

DIBUJO



LA ESCALA

LA ESCALA

En nuestra vida diaria no solemos representar los objetos en nuestro cuaderno a tamaño real, los solemos hacer o más grandes o más pequeños.

DEFINICIÓN: La escala es el cociente que existe entre las dimensiones del dibujo que representa la realidad sobre un plano y las dimensiones reales.



$$\text{Escala} = \frac{\text{Medida del dibujo}}{\text{Medida del objeto}}$$

LA ESCALA

Una vez definida, podemos llegar a la conclusión que existen tres tipos de escala: **Ampliación**, **reducción** y **natural**.

AMPLIACIÓN: Se emplea para realizar dibujos de objetos muy pequeños, por ejemplo una célula. $E > 1$

REDUCCIÓN: Se utiliza cuando queremos disminuir el tamaño de un gran objeto como una casa. $E < 1$

NATURAL: El dibujo se realiza al mismo tamaño que el real, ni más grande ni más pequeño. $E = 1$

LA ESCALA

Para elegir la escala adecuada se divide la medida que se le va a dar en el dibujo entre la dimensión conocida del objeto. Ojo pero no todas las escalas son adecuadas. En la siguiente tabla se recomiendan algunas normalizadas.

Reducción $E < 1$	1:2	1:5	1:10	1:20	1:50
	1:100	1:200	1:500	1:1000	1:2000
Ampliación $E > 1$	2:1	5:1	10:1	20:1	50:1
Natural $E = 1$	1:1				

6. Escalas.

Tipos de escala:

- Ampliación



El objeto a representar es muy pequeño, lo dibujamos más grande.

En este caso el numerador es mayor que el denominador.

Ej: $E=2/1$; $E = 10/1$; ...

- Reducción



El objeto a representar es muy grande, lo dibujamos más pequeño.

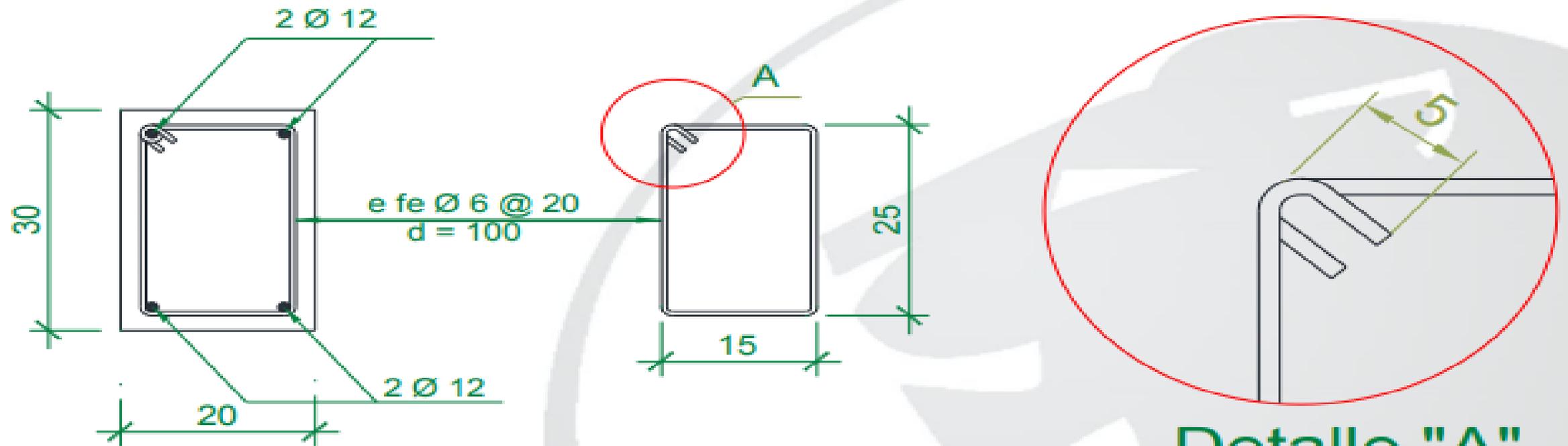
En este caso el numerador es menor que el denominador.

