

# DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL CON UNITY 3D

Tema 3: Gráficos 3D y 2D

1

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Modelos 3D**
- Shaders, materiales y texturas
- Sistemas de partículas

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- Modelos 3D
  - Objetos primitivos:
    - Cada uno aplica las texturas según sus propias reglas.
    - Tipos:
      - Cubo. Una unidad de largo.
      - Esfera. Una unidad de diámetro.
      - Cápsula. Una unidad e diámetro y dos unidades de alto.
      - Cilindro. Una unidad de diámetro y dos unidades de alto. El collider es una cápsula.
      - Plano. Diez unidades de largo y orientado en el plano XZ.
      - Quad. Una unidad de largo y orientado en en el plano XY.
  - Herramientas embebidas (**ProBuilder**).

# MODELOS 3D

- Importando modelos:
  - Descargado desde la Asset Store
  - Importado
  - Arrastrado desde el explorador
  - Copiado en la carpeta Assets desde Explorer/Finder
  
- Notas técnicas:
  - <https://docs.unity3d.com/es/current/Manual/HOWTO-importObject.html>

# MODELOS 3D

- Modelos 3D
  - Formatos aceptados:
    - Maya
    - Cinema 4D
    - 3ds Max
    - Cheetah3D
    - Modo
    - Lightwave
    - Blender
    - SketchUp

<https://docs.unity3d.com/es/current/Manual/HOWTO-importObject.html>

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- Modelos 3D

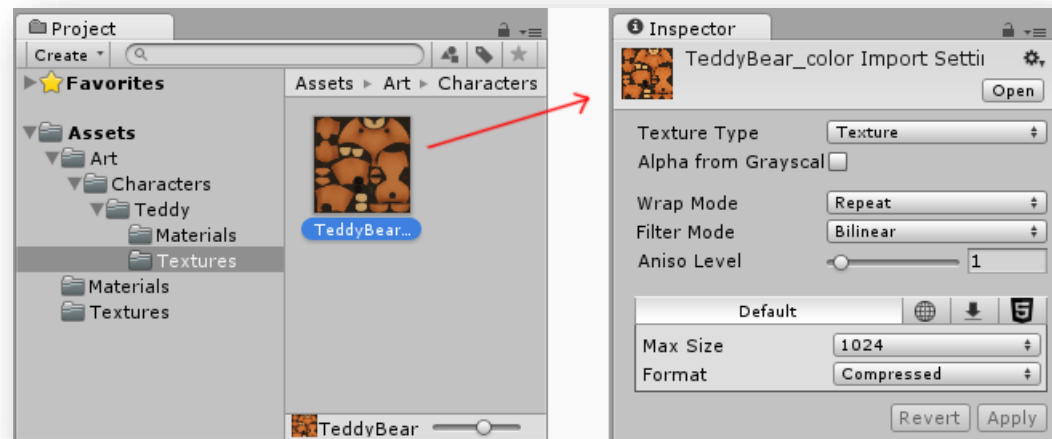
- Importando Assets:

- Pueden ser copiados en la carpeta o arrastrados a la misma.

- Tipos:

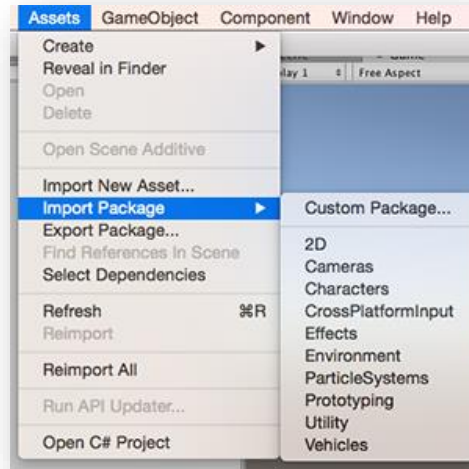
- Archivos de imagen.
    - **Archivos de modelos 3D.**
    - Meshes y animaciones.
    - Archivos de audio.

- Cada tipo de Assets tiene un conjunto de Import Settings que afectan a cómo se comporta.



# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- Modelos 3D
  - Importando Assets desde la Asset Store.
    - Window->Asset Store.
    - Los archivos descargados tienen la extensión .unitypackage.
    - Los archivos descargados se ubican en  
C:\Users\**fpaniagua**\AppData\Roaming\Unity\Asset Store-5.x.
  - Importando paquetes:



NOTA: En Mac los archivos se ubican en ~/Library/Unity/Asset Store

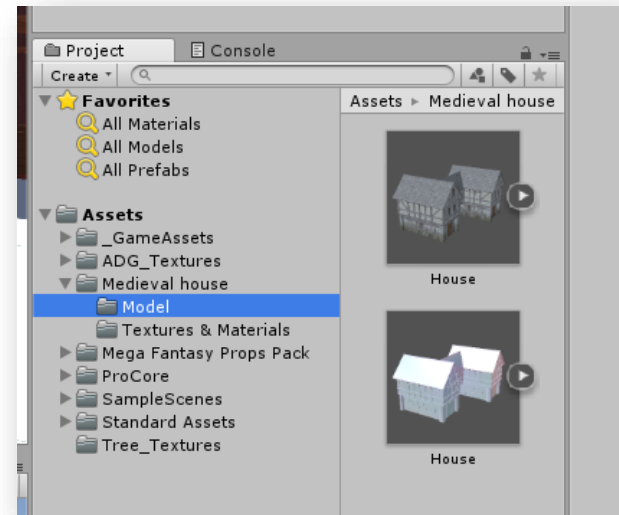
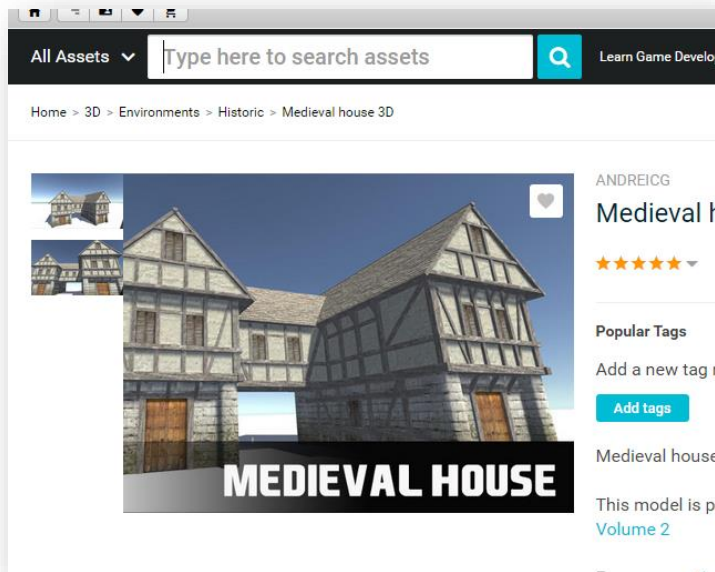
# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- Modelos 3D
  - Exportando paquetes:
    - Abrir el proyecto desde el que se quiere exportar assets.
    - Seleccionar Assets > Export Package...
    - Seleccionar los assets que se van a incluir en el package.
    - Marcar “include dependencies” para seleccionar automáticamente cualquiera de los assets utilizados por los seleccionados.
    - Pulsar Export.



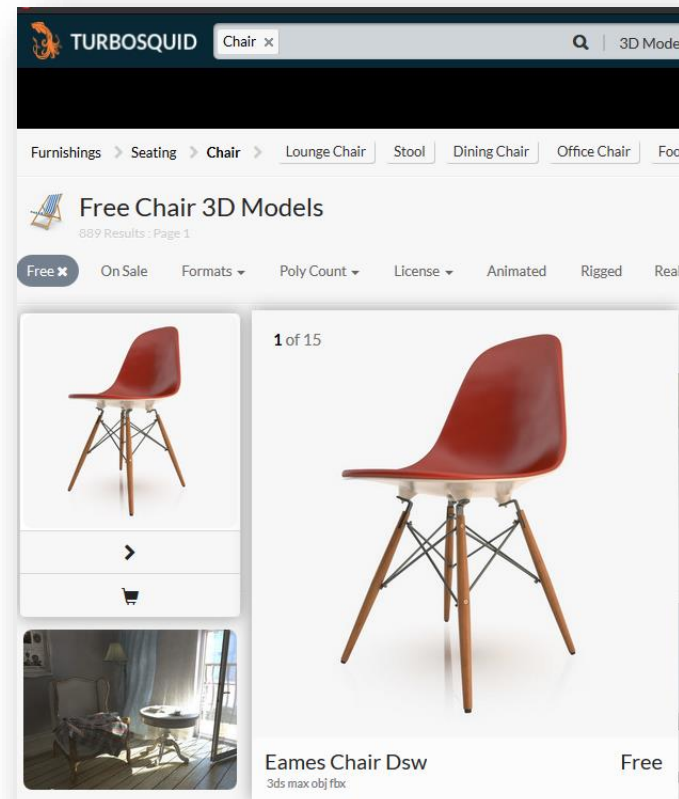
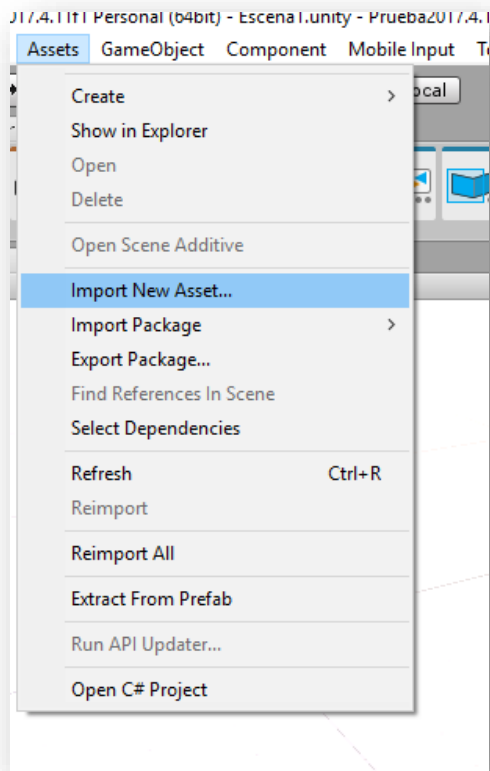
# MODELOS 3D

