

# Trabajo Practico de Topografía

**Tema: Escala**

Profesores: Geol. Rolando Cabrera

Geol. Victor García

# TP N° 1

- **Escala:**

***¡¡Es la relación espacial entre la unidad de longitud medida en el mapa y la longitud de su distancia homóloga en el terreno!!***

***¡¡Recordar la Escala es adimensional!!, pero hay que mantener siempre las mismas unidades en los cálculos!!!!!! Se relaciona a través de una regla de tres simple, donde siempre intervienen 2 datos + la unidad, debiendo averiguar el 3 dato faltante.***

# Esquema de Calculo



# A tener en Cuenta

1. La escala es adimensional, pero deben tenerse en cuenta las unidades, estas deben de igualarse para el calculo.
2. Las unidades elegidas no afectan el valor nominal de la escala, pero deben ser acordes a las dimensiones del calculo.
3. Los valores de la escala deben ser redondeados a la cifra entera mas próxima, a menos que se explicita la necesidad del valor exacto.

# Casos del calculo

- Hay 3 tipos de cálculos básicos que podemos realizar con estos cálculos:
  1. Conocer la distancia del terreno, con datos conocidos de la distancia en papel y la escala del mapa/Plano.
  2. Conocer la distancia en papel, con datos conocidos de la distancia en terreno y la escala del mapa/Plano.
  3. Conocer la escala, con datos conocidos de la distancia en el plano y terreno.

Los datos anteriores pueden estar expuestos directamente, o pueden ser obtenidos por cálculos auxiliares.

# Caso 1

Determinar la distancia, en km. entre La Quiaca y San Salvador, teniendo como base un mapa esc. 1-200000.

**Que necesitamos conocer para este Calculo?**

Distancia en papel entre ambas localidades

**Para que?**

Para poder relacionar, la distancia en papel obtenida con la escala expuesta.

Equivalencia de unidades

**Para que?**

Para poder asignar al valor obtenido, la unidad de distancia de manera acorde.

# Desarrollo

A- Numerador: Siempre lo tenemos = 1

B- Distancia máxima en el papel, en este caso será de 130cm

C- Distancia en el terreno, en este caso es la incognita a determinar.

D- Es el denominador de la escala,(200.000 en este caso) o sea 1-200000

Haciendo caso a la relación de tres simple, arriba expuesto y a la igualdad de unidades el calculo resultante seria:

130 cm= 1,3m=0,0013 km de distancia en papel

1-200000 la escala

1-----200000

0,0013----- x

**X= 260 Km**



# Caso 2

Determinar la distancia, en cm. entre La Quiaca y San Salvador, conociendo que su distancia es de 260 km. base un mapa esc. 1-400000.

**Que necesitamos conocer para este Calculo?**

Distancia en terreno entre ambas localidades

**Para que?**

Para poder relacionar, la distancia en terreno conocida con la escala expuesta.

Equivalencia de unidades

**Para que?**

Para poder asignar al valor obtenido, la unidad de distancia de manera acorde.

# Desarrollo

A- Numerador: Siempre lo tenemos = 1

B- Distancia máxima en el papel, en este caso será de =? Cm, incognita a determinar

C- Distancia en el terreno, en este caso es conocida =260 km

D- Es el denominador de la escala,(200.000 en este caso) o sea 1-400000

Haciendo caso a la relación de tres simple, arriba expuesto y a la igualdad de unidades el calculo resultante seria:

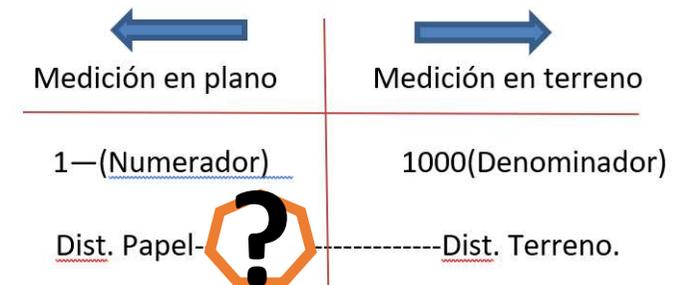
260 km=260000m = 26000000 Cm de distancia en papel

1-200000 la escala

1-----400000

X----- 26000000

R= 65 cm



# Caso 3

Calculo modelo del Ejercicio N° 1, del TP N°1

**Que necesitamos conocer para este Calculo?**

1. Tamaño de la Hoja A4

Para que?

