

DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL CON UNITY 3D

Tema 4: Creación de escenarios

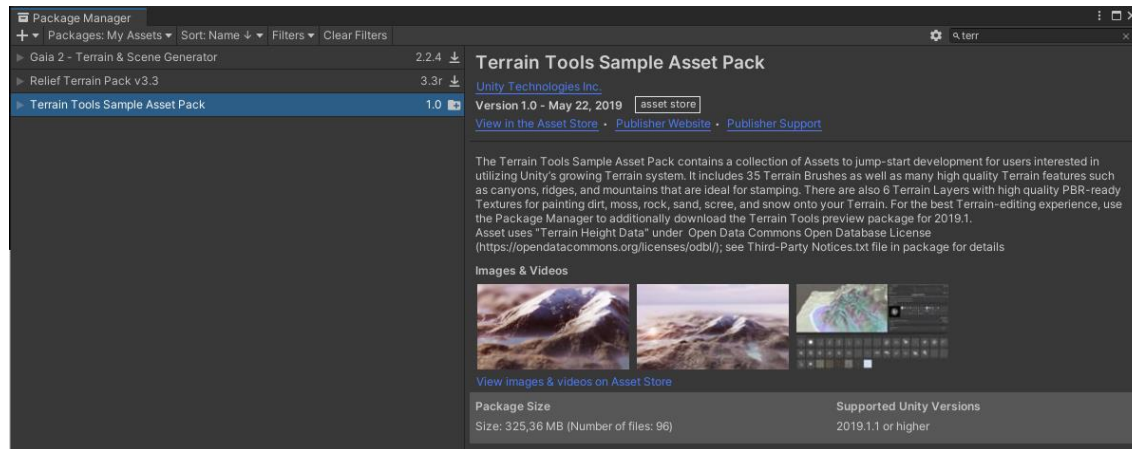
1

TEMA 4. 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 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

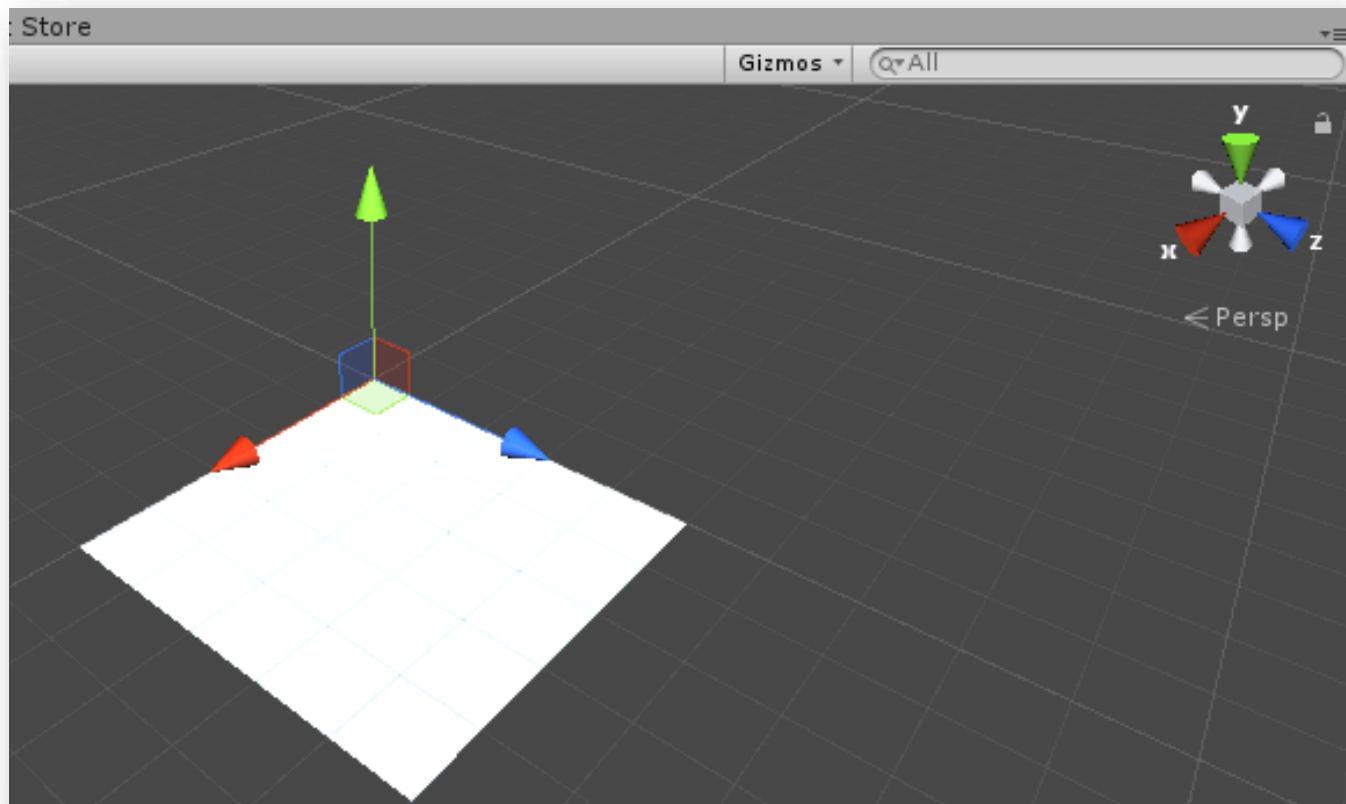
- Extras
 - Standard Assets
 - Terrain Tools Sample Asset Pack
 - Brushes, Layers, Textures, ...



- Terrain Tools (preview package en 05/2021)
 - <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.terrain-tools@3.0/manual/index.html>

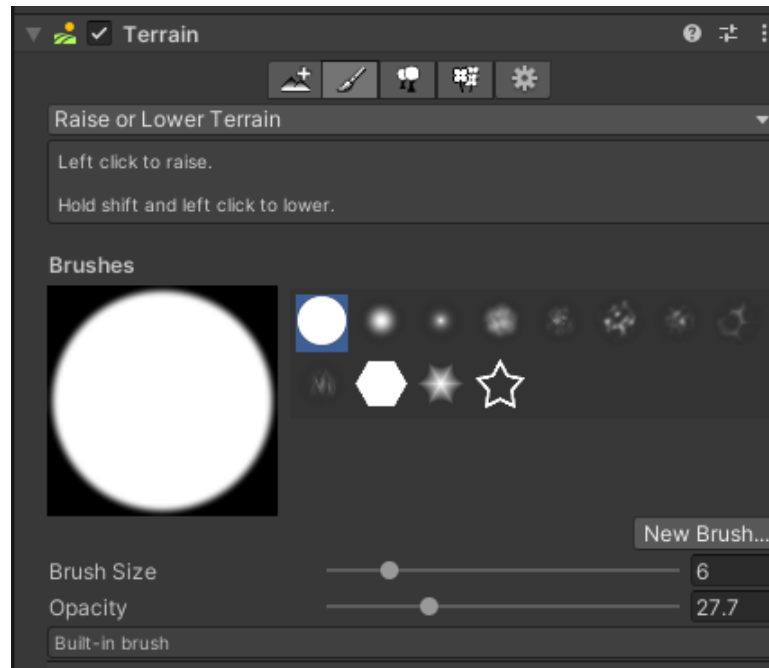
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

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



TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos
 - Inspector:



<https://docs.unity3d.com/Manual/script-Terrain.html>

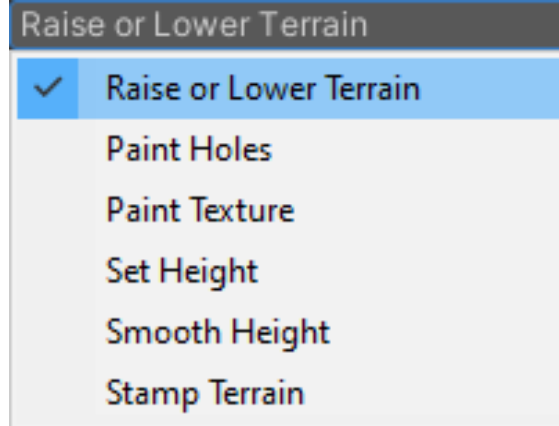
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

▪ Herramienta de edición de terrenos.

- Crear terreno anexo.



- Pintar terreno.



- Pintar árboles.



- Pintar detalles.



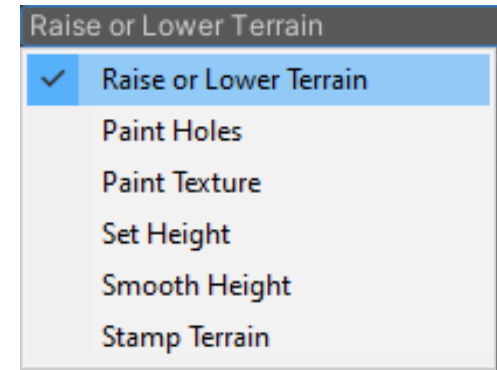
- Configuración.



TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

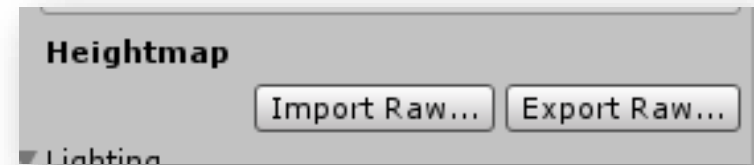
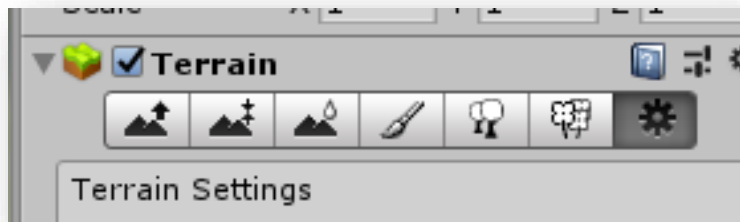
▪ Herramienta de edición de terrenos. Altura.

