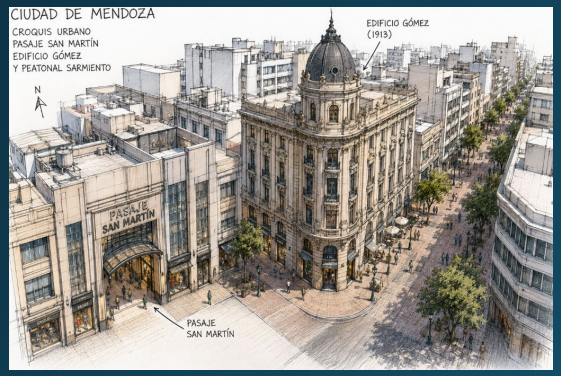
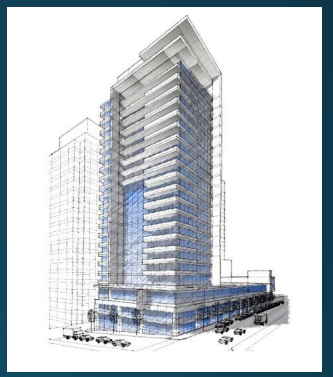
# SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA

## Dibujo Técnico

Primer año Ingeniería

Civil-Industrial-Mecatrónica-Petróleo







# DIBUJO | LENGUAJE GRÁFICO UNIVERSAL.

## LENGUAJE

Es un sistema de signos y reglas compartido por una comunidad, que permite a sus miembros comunicarse e intercambiar mensajes

COMPAREMOS...

| | LENGUAJE ESCRITO | LENGUAJE GRAFICO |
|---|---|---|
| características | Lenguaje escrito | Dibujo técnico |
| elementos base | Letras, palabras , frases y párrafos | Líneas, formas, símbolos y dimensiones |
| universalidad | Total.<br>Regulado por normas internacionales (ejemplo: ISO) | Limitada.<br>Requiere traducción a diferentes idiomas |
| interpretación | Objetiva.<br>Una línea oculta se representa igual en cualquier país. | Subjetiva.<br>Puede dar lugar a diferentes interpretaciones. |

# DIBUJO | DIBUJO TÉCNICO.

**DIBUJO TÉCNICO: Lenguaje Gráfico Universal.**
Representación exacta de las formas.

Su sistema de signos se rige por **NORMAS UNIVERSALES** para que puedan ser comprendidas en cualquier lugar del mundo.

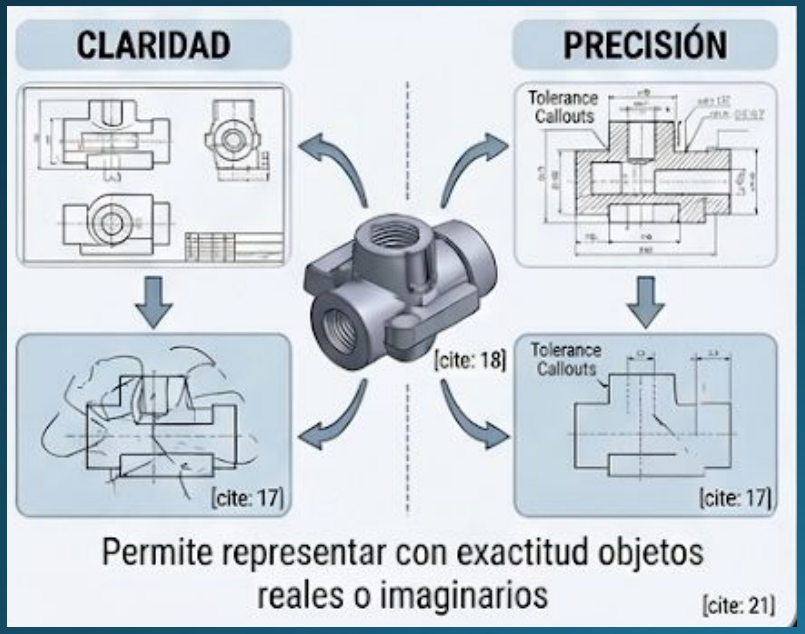
- ISO Internacionales
- IRAM nacionales



# DIBUJO | DIBUJO TÉCNICO.

Se debe cumplir con ciertos parámetros para que realmente se pueda comunicar eficientemente.

**CLARIDAD Y PRECISIÓN**, permiten representar con exactitud objetos reales o imaginarios.



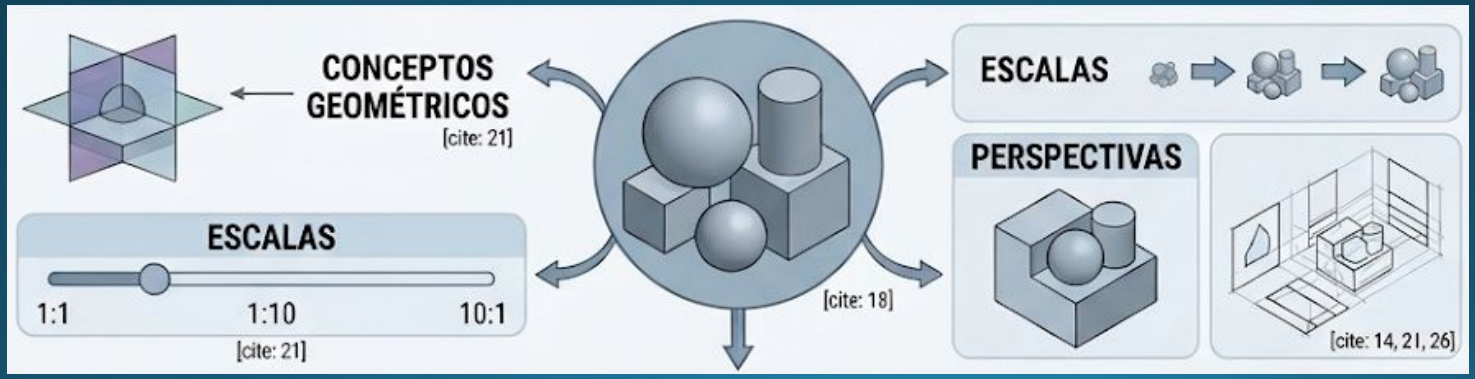



# DIBUJO | DIBUJO TÉCNICO.

El dibujo técnico se rige fundamentalmente en los conceptos geométricos.

Para la representación se utilizan diversas escalas y perspectivas.

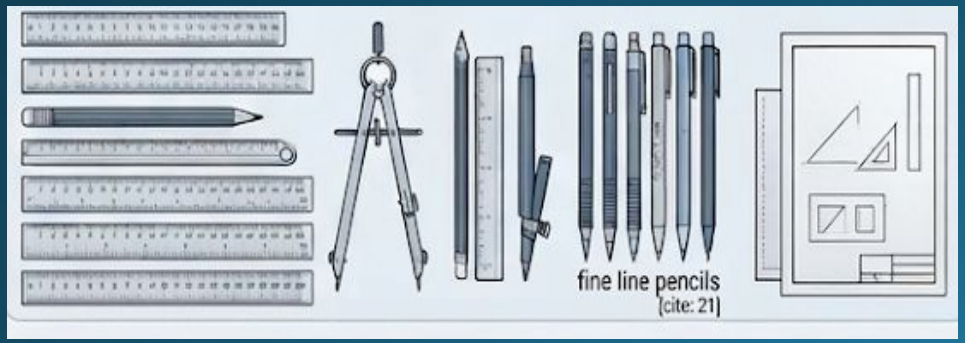


# DIBUJO | DIBUJO TÉCNICO.

Se pueden realizar en soporte papel o en medios digitales con programas especializados.

Se emplean variados instrumentos de dibujo.






# DIBUJO | LENGUAJE GRÁFICO UNIVERSAL.

## ¿ QUÉ ES UN SISTEMA DE REPRESENTACIÓN ?

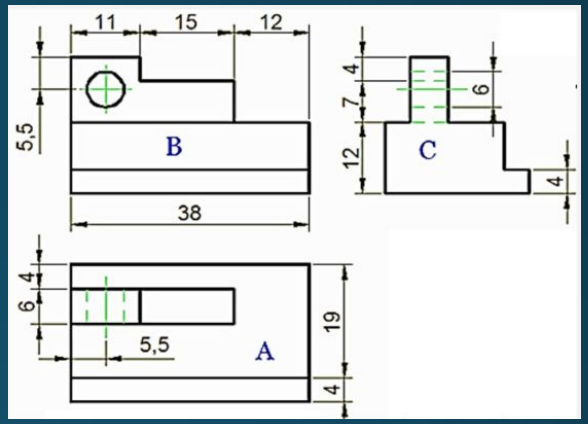
Es un conjunto de principios, reglas y convenios geométricos que permiten proyectar y graficar objetos tridimensionales (del mundo real o conceptuales) sobre un soporte bidimensional (como una hoja de papel, una lámina de dibujo o una pantalla).

## Según su Representación o Proyección

- **Proyección Bidimensional (2D)**

  Se representan los objetos sólo en dos dimensiones

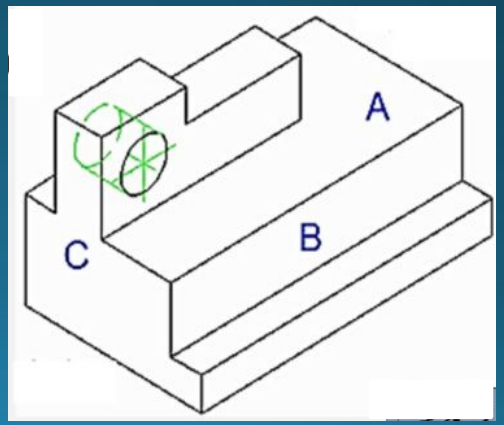
→ **Vistas y cortes**




- **Proyección Tridimensional (3D)**

Se representan los objetos más allá de lo plano, entendiéndolo en su complejidad. Capta tres dimensiones del objeto.

