

# APLICACION DE COMPUTADORAS EN LA PRACTICA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**Profesor Eduardo Miralles C.**

*Laboratorio de Técnicas Avanzadas en Diseño  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Central de Venezuela  
[emiralle@ltad.arq.ucv.ve](mailto:emiralle@ltad.arq.ucv.ve)*

El objetivo de esta sección es la de agrupar todas aquellas ponencias presentadas que puedan ejemplificar algunas aplicaciones de las computadoras y sus procesos derivados en el área de la práctica profesional de la Arquitectura. Como tal, la convocatoria se realizó bajo los siguientes temas: Dibujo de Planos, Presentación de Proyectos, Uso de la Comunicación mediante Computadoras durante el desarrollo de proyectos, Diseño colaborativo usando computadoras y Otras aplicaciones novedosas (animación y modelación). Los artículos presentados a la convocatoria, abordan el tema desde tres puntos de vista principales pudiéndose distinguir así dentro de una primera sección tres ponencias que tratan el tema del manejo de información, como instrumentos que ayuden en los procesos de análisis y desarrollo. En el segundo grupo se encuentra la ponencia que destaca el uso de modelos formados con superficies de membranas a tensión y en el tercer grupo se presentan dos ponencias que reflejan el desarrollo de sistemas CAD bajo el concepto de herramientas de diseño.

La primera ponencia de esta sección, presentada por las Arq. **Diana Bracho de Machado** y Arq. **María Paredes de López** de la *Facultad de Arquitectura de la Universidad del Zulia*, representa igualmente un ejemplo de aplicación del programa HYPERCARD y del lenguaje HYPERTALK, para constituir herramientas para recolección, interrelación, manejo y visualización de información de forma sistematizada. Se presentan dos sistemas bajo desarrollo, el Sistema de Información Espacial-Funcional (SIEF) el cual trata la información referente a los aspectos de funcionamiento y de la naturaleza de las actividades que son servidos por los espacios diseñados y el Sistema de Información Constructivo (SIC), que enfoca la información pertinente a los aspectos de factibilidad constructiva así como de organización estructural. Ambos sistemas pretenden facilitar al diseñador la consulta interactiva e iterativa de la información relativa a aspectos funcionales, espaciales, de construcción, etc. de viviendas de forma que se mejoren las

condiciones dentro de las cuales se producen las respuestas de diseño y convirtiéndose así en mecanismos integradores de los puntos de vista de todos aquellos involucrados en el proceso de diseño y construcción de viviendas de bajo costo.

En este primer grupo se presenta la ponencia presentada por la Arq. **Marina González de Kauffman**, de la *Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Zulia*, representa un ejemplo del uso del programa HYPERCARD y su lenguaje asociado HYPETALK, como mecanismo de consulta de información pertinente que facilite al diseñador dar una respuesta de diseño en el caso de viviendas de bajo costo, que resulte apropiada frente a las condicionantes de diverso tipo (térmico, de ubicación, socio-económicas, etc.) asociados tradicionalmente a cualquier problema específico de diseño. El prototipo presentado, denominado B.I.CLIMA, busca la integración de la información técnica y específica en una herramienta de apoyo, que no solamente facilite dar forma más adecuada desde el punto de vista de la calidad, a la propuesta de diseño sino que se traduzca igualmente, en mejoras del proceso de diseño al optimizar tiempos empleados en actividades recurrentes, reducción de costos de inversión, etc.

La ponencia presentada por la Arq. **Katty Santarelli** de la *Facultad de Arquitectura de la Universidad del Zulia*, aborda el problema del manejo de información ofreciendo el uso de una herramienta computarizada, el software ArcView, de forma tal de facilitar la recolección, organización, clasificación y visualización de información relativa al ámbito histórico de la ciudad de Maracaibo, desde el punto de vista de sus edificaciones. El sistema presentado como prototipo operativo, se refiere a su implementación como mecanismo de tipo educacional para la búsqueda, actualización, consulta y difusión de información variada sobre un conjunto seleccionado edificaciones importantes de esa ciudad, ilustra la utilización de sistemas y equipos de computación como maneras alternas de tratar la problemática del manejo de información.

El segundo grupo lo constituye la ponencia presentada por el **Profesor Carlos Henrique Hernández y el Arq. Nelson Rodríguez** aborda el problema de determinar, las formas apropiadas para las estructuras con superficies de membranas a tensión (superficies textiles téniles: stressed membrane surface structures). se ofrece una breve introducción en el campo de las técnicas tradicionales usadas para generar la forma de las membranas (practical surface design), se presentan igualmente los conceptos generales mas comunes para el equilibrio de los sistemas de modelado para entrar finalmente en una breve exposición sobre el *Método de Densidad de Fuerzas*, que es la base en el sistema de diseño del software EASY.

El EASY es una novedosa herramienta de diseño que permite generar superficies estructurales anticlásticas o de dobles curvaturas en estado de tensión, utilizando el método antes mencionado. Para cumplir con este objetivo, el programa construye una malla de cables integrada por puntos fijos, nodos y geometría del borde. Estos datos definen la configuración geométrica de la superficie y son capaces de simular el comportamiento de las estructuras al recibir esfuerzos internos y externos.

La parte en la que el EASY es realmente útil como programa se refiere al proceso de generar los patrones. Se introduce brevemente la forma clásica general del procedimiento de generación de patrones en los modelos reales y se compara con el procedimiento que utiliza el EASY, lo que demuestra claramente que el programa permite la racionalización del proceso de diseño y construcción de este tipo de estructuras.

Dentro del tercer grupo tenemos la ponencia presentada por los Ingenieros **T. Osers, H. Osers, R. Osers y M. Osers**, de las *Facultades de Ingeniería* de tanto la *Universidad Central de Venezuela* como de la *Universidad Católica Andrés Bello*. Esta

nos ofrece la concepción y desarrollo de un sistema de computación tipo CAD, bajo el concepto de una herramienta que interactuando con el programa AutoCAD, facilite al usuario la utilización a nivel del dibujo de planos, de los diversos elementos sanitarios que son comercializados en el país por la empresa PAVCO de Venezuela C.A. Estas piezas sanitarias son realizadas en PVC y son ofrecidas a arquitectos, ingenieros y constructores como alternativa a las tradicionalmente construidas en hierro fundido, con la particularidad de ser presentadas bajo el concepto novedoso de un catálogo impreso, así como en formato digital, que las detalla en todos sus aspectos de relevancia para los profesionales interesados. La ponencia presentada que ofrece la posibilidad de realizar el dibujo de las arañas sanitarias, de las distintas piezas con todas sus características fundamentales y de su posterior contabilización a nivel de cómputos métricos, ilustra entonces un caso de aplicación de sistemas tipo CAD como respuesta a necesidades específicas que se le presentan al profesional dentro de las actividades de desarrollo de documentos para la construcción de edificaciones.

Una segunda ponencia dentro de este grupo, la presentada por los ingenieros **T. Osers y R. Mendoza**, de la *Facultad de Ingeniería* de la *Universidad Central de Venezuela*, ilustra el desarrollo de una aplicación de sistemas CAD que permite el análisis y diseño de distintos elementos estructurales, en combinación con la provisión de facilidades adicionales para el dibujo computarizado de sus detalles y su posible modificación posterior. El sistema presentado denominado FunCAD, representa igualmente otra herramienta que usada en conjunción con el programa AutoCAD, amplía las facilidades de dibujo originales de este software de modo que los profesionales interesados, puedan realizar actividades de cálculo, diseño y dibujo de fundaciones directas de diverso tipo.