

# Documentos PDF-3D para asignaturas de matemáticas

M. Calvo, A. Elipe, J.I. Montijano, L. Rández

IUMA, randez@unizar.es

**Objetivo:** Mostrar las facilidades de los documentos PDF para la visualización de figuras 3D dentro de los mismos.

**Proceso :** Se han seguido los siguientes pasos para la construcción de los documentos PDF-3D

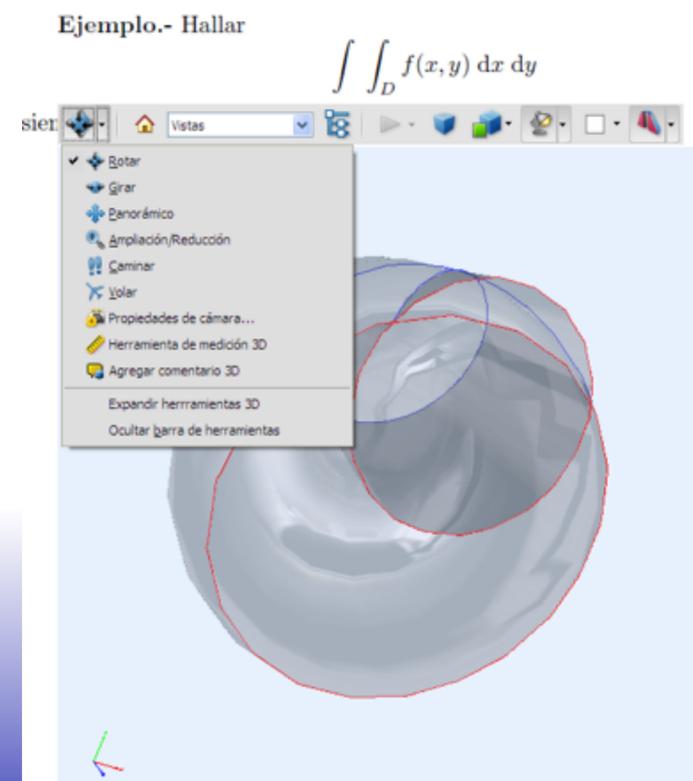


**Asignaturas:** Este tipo de documentos puede resultar interesante en lecciones donde se explique la visualización de curvas alabeadas, superficies y objetos tridimensionales complejos.

**Aplicaciones:** Cálculo de límites, volúmenes, superficies de revolución, ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales, ...

**Software empleado:** *Mathematica, TeXLive o MikTeX, Acroread, ...*

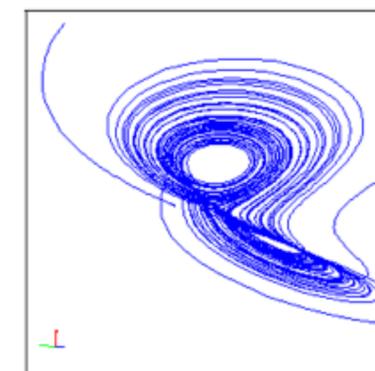
**Ejemplos:**



El atractor *extraño* de Lorenz surge al describir la solución del sistema diferencial

$$\begin{aligned}\frac{d}{dt}X &= \sigma(Y - X) \\ \frac{d}{dt}Y &= -XZ + rX - Y \\ \frac{d}{dt}Z &= XY - bZ\end{aligned}$$

La gráfica siguiente muestra la solución con los valores de los parametros  $\sigma = 3$ ,  $r = 26.5$  y  $b = 1$ .



Click para alternar diferentes vistas.