→ **Perspectivas**



# DIBUJO | LENGUAJE GRÁFICO UNIVERSAL.

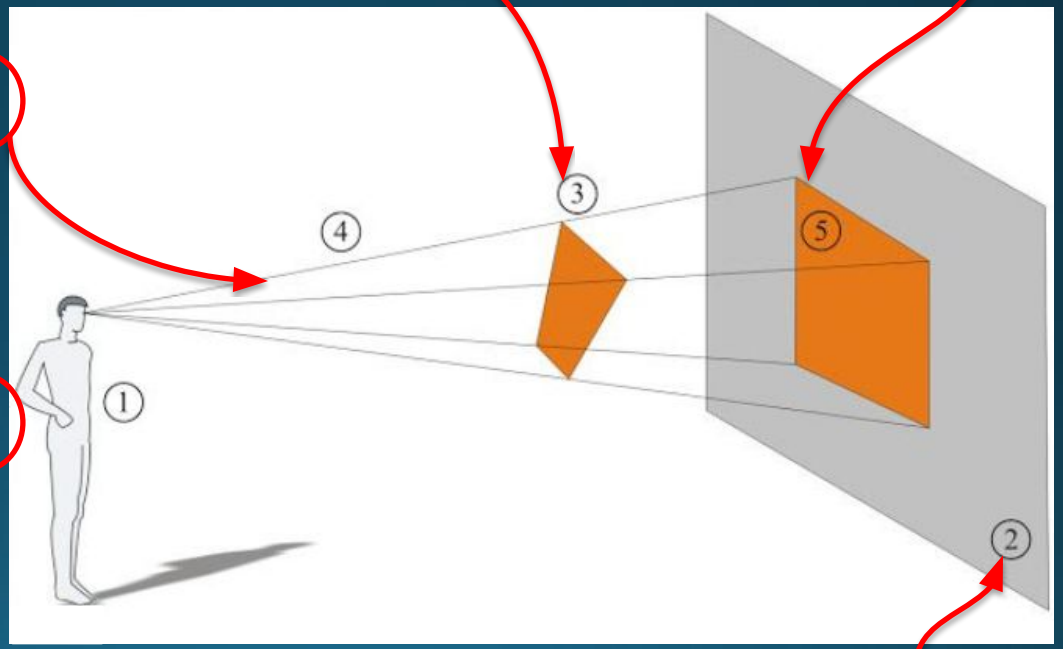
## Los Elementos del Sistema

Para que exista un sistema de representación y se pueda proyectar un cuerpo en el espacio, se requiere la interacción de **cinco elementos indispensables**:

**Objeto:**
El elemento o cuerpo tridimensional que se desea representar. **3**

**Imagen que se forma** **5**

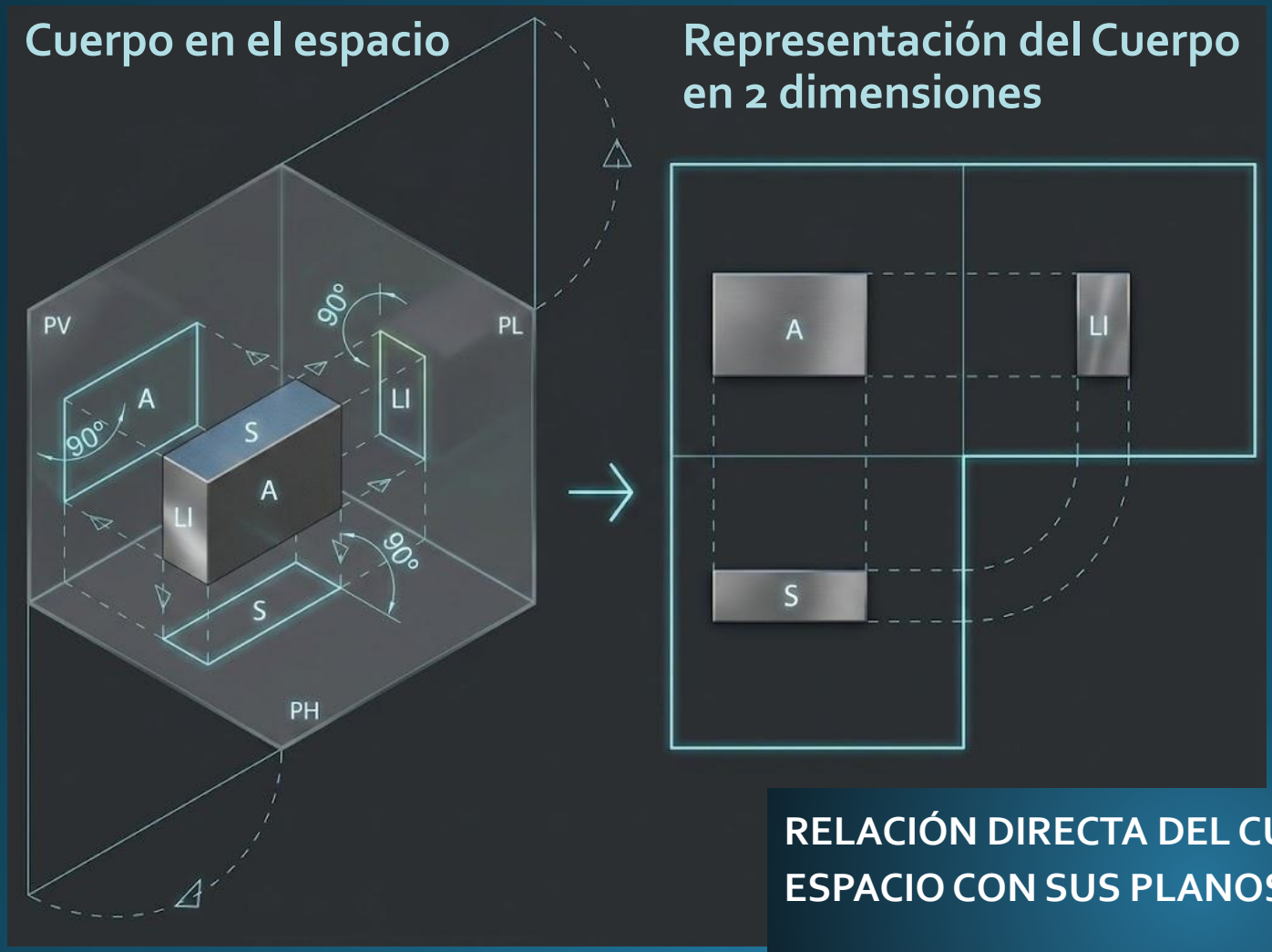
**Rayos proyectantes:** **4**
Nacen en la vista del observador, pasan por el objeto y se proyectan en la Pantalla de Proyección.




**Centro de Proyección (Foco):** **1**
El punto de origen desde donde parten los rayos visuales o líneas de proyección (puede ser un observador real o un punto impropio en el infinito).

**Plano de Proyección:** **2**
La superficie geométrica (pantalla, papel, plano cartesiano) donde inciden los rayos para formar la imagen.

# DIBUJO | PLANOS DE PROYECCIÓN.




RELACIÓN DIRECTA DEL CUERPO EN EL ESPACIO CON SUS PLANOS DE PROYECCIÓN

# DIBUJO | PROYECCIONES.

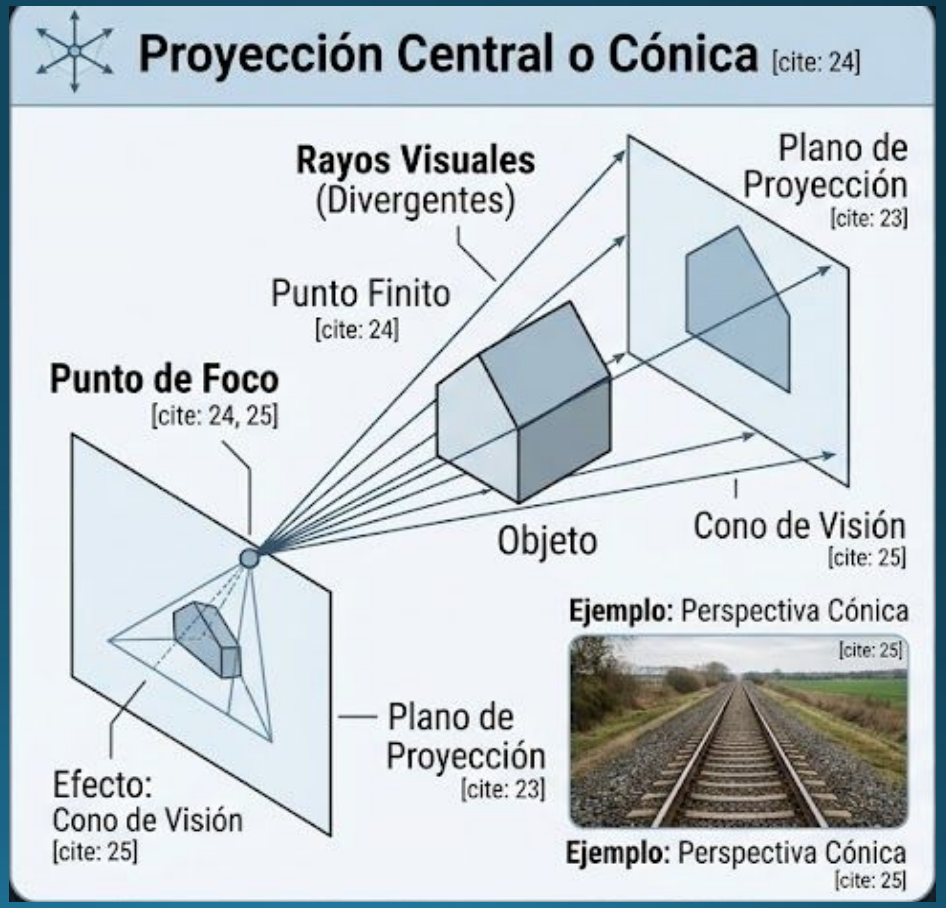
## Clasificación de las Proyecciones

Dependiendo de la posición del **Centro de Proyección**, los sistemas se dividen en dos grandes familias:

### Proyección Central o Cónica

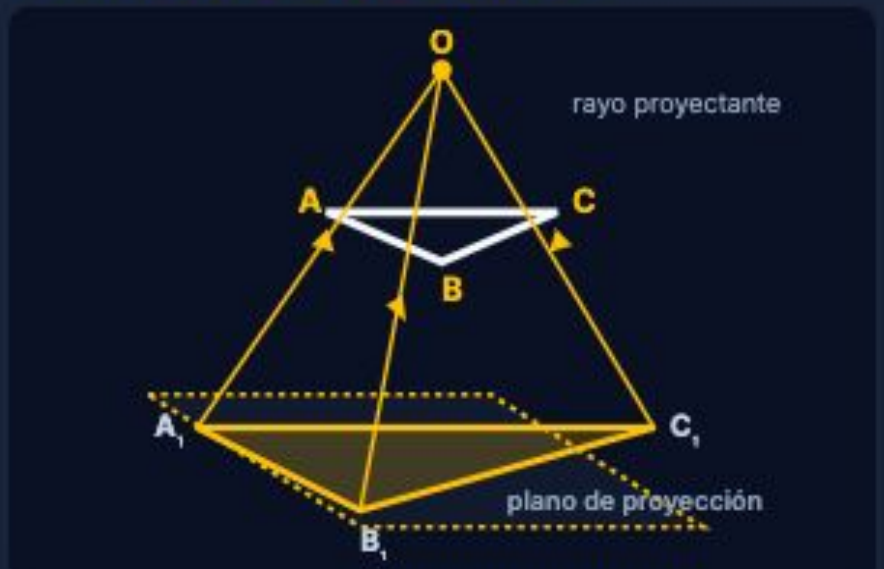
El centro de proyección es un punto finito (accesible).

