

UF1

REPRESENTACIÓ GRÀFICA

Ra01

REPRESENTACIÓ DE PRODUCTES MECÀNICS

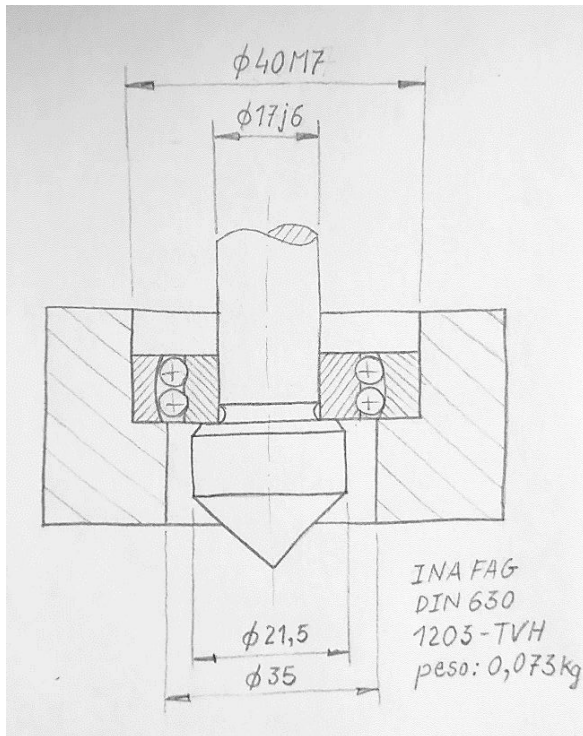
PROGRAMACIÓ DIDACTICA

1. Tècniques de realització de croquis.
2. Sistemes de representació.
3. Normes de dibuix industrial.

1. Tècniques de realització de croquis

*Un croquis es un plano de pieza realizado a **mano alzada**, normalmente se realiza como anotación, mejora o comunicación de manera rápida, es correcto poner cualquier anotación técnica cerca de las vistas, tal como se ve en la imagen, no es necesario realizar un cajetín de la misma.*

IMPORTANT L'ORDRE I NETEDAT EN LA REALITZACIÓ DEL CROQUIS



El trazo ha de ser firme y liso, puedes mejorar tu trazo practicando con 5 ejercicios https://youtu.be/S_ku0AVnorY

Al iniciar el dibujo tenemos que tener en cuenta

Las proporciones, puedes ayudarte con sistemas que nos ayuden a medir de manera aproximada, tal como los dedos, el lápiz, ...

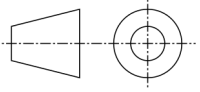
El croquis debe quedar lo mas **centrado** posible **dentro del papel** que vamos a dibujar. Hay que pensar antes cuantas vistas y detalles vamos a necesitar para representar la pieza para poder ubicar el espacio en el papel.

La escala del croquis ha de ser aproximada a la escala real **1:1**, excepto piezas muy pequeñas o muy grandes que se realizarán escaladas de manera que se vean claramente.

Al iniciar el dibujo el trazo será muy flojo, por si hay que rectificar y al borrar con la goma no queden marcas de trazado.

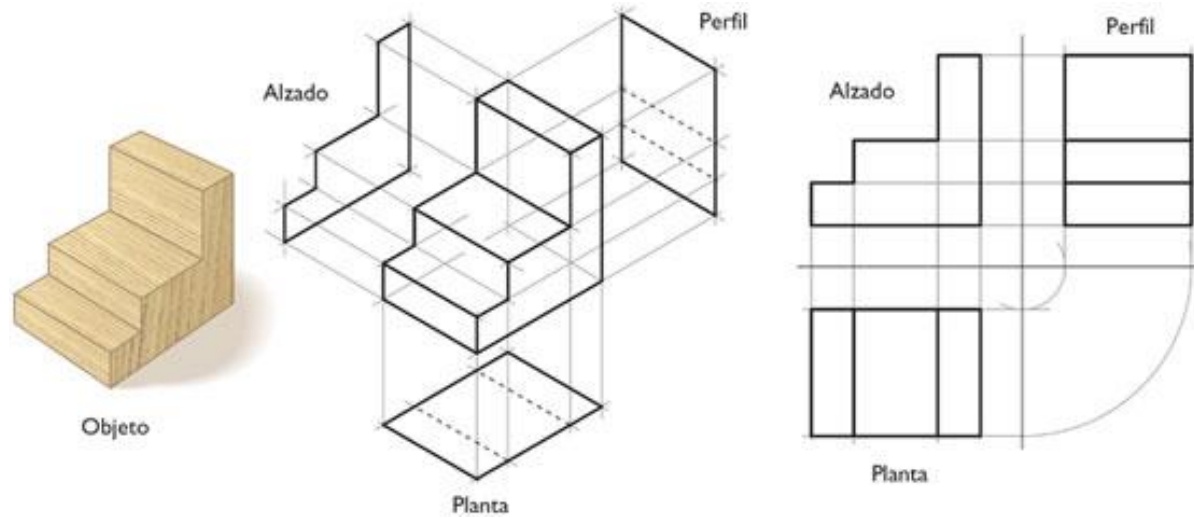
Una vez acabado el dibujo, repasar las **líneas de figura vistas**, estas serán **mas gruesas** que el resto de líneas (ejes, ocultas, rallado y cotas).

