

Agencia de
Aprendizaje
a lo largo
de la vida

Unity

Cámaras

Cámaras

Fuente: Casta Tutors

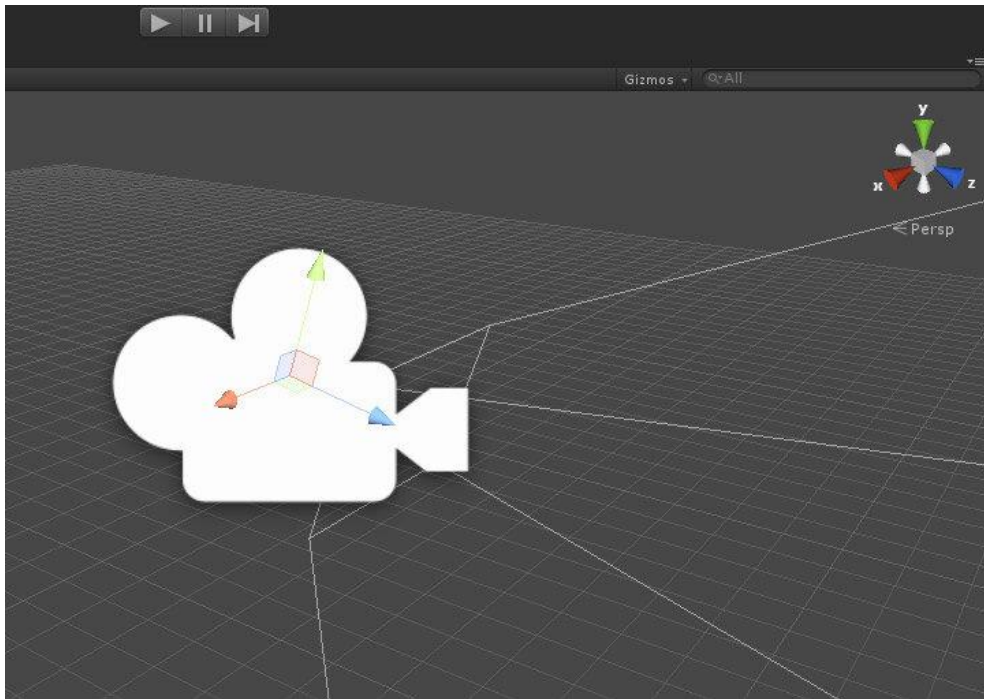
Cámaras

- *¿Qué es la "Camera" en Unity?*
- *Trabajando con Múltiples cámaras*
- *Propiedades físicas de las cámaras*
- *Build Settings*

¿Qué es la Camera en Unity?

El objeto **Camera** consta de dos componentes:

Una **transform** que define su rotación y posición en el espacio y el componente **Camera** que le otorga muchas propiedades necesarias para configurar una cámara correctamente.



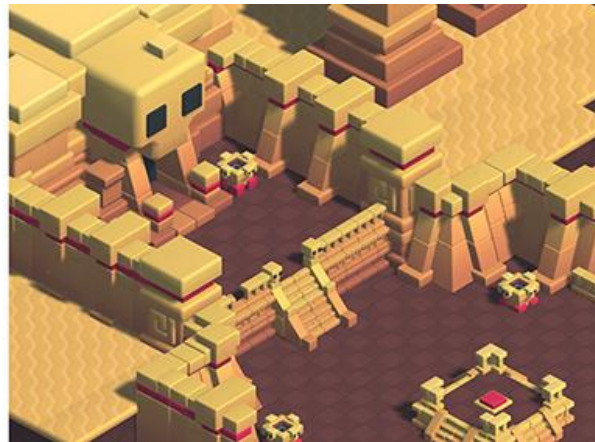
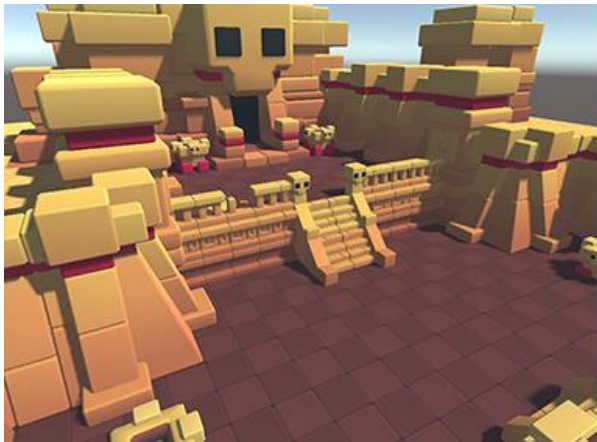
Projection

La cámara tiene dos opciones de proyección:

En **Perspectiva** los objetos más lejanos suelen verse más chicos.