- Raise/Lower Height
 - Incrementa la altura
 - Decrementa la altura (+SHIFT)
- Paint holes. Horadas el terreno.
- Paint Textures. Dibujar el terreno.
- Set Height. Asignar alturas máximas.
 - Incrementa o decrementa la altura en función de una altura fijada (+SHIFT).
 - Botón Flatten. Nivel a todo el terreno a la altura deseada.
- Smooth Height. Suaviza el terreno.
- Stamp Terrain. Permite estampar un mapa de alturas.



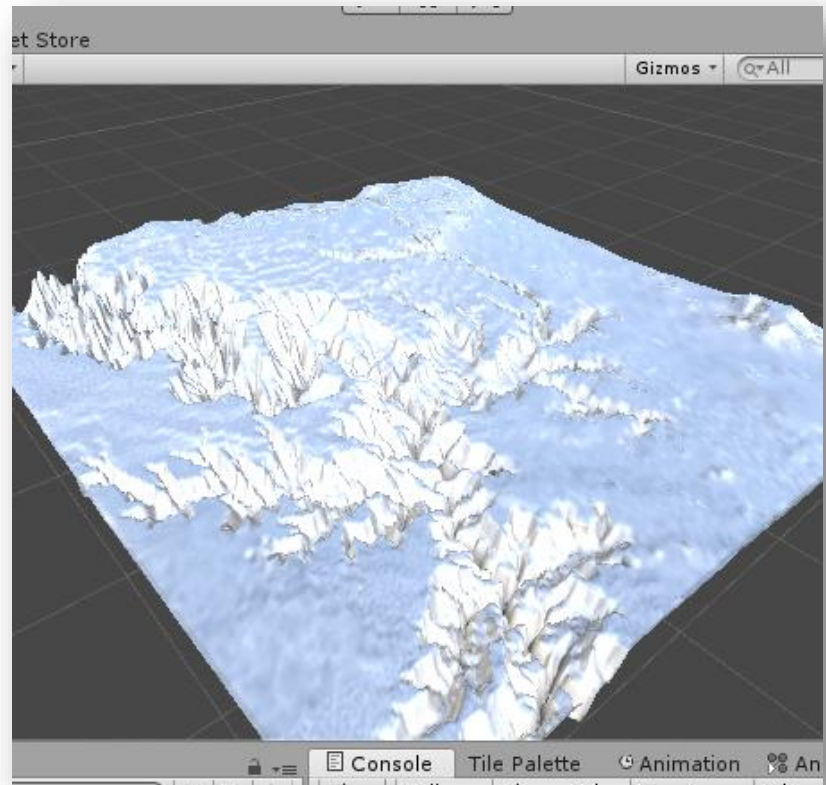
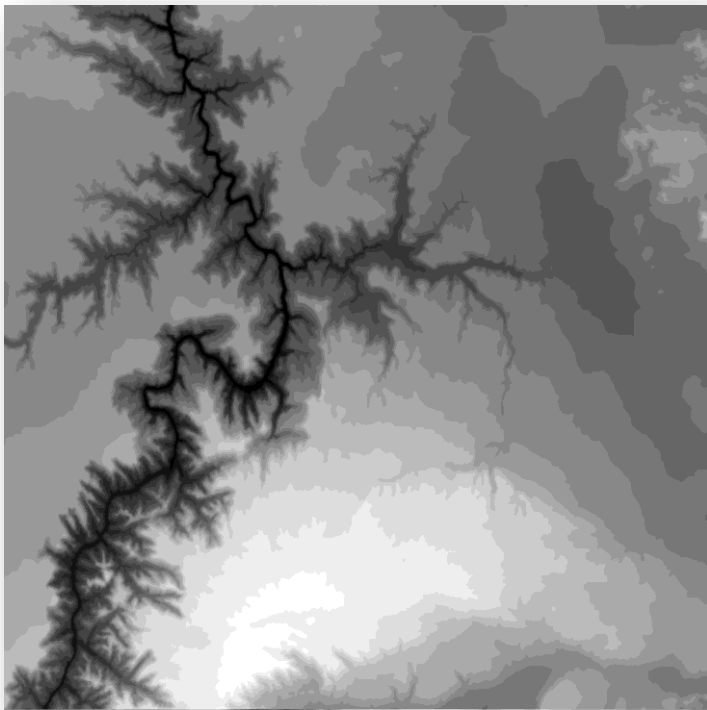
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **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).




