¿Qué son las escalas?

La mayoría de los objetos son más grandes que el papel en el que los queremos dibujar.

Lógicamente, si quieres dibujar un plano de un edificio, de un vehículo, o un mapa de las calles de la ciudad lo tienes que **dibujar más pequeño que en la realidad**.

Además, también se da el caso de que necesitemos dibujar objetos muy pequeños a un tamaño mayor **para verlos con más detalle, o sea, ampliados.**

Para solucionar este problema aparecen las escalas.

Las escalas son la relación que hay entre el dibujo de un objeto y sus medidas reales

Las **escalas** se expresan como una fracción y nos permiten dibujar objetos a tamaño mayor o menor del que tienen en la realidad.

Escala = Medida en el dibujo del objeto / Medida real del objeto

$$E = D / R$$

Escalas de reducción < 1
Escalas de ampliación > 1

Tipos de escalas

Existen **tres tipos de escalas**:

Escala de reducción: cuando el tamaño del dibujo en el plano es menor que el que tiene el objeto en la realidad. Su objetivo es que objetos muy grandes se puedan dibujar a un tamaño menor. Ej.: 1:100, 1:200

Escala de ampliación: cuando el tamaño del dibujo en el plano es mayor que el que tiene el objeto en la realidad, o sea, estamos ampliando para verlo con más detalle y poder dibujarlo con más precisión. Ej.: 2:1, 5:1

Escala natural: cuando el objeto se dibuja con las mismas medidas que tiene en la realidad. Ej.: 1:1

Interpretación y lectura de las escalas.

Has visto varios ejemplos de **escalas** en el apartado anterior, pero ¿qué significan esos números?

Las escalas se expresan en forma de fracción, que nos indica la relación entre el tamaño del dibujo y el tamaño del objeto en la realidad

El ejemplo más sencillo es el de la **escala natural (1:1)**, que significa que una unidad en el dibujo equivale a una unidad en la realidad.

En el ejemplo de **escalas de reducción (1:100)** significa que una unidad en el dibujo equivale a 100 unidades en la realidad, o dicho de otra forma, se ha reducido el objeto 100 veces.

Si tenemos ahora en cuenta un ejemplo de **escala de ampliación (5:1)** significa que 5 unidades en el dibujo equivalen a una unidad en la realidad, o lo que es lo mismo, hemos ampliado el dibujo 5 veces.

Esta forma de leer **las escalas** nos ayudará con los cálculos, tanto para saber las medidas que tendrá un dibujo, como para averiguar qué medidas reales de los objetos dibujados a escala.

Escalas normalizadas

Cuando calculamos la **escala** a utilizar, puede ser que obtengamos 1:43, 3:1, 9:1, 1:165, etc. Estos valores son muy difíciles de interpretar.

Con el fin de facilitar el cálculo y la lectura con los **escalímetros o reglas graduadas**, nos vamos a centrar en ciertos valores numéricos:

Escalas normalizadas de reducción

1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50: 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, etc

Escalas normalizadas de ampliación

2:1, 5:1, 10:1, 20:1, 50:1, 100:1, 200:1, etc

En algunos casos, podremos elegir **escalas** que no están dentro de las normalizadas, como por ejemplo en construcción.

EJERCICIOS DE ESCALAS

1.- La medida real de una pieza es de 250mm., si la representamos a 50mm., ¿a qué escala está representada?.

E = D / R 50 /250 = **1 / 5**

2.- Un mapa dibujado a escala 1: 50.000, tiene dos poblaciones separadas 15cm., ¿Cuál es la distancia real entre las poblaciones expresada en km.?

E = D / R 1 / 50.000 = 15 / R R = 50.000 x 15 = 750.000 cm. = **7,5 km**

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

E = D / R 5 = 30 / R R = 30 /5 = **6mm**

4.- ¿Cuál será la medida en el dibujo de una pieza representada a escala 1 / 20 si la medida real es de 100 mm?

E = D / R 1 / 20 = D / 100 D = 100 / 20 = **5mm**

5.- ¿Cuál será la medida de una pieza en el plano, si está representada a escala 8 / 1 y en realidad mide 2mm?

E = D / R 8 = D / 2 D = 8 x 2 = **16mm**