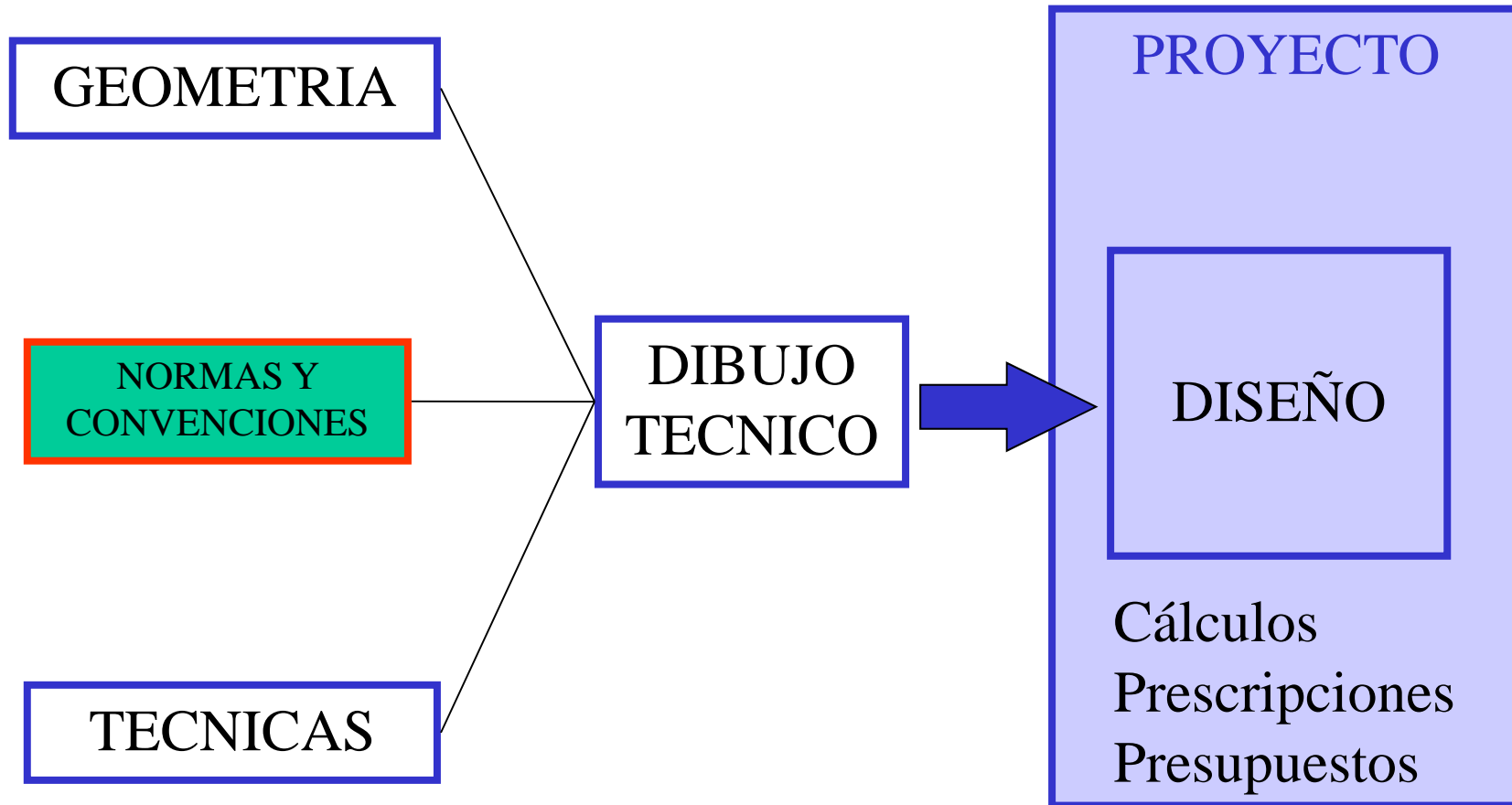


# NORMALIZACION

Concepto : El Dibujo Técnico



**Una norma es una recomendación para hacer algo repetitivo, plasmada en un documento técnico.**

**Surgen a partir de un proceso en el que una serie de especificaciones técnicas son aprobadas, editadas y puestas al alcance del público. En este proceso pueden intervenir: fabricantes, comerciantes, técnicos, consumidores, administraciones y otras entidades a través de organismos legalmente reconocidos para desarrollar actividades de normalización.**

**Las normas pueden tener carácter Regional, Nacional, o Internacional, según sea el ámbito de actuación del organismo de Normalización reconocido.**

**[www.une.org](http://www.une.org)**

**[www.iso.org](http://www.iso.org)**

Escalas y Formatos

Vistas y Proyecciones

Cortes y Secciones

Acotación

CDU 744.4

Marzo 1983

**NORMA  
ESPAÑOLA**

**Dibujos técnicos**  
ESCALAS

**UNE**  
**1-026-83**  
Parte 1  
**ISO 5455**

Española de Normalización y Certificación (AENOR) - Fernández de la Hoz, 52 - 28010 Madrid - Teléfono 3 10 49 61 - Reproducción prohibida

### 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

La presente norma internacional especifica las escalas recomendadas, así como su designación, para su utilización en los dibujos técnicos en todos los campos de la técnica.

### 2 DEFINICIONES

#### 2.1 Escala

Relación entre la medida lineal de la representación de un elemento de un objeto sobre un dibujo original y la medida lineal real del mismo elemento del objeto real.

**Nota:** La escala de una reproducción puede ser diferente de la del dibujo original.

#### 2.2 Escala a "tamaño natural"

Escala que corresponde a la relación 1:1.

#### 2.3 Escalas de ampliación

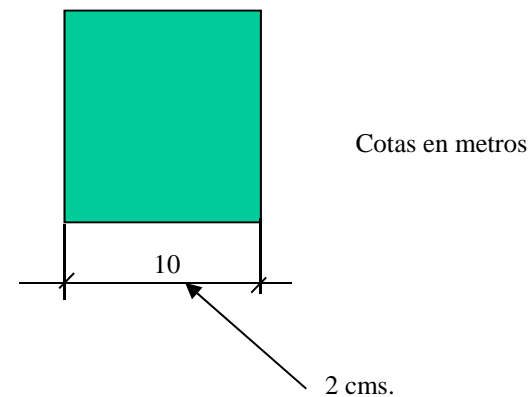
Escalas que corresponden a una relación superior a 1:1. Se dice que es mayor a medida que la relación correspondiente aumenta.

#### 2.4 Escalas de reducción

Escalas que corresponden a una relación inferior a 1:1. Se dice que es menor a medida que la relación correspondiente disminuye.

$$\text{Escala} = \frac{\text{Lo que mide la representación : 2 cms}}{\text{Lo que mide la realidad : 10 metros}}$$

$$\text{Escala} = 2/1000 = 1/500$$



Escala  $1/500 = 0,002$  es mayor que  $1/1000 = 0,001$

Para ver con mayor detalle hay que ampliar la escala

CDU 744.4

Mayo 1983

<b>NORMA ESPAÑOLA</b>	<b>Dibujos técnicos</b> FORMATOS Y PRESENTACION DE LOS ELEMENTOS GRAFICOS DE LAS HOJAS DE DIBUJO	<b>UNE</b> <b>1-026-83</b> Parte 2 <b>ISO 5457</b>
---------------------------	--	---

## 0 INTRODUCCION

Las especificaciones de la presente norma internacional han sido redactadas para satisfacer tanto a los medios tradicionales de reproducción y de explotación de los dibujos técnicos como a los que se refieren a procedimientos más modernos, como la micrografía, el corte automático, etc.

### Observación general

Las figuras que ilustran el texto de la presente norma internacional se dan sólo a título de ejemplo. En consecuencia, se simplifican para mostrar solamente los principios. Las figuras no están a escala.

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

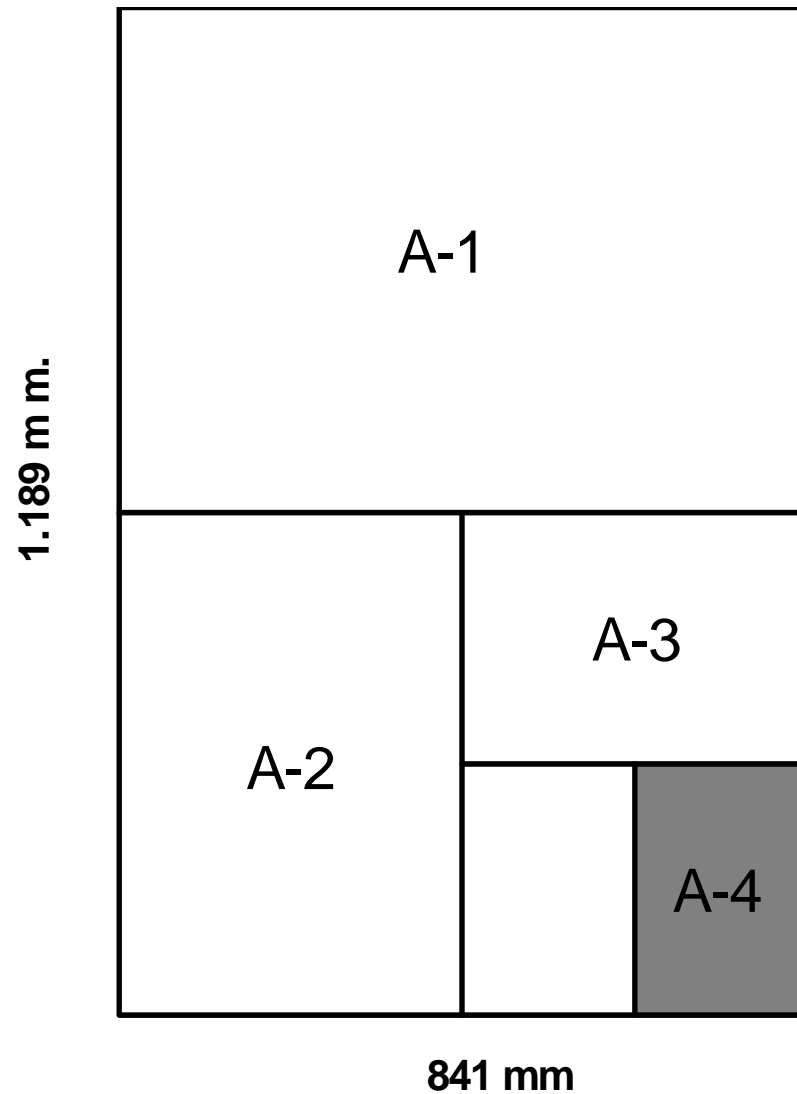
La presente norma internacional especifica los formatos de las hojas de dibujo, preimpresas o no, para su utilización en los dibujos técnicos en todos los campos de la técnica.

Igualmente especifica la presentación de los elementos gráficos, fijando reglas relativas a:

- la posición y las dimensiones del cuadro de rotulación (en parte) <sup>1)</sup>;
- los márgenes y el recuadro;
- las señales de centrado;

# NORMALIZACION

## Formatos



Superficie A0 = 1m<sup>2</sup>

$$X \cdot Y = 1$$

$$Y = \sqrt{2} \cdot X$$

$$X = 0,841 \text{ m.}$$

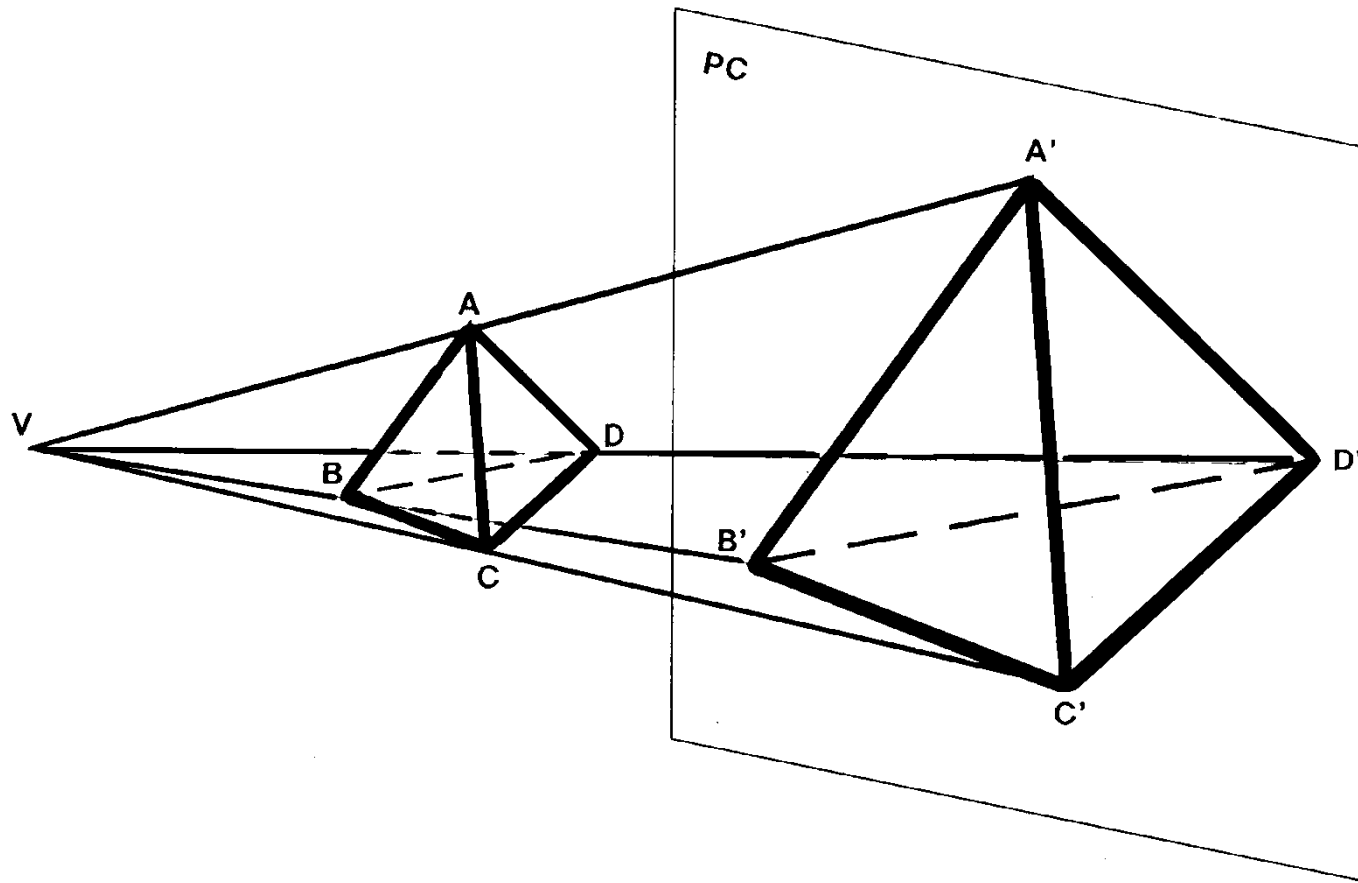
$$Y = 1,189 \text{ m.}$$

Formato	Medidas mm.
A0	841 x 1.189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
<b>A4</b>	<b>210 x 297</b>

