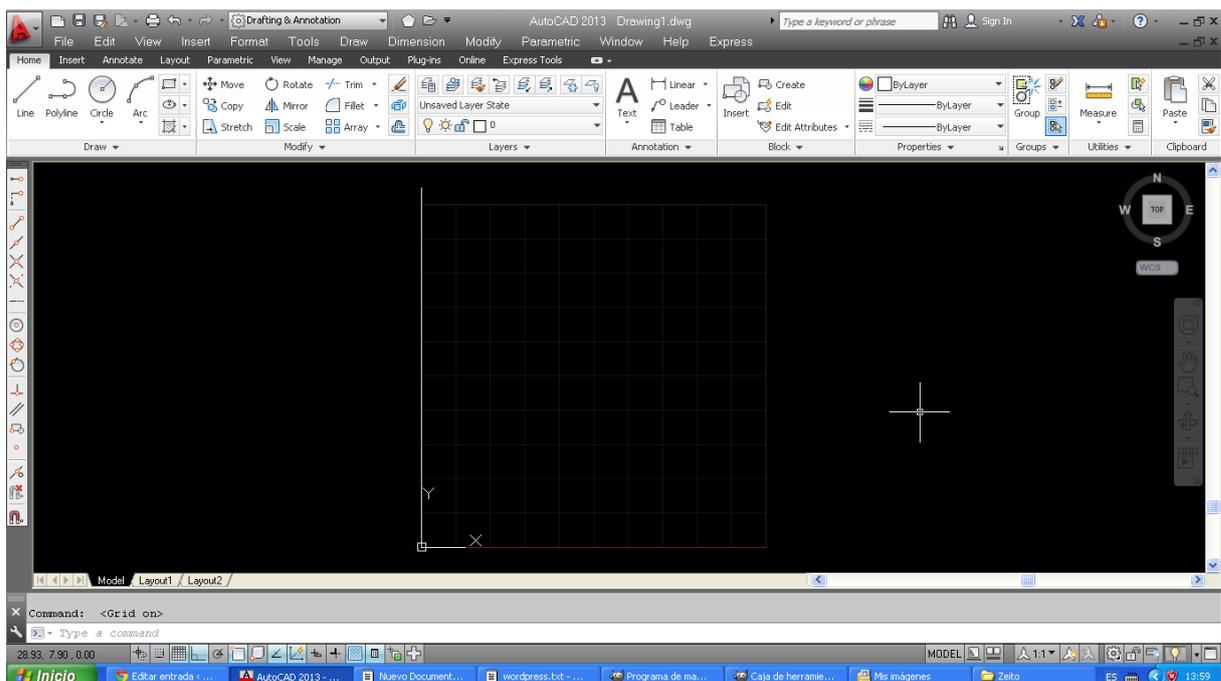


Guia N°1

Introducción a los Sistemas CAD

Un sistema de Diseño Asistido por Ordenador (CAD) es un conjunto integrado máquina-ordenador y aplicaciones-programas. CAD significa Diseño Asistido por Computador (del inglés Computer Aided Design). Tal el nombre lo indica, CAD es todo sistema informático destinado a asistir al diseñador en su tarea específica. El CAD atiende prioritariamente aquellas tareas exclusivas del diseño, tales como el dibujo técnico y la documentación del mismo, pero normalmente permite realizar otras tareas complementarias relacionadas principalmente con la presentación y el análisis del diseño realizado. Si bien un sistema CAD puede adoptar infinidad de aspectos y puede funcionar de muchas formas distintas, hay algunas particularidades que todos comparten y que han sido adoptadas como normas.



Los ingenieros, dibujantes y diseñadores han utilizado computadoras por muchos años para realizar los cálculos matemáticos requeridos en sus trabajos; sin embargo, hace relativamente poco tiempo que la computadora ha sido aceptada como una herramienta necesaria en la preparación de dibujos técnicos. De manera tradicional, los dibujos se hacían mediante el uso de instrumentos de dibujo y la aplicación de tinta, lápiz o grafos sobre papel o película. Las revisiones y reproducciones de estos dibujos consumían

Turno: Vespertino

tiempo y, con frecuencia, una buena cantidad de dinero. Ahora la computadora se emplea para producir, modificar, almacenar, enviar y transmitir dibujos originales.

Al usar un sistema CAD el diseñador puede conceptualizar el objeto a diseñar, con más facilidad, en la pantalla de gráficos, y puede considerar diseños alternativos, o modificar con rapidez determinado diseño, para cumplir con los requisitos o cambios necesarios. Después puede someter el diseño a una variedad de análisis técnicos, e identificar problemas potenciales, como por ejemplo, demasiada carga o flexión. La velocidad y la precisión de esos análisis superan en gran medida lo que se puede lograr con métodos tradicionales. El sistema CAD produce en forma rápida y exacta los modelos de definición



para fabricación (working drawings), que en general tienen más alta calidad y mejor consistencia que los producidos con el dibujo manual tradicional. Los dibujos se pueden reproducir cualquier cantidad de veces, y a distintos niveles de reducción y ampliación.