En la proyección **Ortográfica**, no se percibe el cambio de tamaño respecto a la lejanía de un objeto con el lente de la cámara, mostrando a todos los elementos en un mismo plano.

Cuando se activa la proyección ortográfica se despliega un control de Size, que modifica el tamaño de la proyección de la cámara.



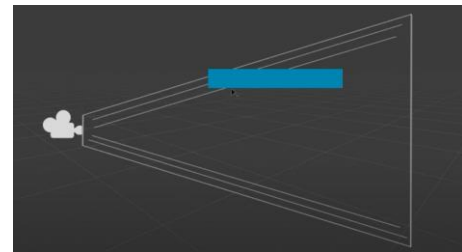
Projection



Proyección en perspectiva de la cámara vs. proyección ortográfica

Al posicionar un cilindro frente a una cámara con proyección en perspectiva la misma no solo renderiza el frente del cilindro sino que puede también mostrar alguno de sus lados.

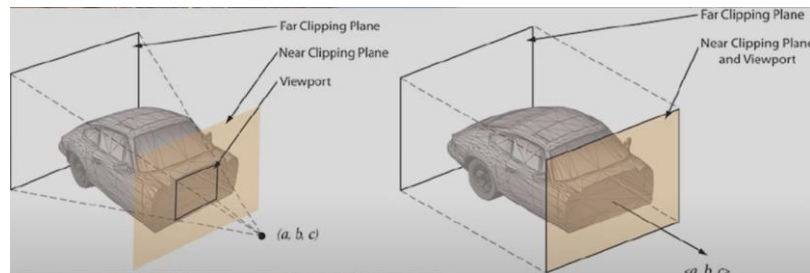
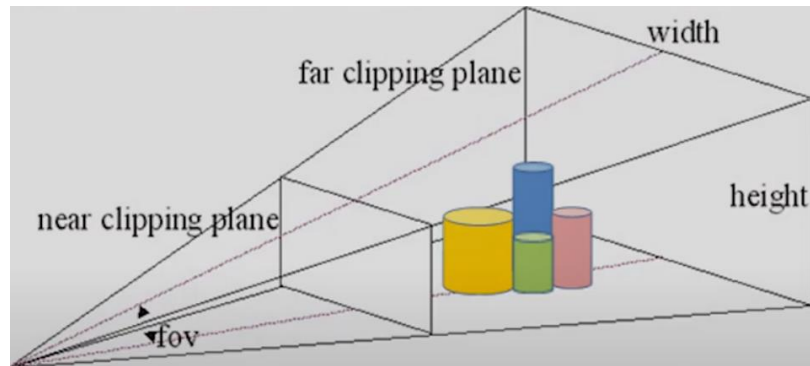
En el caso de una cámara con proyección ortográfica sólo veremos una cara de la figura, dado que su renderizado es a través de líneas rectas.



Clipping Planes

Podemos configurar a la **cámara** para que **sólo muestre objetos que estén bajo un umbral de lejanía**. Esto es especialmente útil en juegos de mundo abierto, donde por una cuestión de rendimiento, la cámara no debería mostrar absolutamente todos los objetos presentes en una escena, si no que los que estén a una determinada distancia del jugador.

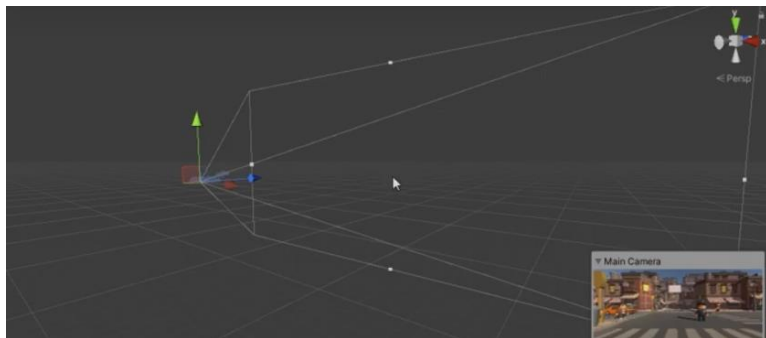
Estas propiedades de **clipping** van a **determinar las distancias desde donde el renderizado de cámaras en Unity inicia y termina**. Los objetos no se eliminan, si no que la cámara no los tiene en cuenta.