2. Sistemes de representació

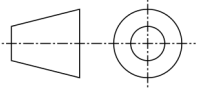


Sistema dièdric

Representació de figures planes

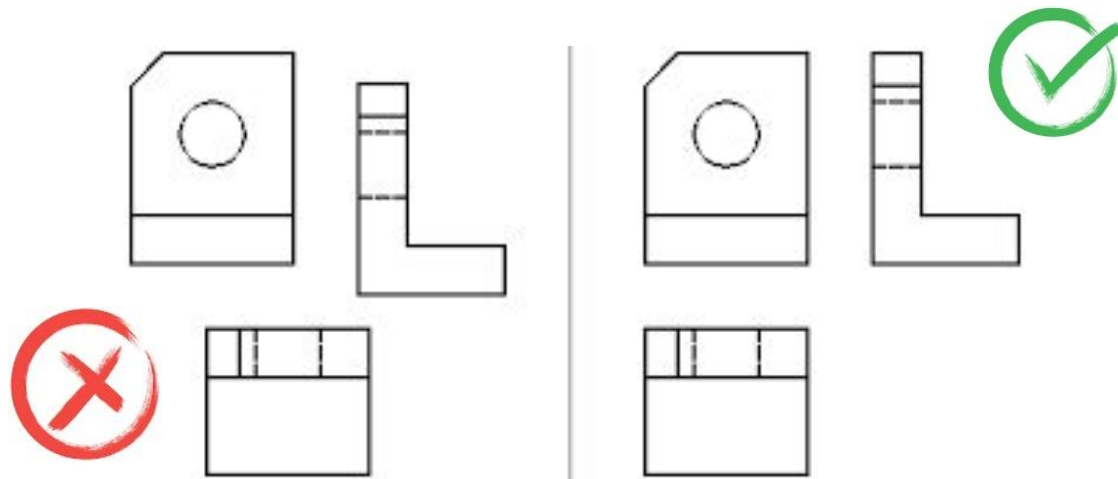


2. Sistemes de representació

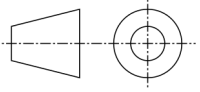


Sistema dièdric

Representació de figures planes

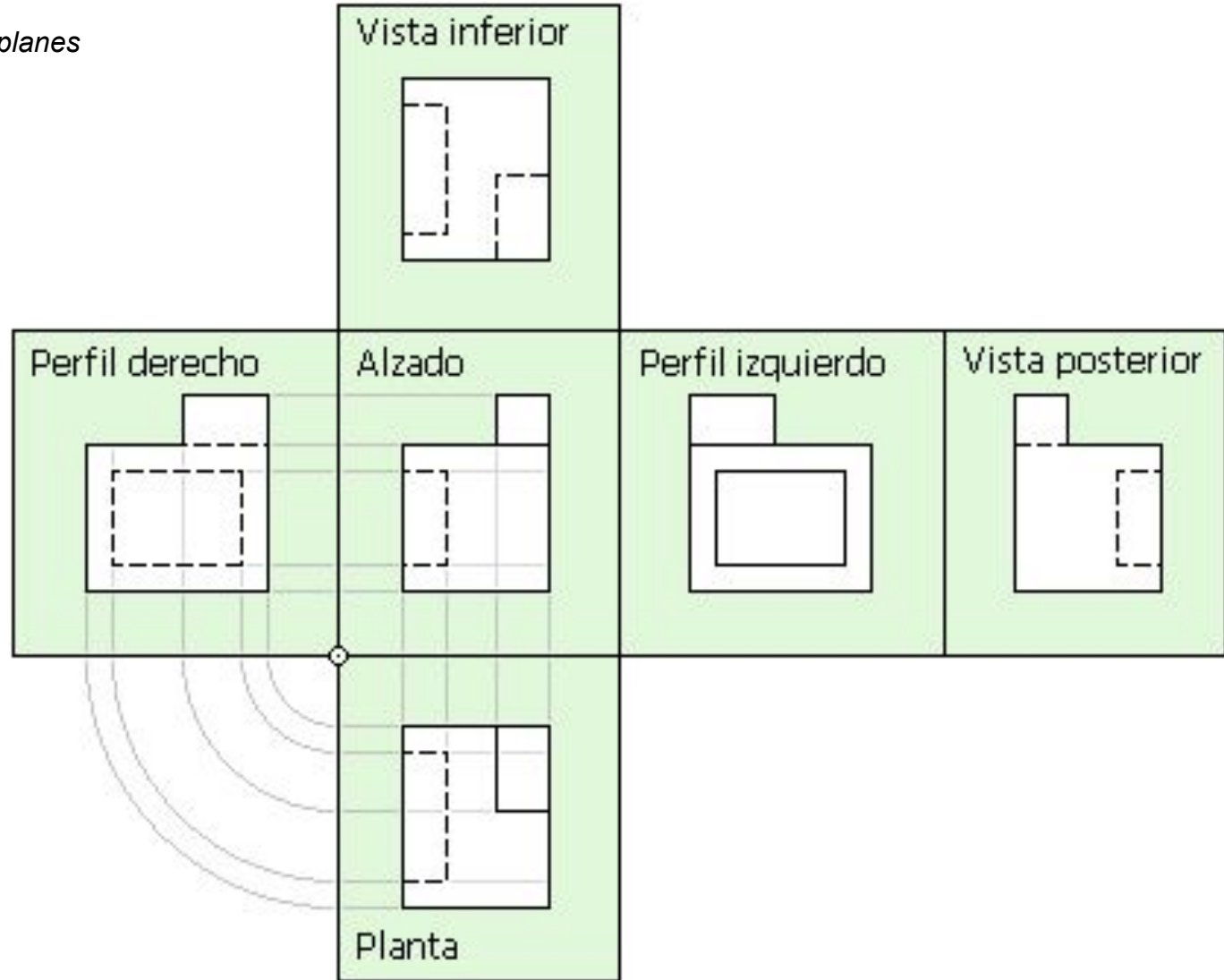


2. Sistemes de representació



Sistema dièdric

Representació de figures planes



2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

Elecció de les vistes

EL NÚMERO DE VISTES HA DE SER EL MÍNIM POSSIBLE

S'han d'escollir les vistes mes representatives, les que ens donen més informació.

6.3 / 3.2 / (3.2)

Achillar vistes no ecotades 1x1

DIBUJADO	M95	80 x 80 x 38,6	1-1	AA5083		
POS.	Denominación / dimensiones		Cant.	Material	Tratamiento	Plano/código/norma
	Denominación PIEZA: 2K5_810_063-64					Peso conjunto: kg
	REFERENCIA CLIENTE					Sustituye el: kg
						Sustituido por:
FABRICADO	CLIENTE:	Denominación PLANO: Soporte RPS-004				
	PROYECTO 8865					
	DT 6611					
Tolerancia GENERAL	± 0,1		Nombre B.B.		Fecha 04/06/14	Original en DIN A-3 Escala 1/1
			Comprobado M.C.		04/06/14	NIVEL DISEÑO
						NIVEL/NIVEL