En este sentido, se entiende entonces, que mediante la herramienta, el profesional de diseño, sea arquitecto, ingeniero o interiorista, entre otros, tiene la posibilidad de corroborar visualmente si la pieza asienta posibles choques o encuentros con otros elementos. Es importante dar cuenta también, que en cualquier momento, el armado del objeto puede modificarse y que los sistemas CAD consiguen igualmente, clasificar y agrupar los elementos mediante codificaciones alfa-numéricas.

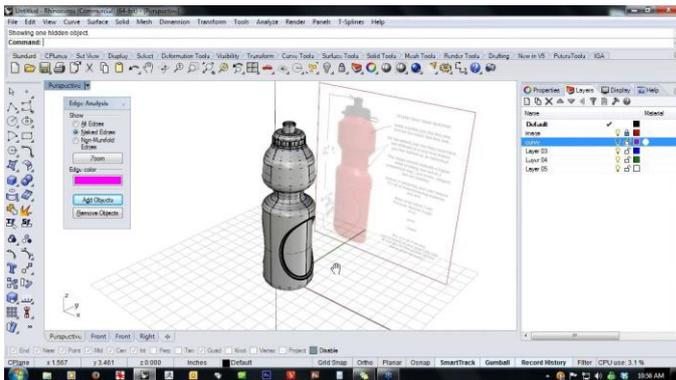
El conocimiento de las posibilidades sobre los sistemas CAD y su incorporación casi por defecto durante los últimos años en el campo profesional, ha tenido un gran impacto en el área de la producción o manufacturación, ya que pudo normalizar el desarrollo de objetos y como consecuencia, reducir el esfuerzo del diseñador en cuanto a pruebas de trabajos con modelos. Igualmente, ha proporcionado una reducción respecto a los costos al optimizar la productividad.

Algunos programas...

Turno: Vespertino

El mercado actual ofrece una cantidad importante de sistemas CAD, unos más sencillos de utilizar y no por ello mediocres en sus resultados, y otros más complejos que proporcionan igualmente calidad, en lo que se refiere a la simulación realista del objeto o espacio diseñado. A continuación se proporciona una breve descripción sobre algunas aplicaciones de CAD que se emplean en el campo del diseño en general, como una herramienta fundamental en todo su proceso.

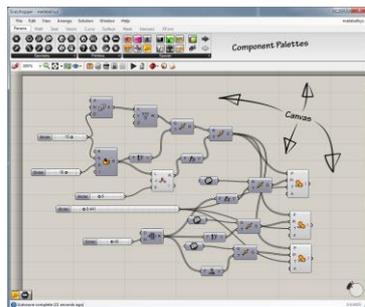
Rhinoceros 3D es una aplicación CAD, puntualmente para el modelado tridimensional



regido por nurbs, las últimas son curvas calculadas en tres dimensiones. El programa se usa mayormente en el ámbito de diseño industrial, de joyas, naval, gráfico y arquitectura entre otros. Con una descripción similar está Mol (Moment of Inspiration), oficialmente

en el mercado desde el 2007. Consiste en un programa dedicado al modelado 3D y su objetivo es combinar la precisión del CAD con una interfaz limpia, intuitiva y fácil de usar.

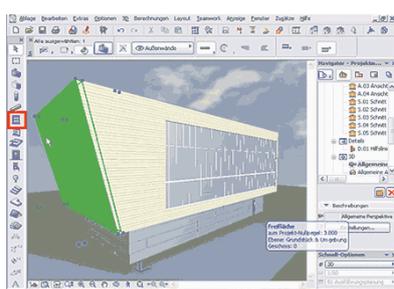
Grasshopper 3D, se trata de un plug-in que hace parte de Rhinoceros. Provee una interfaz



gráfica para programar y se utiliza en mayor medida para algoritmos generativos que proporcionan formas distintas e interesantes. BIM (Building Information Modeling) o comúnmente llamado modelado por información del edificio. Se trata de una aplicación que integra todo: relaciones espaciales, propiedades de componentes, geometría de la construcción; es decir, elevaciones,

secciones, plantas y 3D, entre otros.

