfer Mode).

Actualmente la infraestructura de REDUNAM transmite indistintamente voz y datos, mediante sistemas digitales basados en las más modernas normas internacionales. Las principales instalaciones de la Universidad están integradas a la Red. Esto significa que a nivel licenciatura, posgrado e investigación, alrededor del 90% de sus miembros se encuentran en instalaciones cubiertas por la Red, independientemente de su ubicación geográfica. El sistema es descentralizado y está integrado por 31 Nodos de Cómputo y Telecomunicaciones enlazados entre sí por vía fibra óptica. Así mismo tiene una infraestructura instalada para más de 170 redes locales de cómputo. La Red enlaza a cerca de 8000 computadoras en la UNAM entre sí y alrededor de un millón de computadoras en el resto del mundo.

Actualmente la REDUNAM brinda conexiones a 33 dependencias universitarias fuera de la Ciudad Universitaria y a 71 organismos privadas y de gobierno a lo largo y ancho del territorio nacional.

## 1.2 Servicios de Internet

WAIS Wide Area Information Service (Servicio de Información de Área Amplia) y Gopher (Contracción de Go-For y mascota de la Universidad de Minnessota donde se desarrolló) se liberan, y pronto se convierten

altos costos de mantenimiento, sin embargo el mantenerlos interconectados creaba un problema de comunicación. "Se necesitaba una forma de interconectar estos centros y permitir el acceso de otras computadoras". En un primer momento se trató de utilizar la infraestructura de comunicaciones del ARPAnet, pero esta estrategia fracasó por los problemas burocráticos propios de entidades gubernamentales.

Es así como la NSF decide construir su propia red, basada en la tecnología IP del ARPAnet. Esta red interconectó los cinco centros de la NSF con líneas telefónicas de 56Kbps. Se decide crear adicionalmente redes regionales, en donde las instituciones interconectadas se unirían a algunos de los cinco centros de cómputo de la NSF en un solo punto.

Este crecimiento y renovación de la NSFnet continúa hasta nuestros días. En la actualidad, el Internet no solo está conformada por redes interconectadas usando el protocolo IP, sino recientemente redes basadas en protocolos diferentes al IP han desarrollado módulos que las integran con las redes IP tradicionales.

### 1.1 Internet en México

Los antecedentes de Internet en México se remontan al año de 1985 cuando la UNAM e IBM de México suscriben un convenio [2] en el cual ponen en marcha un proyecto conjunto de investigación y desarrollo en el que se contempló :

- 1.La instalación de una red universitaria de cómputo para apoyo a la docencia que permitiera el acceso remoto a los sistemas de procesamiento de datos actuales y futuros de las dependencias de la UNAM.
- 2.La creación de un laboratorio para el diseño y la manufactura apoyado por computadoras.

A raíz del convenio se integraron dos grupos de especialistas de la UNAM e IBM con objeto de definir detalladamente el plan de trabajo y así cumplir con los objetivos propuestos.

El planteamiento original se adaptó a las cambiantes condiciones de las redes de computadoras y se alejó paulatinamente del esquema de redes cerrado de IBM hacia sistemas académicos más abiertos basados en software gratuito y estándares públicos.

En 1987 se establece la primera conexión a la red Académica de C o Bitnet por medio de un enlace telefónico, desde la Ciudad Universitaria hasta el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y de ahí hasta San Antonio, Texas en los EUA. Bitnet es la abreviatura de "Because it's Time" y fué una de las primeras redes de área amplia del mundo empleada primordialmente por universidades con fines académicos.

En un esfuerzo por consolidar su presencia en Bitnet, se utilizó la recién adquirida computadora IBM 4381 como residencia del correo electrónico y demás servicios de Bitnet. Y mediante terminales IBM con emulación 3270 por un enlace con la red TELEPAC de la SCT se logra dar una cobertura nacional, aunque limitada a este servicio.

en dos de los servicios principales de Internet.

WWW, World Wide Web (Telaraña de amplitud mundial) uno de los principales servicios de hoy en día se libera en 1992 por la CERN "Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire" (Consejo Europeo de Investigaciones Nucleares, llamado actualmente Laboratorio Europeo de Física de Partículas).

El número de servidores para estas fechas rebasa el 1,000,000. Para 1993, el primer programa lector de WWW (Browser) llamado Mosaic, se libera. La tasa de crecimiento de Internet se estima en 341 % y aunque a un ritmo menor, continua creciendo.

Con la popularización de Internet y la nueva presencia comercial en ella, comienzan a hacerse evidentes algunas deficiencias en los protocolos básicos principalmente respecto a ciertos aspectos de seguridad y direccionamiento de servidores. Los Directores del Area de IP de la IETF, Internet Engineering Task Force (Fuerza de Ingeniería de Internet) en su reunión del 25 de julio de 1994, recomiendan el desarrollo y adopción gradual de un nuevo protocolo, conocido como Ipng, Next Generation Internet Protocol o IP versión 6, y se lanza su propuesta de estándar ese mismo año. Este evento marca el inicio de la así llamada Internet II (basada en una nueva infraestructura radicalmente más poderosa que la anterior) y la adopción gradual de los nuevos protocolos, en contraste con la adopción del TCP/IP el 1° de enero de 1983.

En 1995 se culmina la privatización de la infraestructura de red a cargo de la NSF planteado en 1985. Los fondos recabados de la adquisición de derechos por las compañías privadas se redistribuyen entre las redes regionales para adquirir enlaces de escala nacional y alto rendimiento con las ahora compañías que podían proveer ese servicio.

### **1.2.1 Protocolo de Comunicación entre el cliente y el servidor**

Cada cliente, como cada servidor, para poder comunicarse necesitarán hablar el mismo lenguaje, éste se establece y se le denomina protocolo, cada servicio tiene su propio protocolo, ejemplos de éste es el protocolo de WEB, el HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), el de GOPHER es gopher, para transferencia de datos se utiliza el FTP (Protocolo de Transferencia de Datos).

El propósito básico del protocolo, además de controlar errores y comandos, es acarrear las peticiones, del cliente, así como las respuestas o documentos que el servidor entregue. La comunicación se lleva a cabo a través de un puerto de comunicación asignado por el administrador del equipo.

En UNIX, el cliente al requerir de una comunicación con el servidor verifica el archivo etc/services, este archivo le indica cómo se debe comunicar con su respectivo servidor.

El cliente de telnet se encarga de encapsular el mensaje, es decir, de transformar la petición en uno o más paquetes basados en el protocolo TCP (Protocolo de control de transporte) los envía a través del puerto 23, los recibe quien acude al mismo archivo, verifica el destino del paquete y lo entrega al proceso servidor correspondiente.

El proceso servidor, recibe la serie de paquetes TCP, los desencapsula, interpreta la petición y al evaluarla envía la respuesta a la red, también en una configuración como la que recibió.

### 1.2.2 World Wide Web

World Wide Web es uno de los más poderosos servicios de Internet, además de ser de los servicios más atractivos para el usuario por su interfaz tan amigable. De ahí que, algunos usuarios llegan a pensar que Web es Internet. Y esto es comprensible si tomamos en cuenta que mediante el servicio de Web podemos acceder a muchos otros servicios de Internet como FTP, correo electrónico, Gopher, bases de datos, buscadores Web, listas de discusión, etc. Aún por dichas características, es un grave error confundir estos términos. El sueño de Web inició sin lugar a dudas con la universalidad del espacio de información, la información hallada formaría parte de cualquier espacio del mundo y sería accedida mediante una red.

En 1990, Tim Berners Lee (autor del Web) programó un editor de texto llamado "WorldWideWeb" mientras trabajaba en un laboratorio Europeo de Partículas Físicas conocido como CERN, ubicado en Suecia. Propuso un espacio universal de información, donde el usuario coloca una marca personal o una liga en la que consultará posteriormente de manera instantánea a dicha información, así se llega a la definición de su propio creador "el web es un universo global de información accedido por red".

Posteriormente un estudiante Nicola Pellow, puso en línea un Browser que funcionaba en casi cualquier computadora, con algunos datos como UDI's (ahora llamado URL localizador universal de recursos) lenguaje HTML y además utilizando protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP).

En 1994, después de muchas discusiones entre la academia y la industria se decidió formar el consorcio World Wide Web el mes de septiembre, conformado inicialmente por USA (IMT), Francia (INRIA) y Japón (Universidad de Keio).

### 1.2.3 Páginas HTML

El código HTML consiste en marcas, etiquetas o tags agregadas dentro de un texto normal ASCII. Éstas son identificadas por el protocolo y por tanto por el Browser de Web y permiten el correcto despliegue de los documentos.

Cada parte del documento, así como sus características especiales tales como formatos de texto, indicaciones de saltos de línea, nuevos párrafos, tablas, listas numeradas, colores, hiperligas, etc, son definidos mediante una serie de etiquetas.

Todas las etiquetas se delimitan por un juego de pico paréntesis <ETIQUETA>, la mayoría de los formatos se aplican por secciones, es decir si se desea aplicar algún formato especial a un bloque de texto, se tendrá un juego de etiquetas para marcar el inicio y el fin del formato. <etiqueta\_inicio> texto </etiqueta\_fin>

### 1.2.4 Programación CGI

CGI (Common Gateway Interface) es una interfaz común de intercambio de información, el CGI es un programa que permite al servidor de WEB (Web Server) comunicarse con otros programas y demás recursos del sistema (host).



El CGI es un programa que reside en un directorio determinado en la configuración del servidor de Web. Cada CGI es diseñado para realizar una tarea específica dentro de un sistema, y en realidad es lo que hace la diferencia entre varios sistemas de Web.

Cada sistema de Web puede tener el mismo servidor de Web, e incluso la misma base de datos, pero las actividades o funciones que realice se determinan al programar cada CGI. El CGI recibe los datos, les da validación y el formato adecuado para ser entregados a algún, o algunos otros programas que casi siempre son llamados y despedidos por el mismo CGI.

En el esquema de bases de datos, el CGI mediante algunos programas adicionales (utilerías) hace las peticiones de operación como consultas, introducción y corrección de datos. Recibe las respuestas y las adecua para mostrarlas al usuario en Web. En cada sistema de bases de datos el CGI determina mediante su programación qué sentencias deben enviarse al manejador de bases de datos (Postgres, Sybase, Oracle).

### **1.3 Elaboración de Recursos Didácticos**

A lo largo de la historia educativa podemos ver que la elaboración de recursos didácticos son cada vez más complejos y buscan llegar a mayores distancias y con ello a una mayor cantidad de individuos. La ordenación de los recursos ha resultado ser una tarea compleja, ya que son el soporte por el cual se le da coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje que servirá para motivar al estudiante en éste.

El material suple la ausencia de un profesor. Por eso debe tener condiciones que faciliten una "conversación didáctica" guiada. Debe orientar al aprendizaje, proporcionándole al alumno ayudas didácticas para acceder eficazmente a los contenidos y proponer actividades y espacios de participación para la necesaria contextualización y transferencia de los conocimientos.

#### **1.3.1 El Video Educativo.**

El video educativo es uno de los medios que se utilizan como apoyo complementario a la forma de educación por medio impreso.

De entre el tipo de información que podemos encontrar por medio del Video Educativo, podemos ver que hay dos tipos de Video Educativo, que son:

1. Videos de enseñanza regulada
2. Videos de enseñanza no regulada.

Los primeros son los que están integrados dentro del estudio de cada asignatura o curso, la segunda son de carácter informativo, documental o dramático que tienen una función eminentemente cultural.

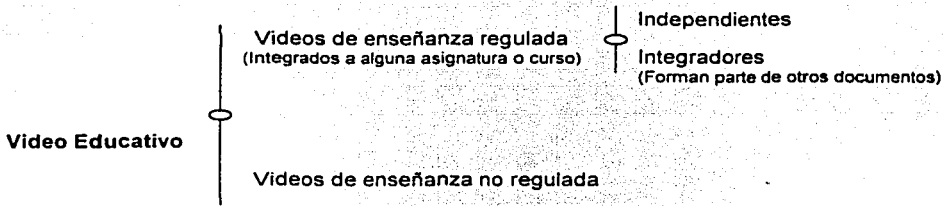


Fig 1.1 Esquema de tipos de videos educativos

La enseñanza regulada puede clasificarse en dos categorías:

- Independientes: los que tienen entidad por sí mismos, por lo que su utilización no precisa de otro tipo de apoyos impresos o audiovisuales.
- Integradores: forman parte de un "paquete instruccional" junto con otros documentos impresos, visuales o sonoros.

Los independientes pueden tener una función motivadora e introducir al estudiante en las distintas disciplinas con el fin de que busque una mayor profundización en los contenidos apuntados por el video.

Los temas genéricos tratados por el medio del video pueden tener un carácter de educación permanente. También pueden tener una función de herramienta o material de trabajo integrado dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. No tienen entidad por sí mismos fuera del contexto didáctico.

Los integradores sirven como apoyo, son una ayuda complementaria al proceso de aprendizaje. También pueden tener un carácter sustitutorio, cuando presentan contenidos que ofrezcan especiales dificultades de explicación por medio de métodos didácticos convencionales.

#### 1.4 Catalogación y Distribución electrónica de videos educativos

Estamos comenzando un nuevo milenio y somos testigos de grandes transformaciones en nuestra sociedad. Uno de tales cambios es la generación y distribución de la información a través de la red global conocida como "World Wide Web". Diversas organizaciones e individuos están generando y distribuyendo información en formato electrónicos. Por otra lado, nos encontramos con periódicos, revistas y libros donde se ha utilizado este nuevo formato como medio de publicación y distribución. Esto representa una nueva fase dentro de las actividades de los bibliotecólogos. La dinámica naturaleza de los recursos de Internet representan un gran reto para los organizadores de la información. Una página web puede ser cambiada de lugar dentro del mismo sitio, desplazada a otro diferente, o bien, desaparecer por completo; su contenido puede ser actualizado ligera o substancialmente en un periodo muy corto; a medida de que la gente cambia, diferentes grupos de trabajo pueden tener la responsabilidad de las páginas; el auspicio institucional puede cambiar y nuevos métodos de acceso pueden ser agregados a un documento después de su aparición inicial. Adicionalmente, la falta de normalización en la presentación de la información dentro de la World Wide Web complica la tarea de los organizadores de la información [8].

Por ejemplo, la mención de responsabilidad puede ser vaga o estar implícita dentro del mismo documento, el título puede no ser descriptivo o específico y la información referente a su publicación, a veces necesita ser inferida. Estos retos nos llevan a reconsiderar cómo los recursos de Internet pueden ser representados y organizados de una mejor manera.

Los principios sobre los que se basa la organización de la información son:

- 1.La determinación de que recursos existen y la selección de aquellos que son relevantes para las necesidades de los usuarios.
- 2.La descripción de los recursos seleccionados.
- 3.El proporcionar los puntos de acceso necesarios, incluyendo el control de autoridad de los mismos.
- 4.El análisis del contenido de los recursos seleccionados.
- 5.El proporcionar la información necesaria para la localización de esos recursos.

#### **1.4.1 Como catalogar los videos en Internet**

La forma en que se pueden catalogar los recursos en Internet pueden partir de la siguiente propuesta, que se divide en diferentes áreas, dicho documento forma parte de una serie de documentos que se consultaron en la red, en donde se hace una breve explicación del modo en que se puede tener una ficha de identificación de algún material de indole educativo, cultural, etc.

Dichos elementos que permiten la catalogación son:

#### **1. Título y mención de responsabilidad (autor)**

La fuente del título deberá de ser incluida en una nota para ayudar al usuario a entender el registro. Si la mención de responsabilidad no está prominentemente mencionada en la fuente principal de información, ésta puede ser omitida del Area 1. Los llamados "diseñadores web," quienes codifican un documento, deberán de ser tratados como editores.

#### **2. Edición**

Frecuentemente, los recursos que existen en Internet no incluyen una mención formal de edición. Esta área puede ser omitida si no existe ninguna información disponible. Cuando los datos de la edición son incluidos en un documento de Internet, éstos tienden a aparecer en las primeras o en las últimas pantallas.

#### **3. Publicación, Distribución, etc.**

En muchas ocasiones, la información correspondiente al área de publicación necesita ser inferida y a veces la información incluida en la pantalla que contiene el título es diferente a la correspondiente al sitio donde se encuentra el documento. Por ejemplo, un autor cuya institución es la Catholic University of America, podría tener una página en el web de la University of North Carolina. La solución a esta situación es tomar el sitio donde se encuentra la página como el editor e incluir, opcionalmente, la afiliación del autor en una nota general. La fundamentación para este tratamiento es que el sitio anfitrión proporciona

un foro para que el autor presente sus ideas. Si la información correspondiente al área de publicación no aparece en las fuentes prescritas de información, ésta deberá de ser registrada entre corchetes.