- Modelos 3D. Importando modelos desde Assets Store:



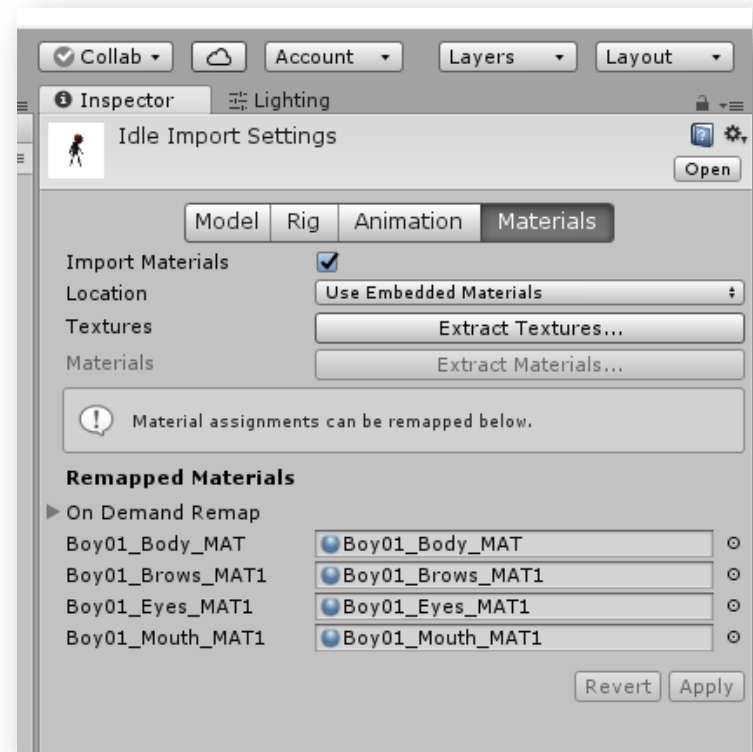
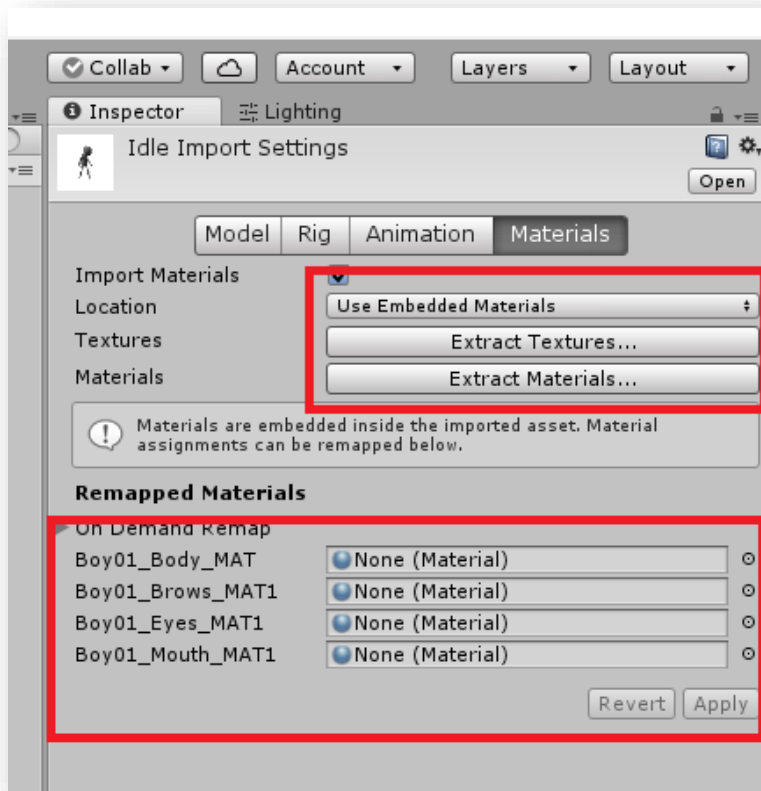
# MODELOS 3D

- Modelos 3D. Importando modelos externos.
  - Desde el menú Assets.
  - Arrastrando el modelo desde el explorador.



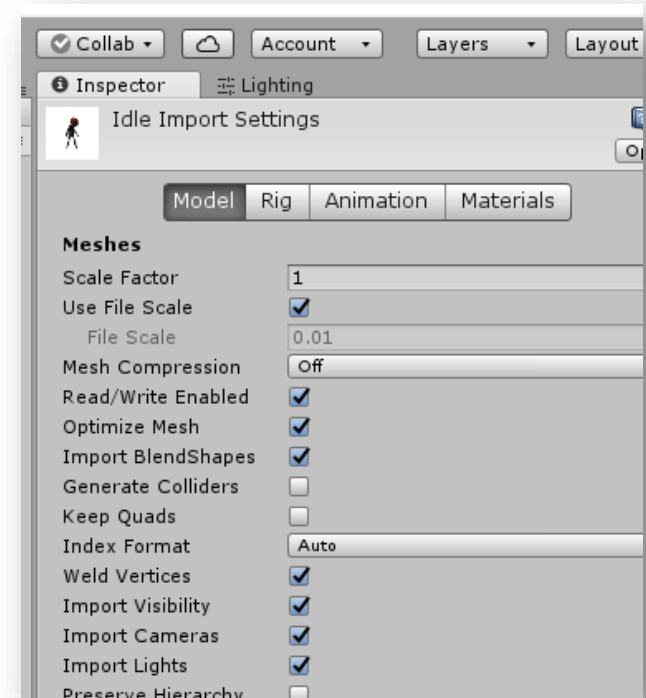
# MODELOS 3D

- Modelos 3D. Importando modelos externos.
  - Pueden requerir configuración para asignar texturas y materiales:



# MODELOS 3D

- Modelos 3D. Importando modelos.  
Opciones importantes:
  - Scale Factor. Corrección de la escala.
  - Generate Colliders. Añade un Mesh Collider.
  - Normals. Indica si se deben importar las normales, deben ser calculadas o no se desean normales.
  - Smoothing Angle. Si se importan las normales, indica a Unity cuándo debe considerar que una curva pasa a ser arista.
  - Tangents. Indica si se deben importar las tangentes del modelo, calcularse o descartarse.



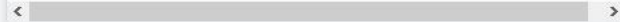
# MODELOS 3D

- Importando modelos:
  - Ejemplo: importando desde <https://www.cgtrader.com>
    - Descargar los ficheros del modelo y descomprimir



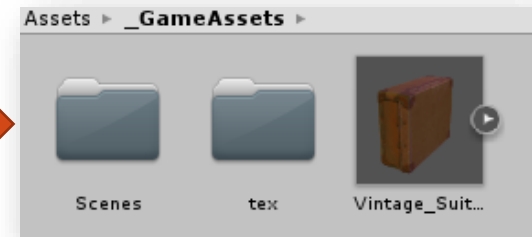
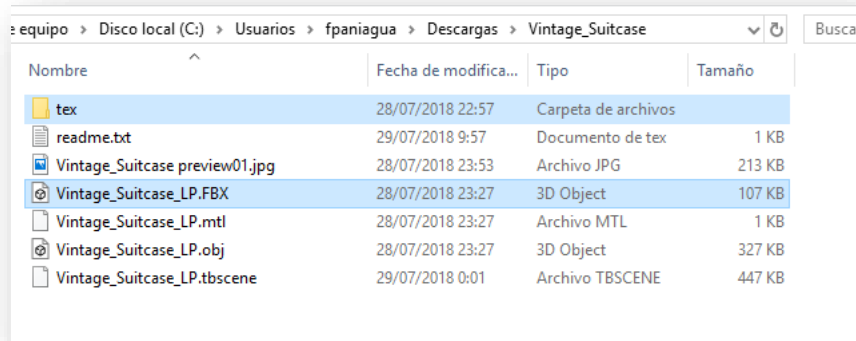
## Vintage Suitcase 3D Model Files

Vintage_Suitcase.zip	(15.3 MB) <a href="#">Download</a>
Vintage Suitcase.mview	(4.65 MB) <a href="#">Download</a>



# MODELOS 3D

- Importando modelos:
  - Ejemplo: arrastrar al proyecto el fichero fbx y la carpeta con las texturas.



# MODELOS 3D

- Ejercicio: Importar correctamente el fichero fbx de este modelo de <https://www.cgtrader.com/> y generar un prefab.

Fairy house Free low-poly 3D model



Free

Free download

License:

Royalty Free License ?

Author:

le-vit

Designer response:

- % in - h

Buyer ratings:

1 positive / 0 negative

? Questions? Ask for product support

Available formats

3ds Max(.max) (2 files)

-

Version: 2011, Renderer: V-Ray 2.0

Autodesk FBX(.fbx) (2 files)

-

OBJ(.obj) (2 files)

-

Alias/WaveFront Material (.mtl)

16 MB

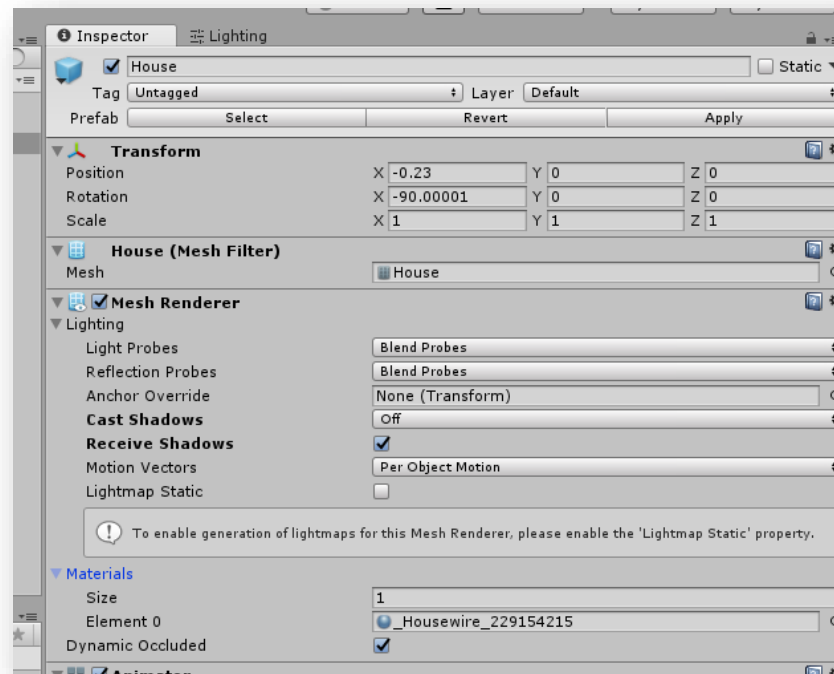
Share it:



More details

# MODELOS 3D

- Estructura de los modelos en la escena:
  - Jerarquía de GameObjects (pueden tener uno único).
  - Por cada GameObject, un componente MeshFilter (malla) y un componente MeshRenderer (configuración de iluminación y de materiales).





# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Materiales:**
  - **Proporciona información a la tarjeta gráfica sobre cómo dibujar la geometría.**
  - **Todos los modelos importados tienen un material, incluido este en el propio modelo. De no existir, se usará “Default Material”.**
  - **Se pueden crear en el proyecto (botón derecho -> Create ->Material).**