Frustum

Para lograr los efectos de una proyección en perspectiva la cámara utiliza una **forma de pirámide recortada**, o lo que se conoce como **frustum**. Esta forma es fácilmente visible en Unity, con solo seleccionar la cámara vemos dicha figura en el editor.

La forma de dicha pirámide se define con **la relación de su ancho con su alto y la diagonal que forman sus vértices**. En Unity, su ancho y alto se cambian desde la siguiente propiedad:



El punto donde se encuentran todos los vértices se lo conoce como **punto central de la cámara**.

Mientras que **todo el espacio que la cámara alcanza** se lo conoce como **campo de visión o Field Of View (FOV)**. La proyección en perspectiva usa líneas horizontales para calcular el renderizado.

Trabajando con múltiples cámaras

Múltiples cámaras

Esto es algo común en los videojuegos. Títulos como *Resident Evil* ejecutaban cambios de cámara dependiendo de donde el jugador esté posicionado.

Target Display

En Unity, al trabajar con más de una cámara podemos cambiar la propiedad **Target Display** de cada una de ellas y visualizar lo que muestran en la **Game View**.



Depth

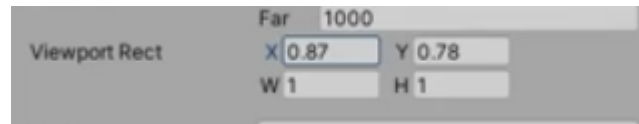


Con **Depth** controlamos qué cámara aparece más al frente. Un mayor valor de esta propiedad hace que la cámara seleccionada se muestre delante de otras con menor depth.

Múltiples cámaras

Viewport Rect

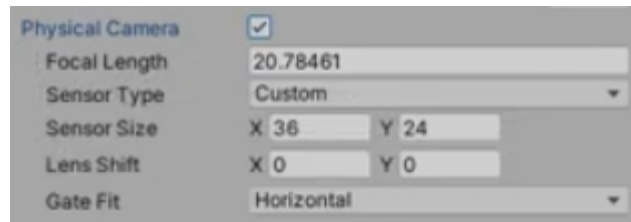
Con las propiedades dentro de **Viewport Rect** podemos hacer que varias cámaras se muestren al mismo tiempo en la vista del jugador. Lo cual suele ser muy útil al crear mini-mapas en los videojuegos. X e Y ubican la cámara en la pantalla y W y H definen su ancho y alto.



Propiedades físicas de las cámaras

Propiedades físicas de las cámaras

Cuando hablamos de propiedades físicas hacemos referencia a simular el comportamiento de una cámara en la vida real. Dicha opción puede ser activada desde el checkbox **Physical Camera**. Con esta opción activada se pueden alterar muchas opciones, entre ellas la longitud focal, el tipo y tamaño de sensor, etc.



Focal Length

Es la **distancia física entre el sensor y el lente de la cámara**. Esta propiedad altera directamente el FOV. Mientras más bajo sea su valor más alto es el FOV.

Sensor Type

Tipo de sensor de la cámara, se corresponde a sensores que comúnmente se encuentran en cámaras profesionales.

Propiedades físicas de las cámaras

Sensor Size

Ancho y alto del sensor de la cámara.

Lens Shift

El cambio de lente hace desplazar al lente de la cámara desde su sensor, cambiando el centro de foco. Se percibe un movimiento sin rotar la cámara. Permite mantener la perspectiva original sin provocar un cambio de ángulo.

Al modificar esta propiedad la “pirámide” de la cámara adquiere una forma oblicua.

Gate Fit

Controla que va a hacer Unity cuando el tamaño del sensor y la resolución de la cámara tienen diferentes relaciones de aspectos. Por ejemplo, tener un display de 1920x1080 pero un sensor size de 2000x2000. En estos casos, Unity ajusta la resolución al tamaño del sensor.

