

## Anexo I: Imágenes

**Objetivo:** medir la distancia entre las luces de los espigones de entrada a la dársena del puerto de Miño (A Coruña).

Los postes de las luces están marcados en la imagen como **LV** y **LR**.



Imagen 1. Elaboración propia usando GeoGebra, a partir de captura de pantalla de Google Earth.

### Toma de medidas en el puerto con el grafómetro:



Imagen 2. Elaboración propia.



Imagen 3. Elaboración propia.

### Medidas anotadas utilizando GeoGebra:



Imagen 4. Elaboración propia usando GeoGebra, a partir de captura de pantalla de Google Earth.

### Resolución del problema:

1. Calculamos "a" aplicando el Teorema del Seno al triángulo (LV, A, B).

$$\frac{19,7}{\text{sen}(9^\circ)} = \frac{a}{\text{sen}(119^\circ)} \Rightarrow a = 19,7 \cdot \frac{\text{sen}(119^\circ)}{\text{sen}(9^\circ)} \simeq 110,14 \text{ m}$$

2. Calculamos "b" aplicando el Teorema del Seno al triángulo (LR, A, B).

$$\frac{19,7}{\text{sen}(13^\circ)} = \frac{b}{\text{sen}(95^\circ)} \Rightarrow b = 19,7 \cdot \frac{\text{sen}(95^\circ)}{\text{sen}(13^\circ)} \simeq 87,24 \text{ m}$$

3. Calculamos la distancia entre las dos luces (l) aplicando el Teorema del coseno al triángulo (LR, LV, A).

$$l^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos(20^\circ)$$

$$l^2 = 110,14^2 + 87,24^2 - 2 \cdot 110,14 \cdot 87,24 \cdot \cos(20^\circ) \simeq 1683,35 \text{ m}$$

$$l \simeq \sqrt{1683,35} \simeq 41,03 \text{ m}$$

Imagen 5. Elaboración propia usando GeoGebra.

### Resolución del problema usando Google Earth:

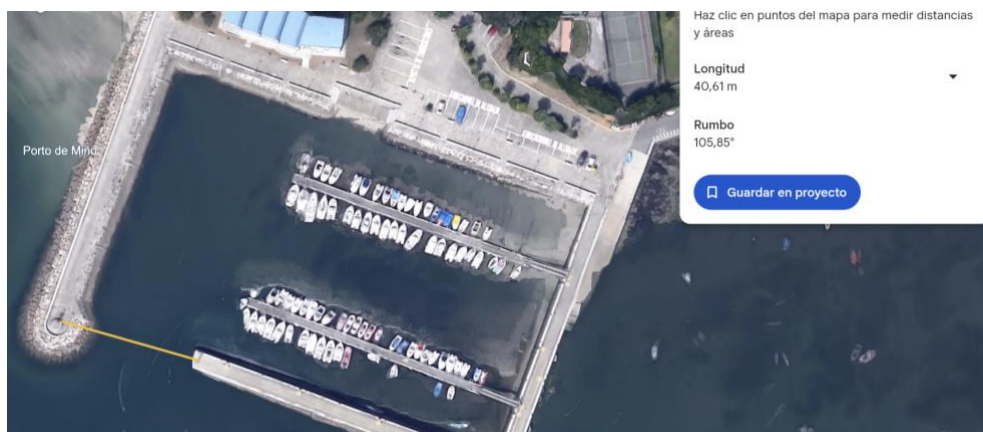


Imagen 6. Captura de pantalla de Google Earth.