#### 4. Fecha de Publicación

Dado que muchos de los recursos de Internet son actualizados frecuentemente, la fecha de actualización es cambiante y por lo tanto no deberá de ser utilizada como la fecha de publicación. Siguiendo el tratamiento que se aplica a las publicaciones que se actualizan constantemente a través de hojas sustituibles, es recomendable que la fecha inicial de aparición de un documento web, si es conocida, se registre con un guión para indicar que éste se encuentra en constante actualización. Si la fecha de publicación no se incluye en las fuentes prescritas de información, ésta deberá de ser registrada entre paréntesis.

#### 5. Serie

Cualquier parte del documento. Unicamente se registran el título formal de la serie y la información correspondiente a la numeración.

#### 6. Notas

Proporciona información de gran utilidad, la cual complementa la información incluida en las primeras áreas del registro. Las notas deberán de ser incluidas, de acuerdo a su importancia, en el siguiente orden:

*Localización y acceso electrónico:* Dado que el principal interés de muchos usuarios es como acceder un documento, esta nota deberá de ir en primer lugar.

*Múltiples campos:* Una nota deberá de ser empleada para cada uno de los diferentes métodos de acceso.

*Mantenimiento de los URL:* En ocasiones, los URL cambian o son modificados.

*Variantes del título:* Incluye información como el título HTML o los títulos tomados de otras fuentes.

*Requerimientos del sistema:* Esta nota puede ser simplificada incluyendo únicamente el equipo y programación especiales que son necesarios para acceder un documento. Por ejemplo, impresora postscript o interfase para gráficas

*Nota de Contenido/Resumen:* Algunos catalogadores han optado por incluir las partes que integran un documento (contenido); sin embargo, un resumen cuidadosamente elaborado, generalmente es más informativo que una larga lista de contenido y por lo tanto deberá de preferirse.

Con base en todo lo anteriormente expuesto, un registro para un documento de Internet puede ser tan completo como un registro bibliográfico de catalogación, si todos los elementos pueden ser identificados y registrados.

De acuerdo a la información recabada respecto a la catalogación de la información en Internet y con los datos que se tienen de los elementos ya contemplados en la información de los videos que se tienen se considera que la siguiente ficha propuesta cumple con los requerimientos necesarios para desarrollar una catalogación uniforme de la información de cada video.

La ficha propuesta para este sistema podría quedar de la siguiente forma:

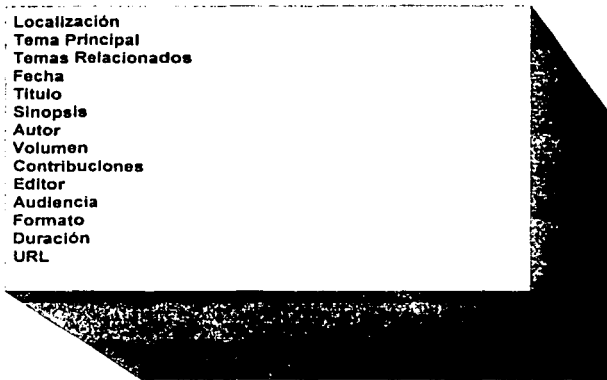


Fig. 1.2 Ficha de Catalogación

## CAPÍTULO II REQUERIMIENTOS

---

## Capítulo II Requerimientos

En la Universidad Nacional Autónoma de México el volumen de acervos de toda índole es masivo, en el caso que nos compete en este momento que es el videográfico nos lleva a la labor de buscar métodos de catalogación y difusión de los mismos.

La publicación de estos acervos y como parte de la solución de difusión es el Servicio de Publicación de Catálogos a través de Internet, ya que proporciona un medio atractivo y masivo.

### 2.1 Planteamiento del Problema

Por el momento se cuenta con algunos videos ya editados que no tienen forma de ser visualizados por Internet, debido a que no hay una ficha de cada video que nos permita saber el tema, autor, .. etc. Por lo que no solo es necesario encontrar una metodología de catalogación sino también una de edición y transmisión, así como la forma de distribuirlos en forma masiva por un medio electrónico, como puede ser Internet.

En estos momentos se cuenta con el software y hardware necesarios para el desarrollo del sistema pero no se cuenta con las metodologías necesarias para llevarlas a cabo.

Por lo que problemática busca satisfacer los siguientes puntos:

1. Catalogación de los videos ya existentes.
2. Buscar un método de edición de los videos aun no editados y futuros materiales.
3. Visualización de los videos por Internet

### 2.2 Objetivo

Crear un sistema que permita la catalogación y difusión de los videos por medio de la red Internet, con las herramientas precisas que logren su óptimo rendimiento y que sean un medio para que el usuario logre encontrar un medio alternativo de búsqueda de ciencia, tecnología y cultura. De igual forma se pretende encontrar una metodología para lograr el uso de las herramientas necesarias para la edición de videos educativos y de esa forma la transmisión de los mismos por Internet, la catalogación contendrá los elementos de información citados en el párrafo 1.4.1 del capítulo anterior.

### 2.3 Hipótesis

De acuerdo a los materiales con los que cuenta la Coordinación de Prospección e Innovación (DGSCA-UNAM), además de que se encuentra en una institución que cuenta con recursos de cómputo para el público en general, y más aun para la población académica de la UNAM será necesaria la construcción de un esquema de distribución de los materiales, en este caso videos educativos, a través del WEB. Para lograr esta tarea se plantea una metodología a seguir de un sistema que permita la distribución de los videos educativos via Internet para la comunidad universitaria y de otras instituciones y público interesado

en los temas que presenten los videos.

## **2.4 Análisis detallado de los requerimientos del sistema.**

### **1. Analizar la información que se encuentran almacenada en la hoja de calculo.**

Esta es una parte crucial en el desarrollo del sistema ya que ello nos permitirá generar una ficha estándar para el almacenamiento de la información de cada video, así como del lugar específico donde se guardara para su visualización por medio de un cliente (Mediabase o Real Player).

### **2. Utilizar la herramienta de diseño (Erwin) .**

Una vez que se analizo la información con la que se cuenta de cada video es necesario identificar los atributos o entidades para el diseño de nuestra base de datos. En esta parte del diseño se utilizara la herramienta ErWin.

### **3. Crear la base de datos.**

Ya que se haya concretado el diseño de la base de datos, habrá que generar el script para crear la base de datos. Hay que verificar la compatibilidad del script con el SQL que maneja el DBMS.

### **4. Desarrollar las interfaces para dar de alta y verificar el estado de la base de datos.**

Se pretende que mediante programas CGI's (Common Gateway Interface), desarrollados en Perl se procesen las peticiones para dar de alta la ficha del video así como para el sistema de búsqueda. La muestra de los datos se hará utilizando el formato HTML. Para este sistema se utilizara una arquitectura cliente / servidor ya descrita en el capítulo anterior.

### **5. Desarrollar un sistema de búsqueda de los materiales existentes en la base de datos.**

Uno de los fines que se desea obtener de este sistema es que sea un medio de difusión de videos educativos vía Internet, para ellos es necesario desarrollar un sistema de búsqueda que satisfaga este requerimiento.

### **6. Desarrollar un programa de administración de la base de datos.**

Este programa pretenderá administrar las bajas o cambios de los datos que se guarden de cada video, se pensó en algún momento que pudieran ser vía Internet como la forma de alta, sin embargo se pensó que para mayor seguridad debería de ser desde el prompt de UNIX, utilizando un programa desarrollado en Perl.

### **7. Digitalización de videos.**

Este es otro punto muy importante para la utilización de este sistema, hasta el momento se han utilizado datos de videos ya existentes y que previamente fueron digitalizados. Sin embargo para futuros eventos



educativos es necesario saber con que equipo se cuenta para digitalizar estos videos que provienen de una video-cámara en la gran mayoría de los casos o incluso algunos pueden ser de video cassette. Este tema lo abordaremos mas adelante (ver capitulo Digitalización de Videos).

## **2.5 Recursos**

Los recursos con los que se cuenta, es el equipo, ya sea hardware y software es el siguiente.

1. Se cuenta con una Work Station, que utiliza el sistema operativo Unix. (triton.dgsca.unam.mx).
2. Este servidor cuenta con el DBMS Postgres 7 y con el lenguaje de programación Perl instalado, además de contar con el servidor de web Apache 4 y de contar con los permisos necesarios para crear CGI's.
3. Se cuenta con el software Erwin ver 2.5 para el modelado de la base de datos.
4. Se cuenta con la bibliografía especializada de Perl, HTML, Postgres y UNIX.
5. Se cuenta con una PC para la digitalización de la señal de videos. (Ver capitulo de Digitalización de Videos).

## CAPÍTULO III HERRAMIENTAS

---

## Capítulo III

### Herramientas

De acuerdo a los datos recabados de algunos videos de prueba, cuya información fuente esta alojada en una hoja de calculo (Excel) y después de haber observado que no habia modo de que esa información fuera divulgada y utilizada y mucho menos que hubiera un modo de que se pudieran ver esos videos, se presento una propuesta de los requerimientos necesarios para lograr una difusión via Internet, estos requerimientos son:

1. Analizar la información que se encuentran almacenada en la hoja de calculo.
2. Utilizar la herramienta de diseño (Erwin).
3. Crear la base de datos.
4. De ser necesario adaptar el script de la base de datos para su uso en el DBMS.
5. Desarrollar las interfaces para dar de alta y verificar el estado de la base de datos.
6. Desarrollar un sistema de búsqueda de los materiales existentes en la base de datos.
7. Digitalización de videos

A continuación se mencionan las herramientas que se utilizaron en la implementación de este trabajo.

#### 3.1 Lenguaje de programación (Perl)

Entre el Manejador de Bases de Datos (DBMS) y el Servidor HTTP (HTTPD) se requiere construir una serie de programas que son los que establecen la funcionalidad del sistema, estos programas se encargan de conciliar las peticiones que se reciben por el servidor de Web, estos programas reciben el nombre de CGI (Common Gateway Interface). Para la creación de este tipo de programas se escogió el lenguaje de programación Perl, ya que aparte de tener un gran conocimiento y experiencia de los modos de operación y bondades de este lenguaje, Perl cuenta con una gran gama de recursos disponibles en red.

Perl permite su ejecución rápida ya que es un intérprete, además puede manejar una gran cantidad de datos. En cuanto al proceso de su uso en un CGI, cuenta con una interfaz genérica para las principales bases de datos. Perl. Es un lenguaje de programación intérprete de alto nivel desarrollado por Larry Wall. Perl incluye características de otros lenguajes de programación, de tal forma que esto lo convierte en un lenguaje de programación popular en el web, por su rapidez y portabilidad a otras plataformas.

#### 3.2 Sistemas Operativos

Los sistemas operativos permiten múltiples tareas y múltiples usuarios. Su sistema de archivos proporcionan un método sencillo de organizar archivos y permite la protección de archivos.

Los sistemas operativos controlan diferentes procesos de la computadora, por lo que el proceso de la interpretación de comandos es importante para que el usuario pueda comunicarse con la computadora.

### 3.2.1 Sistema Operativo Unix

El sistema UNIX se empezó a utilizar por primera vez en 1969, funcionando en máquinas de procesamiento variable desde microprocesadores hasta mainframes y suministrando un entorno de ejecución común a través de él. El sistema está dividido en dos partes. La primera parte está formado por programas y servicios que han hecho del sistema UNIX un entorno muy popular; es la parte visible para el usuario, incluyendo programas como el shell, mail, paquetes de procesamiento de textos, y compiladores. La segunda parte está formada por el sistema operativo que soporta estos programas y servicios, dicha relación se aprecia en la figura 3.1

El sistema operativo Unix interactúa directamente con el hardware, suministrando servicios comunes a los programas y aislándolos de la particularización del hardware. Viendo el sistema como un conjunto de capas, el sistema operativo es comúnmente llamado como núcleo del sistema o kernel. Como los programas son independientes del hardware que hay por debajo, es fácil moverlos desde sistemas UNIX que corren en diferentes máquinas si los programas no hacen referencia al hardware subyacente. Por ejemplo, programas que asumen el tamaño de una palabra de memoria será más difícil de mover a otras máquinas que los programas que no lo asumen.

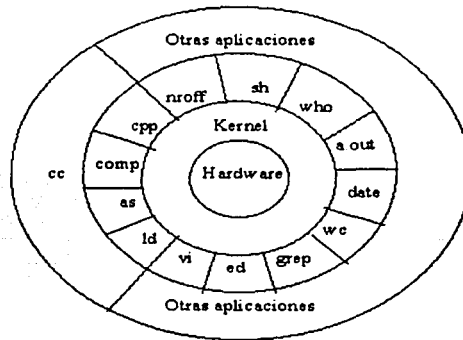


Fig. 3.1 Arquitectura del sistema operativo UNIX

El sistema operativo UNIX está diseñado para manejar información contenida normalmente en discos. Para que esta manipulación sea realmente efectiva, es necesario que la información esté organizada de alguna forma. La manera estándar de organizar la información es en archivos. Los archivos son localizados dentro del disco porque son apuntados desde un lugar determinado, a este lugar se le denomina directorio.

Sin embargo en UNIX no se utiliza un único directorio para apuntar a todos los archivos del sistema, sino que se crea una estructura jerárquica de directorios conocida como estructura en árbol, como se aprecia en la figura 3.2

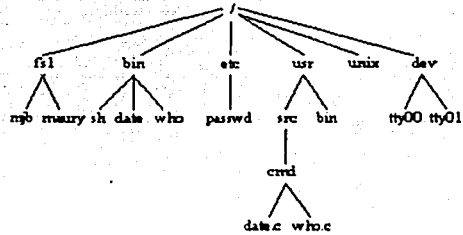


Fig. 3.2 Estructura del sistema de archivos.

Aunque en un principio pueda parecer una estructura excesivamente complicada por la amplia ramificación de los directorios, esta organización permite agrupar los archivos de los diferentes usuarios e incluso de las diferentes aplicaciones en directorios separados, con lo que se evita el que se interfieran entre si. Por otro lado, un mismo usuario puede organizar su propia información separando los archivos en diferentes directorios de acuerdo a su contenido, la forma de organización de la información de cada usuario se aprecia en la figura 3.3.

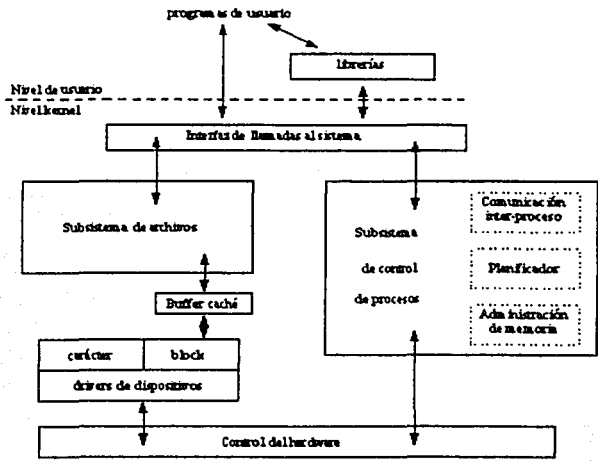


Fig. 3.3 Bloques del sistema operativo UNIX

### 3.2.2 Sistema operativo Linux

En 1991, Linus Benedict Torvalds, estudiante de la Universidad Helsinki, estrenó la primera versión pública de su sistema operativo Linux la 0.02. Desde entonces, millones de usuarios de todo el mundo poseen este sistema gratuito y miles de ellos contribuyen a su continuo desarrollo aportando ideas, programas, información sobre fallos del sistema ya sea en hardware/software (bugs), ayuda, tutoriales, etc.

Linux nació de la idea de crear un sistema clon de Unix basado en GNU (General Public License, Licencia General Pública) y el código fuente disponible gratuitamente. Esta idea nació en 1991 cuando Linus Torvalds estudiaba la carrera de Ciencias Informáticas. Torvalds se encontraba especialmente interesado en Minix, el único sistema Unix disponible en aquel entonces de fácil acceso para los estudiantes y profesores. Este sistema gratuito fue creado por Andrew Tanenbaum con el propósito de facilitar a los alumnos de la universidad el estudio y diseño de sistemas operativos. Minix era un Unix más, tanto en apariencia como en el kernel (núcleo del sistema operativo), pero estaba mucho de ser comparable a uno de los grandes. Es a partir de aquel momento que Torvalds decidió crear un sistema que excediera los estándares de Minix, poniendo en marcha el proyecto personal Linux.

Linux es un sistema operativo, cuya estructura de archivos y acceso a información es muy similar a la que se puede apreciar en un sistema operativo como Unix. Linux es un sistema operativo para PC's.

### 3.2.3 Sistema operativo Windows

En términos técnicos, Microsoft Windows es un grupo de programas de software diseñado para facilitar el manejo de un sistema de computo.

Windows se conoce como la interfaz gráfica del usuario (GUI), debido a que usa imágenes para su uso, lo que permite que el usuario se comunique con la computadora señalando y haciendo click en un icono.

### 3.3 Manejador de Bases de Datos

El manejador de bases de datos que se seleccionó para este proyecto fue Postgres, por la experiencia y conocimiento que se tiene de este manejador de bases de datos.

