

## INFOCENTRO ESPECIALIZADO EN ARQUITECTURA Y DISEÑO



**Ricardo Cuberos Mejía, Arq. MSc**  
[rcuberos@luz.ve](mailto:rcuberos@luz.ve)

**José Antonio Indriago, Arq. MSc**  
[indriago@luz.ve](mailto:indriago@luz.ve)

**Jorge Finol, T.S.U. Inf.**  
[jfinol@luz.ve](mailto:jfinol@luz.ve)

**Edixson Villalobos, T.S.U. Inf.**  
[egvillal@luz.ve](mailto:egvillal@luz.ve)

Instituto de Investigaciones  
Facultad de Arquitectura y Diseño  
Universidad del Zulia  
Venezuela

Imagen de síntesis:  
Menús de información en una sesión de terminal de invitado.

### Abstract

*This paper relates any experiences on the creation of a digital information center about architecture, urban planning, and graphic design in Zulia University (Maracaibo, Venezuela). Guidelines are detailed, also activities and achievements of this "info center", and technical specifications about their equipments, their two kinds of storage (centralized and distributed) for their two access ways (telemetric access by http also simple intranet access by MS Windows Terminal Server). Compilation, classification, and presentation methods of multimedia information are explained in order to evaluate current limitations and future potentialities of this digital center.*

### Antecedentes

Desde el momento mismo de su creación en 1962, la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia (FADLUZ) ha estado generando en sus investigaciones y adquiriendo de entes externos una cuantiosa cantidad de información sobre arquitectura, urbanismo y diseño gráfico regional e internacional. En este sentido, actualmente se cuenta con una gran cantidad de información física y en formato digital medianamente concentrada como respaldos pero muy dispersa a los efectos de su consulta.

Por otro lado, el desarrollo explosivo de las tecnologías de información en los úl-

timos años, impulsados fundamentalmente por la masificación de la Internet, ha ocasionado que el mayor volumen de información disponible para los estudiantes está disponible sólo en soporte magnético, ya sea como publicaciones electrónicas en CD-ROM o servicios teleinformáticos. Por ende, resulta una necesidad urgente la organización de tan voluminosa cantidad de información en un sistema de acceso comprensivo y amistoso a los usuarios.

Asimismo, la conservación de una cuantiosa cantidad de información en formato físico se ha vuelto un problema de protección patrimonial. Una enorme cantidad de documentos creados en la Fa-

cultad reposa en formato impreso difícilmente accesible por la comunidad estudiantil, tanto por razones de protección intelectual como de protección física en sí de los propios documentos. Lo mismo ocurre con diapositivas de clases e incluso con maquetas y modelos tridimensionales generados en y para las cátedras, que por su dimensión y delicadeza en materiales tienen una vida muy lamentablemente efímera.

A partir del Proyecto del Centro de Información y Documentación del Instituto de Investigaciones en Arquitectura y Sistemas Ambientales CIDISA [Gillaranz, 1996] y con el aporte sucesivo de diversas tesis de pregrado y maestría así

como de trabajos de consultoría, la FADLUZ inició en el 2000 la constitución y desarrollo por etapas de una **Unidad de Documentación e Información** (UDIFAD), entidad que dispone de distintos mecanismos para la recopilación, custodia, transferencia o difusión de información, ya sea a través de medios presenciales o remotos. Bajo tal perfil, esta unidad surge como el primer infocentro universitario especializado en el tema de la vivienda, el hábitat y el diseño, y acoge lo más avanzado en técnicas de procesamiento y prestación de consultas de información digital bajo ambiente de terminales que el estado-del-arte puede lograr a costos accesibles.

#### Componentes organizacionales del infocentro

El infocentro cuenta con una **Infoteca Presencial**, constituida por una sede física donde se custodian y se facilitan para consulta presencial los documentos impresos, planos, monografías y demás soportes físicos de la producción científica y tecnológica de la FADLUZ. Asimismo, cuenta con una **Infoteca Electrónica**, motivo central de este manuscrito, la cual está conformada por el conjunto de interfaces a través de los cuales los usuarios pueden acceder a recursos informáticos generados y/o adquiridos a través de proyectos, servicios o actividades docentes.

La Infoteca Electrónica comprende el conjunto de recursos de información facilitados en tres modalidades informáticas a través de dos salas de consulta y de equipos con accesos desde las Red Teleinformática de la FADLUZ [Cuberos, 2001]:

- **Servicios de Red:** Recursos para la actualización, consulta y/o impresión de ficheros de colecciones internas, CD-ROM de enciclopedias, videocintas o modelos 3D digitalizados y sistemas ejecutables de información generados por el IFAD o la DEPG.
- **Servicios de intranet:** Conjunto de

Servicios Web con informaciones de acceso exclusivo a la comunidad de la FAD-LUZ

- **Servicios de Internet:** Colecciones de Páginas Web para divulgación pública de información, ya sean con carácter institucional o con valor agregado.

El desarrollo y mantenimiento de los servicios de información dependerán de proyectos específicos ejecutados a través de una serie de laboratorios especializados en constitución en la FADLUZ, definidos para la postproducción digital de publicaciones electrónicas, para el manejo y de información georeferenciada, para la preparación de modelos tridimensionales digitales y físicos utilizando tecnologías de información, y para el aprendizaje y las prácticas con edificios inteligentes.

Todos estos recursos se vinculan a través de la **Red Teleinformática de la FADLUZ**, constituida por el conjunto de recursos informáticos (puertas de acceso, conmutadores, concentradores, servidores y cableado), organizados para la interconexión, administración y accesos en redes telemáticas a información digital. Dicha red tiene un acceso a la Internet a través de la Red Académica de la Universidad del Zulia (1 Mb), dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, y un acceso privado exclusivo tipo banda ancha inalámbrica de 256 Kb.

#### Componentes tecnológicos de la infoteca electrónica

Así pues, los recursos tecnológicos de la infoteca electrónica deben dar respuesta a una serie de interrogantes [Cuberos, 2000]:

- Cómo y dónde recopilar información electrónica en muy grandes cantidades
- Cómo capturar distintas modalidades de información física
- Cómo lograr ejecutar el software propietario que caracteriza las enciclopedias electrónicas y los sistemas de documentación que son diseñados para ejecución local, para poder ser accedi-do y utilizado en un ambiente de redes

- Cómo crear una solución hombre-software-máquina que permita a múltiples estudiantes acceder en forma remota y simultánea a un mismo conjunto de información enciclopédica.

Tras sucesivos proyectos de investigación orientada y tesis de pre y postgrado, se optó por la adquisición, instalación y configuración de cuatro componentes teleinformáticos:

Una solución de ejecución centralizada La mayoría de los sistemas de documentación y recursos enciclopédicos desarrollados y/o adquiridos por la FADLUZ, son accesibles desde soluciones con arquitectura Intel - Microsoft. Tales recursos de información tradicionalmente requieren ser instalados localmente en cada máquina cliente, labor que se vuelve inmanejable cuando 100 o 150 sistemas deben ser instalados en 30 o 40 máquinas, y aún peor cuando se requiere instalar nuevos sistemas o reinstalar los sistemas. En este sentido, se ha implementado un servidor de terminales bajo arquitectura MS Windows que con la configuración apropiada, podría llegar a soportar hasta 200 terminales simultáneos. Por tal razón, se ha optado por una arquitectura de gran escalabilidad, a partir de un servidor Compaq Proliant ML-370 clusterizable con MS Win2000 Advanced Server con 50 clientes TSCAL, para soportar inicialmente 10 terminales dedicados y 40 sesiones alternativas de terminal en equipos de laboratorios de computación de la Facultad.

