

Aplicacions dels gràfics per computador

**Disseny guiat per computador
(Computer Aided Design (CAD))**

Alejandro Fernández Suárez

G (FIB)

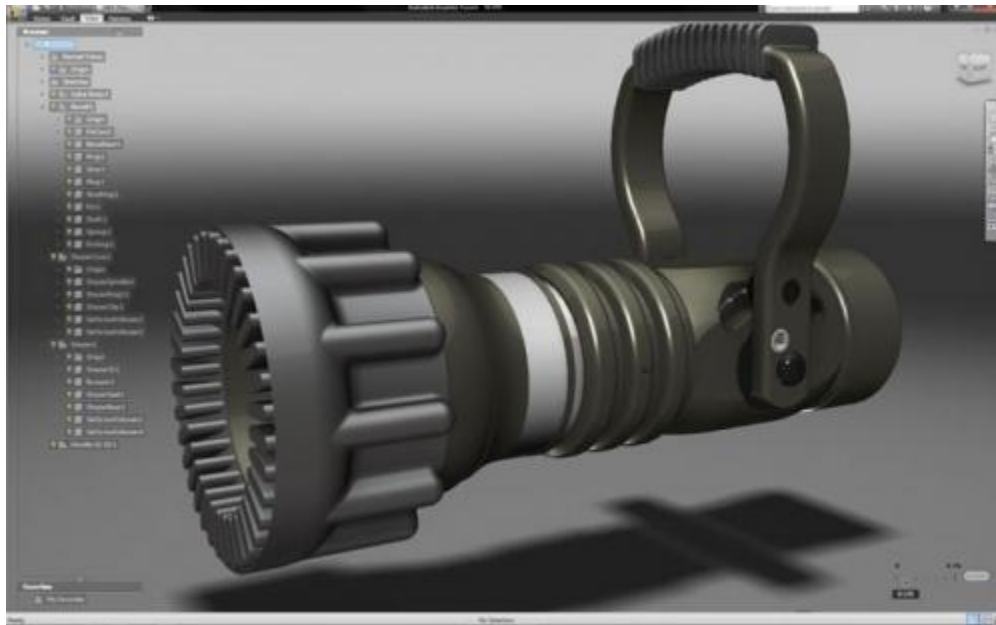
1. Introducció

He triat aquest tema perquè és una de les aplicacions on considero completament imprescindible una representació fidel i realista d'un model virtual. El software de CAD requereix les més avançades tècniques de gràfics per computador, de manera es un tema que motiva la millora constant d'aquestes tècniques, així com la de les màquines que ho fan possible.