# NORMALIZACION

Concepto : Proyección Central

Perspectiva Cónica

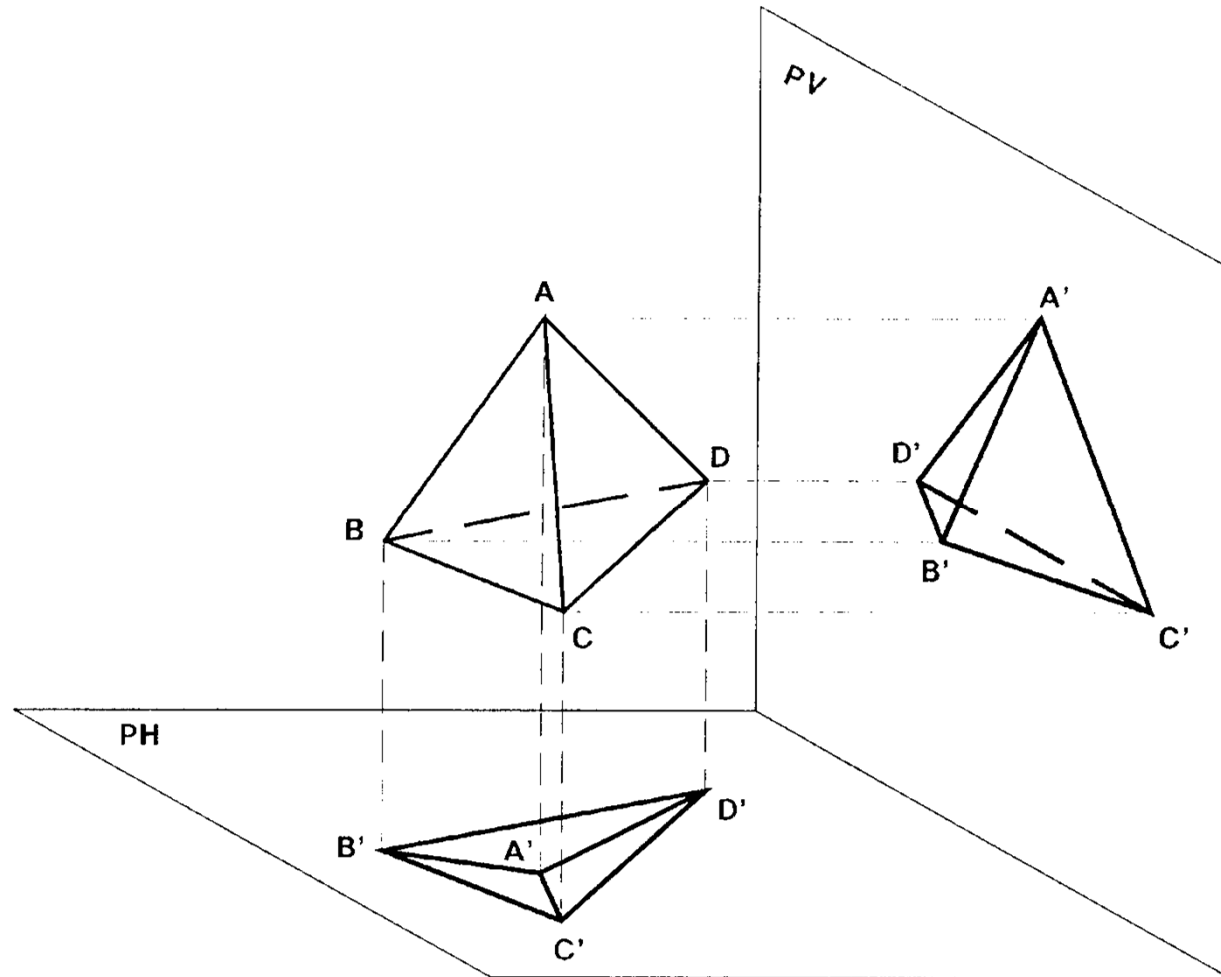




# NORMALIZACION

Concepto : Proyección paralela ortogonal

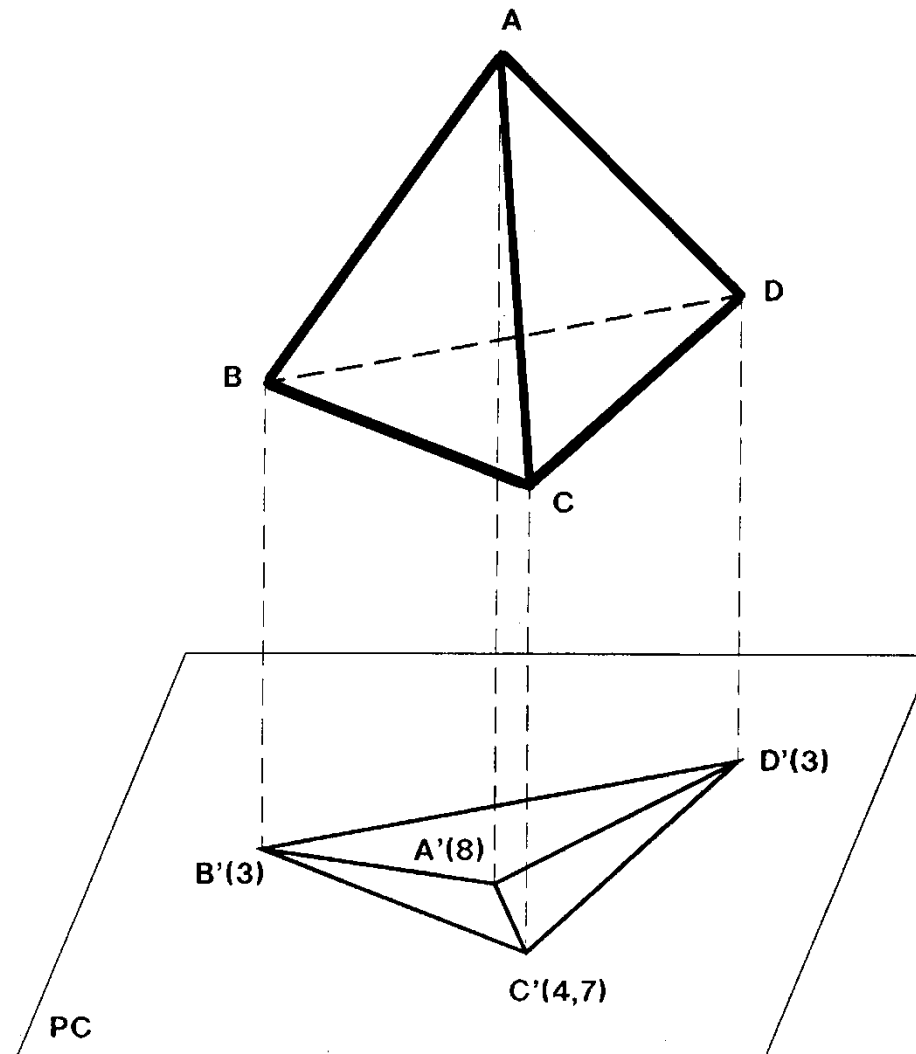
Proyecciones Diédricas



# NORMALIZACION

Concepto : Proyección paralela ortogonal

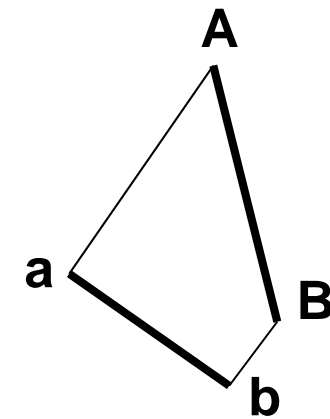
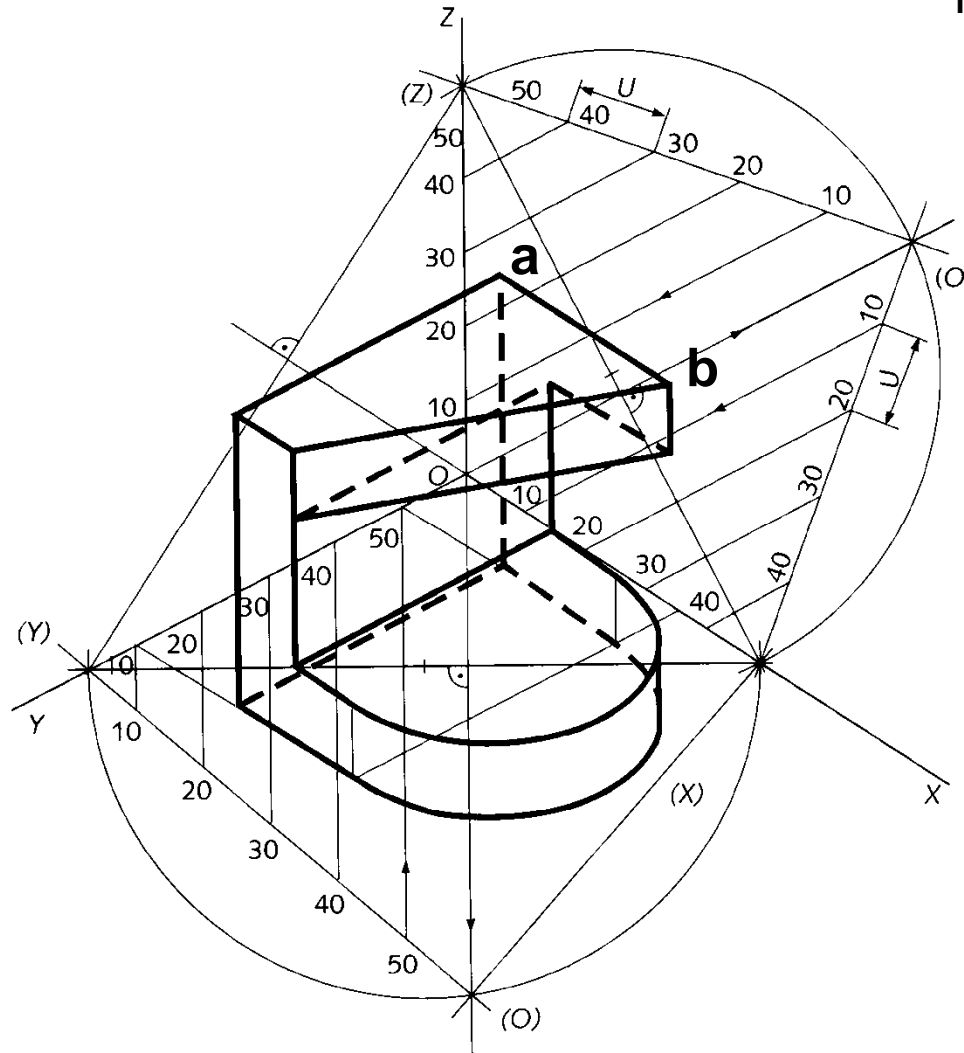
Proyección Acotada



# NORMALIZACION

Concepto : Proyección paralela ortogonal

Proyección Axonométrica



$$AB = ab/0,8$$

CDU 744.4

Diciembre 1982

**NORMA  
ESPAÑOLA**

**Dibujos técnicos**  
PRINCIPIOS GENERALES DE REPRESENTACION

**UNE  
1-032-82  
ISO 128**

de Normalización (IRANOR) -- Zurbano, 46 -- Madrid (10) -- Teléfono 410 49 61 -- Reproducción prohibida

### INDICE

	Páginas
<b>1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION</b> .....	<b>1</b>
<b>2 VISTAS</b> .....	<b>2</b>
<b>3 LINEAS</b> .....	<b>6</b>
<b>4 CORTES Y SECCIONES</b> .....	<b>9</b>
<b>5 OTROS ACUERDOS (O CONVENIOS)</b> .....	<b>15</b>

#### 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

La presente norma internacional define los principios generales de representación aplicables a los dibujos técnicos realizados según los métodos de proyección ortogonales.

Para otros métodos de representación, se están elaborando normas internacionales específicas.

