**Resolución del problema de Trilateración**

El problema consiste en determinar la posición (x,y) de un punto, dadas las distancias desde el mismo hasta 3 puntos cuyas posiciones (x,y) son conocidas.

INCÓGNITAS: las coordenadas **x** e **y**.

VALORES CONOCIDOS:

* Coordenadas **x1** e **y1**
* Coordenadas **x2** e **y2**
* Coordenadas **x3** e **y3**
* Distancias **r1**, **r2** y **r3**

El problema presenta 3 ecuaciones de circunferencias, dado que conocemos la distancia desde un punto a otro, por lo tanto, la ubicación desconocida se encuentra (en caso de tener solución) en el borde de las circunferencias.

ECUACIONES:

A medida que se resuelven las ecuaciones, el sistema se convierte en un sistema de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas, el cual se resuelve de la siguiente manera:

**EJEMPLO**

**Puntos:**

* A: (5,4)
* B: (4,-3)
* C: (-4,13)

**Distancias:**

* A: 5
* B: 5
* C: 13

**Ecuaciones:**

Restando 2. – 1. y despejando **x**, obtenemos:

Reemplazando x en 1.



:



:



Por ultimo, probamos la ecuación 3. con cada uno de los puntos encontrados:

**LA SOLUCIÓN ES**