

De acuerdo con la norma UNE-EN ISO 5455:1996.

**Escala:** Es la relación entre el tamaño de un dibujo y el tamaño real del objeto representado.

**Escala = Dibujo : Realidad**

Tipos de escalas: De ampliación, natural y de reducción.

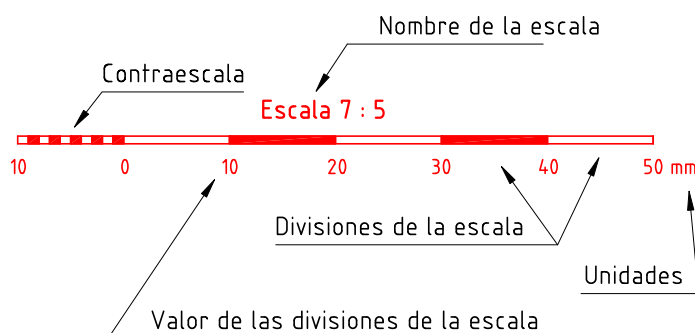
Escalas recomendadas:

- Natural, 1:1. Los objetos se dibujan con las dimensiones que poseen.
- De ampliación: 2:1, 5:1, 10:1, etc. Los objetos se dibujan ampliados de tamaño.
- De reducción: 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, etc. Los objetos se dibujan reducidos de tamaño.

Los numeradores o denominadores de las escalas normalizadas siguen la serie 1-2-5, 10-20-50, etc. (Como la moneda euro).

La escala de un dibujo depende de la complejidad del objeto representado y de la finalidad de la representación.

**Nomenclatura:**



### Construcción de escalas gráficas

- Construcción analítica
- Construcción gráfica
- El triángulo universal de escalas
- Escala de transversales

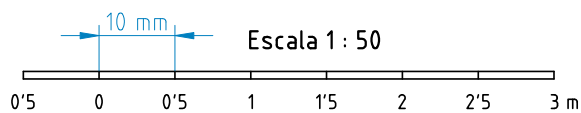
#### Construcción analítica de la escala 1:50.

Dato: La longitud de las divisiones de escala ha de ser 10 milímetros.

Hemos de averiguar el valor de las divisiones si su longitud es de 10 mm.

Aplicamos la fórmula:  $E = D / R$   $1 / 50 = 10 \text{ mm} / R$ ;  $R = 500 \text{ mm} = 0'5 \text{ m}$ .

Dibujamos la escala con los datos obtenidos:



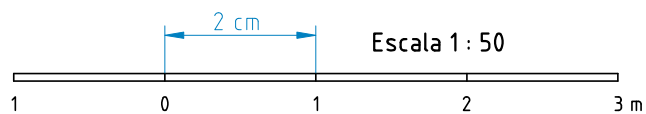
#### Construcción analítica de la escala 1:50

Dato: El valor de las divisiones de escala ha de ser 1 metro.

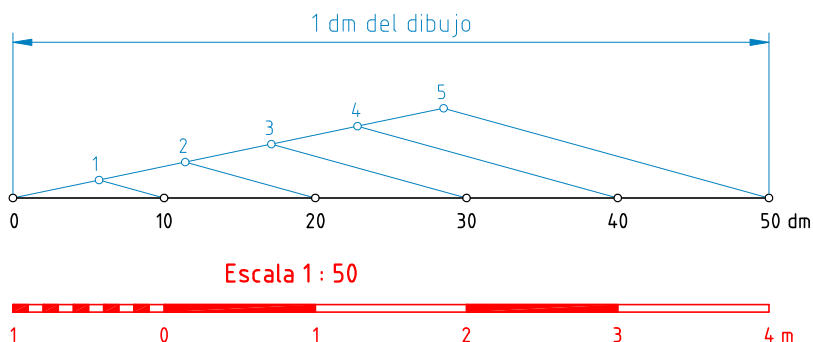
Hemos de averiguar la longitud de las divisiones si su valor es 1 m. Aplicamos la

fórmula:  $E = D / R$   $1 / 50 = D / 1 \text{ m}$ ;  $D = 1 \text{ m} / 50 = 100 \text{ cm} / 50 = 2 \text{ cm}$

Dibujamos la escala con los datos obtenidos:



#### Construcción gráfica de la escala 1:50



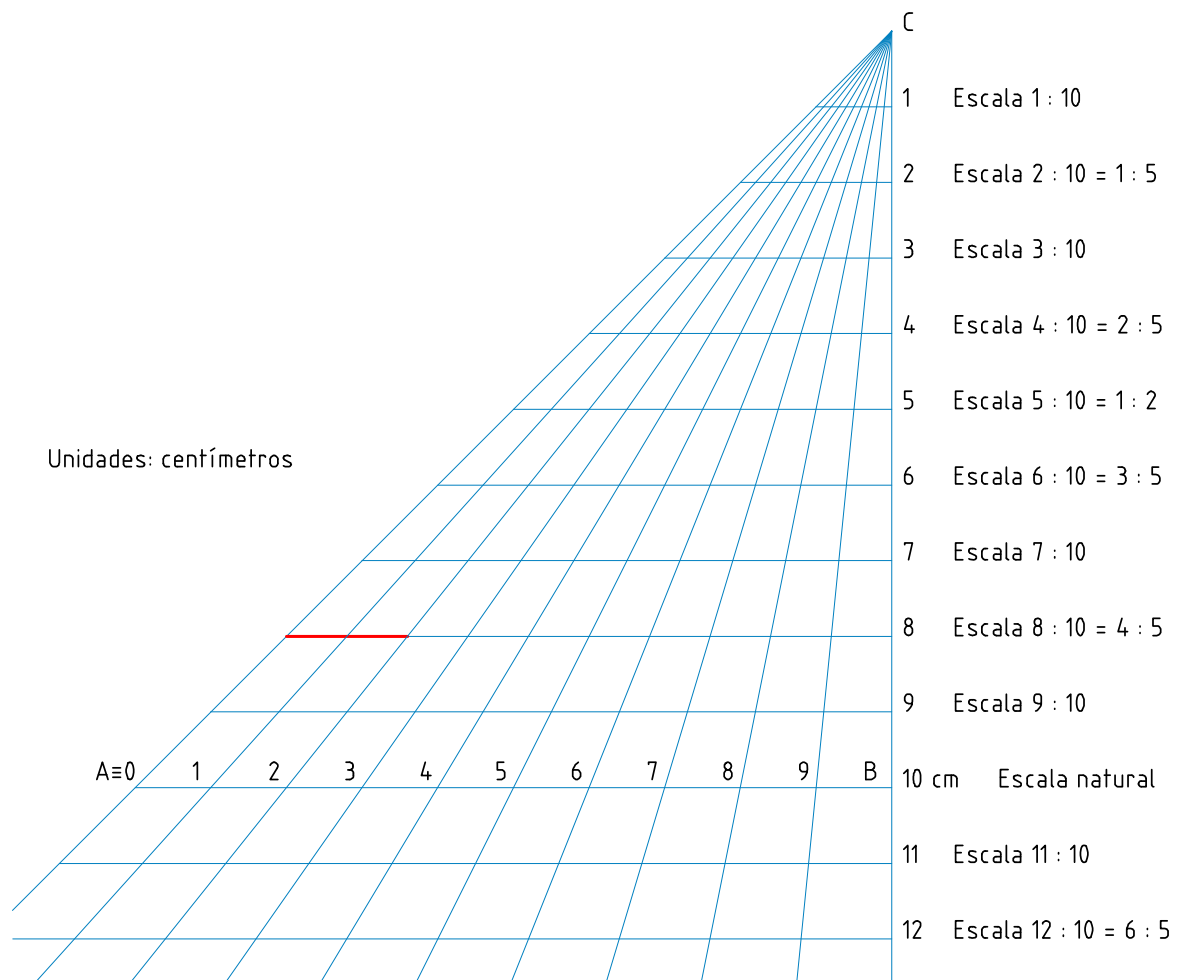
Se toma un segmento de 1 dm de longitud (múltiplo o submúltiplo del numerador) y se divide en 5 partes iguales (múltiplo o submúltiplo del denominador).

El decímetro entero representa a 50 decímetros; cada quinta parte representa a 10 decímetros, es decir, un metro.

Se toma la primera división como la contraescala, se numera, se nombra y se ponen las unidades correspondientes.