Resolución dinámica

El control **Allow Dynamic Resolution** permite **escalar dinámicamente los objetos** que se están renderizando para reducir la carga de trabajo de la GPU.

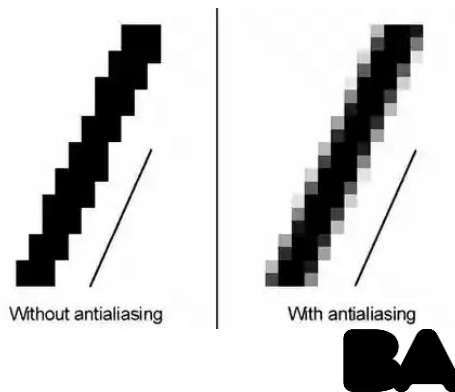
Cuando los frames empiezan a bajar por sobre-esfuerzo de la GPU, **automáticamente baja la resolución de las texturas** para no tener caídas de FPS en el juego, permitiendo a la GPU concentrarse en renderizar al máximo otras cosas en escena, por ejemplo partículas. Permite también volver a subir la resolución de texturas cuando sea necesario.

HDR (Alto rango dinámico)

Es una técnica que **produce imágenes con un mayor rango de luminosidad**, lo que posibilita resultados más realistas con los colores y el brillo.

MSAA (anti-aliasing)

Habilita el anti-aliasing en múltiples muestras. El **anti-aliasing es una técnica para suavizar “dientes de sierra”** en figuras que no son rectas, por ejemplo círculos. MSAA es aplicado a través del hardware del equipo.



Resolución dinámica

Clear Flags

Clear Flags determina **lo que se muestra en las áreas vacías** a través de la vista de la cámara. Las áreas vacías son espacios donde no se renderiza nada.



Si Clear Flags está configurado en **Skybox** mostrará el skybox en las áreas vacías.



Clear Flags configurado con el valor **Solid Color**.



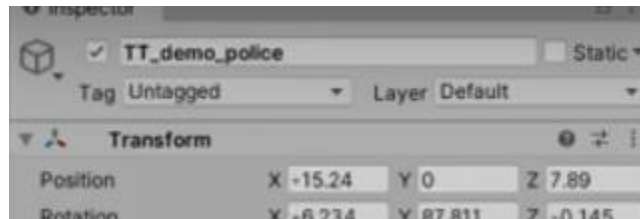
Clear Flags configurado con el valor **Depth only**.

Resolución Dinámica

Culling Mask

Especifica cuales son las layers que va a renderizar la cámara.

Cada GameObject tiene una Layer configurada. Esta propiedad va a mostrar en cámara los objetos que pertenecen a determinadas layers.



Rendering Path

Control con múltiples opciones. **Cada path realiza diferentes operaciones con la iluminación y el sombreado** para renderizar los objetos de la escena en la cámara.

- Forward es la que se utiliza para propósitos generales.
- Deferred mejora un poco la imagen respecto a forward, debido a que es el rendering path con mayor fidelidad de iluminación y sombreado.
- Legacy Vertex Lit es la opción que menor fidelidad ofrece.
- Legacy Deferred está obsoleta, no permite usar anti-aliasing.

Resolución Dinámica

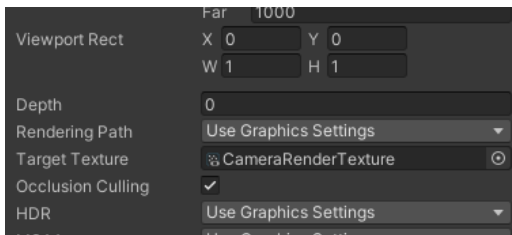
Target texture

Permite **crear una textura que va a renderizar** la información de la cámara.