ArchiCAD, es también una aplicación del sistema CAD que modela por información del



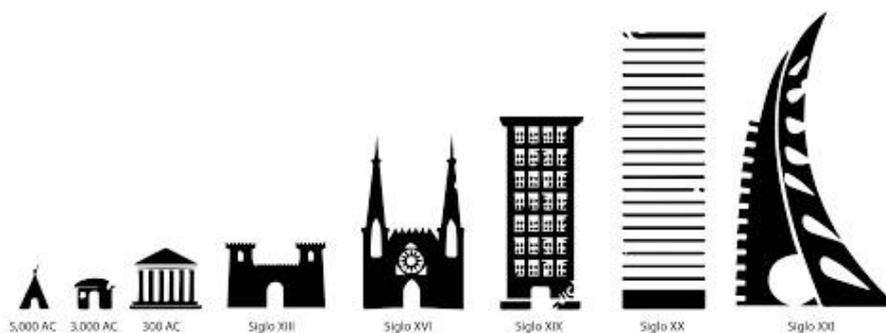
edificio, proporcionándole al profesional, un diseño paramétrico del objeto y un banco de datos que posee la información de la construcción en su totalidad. Autodesk Revit, se trata igualmente de un software de modelado por información del edificio, permite dibujos y diseños paramétricos y una afinidad completa y simultanea de

Turno: Vespertino

orden bi-direccional, como también el acceso a toda la historia/datos de la construcción en proceso.

Hablar del sistema CAD y todo lo que éste incluye, no es tarea fácil, ya que por una parte se trata de tecnicismos, y por otra, la oferta existente, en lo que se refiere a las aplicaciones es demasiado amplia. Todos los programas resultan útiles y más al tenerse en cuenta el uso específico que se le dará. Dentro de otros softwares no explicados, se encuentran igualmente algunos motores de renders como por ejemplo: Maxwell Render, Fryrender, Artlantis, Twinmotion 2, Blender, Modo 401.

Los últimos, incorporan una resolución gráfica tan alta, que en ocasiones no se alcanza a diferenciar, si el objeto se refiere a una fotografía real o a un dibujo con óptimos resultados de renderizado. Es importante mencionar, que los sistemas aquí descritos son muy complejos respecto a su manejo, y al no ser automatizados ni intuitivos; para obtener excelentes resultados, requieren de un aprendizaje y gran habilidad por parte de los usuarios. Sin embargo, el hecho de utilizar los sistemas CAD en la actualidad, como herramienta fundamental en el área profesional, facilita indiscutiblemente el proceso proyectual, y por defecto, proporciona una respuesta completa a las necesidades de los profesionales del diseño y sus clientes potenciales.

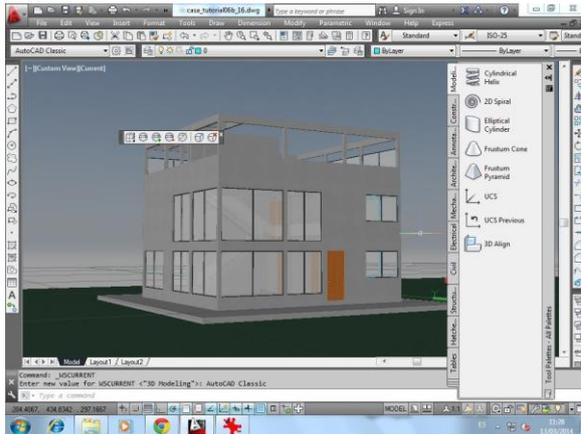


AutoCAD

Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. Actualmente es desarrollado y comercializado por la empresa Autodesk. El nombre AutoCAD surge como creación de la compañía Autodesk, donde Auto hace referencia a la empresa y CAD a diseño asistido por computadora (por sus siglas en inglés Computer Assisted Design), teniendo su primera aparición en 1982.1 AutoCAD es un software reconocido a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición, que hacen posible el dibujo digital de planos de edificios o la recreación de imágenes en 3D; es uno

Turno: Vespertino

de los programas más usados por arquitectos, ingenieros, diseñadores industriales y otros. Además de acceder a comandos desde la solicitud de comando y las interfaces de menús, AutoCAD proporciona interfaces de programación de aplicaciones (API) que se pueden utilizar para determinar los dibujos y las bases de datos.



En la interfaz de Autocad hay una barra de herramientas llamada “Espacios de trabajo”, que conmuta toda la interfaz entre espacios de trabajo distintos. Un “espacio de trabajo” es un conjunto de menús, barras de herramientas y comandos en el "Centro de controles" orientados a una tarea específica.

Responda:

- 1- ¿Que significan las siglas CAD?
- 2- ¿Cuáles son las ventajas que ofrece respecto al método de dibujo tradicional?
- 3- ¿Mencione e investigue en la web acerca de 6 programas CAD que existen en el mercado.

Vea el siguiente enlace al video y responda:

<https://www.youtube.com/watch?v=oYS5FArDGmE>

- 4- ¿Para qué sirve el modo Ortogonal?
- 5- ¿Para qué sirve el modo Polar?
- 6- ¿Cómo se hace zoom?