

LA ESCALA

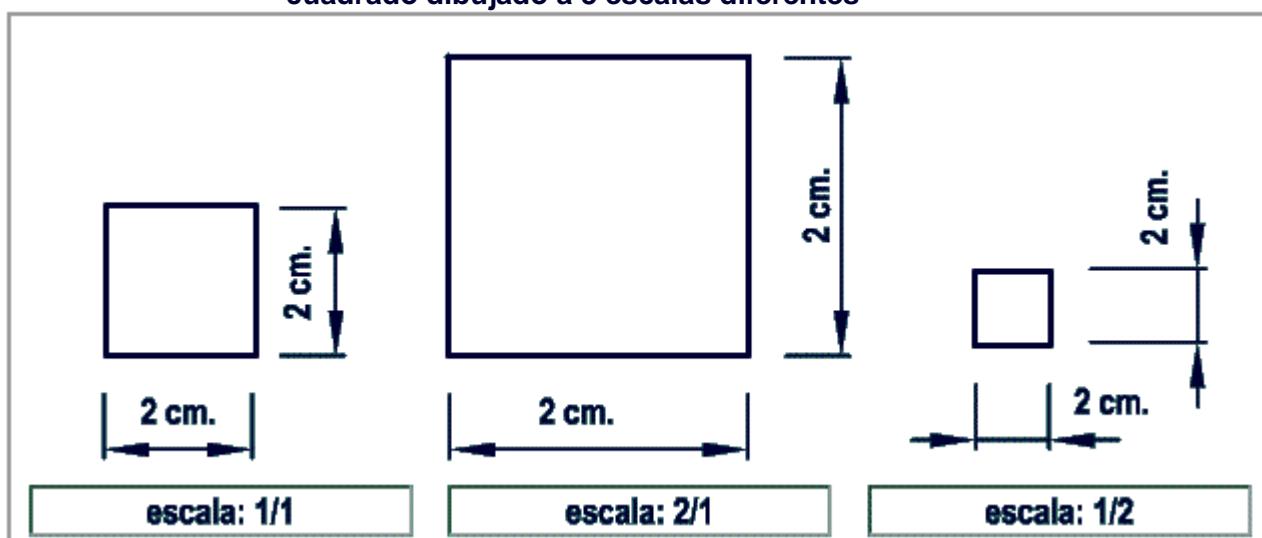
La **escala** es la relación matemática entre las dimensiones de la representación de un objeto (una maqueta, un plano, un mapa, etc), y el tamaño real del objeto representado.

Para representar un objeto de grandes dimensiones, deben dividirse todas sus medidas por un factor mayor que uno, en este caso denominado **escala de reducción**; y para representar objetos de pequeñas dimensiones, todas sus medidas se multiplican por un factor mayor que uno, denominado **escala de ampliación**. La escala a utilizar se determina entonces en función de las medidas del objeto y las medidas del papel en el cual será representado. El dibujo hecho a escala mantendrá de esta forma todas las proporciones del objeto representado, y mostrará una imagen de la apariencia real del mismo. Finalmente, deben indicarse sobre el dibujo las dimensiones del objeto real, y la escala en que ha sido elaborado.

La escala se indica mediante la relación numérica entre una distancia de la representación, y la distancia real que le corresponde. Así, una escala 1:1 000 000 indica que una distancia de 1 centímetro (o un metro, o un palmo) en el modelo, representa en el objeto real una distancia de 1 000 000 centímetros (o metros, o palmos). Es decir, 10 kilómetros.

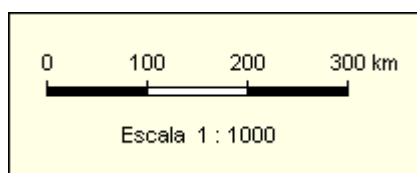
Como ejemplo se presenta la ilustración comparativa de un cuadrado de 2 cms. de lado dibujado en sus dimensiones reales (escala natural ó escala 1/1); multiplicando sus medidas por dos (escala 2/1); y dividiendo sus medidas por (dos a escala 1/2).

cuadrado dibujado a 3 escalas diferentes



Se utilizan dos tipos de escalas:

- **La escala numérica** representa una relación entre el valor de la realidad (el número a la izquierda del símbolo ":") y el valor de la representación (el valor a la derecha del símbolo ":"). Un ejemplo de ello sería 1:100.000, lo que indica que 1 unidad representa 100.000 de las mismas unidades (cm, m, km, entre otras). Cuanto mayor sea el denominador más pequeño será el mapa final que obtengamos, decimos que una escala es pequeña cuando obtenemos un mapa pequeño, y grande cuando obtenemos mapas grandes para la representación del mismo elemento.
- **La escala gráfica** es la representación dibujada de la escala unidad por unidad, donde cada segmento muestra la relación entre la longitud de la representación y el de la realidad. Un ejemplo de ello sería:



EJERCICIOS:

1. Sobre un plano a escala 1:10 000 la distancia entre el instituto y el ayuntamiento es de 17 cm. ¿Cuál es la distancia real que hay entre los dos edificios?
2. ¿Cuánto medirá sobre un mapa a escala 1:50 000 una calle que tiene 2 km de longitud?
3. Un coche BMW modelo X3 mide 4,57 metros de longitud. ¿Cuánto medirá un coche de juguete a escala 1:43?
4. Elabora un modelo a escala del sistema solar.

Ver: tamaño de los planetas a escala:

<http://www.youtube.com/watch?v=jyhT2v5DMwU>