#### Una solución de almacenamiento masivo

En la actualidad, se ha estimado que el patrimonio electrónico compilado de la Facultad puede llegar a los 300 Gigabytes. Esta cifra, a pesar de ser considerable, es sólo una fracción de que realmente se puede digitalizar e incorporar de disponer el medio de almacenamiento apropiado para tal fin. En este sentido, se ha decidido la opción de un almacenamiento Hewlett Packard SureStore Optical 1200MX Jukebox de 1.1 TB en cintas tipo DLT de alta veloci-

dad donde los almacenamientos originalmente en formato CD-ROM o ejecutables desde equipos stand-alone, puedan ser vaciados íntegramente. Esta solución es más apropiada a las baterías de 24 o 48 lectores de CD-ROM, ya que éstos tienen velocidades de acceso muy baja y tienen gran requerimiento de soporte y servicio.

### Unas soluciones para la digitalización de información

La documentación en arquitectura y diseño posee cinco formatos físicos distintos: planos y mapas; diapositivas, transparencias y fotografías; modelos a escala tridimensionales; monografías y videos. El estado-del-arte ofrece alternativas tecnológicas para cada uno de estos casos: para los grandes bancos de diapositivas y transparencias, se está adquiriendo un rastreador de diapositivas Nikon LS-2000 Super CoolScan Film Scanner con alimentador para lotes de 50 slides. Para la digitalización de documentos impresos en grandes formatos, se está instalando un CalComp ScanPlus III Color S3-850C, el cual rastrea a 36 bits de color documentos hasta de 1310 milímetros de ancho. Para la digitalización de videos, ya se cuenta con una estación de captura y postproducción de video digital Pinnacle Miró DC30 Plus. Y se está en tramitación de financiamiento de un digitalizador de modelos tridimensionales Monash 3D Scanning System, con capacidades de rastreo de volúmenes muy pequeños (10x10 mm) hasta muy grandes (de 2 por 2 metros), y de un Kodak Science Digital Scanner 3590C Color, el cual permite el rastreo de cientos de tesis e informes contenidos en nuestras bibliotecas a una velocidad de hasta 85 páginas por minuto.

### Una solución para estaciones de consulta

Bajo este perfil, resulta idónea la instalación y configuración de terminales inteligentes para el acceso a información. Dichas estaciones tendrían que permitir el acceso a sesiones en el servidor, en cuyo caso las capacidades de proce-

samiento de datos dependen del servidor y la estación sólo funciona como interfaz para los golpes de tecla y salidas en pantalla o impresora. En este sentido, se están habilitando 5 estaciones Intel 486, a las cuales se suman 5 estaciones PIII con capacidades de cómputo y procesamiento multimedia propios, ya que el acceso a información telemática en multimedios depende de las capacidades de procesamiento de la estación cliente y no del servidor.

Los equipos de digitalización se encuentran bajo uso compartido en laboratorios el Instituto de Investigaciones (IFAD), así como el servidor de terminales y el almacenamiento masivo, se han localizado en la Sala de Servidores del mismo instituto. Las estaciones cliente dedicadas se ubican en dos salas de consulta de nuestra Facultad, al tiempo que la ubicuidad de las redes permiten acceso por doquier siempre y cuando los permisos y los anchos de banda de acceso lo permitan.

### Interfaz de terminales

Como ya se indicó, el acceso a la información digital del infocentro se realiza básicamente a través de terminales MS Windows 2000. Dichas sesiones de terminal son iniciadas tras la configuración de las estaciones de acceso en las cuales se haya previsto este servicio, ya sean de uso dedicado o de uso mixto con otras aplicaciones en laboratorios de computación o en oficinas de profesores. Ello se logra con la instalación de una interfaz específica para MS Win 3.11 (16 bits) o MS Win 9x/NT/2000 (32 bits), de acuerdo a la plataforma que el cliente soporte adecuadamente.