Postgres. PostgreSQL es un Motor de Base de Datos con todas las características y ventajas de un motor comercial. PostgreSQL soporta: SQL92, Transacciones, Triggers, Constrains, Foreigns Keys, Replicación, etc. Además soporta conectividad ODBC para ser utilizado con aplicaciones Windows y JDBC 2.0 para Java. PostgreSQL implementa una arquitectura cliente/servidor lo que facilita su administración y configuración y mejora su desempeño. En el servidor, PostgreSQL cuenta con un proceso postmaster, que se encarga de recibir las conexiones y cada vez que recibe una, crea una instancia del motor Postgres, para procesar todos los requerimientos del cliente. En el cliente, se cuenta con una interfaz de comandos llamada psql, que le permite al usuario ejecutar cualquier sentencia SQL, así como administrar la Base de Datos y las tablas. Además se cuenta con una interfaz gráfica, pgaccess, que permite realizar las funciones de administración, crear funciones, formas y reportes.

### 3.3.1 Software ERWin

Los diagramas de modelos de datos en Erwin se usan para generar o actualizar bases de datos relacionales, o sea, sistemas de almacenamiento de datos ordenados en tablas. Cuando se crea un diagrama Erwin, el modelo de la información se representa por entidades (gente, lugares y cosas), atributos (hechos acerca de una entidad, tales como nombre de la persona, dirección, edad, etc.), y relaciones entre entidades. Cada entidad corresponde a una tabla en la base de datos, con instancias de entidades que corresponden a los renglones de la tabla y atributos de entidades correspondientes a columnas. Cuando se diseña una base de datos física, Erwin automáticamente genera un *script* de definición de datos SQL, para crear tablas de bases de datos, incluyendo llaves, constraints y códigos *trigger* SQL para reforzar la integridad referencial entre tablas relacionadas. La figura 3.4 muestra el entorno de trabajo usando el software ErWin.

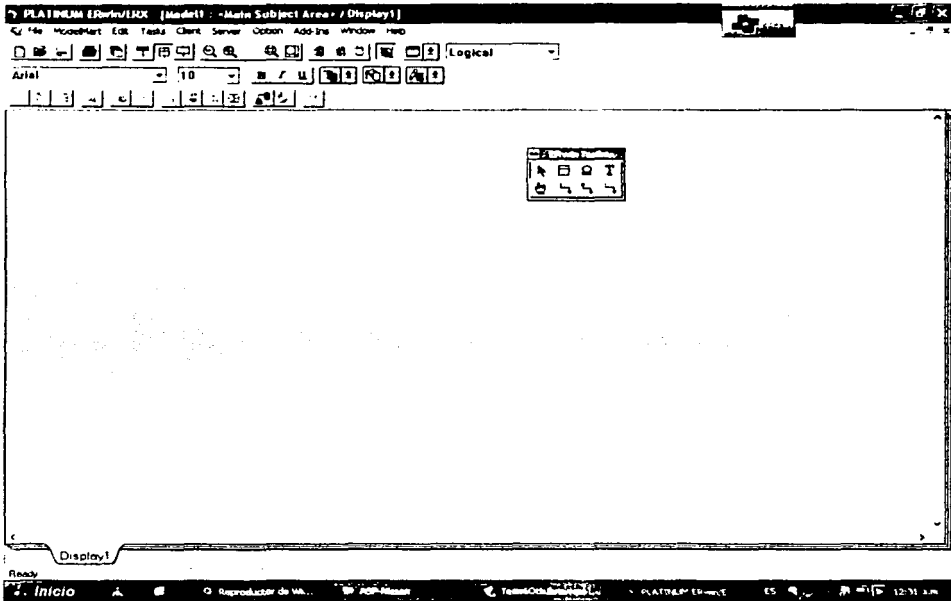


Fig. 3.4 Pantalla de inicio del software Erwin 2.5

Erwin agiliza el diseño de las bases de datos al tiempo que mejora la calidad, fomenta estándares de nombres coherentes y transforma de forma eficaz los requisitos de datos en diseños físicos.

### 3.3.2 IDEF1X

Las capacidades de diseño que contiene Erwin, ayudan a crear un diseño lógico que puede transformarse en cualquier número de diseños físicos. Como resultado, se puede mantener un diseño lógico normalizado mientras se desnormalizan los diseños físicos para su desempeño. Erwin mantiene ligas entre todos los niveles de su diseño por lo tanto puede mezclar cambios en cualquier dirección entre ellos. Erwin revisa la normalización y la compilación con la sintaxis de la plataforma de la base de datos. Se pueden desplegar los modelos de datos usando la notación IDEF1X.

IDEF1X (Integration Definition for Information Modeling) es un lenguaje de especificación que utiliza figuras para representar entidades y relaciones de una base de datos relacional.

Hay dos tipos de entidades: entidades independientes tienen atributos o características propias mientras que las dependientes heredan atributos de otras entidades. En la figura 3.5 se muestra la representación de las entidades con las llaves primarias (PK) y las llaves foráneas (FK).

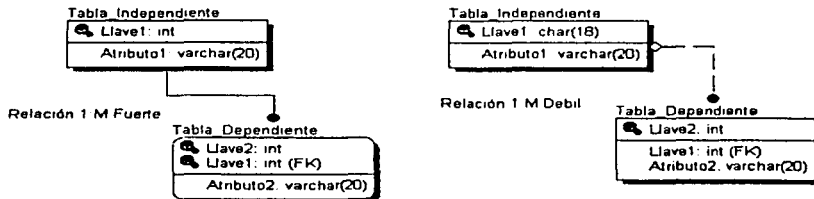


Figura 3.5 Tipos de relaciones en Erwin (Izquierda - Relación Fuerte, Derecha-Relación Débil).. Llaves PK y FK

En este tipo de diagramas también existe simbología para representar la cardinalidad en las relaciones, la cual se muestra en la siguiente figura.

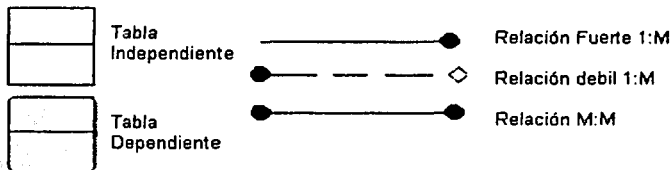


Fig. 3.6 Elementos IDEF1X utilizados en ERWin (1:M Uno a muchos y M:M Muchos a Muchos)



Las relaciones fuertes se dan cuando la llave primaria de la entidad dependiente es la misma que la llave primaria de la entidad independiente, y resulta de una migración de llaves. Las relaciones débiles se dan cuando se migra la llave primaria de una entidad a otra y esta no es contemplada solo como parte de los atributos de la entidad. Ver la figura 3.6.

IDEF1X es utilizado por el software ER-Win/ERX al generar el esquema de la base de datos para algún RDBMS comercial. Lo que permite el ahorro de tiempo en el diseño lógico y físico de la base de datos.

### 3.4 Tecnología Cliente-Servidor

Esta tecnología utiliza dos elementos principales el cliente y el servidor. El cliente es la parte en la que el usuario define la información que requiere y el servidor es el que atiende la petición del cliente y contiene a la base de datos.

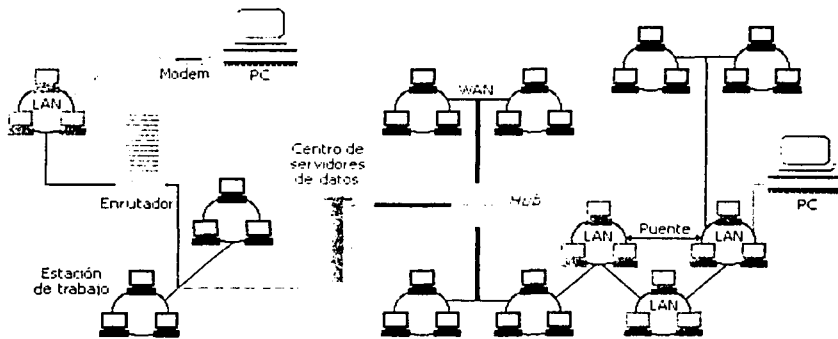


Fig. 3.7 El Servidor es la estación de trabajo y el cliente es la PC

El proceso que sigue esta arquitectura puede explicarse de la siguiente forma:

- 1.El cliente es el encargado de interactuar con el usuario.
- 2.El servidor es el responsable de responder a las peticiones del cliente.
- 3.Una vez obtenidos los resultados por parte del servidor, el cliente los recibirá y mostrará al usuario por medio de una interfaz.
- 4.El cliente y el servidor pueden correr en la misma computadora, aunque la mayoría de las veces no es así. El servidor y el cliente se encuentran en máquinas por separado y su medio de comunicación es la conexión a red.

Cada cliente y cada servidor para poder comunicarse necesitarán hablar el mismo lenguaje, para llevar a cabo dicha comunicación es necesario utilizar un protocolo, en este caso el protocolo es HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). La utilización de un protocolo es para controlar posibles errores, toma la

petición del cliente y de igual forma las respuestas.

### 3.5 Servidor WEB

El servidor web que se utilizó para la realización de este sistema de consulta y búsqueda fue Apache 4. Apache cuenta con información técnica suficiente además de ser robusto y de estar disponible para la mayor cantidad de sistemas operativos y con mayor apego a los estándares HTTP.

Apache. Es un servidor de web utilizado en mas del 60% de los servidores, según estadísticas en Estados Unidos de América. Apache se desarrolla como software de código abierto.

### 3.6 Netscape

Netscape. Cliente WWW desarrollado por Netscape Communications Corp. Descarga y visualiza las imágenes en forma incremental, permitiendo, mientras, leer el texto (también descargado de forma incremental). Es probablemente el mejor cliente WWW. Soporta acceso directo a news, sin pasarelas, y muchas de las extensiones de HTML. Netscape es un producto comercial, que puede ser evaluado libre de cargo y por tiempo ilimitado de forma individual. Disponible vía FTP anonymous en <ftp://ftp.mcom.com/netscape/> y en otros mirror (el más cercano a nosotros: <ftp.etsimo.uniovi.es/pub/netscape>, a continuación se muestra una página en Internet vista a través de Netscape.

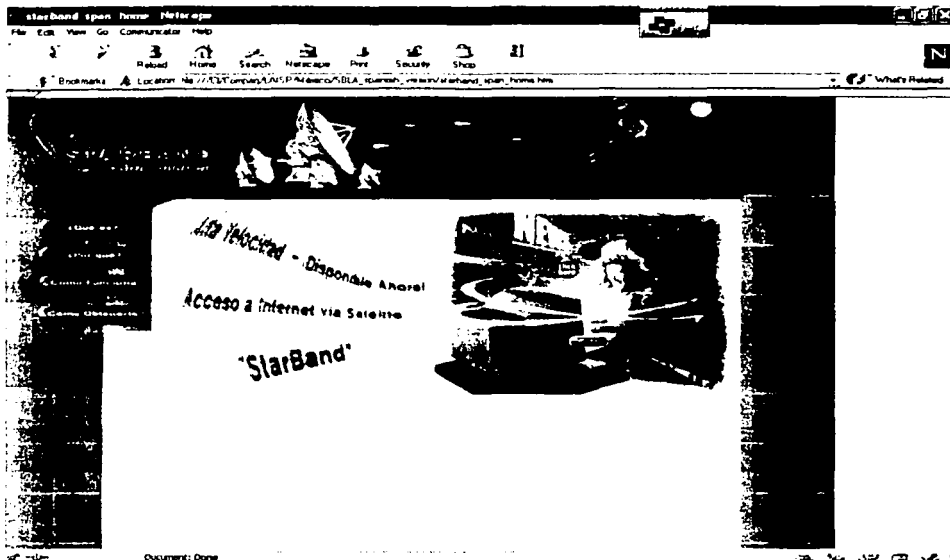


Fig. 3.8 Browser Netscape 4.7

## CAPÍTULO IV DESARROLLO DEL SISTEMA

---

## Capítulo IV Desarrollo del Sistema

El sistema utilizará como se mencionó en la sección anterior los siguientes elementos:

1. Servidor Web Apache versión 4.0
2. Sistema Gestor de Base de Datos, Postgres, versión 7
3. Perl Versión 5.004 (con módulos para CGI y para conectividad con Postgres DBI)

Para la generación de los scripts (CGI's) se aplicaran las siguientes reglas.

En la programación de los CGI se practicaron una serie de medidas para facilitar su portabilidad y mantenimiento, entre las que destacan:

1. Las variables a utilizar se definirán al principio del código fuente.
2. Se procurara que el código HTML quede fuera de los programas escritos en Perl para no provocar fallas en el sistema, además de facilitar el diseño de las interfaces.

### 4.1 Modelado de datos

De acuerdo a los datos almacenados en la hoja de calculo de cada video, además de haber consultado fichas similares vía Internet, se determinó que los datos que interesan de cada video son:

**Localización :** Se refiere a una localización asignada para su seguimiento

**Tema principal:** Tema concreto del recurso.

**Temas relacionados:** Temas relacionados al video.

**Fecha:** Fecha de su grabación.

**Título:** Título representativo del video.

**Síntesis:** Resumen concreto del tema del video.

**Autor:** Autor de la grabación.

**Volumen:** Especifica si hay una segunda grabación con el mismo tema.

**Contribuciones:** Especifica la enseñanza relativa al video.

**Editor:** Lugar de la edición.

**Audiencia:** Publico a quien va dirigido.

**Formato:** Formato del video digitalizado.

**Duración:** hh:mm:ss

**URL :** Liga donde se encuentra el video para ser visto en WEB.

La ficha se vera en Internet, como se puede apreciar en la figura siguiente.

Localización:	<input type="text"/>
Tema Principal:	<input type="text"/>
Temas Relacionados:	<input type="text"/>
Fecha:	<input type="text" value="Enero"/> <input type="text" value="Ejemplo: 12 Octubre 1999"/>
Título:	<input type="text"/>
Sinopsis:	<input type="text"/>
Autor:	<input type="text"/>
Volumen:	<input type="text"/>
Contribuciones:	<input type="text"/>
Editor:	<input type="text"/>
Audiencia:	<input type="text"/>
Formato:	<input type="text"/>
Duración:	<input type="text" value="HH:MM:SS"/> Ejemplo: 01:45:31
Tipo de Archivo:	<input type="text" value="Video"/>
URL:	<input type="text"/>

Figura 4.1 Modelo de la ficha en la página Web

Con estos datos se puede identificar las entidades que se pretenden utilizar como la ficha de cada video, como se observa y de acuerdo a las reglas de normalización se puede concluir que no hace falta una normalización ya que los datos se guardaran no caen en redundancias, por lo que a primera vista se observa que hay una relación 1:M con la identidad autor, ya que un autor puede tener varios videos como propietario, por lo que el diagrama puede quedar como se describe a continuación.

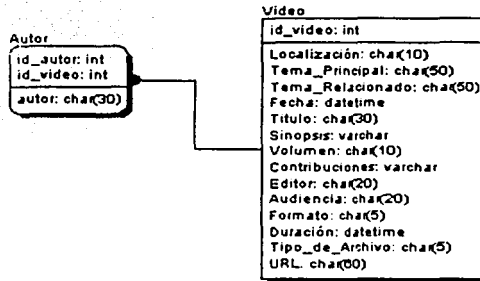


Fig. 4.2 Modelo de la Base de Datos

#### 4.2 Definición de las tablas relacionales utilizando la herramienta ErWin

Debido a que la base de datos fue diseñada a partir de un software como Erwin, es necesario adaptar el script que genera debido a que Postgres no se encuentra como una base de datos contemplada dentro de este software, debido a esto se genero un programa en Perl que realizara los cambios necesarios para la adecuación del script al SQL que maneja Postgres.

