

## 1 Objetivos de aprendizaje

Esta práctica tiene como objetivos de aprendizaje:

- Aprender el mecanismo de las texturas
- Aprender la aplicación de las luces y materiales
- Interacción mediante eventos
- Construcción de figuras a partir de la composición de modelos básicos de 2D y 3D de ThreeJs
- Aplicar la librería ThreeJs

## 2 Enunciado

Se trata de crear una página web que muestre un modelo geométrico 3D compuesta por varias figuras, trabajando con luces, materiales, texturas y movimiento.

### Especificaciones mínimas:

- La figura a crear debe ser **una excavadora**.
- Esta figura debe ser creada como [composición de objetos 2D y 3D de ThreeJS](#).
- El diseño de la excavadora lo puede elegir el estudiante, aunque:
  - debe tener una cabina, un brazo articulado y una cuchara
  - La cabina tiene el brazo articulado y la cuchara pende del brazo,
  - La cabina puede girar 360 grados, el brazo puede flexionarse (porque es articulado) y moverse de forma longitudinal y el movimiento de la cuchara es independiente del brazo.
  - debe poder desplazarse (con ruedas, orugas, ...)
- Se debe utilizar al menos dos texturas 2D distintas para partes distintas del tanque.
- El material de la excavadora será diverso: de forma que interactúe con la luz de forma distinta. Esto significa que podrá haber material difuso, reflectante, ...
- Debe ser posible rotar el modelo de la excavadora para poder verlo (la cámara se debe mover por la escena).
- Debe haber varios tipos de iluminación además de la luz ambiente.

**IMPORTANTE:** No se trata de hacer un modelo con puntos sino basado en elementos básicos de ThreeJs.

### 3 Entrega

La práctica deberá ser entregada antes del **16 de Enero de 2026 a las 15:00** en la tarea asociada en el CampusVirtual.

En esta tarea se adjuntará un archivo zip. En ese archivo zip se deberá añadir el código de la práctica, las posibles bibliotecas usadas para los plugins de ThreeJs, un fichero README donde se especifique la función de cada biblioteca utilizada y la dirección URL donde se encuentra el código si se utiliza la máquina virtual.

### Criterios de calificación

El peso de esta práctica en la nota final es del 20%.

La aplicación debe cumplir las especificaciones mínimas (apartado 2) para poder ser calificada. En caso contrario, se considerará que la práctica no ha sido entregada.

Pesarán en la calificación de la práctica: **además del cumplimiento de las especificaciones mínimas:**

- La cantidad de objetos que componen la figura y su dificultad.
- La cantidad de texturas 2D aplicadas (solo 2D).
- La iluminación de la escena elegida y su interacción con los materiales.
- El movimiento de la excavadora y de la cámara.

### Enlaces a excavadoras de ejemplo:

[https://www.cat.com/es\\_ES/products/new/equipment/excavators.html](https://www.cat.com/es_ES/products/new/equipment/excavators.html)

[https://www.cat.com/es\\_ES/products/new/equipment/excavators/wheel-excavators.html](https://www.cat.com/es_ES/products/new/equipment/excavators/wheel-excavators.html)

<https://blog.madisa.com/tipos-de-excavadoras-para-cada-proyecto> (tipo 1 y 2)

### Imágenes ejemplo:

