

# DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL CON UNITY 3D

Tema 2: Creación de escenarios

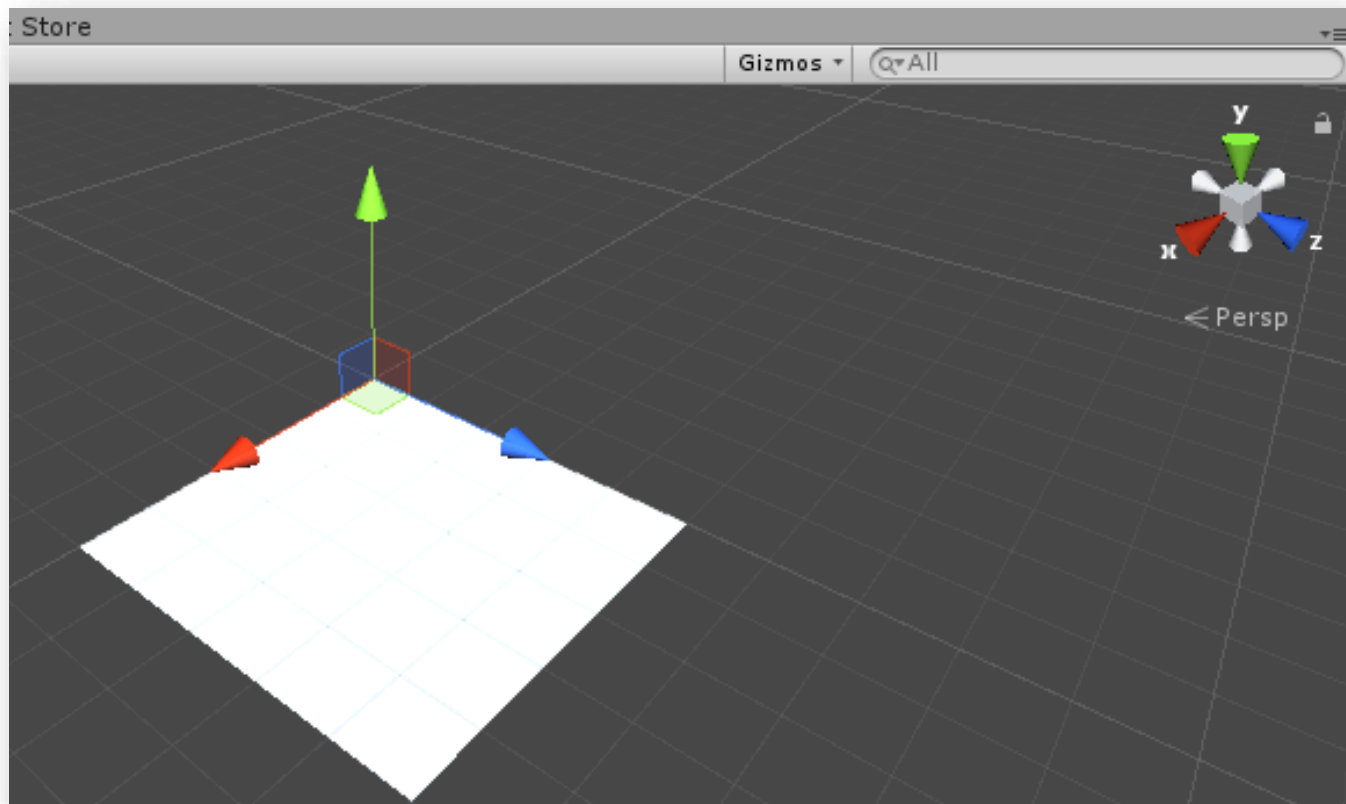
1

# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos
- Agua
- Zonas de viento
- Renderizado de cielo
- Tipos de luces
- Opciones básicas de iluminación
- Cámaras y movimiento por el escenario

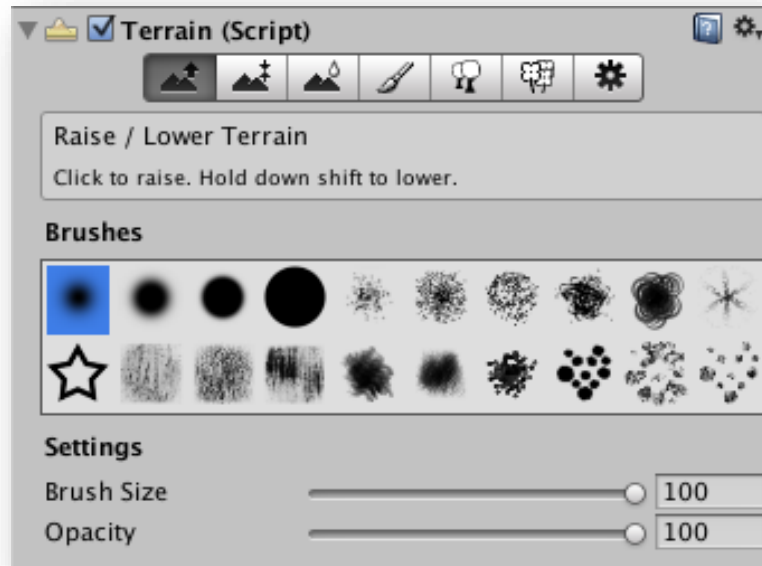
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos
  - Agregar terreno: GameObject->3DObject->Terrain



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos
  - Inspector:



- Atajos:
  - (Con Bloq. Mayús) F1-F6: Herramientas.
  - Punto (.) y coma (,): Pinceles
  - F: enfoque.

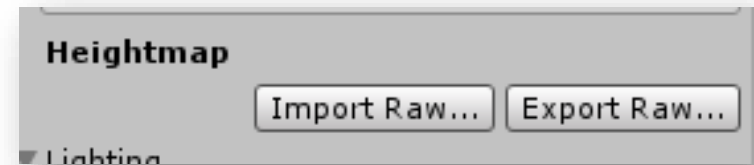
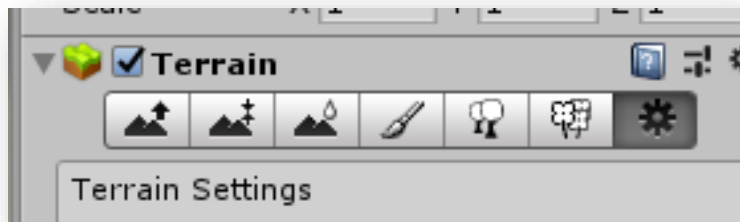
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **Herramienta de edición de terrenos. Altura**
  - **Raise/Lower Height**
    - Incrementa la altura
    - Decrementa la altura (+SHIFT)
  - **Paint Height**
    - Incrementa o decrementa la altura en función de una altura fijada (+SHIFT).
    - Botón Flatten. Nivelado todo el terreno a la altura deseada.
  - **Smooth Height**
    - Suaviza el terreno



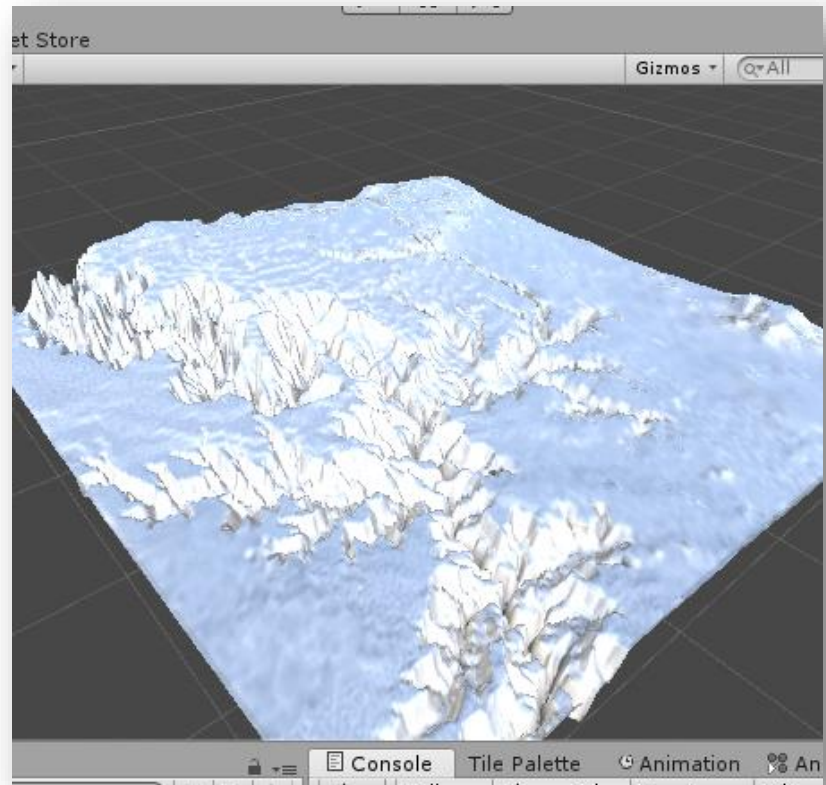
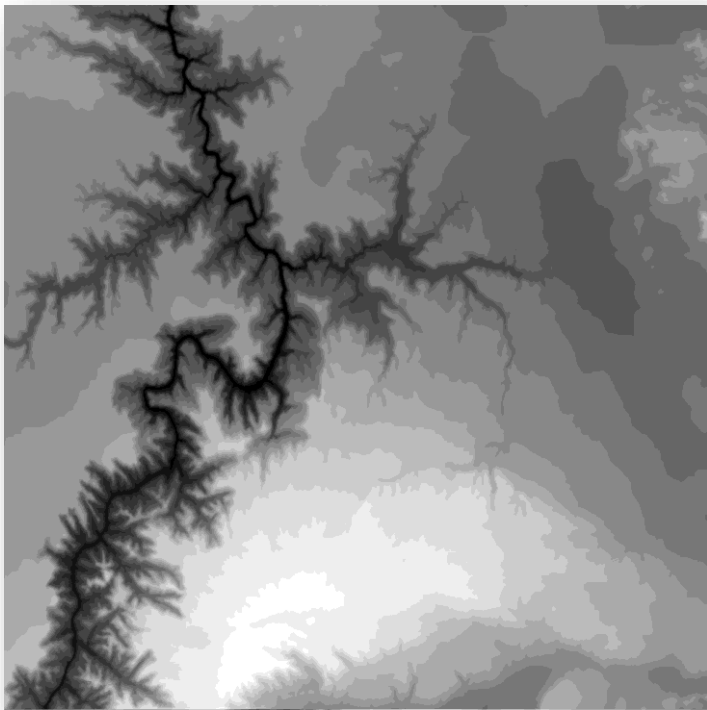
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **Herramienta de edición de terrenos. Altura. Heightmaps**
  - Crear el mapa de altura a partir de un fichero en escala gris de 16-bit (compatible con software de creación de terrenos).