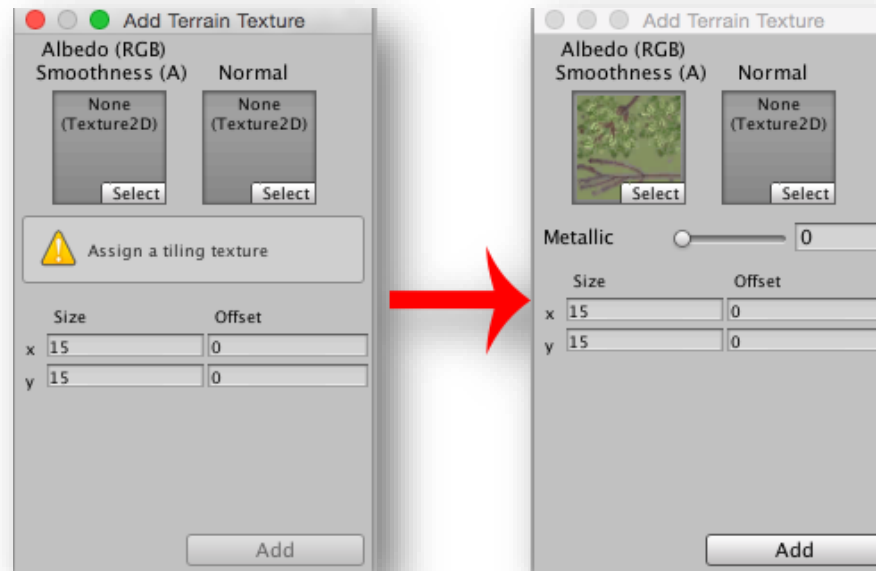
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

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



TEMA 4. 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 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

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

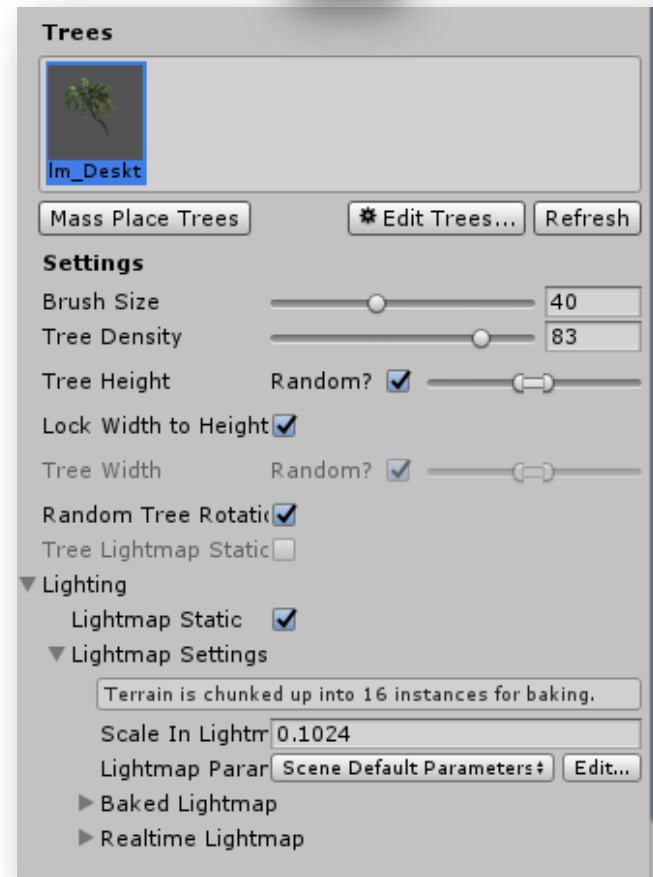
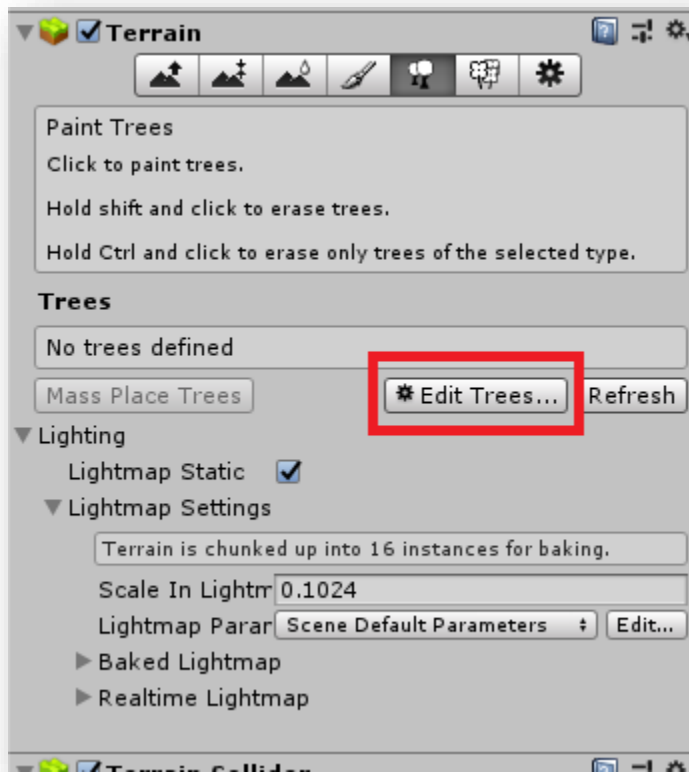


The image shows a settings panel with a light gray background. It has a title 'Settings' in bold. Below the title are three rows of controls. Each row consists of a label, a horizontal slider with a white knob, and a numeric input field. The labels are 'Brush Size', 'Opacity', and 'Target Strength'. The values in the input fields are 48, 46, and 0.41 respectively.