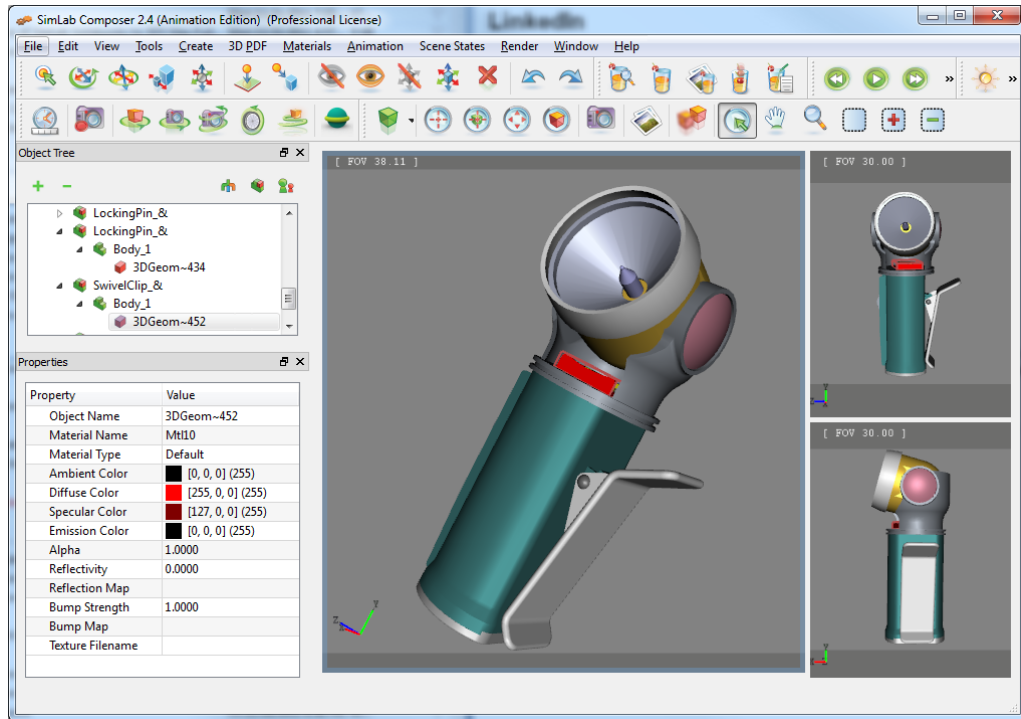
2. Exemples d'aplicacions en l'àrea

Alguns exemples de software CAD son:

- **AutoCAD, de Autodesk:** Una de les més populars eines en el món del disseny 2D i 3D. Permet modelar fidelment espais oberts i grans volums.



- **Solid Edge, de SolidWorks:** Especialment creat per a modelat i visualització de maquinària i peces mecàniques.



- **CATIA, de Dassault Systèmes:** Similar a AutoCAD. Força popular en la indústria de l'automobil.



3. Requeriments de visualització

Els requeriments de visualització del software CAD poden variar depenent del tipus de modelat que s'està fent. Per exemple, software Blender no incorpora eines per a simulació d'espais oberts i posicionat realista de models virtuals, però és molt eficaç per a la edició ràpida i eficaç de models molt diversos. En aquest cas importa la visualització en temps real de tot el model per tal d'editar-lo ràpidament sense interrupcions.

D'altra banda, eines AutoCAD i Maya incorporen motors de rendering molt potents capaços de aplicar tècniques de il·luminació global sobre tota una escena amb models complexos i obtenir un rendering en temps quasi-real mentre s'està editant. Aquesta visualització realista és molt costosa i fa que la edició estigui molt limitada quan es visualitza la imatge realista a la vegada que s'edita la escena. Per a obtenir una continua seqüència de imatges realista amb o sense animació es pot exportar a video per a demostracions i prototipatge.

4. El software CAD al nostre entorn

El software CAD té un divers abast d'àrees d'aplicació, algunes de les quals s'esmenten a continuació:

- Disseny automovílic: SEAT i tot el grup Volkswagen modelen tota la superfície i tapisseria dels seus vehicles fent servir CATIA i AutoCAD. Per a les peces mecàniques, motors i maquinària fan servir Solid Edge.
- Arquitectura: AutoCAD és el programa més popular entre els arquitectes de tot el món. Els fet de que AutoCAD permet crear llibreries pròpies i reusar parts de dissenys molt fàcilment, donant una component de productivitat que atrau a la majoria de professionals del sector.
- Videojocs: 3DS Max i Maya són molt populars en la indústria dels videojocs per la varietat de formats que suporten. 3DS Max és per a modelat i Maya per a animació. Junts componen el kit de producció per a equips sencers de modeladors i animadors.

5. Enllaços web interessants

- <http://www.solidworks.com/>
- <http://usa.autodesk.com/autocad/>
- <http://usa.autodesk.com/maya/>

6. Bibliografia

- AutoCAD 2012 and AutoCAD 2012 LT Bible
- Autodesk 3DSMax 2012 Essentials (Autodesk Official Training Guides)
- Mastering Autodesk Maya 2012, by Eric Keller, Todd Palamar and Anthony Honn.
- CATIA Core Tools: Computer Aided Three-Dimensional Interactive Application.