El script que genera ERWIN es el siguiente:

```

CREATE TABLE Video (
    id_video                int NOT NULL,
    Localización            char(10) NOT NULL,
    Tema_Principal          char(50) NOT NULL,
    Tema_Relacionado        char(50) NULL,
    Fecha                   datetime NOT NULL,
    Título                  char(30) NOT NULL,
    Sinopsis                varchar NULL,
    Volumen                 char(10) NOT NULL,
    Contribuciones          varchar NULL,
    Editor                  char(20) NULL,
    Audiencia               char(20) NULL,
    Formato                 char(5) NOT NULL,
    Duración                datetime NOT NULL,
    Tipo_de_Archivo         char(5) NULL,
    URL                     char(60) NULL,
    PRIMARY KEY (id_video)
)
go
    
```

```

CREATE TABLE Autor (
  id_autor          int NOT NULL,
  id_video          int NOT NULL,
  autor            char(30) NULL,
  PRIMARY KEY (id_autor, id_video),
  FOREIGN KEY (id_video)
    REFERENCES Video
);
go

CREATE INDEX XIF13Autor ON Autor
(
  id_video
);
go

create trigger tD_Video on Video for DELETE as
/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
/* DELETE trigger on Video */
begin
  declare @errno int,
          @errmsg varchar(255)
  /* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
  /* Video R/13 Autor ON PARENT DELETE RESTRICT */
  if exists (
    select * from deleted,Autor
    where
      /* JoinFKPK(Autor,deleted," = "," and") */
      Autor.id_video = deleted.id_video
  )
  begin
    select @errno = 30001,
           @errmsg = 'Cannot DELETE "Video" because "Autor" exists.'
    goto error
  end

  /* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
  return
error:
  raiserror @errno @errmsg
  rollback transaction
end
go

create trigger tU_Video on Video for UPDATE as
/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
/* UPDATE trigger on Video */
begin
  declare @numrows int,
          @nullcnt int,
          @validcnt int,
          @insid_video int,
          @errno int,
          @errmsg varchar(255)

  select @numrows = @@rowcount

```



```

/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
/* Video R/13 Autor ON PARENT UPDATE RESTRICT */
if
/* 3ParentFK(" or",update) */
update(id_video)
begin
  if exists (
    select * from deleted,Autor
    where
      /* 3JoinFKPK(Autor,deleted," = "," and") */
      Autor.id_video = deleted.id_video
  )
  begin
    select @errno = 30005,
           @errmsg = 'Cannot UPDATE "Video" because "Autor" exists.'
    goto error
  end
end

/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
return
error:
  raiserror @errno @errmsg
  rollback transaction
end
go

create trigger tl_Autor on Autor for INSERT as
/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
/* INSERT trigger on Autor */
begin
  declare @numrows int,
          @nullcnt int,
          @validcnt int,
          @errno int,
          @errmsg varchar(255)

  select @numrows = @@rowcount
  /* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
  /* Video R/13 Autor ON CHILD INSERT RESTRICT */
  if
    /* 3ChildFK(" or",update) */
    update(id_video)
  begin
    select @nullcnt = 0
    select @validcnt = count(*)
      from inserted,Video
      where
        /* 3JoinFKPK(inserted,Video) */
        inserted.id_video = Video.id_video
        /* 3NotNullFK(inserted," is null","select @nullcnt = count(*) from
inserted where"," and") */

    if @validcnt + @nullcnt != @numrows
    begin
      select @errno = 30002,
             @errmsg = 'Cannot INSERT "Autor" because "Video" does not exist.'
      goto error
    end
  end
end

```

```
/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
return
error:
  raiserror @errno @errmsg
  rollback transaction
end
go

create trigger tU_Autor on Autor for UPDATE as
/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
/* UPDATE trigger on Autor */
begin
  declare @numrows int,
          @nullcnt int,
          @validcnt int,
          @insid_autor int,
          @insid_video int,
          @errno int,
          @errmsg varchar(255)

  select @numrows = @@rowcount
  /* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
  /* Video R/13 Autor ON CHILD UPDATE RESTRICT */
  if
    /* :ChildFK(" or",update) */
    update(id_video)
  begin
    select @nullcnt = 0
    select @validcnt = count(*)
      from inserted,Video
      where
        /* :JoinFKPK(inserted,Video) */
        inserted.id_video = Video.id_video
    /* :NotNullFK(inserted," is null","select @nullcnt = count(*) from
inserted where"," and") */

    if @validcnt + @nullcnt != @numrows
    begin
      select @errno = 30007,
             @errmsg = 'Cannot UPDATE "Autor" because "Video" does not exist.'
      goto error
    end
  end
end

/* ERwin Builtin Sun Oct 13 14:35:53 2002 */
return
error:
  raiserror @errno @errmsg
  rollback transaction
end
go
```

### 4.3 Creación de la Base de Datos

Para lograr desarrollar este sistema de consulta, una vez que ya se tiene el diseño de la base de datos y se genero el script, el paso siguiente es generar la base de datos utilizando el manejador Postgres.

Para la generación del modelo y también del script no olvidemos que se utilizó ErWin, el script que generó se guardó con el nombre de video\_b.psql; en este script se omitieron los triggers que genera ErWin; como el script que generó no concordaba en algunos elementos con el lenguaje SQL de Postgres fue necesario generar un script, utilizando el lenguaje de programación Perl, que leería todo el archivo y generaría en el archivo los cambios necesarios para poder crear la base de datos que llevará por nombre videos, para realizar este paso es necesario pedirle al administrador del servidor que nos proporcione un login y password para tener acceso al servidor, además de solicitar que el administrador de la base de datos DBA, genere espacio para la creación de la base de datos y nos de permisos para correr nuestro script.

Los pasos de la operación se resumen de la siguiente manera:

1. Una vez generado el script video\_b.psql, se tuvo que transferir este archivo al servidor en el que se montaría el sistema de consulta, dicha transferencia se realizaría utilizando un cliente que utiliza el protocolo FTP, todo ello debido a que Erwin corre bajo Windows y que el servidor utiliza el sistema operativo Unix. El servidor lleva por nombre triton.dgsca.unam.mx.
2. Después de haber realizado la transferencia del archivo, se inicia una sesión (utilizando ssh) en el servidor y se procede a ejecutar el programa escrito en Perl para adecuar el script generado.
3. Después de haberlo adecuado se inicia la entrada al manejador de base de datos y se procede a correr el script para crear la base de datos.

### 4.4 Recuperación de Información de la Base de Datos

Cuando a través del Internet se tiene acceso a una base de datos, se realizan una serie de actividades que pueden variar, sin embargo se puede decir que las principales son:

1. El usuario llama a un programa gateway que utiliza CGI, al hacer clic sobre un botón de una forma HTML.
2. El navegador reúne toda la información insertada por el usuario para enviarla al programa CGI.
3. El navegador establece contacto con el servidor HTTP en la máquina donde reside el programa CGI y le pide que localice a este último y le transfiera la información.
4. El servidor http corrobora si la máquina solicitante tiene autorización de acceso al programa CGI.
5. Si el usuario tiene acceso, el servidor http localiza el programa gateway y transfiere la información del navegador WEB al mismo.
6. Se ejecuta el programa Gateway.
7. El Gateway convierte la información recibida a un formato que la base de datos es capaz de entender.
8. El Gateway usa el módulo de la base de datos para transferir la consulta a la interfaz de ésta.
9. La interfaz de la base de datos analiza la sintaxis de la consulta para asegurar su exactitud.
10. Si la interfaz encuentra un error de sintaxis en la consulta, se envía un mensaje de error al programa Gateway.

- 11.El mensaje de error se envía al servidor http, el cual lo transfiere al navegador WEB para que éste lo despliegue al usuario. El proceso se detiene en esta parte.
- 12.Si no hay error, la interfaz envía la consulta a la base de datos.
- 13.El DBMS efectúa la consulta y devuelve los resultados al programa gateway a través de la interfaz.
- 14.El programa gateway formatea los resultados y los envía al servidor, a través del CGI para su envío al navegador WEB.
- 15.El navegador WEB despliega los resultados.

La siguiente figura describe algunos de los puntos citados en el párrafo anterior.

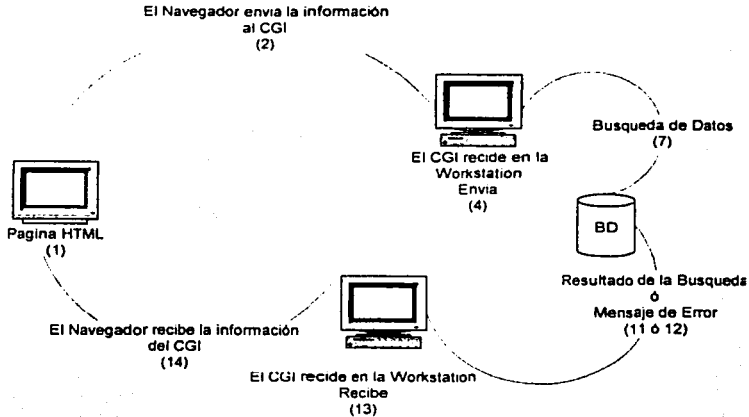


Fig. 4.3 Recuperación de información de la Base de Datos

#### 4.5 Generación de la Interfaz.

Para generar la interfaz fue necesario tomar en cuenta en primer lugar los campos a llenar en la forma de catálogo ya descritos en el capítulo anterior, una vez que se genera la forma para guardar la ficha se pasa a generar el programa CGI para poder realizar la inserción de los datos a la base de datos.

Figura 4.4 Interfaz para la catalogacion del Video

Una vez que se genera esta fase para la ficha del video, el siguiente paso es generar un programa que nos permita buscar los datos del video, además de poder con ello visualizar el video.

En un principio se pensó en la búsqueda por una sola cadena, sin embargo la búsqueda por una sola cadena no podía ser muy específica, por ello se pensó en una búsqueda por campos, dicha búsqueda por campos resulta mas específica y nos permite también la visualización del video utilizando el cliente real player.



Consultra Videos de la OEA Metacase

File Edit View Go Communicator Help

Back Reload Home Search Metacase Print Security Shop

Bookmarks Location [http://www.oea.org/...] What's Related

Instant Message WebMail Radio People Yellow Pages Download Calendar Channels

### Catálogo de Videos de la CPI

ID	LOCALIZACION	FECHA	TITULO	AUTOR	TEMA RELACIONADO	DURACION	VOLUMEN	URL	TIPO
10	1196-00 V	01 Feb 1995	Learning Network 41	For America	Capacitación	01:30:15	Videocassette no 1	CIP	Video
11	1196-00 V	01 Feb 1995	Learning Network 41	For America	Capacitación	01:45:35	Videocassette no 2	CIP	Video
12	1196-00 V	01 Feb 1995	Learning Network 41	For America	Capacitación	01:29:52	Videocassette no 3	CIP	Video
13	1196-00 V	01 Feb 1995	Learning Network 41	For America	Capacitación	01:54:35	Videocassette no 4	CIP	Video
14	1196-00 V	01 Feb 1995	Learning Network 41	For America	Capacitación	01:54:03	Videocassette no 5	CIP	Video
15	1196-00 V	01 Feb 1995	Learning Network 41	For America	Capacitación	02:00:54	Videocassette no 6	CIP	Video
16	radioFM 20032000 13 30	28 Mar 2000	prueba de audio	Fado UHAM	Audio	00:10:10	unico	CIP	Audio

HAGA CLICK EN EL URL, PARA PODER VER LOS VIDEOS

ESTOS SON LOS VIDEOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE MOMENTO

Document Date

Figura 4.6 Estado de la Base de Datos

En esta parte del sistema, se muestra la información una vez que se realizó la búsqueda con los videos referentes al tema buscado; al momento de dar clic en esta parte, se puede apreciar el video con el cliente RealPlayer.

El cliente (Real Player) debe de estar instalado en la máquina donde se accese al sistema.

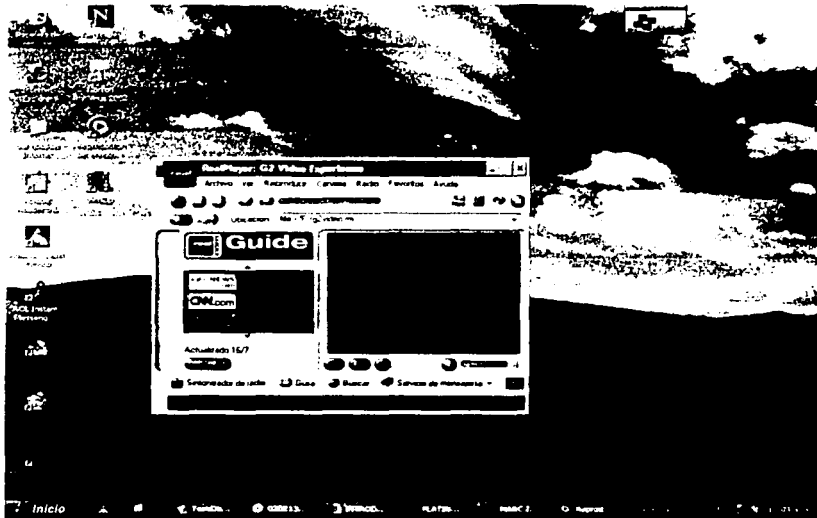


Figura 4.7 Vista de un Video usando el cliente Real Player

En una primera instancia, esta era la forma en que se pensaba que podría verse el video y se pensó que sería un buen método, sin embargo en la actualidad la videoconferencia ha tomado gran importancia y como tal, los navegadores también han evolucionado y por lo tanto ya contemplan entre sus controles el soporte a páginas HTML, que manejen componentes de RealPlayer, dichos adelantos no se utilizan en este proyecto, sin embargo vale la pena mencionarlos ya que formaron parte de otro proyecto en donde se puede observar la evolución que se ha tenido desde que se concluyó este proyecto..

Tal caso se pensó incorporar en el portal INTERNET2, donde la idea de poder acceder a videos de imágenes con fines educativos, fue prioritaria por lo que la visualización del video es mediante componentes que ya soportan las paginas html y los navegadores para la visualización del video.

En este sistema en donde se presenta el video de esta forma y que está funcionando en [www.paidoteca.unam.mx](http://www.paidoteca.unam.mx), fue el preámbulo para una mejor utilización de este medio para difundir los videos educativos, de tal suerte que esta idea logró mejorarse en otros sistemas de tipo educativo como los son SERunam e Internet2, donde los archivos no solo fueron de videos sino también de audio, en



donde los usuarios de estos sistemas también podrían difundir sus videos, tal cambio de presentación de videos se aprecia en las siguientes imágenes.

La entrada al sistema de INTERNET2 es la siguiente:

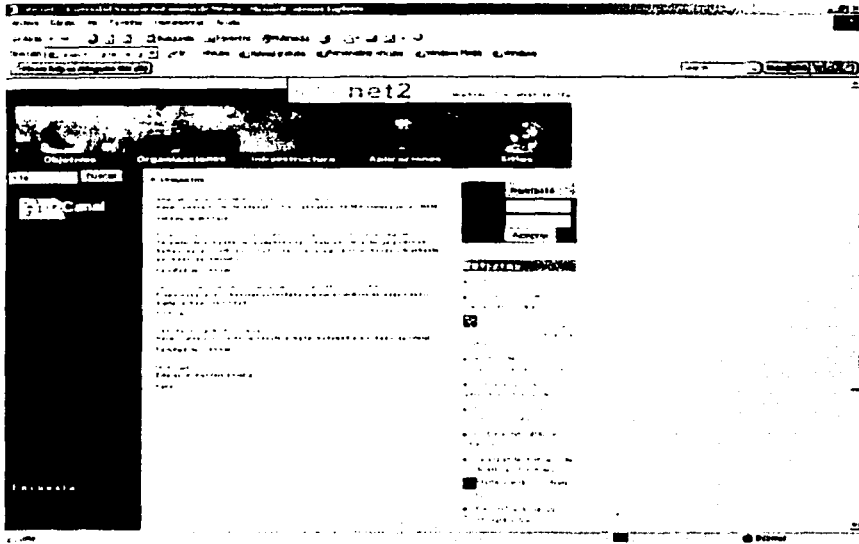


Figura 4.8 Entrada al sistema Internet2

Para poder acceder a la visualización de un video en el portal de INTERNET2, también existe un sistema de búsqueda mas avanzado que permite realizar la búsqueda de estos tipos de materiales por medio de una sola cadena o por medio de campos.

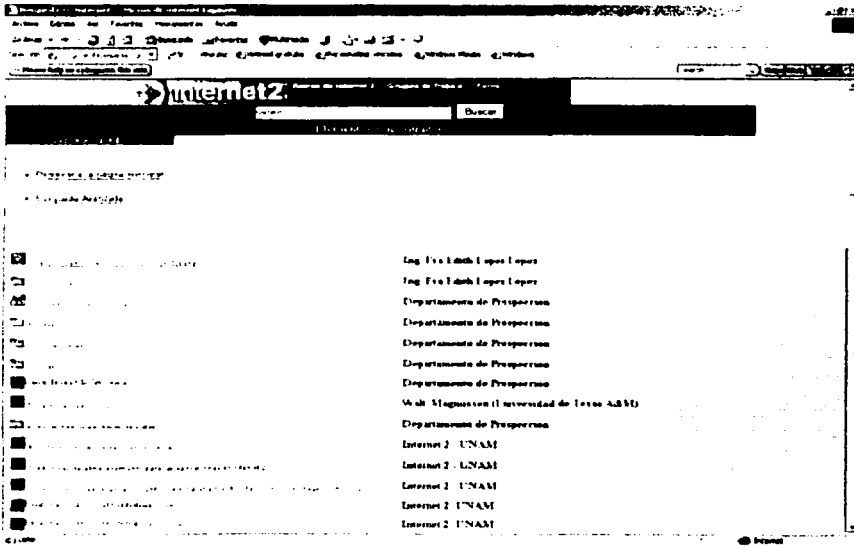


Figura 4.9 Resultado de una búsqueda en Internet2

En esta parte del portal INTERNET2, a diferencia del sistema anterior, como se aprecia también existe una liga, solo que al dar clic en ella, en vez de activar el cliente Realplayer, lo que hará es mostrar una pagina HTML que contenga los componentes de Realplayer, como se muestra a continuación.