Actualmente, el servicio de terminal se ha configurado para que tres tipos de clientes (Administradores, Usuarios del Dominio e Invitados) accedan a un servidor de terminales MS Windows 2000 Advanced Server, con una estrategia de seguridad que combina perfiles de usuario, restricciones de grupos locales y permisos NTFS tanto en los documentos almacenados en el propio servidor como en los almacenamientos distri-

buidos en la red interna. Los equipos dedicados ejecutan desde su inicio una aplicación de terminal a pantalla completa, mientras que en los equipos de uso mixto es el usuario quien ejecuta la aplicación de Cliente de Terminal (ver figura 1).

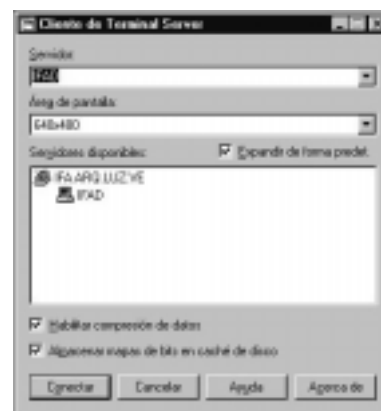


Fig 1: Pantalla de inicio de sesión de terminal.

Una vez iniciada la sesión de terminal, los recursos de información se organizan bajo dos modalidades (ver imagen síntesis):

### Información en Internet:

Es posible utilizar el Internet Explorer y el Netscape Navigator desde sesiones de terminal empleando los plug-in instalados. El uso de perfiles obligatorios no permite que los clientes usuarios e invitados modifiquen la estructura de favoritos y canales. El uso de navegadores permite el acceso a una muy numerosa cantidad de información publicada en el sitio web público y privado de nuestra Facultad.

### Información en red local:

El servidor tiene instalados localmente (pero con acceso de uso desde los terminales) seis grupos de informaciones: enciclopedias (figura 2), memorias de eventos, software de aplicación (incluso tipo MS-DOS, figura 3), tutoriales, videos y misceláneos (figura 4). Para su ejecución, previamente los CD's y archivos correspondientes a cada uno de ellos han sido respaldados en sub-carpetas de un almacenamiento masivo,

desde el cual se han instalado y se ejecuta cada una de las aplicaciones que brindan la información digitalizada.

### Conclusiones

Resulta difícil cuantificar el impacto de un proyecto de esta naturaleza. Por un lado, se puede considerar la demanda de estudiantes, comunidad académica y público en general potencialmente a cubrir, pero por otro lado, se puede citar que desde agosto de 1997 hasta la fecha, las casi cuatro mil páginas hospedadas en el servidor Web de la FADLUZ han recibido más de dos millones de accesos de información desde la Red Académica de LUZ y la Internet. Esta cifra es interesante ya que estos accesos se han dado gracias a información todavía de muy limitada cuantía preparada, por lo cual se espera que una vez esté completamente constituido los servicios y desarrolladas las estadísticas de usuarios presenciales y remotos, podremos tener una evaluación cercana de los beneficios académicos, sociales y tecnológicos que dicho infocentro estaría logrando en un área de influencia ampliamente mundial pero muy intensamente regional y local.

### Bibliografía

Cuberos, Ricardo et Alt. "Documentación multimedia en arquitectura". III Jornadas Multimedia Educativo. Universitat de Barcelona, España. 2001

Cuberos, Ricardo et Alt. "Unidad de Documentación e Información de la FADLUZ". Universidad del Zulia, 2000.

Gillaranz, Carmela. "Proyecto CIDISA". Facultad de Arquitectura, Universidad del Zulia, 1996



Fig 2: Sesión de terminal con la ejecución de un atlas enciclopédico (MS Encarta 2000).



Fig 3: Sesión de terminal ejecutando un software de evaluación térmica MS DOS desarrollado en la FADLUZ (Asiclima).



Fig 4: Sesión de terminal ejecutando una enciclopedia temática desarrollada en la FADLUZ (Villanueva Inherente)