



COLEGIO DEL PRADO

TOPOGRAFÍA E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES – 5° A – AÑO

Profesor: Edgardo García

Correo: ejggeo@gmail.com

TÍTULO: ESCALAS

Profe... ¿para qué me sirve saber de escalas en topografía?

La Topografía, como ya sabrás, se trata de hacer mediciones, y con eso, realizar mapas y planos. Estos planos deben ser hechos de tal manera que yo pueda determinar las dimensiones reales de lo que dibujé en el plano, sino no tendría sentido alguno hacer dicho plano.



Ilustración 1 - Plano de una casa. Quien hizo este plano tuvo que usar una escala para mantener la dimensión de los muebles. De otro modo, si no conserváramos la escala, no tendríamos real dimensión del espacio dentro de la casa.

Muy lindo el plano de la casita y todo, pero... ¿Y en minería, qué onda los planos?

En minería, los planos no van a tratar sobre el espacio para ubicar muebles, como el caso anterior. En minería vamos a dimensionar galerías, sectores de explotación y cuestiones igual de complicadas. Y si nos dedicamos a la exploración de minerales, la escala la usaremos para determinar distancias y áreas en los mapas.

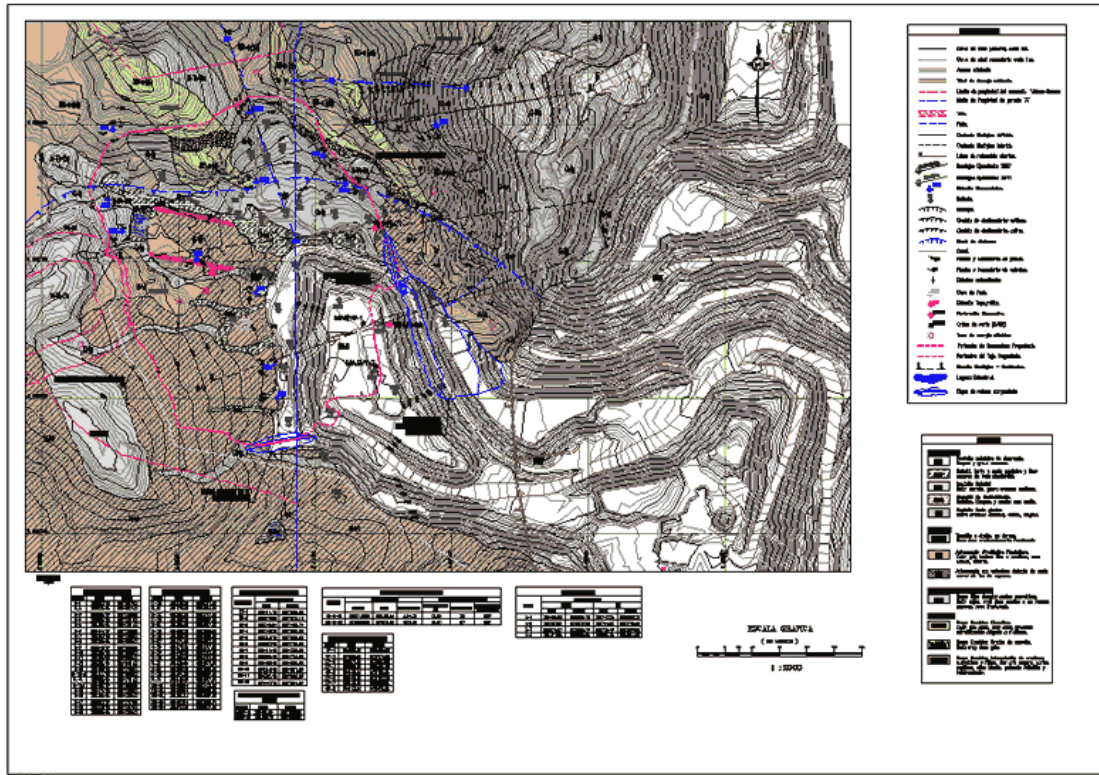


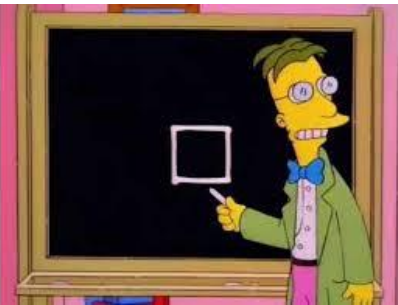
Ilustración 2 - Un súper plano minero, con curvas de altura y todo!

Vamos a la faena que nos toca. Este tema es largo y complejo, por lo que lo tomaremos de forma pausada y tranquila.

Es por eso que en esta guía vamos a hablar solamente del concepto de escala, y realizar un par de ejercicios de repaso.

Entonces, ¿Qué es la escala?

ESCALA se define como la relación entre la distancia que separa dos puntos en un mapa y la distancia real de esos dos puntos en la superficie terrestre.





Espere, espere, ¿cómo dijo?

Eso mismo, que escala es la relación entre la distancia que separa dos puntos en un mapa y la distancia real de esos dos puntos en la superficie terrestre.

Dicha relación se manifiesta por una proporción (una división) entre el valor dado en el MAPA y el valor REAL de lo que quiere representar.

Vamos a ver un ejemplo: Tenemos un mapa cuya escala es 1 en 5000 (se lee “*uno en cinco mil*”), y se escribe:

1 : 5000

Eso significa que:

CADA UNIDAD EN EL MAPA, EQUIVALE A CINCO MIL UNIDADES EN LA VIDA REAL.