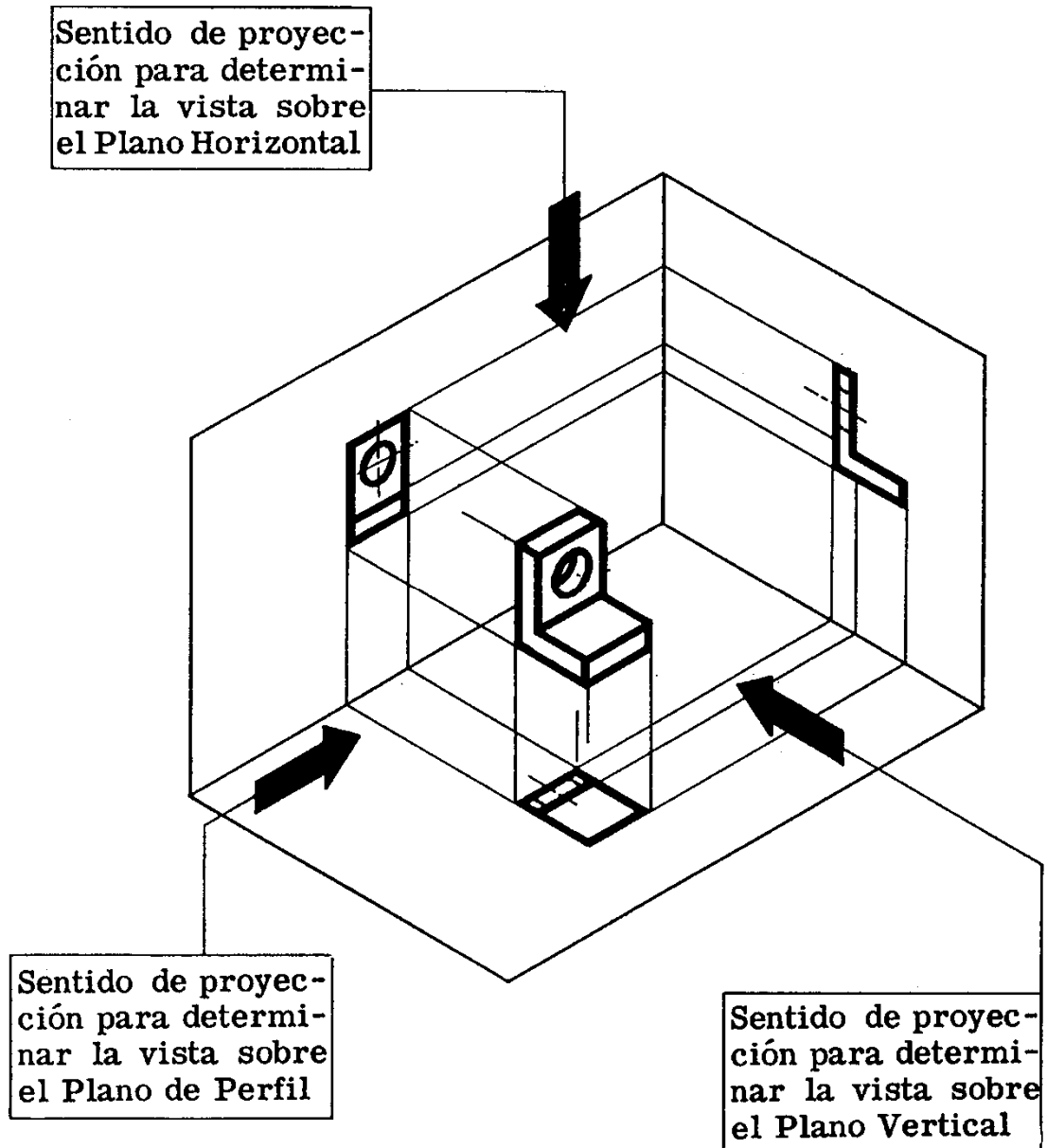
La presente norma internacional se destina a todo tipo de dibujos técnicos (mecánico, eléctrico, ingeniería civil, arquitectura, etc.). Sin embargo, para determinados campos técnicos, se reconoce que las reglas y convenios generales no pueden cubrir adecuadamente todas las necesidades y, como consecuencia, son necesarias reglas suplementarias, que pueden ser objeto de otras normas.

Para estos campos, deben respetarse los principios generales, con el fin de facilitar los intercambios internacionales de dibujos y asegurar la coherencia entre los dibujos que pertenezcan a las diversas ramas industriales.

La especificaciones de la presente norma internacional se han establecido teniendo en cuenta las