- Los rayos proyectantes son divergentes (convergentes al foco)
- Ejemplo: La perspectiva cónica (se asemeja a cómo ve el ojo humano)



# DIBUJO | PROYECCIONES.

## PROYECCIÓN CÓNICA




- Rayos proyectantes **convergentes / divergentes**.
- Provienen de un punto común llamado **Centro de Proyección O**.

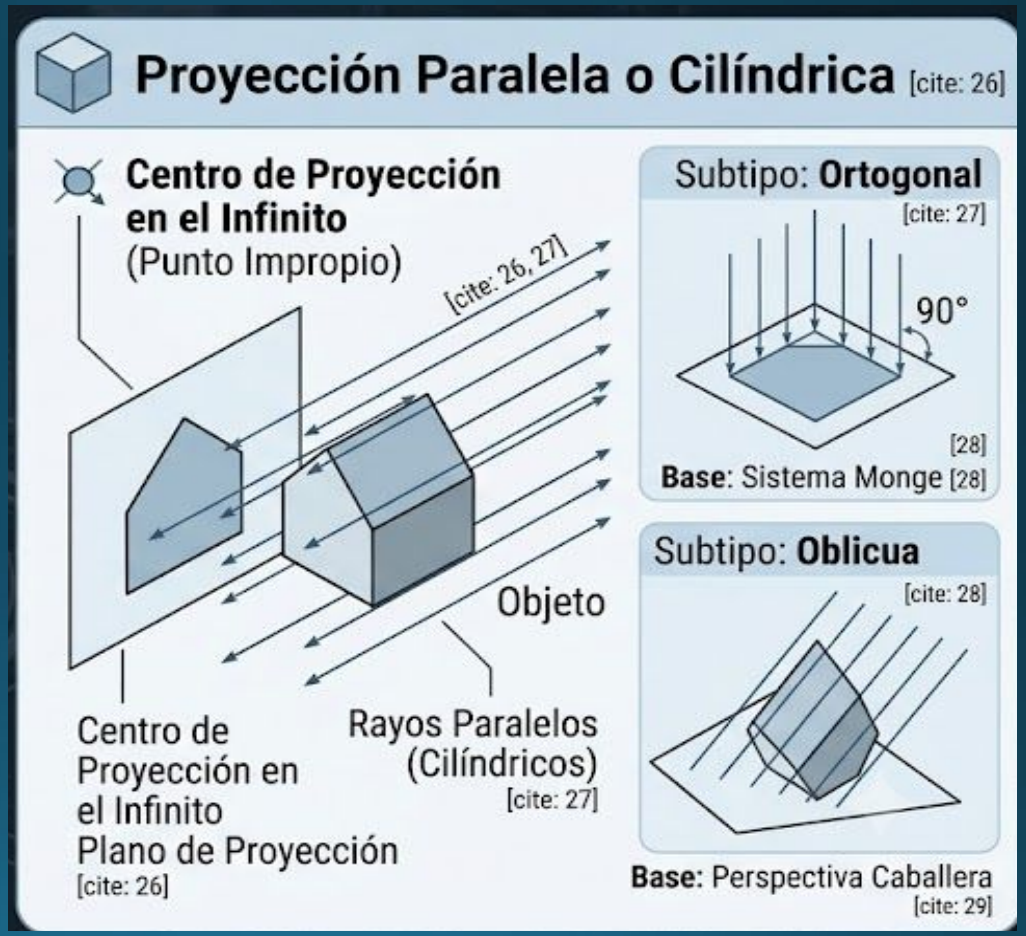
# DIBUJO | LENGUAJE GRAFICO UNIVERSAL.

**Proyección Paralela o Cilíndrica**
El centro de proyección se sitúa en el **infinito** (punto impropio)

Todos los rayos proyectantes son **paralelos** entre sí.

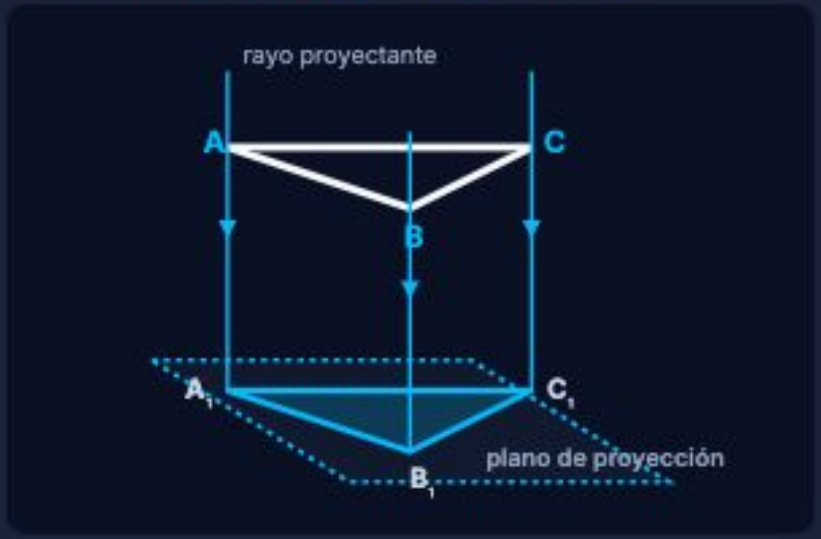
Subtipos críticos según el ángulo de incidencia sobre el plano:

- Ortogonal
- Oblicua



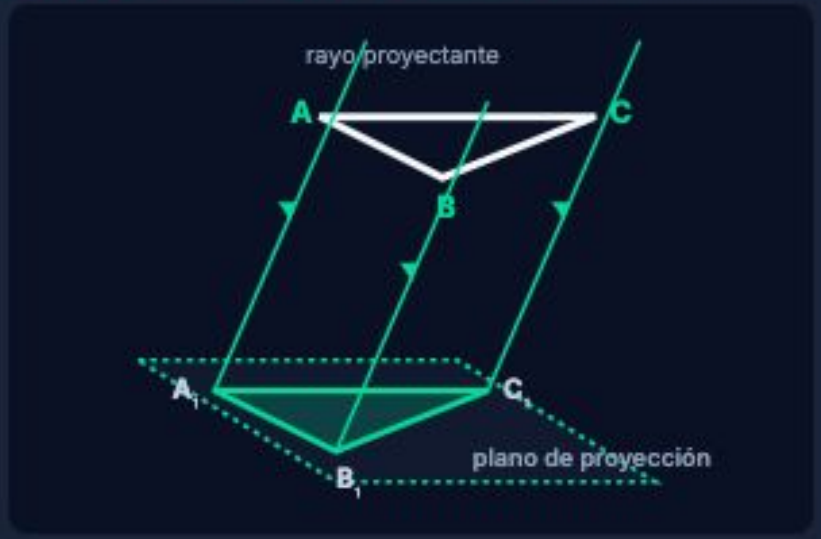
# DIBUJO | SUBTIPO DE PROYECCIONES

## PROYECCIÓN ORTOGONAL



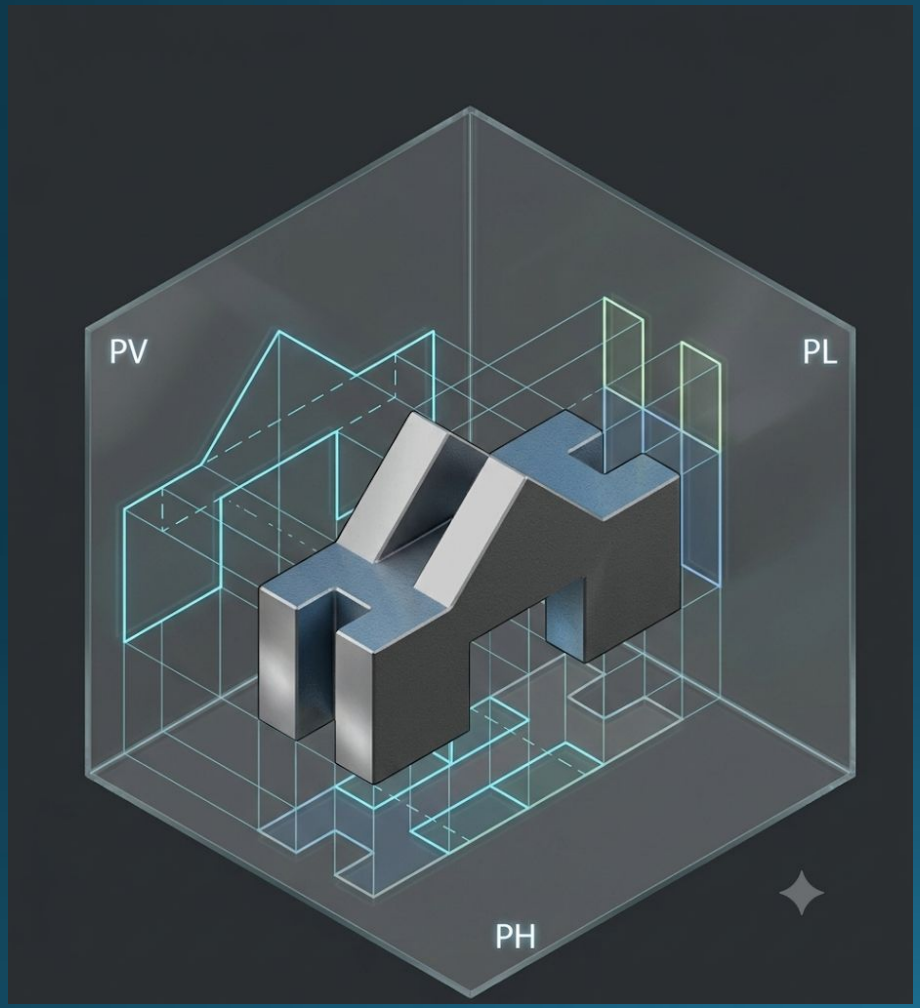

- Rayos proyectantes **paralelos entre sí**.
- Inciden en forma **perpendicular (90°)** sobre el plano de proyección.