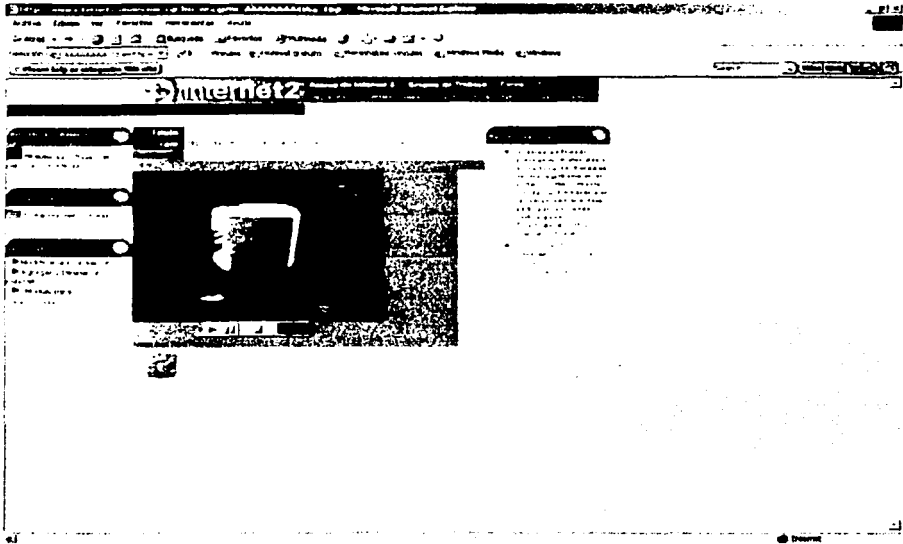


Figura 4.10 Vista de un video en Internet2

Al término de este proyecto se utilizó la experiencia obtenida en el proceso ya descrito para el desarrollo de Internet2, los programas de inserción de datos y búsqueda se mejoraron, así como el modo de visualización de los videos. El nuevo sistema no solo buscaba la visualización de videos, sino también la transmisión de imágenes, audio, artículos y la incorporación de grupos de trabajo. Para una mejor descripción vea el Apéndice de Internet2.

## CAPÍTULO V DIGITALIZACIÓN DE VIDEOS

---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo V

### Digitalización de Videos

Para entender la forma en que se integra una imagen de un video así como su audio es necesario dar un explicación de la forma en que actúan por separado para después poder entender como interactúan entre sí.

#### 5.1 Multimedia en el Web

Existen numerosos formatos en que se pueden explotar las capacidades multimediales del WWW. Cada uno de ellos tiene sus ventajas y desventajas, y algunos están más estandarizados que otros. Además, es importante saber cuando usar un multimedia.

##### 5.1.1 Formatos de Audio

Al momento de elegir el apropiado, el problema surge al considerar que desde antes de la aparición del Web había montones de formatos distintos, pero ellos eran específicos de una plataforma.

Al surgir el Web, las nuevas capacidades de los browser dieron soporte a muchos formatos distintos por medio de plug-ins que se encargan de interpretar la información separadamente, o capacidades multimediales incorporadas.

Un archivo de audio digital es un sonido o secuencia de sonidos que ha sido convertido a un formato numérico para poder ser almacenado en una computadora.

Existen tres tipos de formato de audio:

1. Los formatos de *onda de audio* guardan la información tal como ha sido captada por un micrófono, almacenando la amplitud del sonido y su frecuencia cada cierto periodo de tiempo. Este periodo de tiempo se conoce como el *sampling rate* del archivo de audio y es usualmente medido en el número de "muestras" que se toman de lo que escucha el micrófono cada segundo. Valores usuales son 11000 Hz, 22000 Hz y 44000Hz. Mientras mayor este número, mejor calidad.
2. Los formatos de *secuencia* almacenan las notas, leyéndolas desde algún tipo de entrada MIDI; se graban varias secuencias que se ponen en determinados canales. Se deja a la computadora y a un estándar internacional (que define, por ejemplo, que en el canal 0 siempre va el piano), el definir la forma en que se tocará cada canal. El ejemplo típico es precisamente, MIDI (extensión .mid). Los formatos mixtos almacenan al comienzo un ejemplo de cómo sonará cada canal, de una manera similar a los formatos de onda de audio, y luego graban una secuencia de las notas para cada canal. El ejemplo típico de este formato es MOD, el cual es ampliamente implementado en varios sistemas por su capacidad de generar una excelente calidad de sonido y al mismo tiempo caber en un espacio de disco muy pequeño.

3. *Real Audio* es un formato ampliamente distribuido y usado, se supone que es capaz de reproducir sonido con fidelidad graduada, es decir, uno puede decidir que tan alta sea la calidad del sonido para así encontrar un equilibrio entre un archivo muy grande con alta fidelidad a uno muy pequeño de baja fidelidad.

Actualmente los browser incluyen plug-ins o aplicaciones que permiten escuchar los Real Audio, por ejemplo, el Real Audio Player. Se espera que este formato sea el que adquiera un mayor nivel de estandarización en el futuro. AU (Audio)

El formato AU es el formato nativo de las estaciones de trabajo Sun y similares. Es poco conocido fuera del ambiente UNIX. AIFF

Este es un formato de sonido típico de Macintosh y estaciones de trabajo Silicon Graphics. Es medianamente conocido fuera de estos dos ambientes, pero bastante más que el formato AU. En general las páginas Web que incluyen sonidos los colocan en formato AIFF para las personas que tengan Macintosh, y WAV para los usuarios de PC. WAV (Waveform)

El formato WAV es un formato básico que almacena la onda de la forma de la onda de la señal entrante. Los archivos WAV son en general muy grandes; sin embargo este formato permite variar la calidad del sonido para lograr archivos más pequeños. Es ampliamente estandarizado al ser el formato nativo de Windows.

### 5.1.2 Formatos de Imagen

Los formatos digitales de imágenes se dividen en vectoriales y bitmapped.

El formato vectorial para el web de preferencia es SVG. SVG es un formato que soporta formas vectoriales bidimensionales, texto y bitmaps. También se pueden poner eventos a los elementos, puesto que su tratamiento es tipo DOM igual que un documento XHTML. Su soporte por parte de los browsers no es muy amplio todavía, sino que es mediante plugins.

Una imagen digital bitmapped es una imagen que ha pasado por un proceso de conversión, para que pueda ser almacenada en forma de bits en una computadora.

La unidad mínima de una imagen digital es un pixel, que es un pequeño punto; la menor unidad de medida de una pantalla. Mientras más puntos tenga una imagen, mayor será su detalle.

La resolución de pantalla mide el número de pixeles a lo ancho y alto de la pantalla. Mientras más pixeles, mejor calidad.

La resolución de colores describe el número de colores que pueden ser simultáneamente vistos en la pantalla al mismo tiempo. Un mayor número de colores produce imágenes que se ven más reales, pero al mismo tiempo aumenta el espacio que ocupa la imagen en el disco. Típicamente, un sistema puede mostrar 16, 256 o 16.000.000 de colores, dependiendo del tipo de computadora y su tarjeta de video.

### 5.1.2.1 JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Este es un formato estandarizado que permite compresión de imágenes. JPEG se diseñó con el fin de poder comprimir imágenes a todo color o en escalas de grises que representaran fotografías o imágenes del mundo real. Funciona muy bien en fotografías, arte naturalístico, pero no tan bien en caricaturas o dibujos simples.

Las imágenes JPEG (de extensión JPEG o JPG) son más pequeñas que los GIF y por lo tanto mejores para su uso en el Web. Sin embargo, cuando se trata de imágenes simples o de pocos colores, con el formato GIF se consigue un resultado que mantendrá los colores "puros" del original de manera más acertada. GIF (Graphic Interchange Format)

El formato GIF fue desarrollado por CompuServe para proveer de un formato estándar que fuera independiente del tipo de máquina que se usara. El formato GIF está limitado a un máximo de 256 colores lo que es bastante razonable dado que la mayoría de los display de PC tienen 256 colores como máximo.

En general se recomiendan para las imágenes simples. Para los fondos texturizados no son muy útiles puesto que al tener pocos colores disponibles la computadora que las recibe intenta encontrar el color más cercano, produciéndose distorsiones que impiden que el texto sea visto en forma adecuada. Diferencias entre GIF, JPG y PNG son:

1. Paleta de colores (JPG: siempre es rgb, GIF: paleta de colores, PNG: paleta de colores)
2. Compresión (JPG: con pérdida, GIF: sin pérdida, PNG: sin pérdida)
3. Transparencia (JPG: sin transparencia, GIF: color de transparencia, PNG: canal alfa)
4. Animación (JPG: no, GIF: sí, PNG: no)
5. Corrección gamma (JPG: no, GIF: no, PNG: sí)

## 5.2 Formatos de Video

Un archivo de video es una mezcla de las dos anteriores (Audio e Imagen) en un sólo archivo digital.

La fidelidad de una imagen de video se mide por los mismos parámetros de audio e imagen que la componen, así como por una variable adicional que corresponde al número de cuadros que se exponen por segundo.

Lo usual en una película de video estándar es 24 cuadros por segundo; este número es muy variable en los formatos digitales MPEG (Moving Pictures Expert Group)

El formato MPEG es muy popular en PC compatibles. Los miembros del grupo que este estándar vienen de más de 70 compañías a lo ancho del mundo incluyendo a gigantes como Sony, Philips, Matsushita y Apple. Ellos se reunieron al amparo de la ISO (International Standard Organization - organización de estándares internacionales) para generar un estándar para compact discs, televisión por cable, transmisión satelital directa y televisión de alta definición.

(Nota: JPG se pronuncia "jotapejé", GIF se pronuncia "guif", y PNG se pronuncia "ping")

Los archivos en formato MPEG tienen extensión .mpeg o .mpg .qt (QuickTime). El formato QuickTime fue creado originalmente por Apple y usado en los computadores Macintosh. Junta audio, animación, video y capacidades interactivas. Este estándar lleva mucho más tiempo vigente que el estándar MPEG.

Los archivos quicktime tienen extensión .qt y .mov y los programas para verlos están disponibles en una amplia gama de plataformas.

Contextos apropiados de uso: Una animación siempre llama la atención, sobre todo si está en la periferia de la visión. El hecho de que cuando vemos televisión tenemos las pupilas más dilatadas, parpadeamos menos y en general estamos en un estado semicomatoso tiene que ver con el poder que tienen las imágenes en movimiento sobre nosotros.

Las animaciones son buenas para ilustrar procesos temporales que tienen transiciones, de manera de hacer que las transiciones sean suaves (ej.: mostrar cómo el área bajo una curva puede ser aproximada por trapecios cada vez más chicos) y para mostrar objetos tridimensionales sobre un sustrato bidimensional.

### 5.3 Audio en Video

El sonido se usa para generar no solo ambiente, mostrar una pieza musical, o dar una idea del tema a tratarse, sino que es el medio por el cual se pueden interactuar opiniones, comentarios o simplemente escuchar y analizar, este es el objetivo del sonido en video.

### 5.4 Pasos para la Digitalización

La parte fundamental del desarrollo de este tesis es la digitalización del video para su visualización en Internet. Ya que la base de datos y los CGI's son una parte de dicho sistema, la principal preocupación de este sistema es generar un sistema de consulta de diversos videos que pueden ser:

1. Programas
2. Segmentos animados o de imagen fija
3. Videoconferencias
4. Tutoriales
5. Sistemas de enseñanza

Dado que los tipos de videos provienen de una señal de cámara o de cinta es necesario la selección del equipo para desarrollar la transferencia de formatos, es decir digitalizar el video. Para tal efecto es necesario definir los elementos a utilizar:

1. *Cables coaxiales para recibir la señal de video o los elementos necesarios para pasar directamente la señal de una cámara portátil.*
2. *Tarjeta para realizar la digitalización.*
3. *Real Producer G2 como software para realizar la edición del video y pasarlo a formato .ram.*
4. *Real Player para su utilización como visualizador del video.*



La tarjeta Osprey 100 tiene una entrada de captura tipo RCA y se utiliza cable coaxial, a esta entrada se le conecta la señal de video. y para el audio, se conecta un plug a la tarjeta de sonido de la PC a la entrada: Line-In. Después se selecciona el Real Producer G2, previamente instalado en la PC y se selecciona la fuente de entrada, que pueden ser:

- 1.Un archivo (que no sea \*.rm, puede ser \*.avi, \*.mov, etc.)
- 2.Captura de video
- 3.Captura de audio

Después se selecciona la salida:

Archivo: (Se genera un archivo en formato real media, que se almacena en el disco duro de la PC)

- 1.Por broadcast en vivo: (Se requiere el nombre del servidor donde se encuentra instalado el Real Server, el puerto del servidor, password y un usuario, y el nombre del archivo \*.rm que se genera en tiempo real)
- 2.Un archivo por broadcast: (Es opcional, si se selecciona este punto, se genera un archivo real media en el servidor del Real y en el disco duro de tu PC).

Posteriormente se deberá de configurar alguno de los parámetros para caracterizar al video que se va a codificar, utilizando RealProducer G2:

- 1.Información general del video: (autor, título, claves, descripción, etc..)
- 2.Formato del Audio
- 3.Calidad del video
- 4.Ancho de banda
- 5.Single-rate y/o multi-rate (a un solo ancho de banda y/o a varios anchos de banda)

### **5.5 Elementos utilizados en la digitalización.**

Para poder realizar la tarea de digitalización de videos, fue importante contar con una tarjeta cuyas características nos permitieran brindar una óptima calidad de captura y digitalización, la tarjeta que nos proporcionó dichos elementos fue la Osprey-100, cuyas características se describen a continuación.

### 5.5.1 Tarjeta Osprey 100

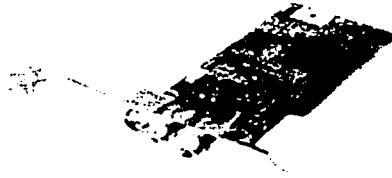


Fig. 5.1 Tarjeta Osprey-100

La tarjeta Osprey-100 es una tarjeta de captura de video para la mayor parte de los sistemas Windows. La tarjeta ofrece la captura análoga de alta calidad de video y 30 cuadros por segundo, este tipo de video es empleado en clientes como RealProducer de RealNetworks o RealEncoder.

La tarjeta Osprey-100 puede digitalizar video proveniente de una video grabadora, cámara o videocámara. Además de que permite la realización de otras tareas por la CPU de la computadora.

1. Especificaciones técnicas:
2. Sistema Operativo: Windows 95, 98, 2000, XP, NT 4.0
3. Procesador: Pentium o superior para la producción en tiempo real RealVideo
4. Memoria : RAM de 16 MB y espacio de disco suficiente para el almacenaje de video planificado
5. Espacio de Disco duro: Espacio de disco duro suficiente para el almacenaje de video planificado

### 5.5.2 Real Producer G2

#### Digitalización del Video (Software)

Para instalar RealProducer:

1. Descargue el programa de la instalación. ([www.realproducer.com](http://www.realproducer.com))
2. Cierre cualquier otro uso que pueda ser abierto y doble click en el icono del programa de la instalación.

El archivo de instalación comienza preparando el sistema para RealProducer. Cuando se completa, automáticamente se abre la página de la licencia del software.

1. Se deberán leer los términos y las condiciones cuidadosamente, y teclear aceptar si se desea continuar.
2. Incorpore una dirección de E-mail en el campo apropiado.
3. Se debe modificar el directorio donde se instalará RealProducer.

4.Fin.

El programa de instalación instala todos los programas necesarios y abre RealProducer (Figura 5.2).

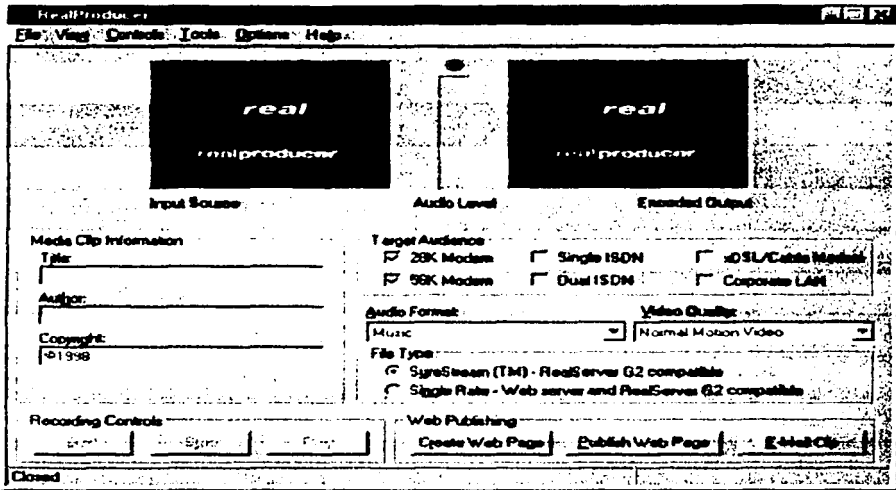


Fig. 5.2 Real Producer

### 5.5.3 Requisitos Del Sistema para RealProducer

RealProducer está actualmente disponible para los sistemas operativos siguientes:

- 1.Ⓜ Microsoft Windows 95
- 2.Ⓜ Microsoft Windows 98
- 3.Ⓜ NT De Microsoft Windows 4.0

### 5.5.4 Requisitos para reproducir archivos RealMedia

La tabla siguiente enumera el mínimo y máximo de los requerimientos necesarios para la grabación de un archivo ya sea video o audio de RealMedia.