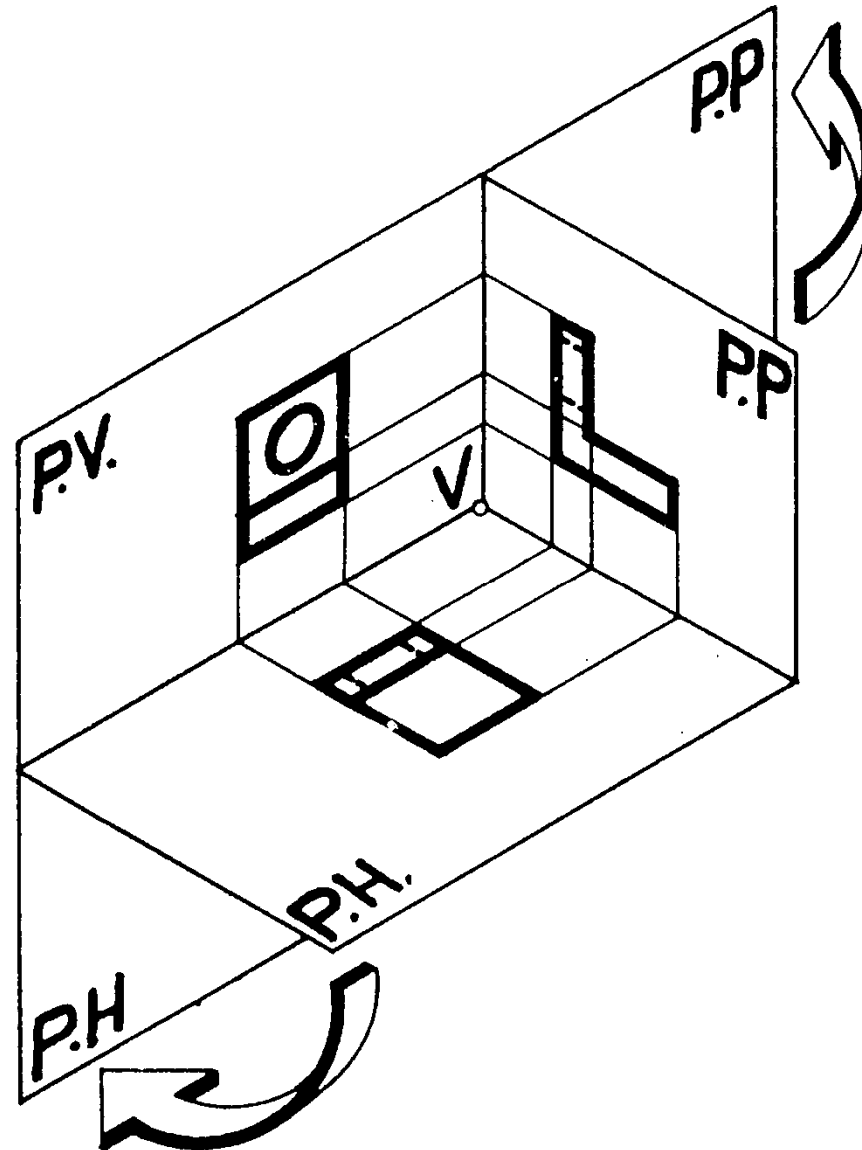
# NORMALIZACION

## Vistas



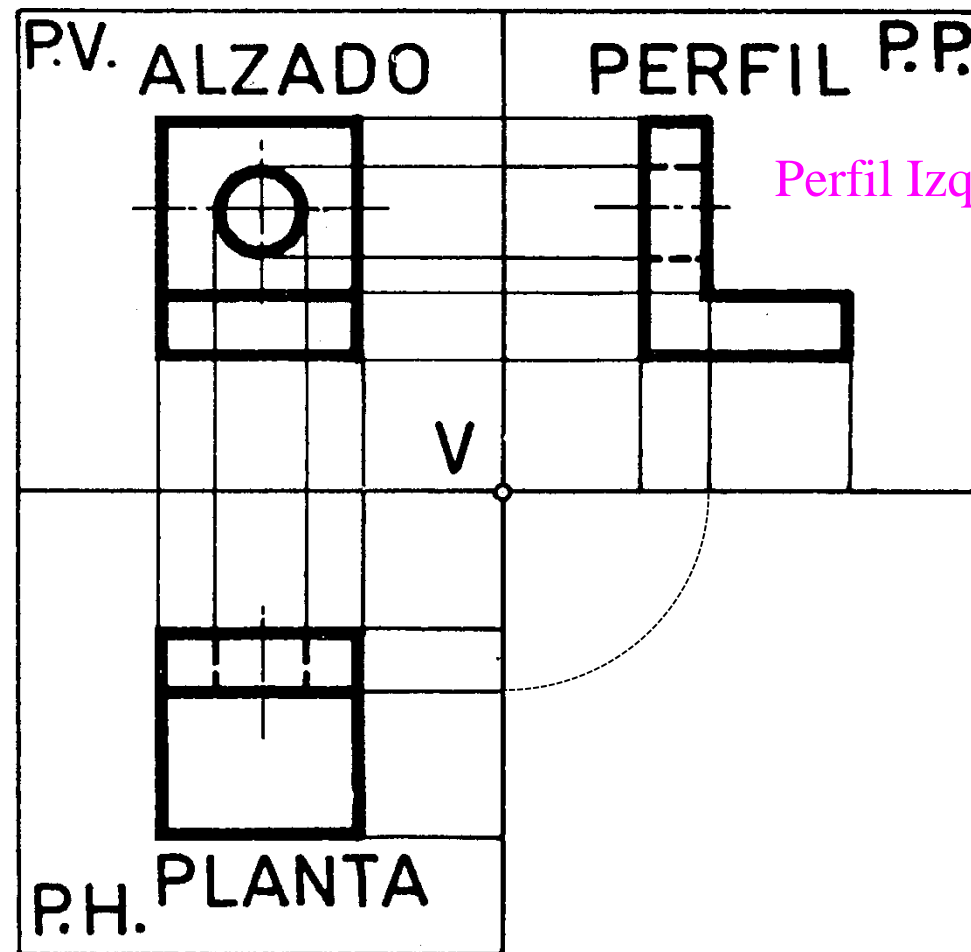
# NORMALIZACION

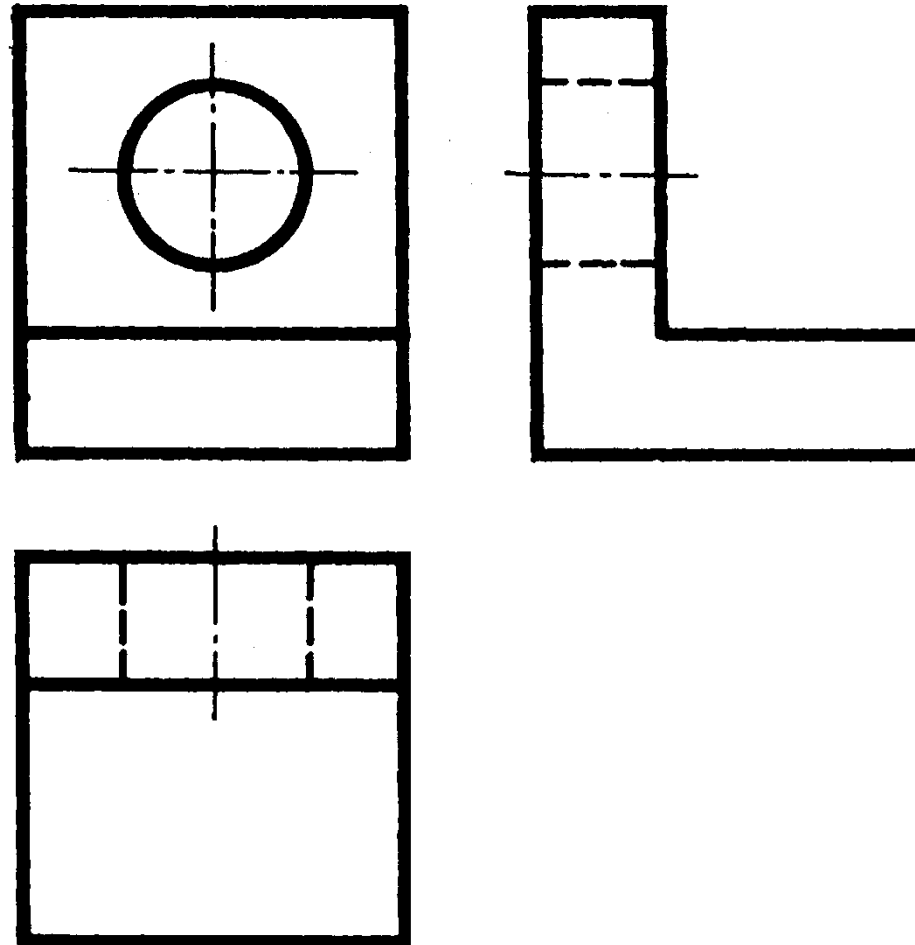
Vistas



# NORMALIZACION

Vistas

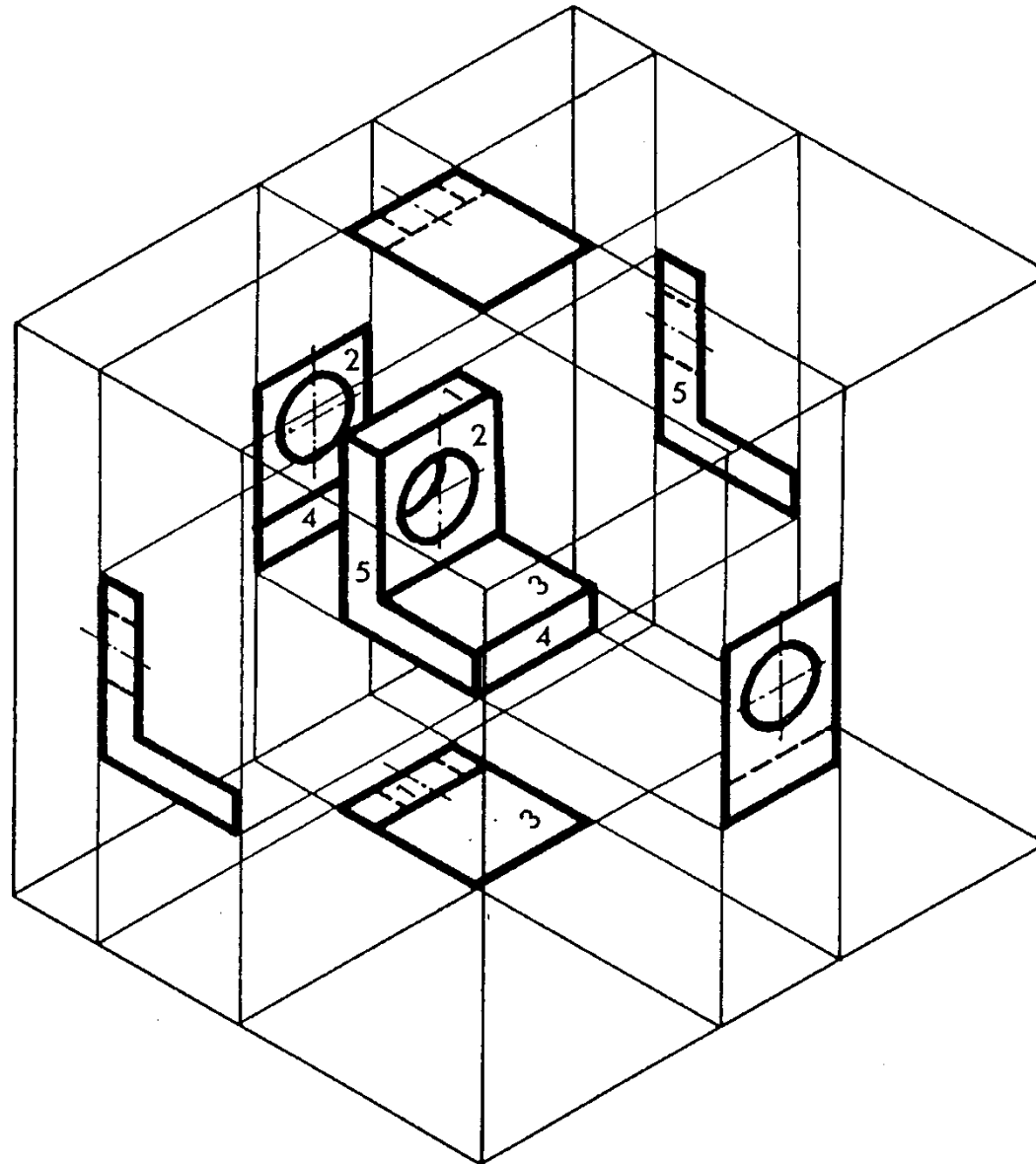


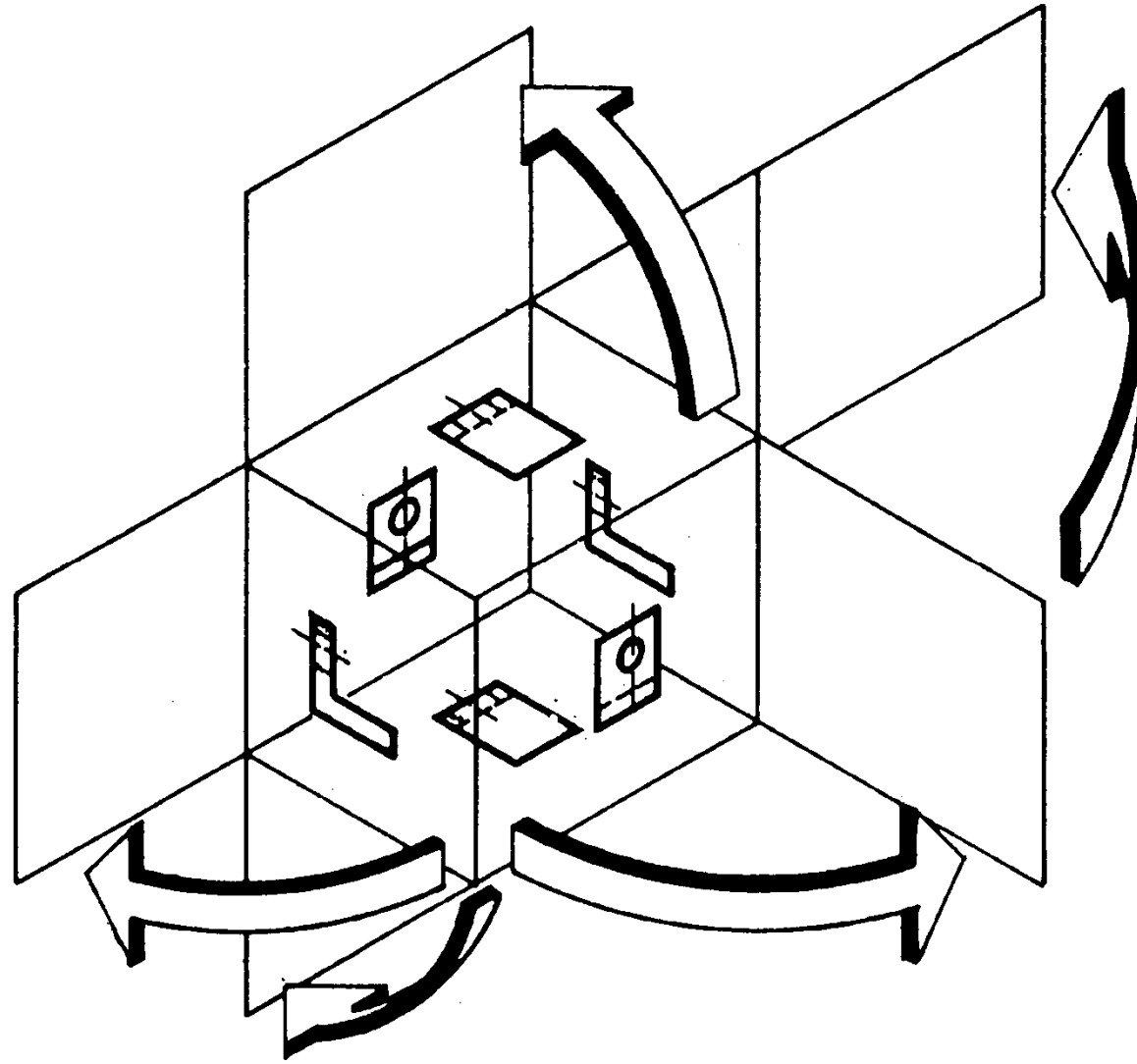


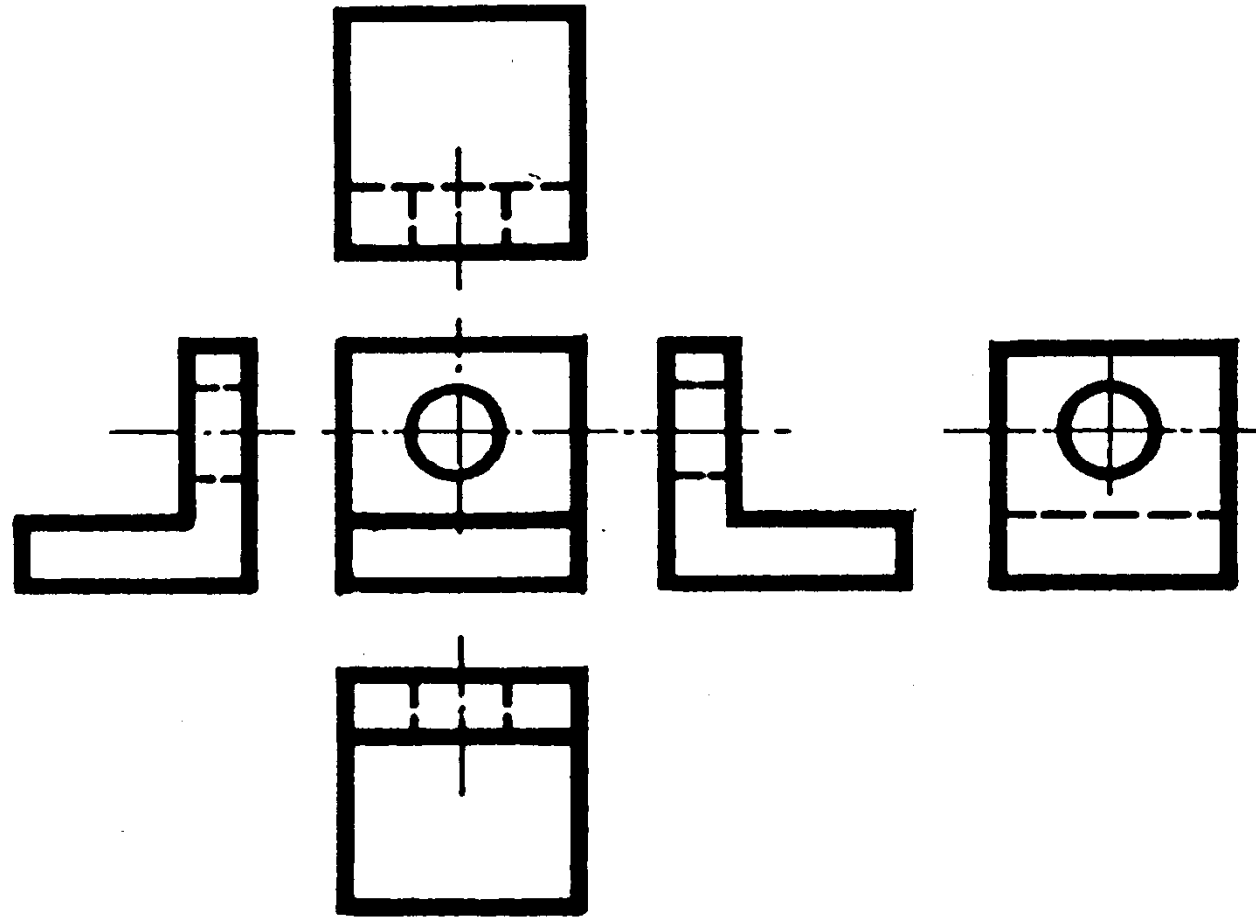


# NORMALIZACION

Vistas

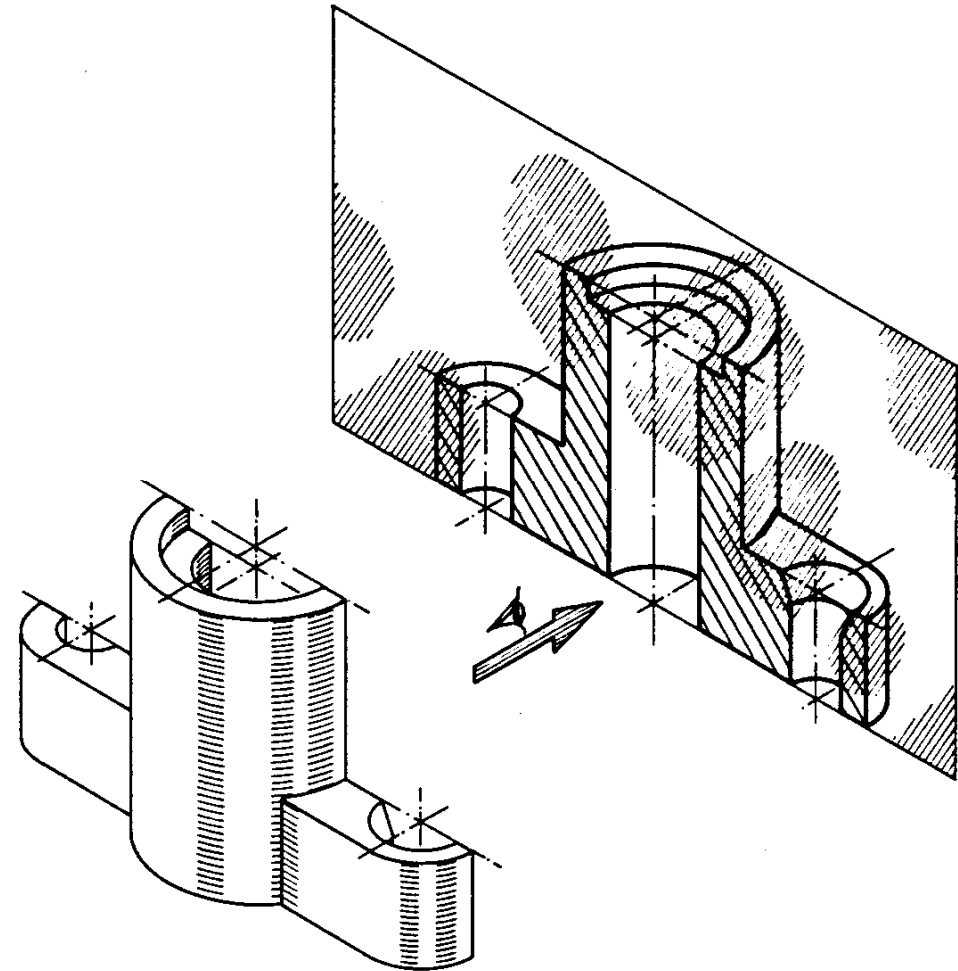
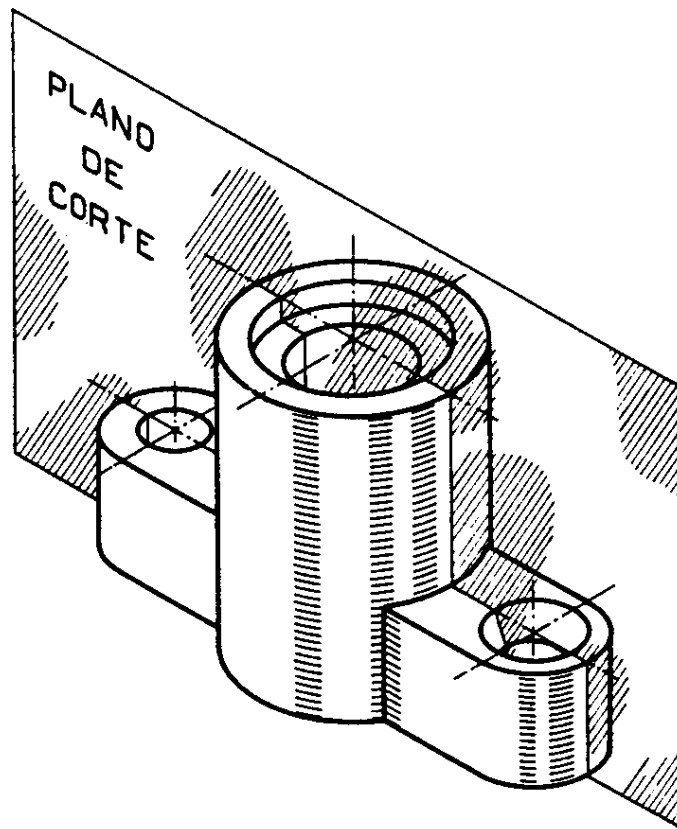






