

# Texturas

## *Boletín de la práctica ISGI (P8)*

Se quiere enriquecer el aspecto del circuito de la práctica 6 añadiendo texturas. Para simplificar la práctica eliminaremos la iluminación de manera que el color del circuito y sus alrededores lo darán las texturas.

Se usarán, al menos, 3 grupos de texturas.

El primer grupo se aplicará a los *quads* de la carretera. Puesto que no se va a aplicar iluminación, no es necesario descomponer los *quads* a mayor resolución. Se debe elegir una imagen apropiada para texturar la carretera. Es importante que no se noten discontinuidades en la textura al cambiar de *quad*.

El segundo grupo de texturas se usará para simular el entorno por el que discurre el circuito, como gradas, paisajes, edificios, etc. Al menos una textura debe cubrir todo el *fov* de la cámara en todo instante a modo de fondo o panorama representando el horizonte. Por ejemplo, se puede “encajonar” el circuito con texturas de edificios para simular un paisaje urbano, un fondo montañoso para conducción rural, etc.

El tercer grupo de texturas se aplicará sobre simples *quads* distribuidos por el circuito a modo de anuncios. Si se quiere disponer de anuncios diferentes se cargaran para este propósito las texturas necesarias.

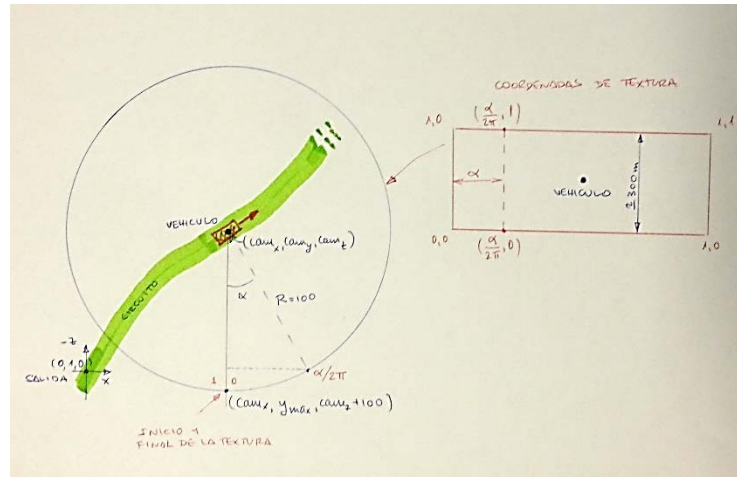
La geometría del circuito y la interacción con la cámara serán las mismas que en la práctica 6. En la barra de título debe aparecer la velocidad en m/s junto con el nombre del proyecto.

Se pide construir un proyecto bajo el entorno de Visual Studio C++ que cumpla con los requisitos anteriores. Las imágenes de las texturas deben residir en el mismo directorio que el ejecutable y el código fuente.

### *Ejemplo*

La figura 3 muestra el aspecto de una aplicación ejemplo que cumple los requisitos. El circuito es el mismo que el del ejemplo comentado en la práctica P6 con 50 *quads* sin descomponer.

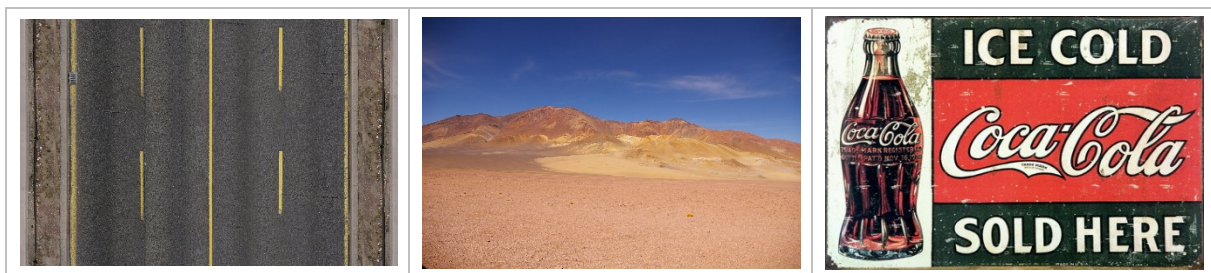
Para la generación de los alrededores se ha usado una superficie cilíndrica descompuesta en 10 *quads* ( $\alpha=2\pi/10$ ) con centro la posición actual de la cámara, por tanto, la superficie horizonte siempre está a la misma distancia del vehículo (figura 1). La altura de la superficie cilíndrica se ha calculado para que ocupe todo el campo de visión (*fov*). Se han utilizado  $y_{\max}=190$  y  $y_{\min}=-170$  como límites verticales de cilindro. Las coordenadas de textura se han calculado para que los lados verticales de la imagen coincidan detrás de la cámara (realmente en dirección Z) y no se vea la costura.



**Figura 1. Ajuste de la textura de entorno**

Así mismo se ha utilizado un *quad* de 4m x 2m para insertar un anuncio que aparece cada 20 metros recorridos medidos en el eje (-Z). El *quad* se ha situado en el trazado del circuito a una altura de 2m por encima de la carretera.

Las texturas usadas son las de la figura 2 que se han bajado de internet.



**Figura 2. Texturas usadas**

El aspecto final de la aplicación es el que se muestra en la figura 3.



**Figura 3. Aspecto final de la aplicación**