

¿Diseñar o no en CAD?

El enfrentarse a un computador siempre ha sido un reto para el profesional creativo. ¿Es el computador una herramienta concebida por y para técnicos de bajo nivel o una herramienta para despertar el potencial creativo del individuo

Los escritores ya descubrieron que con un procesador de palabras se puede hacer literatura, los profesionales gráficos disfrutaban desde hace tiempo de herramientas estupendas para el diseño y la diagramación, los arquitectos, en cambio, se han rehusado recurrentemente a utilizar las herramientas de CAD para diseñar.

¿No es entonces un contrasentido que algunas herramientas cuyo acrónimo significa “Computer Aided Design” o “Computación Aplicada a Diseño” sean rechazadas para el uso al que supuestamente están destinadas? ¿Cuántas veces han oído o pensado con sorna aquello de :

“Las computadoras no sirven para diseñar, solo para dibujar”? o...

Para que unos "Gurús" hagan "render" o...

Yo diseño en lapiz y luego se lo paso al "operador" de CAD

La respuesta es muy sencilla, la mayoría (no todas) de las herramientas de CAD NO están concebidas para diseñar, mas bien están orientadas para dibujo bidimensional de bajo nivel y/o representaciones tridimensionales para presentaciones finales. Esto no quiere decir que los programas de CAD sean deficientes, es solo que no están enfocados para la labor de Diseño Tridimensional.

El Paradigma de Trabajo

El uso de computadores y aplicaciones de CAD no cambió en principio el paradigma de trabajo, se mantuvo el esquema de diseñar a mano, luego hacer plantas, cortes y fachadas inconexas físicamente entre sí, con programas de dibujo, luego, si había tiempo, se preparaba una maqueta y si sobraba dinero se contrataba a un gurú para que hiciera una perspectiva o un “vuelo” en computadora.

El avance cualitativo bajo este esquema es poco menos que nulo y el componente tridimensional ausente durante el proceso de diseño y desarrollo de un proyecto, con el agravante de introducir dentro de las oficinas de arquitectura a la figura del “Operador de CAD” con el cual se genera una peligrosa relación de dependencia dado que los profesionales creativos no dominan la herramienta.

El cambio del Paradigma de Trabajo

¿Cual es entonces la alternativa para nosotros los arquitectos? Conseguir, o producir, herramientas orientadas a Diseño, en mi caso particular opté por la segunda basándome en algunos criterios fundamentales.

El uso de las tres dimensiones es fundamental para dominar el diseño de una edificación, pero, ¿No es difícil trabajar en tres dimensiones?, SI, si el interfaz de

usuario no es adecuado para la velocidad de diseño. Por eso le hemos dedicado los últimos 25 años a investigar como se puede diseñar en tres dimensiones en tiempo rentable y la clave es que el usuario debe trabajar con la comodidad y precisión del dibujo bidimensional mientras construye en tres dimensiones.

Bajo el paradigma anterior los elementos tridimensionales solo intervienen durante la fase de presentación, el peso de la concepción tridimensional recae entonces en la imaginación del diseñador con las consecuencias en obra que ya todos conocemos.

Para lograr incorporar el manejo tridimensional en la cotidianidad del diseño es necesario un análisis profundo del sistema Diseño-Dibujo-Modelado Tridimensional-Visualización con el objeto de permitir al usuario filtrar la información indispensable para dominar modelos complejos, simplificar cada proceso constructivo al máximo y presentarlo a su vez al usuario en un lenguaje arquitectónico entendible y no en una jerga computacional encriptada.

Es muy importante que el arquitecto se sienta trabajando en un entorno bidimensional estable y de verdadero tamaño mientras construye en 3 dimensiones, los ambientes isométricos de construcción solo son prácticos en modelos muy pequeños y contribuyen geoméricamente a confundir al usuario a medida que el modelo crece en complejidad.

La búsqueda se centra en diseñar herramientas sencillas, genéricas y combinables aptas para el trabajo pesado evitando aquellas efectistas y mágicas que solo sirven para dar demos. Es importante que el usuario pueda asumir y prever conductas del software aún sin haberlas estudiado previamente.

Esto solo es posible cuando, como en cualquier proyecto, se evita la “ranchificación” o crecimiento anárquico del software cuya máxima expresión la constituye la proliferación de iconos y paletas desestructuradas en la pantalla. En los medios de software se conoce esto como pantallas filipinas o en forma de archipiélago (cluttered screens).

La única forma para que el diseñador de alto nivel utilice entonces las tres dimensiones como herramienta cotidiana de trabajo es que la herramienta sea lo suficientemente ágil y versátil como para ahorrarle tiempo de una manera contundente, de otra manera el mismo corre a refugiarse en el paradigma tradicional de trabajo.

La compatibilidad es esencial en el ambiente del software, es por esto que una herramienta debe poder comunicarse con otros programas de CAD y con los de Diseño Gráfico de manera efectiva y sin traumas. Esto permite el intercambio de información en un entorno multidisciplinario.

La integración 2D-3D-Render es indispensable para el cabal cumplimiento de la labor de diseño. Si bien, uno puede recibir planos en DWG o al final exportar el modelo a aplicaciones de diseño de alto desempeño la aplicación de Diseño debe contener un 2D Preciso, un 3D extremadamente ágil y preciso y un Render muy veloz de razonable calidad.