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

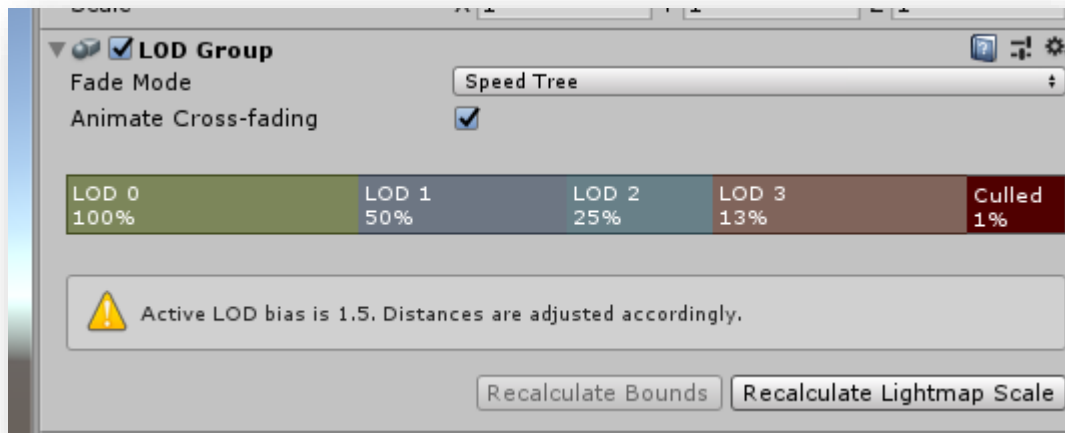
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

▪ Herramienta de edición de terrenos. Árboles



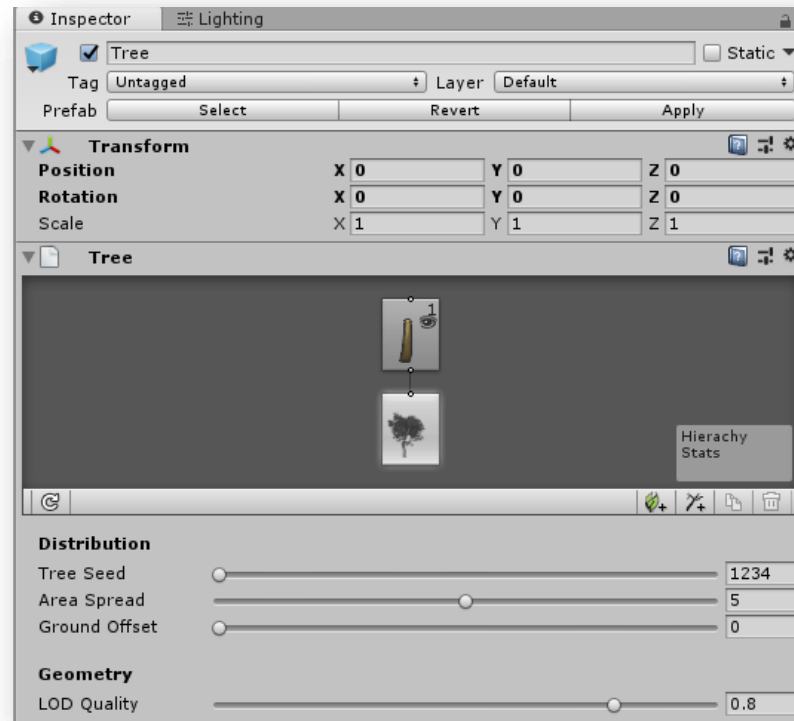
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- **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 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