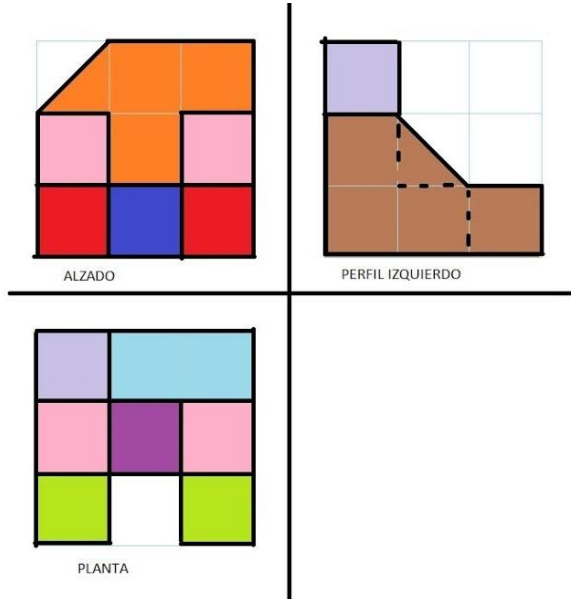
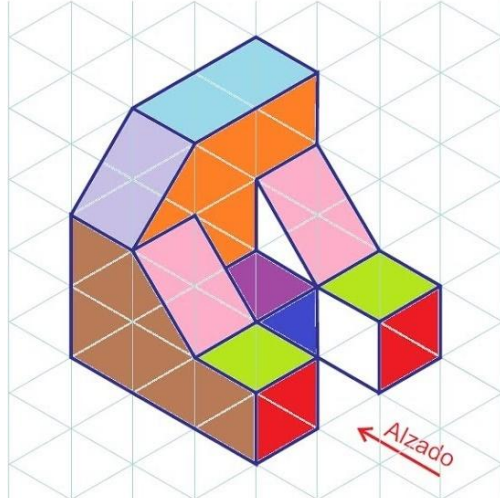
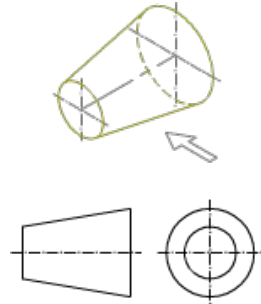
DIBUJADO	M10	Ø30 x 23	24	Bronce Al		
POS.	Denominación / dimensiones		Cant.	Material	Tratamiento	Plano/código/norma
	Denominación PIEZA: 2K5_810_063-64					Peso conjunto: kg
	REFERENCIA CLIENTE					Sustituye el: kg
						Sustituido por:
FABRICADO	CLIENTE:	Denominación PLANO: Casquillo centraje placa base				
	PROYECTO 8865					
	DT 6611					
Tolerancia GENERAL	± 0,1		Nombre B.B.		Fecha 07/07/14	Original en DIN A-4 Escala 1/1
			Comprobado M.C.		07/07/14	NIVEL DISEÑO
						NIVEL/NIVEL



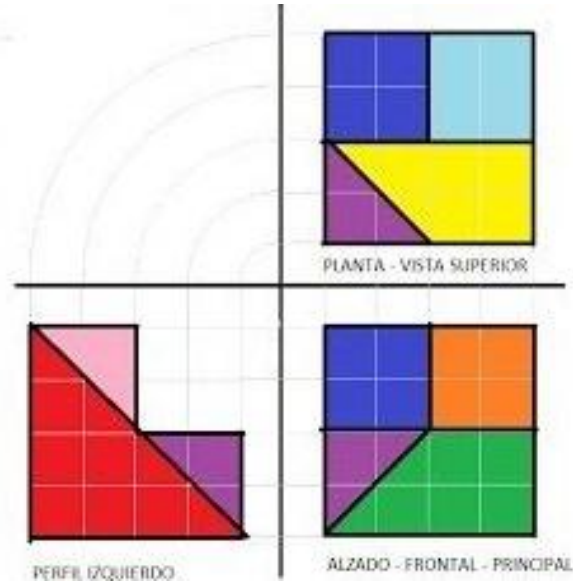
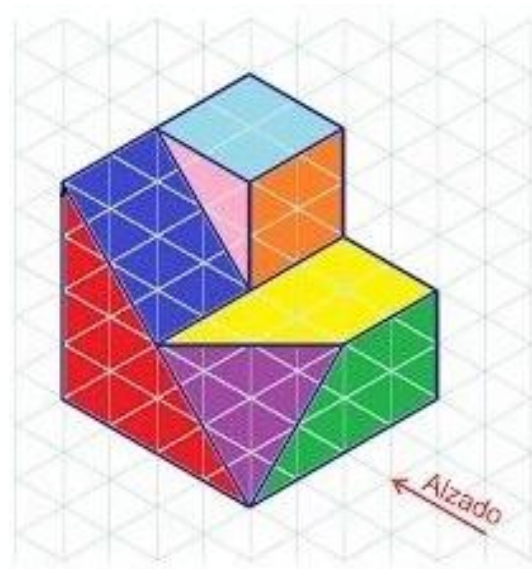
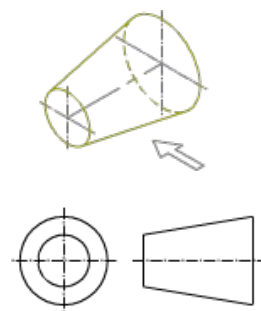
2. Sistemes de representació