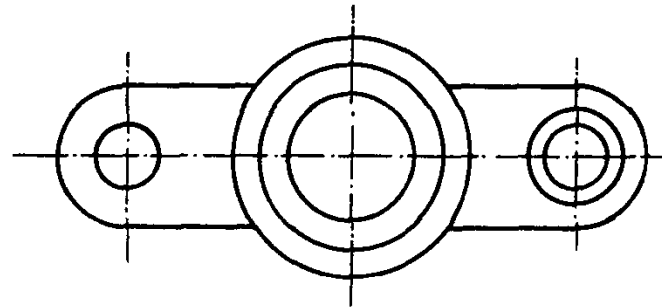
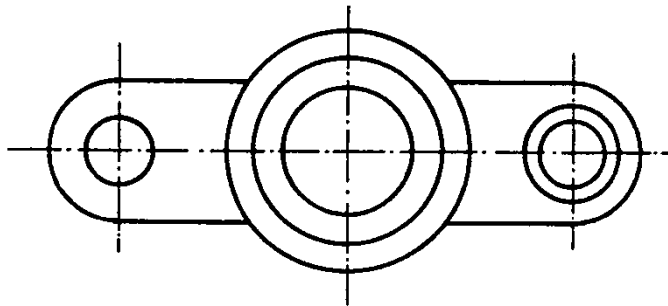
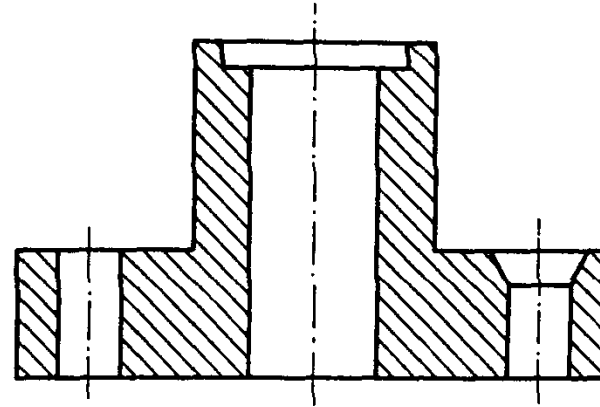
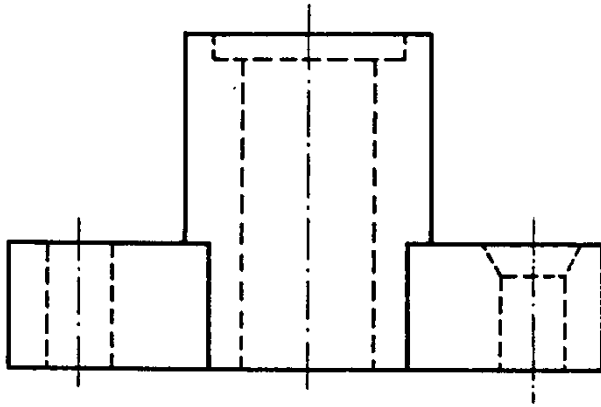
# NORMALIZACION

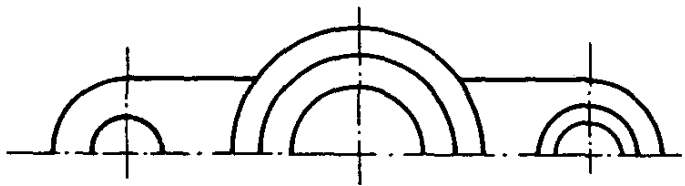
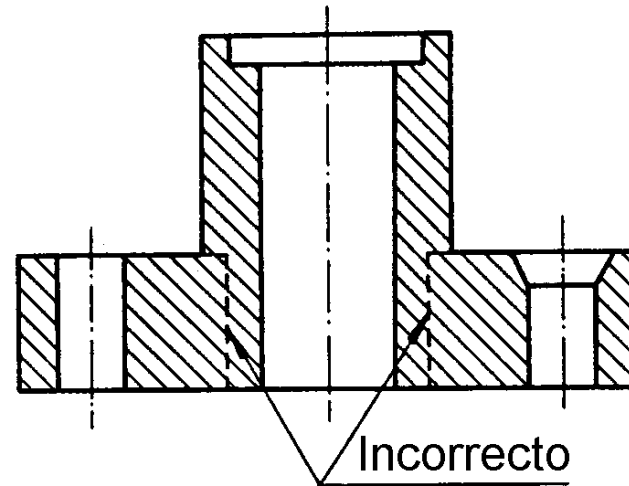
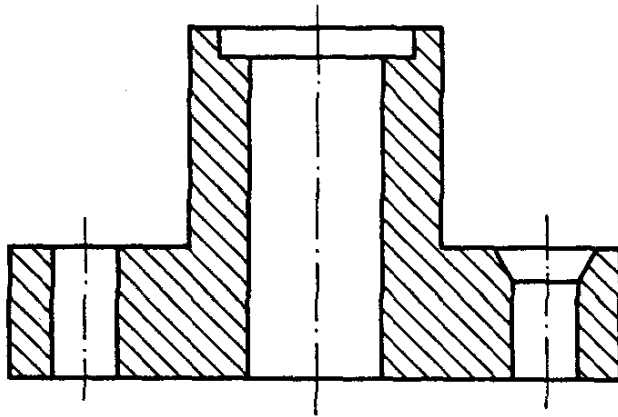
## Concepto de Corte