Se deja en forma de fracción.

Ej: $E=1/2$; $E = 1/10$; ...

Escalas Normalizadas

Los detalles que sean demasiado pequeños para una definición completa en la representación principal, **deben representarse en una vista de detalle** a una escala mayor, al lado de la representación principal.



Detalle "A"
Escala 1 : 5

LA ESCALA

Ejemplo: Calcula la medida del círculo que tenemos que dibujar en el plano, sabiendo que la escala es de 1:100 y que el diámetro real vale 2 m.

$$E = \frac{D}{R}$$

Una llave está dibujada a escala 3:1

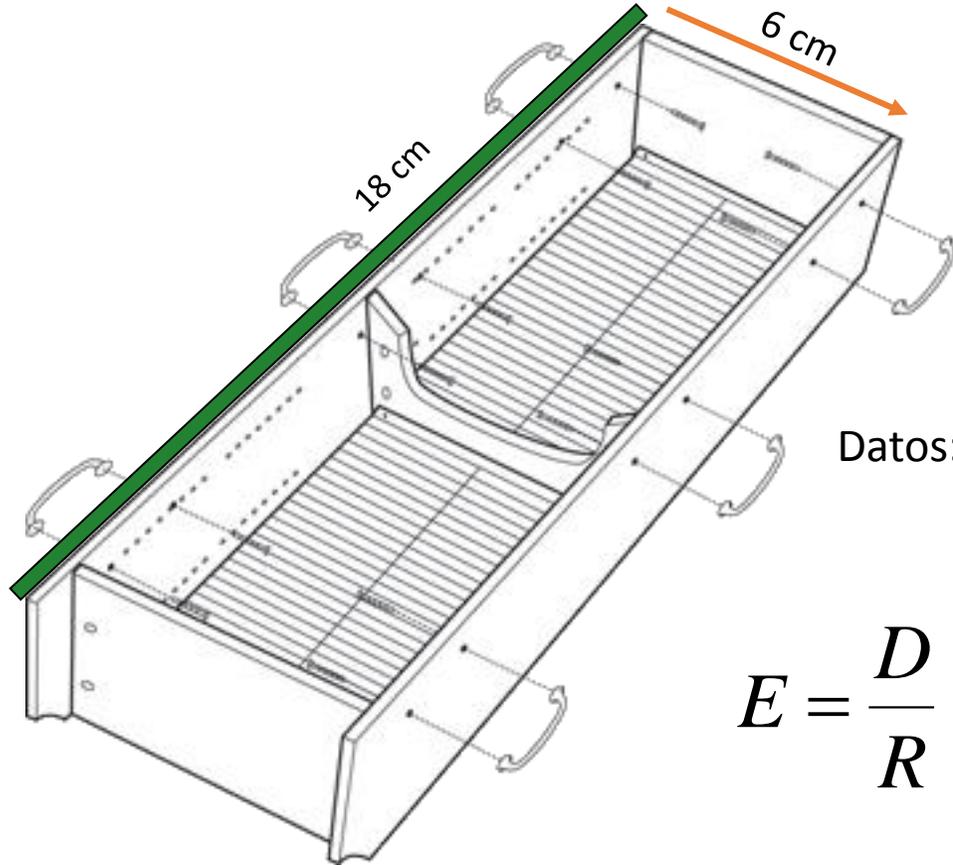


1. ¿El dibujo es de reducción o ampliación?
2. ¿El dibujo es más grande o más pequeño que el objeto real?
3. Si la llave real mide 15 cm de largo, ¿cuál será su longitud en el dibujo?

Escalas.

Ejemplo de ejercicio:

Nos dan un dibujo y conocemos una medida real.



La altura del mueble es de 1,8 m.

Procedimiento

- Medimos la altura en el dibujo.

Datos:

$$\left\{ \begin{array}{l} R = 1,8 \text{ m} = 1800 \text{ mm} \\ D = 180 \text{ mm} \end{array} \right.$$

$$E = \frac{D}{R} \rightarrow E = \text{---} = \text{---}$$

Si medimos el ancho del dibujo, podemos saber su medida real.

