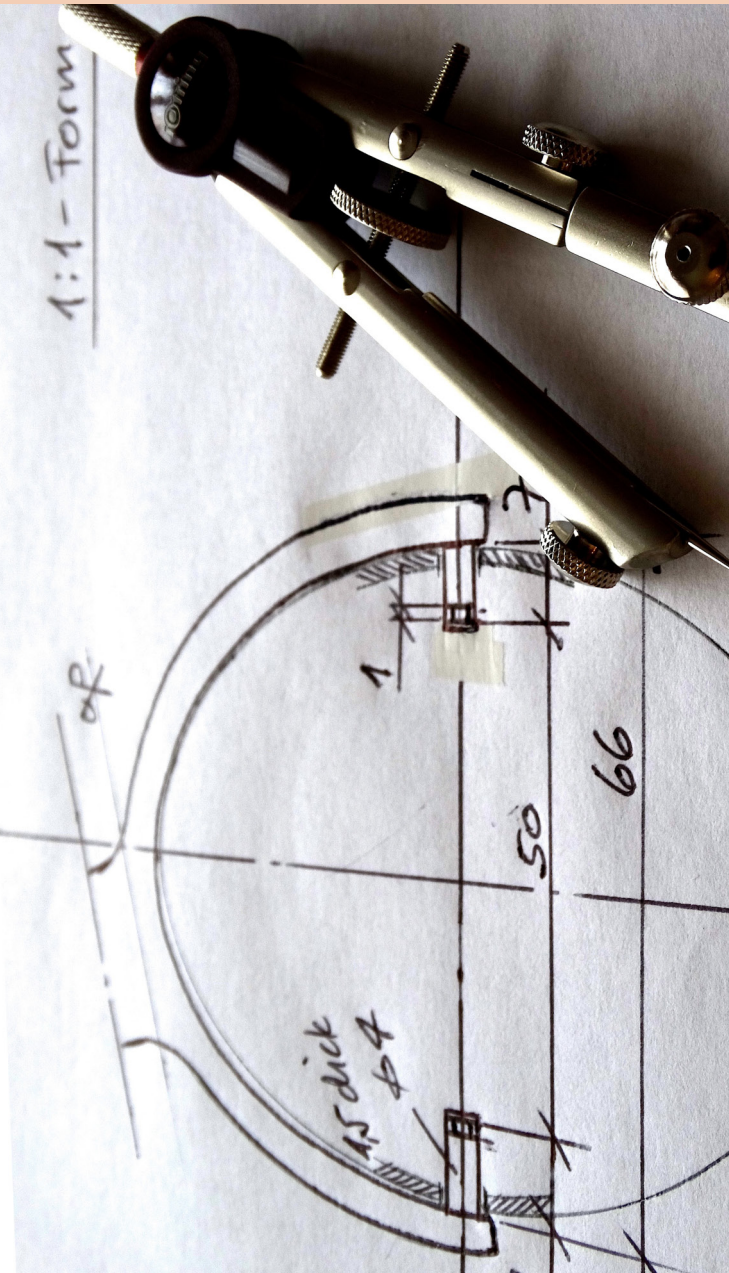


UF0306

Análisis de datos y
representación de planos

Trazados elementales 1



¿Qué?

Para poder analizar y representar planos, debemos comenzar con conocer los trazados más básicos en la construcción.

Contenidos

- 1.1 La escala en la representación de formas
- 1.2 La proporción en la representación gráfica
- 1.3 Bisectriz, Mediatriz
- 1.4 Triángulos
- 1.5 Polígonos regulares
- 1.6 Circunferencias y tangentes a las mismas
- 1.7 Curvas (elipse, óvalo hipérbola y parábola)
- 1.8 Tangentes a curvas
- 1.9 Croquis y levantamientos

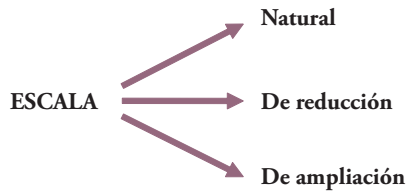
1.1 La escala en la representación de formas

Escala métrica

La escala es la relación entre la dimensión de un objeto representado y su dimensión real, expresando ambas dimensiones a través de la misma unidad de medida.

$$\text{Escala} = \frac{\text{Medida lineal del objeto dibujado(D)}}{\text{Medida lineal del objeto real(R)}}$$

La escala sirve para reducir o ampliar un objeto para poder representarlo en planos o en maquetas, manteniendo la proporción entre realidad y dibujo. Existen tres tipos de escalas:



- Natural: cuando coinciden numerador y denominador (escala 1:1).
- De reducción: cuando el denominador es mayor que el numerador (escala 1:X, donde X>1), estas son las más utilizadas en arquitectura.
- De ampliación: cuando el denominador es menor que el numerador (escala X:1, donde X>1).

Caso práctico

Para saber cómo reducir o ampliar una medida a una determinada escala se dividen las medidas reales por el factor escala. En la escala 1:100, la medida 1 en el dibujo, representa la medida 100 en la realidad (generalmente expresadas en centímetros). Para calcular otras medidas se dividirá la medida real por 100, por ejemplo: 425 cm en la realidad, corresponderá a 4,25 cm en la representación.

La escala se utiliza en varios ámbitos, y por lo que a este contenido respecta, se refiere especialmente a:

- Proyectos arquitectónicos.
- Cartografía.
- Maquetas, etc.



La norma de referencia para las escalas, es la UNE-EN ISO 5.455:1996, que es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 5.455:1994, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 5.455:1979.

Escalas normalizadas

Las escalas recomendadas para su utilización en los dibujos técnicos según la normativa son:

Escala de ampliación	50:1 20:1 10:1 5:1 2:1
Escala natural	1:1
Escala de reducción	1:2 1:5 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200 1:500 1:1000 1:2000 1:5000 1:10000

La elección de la escala de representación depende de dos criterios, que generalmente se intentan satisfacer a la vez:

1. Las dimensiones de los elementos que se deben representar, para que sea posible una interpretación de la información que ofrece.
2. Las dimensiones finales de la representación, tanto en el caso de maquetas como de planos, para que no sean excesivas tanto en el tamaño, como en los costes de su producción.

Dependiendo de los elementos a representar y de los objetivos de la representación, se suelen utilizar distintas escalas, como por ejemplo:

Detalles para la producción industrial	10:1 a 1:1
Detalles constructivos	1:1 a 1:20
Plantas, alzados, secciones, etc. de proyectos definitivos	1:50 a 1:100
Plantas, alzados, secciones, etc. de proyectos preliminares	1:200
Planimetrías de conjunto	1:500 a 1:1000
Planimetrías generales, urbanísticas, etc.	1:1000 a 1:2000
Cartas geográficas, cartas topográficas, etc.	1:2000 a 1:1000000

Escala gráfica

Las escalas gráficas más utilizadas son las que se encuentran grabadas en los escalímetros, instrumentos utilizados para la medición en aquellos dibujos que contienen diversas escalas.

Definición

Escalímetro. Regla con sección transversal de forma prismática, con seis caras graduadas con distintas escalas.



Escalímetro