Requisito	Mínimo	Recomendado
CPU	@ 120 del Pentium	@ 166 del Pentium con
RAM	16 MB	32 MB
Espacio de disco duro (software)	8 MB	8 MB
Espacio de disco duro (datos)	500 MB	1 GB
Exhibición De Color	16 bits	24 bits (TrueColor)
Tarjeta de sonido	tarjeta de sonido superior a 16-bit	

### 5.5.5 Requisitos para la grabación de archivos RealMedia.

La grabación de alta calidad, requiere mayor capacidad por parte de la computadora que la reproducción de archivos.

Requisito	Mínimo	Recomendado
CPU	@ del Pentium 166 MHZ	@ del Pentium 200 MHZ
RAM	32 MB	64 MG
Espacio De Disco Duro	1 GB	1 GB
Exhibición De Color	16 bits	24 bits (TrueColor)
Tarjeta de Sonido	tarjeta de sonido superior a 16-bit	

Además de requisitos normales del hardware y del software, se deben de poseer los dispositivos de captura y de grabación:

- 1.VHS, S-vhs, reproductor de video Beta-SP
- 2.Player Digital (DVD)
- 3.Cámara de video y micrófonos.

RealProducer G2 es una parte integral de RealNetworks RealSystem G2.

RealProducer crea los videos, RealServer™ envía los videos, y se visualiza el video en

RealPlayer™. También se puede utilizar un servidor de Internet para enviar los archivos, pero se necesita utilizar un RealServer para enviar el archivo.

Con RealProducer, se pueden grabar muchos tipos de señales de audio y video provenientes de dispositivos como :

1. Micrófono
2. Cámara de video
3. La cinta audio
4. Cinta de video,
5. Discos ópticos (DVD)
6. Señal de satélite

## 5.6 Real Server

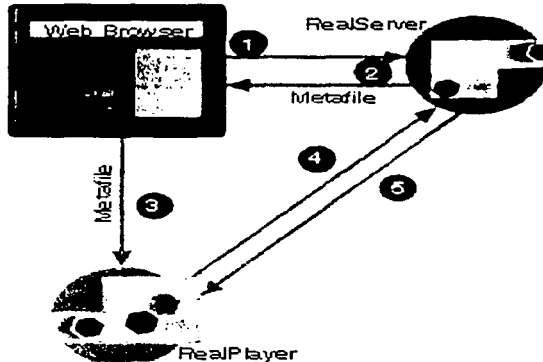


Fig. 5.3 Esquema de Trabajo de Real Server

### 5.6.1 Cómo Trabaja RealServer

La figura 5.3 se explica a continuación:

1. Un usuario hace clic en un enlace para ver un video multimedia alojado en un RealServer.
2. RealServer crea un metafile pequeño y lo envía al browser del usuario.
3. El browser transmite el metafile y se lo envía al RealPlayer del usuario.
4. El metafile, llama al video de la dirección (o direcciones) de la presentación de los medios de comunicación mencionada en el enlace. RealPlayer lee el enlace directamente en el metafile y demanda la presentación de RealServer
5. RealServer vierte los archivos en la presentación al RealPlayer.
6. Finalmente, RealPlayer reproduce la presentación.

## 5.6.2 Comunicación entre RealPlayer y RealServer

Cuando el usuario hace clic sobre el link que apunta a una presentación de RealServer, RealPlayer abre una conexión bidireccional con RealServer. Esta conexión usa TCP para enviar información de un lado a otro entre RealPlayer y RealServer. Una vez que RealServer aprueba la demanda, envía el video pedido a lo largo de un camino, el cauce de UDP. Cuando recibe el video enviado, RealPlayer lo reproduce, la figura 5.4 muestra este paso.



Fig. 5.4 Comunicación entre RealPlayer y RealServer

## 5.6.3 SMIL Files

El Idioma de Integración de Archivos Multimedia Sincronizados, son archivos que coordinan la entrega de varios videos. Un archivo de SMIL le dice qué video desea tocar, en qué orden, el cliente y dónde mostrarlos en la pantalla.

### 5.6.3.1 Enlaces al Contenido de Real Server

Para entender cómo construir un enlace al contenido de RealServer, debemos aprender primero sobre los rasgos importantes de RealServer tales como puertos, puntos de la montaña, y la ruta base. Se necesitará darles esta información a los clientes que están usando su RealServer. Ellos no necesitarán saber los detalles del funcionamiento de RealServer, sólo qué información deben incluir en sus enlaces.

### 5.6.3.2 Fijación de los puertos

La fijación de los puertos le dicen a RealServer donde debe escuchar para los distintos protocolos:RTSP, PNA y HTTP. Estas fijaciones van implícitas en el URL que apunta al contenido y así RealPlayer asume los respectivos valores. Cuando RealPlayer le pide a un URL que empiece con rtsp: //, este envía la demanda al puerto 554 de RealServer. Ahora si RealPlayer dirige un URL que empieza con rnm: // este envía la demanda al puerto 7070 de RealServer. Las demandas que empiezan con http: // se envían a al puerto 80 primero, y si no se recibe ninguna contestación, ellos se remiten para ponerla al puerto 8080.

## 5.7 Puntos de la montaña

Este identifica el directorio virtual en el cual el archivo se encuentra almacenado. Una referencia de punto de montaña aparece en cada URL. Le dice a RealServer qué plug\_in usar al procesar la demanda de URL. Cuando RealServer recibe una demanda para un video, examina el URL del video pedido. RealServer mira a través de su archivo de configuración un plug-in cuyo punto de montaña variable sea igual al primer string después del nombre de dominio. Da la demanda entonces el plug-in nombrado en esta lista da su respuesta. La mayoría las presentaciones en-demanda son manejadas por el Plug-in del archivo local del sistema; los G2 encoder plug-in manejan flujos de datos en vivo (Live streams). Para especificar si se cambia el nombre de un punto de la montaña, se debe poner al día el URLs con el nuevo nombre de punto de montaña. También es importante conocer que si el contenido entrante a RealServer esta siendo proporcionando por personas diferentes, se puede elegir establecer un punto de montaña diferente para el material de cada persona, como por ejemplo:

```
pnm://triton.dgsca.unam.mx/clase-java/nada/nada-2.rm
```

## 5.8 Ruta Base

Mientras el punto de la montaña identifica un directorio virtual, ruta base da el directorio real donde los videos se almacenan. El camino base identifica el "directorio de la raíz" para las URLs que apuntan a los videos. El camino bajo es similar a un alias. Ej: Consideremos la estructura del directorio siguiente:

(RealServer el directorio principal)

Contenido

Discursos

Conciertos

Frances

LiveConcert

Si el punto de la montaña principal es / y el camino base es C:\ProgramFiles\RealServer\Contenido (Windows) entonces un enlace a un archivo SMIL

Para un video en el directorio principal (main) Contenido sería:

```
rtsp://realserver.company.com/intro.smil
```

Un archivo en el subdirectory Discursos del directorio Contenido debería ser de la siguiente manera:

```
rtsp://realserver.company.com/Discursos/keynote.smil
```

El directorio Contenido no se menciona en la URL, porque ya esta implícito en el camino base del punto de la montaña principal.

### 5.8.1 Directorios reales

Un enlace a un archivo nombrado debussy.rm en el subdirectorio Francés de Conciertos se parecería a:

`rtsp://realserver.company.com/Concerts/French/debussy.rm.`

En este caso, la porción del URL que corresponde a un "punto de la montaña" es simplemente " / " seguido del nombre del dominio; el resto es igual a la estructura del directorio.

La estructura del directorio es relativa al camino base del punto de la montaña que en este caso es idéntico a la estructura del directorio real.

Si un punto de la montaña nombrado /education / se agregó, y su camino base estaba en Contenido (el mismo camino base que el punto de la montaña principal), un archivo nombrado lesson1.rm sería referenciado como :

`rtsp://realserver.company.com/education/lesson1.rm.`

En este caso, el directorio "Education" realmente no existe; el archivo lesson1.rm archivo puede ser encontrado en el directorio principal Contenido.

### 5.8.2 Directorios virtuales

Hay dos tipos de directorios virtuales. Un directorio virtual es una combinación de un punto de la montaña y los directorios reales debajo de él.

En el ejemplo siguiente, se asume un punto de la montaña como /conciertos /, y que hace referencia al actual directorio Conciertos:

(RealServer el directorio principal)

Contenidos

Discursos

Conciertos

Francés

Liveconcerts

En el url `rtsp://realserver.company.com/Conciertos/Frances/debussy.rm`, nosotros nos referimos a /Conciertos/Frances como un directorio virtual. El directorio francés real se localiza al final de un largo camino.

Nota: Como no podemos determinar cuales son directorios virtuales o puntas de montañas viendo solamente la URL's debemos inspeccionar la página de configuración de puntos de montaña.



En el caso de archivos en vivo (LiveFiles), el directorio virtual puede ser la localización teclada en la herramienta de producción (por Ej. RealProducer). Puede parecerse un directorio, pero no corresponde a cualquier directorio real. Por ejemplo, si un creador de contenido indicara que ese LiveFile debe codificarse en

Discursos/Famosos/Lincoln.ra,

el eslabón a ese LiveFile sería:

<rtsp://realserver.company.com/Discursos/Famosos/Lincoln.ra>.

El directorio Discursos es un directorio real en este caso, pero no tiene ningún subdirectorio Famosos. El directorio virtual es Discursos/Famosos.

### **5.9 Archivos Ram y Ramgen**

Un archivo Ram es un archivo de texto pequeño, también conocido como un metafile, que lista la sucesión de las presentaciones. El archivo SMIL puede hacer presentaciones sofisticadas, pero los archivos Ram pueden proporcionar una manera rápida de secuenciar los Videos. Los archivos Ram tienen la extensión .ram o .rpm.

El generador de archivos Ram, conocido como Ramgen, le envía un archivo temporal al RealPlayer. Este archivo temporal contiene la dirección de la presentación cedida del URL. El componente de Ramgen es necesario porque algunos browsers no se configuran para empezar el cliente cuando un SMIL u otro archivo multimedia es vertido, pero todos los browsers lanzan el cliente cuando ellos reciben archivos Ram.

Si se usan archivos Ram y los guardamos en RealServer (en lugar de en el Servidor Web), debemos asegurarnos de agregar el camino virtual a la lista disponible de HTTP.

### **5.10 Enlaces de las Páginas web a los Videos Multimedia enviados**

Dentro de una página web se puede poner una liga a un video individual, un .ram o .rpm o una presentación de SMIL.

#### **5.10.1 Enlazando un Archivo SMIL o un video Individual de la pagina web**

Un enlace en una página Web a un archivo de RealServer individual tiene el siguiente formato:

[http://realserver.company.com:HTTPPort//ramgen/Punta\\_Montaña/Directorio\\_Virtual/Nombre\\_Archivo](http://realserver.company.com:HTTPPort//ramgen/Punta_Montaña/Directorio_Virtual/Nombre_Archivo).

Componente	Significado
http	El protocolo usado para enviar. Siempre se usa http en páginas Web .
realserv.com	La máquina y nombre del dominio de RealServer. Se puede sustituir por la dirección IP.
HTTPPort	Número del puerto donde RealServer escucha para demandas enviadas vía HTTP. Este valor normalmente es 80 o 8080 .
ramgen	Generador del archivo Ram.

### 5.10.2 Enlazando la página web a un Archivo Ram

Un enlace a un archivo Ram o a un Rpm que se haya creado y almacenado en RealServer, tiene el formato siguiente:

`http://realserv.com:HTTPPort/Punta_Montaña/Directorio_Virtual/Nombre_Archivo.`

Tiene los mismos componentes que el cuadro1 menos el Ramgen.

Componente	Significado
NombreArchivo.ram o NombreArchivo.rpm	El nombre de los archivos .ram o .rpm.

### 5.10.3 Enlaces desde Archivos Smil o Ram a Videos Multimedia

El archivo de contenido hara archivos SMIL que contendrán referencias a los archivos multimedia transmitidos por RealServer. Los enlaces a los archivos multimedia transmitidos que aparecen en archivos SMIL tienen el formato siguiente:

`rtsp://realserv.com:RTSPPort/Punta_Montaña/Directorio_Virtual/NombreArchivo`

Aquí el puerto, se debe remplazar por el puerto para RTSP.

### 5.11 Creador de Contenido

Se debe conocer cierta información para crear un archivo de contenido y obtener los eslabones apropiados en los archivos SMIL y páginas Web. Contenido en demanda Los archivos de contenido necesitarán la información siguiente:

1. Dónde poner sus archivos
2. La dirección de RealServer
3. Números del puerto para el protocolo
4. Si Ramgen está en uso.

### 5.12 Transmisiones en vivo y Multicasts

Para codificar una señal en vivo, se necesita conocer la siguiente información:

1. La dirección de RealServer
2. A qué número del puerto conectarse
3. Información de la autenticación como contraseñas
4. El URL para usar en la página Web que apunten a una transmisión en vivo
5. El URL para usar en un archivo de SMILn punto de la montaña que apunta al directorio principal del RealServer se debe colocar "/".

### 5.13 Real Player



Fig. 5.5 Logotipo de RealPlayer

RealPlayer es un programa Shareware, que le permite "visualizar", en formato RealAudio, ficheros de audio y video. Puede contactar con los autores del programa en <http://www.real.com/>; donde se puede obtener la última versión del mismo.

#### 5.13.1 Historia y características principales

El primer RealPlayer se lanzó al mercado en 1995. Desde entonces, más de 130 millones de usuarios lo han incorporado a su navegador y miles de empresas han creado contenidos en 'formato Real'. Actualmente, la mayoría de los navegadores o 'browsers' como Internet Explorer o Netscape Navigator incorporan automáticamente en su proceso de instalación el reproductor RealPlayer. De todas formas, se puede conseguir directamente y por separado desde la página web de RealNetworks. RealPlayer, además de reproducir archivos de audio y video, también permite conectarse con servicios de noticias e entretenimiento online con una calidad de sonido cercana a la del CD y la posibilidad de una visualización a pantalla completa (sólo para conexiones de alta velocidad). Por otro lado, RealPlayer dispone de herramientas de búsqueda online de archivos multimedia y reproducción de archivos MP3. Asimismo, RealPlayer permite sintonizar centenares de emisoras de radio y otros recursos audiovisuales. A pesar de

1. Dónde poner sus archivos
2. La dirección de RealServer
3. Números del puerto para el protocolo
4. Si Ramgen está en uso.

### 5.12 Transmisiones en vivo y Multicasts

Para codificar una señal en vivo, se necesita conocer la siguiente información:

1. La dirección de RealServer
2. A qué número del puerto conectarse
3. Información de la autenticación como contraseñas
4. El URL para usar en la página Web que apunten a una transmisión en vivo
5. El URL para usar en un archivo de SMILn punto de la montaña que apunta al directorio principal del RealServer se debe colocar "/".

### 5.13 Real Player



Fig 5.5 Logotipo de RealPlayer

RealPlayer es un programa Shareware, que le permite "visualizar", en formato RealAudio, ficheros de audio y video. Puede contactar con los autores del programa en <http://www.real.com/>; donde se puede obtener la última versión del mismo.

#### 5.13.1 Historia y características principales

El primer RealPlayer se lanzó al mercado en 1995. Desde entonces, más de 130 millones de usuarios lo han incorporado a su navegador y miles de empresas han creado contenidos en 'formato Real'. Actualmente, la mayoría de los navegadores o 'browsers' como Internet Explorer o Netscape Navigator incorporan automáticamente en su proceso de instalación el reproductor RealPlayer. De todas formas, se puede conseguir directamente y por separado desde la página web de RealNetworks. RealPlayer, además de reproducir archivos de audio y video, también permite conectarse con servicios de noticias e entretenimiento online con una calidad de sonido cercana a la del CD y la posibilidad de una visualización a pantalla completa (sólo para conexiones de alta velocidad). Por otro lado, RealPlayer dispone de herramientas de búsqueda online de archivos multimedia y reproducción de archivos MP3. Asimismo, RealPlayer permite sintonizar centenares de emisoras de radio y otros recursos audiovisuales. A pesar de

que los productos de la compañía RealNetworks siempre son de pago, existen versiones gratuitas completas que permiten reproducir on-line contenidos audiovisuales.