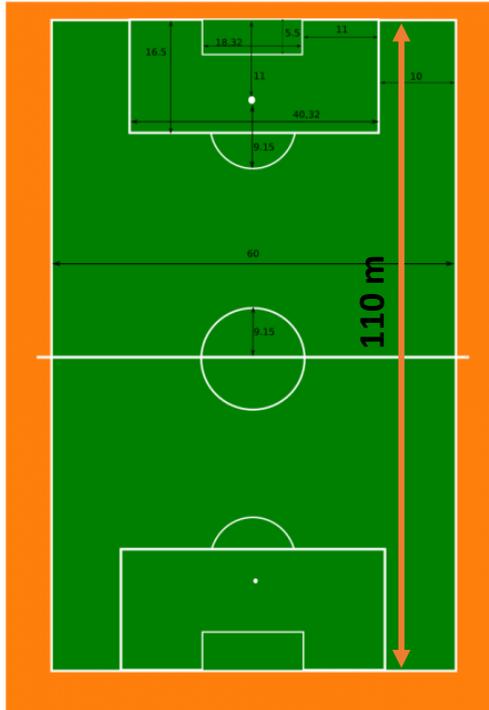
$$\text{Datos: } \left\{ \begin{array}{l} E = 1:10 \\ D = 60 \text{ mm} \end{array} \right.$$

$$R =$$

6. Escalas.

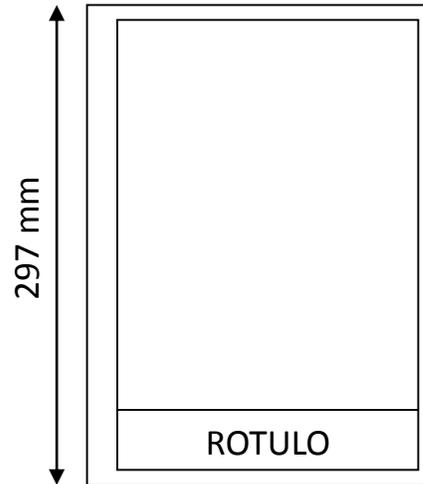
Ejemplo de ejercicio:

Determinar la escala a la que dibujaríamos una cancha de fútbol de 75 x 110 metros de modo que quepa en un A4 (210 x 297 mm)



El lado mayor del campo es 110 m = 110000 mm

El tamaño del papel será:



A la altura total se restan los márgenes

$$\rightarrow 226 \text{ mm} \quad E = \frac{D}{R}$$

$$E = \frac{226 \text{ mm}}{110000 \text{ mm}} = \frac{1}{491}$$

Escogemos un número exacto (siempre mayor), por ej:

$$E = \frac{1}{500}$$

Calcula el tamaño de los lados a dibujar

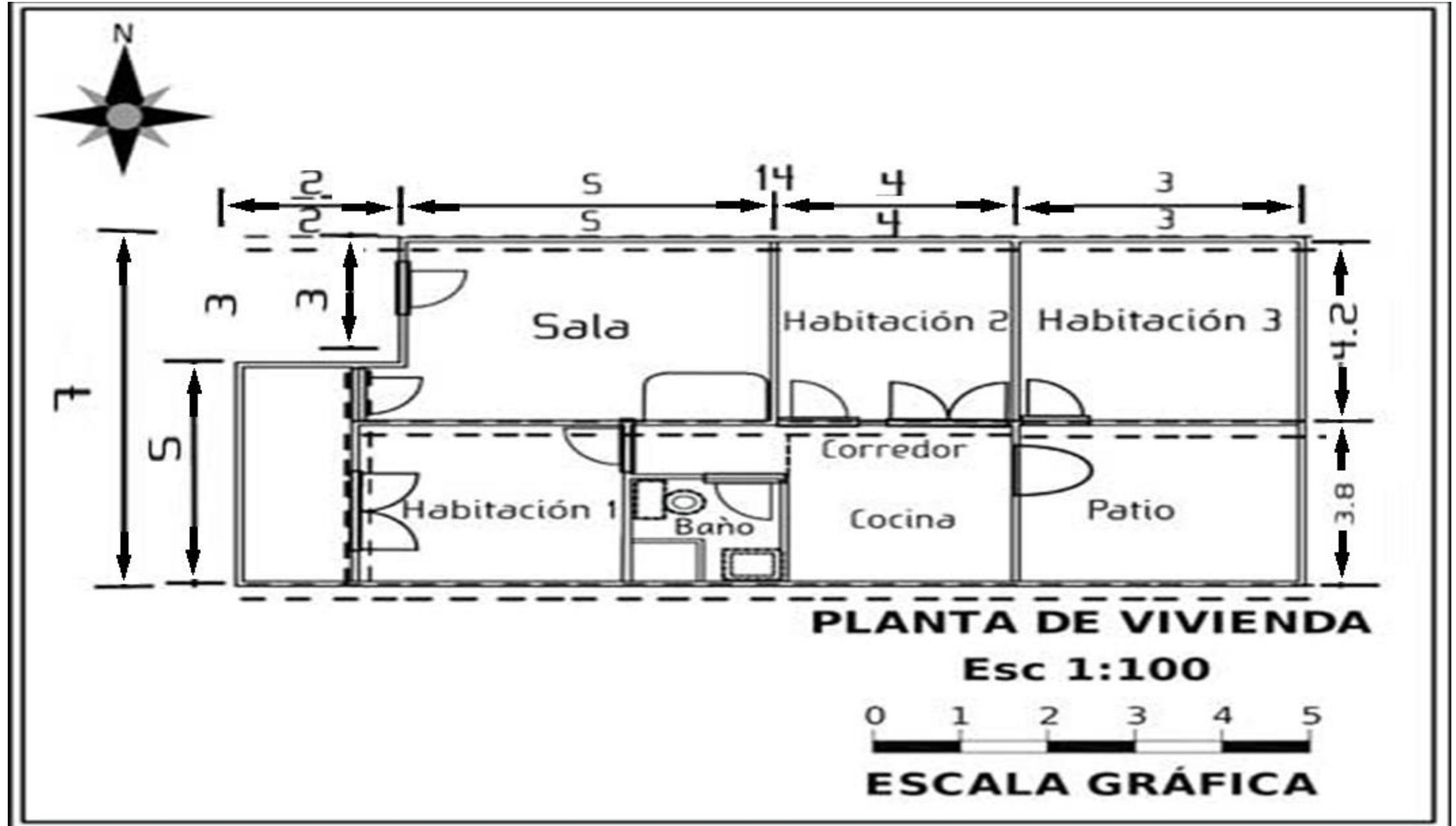
LA ESCALA

El escalímetro

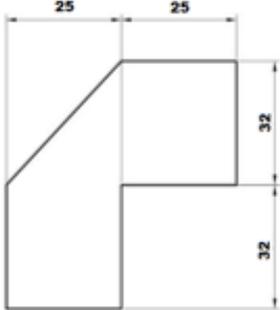


El escalímetro es una regla cuya sección transversal tiene forma prismática con el objeto de contener diferentes escalas en la misma regla. Se emplea para medir en dibujos que contienen diversas escalas. En su borde contiene un rango con escalas calibradas y basta con girarlo para ver la escala apropiada.

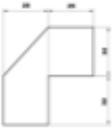
Ejemplos en planos:



Esc: 1:1



Esc 1: 2



	Fecha	Nombre	Unam	TUGMFI
Dibujó				
Revisó				
Aprobó				
Esc:	TP N°2 Escalas		Dib. Técnico	
Toler. Rug.			Apellido Lamina N°2	

Consigna: Según la Norma IRAM, realizar 2 (Dos) rótulos normalizados, formato A4. Dibujar la pieza dada por el docente en las siguientes escalas:

Hoja 1 = Escala 1:1 - 1:2

Hoja 2 = Escala 2:1