### El triángulo universal de escalas

El triángulo ABC es un triángulo cualquiera de modo que AB mida 10 unidades, en este caso centímetros, y BC esté dividido en 10 partes iguales.

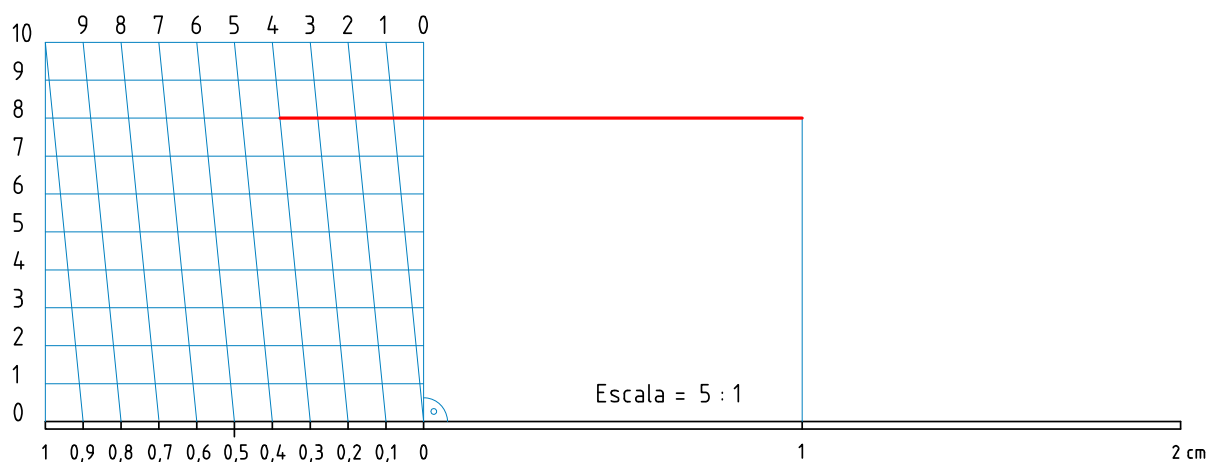


En rojo se aprecia la medida 2cm en la escala 4:5.

### La escala transversal de décimas

La escala transversal sirve para apreciar décimas en la contraescala de cualquier escala.

Sobre la contraescala se levantan perpendiculares de medida adecuada que se dividen en 10 partes iguales.



En rojo se aprecia la medida 1,38 en la escala 5:1.

### Escalas volantes

Se llama escala volante a una escala construida sobre una cartulina que después se recorta para hacer más fácil su uso de tomar y llevar medidas.

En el mercado existen “escalas de abanico” que son una serie de escalas volantes unidas por un extremo.

### Escalímetro

El escalímetro es una regla de sección triangular graduada en sus bordes, está provista de seis escalas de uso corriente.

### Elección de la escala

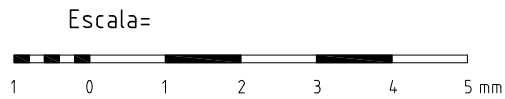
La elección de la escala está en función de las dimensiones de lo que se va a dibujar y del tamaño del formato a utilizar.

Se debe utilizar, preferentemente, una escala normalizada y si es posible la escala natural.

En un mismo plano se pueden utilizar varias escalas.

## Ejercicios

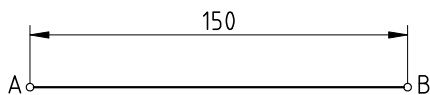
¿Qué escala es ésta?



Es la escala 10:1 pues cada división de escala mide 10 mm y representa 1 mm.

$$E = \text{dibujo/realidad} = 10\text{mm}/1\text{mm} = 10:1.$$

¿A qué escala está dibujado el segmento AB?



El segmento mide 50 mm y representa 150 mm; por tanto la escala.

$$E = \text{dibujo/realidad} = 50\text{mm}/150\text{mm}, \text{ simplificando, la escala es } 1:3.$$

¿Cuántos centímetros mide el segmento que a escala 1:40 representa 10 metros lineales?

$$E = D/R$$

$$1:40 = D/10 \text{ m} = D/1.000 \text{ cm}$$

$$D = 1.000 \text{ cm}/40 = 25 \text{ cm}.$$