En su versión 5.0, es el plug-in necesario para el navegador, ya que es indispensable a la hora de escuchar los contenidos de RealAudio del Servidor de la UNED. Versiones anteriores de RealPlayer NO son compatibles con dicho Servidor. Si se encuentra instalado Netscape Communicator 4.05, no se necesita instalar RealPlayer, pero si la versión del navegador es inferior, se deberá de actualizar.

Su instalación es sencilla, sólo se debe ejecutar el archivo (realplayer5.exe) y seguir los pasos que se indican. Al final, el programa preguntará si desea instalar RealPlayer para todos los navegadores que se tengan.

Los requisitos mínimos para esta versión windows son las siguientes: Procesador Intel Pentium a 120MHz o equivalente, 16MB de RAM, módem de 28,8Kpbs, tarjeta de sonido de 16 bits y altavoces, tarjeta de vídeo con representación de 65.000 colores (vídeo), sistema operativo Windows\* 95, Windows 98, Windows 2000, o Windows NT 4.0 con Service Pack 4, IE 4.0.1 or Netscape 4.0 o superior.

También tienen los usuarios de Macintosh Power PC un RealPlayer (1848 Kb) Real Player 7 para Linux: rp7\_linux20\_libc6\_i386\_cs1.exe

## CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RESULTADOS

---

## Capítulo VI

### Análisis de Resultados

#### 6 Estado del Sistema

La etapa de desarrollo del sistema ha concluido totalmente, el sistema ya se encuentra resguardando la información de los videos de prueba que se han digitalizado en la coordinación de prospección e innovación de la DGSCA.

No hay que perder de vista que este sistema de catalogación es tan solo una parte del fin que se busco en la realización de este proyecto, ya que también en cierta forma se logro tener la experiencia para la edición y digitalización de los videos, con las herramientas tanto en software como en hardware.

El sistema de catalogación cuenta con:

1. Una base de datos que puede expanderse a audio si se da el caso de uso.
2. Una interfaz grafica para insertar los datos de catalogación del video.
3. Un sistema de búsqueda por campos muy completo y rápido.
4. Reglas y pasos a seguir para la digitalización de los videos.

#### 6.1 Portabilidad del software

Aunque el sistema ha sido realizado pensando en las posibles variaciones de UNIX y que ello no sea un obstáculo para su funcionamiento, hay que mencionar que uno de los problemas a los que se puede enfrentar el sistema al querer migrarlo es el cambio del DBMS, ya que los tipos de datos, las rutinas de acceso, modo y uso de fechas y la generación de llaves puede variar. El proceso de instalación del sistema que aunque resulta ser sencilla no es automática y debe de ser realizada en forma manual por personal especializado.

#### 6.2 Limitaciones del DBMS

Es importante hacer mencionar que el uso que se le dio al DBMS Postgres, no fue el óptimo ya que no se utilizaron los procedimientos almacenados y los procedimientos para salvaguardar la integridad referencial (Triggers) , dado que la base de datos no valida estas cuestiones, se migraron a los programas para salvaguardar la integridad de los datos almacenados, en lo particular en lo referente a la generación de llaves. Los registros de operaciones del sistema se almacenan como registros en la tabla de "video" de la Base de datos y cada una recibe un identificador único.

#### 6.3 Mantenimiento

Hasta el momento ha sido necesario un mantenimiento ligero de los programas que constituyen el sistema en cuanto a cambio de rutas o de datos, y su funcionamiento es casi transparente para el personal especializado.

El modo en que se digitalizan los videos que llegan a la coordinación de prospección de innovación tampoco ha sido modificado y se ha perfeccionado el uso del software y hardware que se tiene para dicho efecto.

#### **6.4 Mantenimiento de la Base de Datos**

Debido a que el software de diseño utilizado para el modelado de la base de datos resuelve casi cualquier obstáculo para los cambios que se puedan dar en un futuro, se puede decir que la migración de la base se puede hacer hacia cualquier manejador de base de datos, dado su tamaño y versatilidad de los atributos utilizados en su diseño.

#### **6.5 Digitalización de Videos**

El uso del software para la digitalización de los videos sigue los pasos descritos en el Capitulo V, por lo que se pretende que en el caso de este capitulo se pueda usar como una guía de usuario ya que para su utilización no hay cambio alguno de impacto en el uso del software.

En el caso del hardware tampoco requiere de un uso complicado ya que la tarjeta Osprey-100 trae consigo la información necesaria para ser utilizada.



## CAPÍTULO VII CONCLUSIONES

---

## Capítulo VII Conclusiones

### 7. Conclusiones

Hemos presentado el desarrollo y la implementación de un sistema que permite ver videos a través de Internet.

Entre las ventajas de este sistema podemos mencionar que:

1. Permite realizar una buena catalogación de los materiales (videos), así como lograr su almacenamiento en una base de datos relacional.
2. Permite la visualización de videos a través de Internet .
3. Además, gracias a que se cuenta con la infraestructura necesaria con la que es posible digitalizar cualquier video en formato VHS o proveniente de una cámara de video, permite también realizar la digitalización.

Otra característica relevante de nuestro sistema es que es posible la difusión de los Videos Educativos, que se pueden observar desde cualquier lugar a condición de contar con una PC con un Browser (Internet Explorer o Netscape) y Real Player, además de que estos recursos de software son gratuitos y hay muchos lugares en la red donde se pueden bajar los archivos ejecutables para su instalación. El sistema cuenta con un sistema de búsqueda por campos, en donde al teclear una palabra se buscan todos los videos relacionados con esa palabra, con ello se logra que el usuario localice de forma rápida el video relacionado con la palabra.

El uso de software libre (Perl 5.4 , Postgres 7, Apache 4) , fue para el desarrollo de este sistema una ventaja, ya que permitió una gran flexibilidad en el desarrollo de la aplicación al obtener un sistema sencillo y estable, además de que el sistema permite ser portable a toda clase de plataforma UNIX y plataforma Linux

La funcionalidad y alcance del sistema se puede observar en el sitio: [www.internet2.unam.mx](http://www.internet2.unam.mx), en este sitio se puede ver el uso que tiene el sistema ya que en el fui participe de su elaboración en diversos módulos de alta, baja y cambios de materiales educativos como artículos, imágenes, archivos de audio y de video, así como el encargado del desarrollo del sistema de búsqueda, siguiendo los lineamientos establecidos en el primer proyecto desarrollado que fue tema de la presente tesis.

## Bibliografía

- [1] [http://www.fnc.gov/Internet\\_res.html](http://www.fnc.gov/Internet_res.html)
- [2] <http://www.nic.unam.mx/REDUNAM/historia.html>
- [3] <http://www.compunet.hn/compunet/historiainterneta.html>
- [4] <http://www.education.com/edu/>
- [5] <http://www.lsi.us.es/docencia/ asignaturas/dihm/html/cap7.html>
- [6] <http://www.perl.org>
- [7] <http://www.w3.org/CGI/>
- [8] <http://www.pge.sp.gov.br/videoteca.htm>
- [9] <http://www.apache.org>
- [10] <http://www.postgres.org>
- [11] <http://www.netscape.com>
- [12] <http://www.realproducer.com>
- [13] <http://www.real.com/>
  
- [ 14] Ingeniería de Software, Richard E. Fairley, traducción Antonio Sánchez Aguilar, Pedro Luis Flores Suárez, McGraw-Hill S.A. de C.V. Edo. de México, México, 1987
  
- [15] Perl Reference Manual, versión 5.002beta1g, Larry Wall y otros, documentación distribuida por la Comprehensive Perl Archive Network, EUA, 1987
  
- [16] Understanding SQL, Martin Gruber, SYBEX, USA 1990
  
- [17] LINUX Complete, Grant Tadeor, SYBEX, USA 1999
  
- [18] UNIX Complete, Peter Dysen, Stan Kelly, SYBEX, USA 1999

APÉNDICES

---

---

## APÉNDICES

### I. Diccionario de Datos

Attribute Name: id\_autor  
Base Name: id\_autor  
PK: (PK)  
Column Name: id\_autor  
Table Usage: Autor  
Attribute Type: Owned Key  
Table Header: Autor

Attribute Name: autor  
Base Name: autor  
Column Name: autor  
Table Usage: Autor  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: id\_autor  
Base Name: id\_autor  
FK: (FK)  
PK: (PK)  
Column Name: id\_autor  
Table Usage: Aux2  
Attribute Type: Foreign Key  
Table Header: Aux2

Attribute Name: id\_video  
Base Name: id\_video  
FK: (FK)  
PK: (PK)  
Column Name: id\_video  
Table Usage: Aux2  
Attribute Type: Foreign Key

Attribute Name: id\_video  
Base Name: id\_video  
PK: (PK)  
Column Name: id\_video  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Key  
Table Header: Video

Attribute Name: Localización  
Base Name: Localización  
Column Name: Localización  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Tema Principal  
Base Name: Tema Principal  
Column Name: Tema\_Principal  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Tema Relacionado  
Base Name: Tema Relacionado  
Column Name: Tema\_Relacionado  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Fecha  
Base Name: Fecha  
Column Name: Fecha  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Titulo  
Base Name: Titulo  
Column Name: Titulo  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Sinopsis  
Base Name: Sinopsis  
Column Name: Sinopsis  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Volumen  
Base Name: Volumen  
Column Name: Volumen  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Contribuciones  
Base Name: Contribuciones  
Column Name: Contribuciones  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Editor  
Base Name: Editor  
Column Name: Editor  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Audiencia  
Base Name: Audiencia  
Column Name: Audiencia  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Formato  
Base Name: Formato  
Column Name: Formato  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Duración  
Base Name: Duración  
Column Name: Duración  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: Tipo de Archivo  
Base Name: Tipo de Archivo  
Column Name: Tipo\_de\_Archivo  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

Attribute Name: URL  
Base Name: URL  
Column Name: URL  
Table Usage: Video  
Attribute Type: Owned Non-key

## II. Código fuente en PERL

### A ) Modulo para subir datos a la Base de Datos

```
#!/usr/bin/perl
#CGI para insertar datos
#Hugo Hernandez Alvarado
#24/Abril/2000
#Ver 1.4

use CGI;
use DBI;

#Manejador de base de datos
$dbi='dbi:postgres:';
#Base de datos
$dbd='videos';

#Funcion que lleva un contador para insertarlo como índice
sub cuenta
{
    open(ARCHIVO,"/usr/users/prospec/cgi-bin/contador");
    $linea=<ARCHIVO>;
    $linea=$linea+1;
    close ARCHIVO;
    open(ARCHIVO,"+>/usr/users/prospec/cgi-bin/contador");
    print ARCHIVO "$linea\n";
    close ARCHIVO;
}

#Parametros que recibe el CGI

$vid=new CGI;

#Separo los parametros para una mejor comprension y manejo de ellos

$d=$vid->param('dia');
$m=$vid->param('mes');
$a=$vid->param('year');
%mes=(
    "Enero", "Jan",
```



"Febrero", "Feb",  
 "Marzo", "Mar",  
 "Abril", "Apr",  
 "Mayo", "May",  
 "Junio", "Jun",  
 "Julio", "Jul",  
 "Agosto", "Aug",  
 "Septiembre", "Sep",  
 "Octubre", "Oct",  
 "Noviembre", "Nov",  
 "Diciembre", "Dec",

);

\$fecha=\$d."-".\$mes{\$m}."-".\$a;

cuenta;

\$par1=\$linea;

\$par2=\$vid->param('tema');

\$par14=\$vid->param('tema');

\$par3=\$fecha;

\$par4=\$vid->param('titulo');

\$par5=\$vid->param('sinopsis');

\$par6=\$vid->param('autor');

\$par7=\$vid->param('evento');

\$par8=\$vid->param('contribuciones');

\$par9=\$vid->param('editor');

\$par10=\$vid->param('audiencia');

\$par11=\$vid->param('formato');

\$par12=\$vid->param('duracion');

\$par13=\$vid->param('url');

\$par15=\$vid->param('local');

#####

\$t=\$vid->param('tipo');

%tipo=(

"Video", "1",

"Audio", "2",

);

\$tipos=\$tipo{\$t};

#####

```
print "Content-type: text/html\n\n";
print "<html><head><title>VIDEOS DE LA CPI</title></head></body>\n\n";
#Coneccion a la base de datos

$dbh=DBI->connect($dbi,$bd,'prospec')
    || die ("No puedo establecer contacto a la BD</body></html>\n\n");

#Insertando datos a la tabla videos

$sth=$dbh->prepare("INSERT INTO video
VALUES
($par1,\'$par15\',\'$par2\',\'$par14\',\'$par3\',\'$par4\',\'$par5\',\'$par6\',\'$par7\',\'$par8\',\'
$par9\',\'$par10\',\'$par11\',\'$par12\',\'$par13\)")

|| die ("No puedo insertar datos a la BD</body></html>\n\n");

$sth->execute || die ("Error de comando</body></html>\n\n");

$dbh=DBI->connect($dbi,$bd,'prospec')
    || die ("No puedo establecer contacto a la BD</body></html>\n\n");

#Insertando datos a la tabla auxiliar

$sth=$dbh->prepare("INSERT INTO auxiliar1
VALUES ($par1,\'$tipos\')") || die ("No puedo insertar datos a la
BD</body></html>\n\n");

$sth->execute || die ("Error de comando</body></html>\n\n");

print "<center>";
print "<h1>LA INFORMACION HA SIDO AGREGADA A LA BASE DE DATOS</h1>";
print "</center>";
```

**B) Sistema de búsqueda**

```
#!/usr/bin/perl
```

```
#CGI para búsqueda de datos en T-videos
```

```
#Programa: sb_mvideo.cgi
```

```
#Hugo Hernandez Alvarado
```

```
#24-Noviembre-1999
```

```
#Ver 1.5
```

```
#Página HTML que invoca a este CGI
```

```
#http://triton.dgsca.unam.mx/prospec/ehecat/prospeccion/catalogovideo.html
```

```
# Archivos usados: encabezado.html, fintabla.htmlp, parámetro.htmlp
```

```
use CGI;
```

```
use DBI;
```

```
#Parámetro para agregar código html
```

```
$vid= new CGI;
```

```
#Manejador de base de datos
```

```
$dbi='dbi:postgres:';
```

```
#Base de datos
```

```
$bd='videos';
```

```
#Parámetros que recibe el CGI
```

```
#Separo los parámetros para una mejor comprension y manejo de ellos
```

```
$bus1=$vid->param('titulo');
```

```
$bus2=$vid->param('autor');
```

```
$bus3=$vid->param('local');
```

```
$bus4=$vid->param('a1');
```

```
$bus5=$vid->param('tema');
```

```
    %bus=(  
        "1", "AND",  
        "2", "OR",
```

```
    );
```

```
#Palabra a buscar
```

```
$busque=$bus{$bus4};
```

```
$par5=$busque;
```

```
#####
```

```
St=$vid->param('tipo');
```

```
%tipo=(  
    "Video", "video",  
    "Audio", "audio",  
);
```

```
Stipos=$tipo{St};
```

```
#####
```

```
# Aquí describino los parametros que S/N envia  
# limpio $buscar1 por precaución
```

```
undef $buscar1;
```

```
#Para el primer parametro
```

```
if($bus1 || $bus2 || $bus3 || $bus5){
```

```
if($bus1){  
    $buscar1.= " video.titulo CLIKE '%$bus1%' $par5 ";  
};
```

```
#Segundo parametro
```

```
if($bus2){  
    $buscar1.= " video.autor CLIKE '%$bus2%' video.$par5 ";  
};
```

```
#Quinto parametro
```

```
if($bus5){  
    $buscar1.= " video.temas CLIKE '%$bus5%' video.$par5 ";  
};
```

```
#Tercer parametro
```

```
if($bus3){  
    $buscar1.= " video.localizacion CLIKE '%$bus3%' video.$par5 ";  
};
```

```
#se quita el $par5 sobrante al final de la condición
```

```
$buscar1=~s/video.$par5 $//;
```

#Código para referencia

```
$href='<a href=" ' ;
$target=" " target="blank">;
```

#Aqui va el código HTML, se imprime lo que hubiese antes de <!--TABLA-->  
print \$vid->header;

```
open (VIDEO, ". /HTMLP/encabezado.htmlp");
```

```
while($reng=<VIDEO>)
{
  if($reng==<!--TABLA-->)
  {
    last;
  }
  else
  {
    print $reng;
  };
}
```

#Conexión a la base de datos

```
$dbh=DBI->connect($dbi,$bd,'prospec')
|| die ("No puedo establecer contacto a la BD</body></html>\n");
```

#Seleccionando datos de la tabla videos

```
print "SELECT video.localizacion, video.titulo,
video.temas, video.autor, video.evento,
video.duracion, video.url, auxiliar.tipo FROM video,auxiliar WHERE
$buscar1 AND auxiliar.tipo=$tipos AND video.id=auxiliar.id2";
```

```
$sth=$dbh->prepare("SELECT video.localizacion, video.titulo,
video.temas, video.autor, video.evento,
video.duracion, video.url, auxiliar.tipo FROM video,auxiliar WHERE
$buscar1 AND auxiliar.tipo=audio AND video.id=auxiliar.id2")
```

```
|| die ("<h1>No puedo seleccionar datos de la BD</h1></body></html>\n");
```

```
$sth->execute || die ("Error de comando</body></html>\n");
```