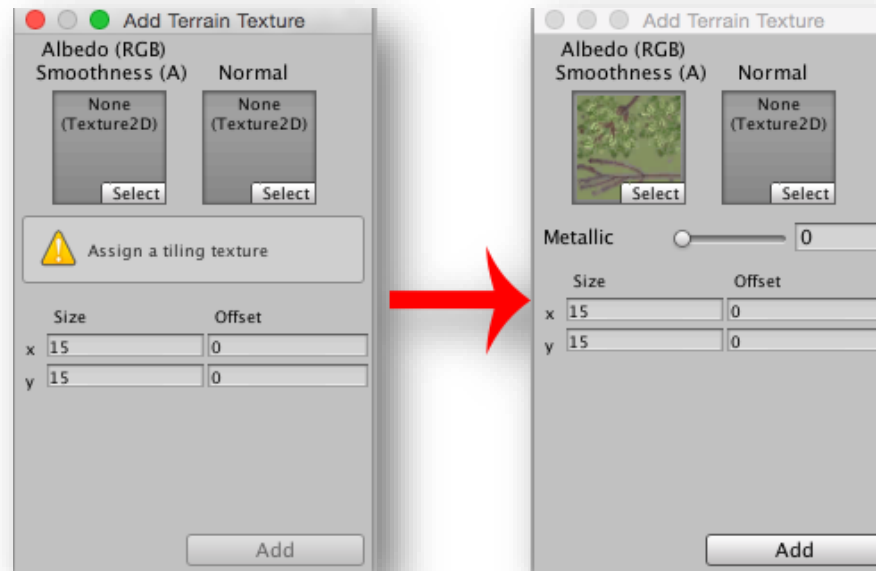
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **Herramienta de edición de terrenos. Altura. Heightmaps**
  - Ejemplo: en un terrero de 5000x5000 con “Heightmap Resolution” a 513, importar el fichero “GranCanyon.raw”.



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos. Texturas
  - Pincel texturas. 
  - Edit textures para gestionar las texturas.
    - La primera textura se establece como fondo para cubrir el terreno.
  - Albedo y Normal

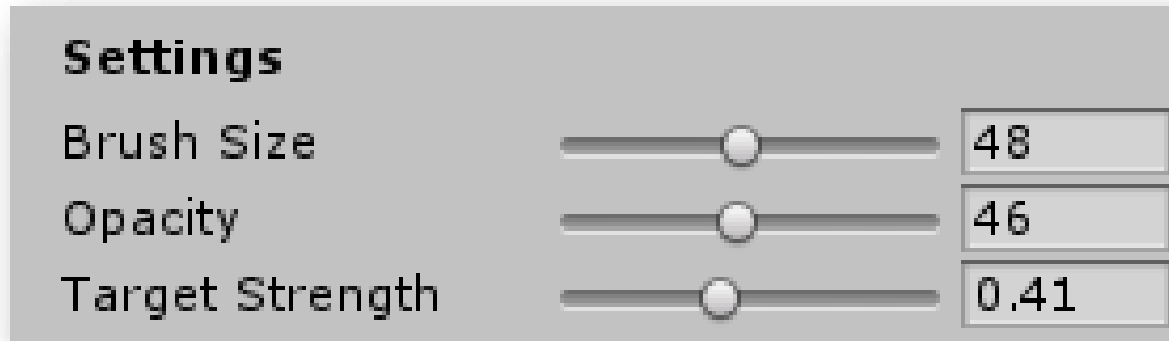


NOTA: Instalar Standard Assets



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **Herramienta de edición de terrenos. Texturas**
  - Brush Size: tamaño del pincel.
  - Opacity: opacidad.
  - Target Strength: opacidad máxima acumulada