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

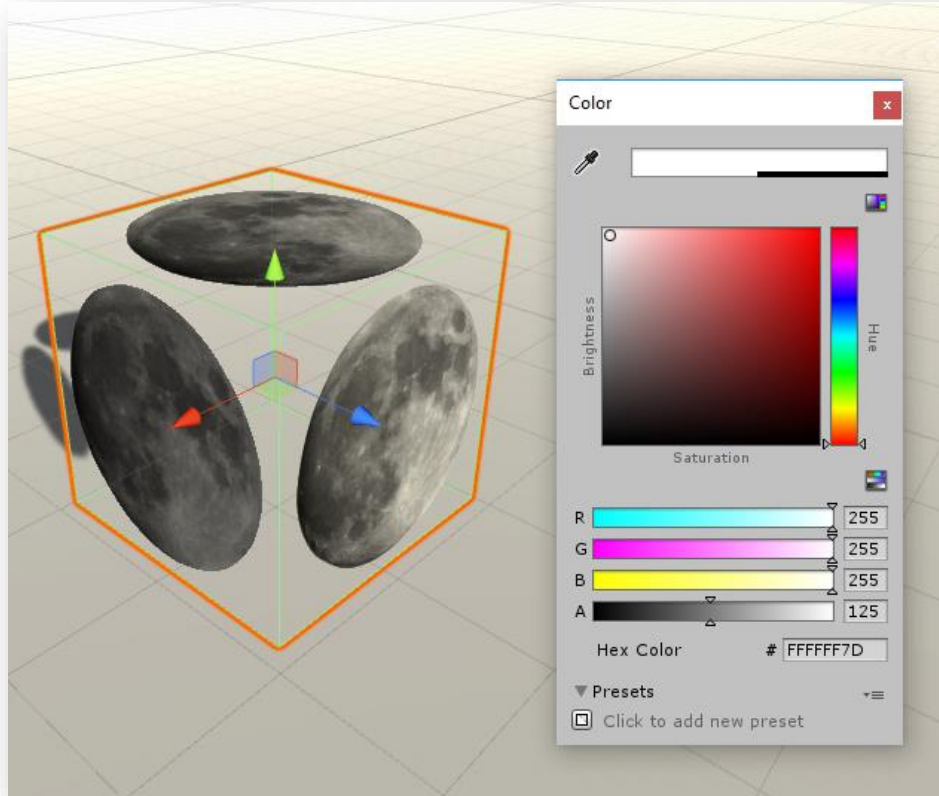
- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Shaders:**
  - **Es un programa que indica a la tarjeta gráfica como debe iluminar, sombrear y colorear un modelo 3D.**
  - **Unity incluye varios shaders:**
    - **Standard. Shader por defecto.**
    - **Mobile. Penaliza la calidad gráfica para obtener buen rendimiento.**
    - **Unlit. No trata la iluminación ni el sombreado en tiempo real. Para equipos con poca capacidad.**
    - **Particles. Shaders específicos para sistemas de partículas.**
    - **Legacy. Shaders antiguos. No utilizar.**

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Shader standard:**
  - **Permite representar objetos contruidos con materiales del mundo real.**
  - **Propiedades:**
    - **Rendering Mode:**
      - **Opaque.** Objetos opacos.
      - **Coutout.** Dispone de partes opacas y partes transparentes.
      - **Transparent.** Para representar cristal, plástico translúcido, etc.
      - **Fade.** Materiales translúcidos (canal Alpha).

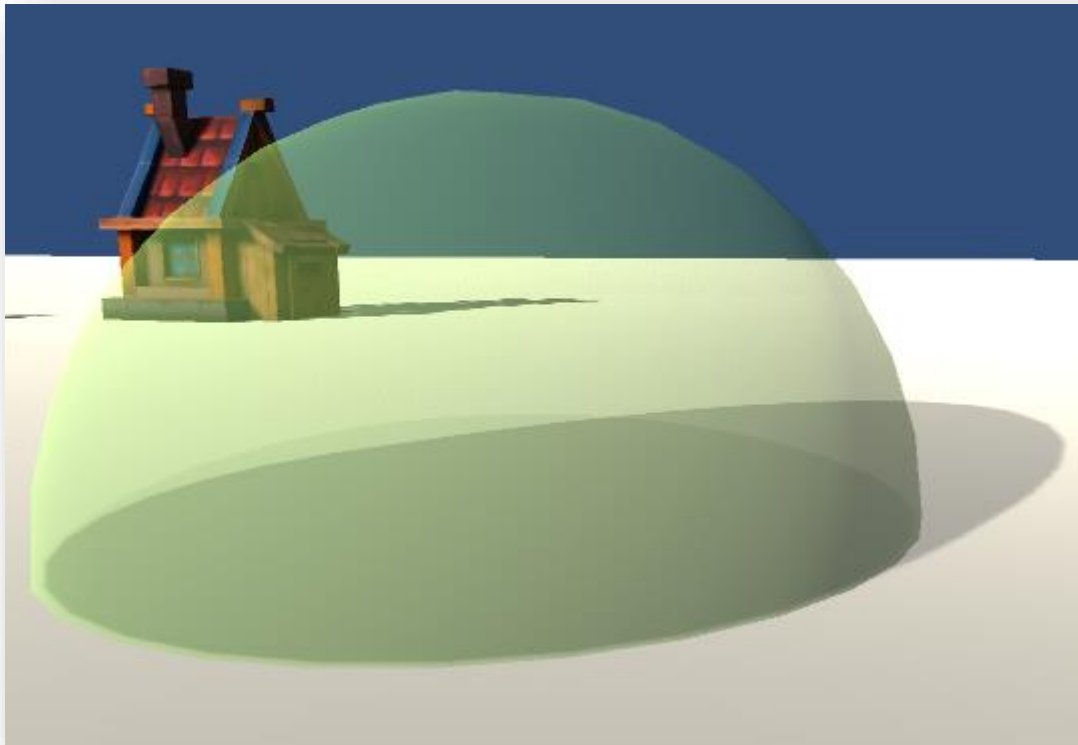
# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Shader standard. Rendering Mode. Cuotout.**



# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Shader standard. Rendering Mode. Fade.**



# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Shader standard:**
  - **Mapas:**
    - **Mapa de color (Albedo).** Determina el color de la superficie a partir de una textura.
    - **Mapa metálico (Metallic).** Determina qué zonas de la superficie del modelo deben simular ser metálicas.
    - **Mapa de normales (Normal Map).** Determina la rugosidad y los relieves de los objetos.
    - **Mapa de emisión.** Determina la luz emitida por el propio material.

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas.**
- **Shaders:**
  - **Ejercicio. Programar un interruptor modificando el shader.**
  - [SerializeField] Renderer renderer;
  - `renderer.material.SetColor("_Color", new Color(0f, 1f, 0f));`



# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

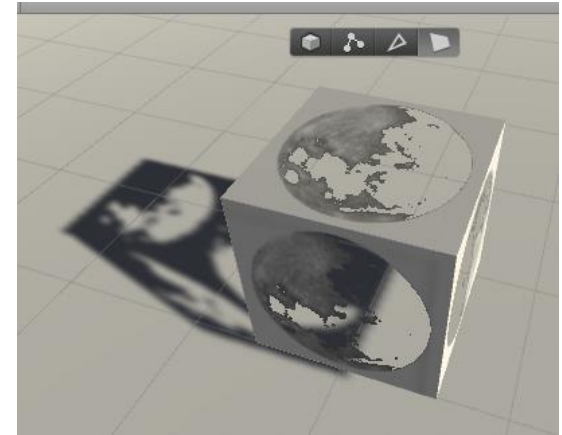
- **Shaders, materiales y texturas**
- **Texturas**
  - Son archivos de imagen.
  - Permiten “rellenar” la superficie de los terrenos o los modelos para darles color y “forma”.
  - Los tipos de textura (Texture Type) son:
    - Default. El ajuste común.
    - Normal map. Para mapping normal en tiempo real.
    - Editor GUI. Utilizar en HUD/GUI.
    - Sprite (2D y UI). Utilizar si la textura se usa en un juego en 2D.
    - Cursor. Modifica el cursor del ratón.
    - Cubemap. Para creación de reflejos.
    - Cookies. Para crear “siluetas” en las luces.
    - Advanced. Control total.