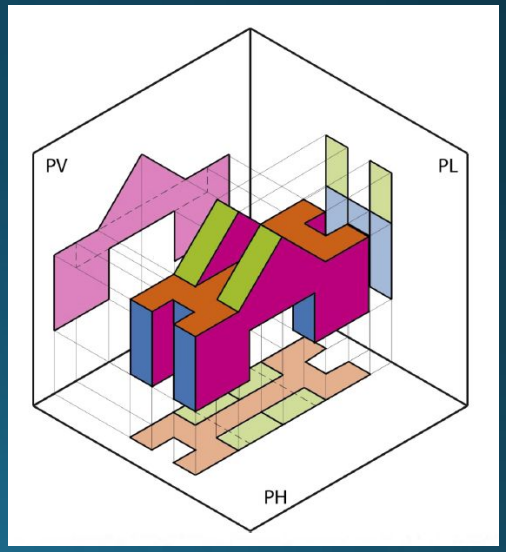
## PROYECCIÓN OBLICUA




- Rayos proyectantes **paralelos entre sí**.
- Inciden con un **ángulo oblicuo (≠ 90°)** respecto al plano.

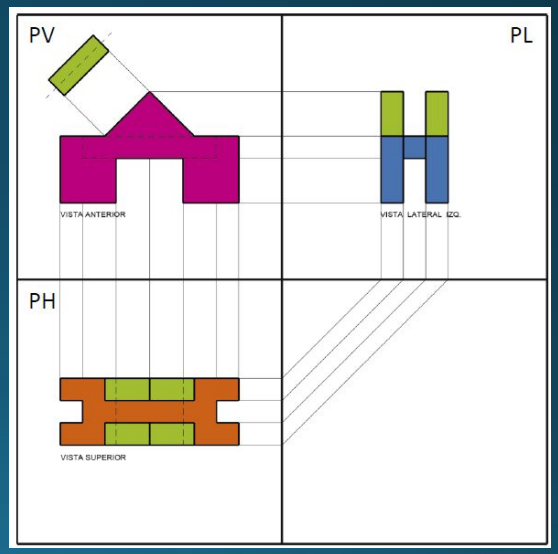
# DIBUJO | PLANOS DE PROYECCIÓN.



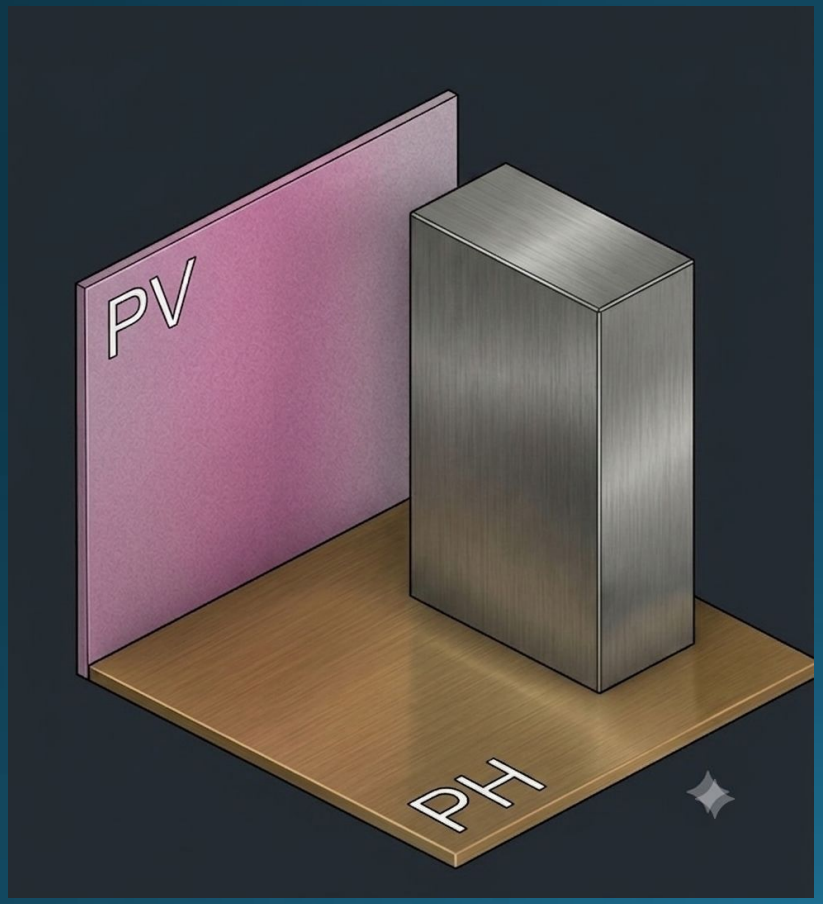



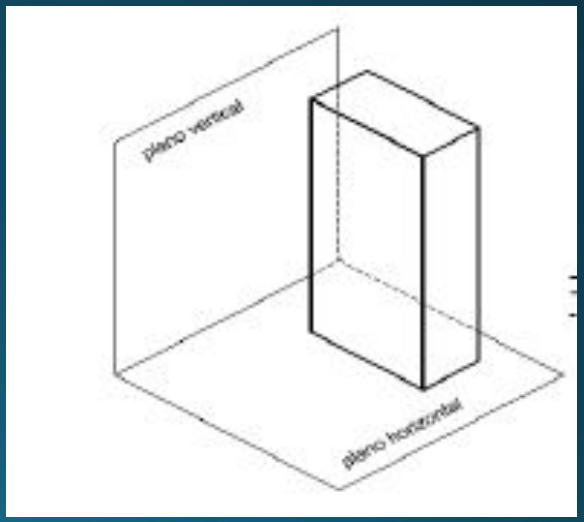
# DIBUJO | LENGUAJE GRAFICO UNIVERSAL.



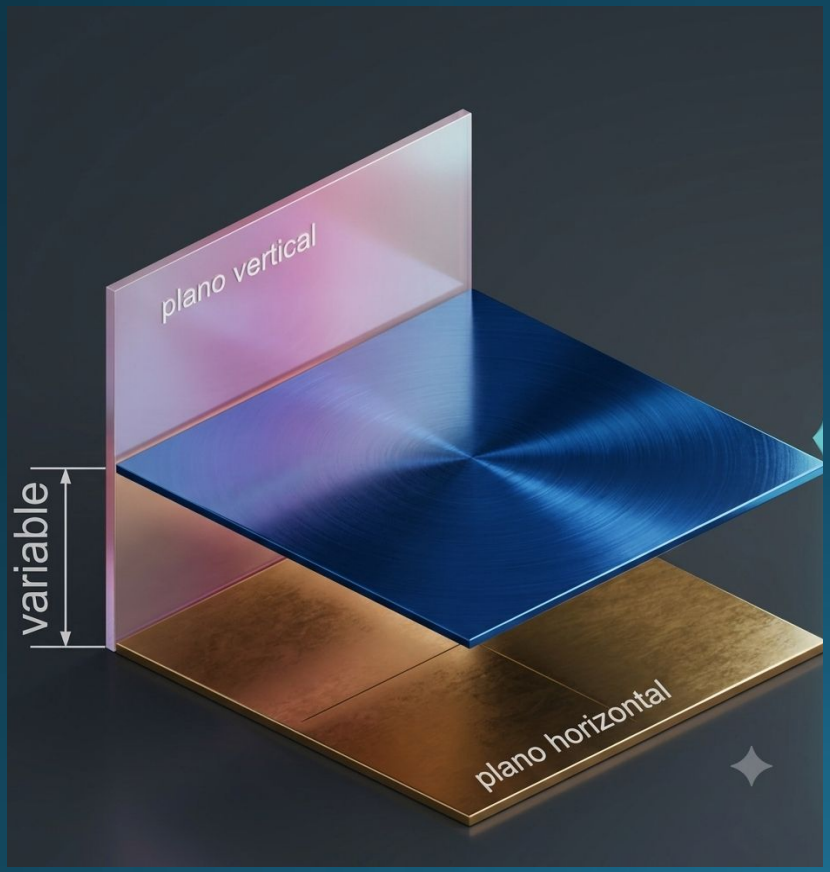



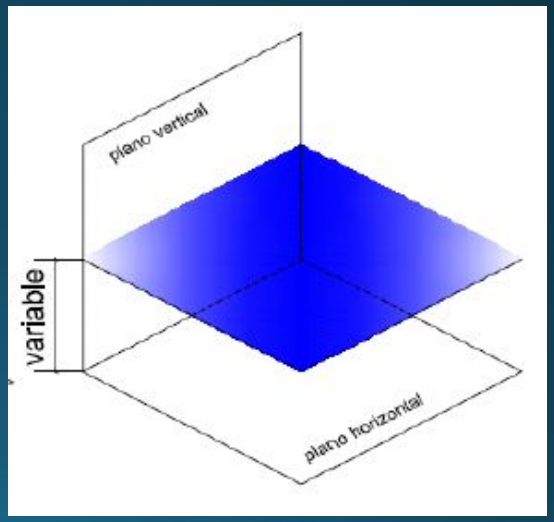
# DIBUJO | CORTE - SECCIÓN.



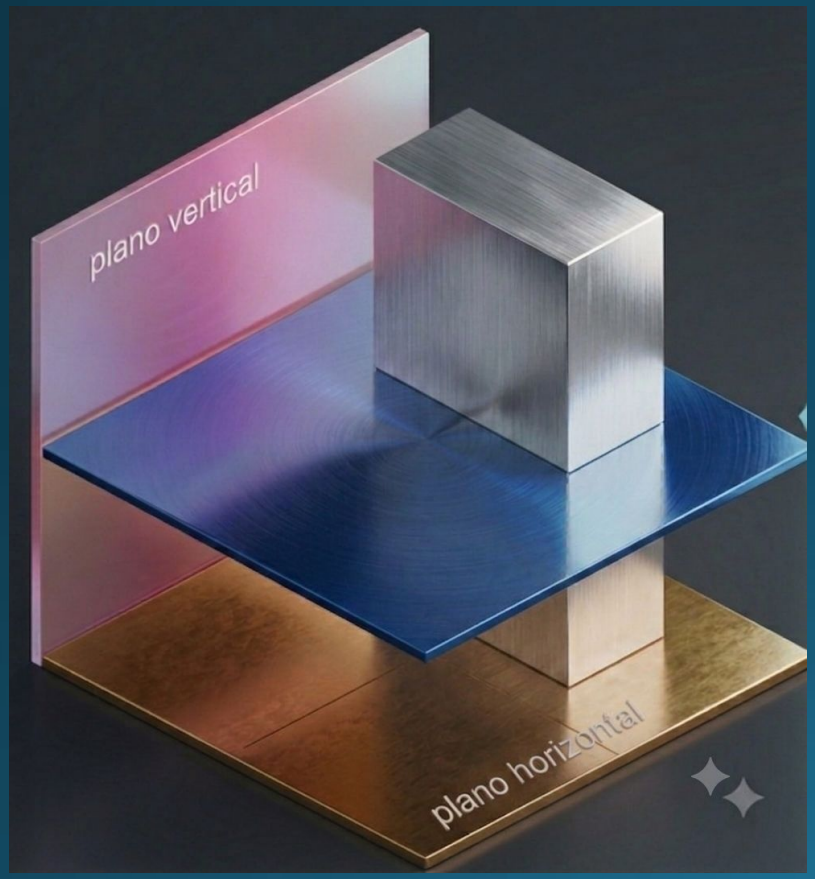



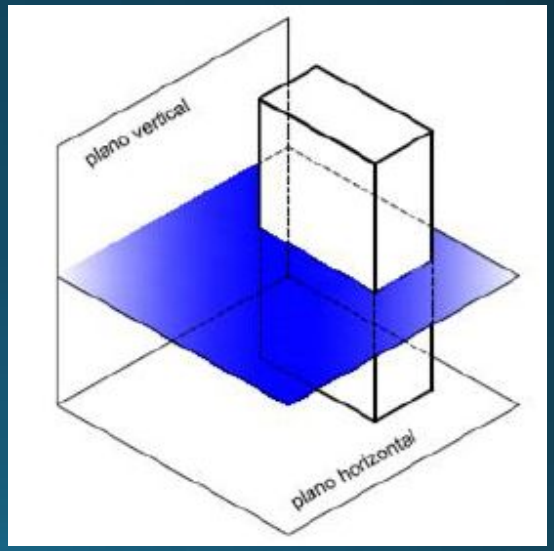
# DIBUJO | PLANO DE CORTE.