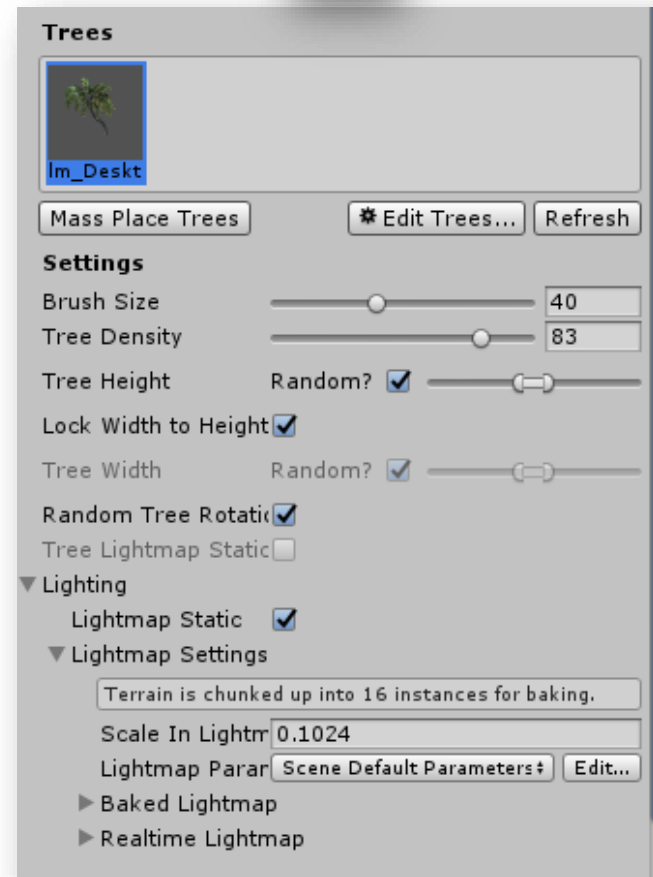
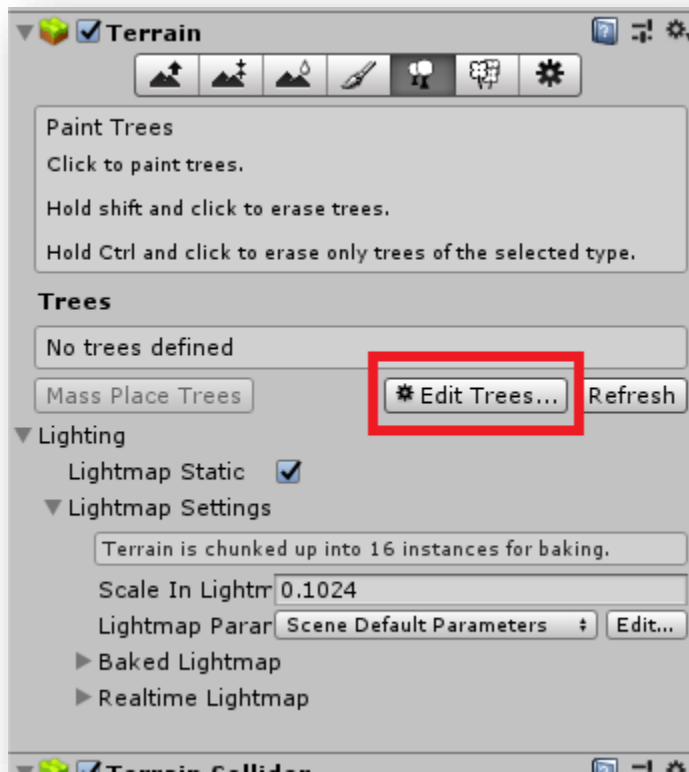


A screenshot of a settings panel with a light gray background. The panel is titled "Settings" in bold black text. Below the title, there are three rows of controls. Each row consists of a label, a horizontal slider with a white knob, and a numerical value displayed in a small gray box. The first row is labeled "Brush Size" with a value of 48. The second row is labeled "Opacity" with a value of 46. The third row is labeled "Target Strength" with a value of 0.41.

Settings		
Brush Size	<input type="range"/>	48
Opacity	<input type="range"/>	46
Target Strength	<input type="range"/>	0.41

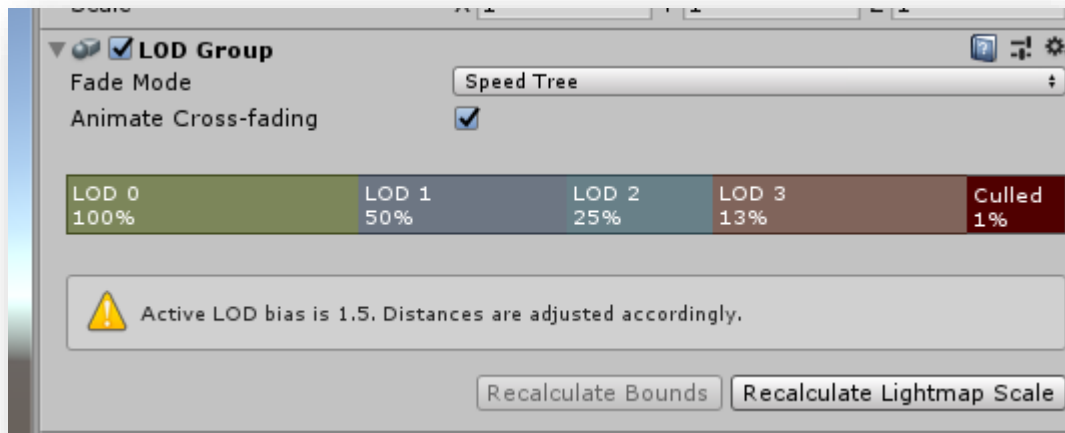
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ▪ Herramienta de edición de terrenos. Árboles



