

Escalas

Ing. Alex Zavala Chávez, Msc.



Escalas

- En el dibujo técnico, las escalas son herramientas esenciales que permiten representar objetos de forma proporcional, pero con dimensiones adaptadas al espacio disponible en el papel o soporte donde se realiza el dibujo.
- La escala es la relación proporcional entre las dimensiones reales de un objeto y las dimensiones representadas en un dibujo. Este concepto permite trabajar con objetos muy grandes o muy pequeños en un formato manejable y entendible.

$$\text{Escala} = \frac{\text{Dimensión en el dibujo}}{\text{Dimensión real}}$$

Escalas



- La escala debe indicarse claramente en el título o en un área específica del dibujo. Por lo general, se escribe en la forma "Escala 1:X" o "Escala X:1".
- En planos complejos, donde se usan diferentes escalas, es necesario especificar cada una junto al detalle correspondiente.



Clasificación de las Escalas

Clasificación de las Escalas

- **Escala Natural (1:1)**
 - ✓ Representa las dimensiones reales del objeto sin alteración.
 - ✓ Es ideal para objetos que pueden ser representados a tamaño real en el soporte del dibujo.

- **Escalas de Reducción (1:n)**
 - ✓ Se utilizan cuando el objeto es demasiado grande para representarlo a tamaño real
 - ✓ **Ejemplo:** Escala 1:2 (el dibujo es la mitad del tamaño real).

Clasificación de las Escalas

- **Escalas de Ampliación (n:1)**
 - ✓ Utilizadas para objetos muy pequeños, como piezas electrónicas o componentes mecánicos diminutos.
 - ✓ **Ejemplo:** Escala 2:1 (el dibujo es el doble del tamaño real).



Normativas de Escalas en Dibujo Técnico

Normativas de Escalas en Dibujo Técnico



ISO 5455:1979

Esta norma define las escalas para el dibujo técnico, especificando su uso y representación.

Norma DIN 823 (en Europa)

Similar a la norma ISO, regula las escalas para garantizar uniformidad en los planos.

Norma ANSI/ASME Y14.5 (en América)

Se enfoca en la representación y tolerancia geométrica, incluyendo la correcta utilización de escalas.



Herramientas para Trabajar con Escalas

Herramientas para Trabajar con Escalas



Escalímetro

Regla especialmente diseñada para medir y trazar líneas según diferentes escalas (1:20, 1:50, 1:100, etc.).

Software de CAD

Programas como AutoCAD, SolidWorks o Revit permiten configurar escalas automáticamente y realizar ajustes precisos en dibujos digitales.