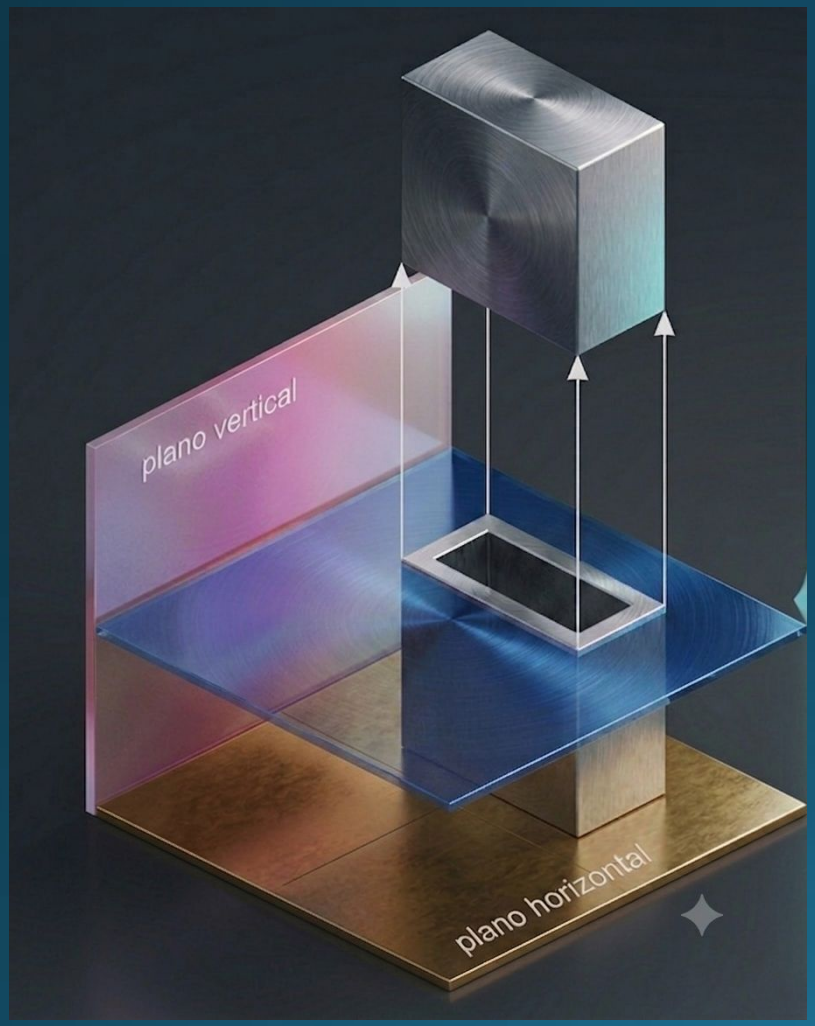



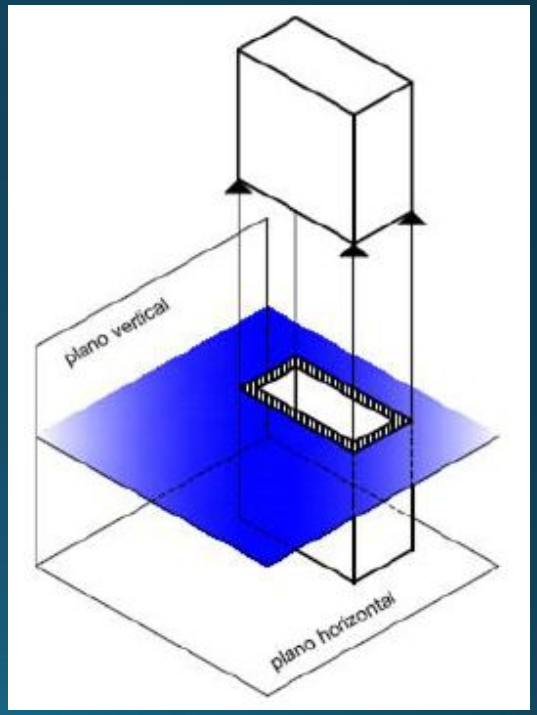
# DIBUJO | INTERSECCIÓN: OBJETO/PLANO



# DIBUJO | RESULTADO - CORTE.



# DIBUJO | PERSPECTIVAS.

## Tipos de Perspectiva

- ISOMÉTRICA
- DIMÉTRICA
- TRIMÉTRICA
- CABALLERA

---

### VENTAJAS

- Método ágil de visualización de todo el volumen en una sola vista.
- Comunica la idea del objeto a personas sin conocimiento en dibujo técnico.

### DESVENTAJAS

- Dificultad en tomar medidas en planos inclinados y curvas.

# DIBUJO | TIPOS DE PERSPECTIVAS.



## Isométrica

Los tres ángulos entre los ejes coordenados son iguales (120°). Misma escala de reducción en los tres ejes.



## Dimétrica

Dos ángulos entre ejes son iguales y dos ejes comparten la misma escala de proporción.



## Trimétrica

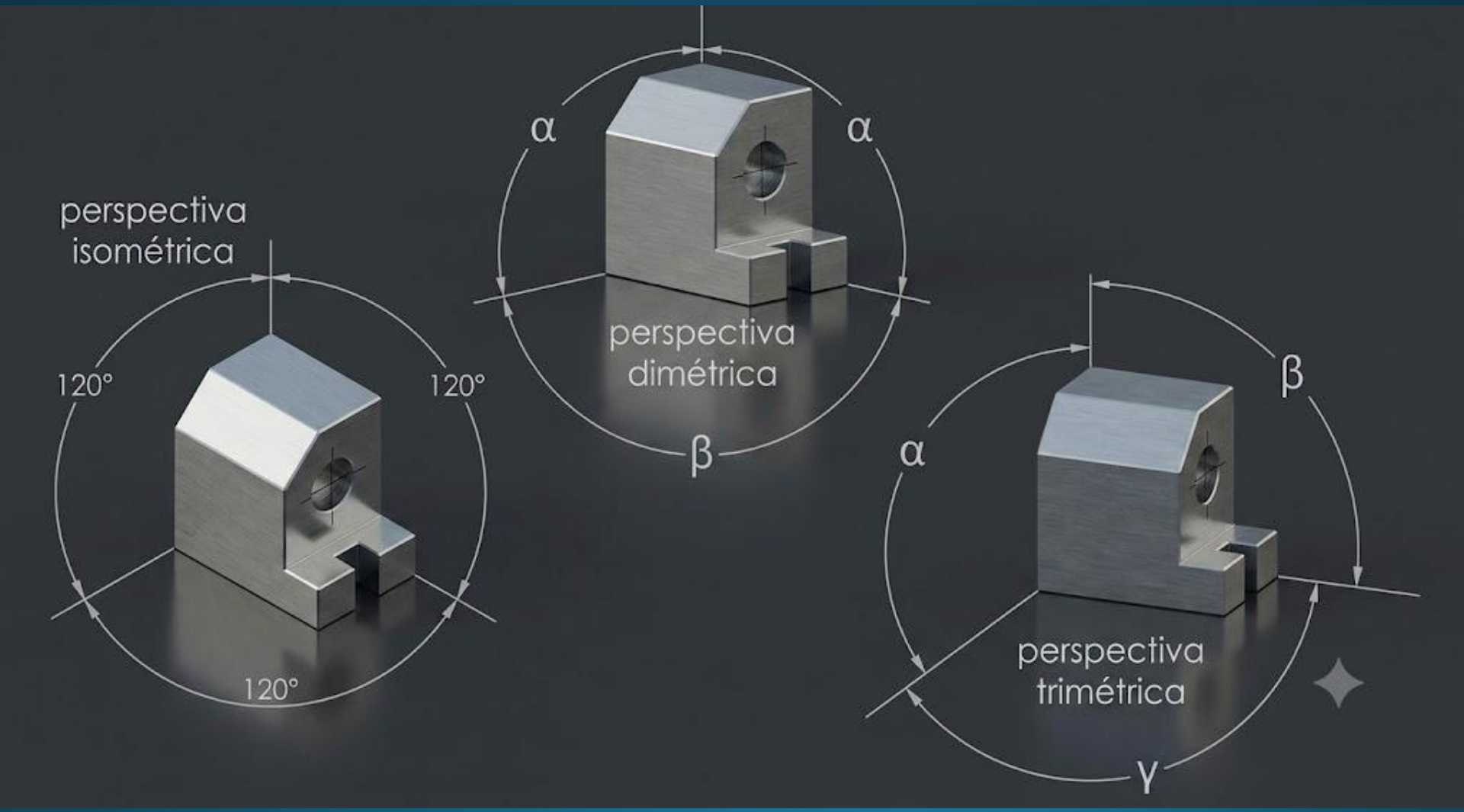
Los tres ángulos entre ejes son distintos. Se aplican tres escalas de reducción diferentes.



## Caballera

Proyección oblicua donde el plano frontal se representa en verdadera magnitud sin deformación.