*Sistema dièdric
Europeu i americà*

 **Sistema Europeu**



 **Sistema Americà**



2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

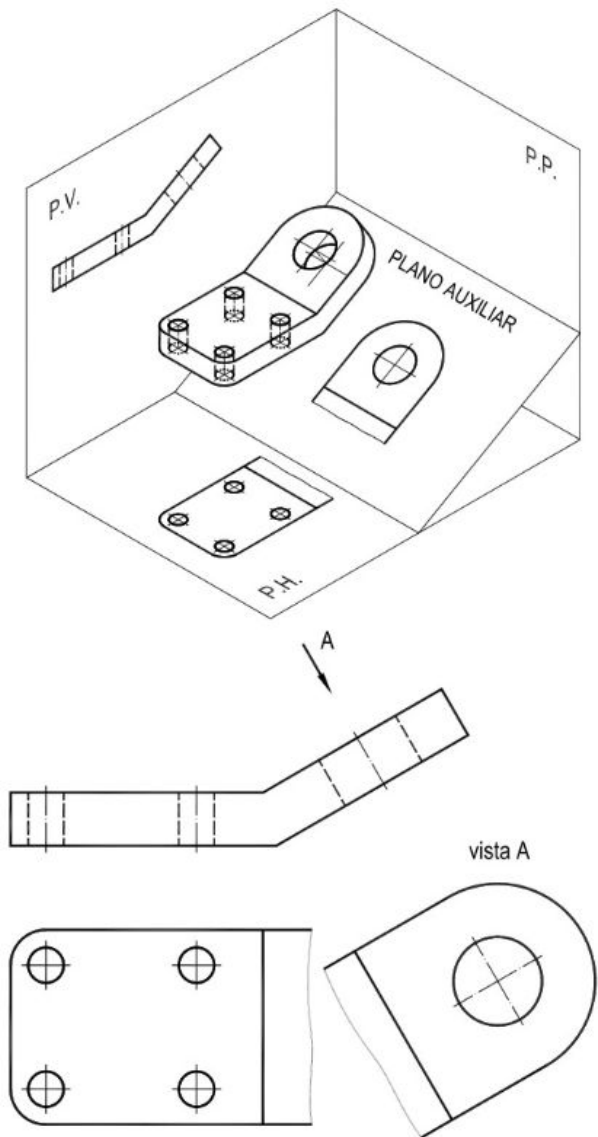
VISTAS AUXILIARS

Verdadera dimensió: **Abatiment**

Detalls constructius que estan sobre cares obliques respecte als plans de projecció, en projectar aquestes cares sobre aquests plans, s'obtenen les projeccions en **verdadera dimensió**, és a dir, apareixen deformats, presentant dificultats de traçat i interpretació .

Aquesta vista es representa com una vista parcial de la peça, és a dir, es limita la **representació de la peça únicament a la cara obliqua**.

Per tal de facilitar la interpretació del dibuix, a la vista que apareix de perfil la cara obliqua, **s'ha d'indicar la direcció i sentit d'observació, identificant la mateixa amb una lletra**. La corresponent vista auxiliar es nomenarà amb la mateixa lletra utilitzada per identificar la visual.

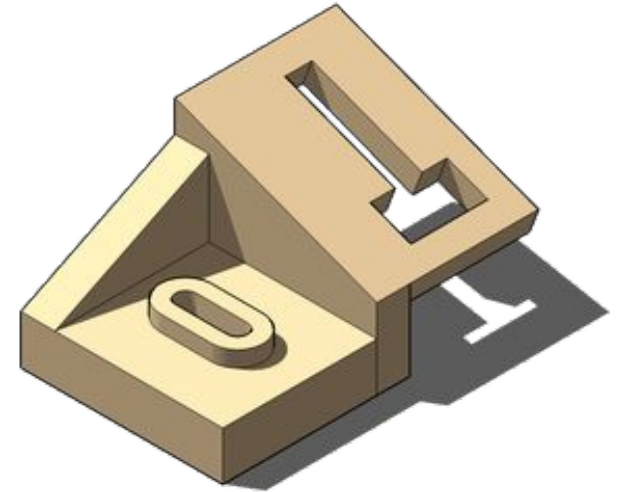
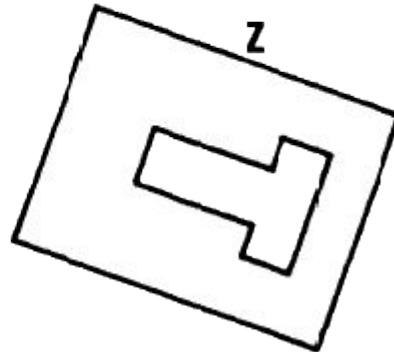
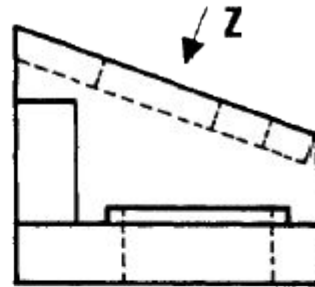
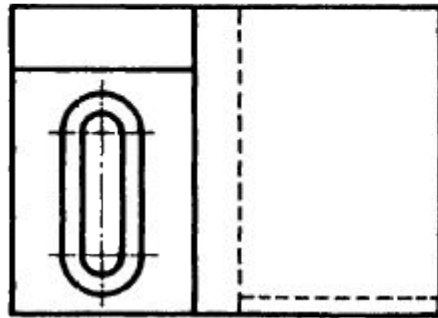
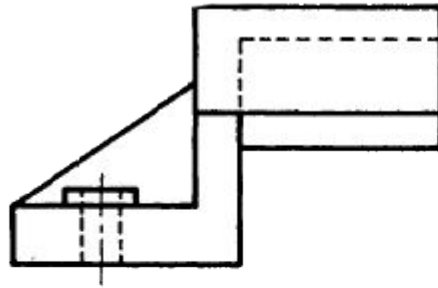