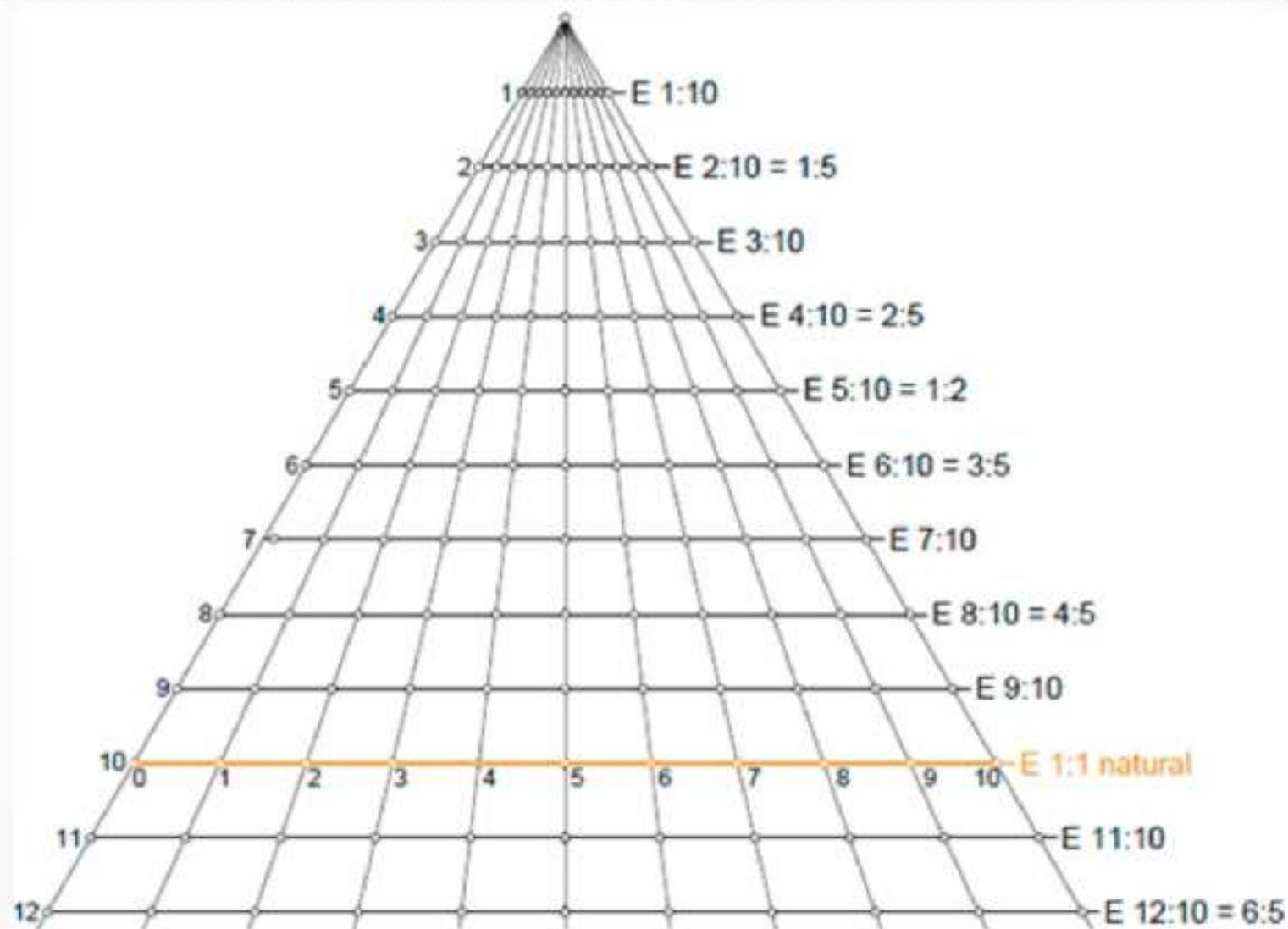
Tabla de Conversión

Herramienta auxiliar para convertir dimensiones entre escala real y dibujo técnico.