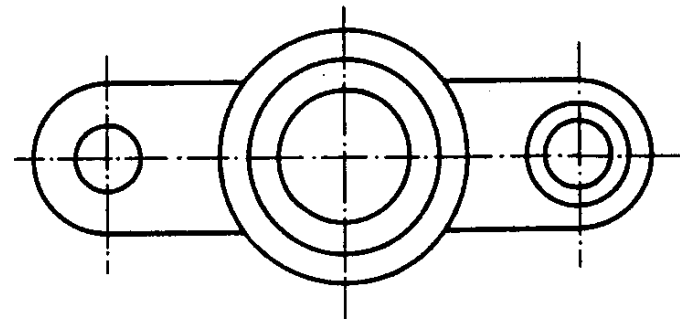
# NORMALIZACION

## Líneas ocultas / Corte

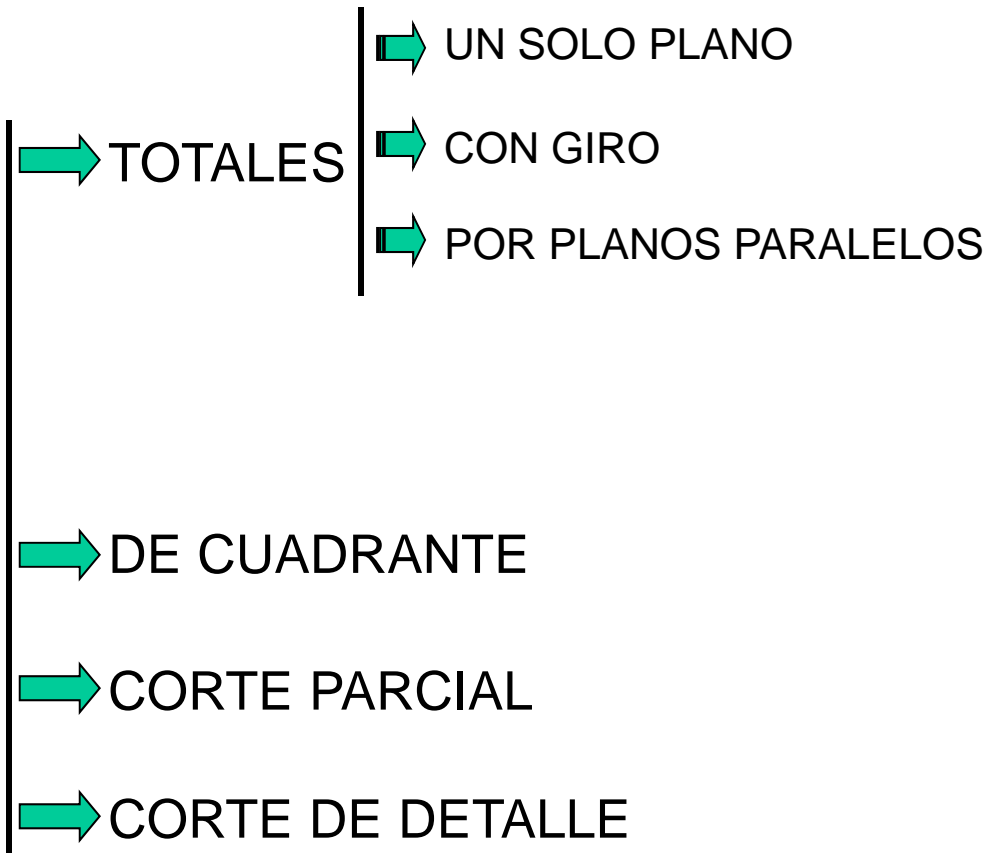




*Incorrecto*

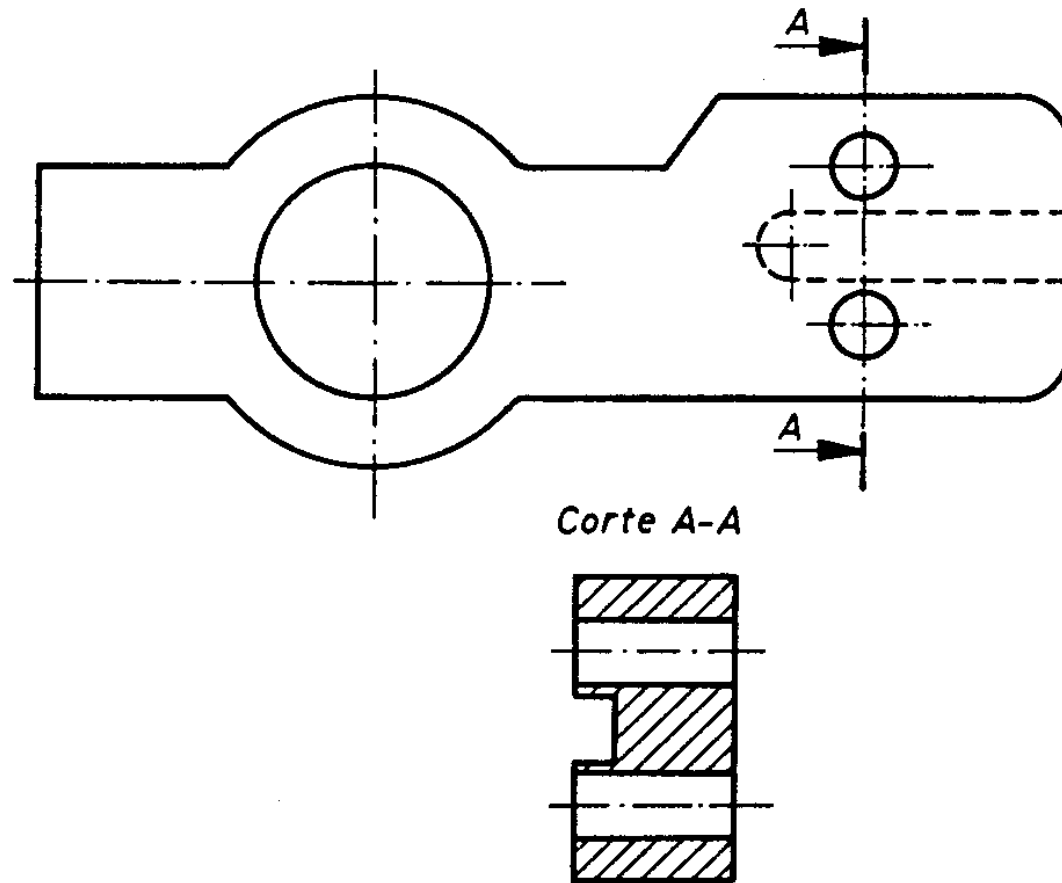


### CLASES DE CORTE



# NORMALIZACION

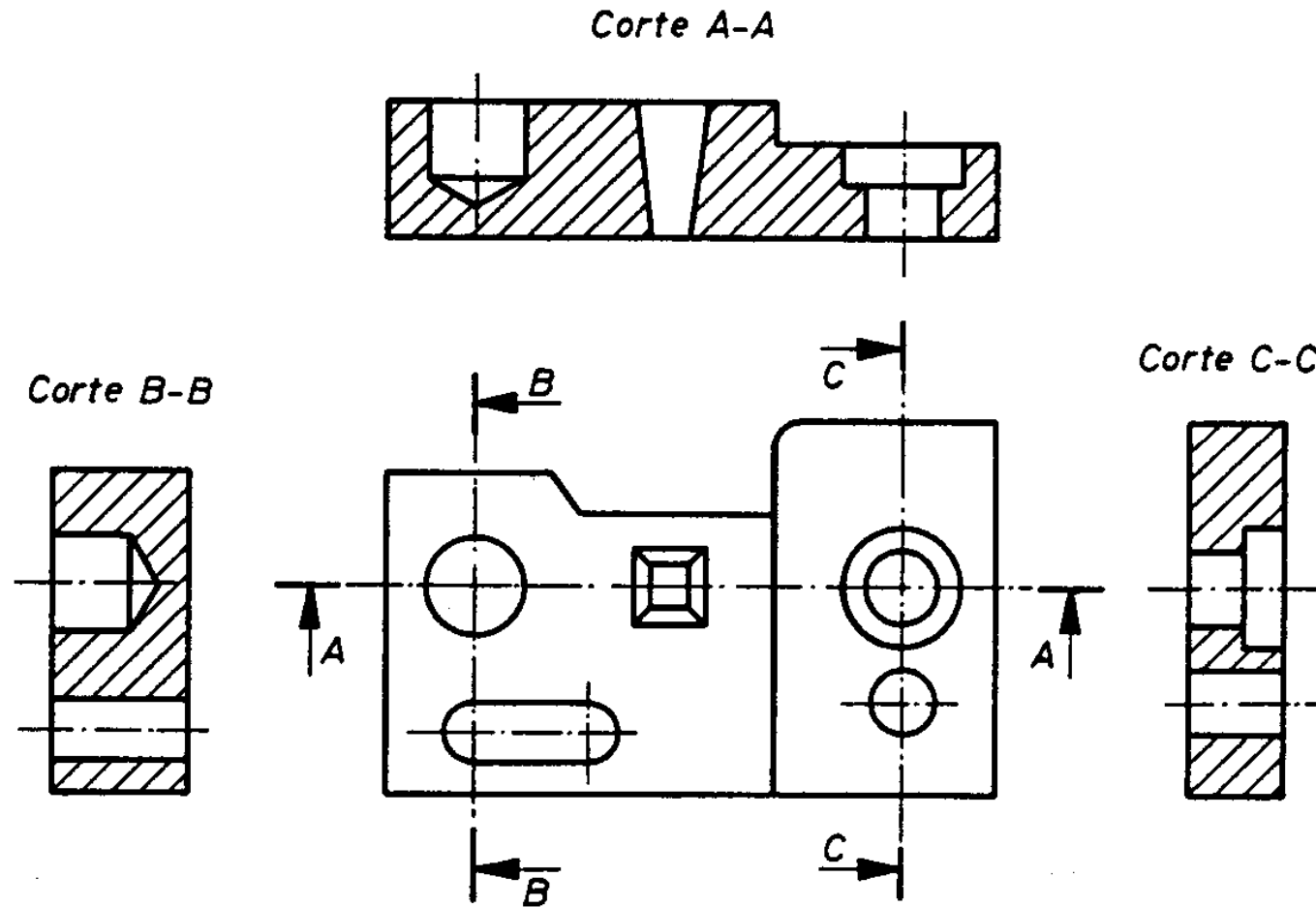
Corte total por un plano





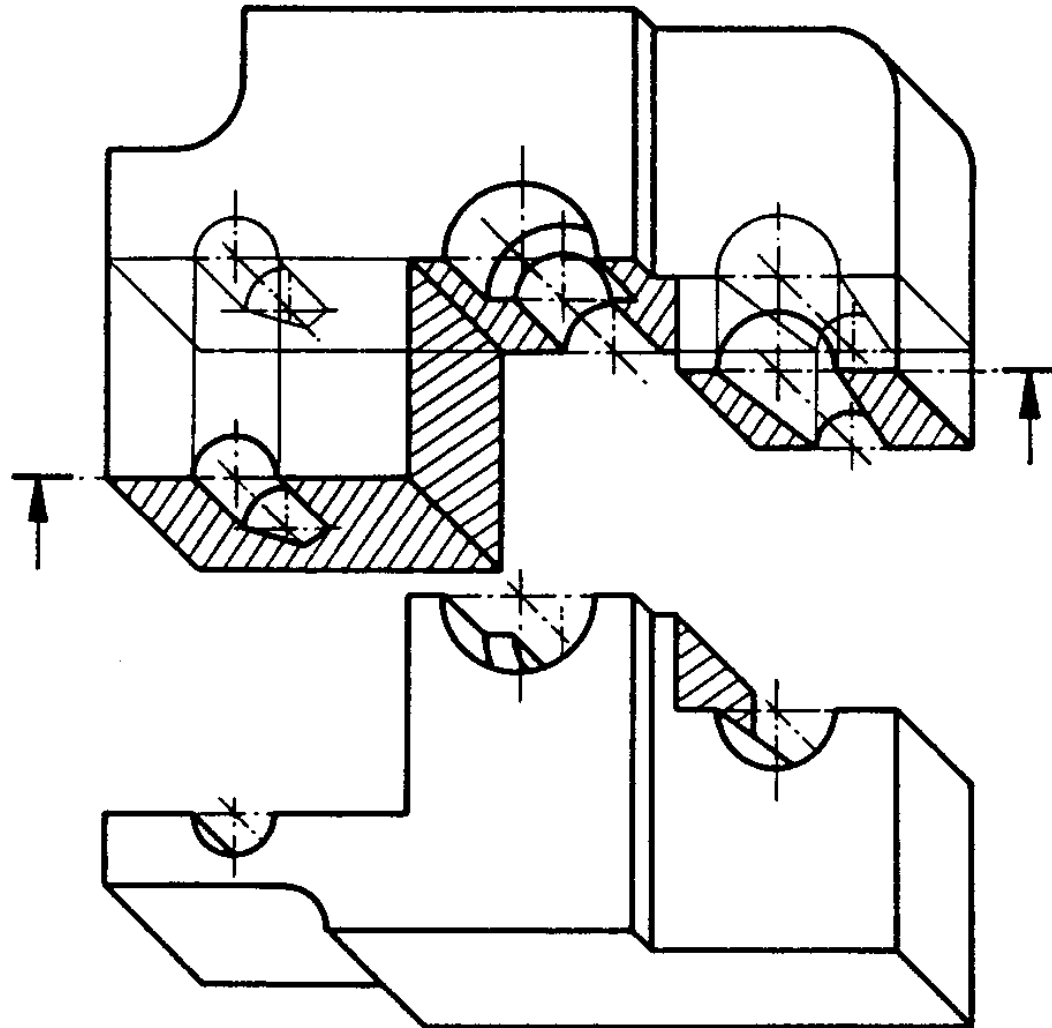
# NORMALIZACION

## Corte total por varios planos



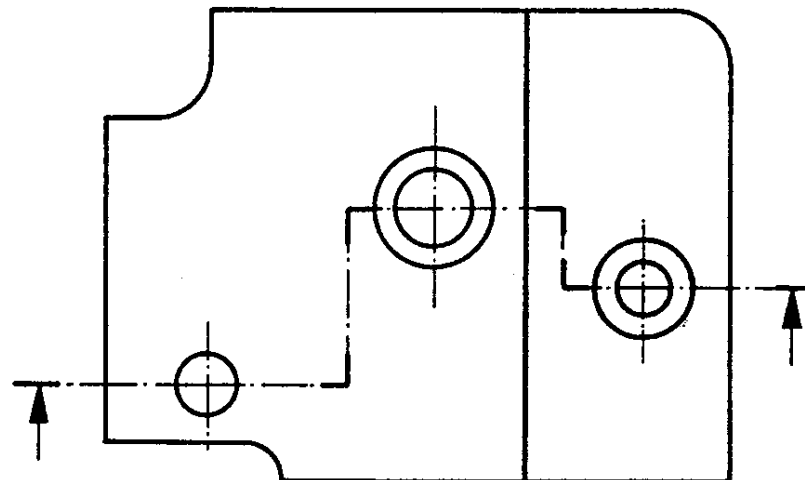
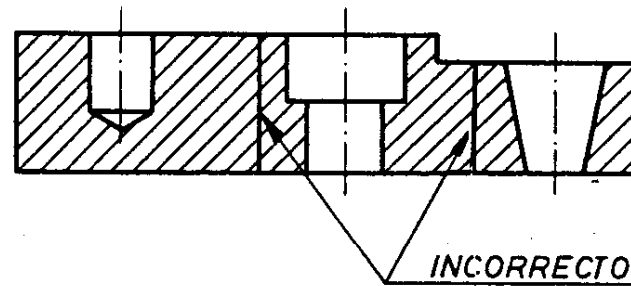
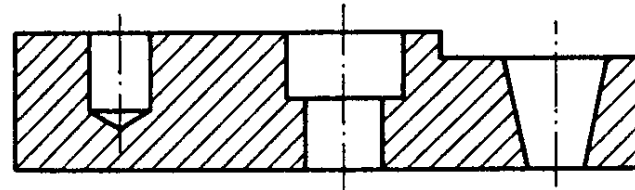
# NORMALIZACION