2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

VISTAS AUXILIARS

Verdadera dimensió: **Abatiment simple**

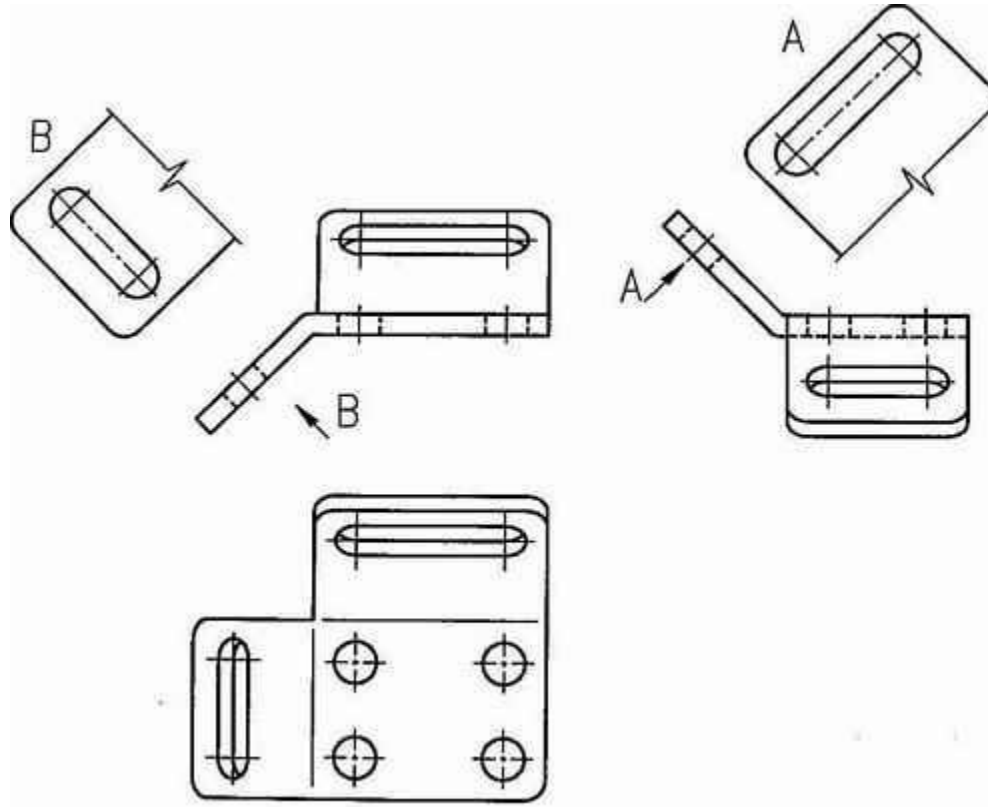


2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

VISTAS AUXILIARS

Verdadera dimensió: **Abatiment simple**

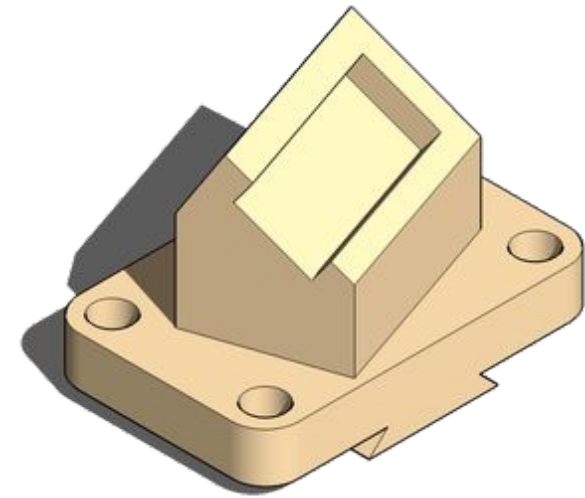
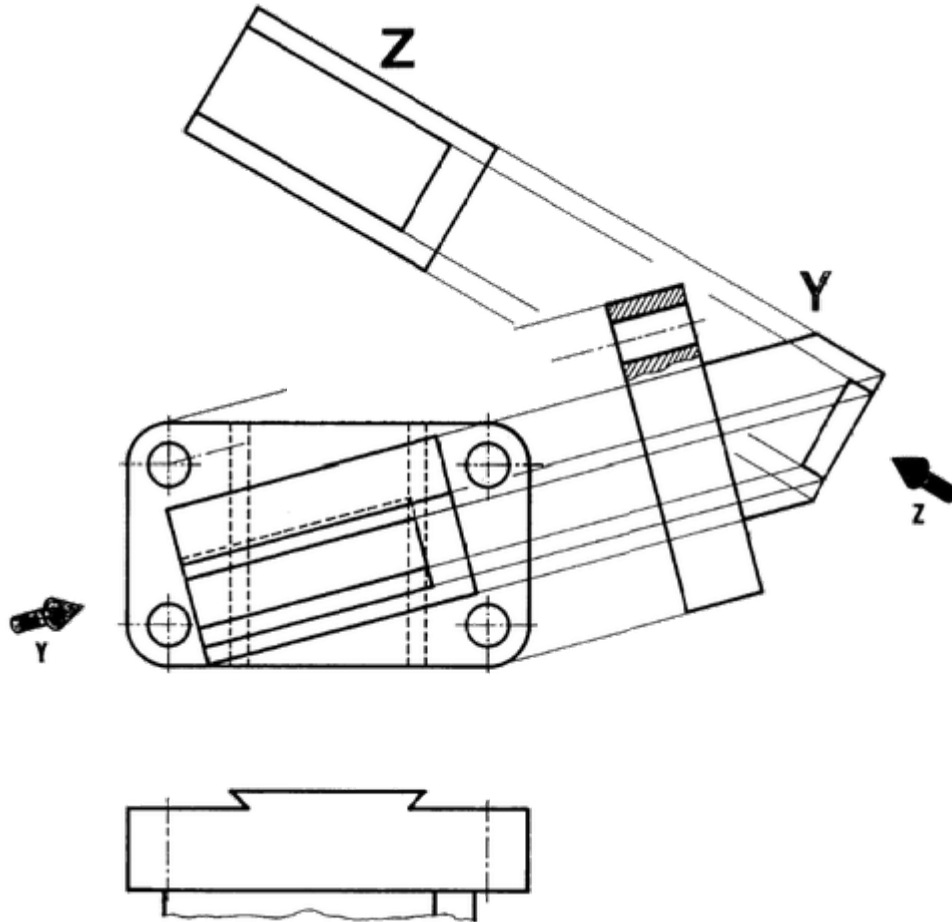


2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

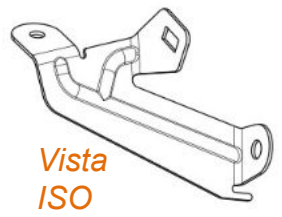
VISTAS AUXILIARS

Verdadera dimensió: **Abatiment múltiple**



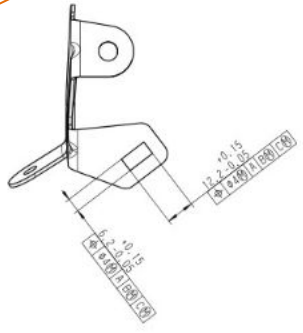
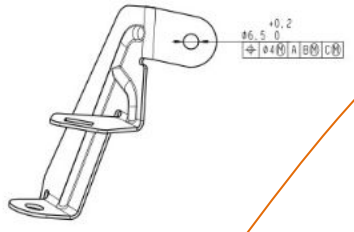
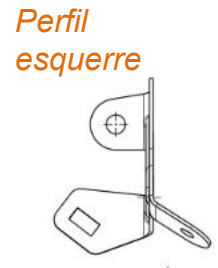
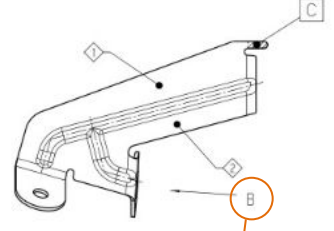
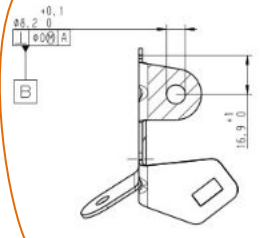
2. Sistemes de representació

Document Status:	2014-06-16	RELEASED
Change Loc.	Change Description	A-Added, D-Deleted, U-Use
A1	REDESIGNED	
A2		



Per què les vistes A i B no estan alineades?

