

## Lugares Geométricos: Circunferencia

### Álgebra & Modelos Analíticos

**Definición:** Una circunferencia es el lugar geométrico de los puntos de un plano que equidistan (que están a la misma distancia) de otro punto fijo y coplanario (que están en el mismo plano) llamado centro, en una cantidad contante llamada radio.

Una circunferencia canónica es aquella que tiene su centro en el origen (ver Figura 1.1) y su gráfica es la siguiente:

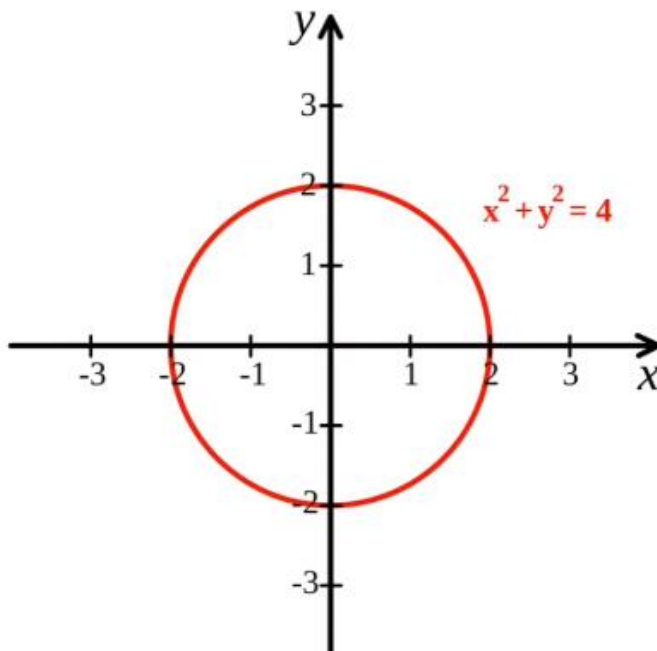


Figura 1.1

En esta gráfica todos los puntos ubicados en la línea roja están a la misma distancia del centro (0,0). Esta distancia llamada radio tiene una longitud de 2 cm y la ecuación de la circunferencia viene entregada por  $x^2 + y^2 = 4$ .



**Ecuación de la circunferencia con centro en el origen:** Esta forma de ecuación se conoce como forma ordinaria o canónica, donde el centro es  $C(0,0)$  y el radio  $R$ .

$$x^2 + y^2 = R^2$$

**Ecuación de la circunferencia con centro  $(h, k)$ :** Esta ecuación es representada de manera ordinaria y de manera general, para ambas modalidades el centro es  $(h, k)$  y el radio  $R$ .

**Forma ordinaria:**  $(x - h)^2 + (y - k)^2 = R^2$

**Forma General:**  $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$

A partir de la forma general podemos determinar el centro  $(h, k)$  y el radio  $R$ .

$$h = -\frac{D}{2}$$

$$k = -\frac{E}{2}$$

$$R = \sqrt{h^2 + k^2 - F}$$

La siguiente gráfica representa a una circunferencia de centro  $(h, k)$  y radio  $r$ .