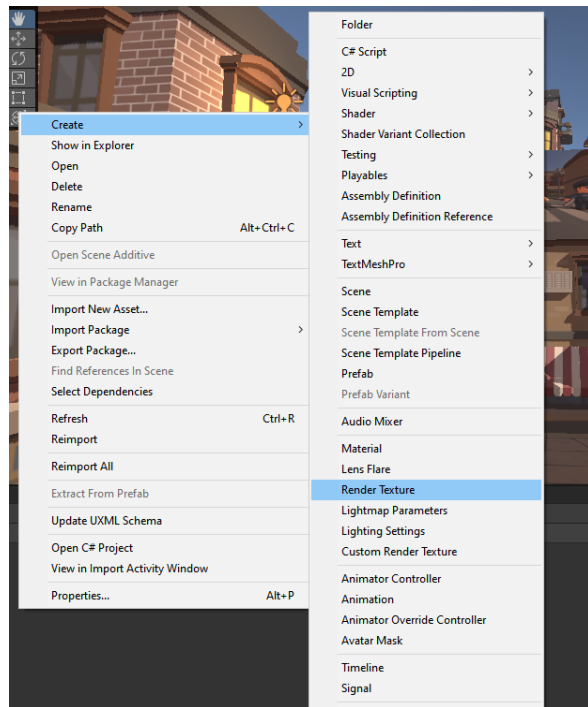
Para eso, es necesario crear una cámara, posteriormente una **Render Texture** y añadir dicha Render Texture a la propiedad Target Texture de la cámara.

Luego de esto, **hay que arrastrar la Render Texture al GameObject** que queramos utilizar para mostrar lo que renderiza la cámara.

Occlusion Culling



Desactiva el renderizado de objetos cuando los mismos están “oscurecidos” (occluded) por otros objetos.



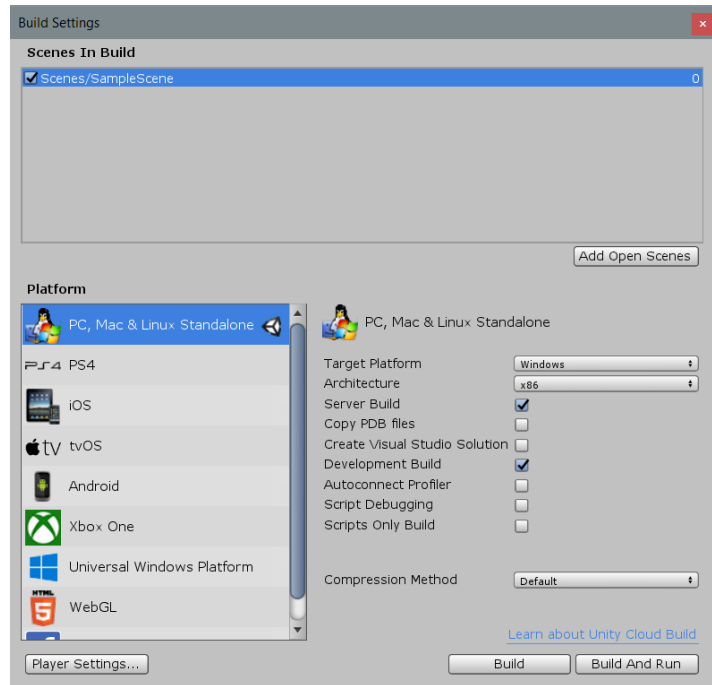
Build Settings

Scenes In Build

Esta parte de la ventana muestra las escenas del proyecto que se incluirán en la compilación. Si no puede ver ninguna escena en esta área, use el botón **Add Open Scenes** para agregar la escena actual a la compilación, o puede arrastrar los assets de las escenas a esta ventana desde la ventana Project.

También se puede desmarcar Scenes en esta lista para excluirlas de la compilación sin eliminarlas de la lista. Si no se necesita una Scene en la compilación, se puede eliminar de la lista de Scenes presionando la tecla Delete en el teclado.

Las escenas que se marcan y agregan a la lista Scenes en compilación se incluyen en la compilación. Unity usa la lista de Scenes para controlar el orden en que se cargan las escenas. Para ajustar el orden de las escenas, se necesita arrastrarlas hacia arriba o hacia abajo en la lista.



Platform List

El área **Platform** debajo del área Scenes In Build **enumera todas las plataformas que están disponibles para la versión actual de Unity**. Algunas plataformas pueden aparecer atenuadas para indicar que no forman parte de la versión actual.

