

# Graficación

---

## IV. Proyecciones

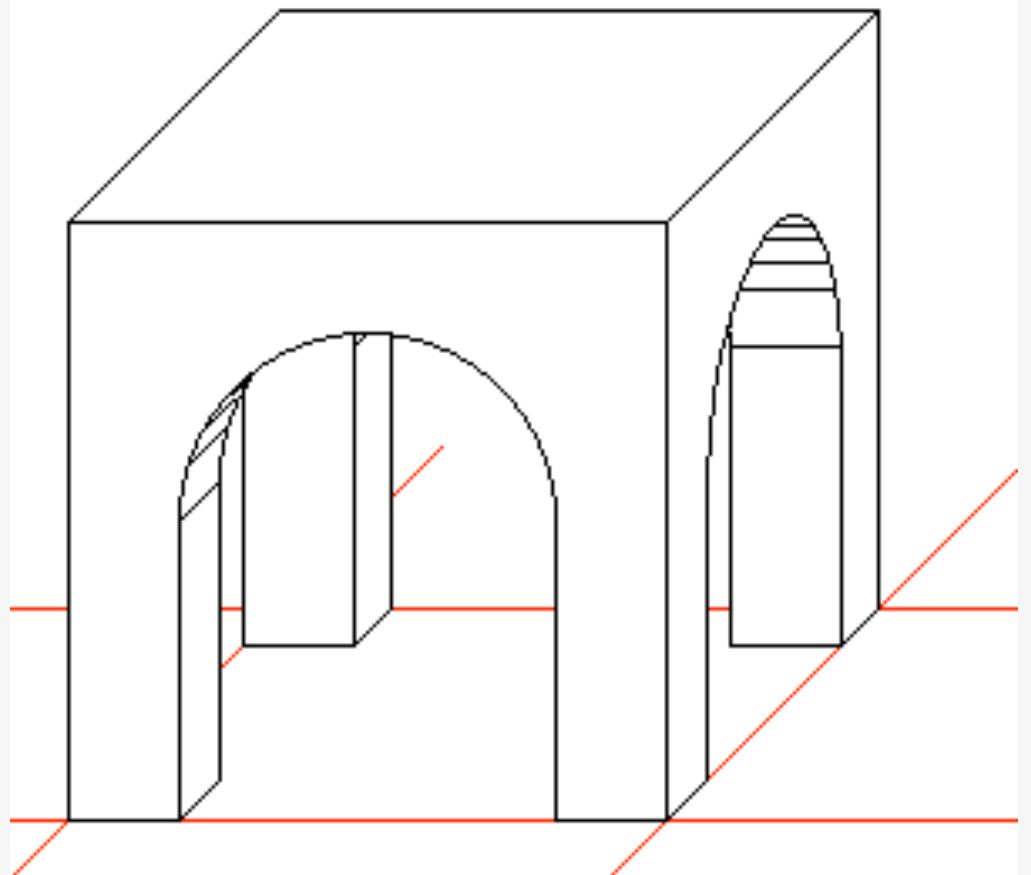
# Transformaciones 2D

---

- Con frecuencia, a partir de figuras, se requiere presentarlas, realizando transformaciones en ellas.
- Las transformaciones permiten el redibujado de formas sin tener que calcular individualmente los valores para su representación
- Las transformaciones básicas son:
  - Traslación
  - Rotación
  - Escalamiento

# Proyección caballera

- Las caras frontales mantienen proporción, pero tienen un desplazamiento en  $x$  y  $y$  según la profundidad en  $z$ .



# Proyección caballera

---

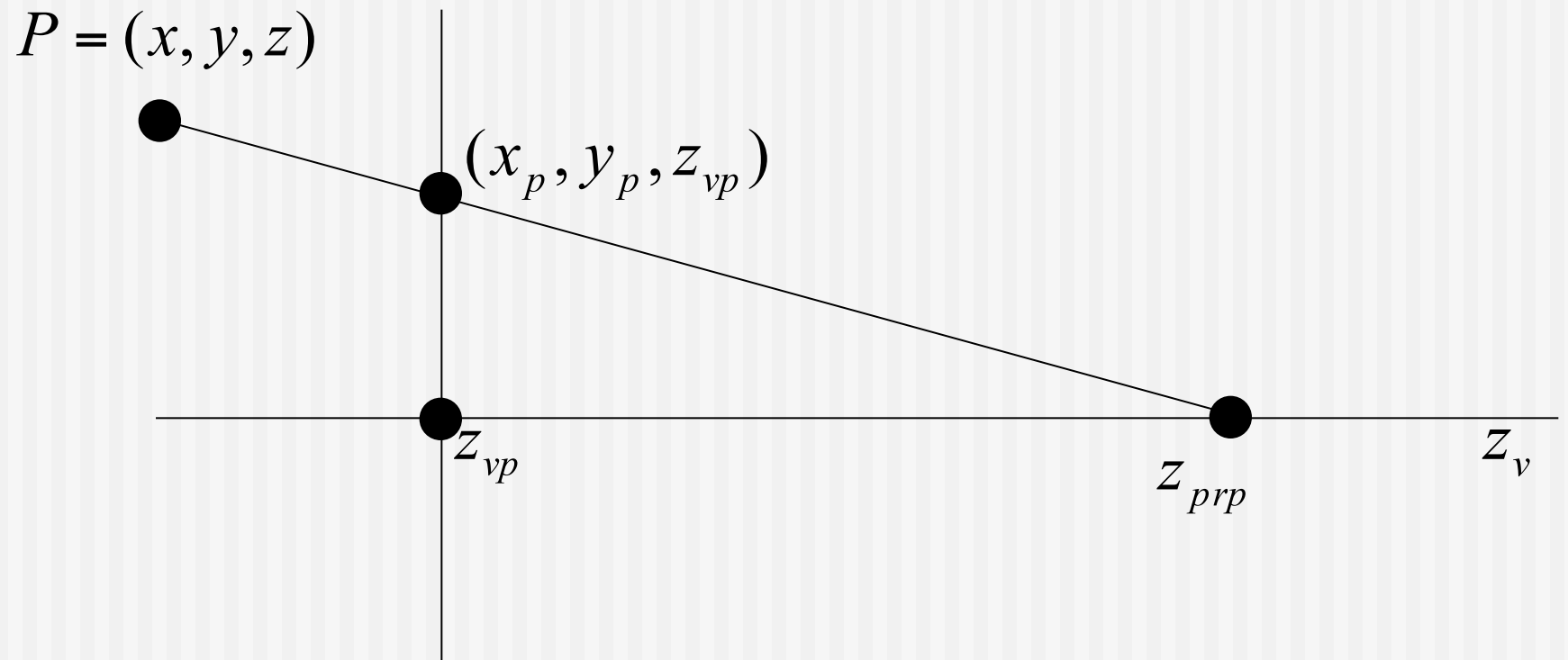
Llevar de  $P=(x,y,z)$  a  $P'=(x', y', z')$

$$P'=T \cdot P$$

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & L_1 \cos \phi & 0 \\ 0 & 1 & L_1 \sin \phi & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$$

# Perspectiva

---



# Perspectiva

---

$$d_p = z_{prp} - z_{vp}$$

$$\begin{bmatrix} x_h \\ y_h \\ z_h \\ h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & z_{vp} / d_p & -z_{vp} (z_{prp} / d_p) \\ 0 & 0 & 1 / d_p & -z_{prp} / d_p \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix}$$

# Perspectiva

---

$$h = \frac{Z - Z_{prp}}{d_p}$$

$$x_p = x_h / h$$

$$y_p = y_h / h$$