

SISTEMAS DE REPRESENTACION

FACULTAD DE INGENIERIA - UNJu

E S C A L A:

INTRODUCCIÓN:

Al representar un objeto ya sea en dos dimensiones (plano) o en tres dimensiones (maqueta) contamos con un espacio limitado como por ejemplo en 2D si usamos la hoja A0 (841x1189) la más grande según Norma IRAM, o bien la impresoras 3D Geeetech Prusa (20 ancho x 20 largo x 18 alto), nos encontramos con el problema que podemos necesitar crear objetos muy grandes como por ejemplo la torre Eiffel, o un microchip, 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, aunque no nos demos cuenta estamos rodeados de elementos en escala como por ejemplo el mapamundi, planos de ruta, autitos de juguete, muñecas, etc.



ESCALA:

Es la relación que hay entre la medida del OBJETO y la REPRESENTACIÓN del mismo, dicha representación puede ser un dibujo, una fotografía, una maqueta, etc.

$$\text{ESCALA} = \text{REPRESENTACIÓN (dibujo)} / \text{OBJETO}$$

ESCALA DEFINICIÓN NORMA IRAM 4505:

Relación aritmética entre las dimensiones del dibujo, que se indican en el numerador, y las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza, que se indican en el denominador.

ESCALA NUMÉRICA:

Se expresan en forma de FRACCIÓN por ejemplo $1/20$, $2/3$, $20/1$, $4/5$, $1/10$, etc.

También se puede expresar $1:20$, $2:3$, etc.

FACTOR DE ESCALA:

Es el valor que surge de la RELACIÓN de la REPRESENTACIÓN con el OBJETO, **al multiplicar la MEDIDA del objeto por dicho factor nos da el valor de la pieza representada.**

TIPOS DE ESCALA:

ESCALA NATURAL: Es cuando el objeto representado es IGUAL que el tamaño del objeto.

ESCALA: 1/1(tamaño real)

ESCALA REDUCCIÓN: Es cuando el objeto representado es MENOR que el tamaño del objeto, el numerador de esta fracción es menor que el denominador.

ESCALA: 1/2 (ejemplo reducción a la mitad)

ESCALA AMPLIACIÓN: Es cuando el objeto representado es MAYOR que el tamaño del objeto, el numerador de esta fracción es mayor que el denominador.

ESCALA: 2/1 (ejemplo ampliación al doble)

ALGUNAS NORMAS:

IRAM 4505: "Dibujos técnicos. Escalas lineales para construcciones Mecánicas"

ESCALA NATURAL: 1/1

ESCALA REDUCCIÓN: 1:2,5, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200

ESCALA AMPLIACIÓN: 2:1, 5:1, 10:1

ISO 5455: "Dibujos técnicos. Escalas"

ESCALA NATURAL: 1/1

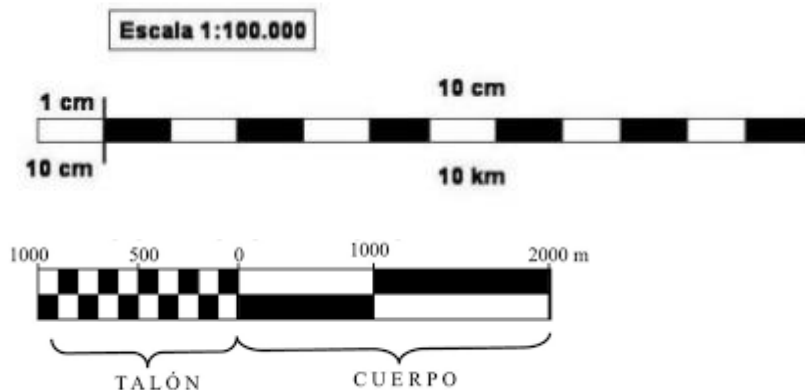
ESCALA REDUCCIÓN: 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000,

1:10000

ESCALA AMPLIACIÓN: 100:1, 50:1, 20:1, 10:1, 5:1, 2:1

ESCALA GRAFICA:

Representa la escala numérica mediante una regla graduada, se utiliza en planos para medir de manera rápida y sin gran precisión medidas.



TALÓN: Tiene por objeto lograr una mayor exactitud en la medida.

CUERPO: Se divide en unidades enteras.

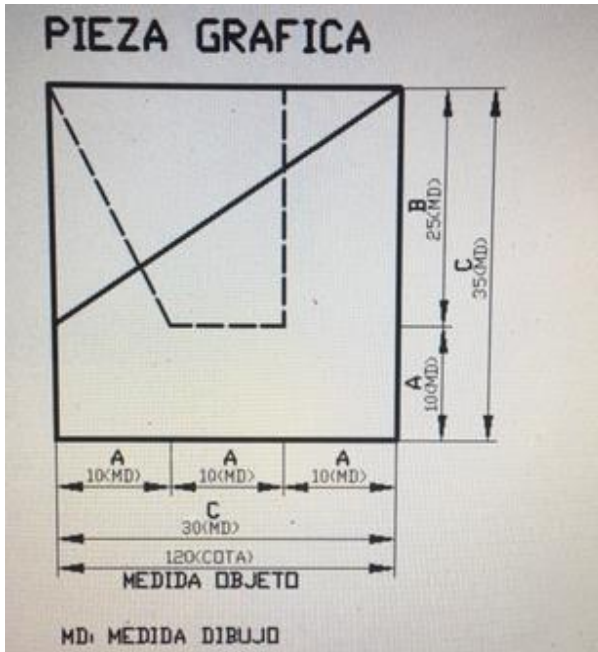
ALGUNAS CONSIDERACIONES:

- Elección de la escala para que el tamaño del dibujo permita una fácil interpretación.
- Antes de elegir una escala debemos considerar los espacios que ocupan textos, cotas u otros.
- En el rótulo del dibujo se indicaran todas las escalas usadas en el mismo, destacándose la escala principal con números de mayor tamaño. Las escalas secundarias se indicaran, además, junto a los dibujos correspondientes.
- Procurar utilizar escalas simples como por ejemplo 1/2, 2/5, 4/5 etc.,

- No utilizar escalas arbitrarias como 85/23, 37/77, 523/135 etc.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

Cuando nos dan un plano con un dibujo (pieza grafica), con solo una medida del objeto representado, debemos medir con una regla milimetrada el dato del dibujo.



Recordemos que:

Escala = medida dibujo / medida objeto, la cota corresponde a la medida del objeto.

$$\text{Escala} = 30/120 = 1/4$$

REGLA DE TRES SIMPLE:

$$\begin{array}{l} 30 \text{-----} 120 \\ N \text{-----} X \end{array}$$

N	medida dibujo (DATO)	medida objeto (INCÓGNITA)
A	10	40
B	25	100
C	35	140

