

Escuela: C.E.N.S. Héroes de Malvinas Anexo Los Berros

Docente: Elizabeth Lucero

3° Año "U" División Minería

Turno: Noche

Área Curricular: Dibujo Técnico

Título de la propuesta: "Dibujando escalas"

## Guía n° 2: Escalas

Primera actividad: Lea atentamente y analice los conceptos.

Cuando deseamos dibujar en un plano un cuerpo muy grande, que no cabe en nuestro papel, debemos achicar, reducir las dimensiones para que entre en el plano. Por ejemplo, un país en un mapa.

Si el cuerpo es muy pequeño y queremos destacar detalles del mismo, lo dibujaremos más grande, es decir, lo ampliaremos en el papel. Por ejemplo, un tornillo.

También puede ser que el tamaño del cuerpo sea tal que entre en nuestro papel y podamos dibujarlo del tamaño real que es.

Para indicar cuanto ampliamos o reducimos esas dimensiones existen las ESCALAS.

### Definiciones

**ESCALA**: relación aritmética entre las dimensiones del dibujo, que se indican en el numerador y las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza que ese indican en el denominador.

Las clasificaremos en:

- Escala lineal: relaciona dimensiones lineales del dibujo y del cuerpo o pieza.
- Escala natural: escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son iguales a las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza. Ejemplo:

1 : 1

Valor del plano : Valor real

## C.E.N.S. Héroes de Malvinas Anexo Los Berros - 3° año "U" División - Dibujo Técnico

- Escala de reducción: escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son menores que las respectivas dimensiones del cuerpo o presa. Ejemplo:

$$1 : 50$$

Valor del plano : Valor real

- Escala de ampliación: escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son mayores que las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza. Ejemplo:

$$2 : 1$$

Valor del dibujo : Valor real

### Condiciones generales

En las escalas lineales, la unidad de medida del numerador y del denominador será la misma, debiendo quedar, en consecuencia, indicada en la escala solamente por relación de los números, simplificada de modo que el menor sea la unidad. Ejemplo:

$$\frac{10 \text{ cm}}{500 \text{ cm}} = \frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ cm}} = \frac{1}{50} = 1 : 50$$

Clase	Construcciones civiles	Construcciones mecánicas
	Escalas	
<b>Reducción</b>	1 : 5 1 : 10 1 : 20 1 : 50 1 : 100 1 : 200 1 : 500 1 : 1000	1 : 2,5 1 : 5 1 : 10 1 : 20 1 : 50 1 : 100 1 : 200
<b>Natural</b>	1 : 1	1 : 1
<b>Ampliación</b>	2 : 1 5 : 1 10 : 1	2 : 1 5 : 1 10 : 1

En el rótulo del dibujo se indicarán todas las escalas usadas en el mismo, destacándose la escala principal con números de mayor tamaño. Las escalas secundarias se indicarán, además, junto a los dibujos correspondientes.

### Ejemplo

La medida en el dibujo (plano) del ancho de un mueble es 5 cm. Calcula la medida real de este, si se usó una escala de 1:40.

### Resolución

Comenzamos sabiendo que la escala utilizada es 1:40.

Eso significa:

1 cm en el plano  $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$  representa 40 cm en la realidad.

Considerando el otro dato que tenemos que es la medida en el plano del ancho del mueble: VP = 5 cm

Armamos la regla de 3:

<u>VP</u>		<u>VR</u>
1 cm	$\xrightarrow{\hspace{1cm}}$	40 cm
5 cm	$\xrightarrow{\hspace{1cm}}$	x cm

Recordemos: Todas las dimensiones deben estar en la misma unidad.

Resolvemos:

$$X \text{ cm} = \frac{5 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$$

Respuesta: el ancho del mueble es de 2 metros.

Otra forma de resolverlo:

$$\text{Escala} = \frac{1}{40} = \frac{VP}{VR}$$

Armamos la proporción:

$$\frac{1}{40} = \frac{5 \text{ cm}}{x}$$

Resolvemos realizando el producto cruzado y despejamos x.

$$1 \cdot x = 40 \cdot 5 \text{ cm}$$

$$x = 200 \text{ cm}$$

$$\boxed{x = 2 \text{ m}}$$

Segunda actividad: Resuelve los ejercicios (Cuidado con las unidades).

1. Si en un plano a escala 1:200 la fachada de un edificio mide 15 cm, calcule cuanto medirá en la realidad.
2. Hemos representado un ordenador a escala 5:1. Si en el dibujo una pieza mide 3,5 cm, calcula cuánto mide en la realidad.
3. Queremos hacer un plano de nuestra casa a escala 1:60. Una pared del comedor mide 4,5 m. ¿Cuántos cm medirá en el plano?
4. En un mapa hay dos ciudades separadas por 5,2 dm. Si la escala del mapa es 1:200000, calcula la distancia entre dichas ciudades en km.
5. Un informático tiene que hacer el dibujo de un microchip a escala 10:1. Si un lado mide 5 mm, ¿cuánto medirá la línea que tendrá que dibujar?

Para facilitar la comprensión, puedes consultar los siguientes videos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=gHdGv1oMWCY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=o0DL20Os34k>

Directivo de la institución: Juan Manuel Núñez