

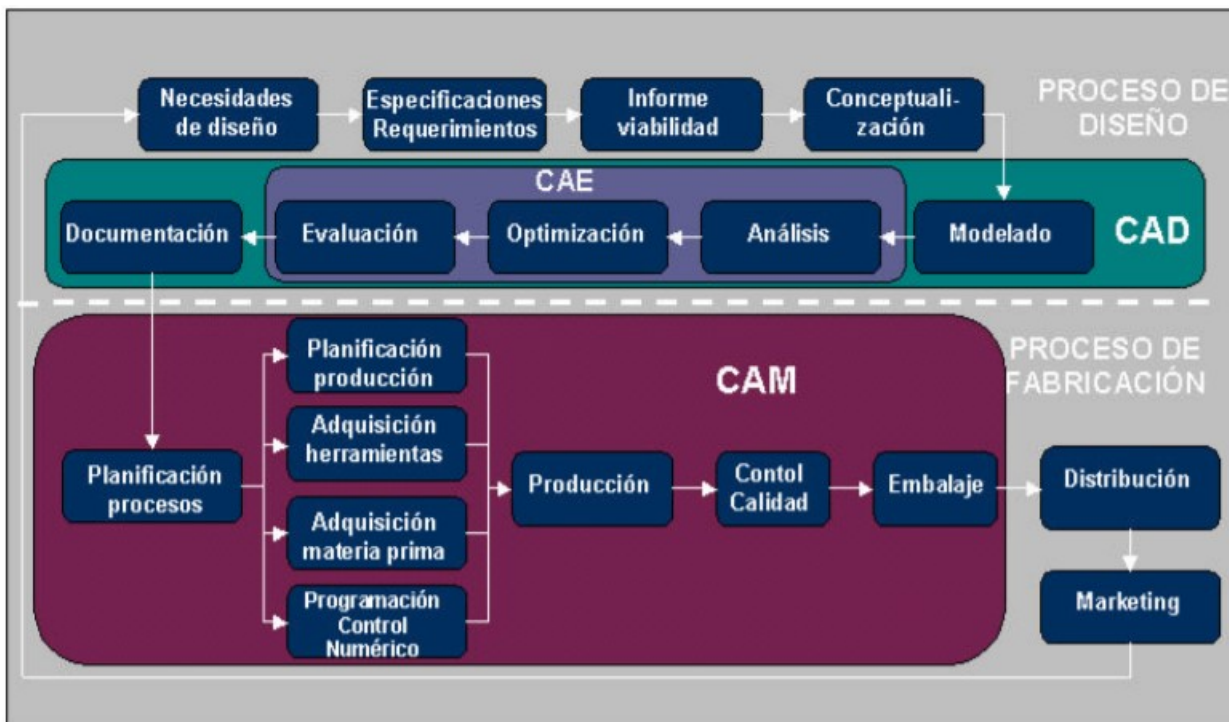
# DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

En la actualidad las computadoras u ordenadores procesan información gráfica, es decir, son capaces de almacenar, generar, transformar imágenes. Esto lo ha convertido en una herramienta indispensable para los que tienen que trabajar con planos, realizar animaciones, videos, fotografías, etc. Es indiscutible su uso en las fases de diseño y fabricación.

## VENTAJAS

- Acortar los tiempos de dibujo.
- Dibujos más sencillos. Sin repetición
- Limpieza en el dibujo
- Precisión y exactitud

El diseño asistido por ordenador, conocido por sus siglas inglesas CAD (Computer Aided Design), es el proceso de creación de representaciones gráficas empleando herramientas informáticas específicas que permiten la realización de dibujos y planos. Hay varios software LIBRES CAD/FREECAD/ZWCAD/QCAD.



## CAD, CAM, CAE

El desarrollo de los programas de diseño asistido han tenido una gran evolución, apareciendo multitud de posibilidades en cuanto al tipo de trabajo a desarrollar, de pago o gratuitas, básicos o más completos, en 2D, 3D o incluso con simulaciones fotorreales,...

