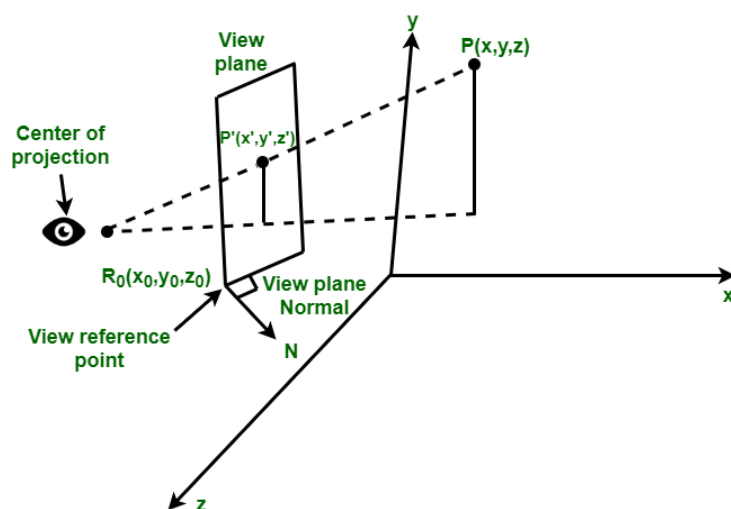


## 1. ¿Qué es la vista perspectiva y en qué situaciones se aplica?

El efecto de la cámara de proyección en perspectiva es similar al efecto de "casi grande, muy pequeño" visto por el ojo humano en el mundo real.

En Proyección en perspectiva, el centro de proyección está a una distancia finita del plano de proyección. Esta proyección produce vistas realistas pero no conserva las proporciones relativas de las dimensiones de un objeto. Las proyecciones de objetos distantes son más pequeñas que las proyecciones de objetos del mismo tamaño que están más cerca del plano de proyección. La proyección en perspectiva se puede describir fácilmente con la siguiente figura:



### **Centro de proyección:**

Es un punto donde las líneas o la proyección que no son paralelas al plano de proyección parecen encontrarse.

### **Plano de vista o plano de proyección:**

el plano de vista está determinado por:

- Ver el punto de referencia  $R_0(x_0, y_0, z_0)$
- Ver plano normal.

### **Ubicación de un objeto:**

se especifica mediante un punto  $P$  que se encuentra en coordenadas mundiales en la ubicación  $(x, y, z)$ . El objetivo de la proyección en perspectiva es determinar el punto de la imagen  $P'$  cuyas coordenadas son  $(x', y', z')$

### **Aplicación de la vista en perspectiva:**

Los artistas utilizan la técnica de proyección en perspectiva para preparar dibujos de objetos y escenas tridimensionales, también se usa a menudo en escenas de juegos grandes.

## 2. ¿Qué es la vista ortográfica y en qué situaciones se aplica?

La proyección ortográfica (proyección paralela) se usa a menudo en los campos del diseño mecánico e industrial. Es una técnica usada en dibujos técnicos y de ingeniería para mostrar objetos en tres dimensiones en un formato de dos dimensiones.

### Aplicación de la vista ortográfica:

En los proyectos de ingeniería, una manera de ver estas proyecciones es mostrar el objeto dentro de un cubo. Cuando se ve desde el frente, el objeto proyecta una imagen en esa cara del cubo. Si abrimos el cubo las caras del cubo cambiarán de posición y de lado. Una ventaja de una proyección ortográfica es que las dimensiones de los lados o bordes comunes solo se tienen que enseñar una vez.

La cartografía es la ciencia de hacer mapas, y las proyecciones ortográficas son una de las varias maneras de representar zonas de tierra y agua. Un globo o mapa, líneas de longitud o latitud son conocidas como paralelas.

## 3. ¿Cómo se calcula una vista en perspectiva en la computación gráfica y qué parámetros se utilizan en su cálculo? ¿Cuáles elementos intervienen en la configuración de las vistas referidas y qué significado tiene cada uno de ellos en THREE.js?