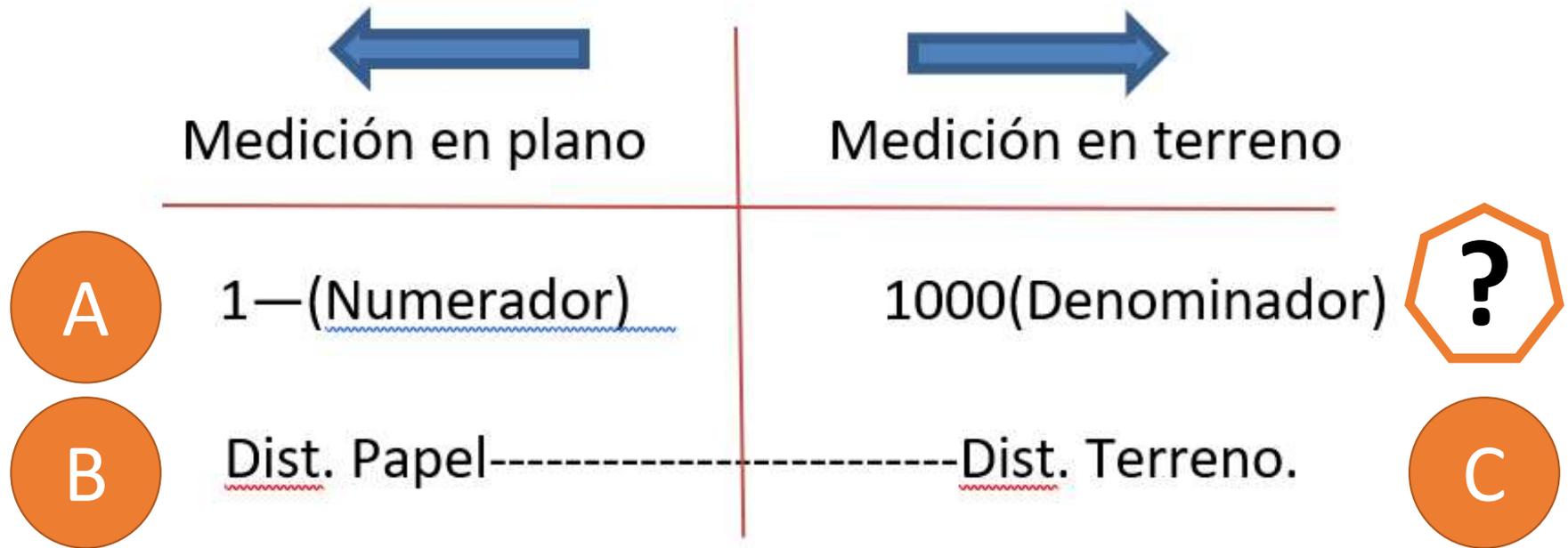
**Para saber el ancho máximo del dibujo**

2. Equivalencia de unidades

Para que?

Para poder establecer la relación **correcta** entre el diámetro terrestre y el ancho de la hoja del dibujo, y poder realizar el calculo de escala de manera correcta.

# Desarrollo



# Calculo

A- Numerador: Siempre lo tenemos = 1

B- Distancia máxima en el papel, en este caso por ser una hoja A4, o sea 210 mm X 297mm.

C- Distancia en el terreno, en este caso  $6371 \text{ km} \times 2 = 12742 \text{ km.}$ (diámetro)

D= **?**, es el valor a determinar, o sea la incógnita.

Haciendo caso a la relación de tres simple, arriba expuesto y a la igualdad de unidades el calculo resultante seria:

$$6371 \text{ km} \times 2 = 12742 \text{ km} = 12.742.000 \text{ m}$$

$$210 \text{ mm} = 21 \text{ cm} = 0,21 \text{ m}$$

$$1 \text{-----} ?$$

$$0,21\text{m} \text{-----} 12.742.000\text{m}$$

$$R = 60676190,5 \sim 60000000$$

**O sea la escala es 1-60000000**