## Corte por planos paralelos



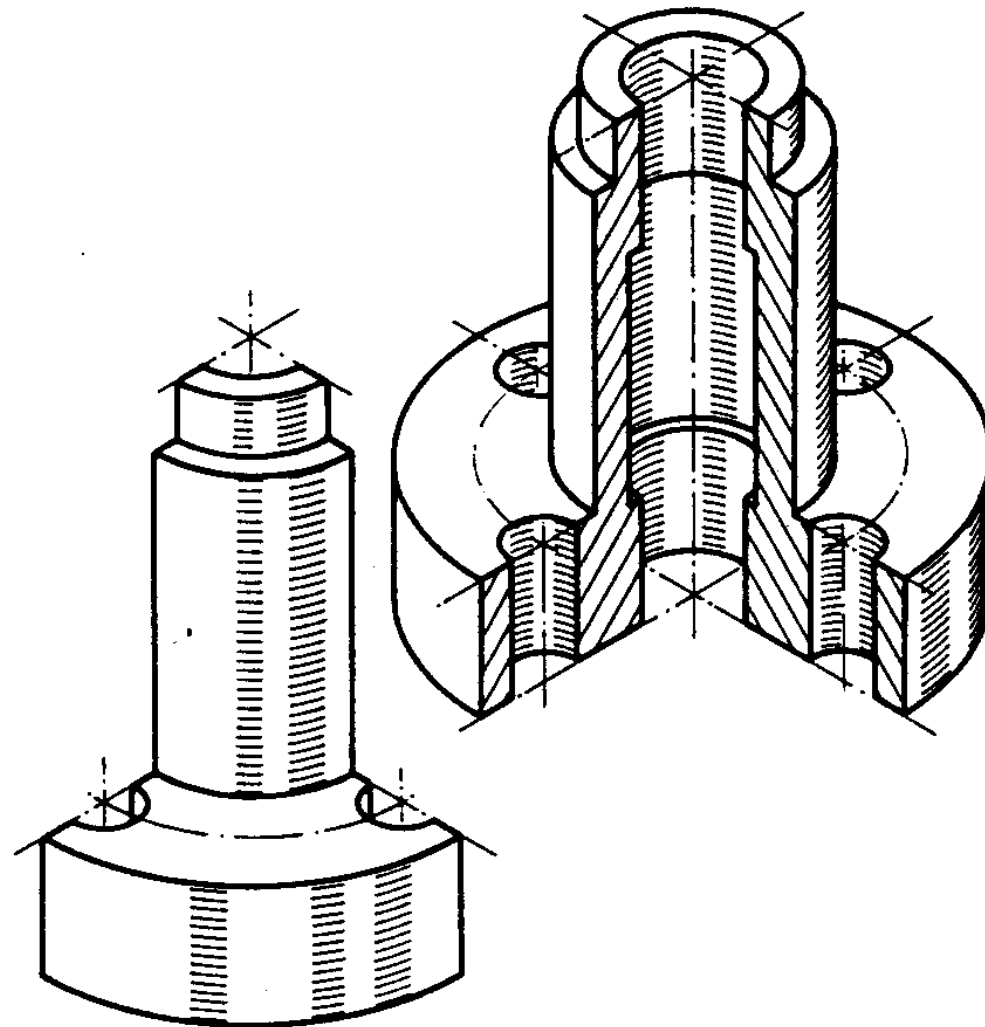
# NORMALIZACION

Corte por planos paralelos



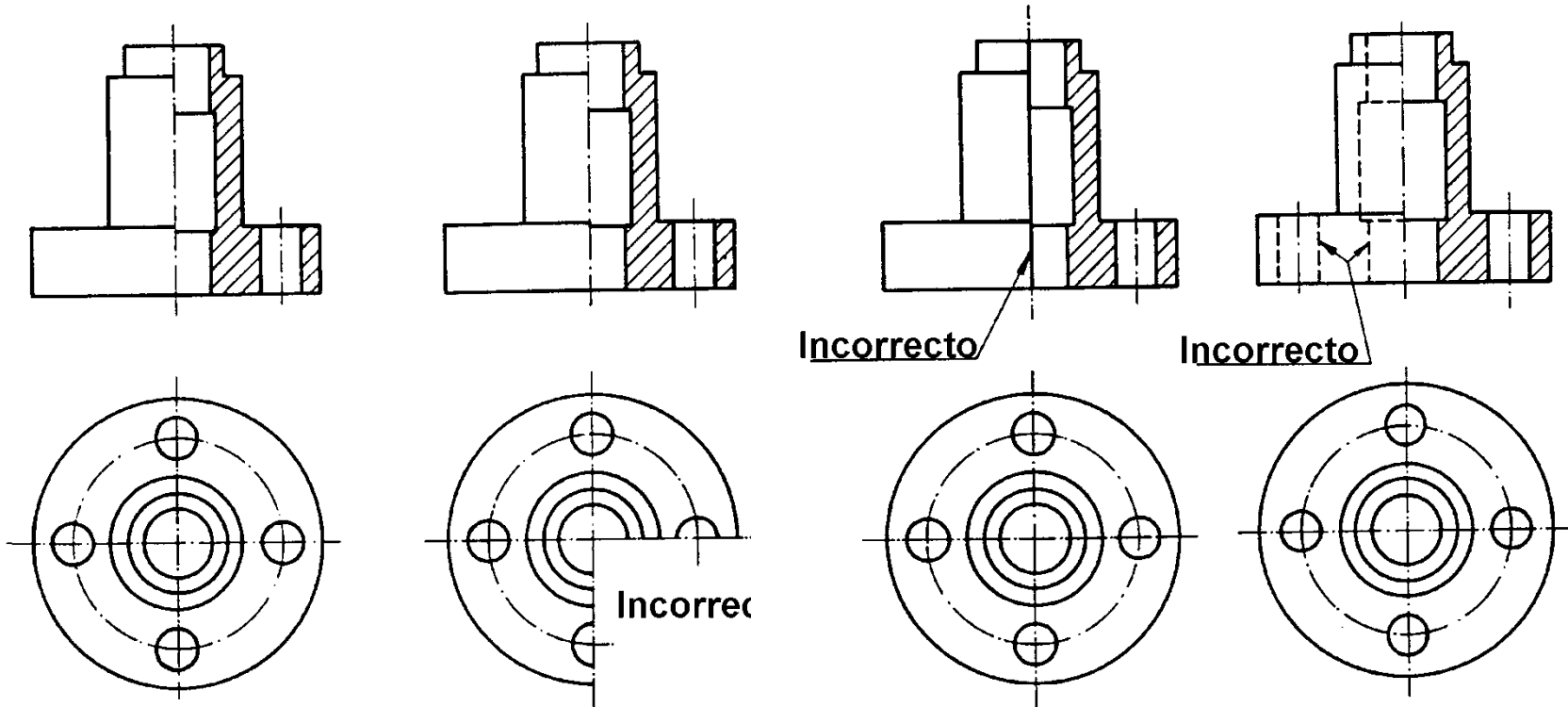
# NORMALIZACION

Corte de cuadrante



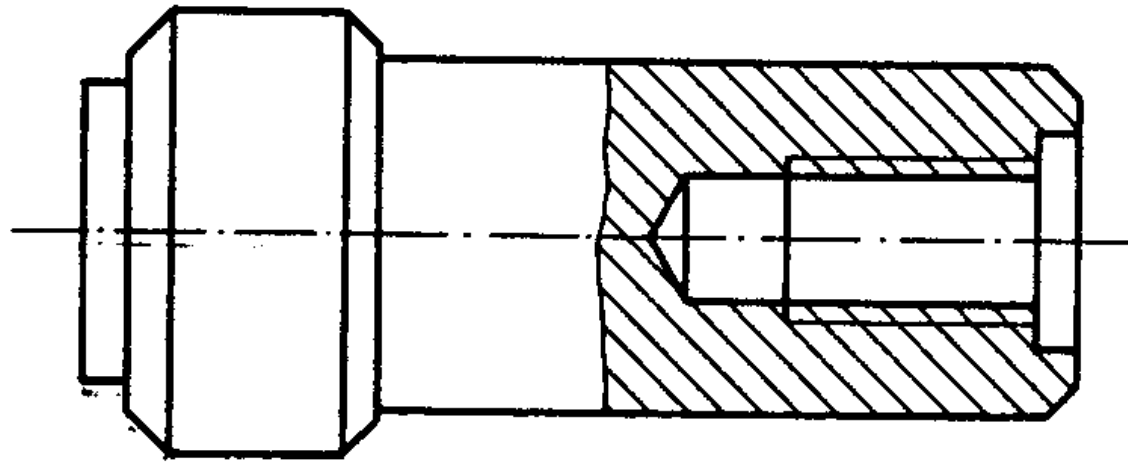
# NORMALIZACION

## Corte de cuadrante



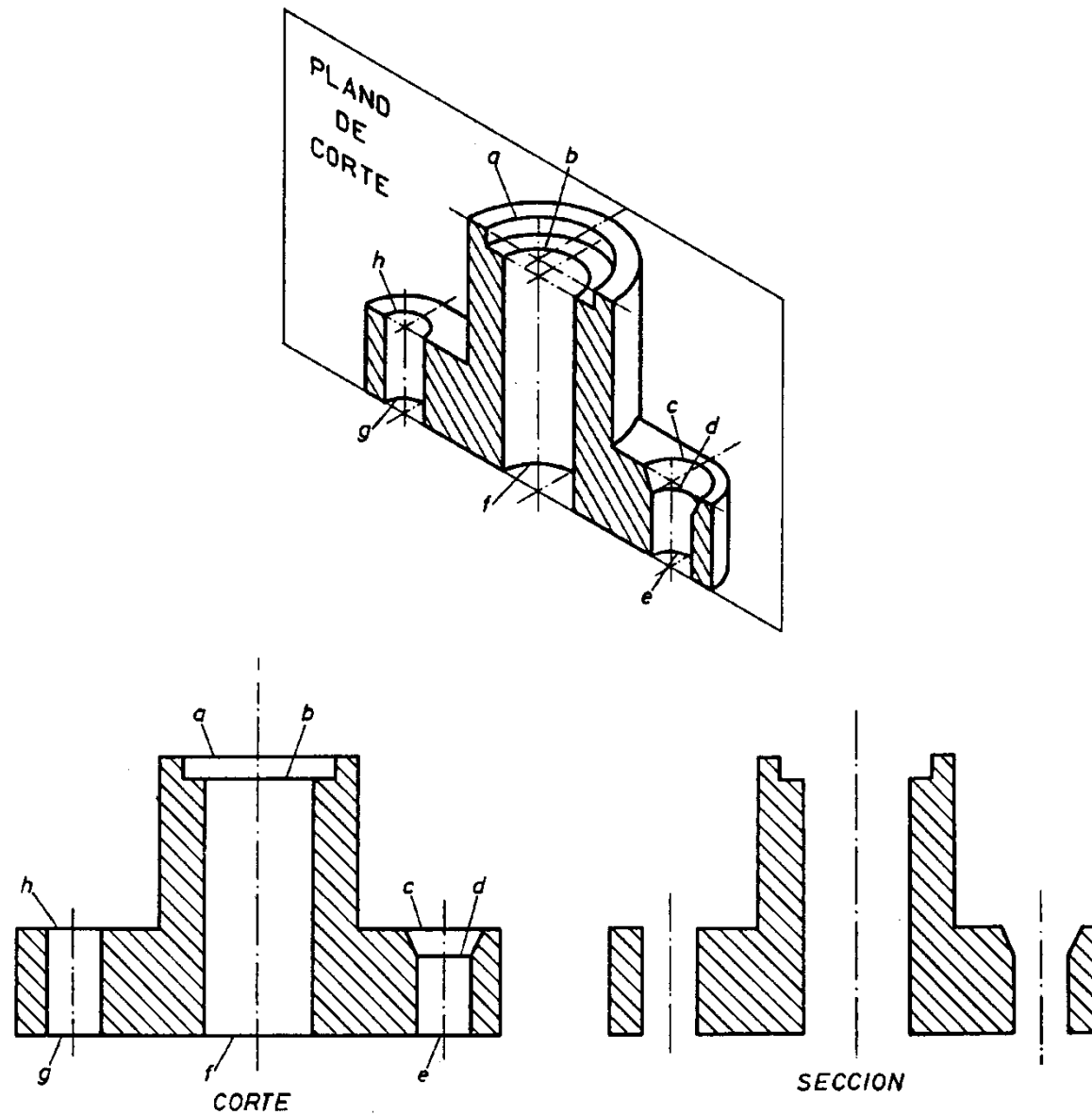
# NORMALIZACION

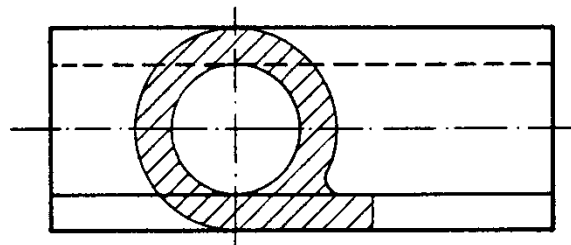
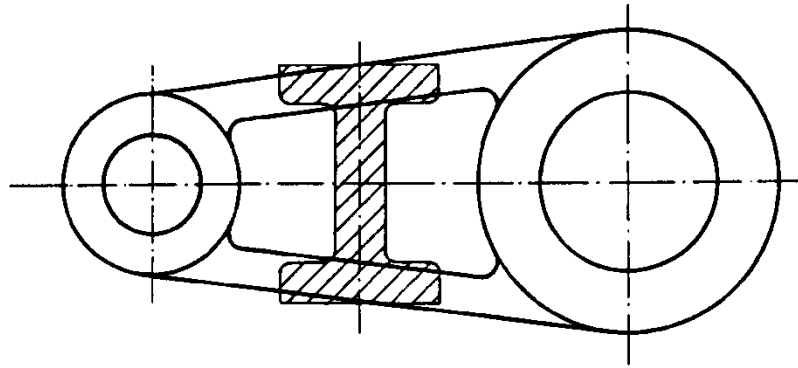
Corte de detalle



# NORMALIZACION

## Corte y Sección

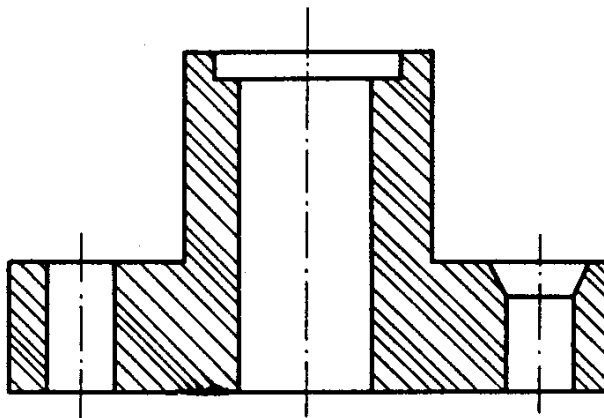
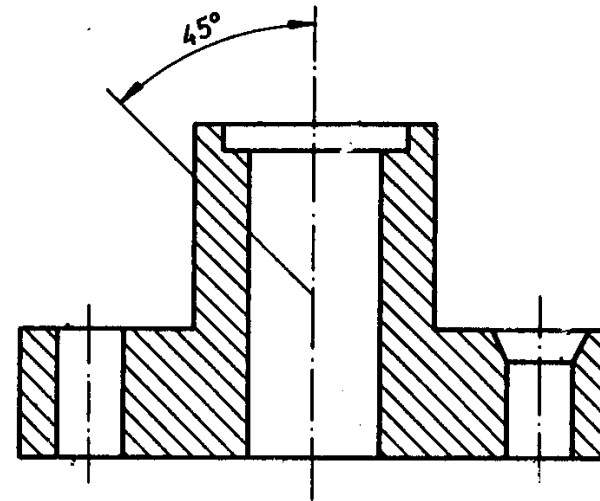
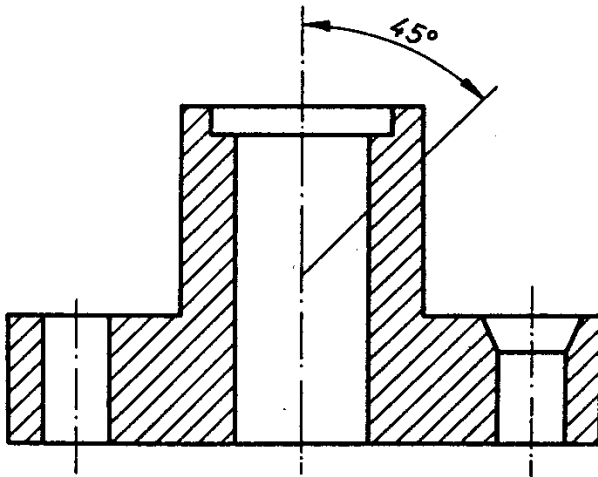




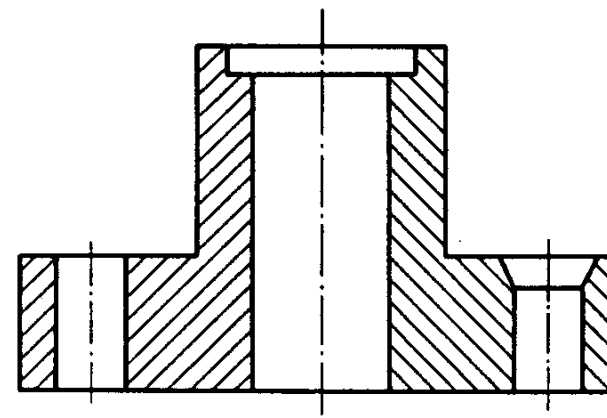


# NORMALIZACION

Rayado



INCORRECTO



INCORRECTO

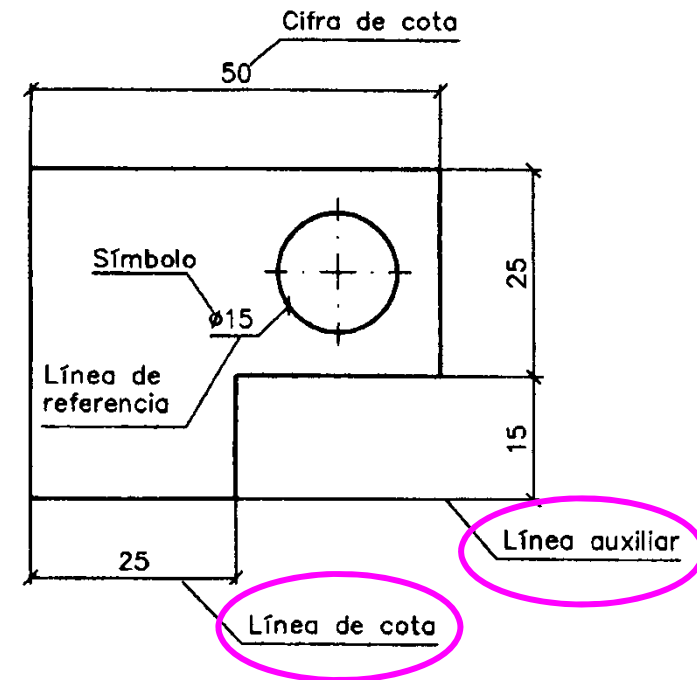
### PRINCIPIOS GENERALES

- **COTA:** Valor numérico que nos indica la magnitud real de un objeto

- El número de cotas será el mínimo necesario para definir una pieza. (Deben acotarse todos los elementos de una pieza y la posición relativa entre ellos, de modo que la pieza pueda construirse)
- Cada elemento se acotará sólo una vez en un dibujo.
- Las cotas se colocarán sobre las vistas o secciones que mejor representen al elemento acotado, evitando su colocación sobre líneas ocultas.
- Todas las cotas de un dibujo se expresarán en la misma unidad.
- La dimensión acotada será la real, independientemente de la escala.

## ELEMENTOS DE ACOTACIÓN

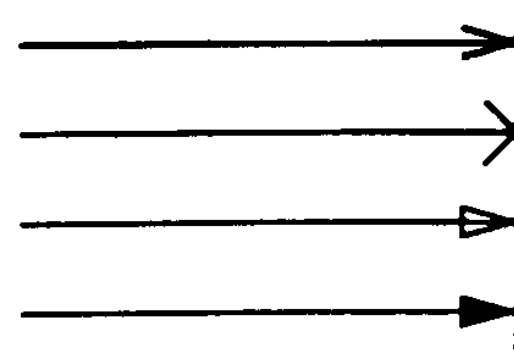
- **Líneas de cota:** Son paralelas a la longitud a medir.
- **Líneas auxiliares de cota:** Indican los extremos del elemento que se pretende acotar.
- **Cifra de cota:** Indican la dimensión real. Todas estarán en las mismas unidades y tendrán el mismo tamaño.
- **Líneas de referencia:** Se usan para acotar algunos elementos especiales o para situar cifras en lugares no accesibles.
- **Símbolos:** Está indicado su uso cuando su ausencia es causa de dudas respecto a la forma o dimensiones de la pieza.



