

**Universidad Nacional de San Antonio del Cusco**  
**Departamento Académico de Informática**

**COMPUTACIÓN GRÁFICA I**  
**Práctica N° 3 - Segunda Unidad**

**1. OBJETIVO**

Utilizar transformaciones en 3D sobre OpenGL y pygame

**2. BASE TEÓRICA COMPLEMENTARIA**

Orientación de los ejes en OpenGL

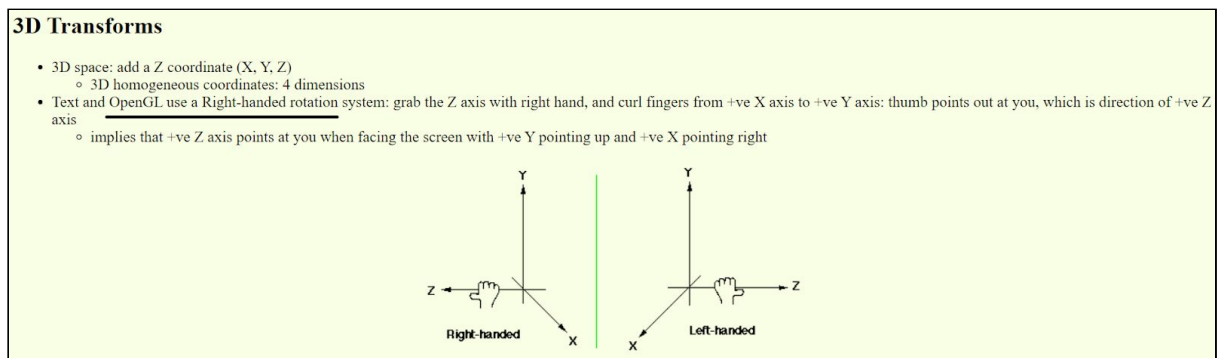


Figura 1. Fuente: [https://www.cosc.brocku.ca/Offerings/3P98/course/lectures/2d\\_3d\\_xforms/](https://www.cosc.brocku.ca/Offerings/3P98/course/lectures/2d_3d_xforms/)