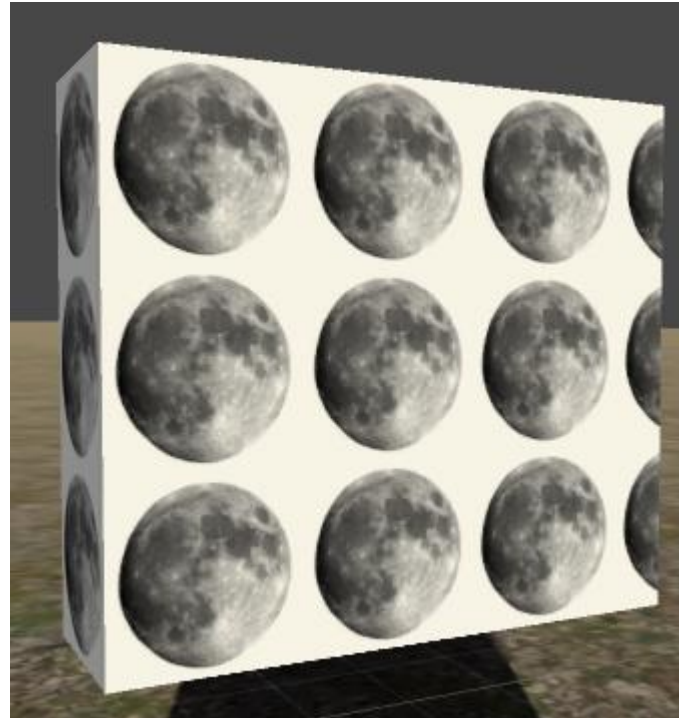
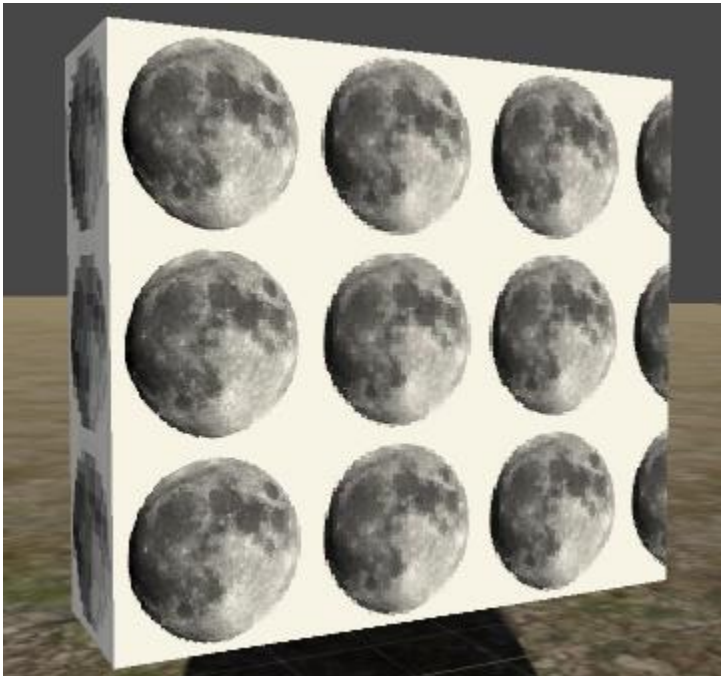
# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- **Shaders, materiales y texturas**
- **Texturas**
  - **Propiedades importantes:**
    - **Alpha source.** Origen del canal Alpha.
    - **Alpha is transparent.**
    - **Wrap Mode.** Ajuste de la textura sobre la superficie del modelo.
      - **Repeat.** La textura se repite hasta rellenar el modelo.
      - **Clamp.** La textura se aplica una sola vez.
    - **Filter Mode.** Como se comporta la textura sobre un modelo en función de la distancia.
    - **Non Power of 2.** Cómo debe ajustar la textura a escala de 2 si no lo está.
    - **Max texture size.** Tamaño máximo. Reducir lo posible.
    - **Aniso Level.** Calidad de la textura en una vista inclinada (útil para el terreno).



# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

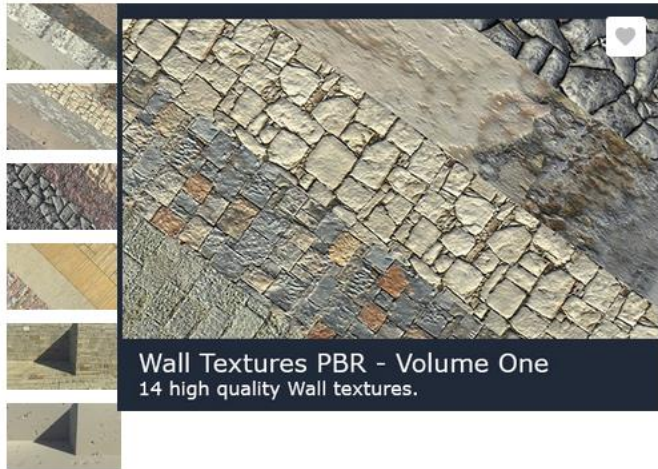
- Shaders, materiales y texturas
- Texturas
  - Filter Mode “Point (No Filter)” vs “Bilinear”



# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

- Shaders, materiales y texturas
- Ejemplo de uso de materiales y texturas.

Home > 2D > Textures & Materials > Brick > 18 High Resolution Wall Textures



Wall Textures PBR - Volume One  
14 high quality Wall textures.

A DOG'S LIFE SOFTWARE

## 18 High Resolution Wall Textures

FREE

Import

★★★★☆ 22 user reviews

Popular Tags

Add a new tag right now?

Add tags

18 high resolution wall textures, with diffuse, normal, metallic, ambient occlusion and height maps included.

7 stone, 2 decayed, 3 painted, 3 stucco, 2 limestone and 1 rough walls.

PBR Materials are included.

Package contents 258.5 MB

# TEMA 3. GRÁFICOS 3D Y 2D

## ■ Sistemas de partículas

- **Permite representar líquidos, humo, nubes, llamas,...**
- **Compuesto por pequeñas imágenes (meshes).**
- **Conceptos:**
  - **“Lifetime”**. Tiempo de vida.
  - **“Emitted”**. Generación de la partícula.
  - **“Shape”**. Diseño del generador (caja, cono, esfera...).
  - **“Emission Rate”**. Tasa de emision.
  - **“Velocity”**, **“Forces”** y **“Gravity”**, permite determinar el movimiento de la partícula a través de su ciclo de vida.
  - **“Renderer”**, permite usar materiales.

