

¿Qué es una Escala?

La escala es la **relación** que existe **entre las dimensiones del dibujo** de un objeto **y las dimensiones reales** del objeto.

La escala se define por **dos números** que determinan **la relación entre el dibujo y la realidad**.

El **primer número** de la proporción o relación se refiere al **dibujo en el papel**.

El **segundo número** de la proporción se refiere a la **realidad del objeto** (dimensiones reales).

Los dos números se separan por dos puntos o por el signo de la división /.

Escala = Dibujo : Realidad; también se puede usar el símbolo de la división; Escala = Dibujo / Realidad.

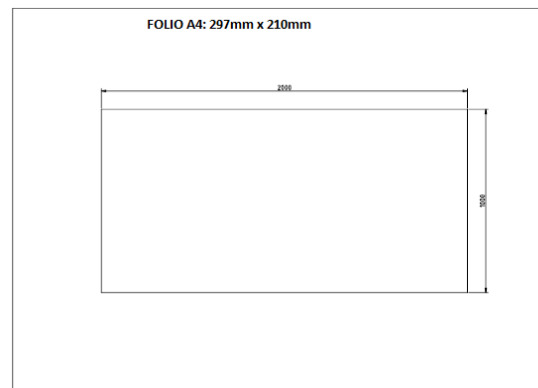
Ejemplo

Queremos dibujar un objeto que mide 2 metros de largo (2000mm) y 1 metro de ancho(1000mm, en un papel DIN A4 que lógicamente es más pequeño 297mm de largo y 210mm de ancho. Tendremos que reducir el objeto. Si reducimos el objeto 10 veces, la medida del dibujo será de 200mm x 100mm . Ahora ya nos entraría en el papel. Definamos la escala a la que la hemos dibujado.

El objeto que mide en la realidad 2.000mmx1000mm se dibuja en el papel con una medida de 200mmx 100mm.
Según la fórmula anterior sería:

Escala = $200 / 2.000$; si simplificamos la fracción quedaría: $\frac{200}{200} = 1$ $\frac{2000}{200} = 10$

Por tanto hemos aplicado una escala 1:10. Reduciendo el objeto real 10 veces para poder dibujarlo.



Tipos de Escalas

Las **escalas** utilizadas en el **dibujo técnico** pueden ser de **3 tipos diferentes**: Para reducir, para ampliar o para dejar las mismas dimensiones del objeto en el papel.

Escala natural: Se usa cuando las dimensiones del objeto son ligeramente inferiores a las del papel donde lo vamos a representar. En ese caso las dimensiones del dibujo coinciden con las dimensiones reales del objeto. Escala 1:1

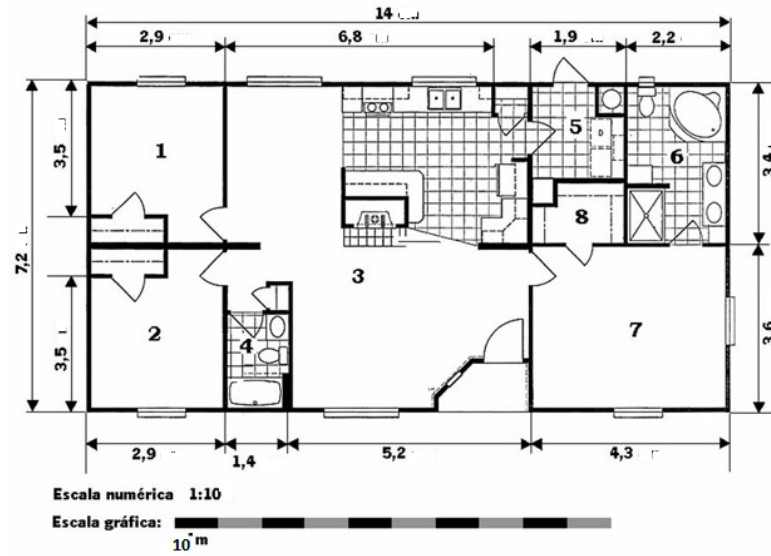
Escala de ampliación: Se usa cuando **necesitamos hacer el dibujo del objeto más grande que el objeto real**. Se usa en objetos de muy pequeño tamaño

Escala de reducción: Se usa cuando **el objeto en el dibujo es menor que en la realidad**, es decir los objetos se dibujan más pequeños que su tamaño real.

ESCALA DE AMPLIACIÓN



ESCALA DE REDUCCIÓN



Escalas normalizadas

Existen una serie de escalas normalizadas que son las que se emplean normalmente en distintas profesiones.