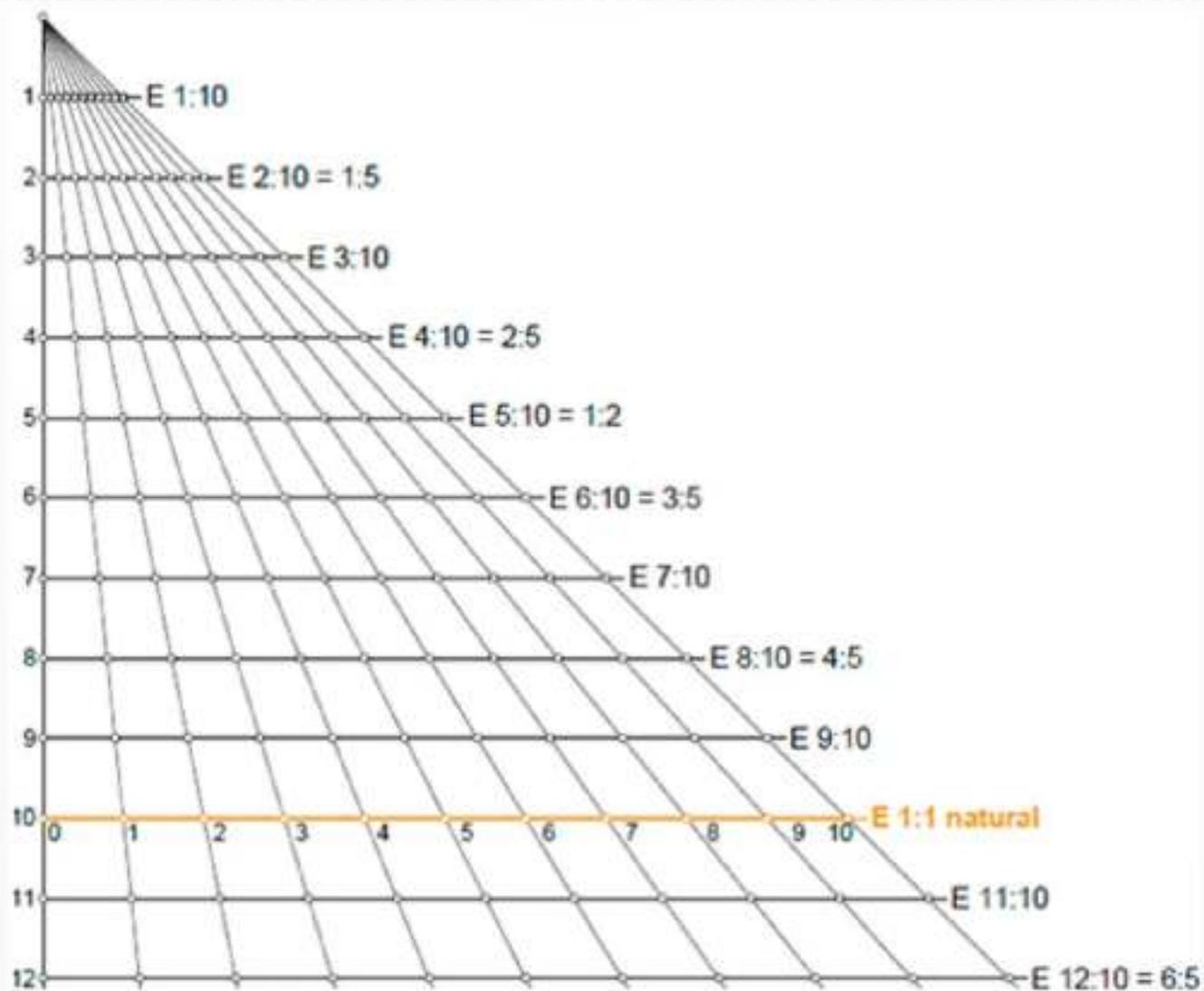


Triangulo Universal de Escalas

Triangulo Universal de Escalas



Triangulo Universal de Escalas





Aplicaciones Prácticas de las Escalas

Aplicaciones Prácticas de las Escalas



Arquitectura

En planos arquitectónicos, las escalas comunes son 1:50, 1:100 y 1:200, dependiendo del nivel de detalle.

Ingeniería Civil

Para infraestructuras grandes, como puentes o carreteras, se emplean escalas de reducción grandes, como 1:500 o 1:1000.

Aplicaciones Prácticas de las Escalas

Diseño Mecánico

Componentes de precisión se representan frecuentemente en escalas de ampliación, como 2:1 o 5:1.

Cartografía

Los mapas utilizan escalas específicas, como 1:10,000 o 1:100,000, para representar áreas geográficas extensas.



**CODIGO DE DIBUJO TECNICO-
MECANICO
-
CPE INEN 003**

CODIGO DE DIBUJO TECNICO-MECANICO – CPE INEN 003

- Las escalas adoptadas para el dibujo deben guardar relación con el grado de exactitud requerido. En general, se adoptará la escala más grande que sea posible y conveniente.
- La escala principal del dibujo se indicará con escritura grande en el recuadro correspondiente del cuadro de rotulación. Las escalas auxiliares se indicarán junto a los dibujos correspondientes.

CODIGO DE DIBUJO TECNICO-MECANICO – CPE INEN 003

Reducción	1:2,5
	1:5
	1:10
	1:20
	1:50
	1:100
	1:200
	1:500
1:1000	
Natural	1:1
Ampliación	2:1
	5:1
	10:1