



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE SONORA**

**TÍTULO:**

ACTIVIDAD 1 - REPORTE DE CONCEPTOS

**ASIGNATURA:**

TÉCNICAS DE GRAFICACIÓN

**PROFESOR:**

ANDUAGA PINTO MARTÍN HUMBERTO

**ALUMNO:**

WOOLFOLK CERECER BRIAN

**NO. DE GRUPO:**

001

Hermosillo, Sonora a 15 de agosto del 2023

## Conceptos y principios de graficación en dos y tres dimensiones.

- **Principio de ampliación o alargamiento:** también conocido como escalación, es un proceso que altera el tamaño de un objeto al multiplicar cada uno de sus puntos por algún factor de escalación  $S[sx, sy]$ .

$$x' = x \cdot sx \qquad y' = y \cdot sy$$

El factor de escalación posee valores numéricos, aquellos mayores a 1 amplían el objeto, y menores a 1 lo reducen. Así mismo, también es posible colocar un punto de referencia  $F[fx, fy]$  para escalar la distancia entre todos los puntos de un objeto, y el punto  $F$ .

$$x' = x \cdot sx + fx(1 - sx) \qquad y' = y \cdot sy + fy(1 - sy)$$

- **Principio de desplazamiento vertical:** se trata de una traslación vertical (eje ordenada) para mover un punto inicial  $P[x, y]$  a una nueva posición  $P'[x, y + ty]$ . Es una transformación de cuerpo rígido que mueve objetos sin deformarlos, es decir, se traslada cada punto del objeto a la misma distancia (Fernández Saucedo, 2007).
- **Principio de desplazamiento horizontal:** similar al desplazamiento vertical pero en el eje de las abscisas, moviendo un punto inicial  $P[x, y]$  a una nueva posición  $P'[x + tx, y]$  sin que ocurra ninguna deformación del objeto.
- **Principio de reflexión:** es un reflejo de alguna función con respecto a un eje de simetría. Para generar una reflexión con el eje  $X$  (abscisas) es necesario *multiplicar por -1* (invertir) la función de la gráfica completamente; mientras que para el eje  $Y$  (ordenadas) se necesita invertir a la variable  $x$  dentro de la función  $f(x)$  antes de cualquier procedimiento subsecuente.
- **Principio de rotación:** es una rotación bidimensional de un objeto para cambiar su posición a lo largo de una trayectoria de alguna circunferencia en el plano, especificando tanto un ángulo de rotación como las coordenadas de un punto pivote  $R[rx, ry]$  desde el cual se aplicará el giro.  
  
Para determinar la nueva ubicación de un punto inicial, calculamos:  
$$x' = x \cos\theta - y \sin\theta \qquad y' = x \sin\theta + y \cos\theta$$
- **Principio de graficación para  $y = f(-x)$ :** describe una reflexión con el eje vertical, “intercambiando” los cuadrantes 4 y 1; 3 y 2.
- **Principio de graficación para  $y = |f(x)|$ :** con este principio se “omiten” todos los puntos con coordenadas ‘ $y$ ’ negativas, colocando los puntos del cuadrante 2 encima del cuadrante 1, y los puntos del cuadrante 3 encima del cuadrante 4, pero colocados con una reflexión respecto al eje horizontal.

### **¿Qué características tiene la graficación en 2D?**

Dentro del plano bidimensional, se define como un punto  $P$  a un par de números  $(x, y)$  que expresan sus respectivas coordenadas en un plano cartesiano. Un objeto bidimensional es aquel que contiene un conjunto de puntos (ahora nombrados vértices)  $V = \{P_1, P_2, \dots, P_n\}$  y un conjunto de rectas determinadas entre cualesquiera de estos vértices dados (nombradas como bordes o aristas)  $A = \{E_1, E_2, \dots, E_n\}$ ; donde  $E = \{P_i, P_j\}$ .

### **¿Qué características tiene la graficación en 3D?**

Cuenta con un elemento de perspectiva, que se trata de la representación de los objetos en tres dimensiones sobre una superficie plana manteniendo una sensación de volumen. Existen tres ejes XYZ para la longitud, anchura y altura respectivamente.

Para expresar los elementos del plano tridimensional, es necesario inclinar cada uno de los ejes para poder apreciarlos al mismo tiempo. De entre las representaciones más comunes existe la Isométrica, con un ángulo de inclinación de  $120^\circ$  en cada plano; y la perspectiva Caballera, con un ángulo recto en los ejes XZ, mientras que el eje Y posee una inclinación de  $135^\circ$ .

### **Referencias**

Fernández Saucedo, M. A. (2007, agosto). Graficación. Instituto Tecnológico de Morelia.

[http://sagitario.itmorelia.edu.mx/~rogelio/libro\\_de\\_texto\\_de\\_graficacion.pdf](http://sagitario.itmorelia.edu.mx/~rogelio/libro_de_texto_de_graficacion.pdf)

@JosePin1234, @ZuzyCrazy & @JosePinyo. (s.f.). Graficación 2D. GRAFICACIÓN. <http://grafidepc.blogspot.com/p/graficacion-2d.html>

Sandoval, A. (s.f.). Unidad 3. Graficación. <http://sandovalpandha.blogspot.com/p/unidad-3.html>