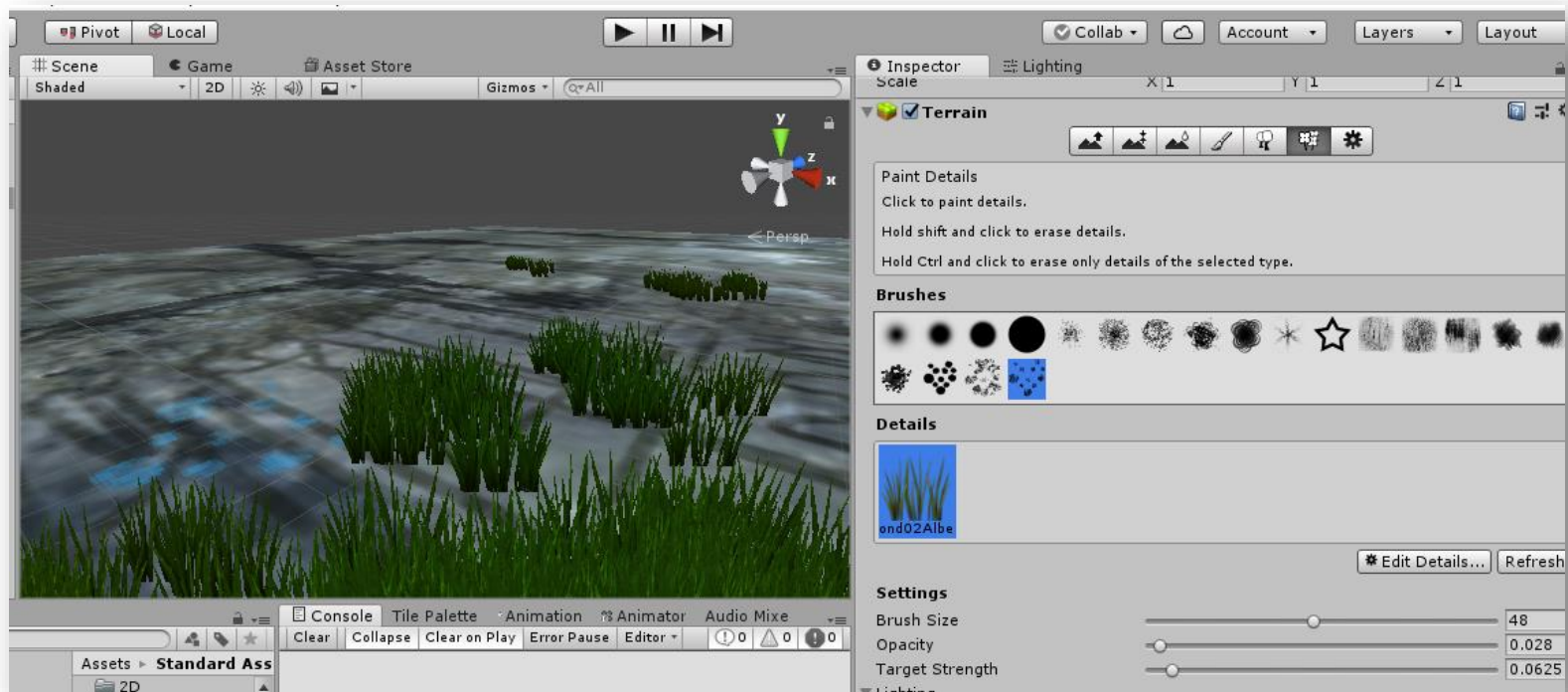
- Herramienta de edición de terrenos. Árboles
 - Unity proporciona un editor de árboles propio.
 - GameObject – 3D Object - Tree



TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

■ Herramienta de edición de terrenos. Hierba

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

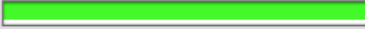






TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

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



Add Grass Texture

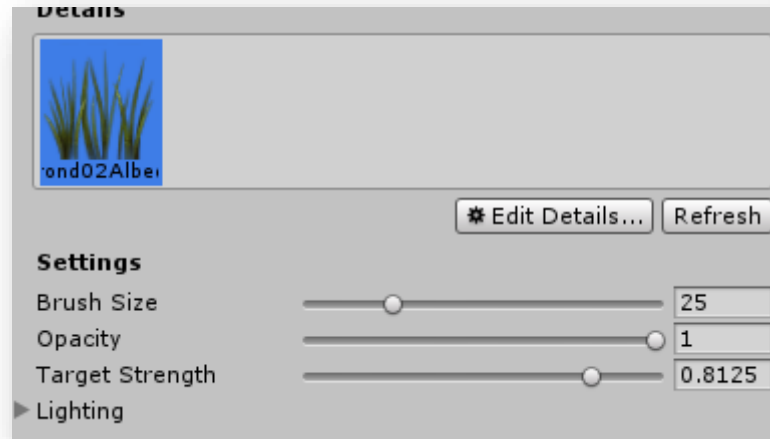
Detail Texture	None (Texture 2D)	⊙
Min Width	1	
Max Width	2	
Min Height	1	
Max Height	2	
Noise Spread	0.1	
Healthy Color		
Dry Color		
Billboard	<input checked="" type="checkbox"/>	