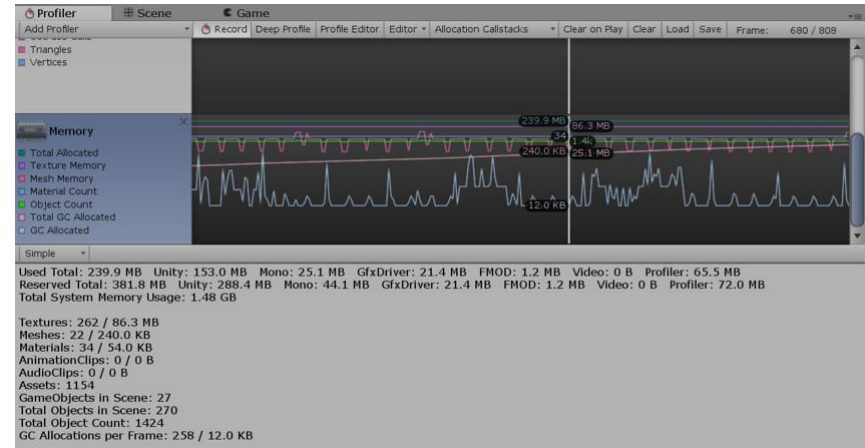
Para controlar qué plataforma se construirá, seleccione una de las plataformas en la lista. Si cambia la plataforma de destino, debe presionar el botón **Cambiar plataforma** para aplicar el cambio. Esto puede llevar algo de tiempo, porque es posible que los assets deban volver a importarse en formatos que coincidan con la plataforma de destino. La plataforma que ha seleccionado se indica con un icono de Unity a la derecha del nombre de la plataforma.

Profiler de Memoria

Unity **reserva grupos de memoria con el fin de evitar pedirle al Sistema Operativo memoria con demasiada frecuencia.** Esto se muestra como una cantidad de **memoria reservada.**

Las estadísticas de memoria son mostradas para algunos de los tipos de assets más comunes e incluyen el conteo y la memoria usada (memoria principal y de video) de:

- Texturas
- Meshes
- Materiales
- Animaciones
- Audio
- Object Count

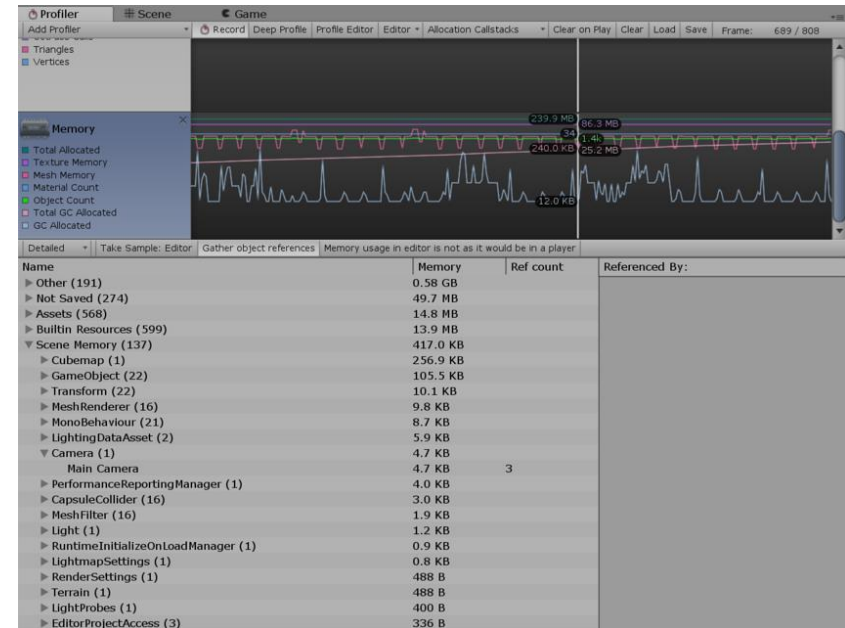


Object Count es el número total de objetos que se crean.

Vista detallada(Detailed View)

El **Detailed View**, permite tomar una foto instantánea del estado actual de la memoria. Usar el botón **“Take Sample”** para capturar el uso de memoria instantáneamente.

Después de tomar una muestra, la ventana del profiler va a ser actualizada con una vista de árbol en dónde se puede explorar los diferentes usos de la memoria.





Agencia de
Aprendizaje
a lo largo
de la vida