Y sobre todo, la aplicación no tiene que aparentar ser poderosa, o incluso serlo, lo importante es que la aplicación convierta en poderoso al usuario. De nada sirve que una aplicación haga de todo si el usuario no logra entrarle y ser productivo con ella.

### El nuevo paradigma

En el nuevo paradigma de trabajo, el diseñador concibe inicialmente la volumetría del proyecto en tres dimensiones a tiempo real (sin ayuda de ningún gurú), luego pasa a desarrollar las plantas en dos dimensiones hasta que la organización del proyecto cobra cierta madurez. Paso seguido, se levantan las mismas en tres dimensiones y se continúa desarrollando el proyecto tridimensionalmente, una vez finalizada una etapa del diseño, se le pide al sistema una entrega bidimensional automatizada de plantas, cortes, fachadas, isometrías y perspectivas. Esta entrega se imprime, se discute, se raya sobre ella y se regresa al modelo tridimensional. Este proceso se repite iterativamente hasta que el modelo está maduro y finalmente se acotan y rotulan las láminas resultantes.

Dentro de este paradigma cabe perfectamente la organización ; Arquitecto – Arquitectos Auxiliares – Dibujantes - Presentadores compartiendo todos la misma herramienta, así mismo permite a un arquitecto individual asumir todos los sombreros mencionados de manera efectiva dependiendo de la escala del proyecto.

La variable tiempo de proceso es entonces la que define y separa las herramientas de diseño de las de dibujo de las de presentación. Las herramientas de diseño simplemente no pueden hacer esperar al usuario.

La simulación tridimensional de la edificación tiene muchas ventajas sobre la abstracción bidimensional tradicional; en primer término, una arquitecto que ha “sufrido” su edificio en el computador lo conoce y domina mejor, las sorpresas en obra son mucho menores y se rompe el dicho de que “el papel aguanta todo”, el modelo es un implacable tirano que no permite que las cosas lleguen mal inconscientemente a la obra.

En segundo término, se incorporan cuatro variables esenciales al proceso del diseño, a saber : Control volumétrico, apreciación espacial, análisis de materiales y estudio de iluminación. Estas variables están ausentes en el día a día del paradigma tradicional de trabajo.

El análisis volumétrico respaldado por una exhaustiva revisión externa del modelo estimula la autocritica, esto evita el desarrollo de adefesios en lugar de edificios.

La apreciación espacial, entendiéndose por ello la visualización de todos los espacios notables de una edificación y la relación entre ellos, genera una mayor riqueza espacial consciente y el logro de espacios mas humanos y confortables.

El análisis de materiales es una pieza esencial en el diseño moderno computarizado, la apreciación previa de espacios texturizados permite prever con anticipación la apariencia real de los mismos y mejorar significativamente la comunicación con el cliente a fin de evitar malos entendidos y frustraciones en obra.

El manejo tridimensional de estructuras detalladas refuerza al diseñador en su diálogo con herreros, carpinteros y constructores reduciendo al mínimo el margen de sorpresas.

Finalmente, dado que la fuente de información es única, es decir, toda la información para la entrega proviene del modelo tridimensional, no hay que preocuparse por la integridad de los planos ni nombrar a un supervisor para que certifique que las plantas coinciden entre si o que los cortes y fachadas responden a las plantas y así sucesivamente.

El trabajo como vemos se centra en la simulación precisa del modelo tridimensional durante las fases de diseño y desarrollo, las entregas de planos dibujados dejan de ser el “coco” de la empresa ya que de un buen modelo 3D se extraen planos semiautomatizados a velocidades de producción inalcanzables por aquellos que en mesa o en programas de dibujo pretenden dibujarlo todo “a pie” por muy buenos operadores que sean.

Obviamente un cambio de paradigma de trabajo siempre asusta, y es comprensible que así sea, sin embargo, nuestra experiencia directa con mas de seiscientos arquitectos venezolanos nos indica que el cambio es posible y el mejor piropo recibido es “Ustedes me han devuelto el placer de diseñar”

La búsqueda continúa y las posibilidades inmensas, lo que no hay que perder de vista es que el objetivo es brindar una mejor tecnología de diseño para generar Arquitectura de la mejor calidad.

Arq. Hernán Pisani  
C.I.V. 30.027 C.A.V : 3.015

Designer& Product manager of:

Dipper® 1983, MouseCAD® 1985, MasterCAD® 1987, ArchiDOT® 1990,  
DenebaCAD® 1996, DCAD VectroSpace® 2002, CAD&Budget™ 2006

Arch. Hernan Pisani Lander

CADOT S.L. Gerente –  
Parque Científico de Madrid –Madrid/ Of. 128  
cadot.sl@gmail.com – 00 34 666770774

DOTSOFT Inc. – President (Miami FL) [www.graphicad.net](http://www.graphicad.net)  
dotsoft.inc@gmail.com

Aplicaciones GraphiCAD C.A.– Director General (Caracas Vzla)  
[www.graphicad.net](http://www.graphicad.net)  
teodolito@gmail.com  
00 58 416 6223071