

Dibujo Técnico II – 2º Bachillerato
Unidad 5: Perspectivas.
Arriba y abajo

Ejercicios 2 y 3. Determinación de la escala.

Las medidas del alzado, planta y perfil de la escalera están a E 3:5 y tienes que dibujarla a E 5:4.

Te lo explicamos de dos formas:

Empleando la escala intermedia

Para pasar de E 3:5 a E 5:4

escala intermedia = escala final / escala dibujo

$$ei = 5:4 / 3:5$$

$$ei = 25/12$$

$$\frac{5}{4} : \frac{3}{5} = \frac{25}{12} = 2,083$$

que sería igual a multiplicar todas las medidas por **2,1** después de redondear el resultado

Luego solo hay que aplicarle el **coeficiente de reducción**, es decir, multiplicar por **0,816** (no es necesario hacer otra escala intermedia).

En el tema 1 de la unidad 2 de 1º Bachillerato (apdo.3.2 cálculo de escalas > determinar la escala intermedia), tienes el cálculo y la fórmula.

+ DETERMINAR LA ESCALA INTERMEDIA

A veces se necesita transformar un dibujo realizado a una escala determinada en otro dibujo a otra escala cualquiera (menor o mayor).

Existirá entre las dos escalas anteriores una intermedia.

Para deducir la escala intermedia hay que tener en cuenta:

- **ef** = escala final.
- **ed** = escala del dibujo.
- **ei** = escala intermedia.

La fórmula sería: **ei = ef / ed**.

Ejemplo:

Calcular la escala intermedia para pasar a escala 1/25 un dibujo realizado a escala 1/20.

$$e_i = \frac{e_f}{e_d} \Rightarrow e_i = \frac{1/25}{1/20} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

Te ponemos otro ejemplo:



Comprueba lo aprendido

La escala intermedia para pasar a escala 1/50 un dibujo realizado a escala 1/200 es:

- ☐ 1/4
- ☒ 4/1

Correcto :

$$e_i = \frac{e_f}{e_d} p \Rightarrow e_i = \frac{1/50}{1/200} = \frac{200}{50} = \frac{4}{1}$$

Por regla de tres

Vamos a tomar otro camino, pasando las medidas de E 3:5 a E 1:1 y después a E 5:4. Recuerda que $E = \text{medidas en el dibujo} / \text{medidas reales}$ (**$E = \text{dibujo}/\text{realidad}$**). El resultado es casi el mismo (no resultará exactamente igual debido a los redondeos):

Lo hacemos todo por regla de tres:

- Para pasar de E 3:5 a E 1:1. En las vistas nos dan las medidas del dibujo y queremos hallar las reales:

dibujo		realidad
3	-----	5
1	-----	x

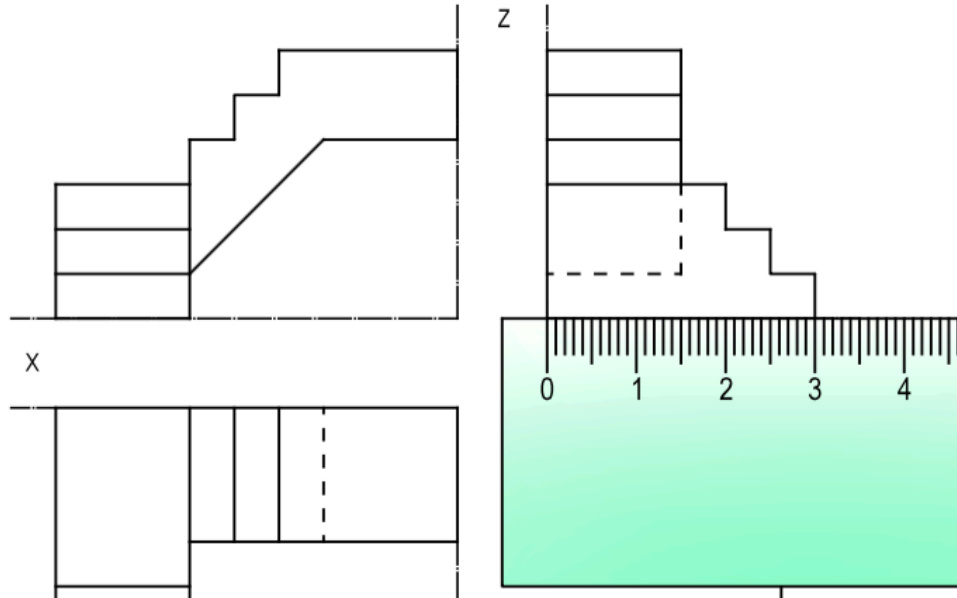
$x = 1,67$ (factor por el que multiplicaremos todas las medidas)

- Para pasar de E 1:1 a E 5:4. Al contrario que antes, ahora partimos de las reales y queremos obtener las del dibujo definitivo:

dibujo		realidad
5	-----	4
x	-----	1

$x = 1,25$ (factor por el que multiplicaremos todas las medidas)

Lo aplicamos en la lámina:



Medimos directamente una distancia cualquiera. En este caso medimos la base de la escalera en el perfil y vemos que mide 30 mm (ten en cuenta que las medidas de la lámina pueden variar al imprimirlas en tu impresora).

POR ESCALA INTERMEDIA:

Multiplicamos directamente los 30 mm por 2,1 y por 0,816 (el resultado que obtuvimos en el cálculo de la escala intermedia) obtendríamos **51,408 mm** que, en la práctica podemos redondear a **51 mm**.

POR REGLA DE TRES:

- **Primero le aplicamos el coeficiente de reducción:** $30 \text{ mm} \cdot 0,816 = 24,48 \text{ mm}$ (**24,5 mm**)

- Pasamos a E 1:1 ; $24,5 \text{ mm} \cdot 1,67 = 40,915 \rightarrow 40,9 \text{ mm}$ que es la **medida real**

- Finalmente, pasamos de E 1:1 a E 5:4

$40,9 \text{ mm} \cdot 1,25 = 51,125 \rightarrow 51 \text{ mm}$, esa es la medida que trasladamos al dibujo sobre el eje Y.

Si te fijas, el resultado difiere un poco debido a los redondeos, pero en la práctica es inapreciable.