# DIBUJO | PERSPECTIVAS DE LA MISMA PIEZA

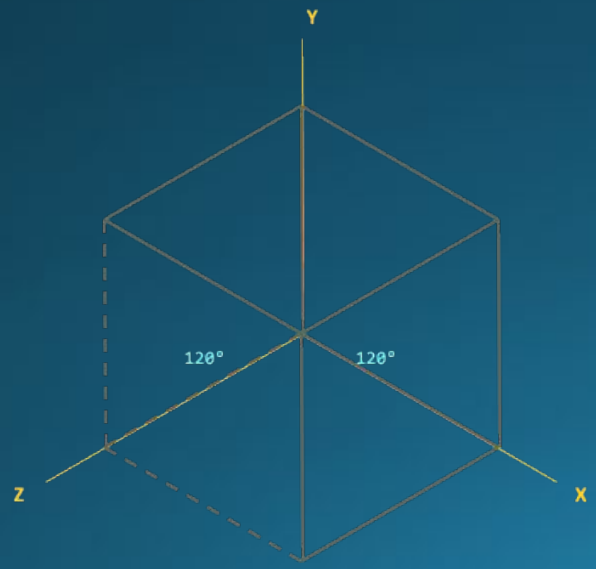


# DIBUJO | PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.

## Perspectiva Isométrica :

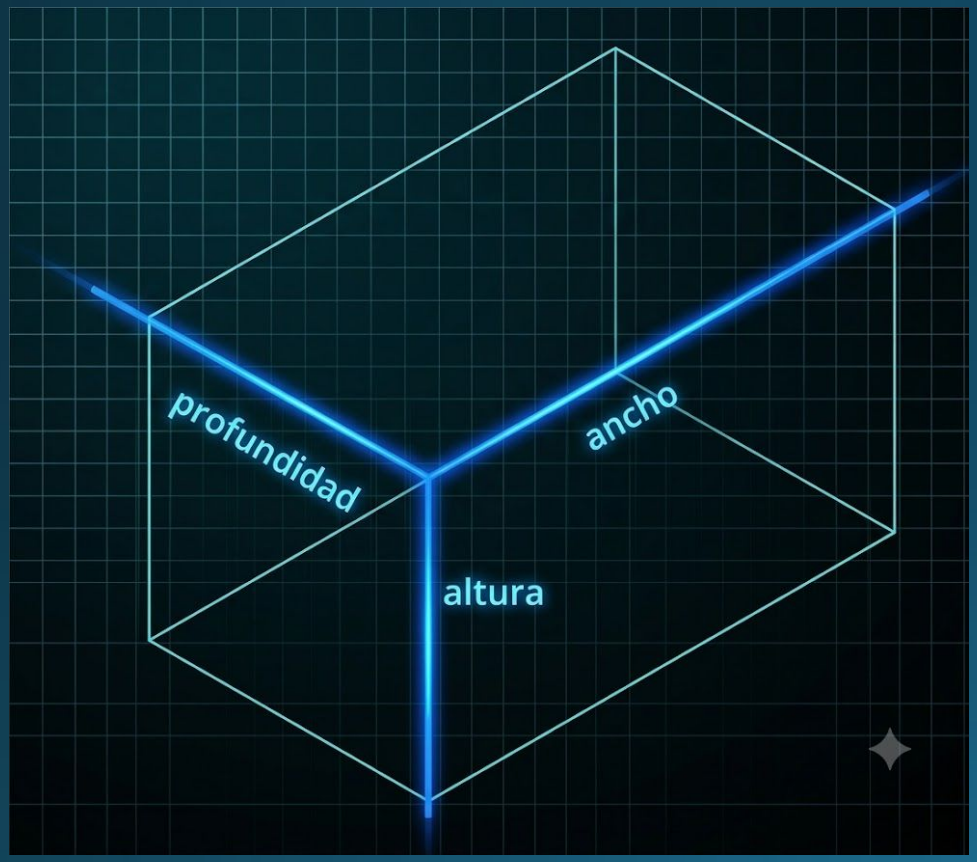
- Los tres ejes forman ángulos de 120° entre sí: uno vertical (altura) y dos a 30° del plano horizontal (ancho y profundidad).

Como el coeficiente de reducción es igual en los tres ejes (≈0.816, o 1:1 en la práctica), ninguna cara se deforma más que otra.



