

ESCALAS

Al imaginar un objeto en el espacio, se hace de una manera abstracta. El paso de la imaginación al plano real, se realiza mediante la ayuda de planos. Con frecuencia, no es posible representar gráficamente los objetos o piezas en su verdadero tamaño, bien por que sus dimensiones son excesivamente grandes con relación a los formatos de papel establecidos, o porque al ser piezas muy pequeñas no es posible dibujarlas con la debida precisión y claridad. La representación del objeto en sus verdaderas proporciones o a una proporción determinada y establecida, es una de las herramientas fundamentales que hacen que un dibujo sea comprensible.

La representación de objetos a su tamaño natural no es posible cuando éstos son muy grandes o cuando son muy pequeños. En el primer caso, porque requerirían formatos de dimensiones poco manejables y en el segundo, porque faltaría claridad en la definición de los mismos.

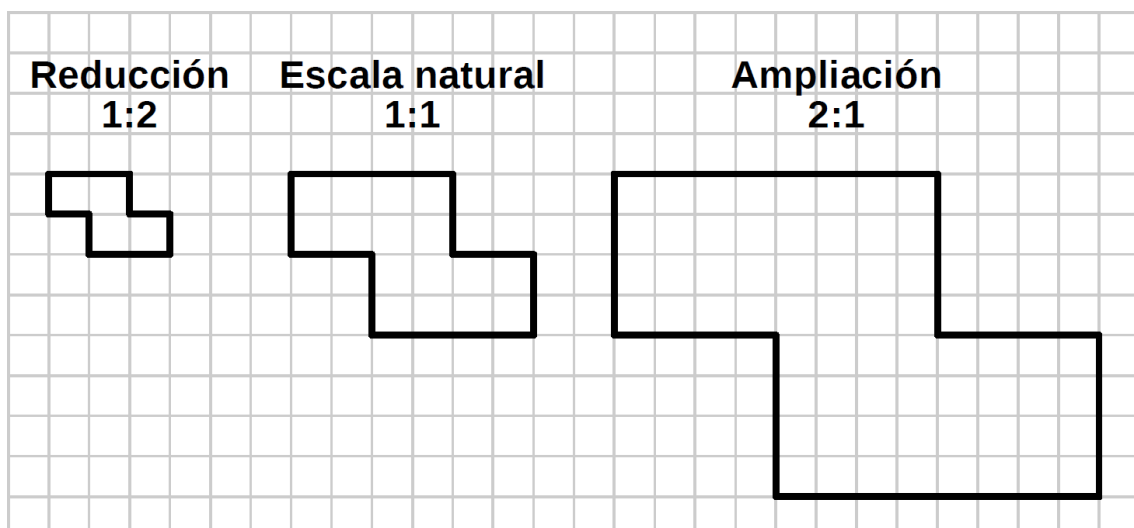
Esta problemática la resuelve la ESCALA, aplicando la ampliación o reducción necesarias en cada caso para que los objetos queden claramente representados en el plano del dibujo.

Se define la **ESCALA** como la relación entre la dimensión dibujada respecto de su dimensión real, esto es:

$$\text{ESCALA} = \frac{\text{dimensión en el dibujo}}{\text{dimensión en la realidad}}$$

Si el numerador de esta fracción es mayor que el denominador, se trata de una escala de ampliación, y será de reducción en caso contrario. La escala 1:1 corresponde a un objeto dibujado a su tamaño real (escala natural).

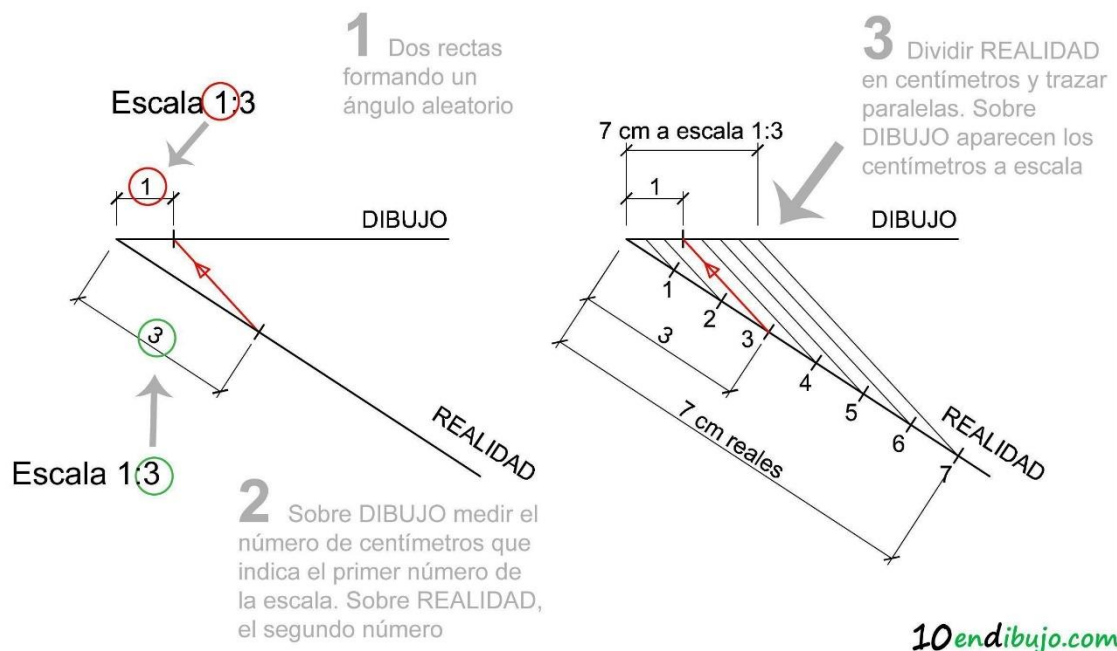
Por ejemplo: Si la dimensión de una pieza es igual a 100 mm y está representada en el dibujo por la mitad, es decir, 50 mm, el dibujo estará ejecutado a una escala de reducción de 50/100. Si la dimensión de una pieza es igual a 1 cm. y está representada en el dibujo por una dimensión doble, es decir, por 2 cm. se hablará de una escala de ampliación de 2/1.