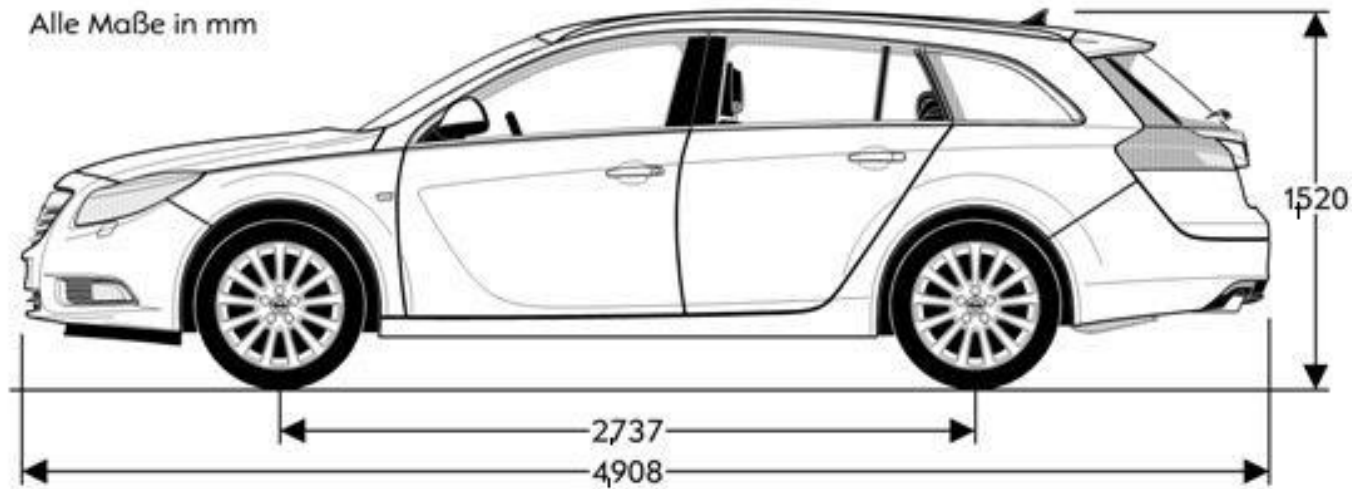
Fabricación e Instalaciones	Construcciones industriales	Topografía	Urbanismo
1:2,5	1:20	1:200	
1:5	1:50	1:500	1:5.000
1:10	1:100	1:1.000	1:10.000
1:20	1:200	1:2.000	1:25.000
1:50	1:500	1:5.000	1:50.000
1:100	1:1.000	1:10.000	
1:200		1:25.000	
		1:50.000	



Escoger la escala adecuada

Partimos de las dimensiones de un objeto conocido y de un formato de papel normalizado

Por ejemplo el siguiente objeto en un papel A4 (297x210mm)



1 En primer lugar dividimos el tamaño del objeto entre el tamaño del papel. En ambos casos utilizamos las dimensiones pertinentes. En este caso al tratarse de un plano de perfil, las dimensiones largo y alto.

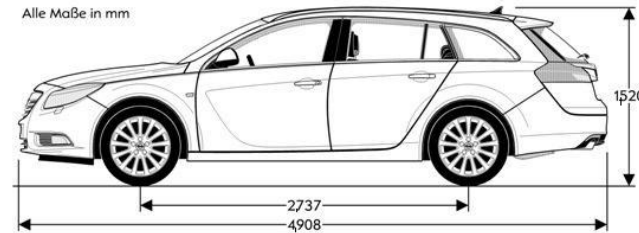
$$\frac{\text{Largo del objeto}}{\text{Largo del papel}}$$

En este caso $\frac{4908\text{mm}}{297\text{mm}} = 16,52$

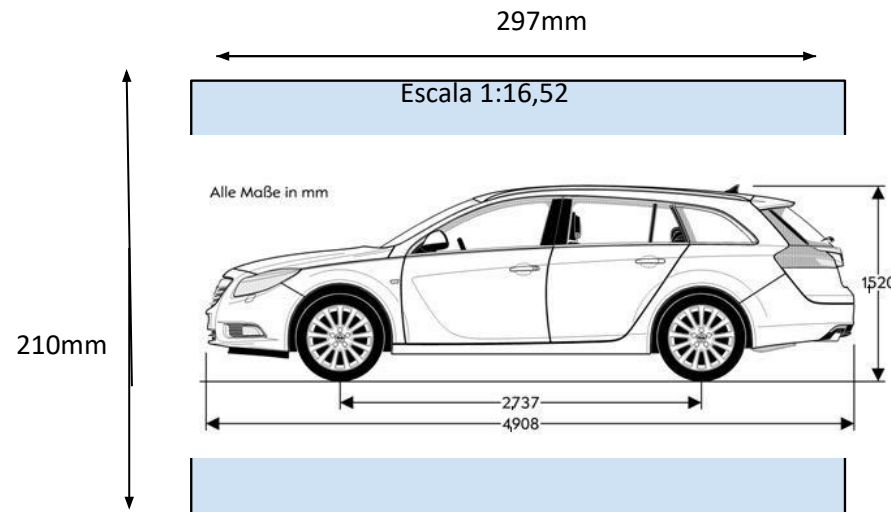
$$\frac{\text{Alto del objeto}}{\text{Alto del papel}}$$

En este caso $\frac{1520\text{mm}}{210\text{mm}} = 7,23$

OJO!
Sin unidades



2 De los resultados obtenidos escogemos el de mayor valor, en este caso 16,52 y buscamos una escala normalizada de valor mayor, puesto que si empleáramos este valor como factor de escala, el tamaño del objeto representado tendría la misma longitud del papel.



3 La escala adecuada para este caso sería 1:20 Si reducimos el tamaño del objeto a esta escala lo representamos 20 veces más pequeño

$\frac{\text{Largo del objeto}}{\text{Factor de escala}}$

En este caso $\frac{4908\text{mm}}{20} = 245,4\text{mm} < 297\text{mm}$

$\frac{\text{Alto del objeto}}{\text{Largo del papel}}$

En este caso $\frac{1520\text{mm}}{20\text{mm}} = 76\text{mm} < 210\text{mm}$