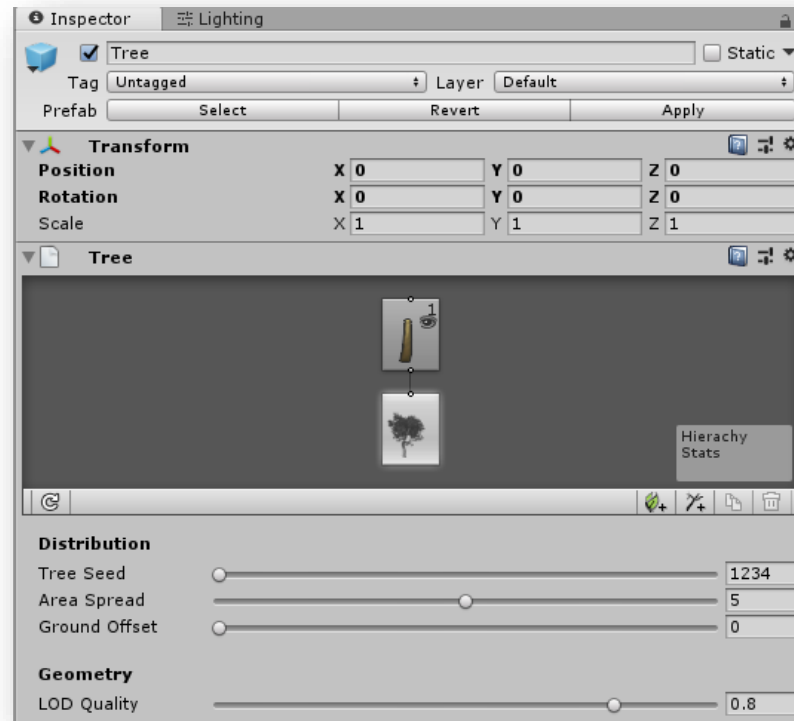
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **Herramienta de edición de terrenos. Árboles**
  - Unity utiliza la técnica “billboarding” (utilización de elementos 2D incrustados en escenas 3D orientado hacia la cámara) para optimizar la visualización de los árboles.
  - SpeedTrees. A partir de Unity 5 se pueden utilizar árboles generados con SpeedTrees Modeler. Son más eficientes ya que tienen LOD suave, billboarding rápido y animación natural de viento.



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos. Árboles
  - Unity proporciona un editor de árboles propio.
    - GameObject – 3D Object - Tree

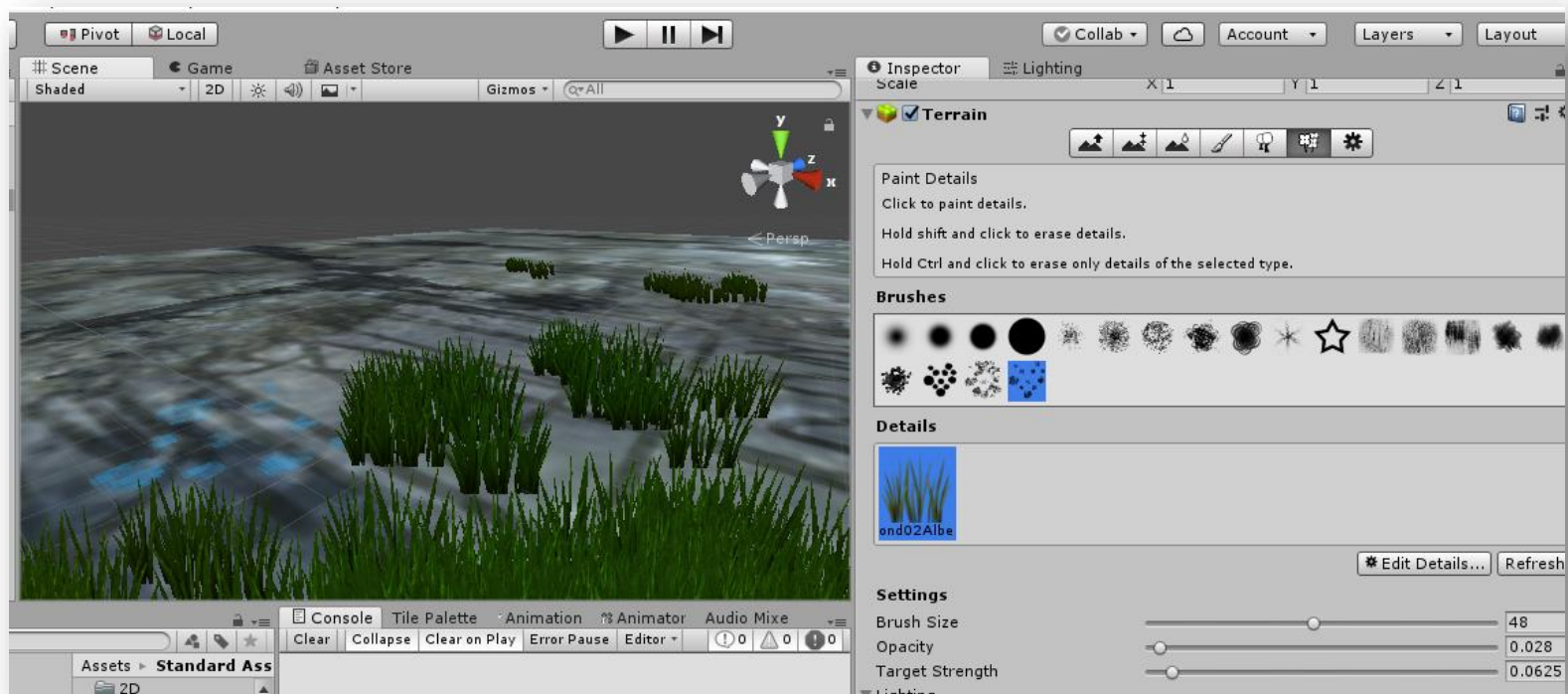


# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Herramienta de edición de terrenos. Hierba