On és la planta?



VIEW A

VIEW B

MARKED ACC TO VCS 5051.17: MET 2.1.1-9-3
 ACCEPTED SUPPLIER MARKING CONFIGURATION
 MET 2.1.1-72.5
 SYMBOLS, DESIGNATIONS AND GENERAL DRAWING METHODS VCS 5023.59
 TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED
 MATING SURFACES A|B|C
 OTHER SURFACES A|B|C
 TRIM EDGES A|B|C
 CAPABILITY REQUIREMENTS ACC TO: VCS 5060.19
 DIGITAL SHAPE MODEL I NUF0 BASE I IS BASIS WHERE DIMENSIONS ARE OMITTED VCS 5027.39
 MATERIAL
 STEEL TO VDA 239-CR300LA-G160/60-U
 THICKNESS: T=1,5 mm
 ENGINEERING MINIMUM REQUIREMENT AFTER MANUFACTURE: T=1,2 mm
 BURRS-LEVEL B VCS 5080.33
 ELECTRO COATED E3 VCS 5751.59
 Reference A : Max clamp force 50 N

Drawing Rules SYMBOLS, DESIGNATIONS AND GENERAL DRAWING METHODS VCS 5023.509	1ST ANGLE PROJ DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS	Scale 1:1
Document Title Bracket		
Document Type DRAW-PROD	Sheet 1	
Document Number 31368267	Revision 1.4	



2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

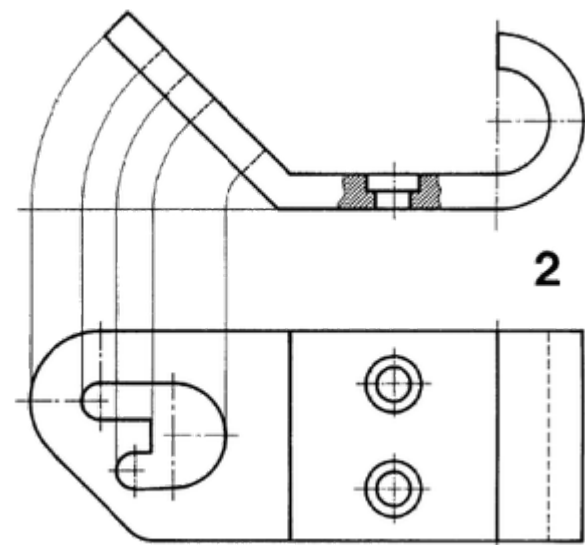
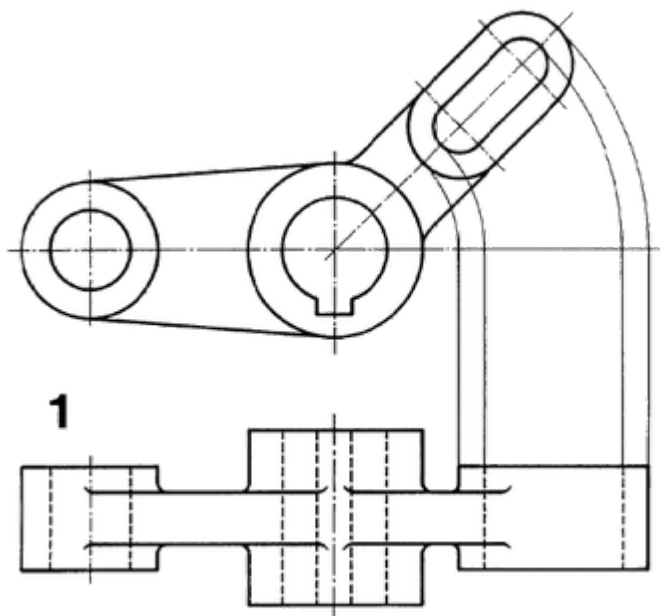
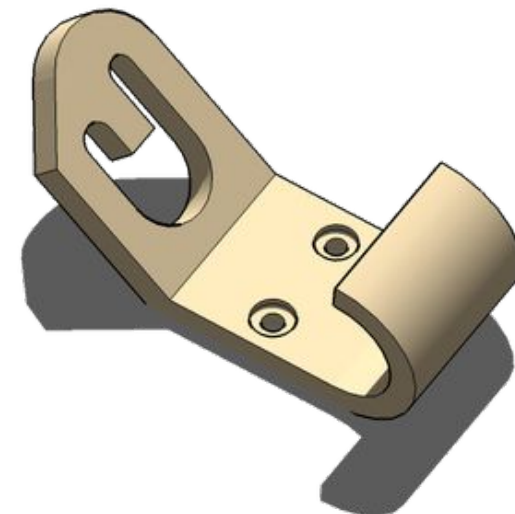
VISTAS AUXILIARS

Verdadera dimensió: **Gir i abatiment**

Tenen com a objectiu evitar la representació d'elements d'objectes, que en vista normal no apareixerien amb la seva **verdadera dimensió**.

Sol presentar-se en peces amb **nervis o braços que formen angles diferents de 90°** respecte a les direccions principals dels eixos.

Es representarà una **vista principal** al lloc **real**, i l'altra eliminant l'angle d'inclinació del detall.



