



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
TEMUCO

INGENIERÍA CIVIL  
EN INFORMÁTICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

# Distancia

Cesar Caris Astete

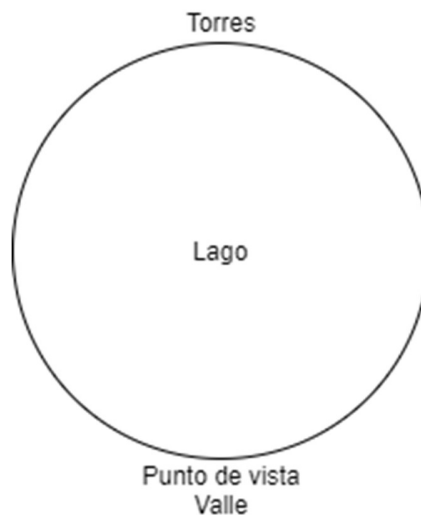
02/04/2021

## 1. Introducción

Una alumna de topografía necesita, en contexto de la realización de su práctica, realizar la medición de la altura de las torres del Paine, para ello necesita emplear los conocimientos aprendidos durante sus clases de cálculo.

Descripción de las condiciones:

Nuestro punto de vista se encuentra en la base de las torres del Paine y nos encontramos del otro lado de un lago, en específico en un valle encontrado a los pies de las torres.



Para lograr la el cumplimiento del problema es necesario primero plantear el problema, con su debido modelamiento del problema.

## 2. Modelamiento

Nuestro problema se encuentra planteado en exactitud en la novela "Las torres" en el capítulo "La caminata", en donde esta estudiante de topografía necesita realizar la labor previamente explicada en específico en este capítulo se le explica que mediante la realización de superposiciones triangulares en la base de las torres puede realizar su trabajo, sin embargo nos encontramos

que no conocemos la distancia desde el punto a vista hasta la base de las torres, tampoco conocemos la inclinación de las torres.

Para ello utilizamos la siguiente fórmula trigonométrica que nos permite calcular la distancia desde diferentes puntos

$$d(x, y) = \sqrt{(X_1 - Y_1)^2 + (X_2 - Y_2)^2 + (X_3 - Y_3)^2}$$

Entonces debemos definir tres triángulos para poder conocer la altura de las torres, en donde la punta de nuestros triángulos coincide con la punta de nuestra torre, en donde:

- El triángulo de base A – B, será definido como el primer triángulo
- El triángulo de base C – D, será definido como el segundo triángulo
- El triángulo de base E – F, será definido como el tercer triángulo

El extremo superior de estos triángulos será definido como Z, cuyo valor desconocemos, sin embargo, conocemos los demás puntos de los diferentes triángulos, conocemos los ángulos de los mismos y los tramos AB, CD, EF