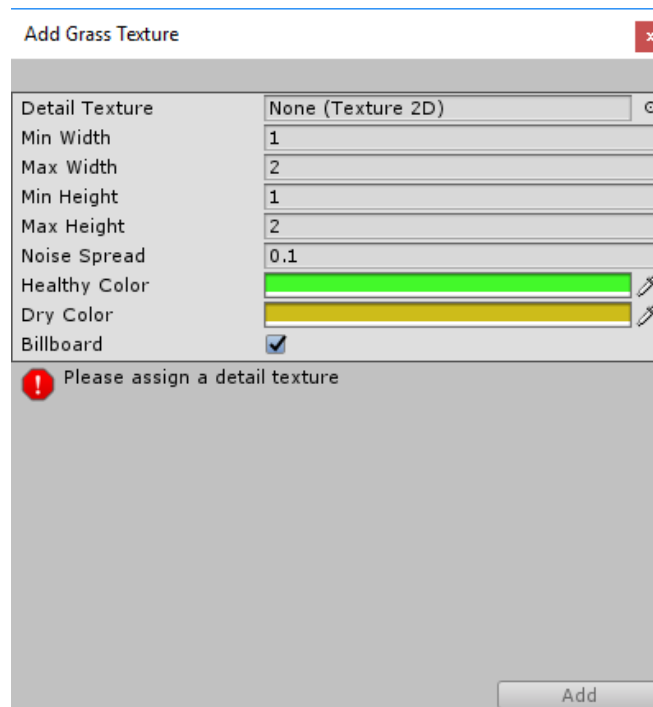


- Es renderizado con imágenes 2D.
- Admite modelos 3D.



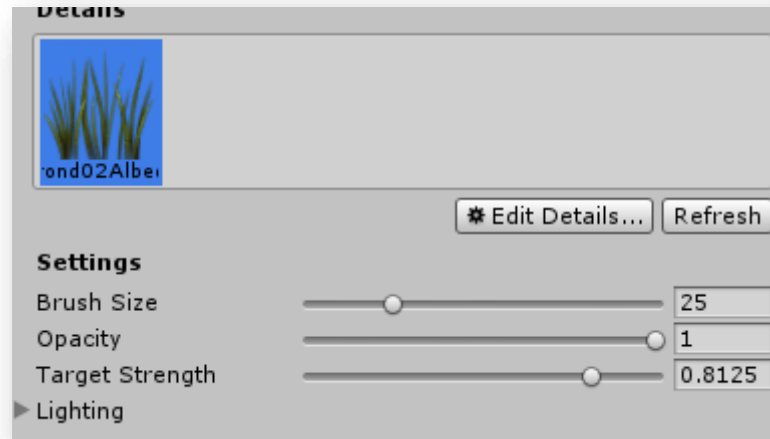
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos. Hierba
  - Se configura sobre la textura.



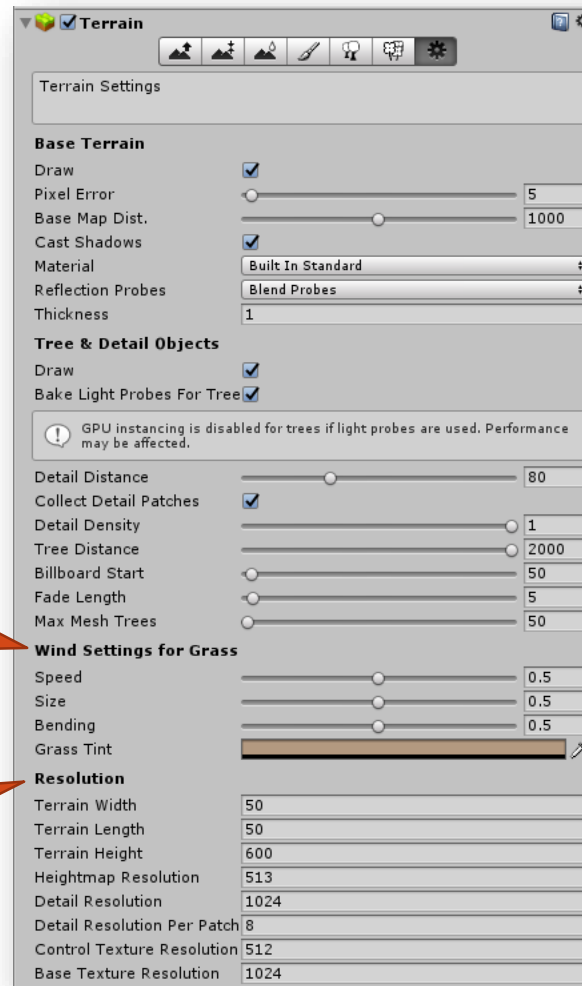
# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos. Hierba
  - Configuración.