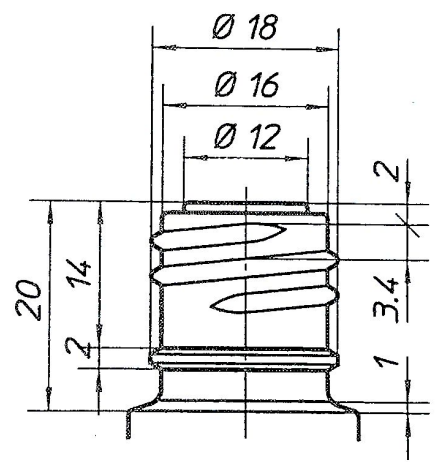
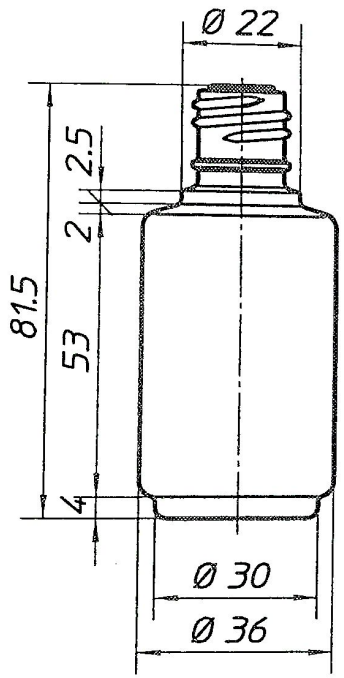
2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

Altres tipus de VISTAS

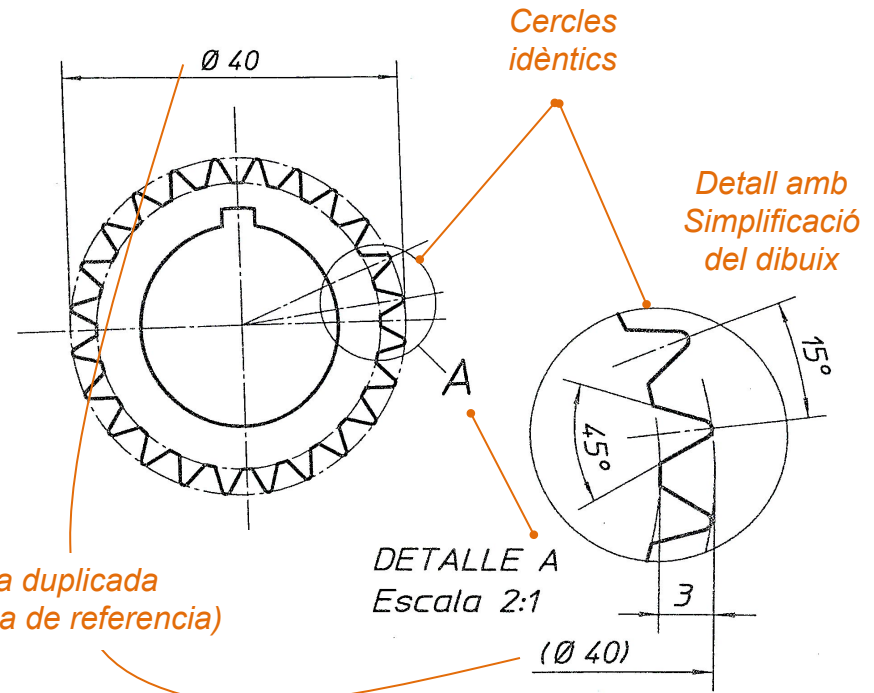
Vista de detall

Un detall es la **representació a escala d'una part del dibuix**, normalment ampliada, per veure i definir amb més precisió.



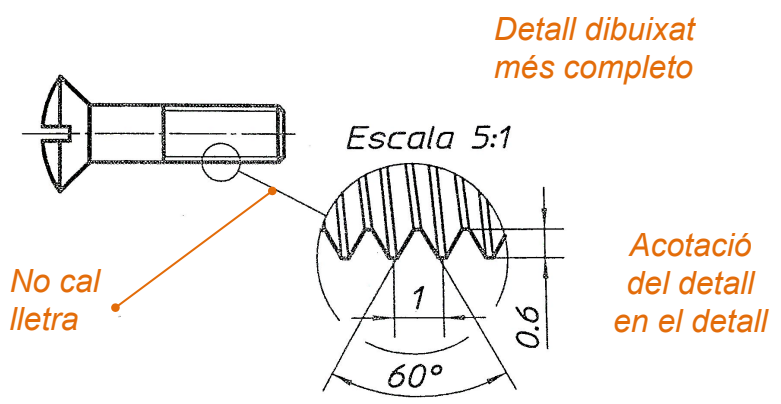
DETALLE CUELLO
Escala 2:1

Si es una part gran del dibuix no cal definir amb el cercle.



Cota duplicada (cota de referencia)

DETALLE A
Escala 2:1



No cal lletra

Escala 5:1

Acotació del detall en el detall

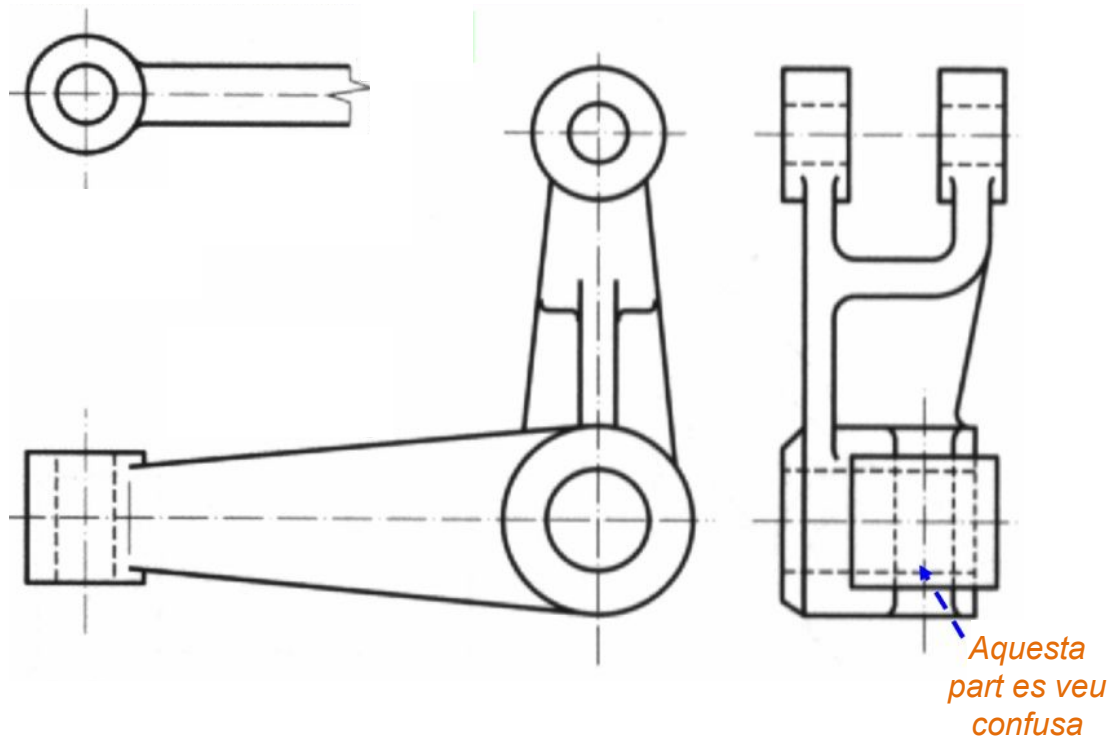
2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

Altres tipus de VISTAS

Vista parcial

Si una peça no queda representada en la seva totalitat amb una o dues vistes, no cal fer una segona o tercera vista per deixar representada la peça. n'hi haurà prou amb fer una vista de l'esmentat detall des de la visual que més ens convingui.