## LÍNEAS DE COTA

Los extremos de las líneas de cota pueden ser flechas o trazos oblicuos o bien una indicación de origen.

En construcción se suele utilizar trazos de 45°.



**a) Flechas**



**b) Trazo oblicuo**

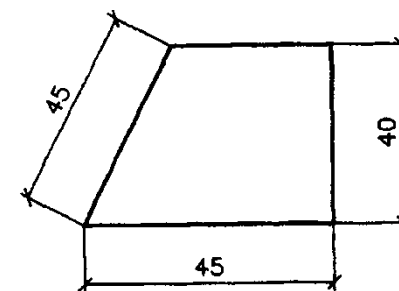
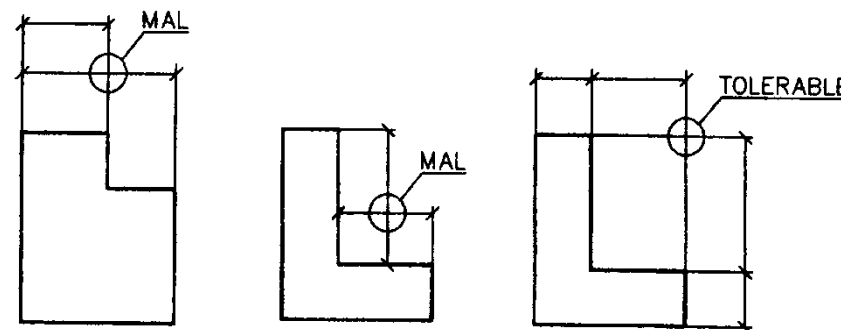


## NORMALIZACION

## ACOTACION

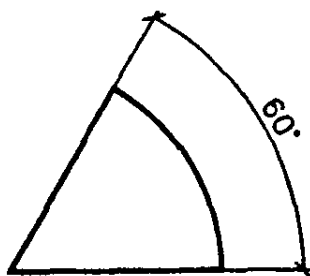
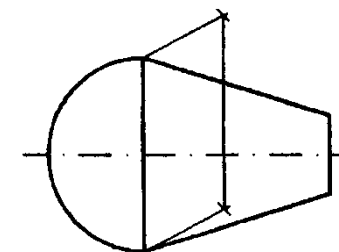
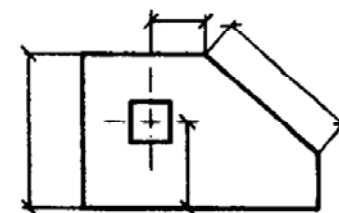
### LÍNEAS DE COTA

- Las líneas de cota no se cortarán nunca.
- Una línea de cota no cortará a una línea auxiliar.
- En caso imprescindible se podrán cortar las líneas auxiliares.
- Por claridad debe dejarse un espacio entre el dibujo y las líneas de cota (unos 8 mm) y entre líneas de cota (unos 5 mm).
- Ni las líneas de contorno, ni las de ejes, ni sus prolongaciones pueden ser utilizadas como líneas de cota.

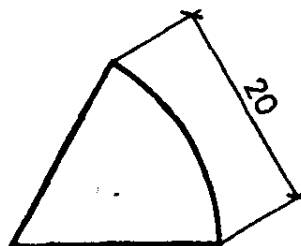


## LÍNEAS AUXILIARES DE COTA

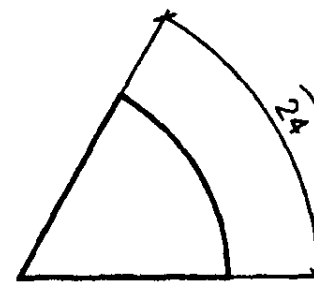
- Son a menudo prolongación de líneas de contorno y salvo excepciones son perpendiculares al elemento a acotar.
- **Deben prolongarse más allá (unos 2 mm) de las líneas de cota.**
- Pueden utilizarse como líneas auxiliares las de contorno (prolongadas con trazo fino) y las de ejes.



ángulo



cuerda

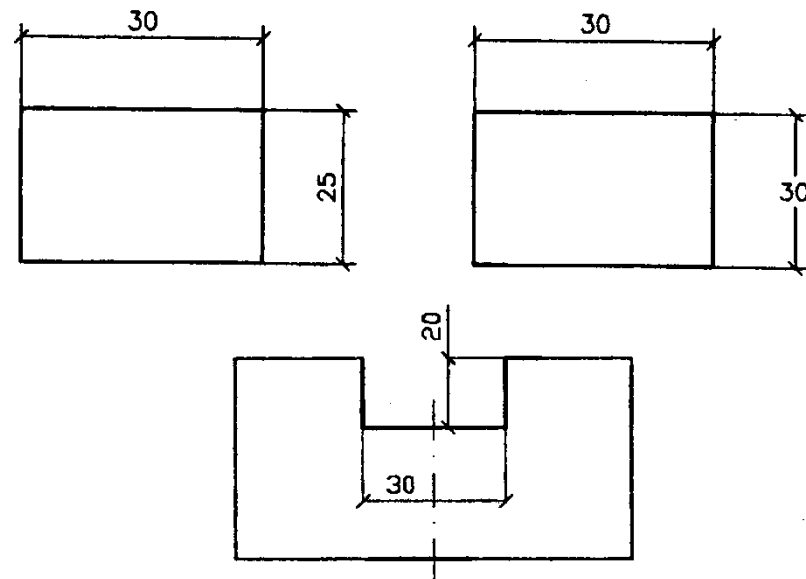


arco

## CIFRAS DE COTA

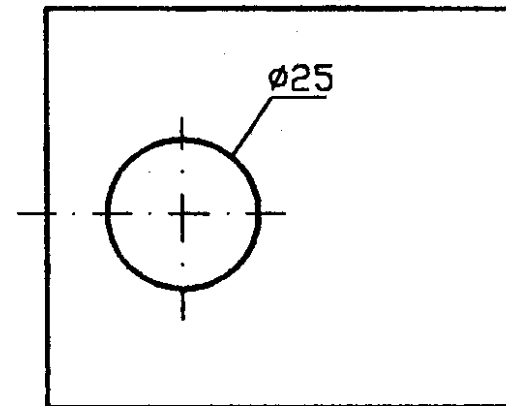
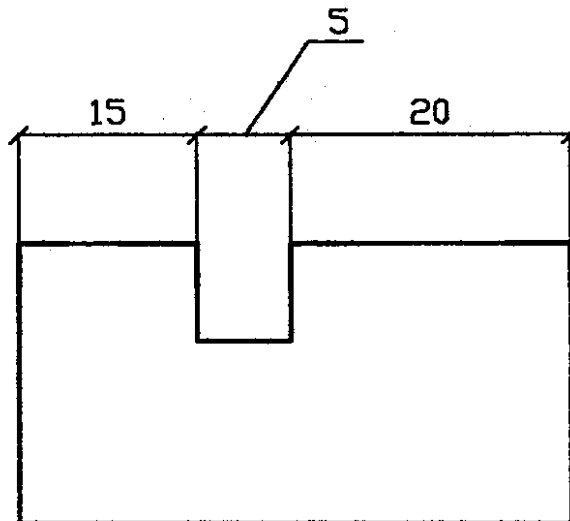
- No las debe cortar ninguna línea del dibujo (incluso el rayado tendrá que ser interrumpido).

- Existen 2 posibilidades de colocación: paralelamente a la línea de cota o siempre horizontales en la forma que indica la gráfica.



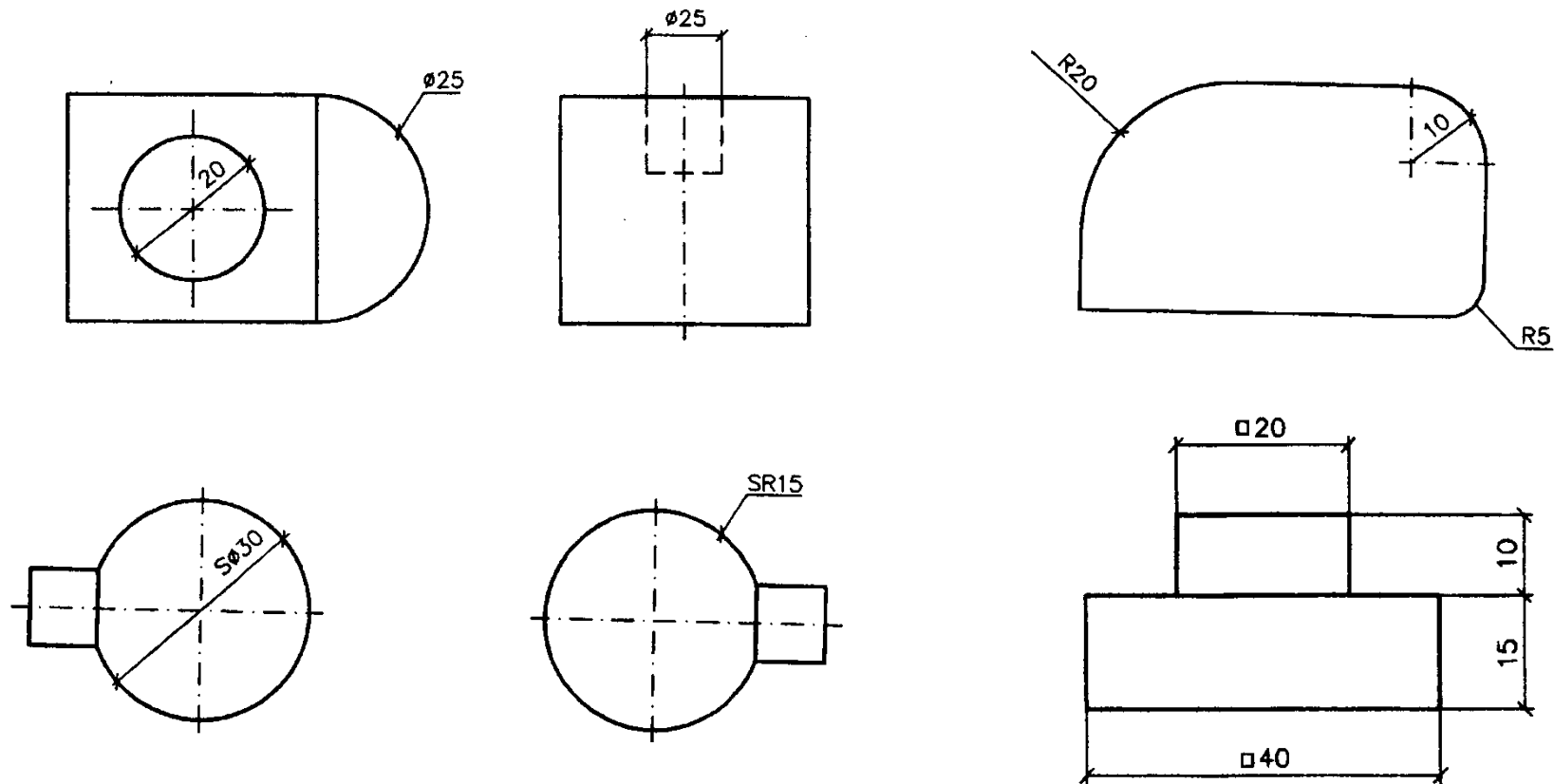
## LÍNEAS DE REFERENCIA

- Su utilización puede, a veces, evitar el cruce de líneas auxiliares o de cota entre sí.





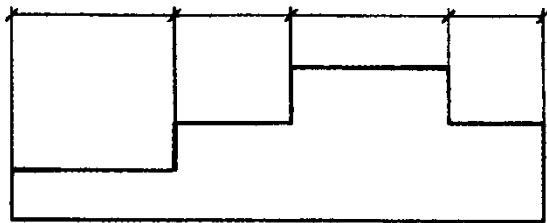
Deben preceder siempre a la cifra de cota.



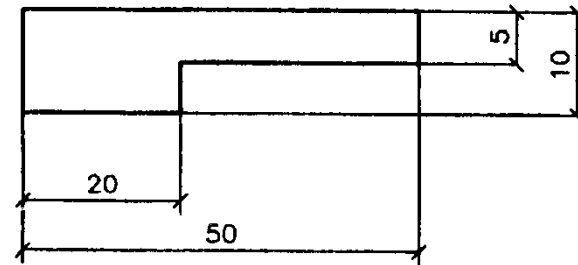
# NORMALIZACION

# ACOTACION

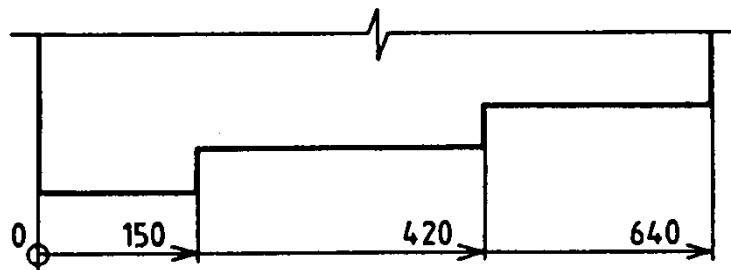
## DISPOSICIÓN DE LAS COTAS



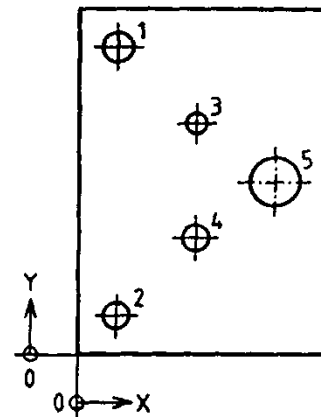
Acotación en serie.



Acotación en paralelo



Acotación superpuesta.



	X	Y	$\phi$
1	20	160	15,5
2	20	20	13,5
3	60	120	11
4	60	60	13,5
5	100	90	26

Acotación por coordenadas.