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ▪ Herramienta de edición de terrenos. Settings



Efecto del viento  
sobre el cesped

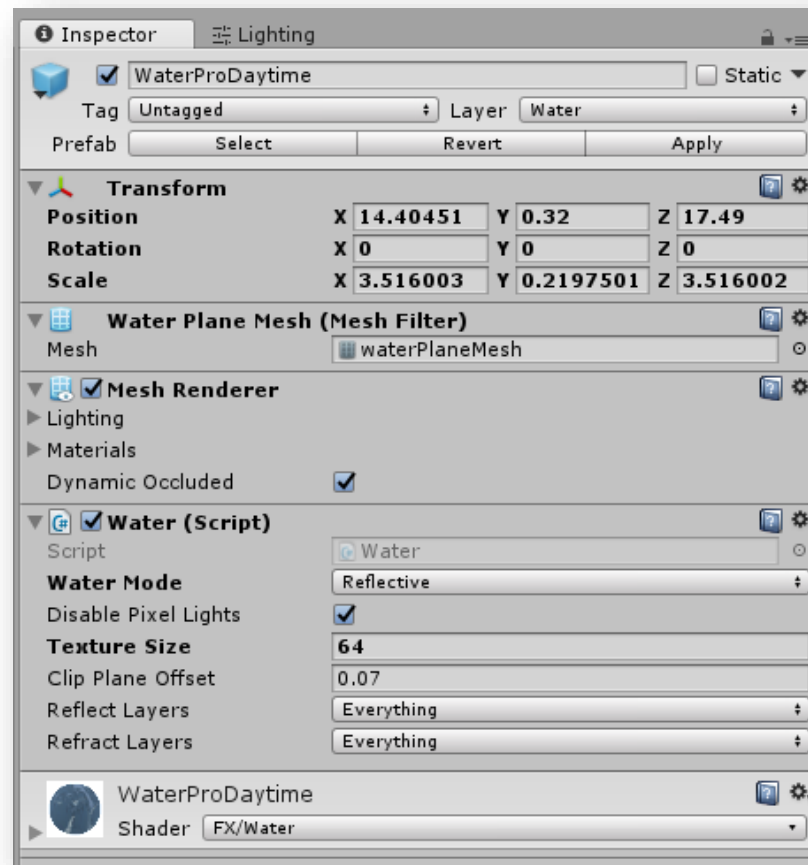
Tamaño y  
resolución del  
terreno



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Agua

- Incluidos en los Standard Assets
  - Simple vs Pro
  - Diurna vs Nocturna



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ▪ Agua

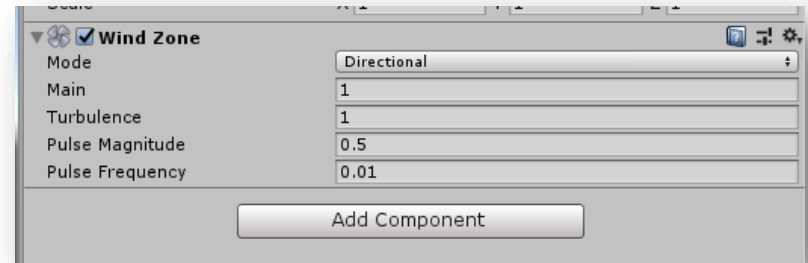
### ▪ Incluidos en los Standard Assets

- Compuesto por un shader, un script y un mesh.
- Se puede cambiar el Mesh Filter que viene por defecto.
- Propiedades del Shader:
  - Wave scale. Escala de las ondas.
  - Reflection (reflejo) / Refraction (refracción) distort (distorsión).
  - Refraction color. Tinte adicional.
  - Environment reflection/refraction. Texturas para reflejos y refracciones en tiempo real.
  - Fresnel. Textura con el canal Alpha que controla el efecto Fresnel (indica cuanto de reflejante es un material).
- Las propiedades “Reflective color/cube y fresnel”, “Horizon color” y “Fallback texture” se utilizan en tarjetas de video que no soporten el Shader.

# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Zonas de viento

- 3D Object – Wind zone.
- Mueven ramas de árboles y hierba.
- Propiedades:
  - Mode
    - Spherical. A partir de un punto y con un radio.
    - Directional. Desde el infinito hacia el eje Z del objeto y afectando a todo el terreno.
  - Radio (sólo en modo esférica).
  - Main. Fuerza principal.
  - Turbulence. Rachas del viento.
  - Pulse magnitude. Cuánto cambia el viento.
  - Pulse frequency. Cada cuanto tiempo cambia el viento.



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Renderizado de cielo

- Skybox. Es una envoltura alrededor de la escena.
- Pueden ser cajas de 6 lados o esferas.
- Se selecciona en Window/Rendering/Lighting Settings
- Propiedades:
  - Tint Color. Color del tinte.
  - Exposure: brillo.
  - Rotation.
  - Front, Back,... Las texturas del cubo.



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ▪ Tipos de luces

### ▪ Point Lights.

- Un punto en el espacio que emite luz en todas las direcciones.
- La intensidad disminuye con la distancia.
- Simular lámparas.

### ▪ Sport Lights.

- Emite una luz cónica hacia el avance (Z) del objeto.
- La intensidad disminuye con la distancia.
- Linternas, faros, etc.

### ▪ Directional Lights.

- No afecta la posición.
- Afecta la rotación.
- La intensidad es constante.
- Luz del sol, luna, etc.