Este desarrollo ha llevado a que aparezcan programas que no sólo nos ayudan en la parte de representación gráfica del proceso tecnológico, sino que también puede asistir el proceso de fabricación, y de cálculo. Son las aplicaciones CAM y CAE,

**CAM (Computer Aided Manufacturing)**, en español "**Fabricación Asistida por Computadora**". Hace referencia al uso de un extenso abanico de herramientas basadas en las computadoras que ayudan a ingenieros, arquitectos y otros profesionales dedicados al diseño en sus actividades. Los datos creados con el CAD, se mandan a la máquina para realizar el trabajo, con una intervención mínima del operador. Algunos ejemplos de CAM son: La realización de agujeros en circuitos automáticamente por un robot, la soldadura automática de componentes SMD en una planta de montaje, etc.

**CAE (Computer Aided Engineering)**, en español "**Ingeniería Asistida por Computadora**". Se denomina así al conjunto de programas informáticos que analizan los diseños de ingeniería realizados con la computadora ó creados de otro modo e introducidos, para valorar sus características, propiedades, viabilidad y rentabilidad. Su finalidad es optimizar su desarrollo y consecuentes costos de fabricación y reducir al máximo las pruebas para la obtención del producto deseado.

**Qcad** es una aplicación informática de diseño asistido por computadora (**CAD**) para diseño 2D. Funciona en los sistemas operativos Windows, Mac OS X y Linux. QCAD tiene una licencia de software **GNU** (General Public License). Qcad utiliza el formato de archivo **DXF** como formato nativo. Los archivos se pueden importar o exportar en varios formatos, como SVG, PDF o formatos de mapas de bits.

Estas herramientas se pueden trabajar con dibujos y representaciones en dos dimensiones (2D) y también con los objetos representados en tres dimensiones (3D).

Las herramientas de dibujo CAD Se basan en **entidades geométricas vectoriales como puntos, líneas, arcos y polígonos**, con los que se puede operar a través de una interfaz gráfica. Los modeladores 3d añaden superficies y sólidos.

### **Ejemplo de aplicaciones:**

**CAD:** Una de las aplicaciones en la que ayuda es a calcular el volumen de un sólido, anteriormente requería mucho tiempo para este cálculo ahora con este sistema de CAD nos ayuda a reducir tiempos y largos cálculos manuales también nos ayuda a saber cuánto material exactamente se va a utilizar y así mismo poder decirle al cliente lo más aproximado en cuanto le va a costar una pieza o varias piezas. Esta también muy importante para poder hacer una simulación del montaje de una planta nueva o una área para saber si con el terreno que tienen va ser el indicado para poder colocar todos los equipos que debe de llevar la planta o un área.

**CAM:** El control de la fabricación como dice su nombre es para controlar la fabricación de los productos y esto se refiere a la gestión y control de las operaciones físicas en la fábrica.

Las cuales incluyen lo siguiente:

Supervisión y control del proceso.

Control de la calidad.

Control de la fábrica directamente en piso.

Control de inventario.

Sistema de producción Just in Time.

**CAE:** Algunos ejemplos donde podemos utilizar esta herramienta son en lo siguiente:

Ingeniería y mecánica estructural, análisis sísmico.

Ingeniería eléctrica.

Ingeniería aeroespacial.

Ingeniería nuclear.

Diseño, análisis y prueba de prototipo.

Un ejemplo práctico es hacer la simulación de cuanto esfuerzo va a soportar una viga con una fuerza X para poder soportar una estructura, sin la necesidad de hacerlo físicamente.

**Los sistemas de CAD/CAM/CAE son sistemas computarizados creados para poder ayudar a las empresas en sus múltiples trabajos para hacerlos en el menor tiempo con la mejor calidad y a un bajo costo y realizando simulaciones para no desperdiciar materia prima que algunas son muy costosas.**