Aplicándolo de un modo práctico sería así:

Un centímetro (1 cm) en el mapa, equivalen a cinco mil centímetros (5000cm) en la realidad.

Aplicándolo de otro modo práctico sería así:

Un milímetro (1 mm) en el mapa, equivalen a cinco mil milímetros (5000mm) en la realidad.

Aplicándolo de otro modo más...

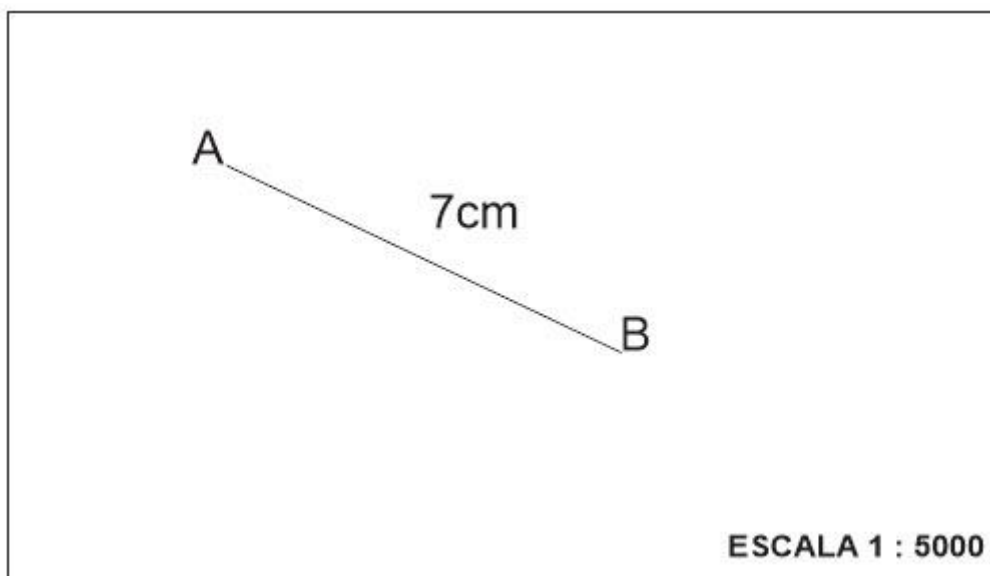
Un metro (1 m) en el mapa, equivalen a cinco mil metros (5000m) en la realidad.

¿Te diste cuenta que cada aplicación tenía las mismas unidades de longitud? Eso es **INDISPENSABLE**, sino la escala no funciona.

Dejemos de lado la teoría y apliquemos esto.

Vamos a hacer un ejercicio juntos, y los demás lo hacen ustedes, ¿ok?

Ejercicio 1 – Tenemos un mapa que tiene una escala 1 : 5000. En ese mismo mapa, dos puntos (A y B) están separados entre sí por una distancia recta de 7cm. La pregunta es: ¿qué distancia separa los dos puntos en la realidad?



La pregunta es simple. Ya que se trata de un mapa, es por lo tanto una representación de la realidad. Quien hizo el mapa quiso que el que lo mirara pudiera ubicarse espacialmente y, por lo tanto, pudiera también calcular distancias.

Para resolver la pregunta tenemos que aplicar una regla de proporcionalidad directa, también llamada REGLA DE TRES SIMPLE.

Para ello recordemos la escala del mapa; **1 : 5000**.

Eso significa que **1cm** en el mapa equivalen a **5000 cm** en la realidad.

1cm ----- 5000cm

7cm ----- x

Una vez planteada la regla de tres simple, la resolvemos:

$$7\text{cm} \times 5000\text{cm} / 1\text{cm} = 35000\text{cm}$$

La respuesta, entonces, sería 35000cm. Pero esa respuesta no me dice nada, ya que los centímetros no se usan para medir distancias largas.

Probaremos usar, en vez de centímetros, metros. Para eso deberemos hacer el pasaje de unidades correspondiente (que ya aprendimos en la primera parte de la materia).

35000 cm ----- 350 m

RESPUESTA – Los puntos A y B están separados por 350 m en la realidad.

Muy bien, ahora ustedes!

Ejercicio 2 Tenemos un mapa que tiene una escala 1 : 5000. En ese mismo mapa, dos puntos (A y B) están separados entre sí por una distancia recta de 10cm. La pregunta es: ¿qué distancia separa los dos puntos en la realidad?

Ejercicio 3 Tenemos un mapa que tiene una escala 1 : 5000. En ese mismo mapa, dos puntos (A y B) están separados entre sí por una distancia recta de 15cm. La pregunta es: ¿qué distancia separa los dos puntos en la realidad?

Ejercicio 4 Tenemos un mapa que tiene una escala 1 : 10000. En ese mismo mapa, dos puntos (A y B) están separados entre sí por una distancia recta de 2cm. La pregunta es: ¿qué distancia separa los dos puntos en la realidad?

Ejercicio 5 Tenemos un mapa que tiene una escala 1 : 500000. En ese mismo mapa, dos puntos (A y B) están separados entre sí por una distancia recta de 5cm. La pregunta es: ¿qué distancia separa los dos puntos en la realidad?

Subite a la moto, y dale para adelante!

No dudés en consultarme si tenés alguna duda.

Tomá, te regalo un meme.