ESCALA GRÁFICA

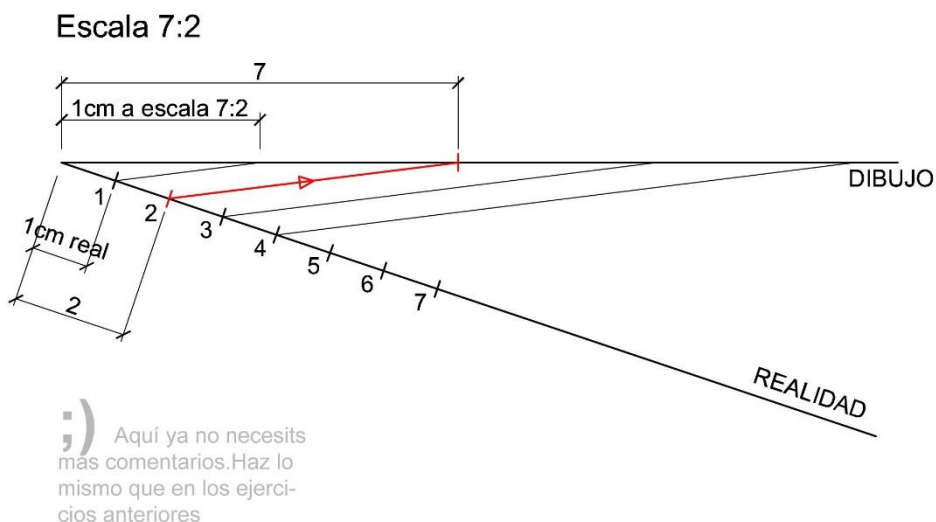
¿Cómo representar una escala sin necesidad de usar calculadora o hacer números?

¡ATENCIÓN! Supongamos que nos dan una pieza y quieren que la dibujemos de nuevo a escala 1:3, muy fácil, sólo tendremos que usar Tales y reconvertir 1 cm real en 3 partes (o cm reconvertidos)



Por lo tanto, lo que ahora son antes era 1cm es lo que ahora son 3cm, estamos ante una escala de REDUCCIÓN. Ya que $1/3 \rightarrow 1$ es partido en 3

Y ahora a la inversa, una escala de AUMENTO. Es decir 7 cm de la realidad van a ser 2 cm de nuestra nueva medida.



AVISO, TODOS LOS EJERCICIOS HASTA LA FECHA HAN DE SER ENTREGADOS ANTES DEL DÍA 8 DE MAYO AL CORREO isabel.gonzalez.t.edu@juntadeandalucia.es

Como saber a qué escala está dibujado un objeto

Si sabemos cualquier medida del objeto real y la misma medida en el dibujo solo tendremos que dividir para sacar la escala.

Por ejemplo, si el objeto tiene una medida de 1000mm y esa misma medida en el papel es de 10mm, está claro que se ha usado una escala de reducción de $1000/10 = 100$ es decir se ha usado una escala de 1:100.

*importante, para realizar cálculos ambas medidas tienen que estar expresadas igual, ya sea cm, mm, metros, km....

Como siempre, os dejo unos enlaces de vídeos y recursos visuales para aclarar alguna duda de la teoría

<https://www.youtube.com/watch?v=frNhrmKpLwA&t=189s>

<https://www.youtube.com/watch?v=rOGYGsI03ac>

https://www.youtube.com/watch?v=BQvy_wCNM2E

TAREA. PRÁCTICA DE ESCALAS

Si en un plano dos pueblos se encuentran separados por 5cm, y en la realidad los separan 2 km. ¿Cuál es la escala del plano?

Una pieza mide en un plano 30mm, si el plano está realizado a escala 5:1 ¿Cuál es la dimensión real de la pieza?

Queremos dibujar a una escala de ampliación la aguja de un reloj que mide 1 cm. Si elegimos una escala 5:1, ¿cuánto medirá su representación en el dibujo?

Una pieza que realmente tiene una longitud de 100 cm está representada en un dibujo por un segmento de 4 cm. ¿A qué escala está dibujado el plano?

Continúa en la siguiente página

AVISO, TODOS LOS EJERCICIOS HASTA LA FECHA HAN DE SER ENTREGADOS ANTES DEL DÍA 8 DE MAYO AL CORREO isabel.gonzalez.t.edu@juntadeandalucia.es

1 En el siguiente dibujo se representa un bolígrafo a escala natural.



a) Haciendo uso de la regla, dibújalo ahora a escala 1:3 e 1:5.

b) Mide con la regla e indica a que escala está dibujado ahora el bolígrafo.