 Please assign a detail texture

Add

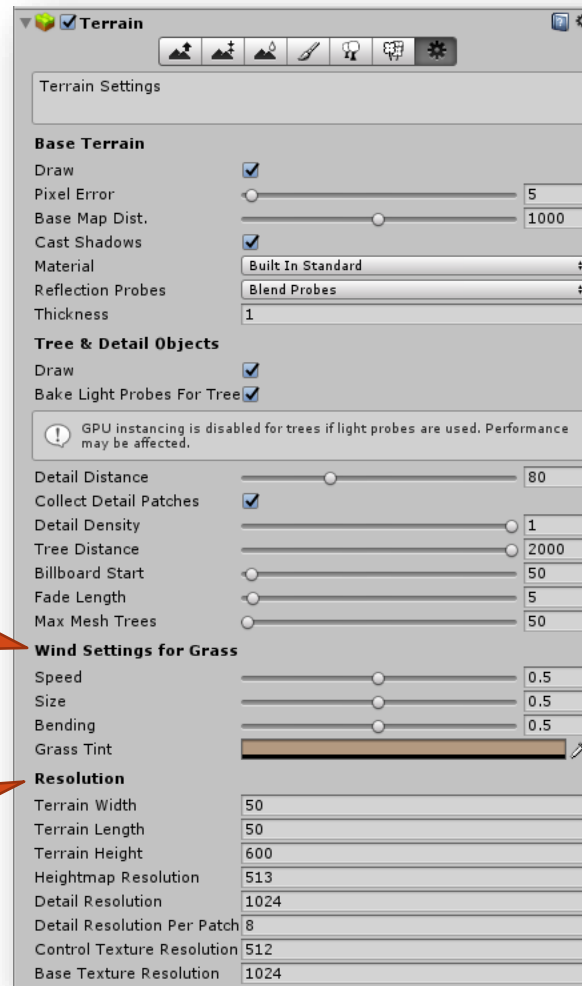
TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

- Herramienta de edición de terrenos. Hierba
 - Configuración.



TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

▪ Herramienta de edición de terrenos. Settings



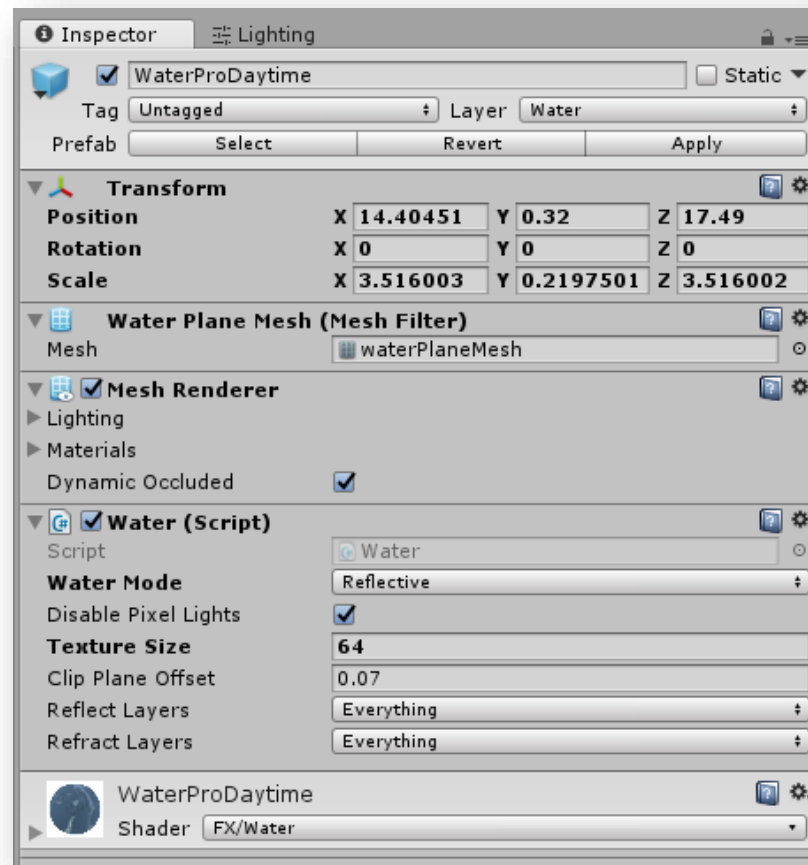
Efecto del viento
sobre el cesped

Tamaño y
resolución del
terreno

TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

■ Agua

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



TEMA 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

▪ Agua

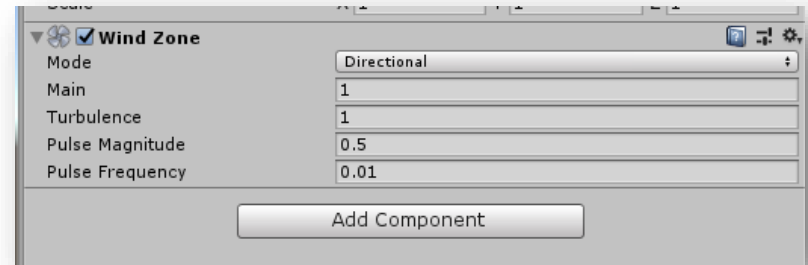
▪ Incluidos en los Standard Assets

- 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 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