#Código para referencia

```
$href='<a href=" " ;
$target=" " target="blank">';
```

#Aqui va el código HTML, se imprime lo que hubiese antes de <!--TABLA-->  
print \$vid->header;

```
open (VIDEO,"./HTMLP/encabezado.htmlp");
```

```
while($reng=<VIDEO>)
{
  if($reng=~!<!--TABLA!-->/)
  {
    last;
  }
  else
  {
    print $reng;
  };
}
```

#Conexión a la base de datos

```
$dbh=DBI->connect($dbi.$bd,'prospec')
|| die ("No puedo establecer contacto a la BD</body></html>\n");
```

#Seleccionando datos de la tabla videos

```
print "SELECT video.localizacion, video.titulo,
video.temar, video.autor, video.evento,
video.duracion, video.url, auxiliar.tipo FROM video,auxiliar WHERE
$buscar1 AND auxiliar.tipo=$tipos AND video.id=auxiliar.id2";
```

```
$sth=$dbh->prepare("SELECT video.localizacion, video.titulo,
video.temar, video.autor, video.evento,
video.duracion, video.url, auxiliar.tipo FROM video,auxiliar WHERE
$buscar1 AND auxiliar.tipo=audio AND video.id=auxiliar.id2")
```

```
|| die ("<h1>No puedo seleccionar datos de la BD</h1></body></html>\n");
```

```
$sth->execute || die ("Error de comando</body></html>\n");
```

```
#Si el comando tuvo éxito comienza el listado de datos
#Aqui va el resto de la pagina

#Aqui hay problema

#print "$";

$reng=$';

#Imprimimos el resto de la página

print $reng;

#El resto del renglon con

while($reng=<VIDEO>)
{
  print $reng;
}

#Se recupera cada registro y se coloca en un arreglo
#Bandera para determinar el éxito del Select

$ban==0;

while( @res=$sth->fetchrow_array)
{

$ban++;

#Se imprimen resultados

print
"<tr><td>",$res[0],"</td><td>",$res[1],"</td><td>",$res[2],"</td><td>",$res[3],"</td><td>",$res[4],
"</td><td>",$res[5],"</td><td>$href$res[6]">Video</a></td><td>",$res[7],"</td>
</tr>";
}

if($ban==0){

print "<h1>NO SE ENCONTRO NINGUN ELEMENTO
RELACIONADO</h1><br><br><p><hr>";

}else{
```

```
print "<h4>Se encontraron $ban elementos relacionados</h4>";
open (VIDEOB, ".HTMLP/fintabla.htmlp");
while($reng=<VIDEOB>)
{
  if($reng=~/\<!--ELSE!-->/)
  {
    last;
  }
  else
  {
    print $reng;
  };
}
};
}
else{
print $vid->header;
open (VIDEOC, ".HTMLP/parametro.htmlp");
while($reng=<VIDEOC>)
{
  if($reng=~/\<!--PARAM!-->/)
  {
    last;
  }
  else
  {
    print $reng;
  };
}
print "$";
#Guardamos lo que estuviese despues para posterior uso
$reng=$';
#Imprimimos el resto de la página
print $reng;
```



#El resto del renglon con

```
while($reng=<VIDEOC>)
```

```
{
```

```
  print $reng;
```

```
}
```

```
};
```

## C) Archivo para código SQL

```
#!/usr/bin/perl

# Hugo Hernandez Alvarado
# Email: ehecatl1@servidor.unam.mx
# CGI para obtener código SQL adecuado .
# 19/Julio/2000
# Ver 1.6

# portali.ers es el archivo a modificar
# salida.postgres es el archivo modificado

open (ARCHI,"<./prueba23.ers");
open (ARCH, ">./salida2.pg");

# Hash para sustituir los valores que no corresponde a postgres.

%pg=(
    "NULL", "",
    "timespan", "time",
    "datetime", "date",
    "UNIQUE", "",
    "CLUSTERED", "",
    "g", "\lg",
);

while($renglon=<<ARCHI>)
{
    chop $renglon;
    foreach $pas (keys %pg)
    {
        $renglon=~s/$pas/$pg{$pas}/g;
    }
    $renglon=~s/NOT/NOT NULL/g;
    $renglon=~s/\//g;
    print ARCH "$renglon\n";
}

close ARCHI;
close ARCH;
```

Páginas HTML

A) Archivos utilizados por el programa sb\_mvvideo.cgi

1.- encabezado.htmlp

```

<html><head><title>Catalogo de Videos de la
Coordinacion de
Prospeccion e Innovacion</title></head><body link="\#blue"
vlink="\#000066">
<center><font color="\#000066"><font face="\#Arial">

<br>
<center>
<table>
<tr align=center>
<td bgcolor="\#cca449" width=800><font face="arial" size=+1><b>
Catalogo de Videos de la Coordinación de Prospección e
Innovación<br>Y<br>Archivos de Audio de Radio-UNAM</b></td></tr>
<tr><td bgcolor="\#000066" align=center><font color="white" font
face="arial">
<h2>Sistema de Búsqueda</h2>
</td></tr>
</table>
<br><p>

<a
href="http://triton.dgsc.unam.mx/prospec/ehecat/prospeccion/catalogovideo.html">RE
GRESAR
HA BÚSQUEDA</a><BR><BR><P>

</center>

<!--TABLA-->

<center>
<table border=4 width=85% >
<tr><td><b>LOCALIZACION</b></td><td><b>TITULO</b></td><td><b>TEMA
RELACIONADO</b></td><td><b>AUTOR</b></td><td><b>VOLUMEN</b></td>
<td><b>DURACION</b></td><td><b>URL</b></td><td><b>TIPO</b></td></tr>
</center>

```

## 2.- fintabla.htmlp

```

</table>
</center>
<br><p><hr>
<center><br><br><b>ESTOS SON LOS RESULTADOS DE LA BUSQUEDA
</b></center></body></html>

```

```

<!--ELSE-->

```

## 3.- parámetro.htmlp

```

<html><head><title>Catalogo de Videos de
la Coordinacion de
Prospeccion e Innovacion</title></head><bodylink="blue"
vlink="#000066">
<center><font color="#000066"><font face="ARIAL">

<br>
<center>
<table width=100% >
<tr align=center>
<td bgcolor="#cca449" width=800<font face="arial" size="+3>
Catalogo de Videos de<br>la Coordinación de Prospección e
Innovación</td></tr>
<tr><td bgcolor="#000066" align=center><font color="white" font
face="arial">
<h2>Sistema de Búsqueda</h2>
</td></tr>
</table>
<br><p>

<a
href="http://triton.dgsca.unam.mx/prospec/ehecat/prospeccion/
catalogovideo.html">REGRESAR
HA BUSQUEDA</a><BR><BR><P>
<h1>NO ENVIO NINGUN PARAMETRO HA BUSCAR</H1>
<br><br><p><hr></center>

<!--PARAM-->
</body>
</html>

```

### III. INTERNET2 (Portal Educativo)

El portal de Internet2 es un sistema que pretende ser un escaparate para todos los investigadores y personas interesadas en el tema relacionado con internet2, en dicho portal se podrán encontrar artículos, foros, comunidades, archivos de audio y video, imágenes, etc. Todos ellos relacionados con Internet2.

Dentro de este sistema se encuentran los elementos utilizados como avances dentro del desarrollo de proyectos en dicha área, se encuentran los videos, como tal fue el caso del presente trabajo, que podría considerarse como el preámbulo a un medio mucho mas robusto y metodológico no solo de publicación de materiales escritos, sino también de videos como es el caso del tema que nos importa en este caso.

En dicho portal se contemplan distintos módulos para cada uno de los materiales que se encuentran para su publicación en dicho sistema. La siguiente figura nos permite observar que la difusión de videos se contempla también dentro de la estructura de la base de datos.

La siguiente figura muestra la base de datos que soporta al portal educativo Internet2 vista a través de Erwin.

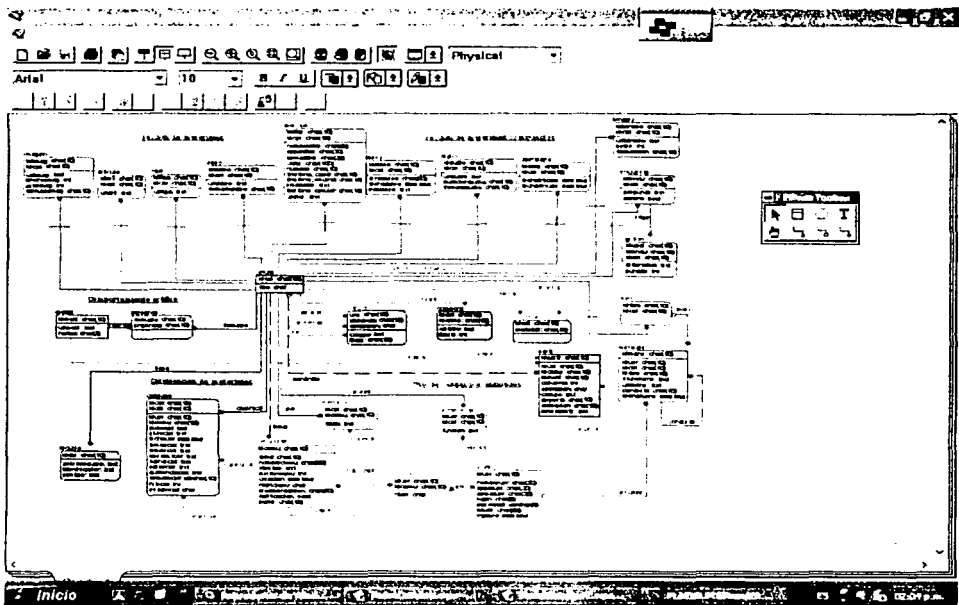


Fig. A Muestra la base de datos de Internet 2

Dentro de los elementos considerados se encuentran artículos, imágenes, ligas a sitios, archivos de video y audio.

Internet2 es una corporación integrada por aproximadamente, 150 universidades de los Estados Unidos y varias universidades de México como la propia UNAM, para desarrollar e implementar nuevas tecnologías y aplicaciones en un sistema de red avanzado, acelerando el proceso de creación de una nueva Internet.

Sus objetivos primordiales son:

1. Crear un sistema de redes para la comunidad de investigación.
2. Habilitar aplicaciones de Internet
3. Asegurar una transferencia de datos veloz en la red y en las aplicaciones para la comunidad de navegantes.

El objetivo de este nuevo sistema es reunir a instituciones y a los recursos necesarios, desde las academias y las Industrias, para desarrollar nuevas tecnologías y capacidades que luego podrán destacarse en la Internet global.

Diferencias entre Internet e Internet2

Internet2 no pretende ser la reemplazante de la Internet en la que todos navegan hoy, sino que será una red con diferentes características y también diferentes objetivos. Una de las cualidades que la destacan es el nuevo sistema de "Calidad de Servicio"(Quality of Service, QoS), que permitirá a las aplicaciones requerir determinada cantidad de ancho de banda o prioridad; a diferencia del funcionamiento en la red actual que trata a todos los paquetes de información de la misma manera. Otra de las diferencias con la WWW es su velocidad, ya que I2, como también se llama a la nueva red, permitirá una transferencia de datos más rápida que la anterior.

---

#### IV. Glosario

- ATM

Modo de Transferencia Asincrono (Asynctonus Transfer Mode)

- CGI (Common Gateway Interface)

CGI, es un interface para que programas externos puedan rodar bajo un servidor de información. Actualmente, los servidores de información soportados son servidores HTTP (hypertext Transfer Protocol).

- CERN

Conseil European pour la Recherche Nucleiaire (Consejo Europeo de Investigaciones Nucleares)

- ERWIN

Entity-Relation Windows. Software para el diseño de bases de datos relacionales.

- FDDI

Fiber Distributed Data Interface

- FTP (File Transfer Protocol)

FTP permite transmitir ficheros sobre Internet entre una máquina local y otra remota. FTP Anonymous Los servidores FTP anonymous son grandes cajones de ficheros distribuidos y organizados en directorios. Contienen programas (normalmente de dominio público o shareware), ficheros de imágenes, sonido y video. El medio de acceso y recuperación de la información es FTP (File Transfer Protocol). Para entrar en estos servidores, tecleamos FTP y nombre del servidor. El sistema nos pregunta login, a lo que respondemos con la palabra 'anonymous' y en el password le indicaremos nuestra dirección de correo electrónico. Algunos servidores autentifican esta dirección. Al existir miles de servidores FTP, se hace imprescindible una herramienta de búsqueda. Archie es la solución Cliente/Servidor implementada para este fin.

- GIF (Graphics Interchange Format)

Formato Gráfico desarrollado por CompuServe en 1.987 para resolver el problema del intercambio de imágenes a través de diferentes plataformas. Ha llegado a ser (de hecho) el formato estándar de Internet.

- GUI

Grafic User Interface (Interfaz Gráfica del Usuario)

- HREF

Permite especificar una dirección de enlace dentro de un documento HTML. Por ejemplo, la línea en html: HTML (Hypertext Markup Language) Lenguaje usado para escribir documentos para servidores World Wide Web. Es una aplicación de la ISO Standard 8879:1986 ( SGML, Standard Generalized Markup Language).

- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**

HTTP es un protocolo con la ligereza y velocidad necesaria para distribuir y manejar sistemas de información hipermedia. Es un protocolo genérico orientado al objeto, que puede ser usado para muchas tareas como servidor de nombres y sistemas distribuidos orientados al objeto, por extensión de los comandos, o métodos usados. Una característica de HTTP es la independencia en la visualización y representación de los datos, permitiendo a los sistemas ser contruidos independientemente del desarrollo de nuevos avances en la representación de los datos. HTTP ha sido usado por los servidores World Wide Web desde su inicio en 1.990. JPEG (Join Photographic Expert Group) Formato gráfico comprimido desarrollado por la 'Join Photographic Expert Group'. El formato JPEG soporta 24 bits por pixel y 8 bits por pixel en imágenes con escala de grises. Realiza un buen trabajo con imágenes realísticas (imágenes escaneadas)

- **IEFT**

Internet Engineering Task Force (Fuerza de Ingeniería en Internet)

- **JPG**

JPEG (Joint Photographic Experts Group), formatos de imágenes para web.

- **LAN**

Red de área local (Local Area Network - LAN). Las computadoras de una red de área local están separadas por distancias de hasta unos pocos kilómetros, y suelen usarse en oficinas o campus universitarios.

- **LINK. LIGA**

Enlace, hiperenlace. Ver HREF, TELNET, FTP, GOPHER, HTTP. NCSA (National Center for Supercomputing Applications) NCSA, de la Universidad de Illinois, desarrolladores de Mosaic, el primer cliente para servidores WWW

- **MPEG**

MPEG Moving Picture Experts Group, desarrolla estándares para la compresión de video y audio digitales.

- **NETSCAPE**

Cliente WWW desarrollado por Netscape Communications Corp. Descarga y visualiza las imágenes en forma incremental, permitiendo, mientras, leer el texto también descargado de forma incremental). Es probablemente el mejor cliente WWW. Soporta acceso directo a news, sin pasarelas, y muchas de las extensiones de HTML. Netscape es un producto comercial, que puede ser evaluado libre de cargo y por tiempo ilimitado de forma individual. Disponible vía FTP anonymous en <ftp://ftp.mcom.com/netscape/> y en otros mirror (el más cercano a nosotros: <ftp.etsimo.uniovi.es/pub/netscape/>) Netscape está disponible en las plataformas X-Windows, Macintosh y MS-Windows.

- **NSF**

National Science Foundation, agencia de estado norteamericano que administro la red NSFnet.



- **Plugins**

Es un archivo .exe que se ejecuta automáticamente, al instalarse el programa que lo llamo adquiere la capacidad específica que da ese plugin.

- **SMIL Files**

Synchronized Multimedia Integration Language. Standard para a multimedia sobre o web. Determina el orden en que apareceran videos o audio en web.

- **SVG**

SVG es un formato para crear gráficos vectoriales, corresponde con las siglas Scalable Vector Graphics, (Gráficos Vectoriales Escalables)

- **TCP**

Transmission Control Protocol. TCP define distintos parámetros de transmisión de datos

- **URL**

Universal Resource Locator. (Localizador Universal de Recursos). Método de identificación de documentos o lugares en Internet.

- **WEB**

WWW (World Wide Web)

Servidor de información, desarrollado en el CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas), buscando construir un sistema distribuido hipermedia e hipertexto. También llamado WEB y W3. Existen gran cantidad de clientes WWW para diferentes plataformas.

- **XHTML**

XHTML, Extensible Hipertex Markup Language ( Lenguaje de Etiquetado Hipertexto Extensible) es una reformulación de HTML 4.0 como aplicaciones de XML 1.0.