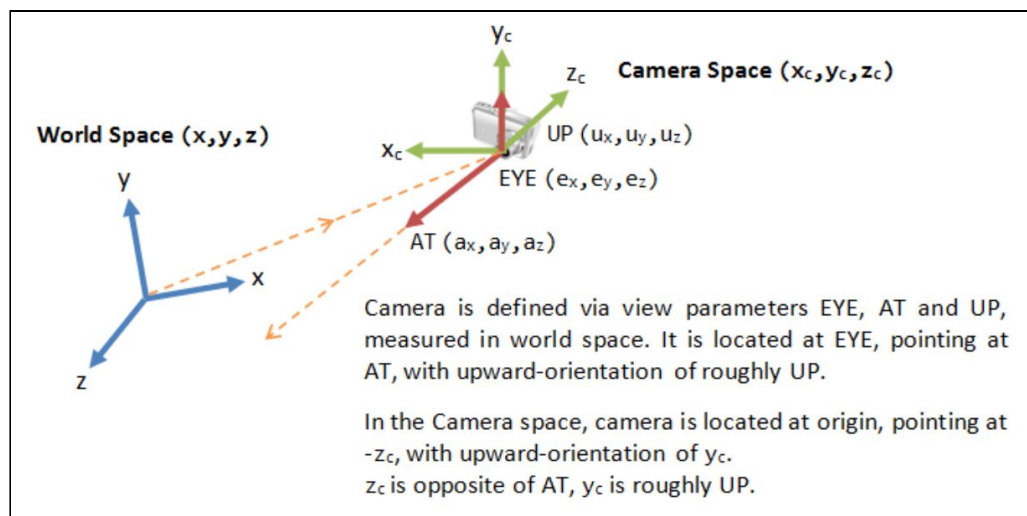
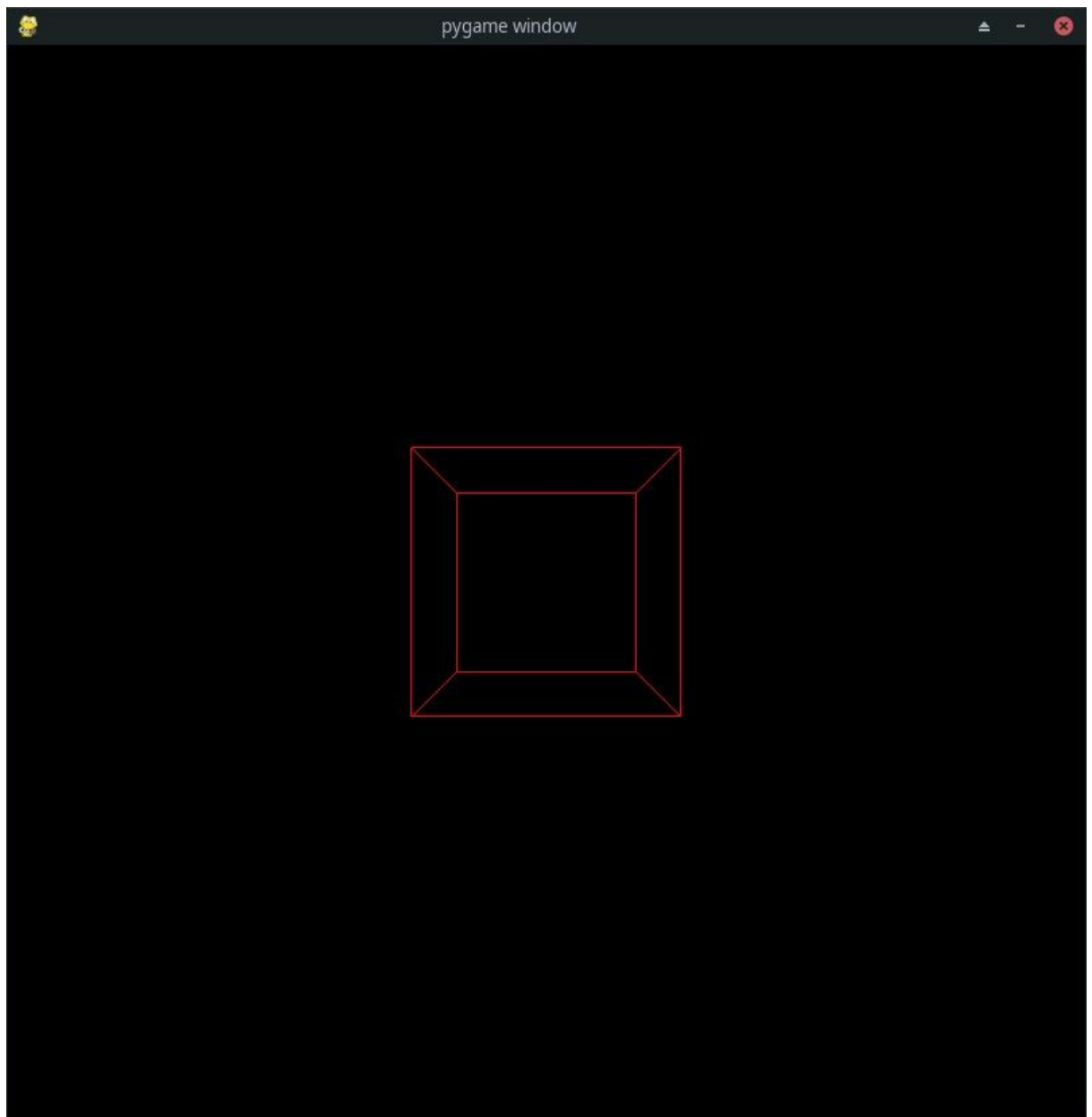


Figura 2. Posicionamiento de la cámara respecto a los objetos del mundo

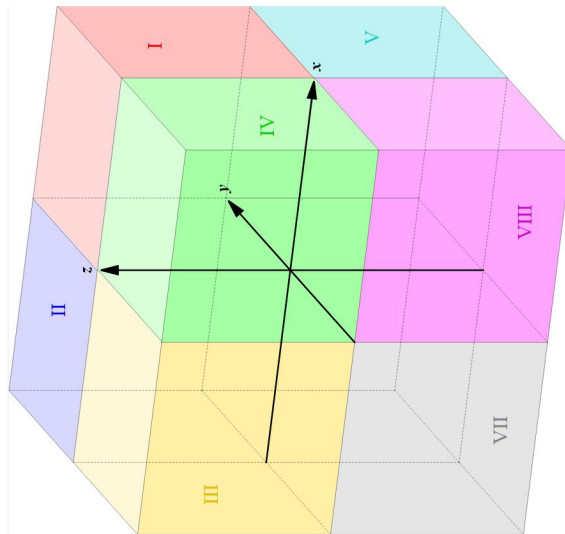
### 3. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA



**Figura 3. Cubo 3D usando OpenGL y Pygame**

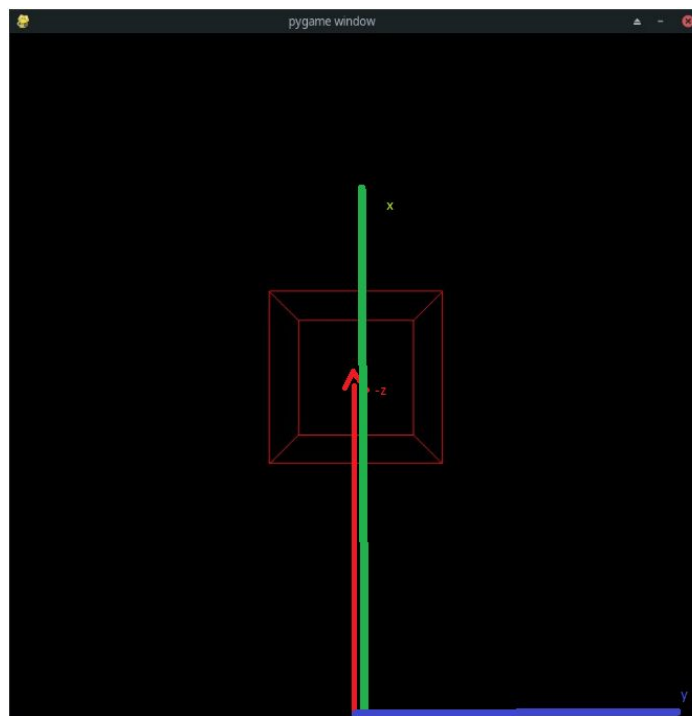
La Fig. 3 muestra un cubo en 3D, al respecto, responder las siguientes preguntas

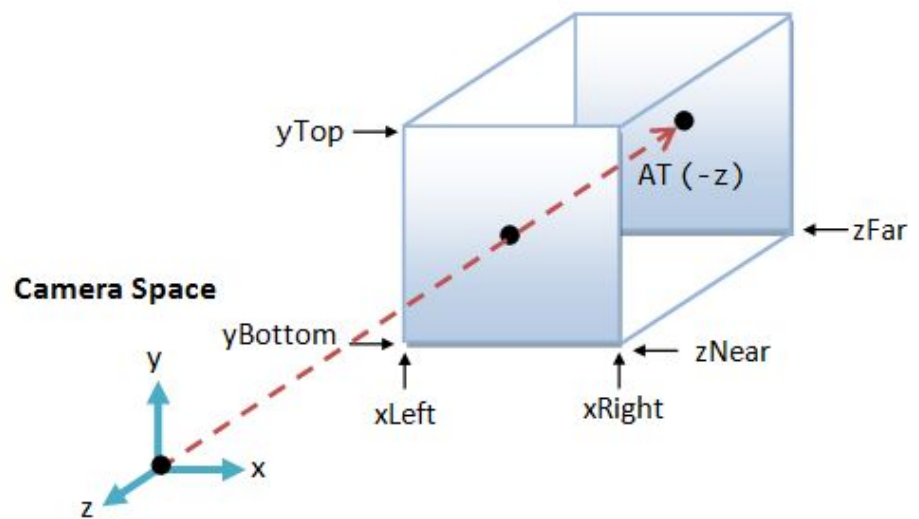
- a. En qué plano se encuentra el cubo?  
**es relativo podria estar plano (X,Y) o en el plano (Y,Z) o en el plano (X,Z)**  
**en el caso del opengl la respuesta seria (X,Y)**
- b. En qué eje se encuentra el cubo, con respecto a la cámara y al openGL?  
**se encuentra en el eje -z**



el cubo dibujado se ubica los octantes (V,VI,VII,VIII) o sea en el espacio  $(x,y,-z)$

- c. Dibujar el origen de la cámara en la Figura 3.





#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Isrd Group. (2005). *Computer Graphics*. Tata McGraw-Hill Education.
- [2] <https://www.pygame.org/docs/ref/key.html>
- [3] [https://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/opengl/cg\\_basicstheory.html](https://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/opengl/cg_basicstheory.html)
- [4] [https://www.cosc.brocku.ca/Offerings/3P98/course/lectures/2d\\_3d\\_xforms/](https://www.cosc.brocku.ca/Offerings/3P98/course/lectures/2d_3d_xforms/)