■ Zonas de viento

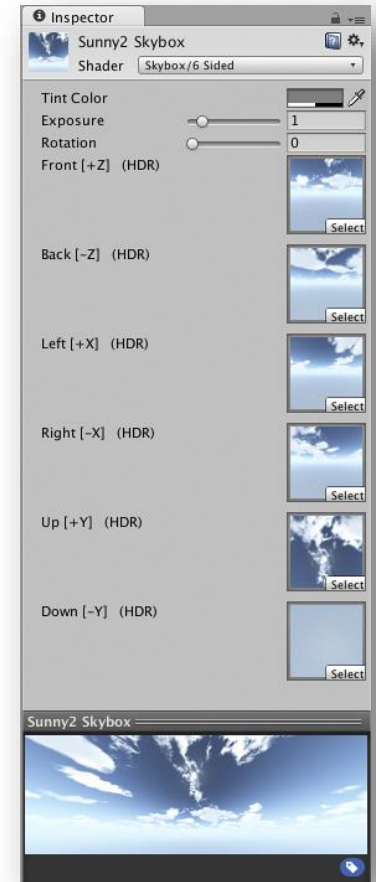
- 3D Object – Wind zone.
- Mueven ramas de árboles y hierba.
- Propiedades:
 - Mode
 - Spherical. A partir de un punto y con un radio.
 - Directional. Desde el infinito hacia el eje Z del objeto y afectando a todo el terreno.
 - Radio (sólo en modo esférica).
 - Main. Fuerza principal.
 - Turbulence.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



TEMA 4. 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 4. 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.

▪ Spot 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

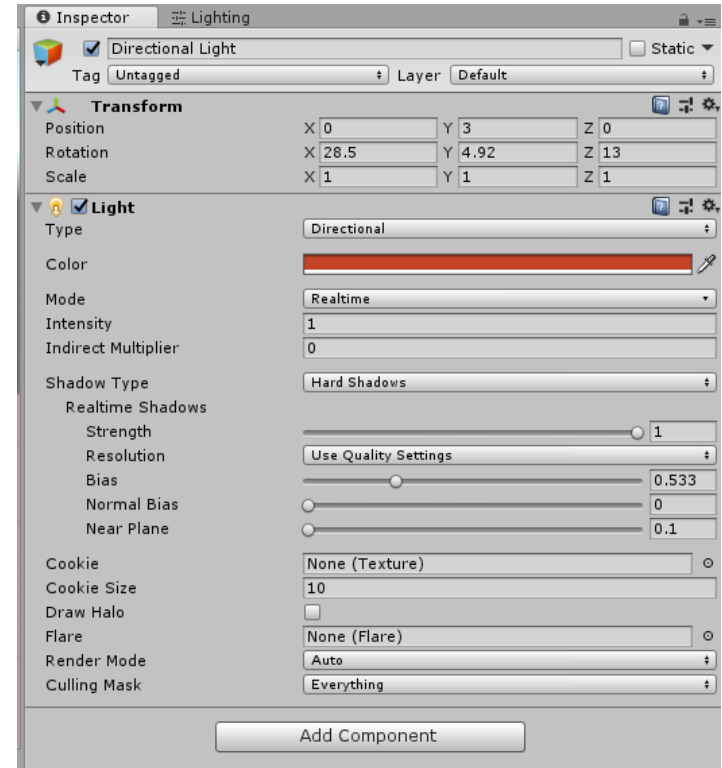
- Un rectángulo que emite luz en una única dirección.
- Consigue sombreados más suaves.

TEMA 4. 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 4. 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 4. CREACIÓN DE ESCENARIOS

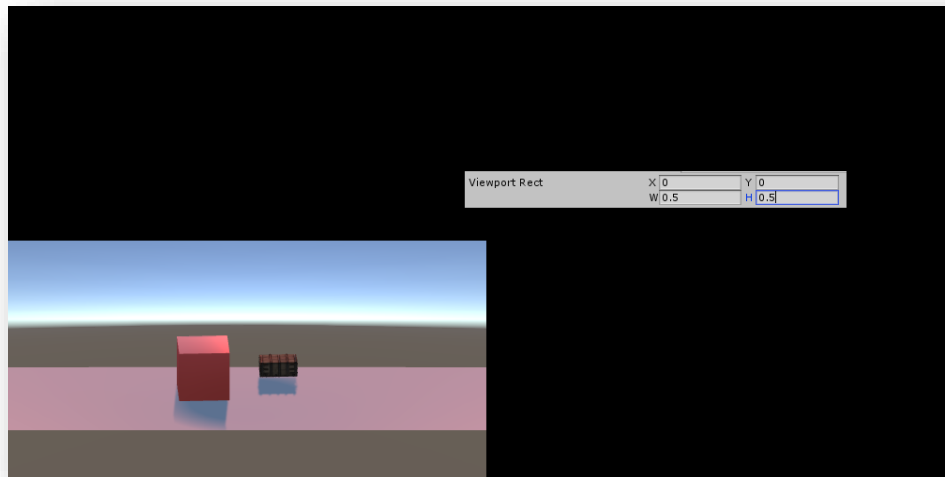
■ Cámaras y movimiento por el escenario

■ 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 4. 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 4. 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 4. 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);`