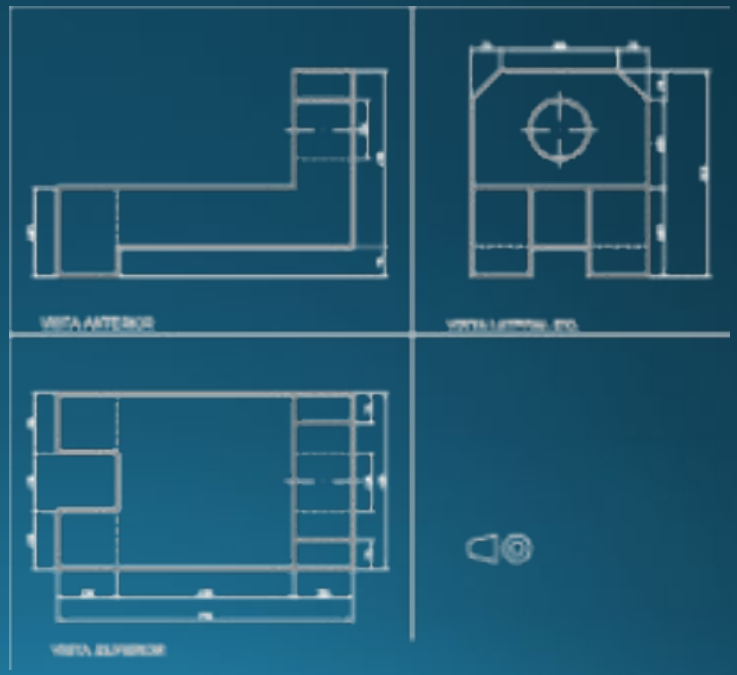



# DIBUJO | PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.



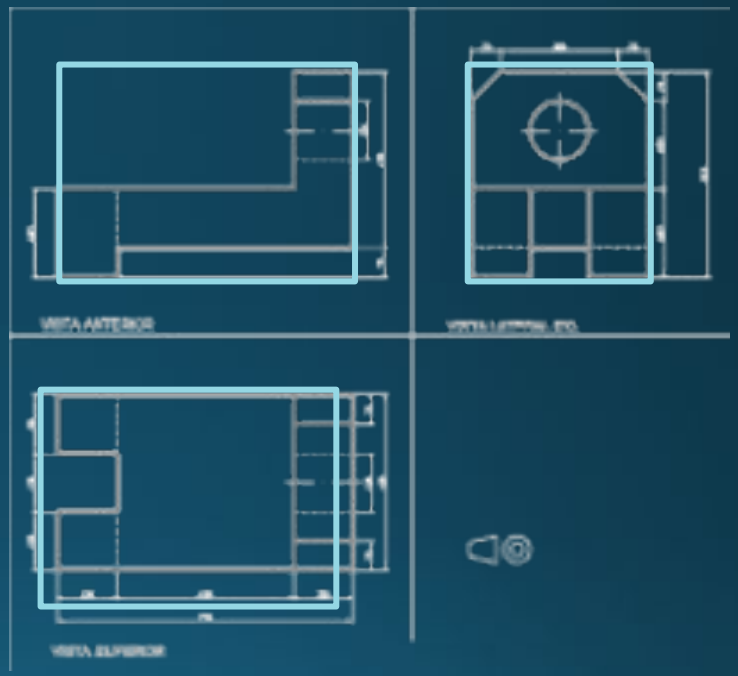

## PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL DIBUJO

Resolución de Perspectiva Isométrica
**Poliedro**



# DIBUJO | PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.



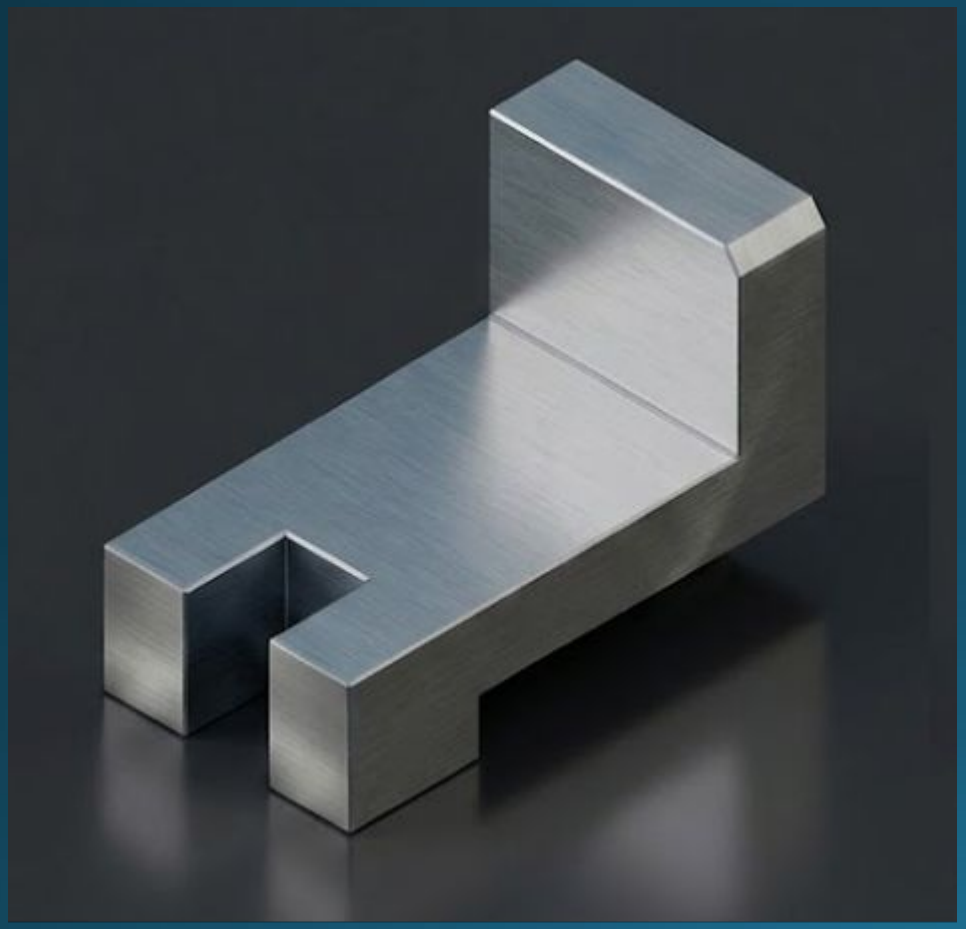


# DIBUJO | PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.



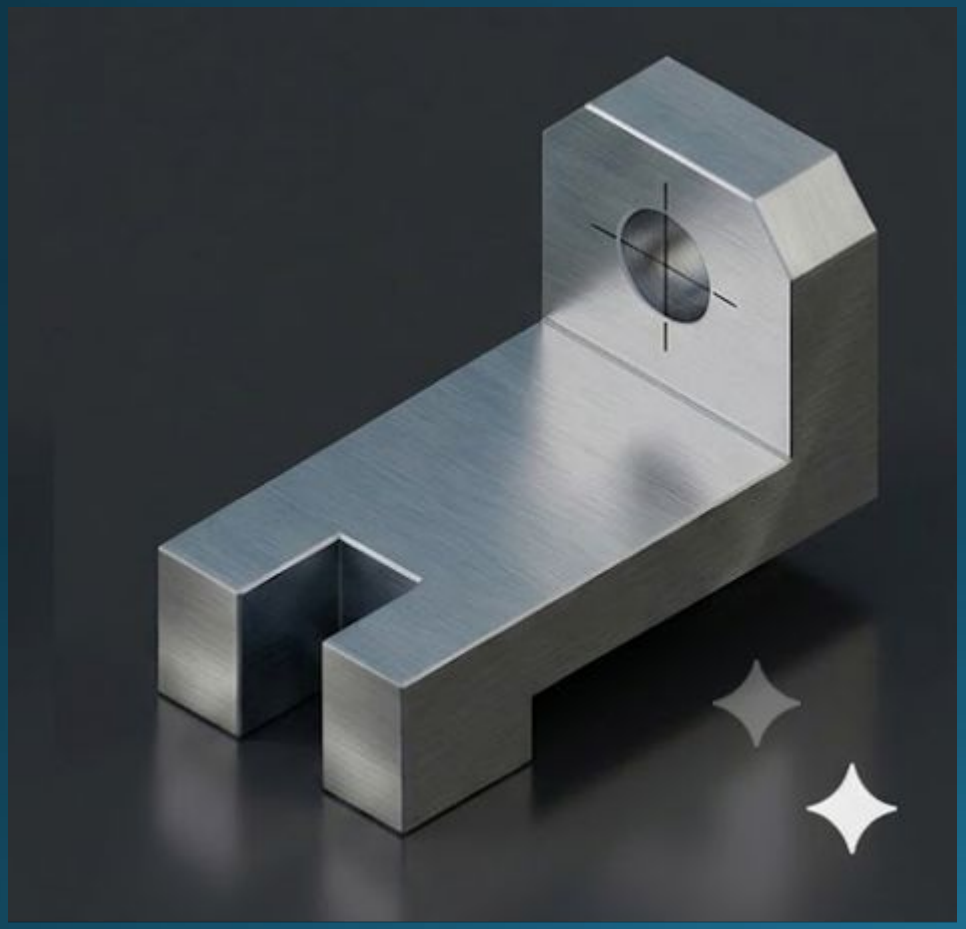


# DIBUJO | PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.





# DIBUJO | PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.

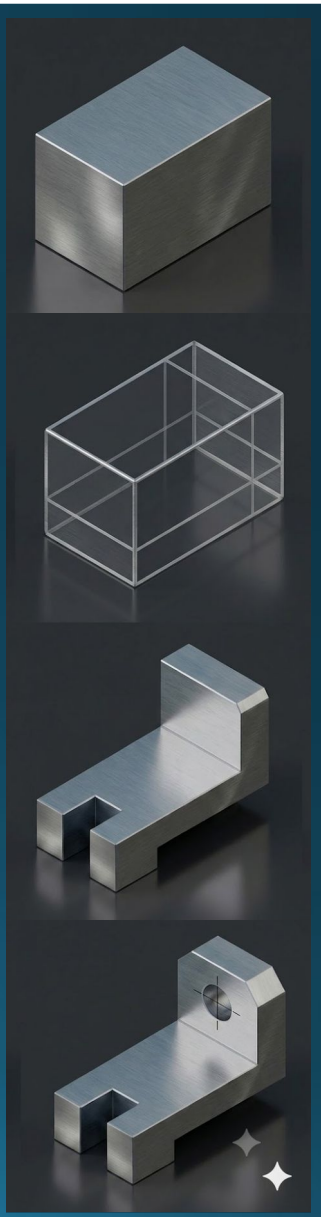




# DIBUJO | RESULTADO.



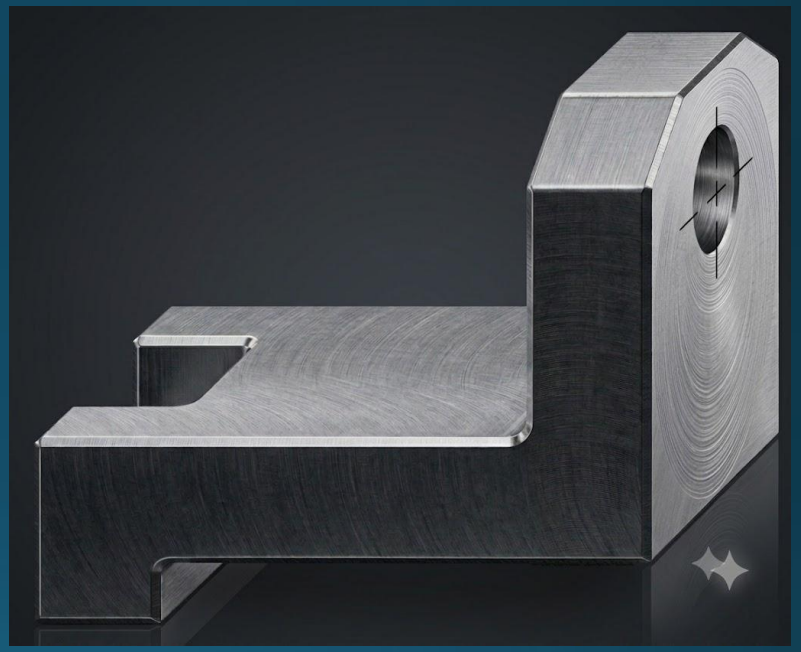
RESOLUCIÓN DE PERSPECTIVA ISOMÉTRICA Y SUS PASOS DE ELABORACIÓN

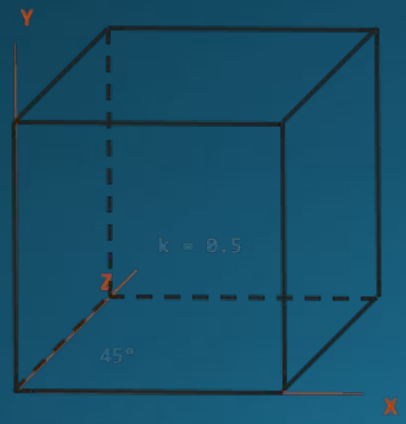


# DIBUJO | PERSPECTIVA CABALLERA.

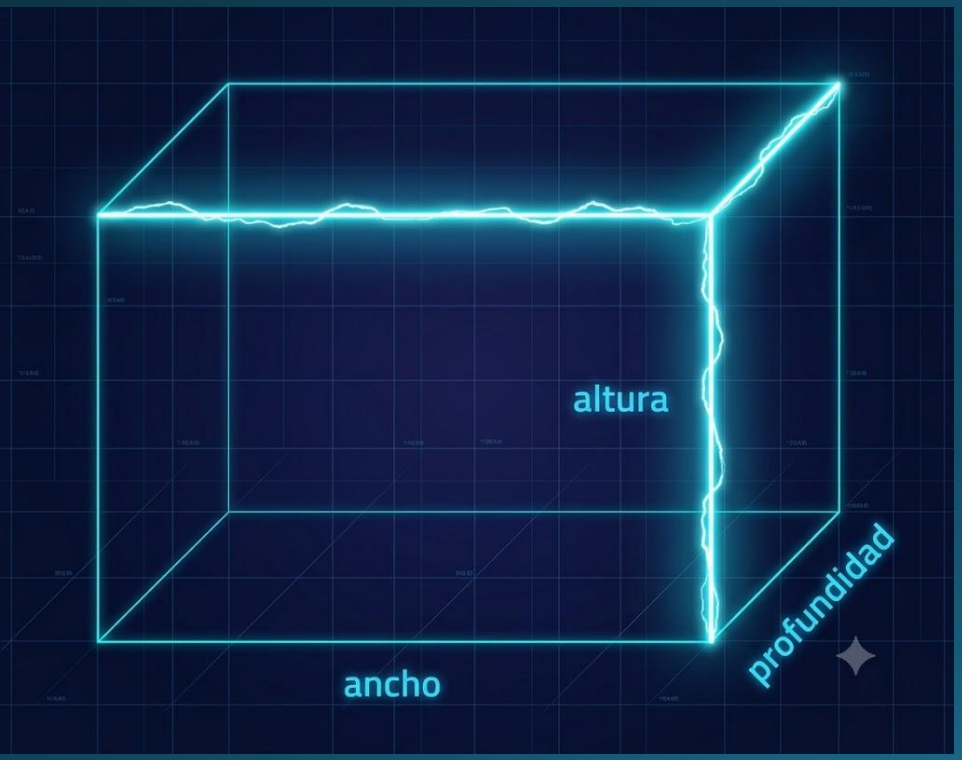
## Perspectiva Caballera :

- sistema de representación gráfica basado en la proyección paralela oblicua. Dos de sus dimensiones se muestran a tamaño real (el ancho y el alto), mientras que la tercera dimensión (la profundidad) se dibuja inclinada y con una medida con un factor de 1:2 de reducción
-



