Informe de materiales

El presente informe consta de los materiales más usados en estructuras aeroespaciales. Éstas pueden ser llevadas a escala real con brazos robóticos e imprimibles en 3D. Pueden ser modificadas y diseñadas a través de un software como **Autodesk Inventor,** programa de gran utilidad para la creación de un cohete el cual llamaremos **“FOX ” .**

La impresión 3D es un grupo de tecnologías de **fabricación por adición** donde un objeto tridimensional es creado mediante la superposición de capas sucesivas de material. Las impresoras 3D son por lo general más rápidas, más baratas y más fáciles de usar que otras tecnologías de fabricación por adición. Ofrecen la capacidad para imprimir partes y montajes hechas de diferentes materiales con diferentes propiedades físicas y mecánicas, a menudo con un simple proceso de montaje. Las tecnologías avanzadas de impresión 3D, pueden incluso ofrecer modelos que pueden servir como prototipos de producto.

Para la maqueta, utilizaremos unas impresoras PRUSA



*Fuente :* [*http://grupoprocad.com/ps/proworks/es/rprocad/65-kit-prusa-i3-hephestos-red.html*](http://grupoprocad.com/ps/proworks/es/rprocad/65-kit-prusa-i3-hephestos-red.html)

El material utilizado por esta impresora es

Sin embargo, para una aplicación real, se necesitan brazos robóticos a mayor escala, como los usados en la Composites Technology Center en la NASA:



*Fuente:* [*http://www.nasa.gov/centers/marshall/news/news/releases/2015/robotic-manufacturing-system-will-build-biggest-composite-rocket-parts-ever-made.html*](http://www.nasa.gov/centers/marshall/news/news/releases/2015/robotic-manufacturing-system-will-build-biggest-composite-rocket-parts-ever-made.html)

# Materiales más utilizados en estructuras aeroespaciales

* Metales
  + Aluminio
  + Acero / acero inoxidable
  + Titanio
  + Magnesio
  + Aleaciones
    - Silicio
    - Níquel
    - Cromo
    - Ytrio

Se usan por ejemplo, para cubrir los cohetes, aleaciones de níquel, cromo, aluminio e itrio, sobre todo por sus propiedades aislantes del calor.

* Cerámicos
* Plásticos / elastómeros
* Fibra de carbono
* Compuestos
  + ULTEM 9085
    - Material termoplástico
    - Resiste altas y bajas temperaturas
    - Cumple la normativa FST (normativa sobre protección que cubre temas tales como las llamas, humos y toxicidad).
    - Es imprimible en 3D
  + FGM (Functional Gradient Material)
    - Son materiales compuestos ligeros con elevadas relaciones resistencia/peso y rigidez/peso.
    - Compuestos por lo general de cerámica, metales como el acero y el aluminio, y polipropileno.

# Materiales que se pueden imprimir en 3D

* Metales
  + Aluminio
  + Acero
  + Titanio
  + Magnesio
* Cerámicos
* Plásticos
  + ABS (acrilonitrilo butadieno estireno).
  + PLA (ácido poliláctico)
    - llamados termoplásticos por su capacidad para fundirse a altas temperaturas
    - Usan recursos renovables
    - Creados con almidones vegetales
    - Biodegradable y ecológico
* ULTEM 9085

# Fuentes

<https://es.wikipedia.org/wiki/Impresi%C3%B3n_3D>

<http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20150002635.pdf>

<http://www.srmuniv.ac.in/sites/default/files/files/MATERIALS%20FOR%20R&M.pdf>

<https://prezi.com/pgra21nfl8um/what-materials-are-used-to-build-a-rocket/>

<http://www.fimecc.com/sites/www.fimecc.com/files/03_140912_FIMECC_Annual_Seminar_Piili_FV_ver2.pdf>

<http://www.nasa.gov/centers/marshall/news/news/releases/2015/robotic-manufacturing-system-will-build-biggest-composite-rocket-parts-ever-made.html>

<http://www.nasa.gov/sites/default/files/files/3D_Printing-v3.pdf>