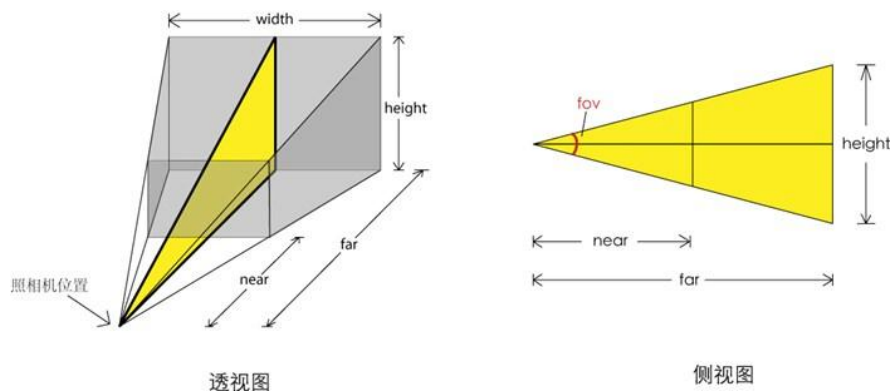
### El constructor de la cámara de perspectiva es:

```
THREE.PerspectiveCamera(fov, aspect, near, far)
```

### Parámetros:

- **fov**: Representa el campo de visión. El llamado campo de visión es el rango de ángulos que se pueden ver. Los ojos humanos pueden ver un campo de visión de aproximadamente 180 grados. El ángulo de visión debe establecerse de acuerdo con la aplicación específica. Por lo general, el juego se configura de 60 a 90 grados.
- **aspect**: El aspecto representa la relación de aspecto de la ventana de representación. Si solo hay un lienzo de pantalla completa en una página web y solo hay una ventana en el lienzo, el valor de aspecto es la relación de aspecto del área del cliente de la ventana de la página web.
- **near**: El atributo cerca indica a qué distancia de la cámara comenzar a renderizar. Generalmente, se establece un valor pequeño.
- **far**: El atributo lejano indica qué tan lejos está la cámara para cortar el renderizado. Si el valor establecido es demasiado pequeño, algunas escenas no serán visibles.

Comprendamos estos parámetros a través de un diagrama proyectado por una cámara de perspectiva.



En la vista en perspectiva, la parte gris es el volumen de visualización, que es el área donde se ubican los objetos que se pueden representar. fov Es el ángulo vertical del cuerpo de la vista (sistema de ángulo en lugar de sistema de radianes), como se muestra en la vista lateral.

**aspect** igual a **width / height**, Es la relación entre la longitud horizontal y vertical de la cámara, que generalmente se establece en la relación horizontal y vertical de Canvas.

**near** y **far**, las distancias más cercanas y más lejanas desde la cámara al volumen de visualización son valores positivos, y **far** debe ser mayor que **near**.

**El constructor de la cámara ortográfica es:**

```
THREE.OrthographicCamera(left,right,top,bottom,near,far)
```

**Parámetros:**

- **left**: El límite izquierdo del espacio de renderizado.
- **right**: El límite derecho del espacio de renderizado.
- **top**: El límite superior del espacio de renderizado.
- **bottom**: El límite inferior del espacio de renderizado.
- **near**: El atributo cerca indica a qué distancia de la cámara comenzar a renderizar. Generalmente, se establece un valor pequeño. Valor predeterminado 0,1.
- **far**: El atributo lejano indica a qué distancia de la cámara se debe cortar el renderizado. Si el valor establecido es demasiado pequeño, parte de la escena no será visible. Valor predeterminado 1000.

**5. Crear dos ejemplos (perspectiva.htm y ortografica.htm) para THREE.js en que se visualice el modelo (no renderizado) de un mismo escenario (una figura cualquiera, cubo, esfera, pirámide, o cualquiera otra generado a partir de los puntos vértices y no con la geometrías básicas predefinidas).**

## **Referencias**

- cámara de proyección en perspectiva three.js - programador clic. (2023). Retrieved 27 April 2023, from <https://programmerclick.com/article/835672952/>
- cámara de proyección ortogonal three.js - programador clic. (2023). Retrieved 27 April 2023, from <https://programmerclick.com/article/392641447/>
- programador clic. (2023). Retrieved 27 April 2023, from <https://programmerclick.com/article/3503256900/>
- Cámara de proyección ortográfica Three.js OrthographicCamera y cámara de proyección en perspectiva PerspectiveCamera - programador clic. (2023). Retrieved 27 April 2023, from <https://programmerclick.com/article/48701108971/>
- Rudeus Greyrat. Proyección en perspectiva y sus tipos. (2023). Retrieved 27 April 2023, from <https://barcelonageeks.com/proyeccion-en-perspectiva-y-sus-tipos/>
- Dorian. ¿Qué es una Proyección Ortográfica?. (2023). Retrieved 27 April 2023, from <https://electronica-basica.com/proyeccion-ortografica/>