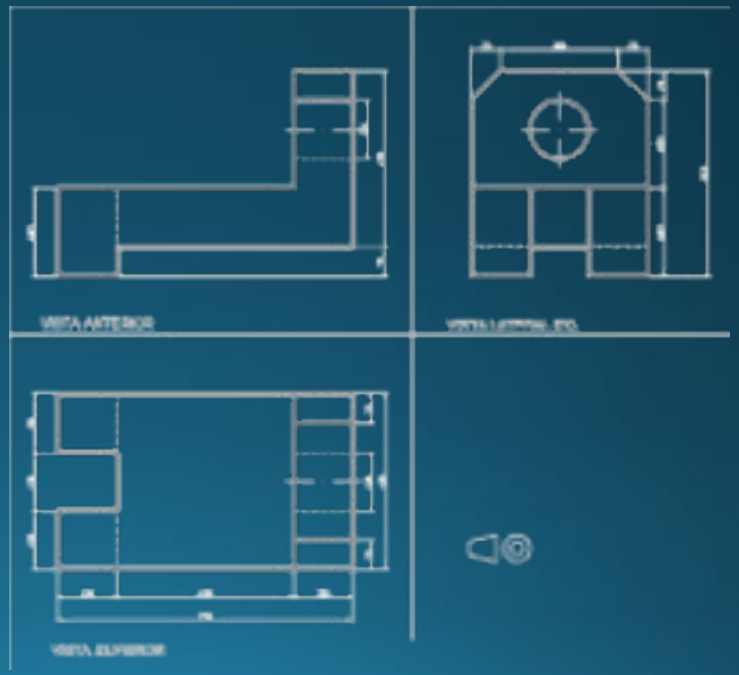


# DIBUJO | PERSPECTIVA CABALLERA

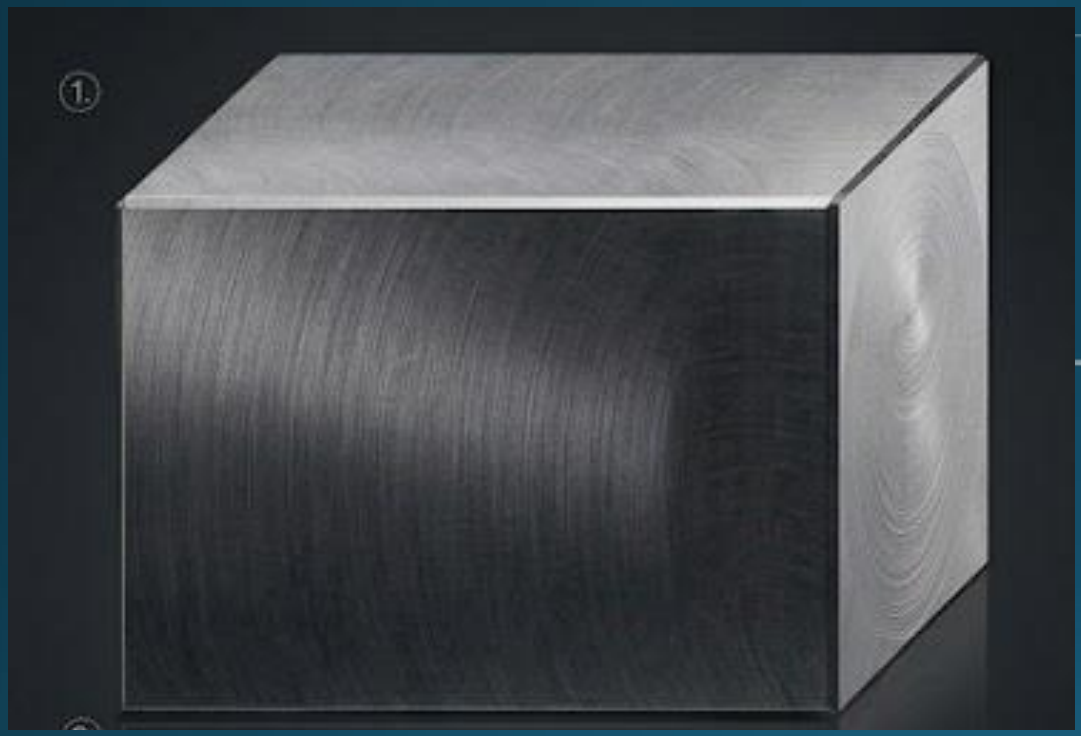


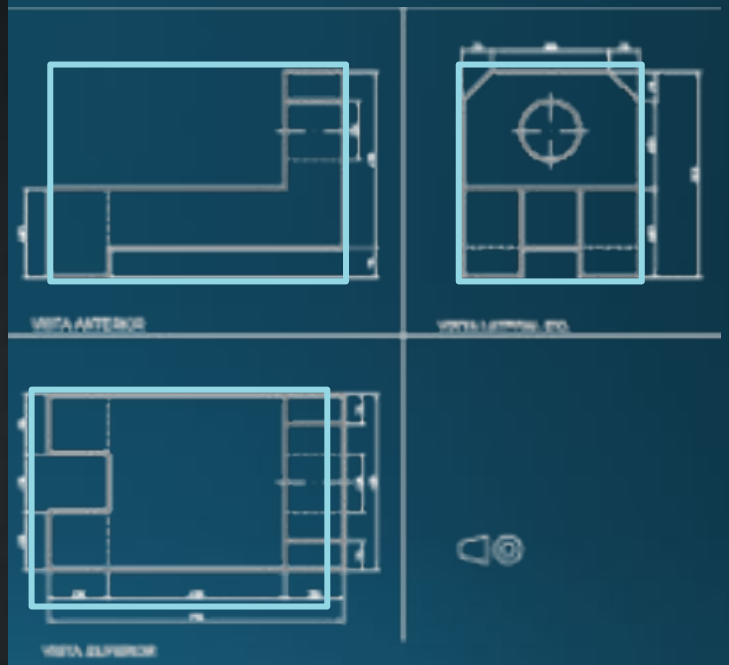

## PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL DIBUJO

Resolución de Perspectiva Caballera
**Poliedro**



# DIBUJO | PERSPECTIVA CABALLERA



# DIBUJO | PERSPECTIVA CABALLERA







# DIBUJO | PERSPECTIVA CABALLERA

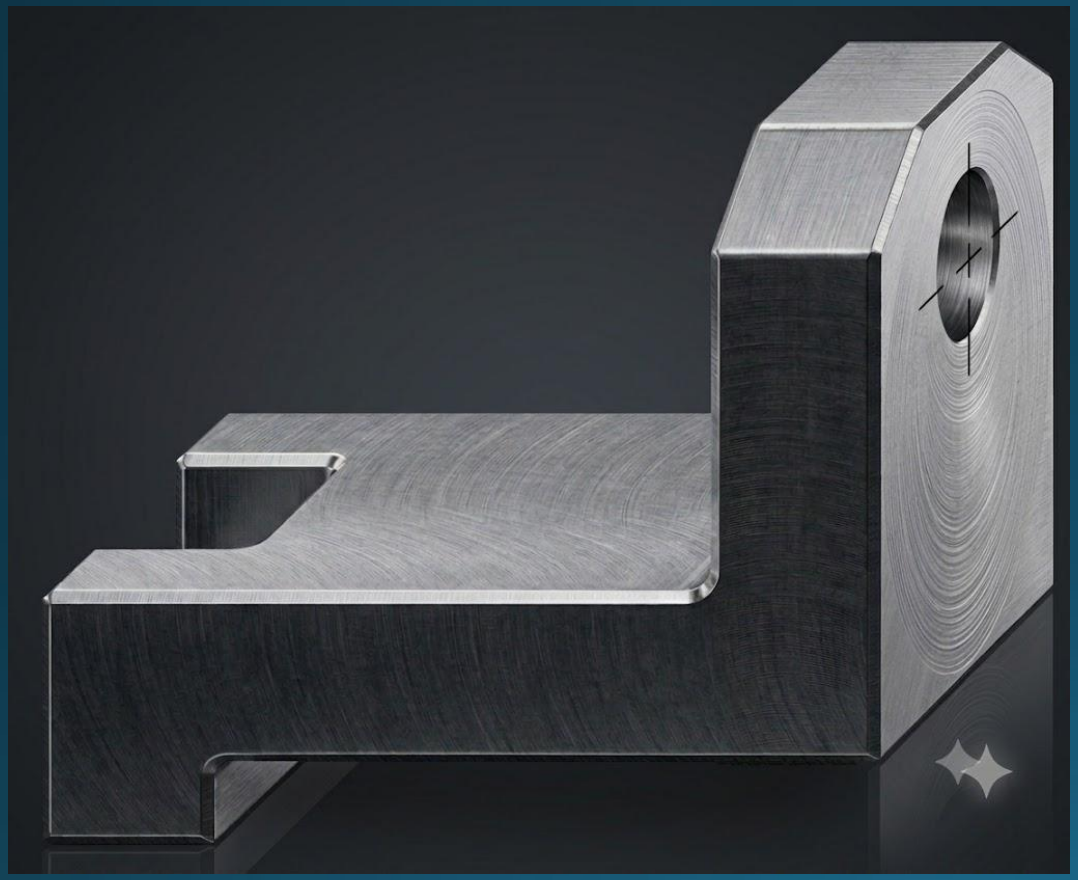








# DIBUJO | PERSPECTIVA CABALLERA

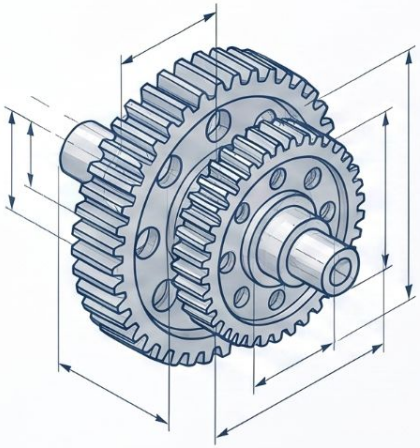




# El Dibujo Técnico: El Lenguaje Gráfico Universal de la Ingeniería

El dibujo técnico es un sistema de signos regido por normas internacionales (ISO) y nacionales (IRAM) que permite la representación exacta de formas. Se basa en la geornetría descriptiva para transformar objetos tridimensionales en documentos gráficos precurisos, fundamentales para el diseño, cálculo y construcción industrial.

## Fundamentos y Aplicaciones del Lenguaje Gráfico



### Lenguaje Gráfico Universal

Se rige por normas universales para ser comprendido en cualquier lugar del mundo.

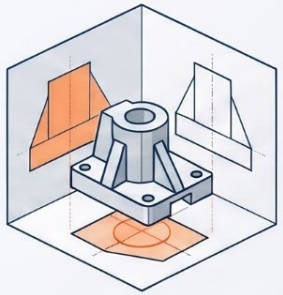
### Claridad y Precisión

Parámetros esenciales para representar con exactitud objetos reales o imaginarios.

### Especialidades del Dibujo

- Dibujo arquitectónico
- Topográfico
- Dibujo Industrial (mecánico, eléctrico, electrónico)

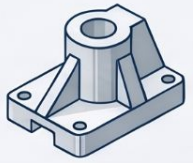
## Sistemas de Representación y Normativa



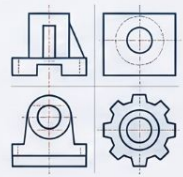
### Proyecciones Ortogonales

Utiliza planos (vertical, horizontal, perfil) para obtener vistas bidimensionales en verdadera magnitud.

### Perspectivas vs. Vistas

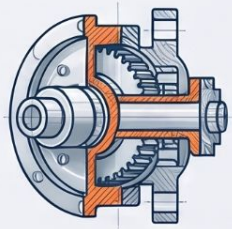


**Perspectivas (Isométrica/Caballera)**



**Vistas**

Las perspectivas visualizan el volumen total, mientras que las vistas detallan complejidad.



### Representación de Cortes

El 'Corte' muestra la porción interna de una pieza tras un seccionamiento imaginario.

### Clasificación de líneas según la Norma IRAM 4502 para la interpretación de planos.

| Tipo de Línea | Designación | Aplicación Principal |
|---|---|---|
| Continua Gruesa | Tipo A | Contornos y aristas visibles |
| De Trazos Media | Tipo E | Contornos y aristas ocultos |
| Trazo largo y corto fino | Tipo F | Ejes de simetría y centros |

NotebookLM