

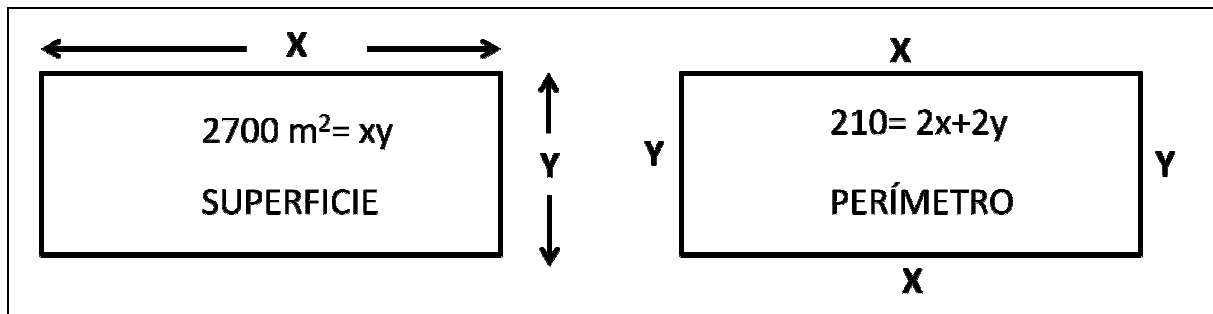
## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 52:

Un jardín de forma rectangular tiene 2700 metros cuadrados de superficie y su perímetro mide 210 metros. ¿cuáles son sus dimensiones?

### Solución Problema 52:

Croquis del problema



Sea  $x$  e  $y$  los lados del jardín rectangular

$$xy = 2700 \quad \text{ecuación 1}$$

$$2x + 2y = 210; \quad x + y = 105 \quad \text{ecuación 2}$$

Despejamos  $x$  de la ecuación 2

$$x = 105 - y$$

Sustituimos su valor en función de  $y$  en la ecuación 1

$$(105 - y)y = 2700$$

$$105y - y^2 = 2700$$

$$y^2 - 105y + 2700 = 0$$

$$\begin{aligned} y &= \frac{105 \pm \sqrt{105^2 - 4 \times 1 \times 2700}}{2} = \frac{105 \pm \sqrt{11025 - 10800}}{2} \\ &= \frac{105 \pm \sqrt{225}}{2} = \frac{105 \pm 15}{2} \end{aligned}$$

$$y_1 = \frac{105+15}{2} = \frac{120}{2} = \mathbf{60} \text{ solución válida}$$

$$y_2 = \frac{105 - 15}{2} = \frac{90}{2} = \mathbf{45} \text{ solución válida}$$

Para  $y = 60$

$$x = 105 - y = 105 - 60 = \mathbf{45}$$

**Los dimensiones del jardín rectangular son: 45x60 m**