### ▪ Area Lights

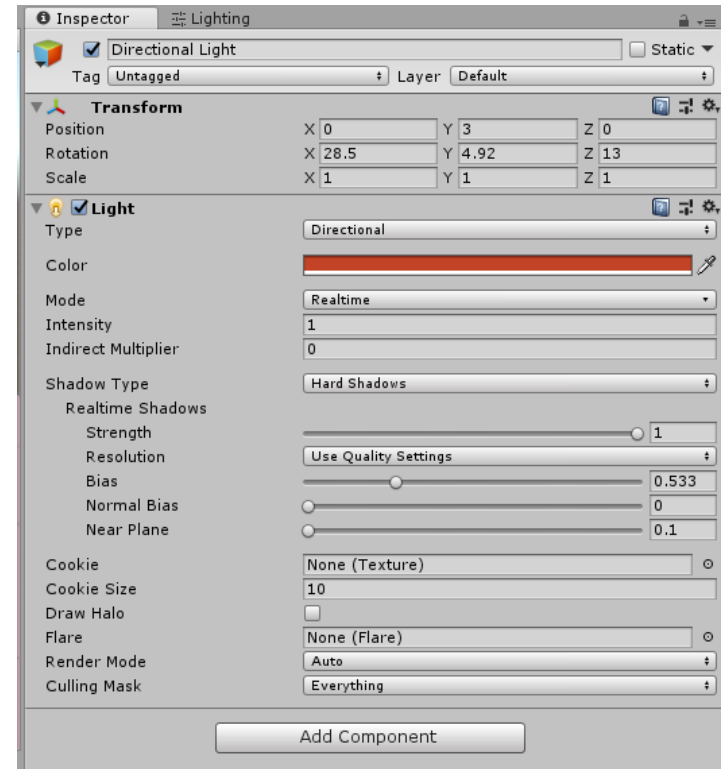
- Un rectángulo que emite luz en una única dirección.
- Consigue sombreados más suaves.

# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Opciones básicas de iluminación

### ■ Directional light

- Color
- Mode
- Intensity
- Indirect Multiplier
- Shadow Type
  - Strength (oscuridad)
  - Resolution
  - Bias y Normal Bias (distancia)
- Culling Mask



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **Cámaras y movimiento por el escenario**
  - Por defecto una cámara (Main Camera)
  - Alternativamente más cámaras
  - CTRL+MAYUS+F. Ubicar la cámara en la misma vista de diseño.
  - Componentes:
    - Transform.
    - Camera.
    - Flare layer. Efectos de destello.
    - Audio Listener.

# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Cámaras y movimiento por el escenario

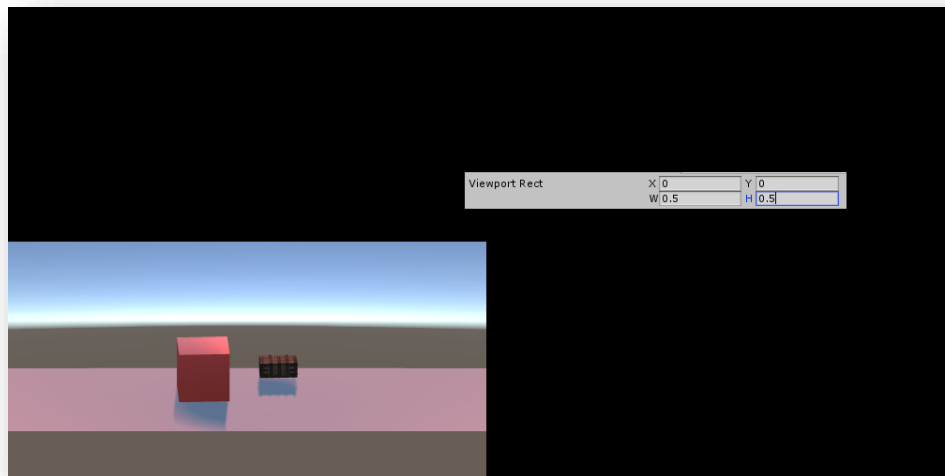
### ■ Propiedades:

- Clear Flags. Indica qué dibujar en las zonas vacías de la escena.
  - Skybox.
  - Solid color.
  - Depth only. Permite que varias cámaras dibujen simultáneamente, una por encima de otra en función de la propiedad “Depth”.
  - Don't clear. Permite que varias cámaras dibujen simultáneamente, mezclándose la visualización de todas ellas.
- Culling Mask. Indica las capas que va dibujar la cámara.
- Projection: perspectiva u ortográfica.
- Field of view: campo de visión (sólo en perspectiva).
- Size: campo de visión (sólo en ortográfica)



# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Cámaras y movimiento por el escenario
  - Propiedades:
    - Clipping planes: distancia máxima y mínima de renderizado.
    - Viewport rect: rectángulo de visualización.



- Depth. Profundidad. El valor más bajo indica que se dibujará antes, quedando detrás.
- Occlusion Culling. Desactiva el renderizado de los objetos que no van a estar visibles en la cámara por estar bloqueados (occluded) por otros.

# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Cámaras y movimiento por el escenario

### ■ Movimiento por el escenario:

- Third person character
- First person carácter

## ■ Audio

- Formatos: MP3, OGG, WAV...
- Los recursos de audio son assets de tipo “audio clip”.
- El componente que permite reproducir “audio clips” es el “Audio Source”.
- El componente “Audio Listener” (normalmente en la cámara principal) se encarga de “escuchar” los sonidos producidos por los “Audio Source” y enviárselos a la tarjeta de sonido con información espacial.

# TEMA 2. CREACIÓN DE ESCENARIOS

## ■ Audio

- Propiedades de AudioSource:
  - AudioClip.
  - Mute. Silencia el audio.
  - Play On Awake. Inicia el audio automáticamente cuando se activa el GameObject al que está asociado.
  - Loop. Para hacer un bucle.
- Reproducción de audio desde script:
  - `GetComponent().Play()`
  - `AudioSource as = GetComponent();`
  - `As.PlayOneShot(clip);`