2. Sistemes de representació

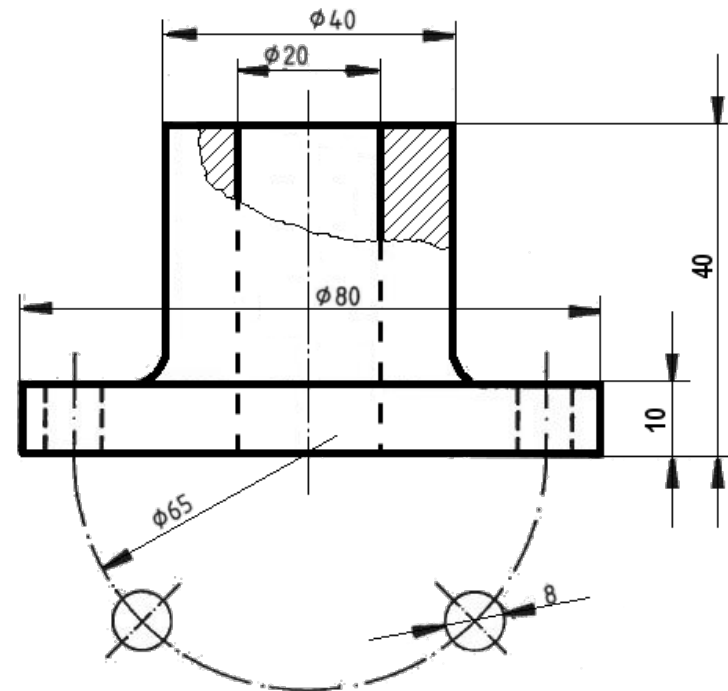
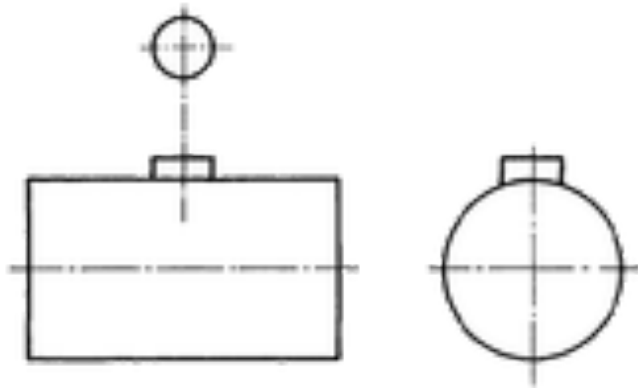
Sistema dièdric

Altres tipus de VISTAS

Vista local

Està permès visualitzar detalls aïllats de peces, normalment son elements senzills.

S'ha de relacionar amb la vista principal per mig de la línia d'eixos (traço i punt).



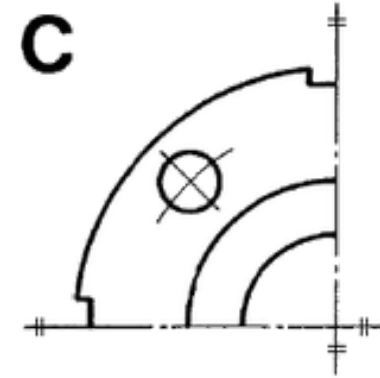
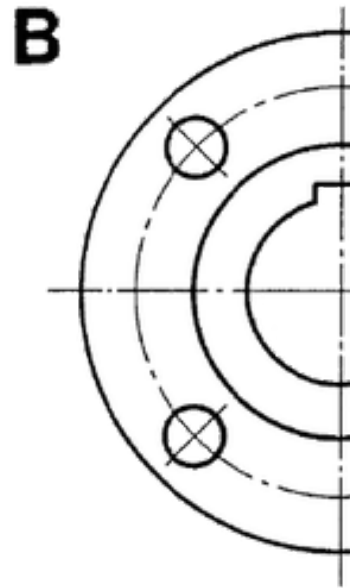
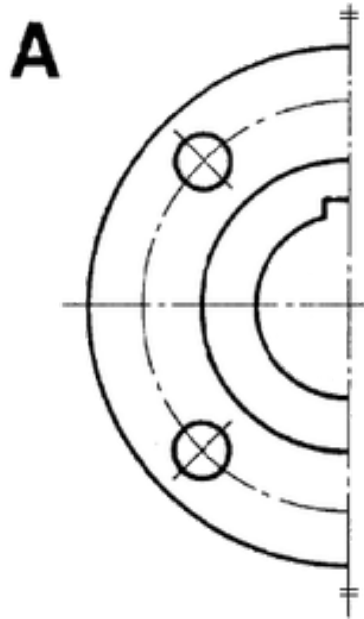
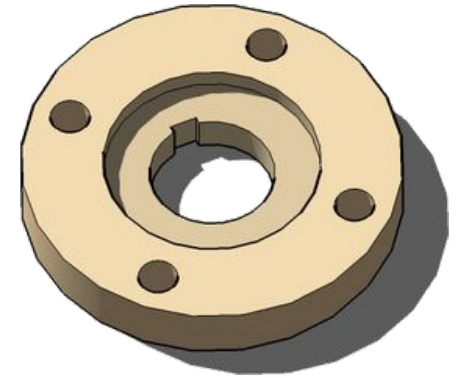
2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

Altres tipus de VISTAS

Vista de peça simètrica

Quan l'espai del que disposem es insuficient, en una peça simètrica està permès dibuixar la meitat o un quart de la mateixa.



2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

Altres tipus de VISTAS

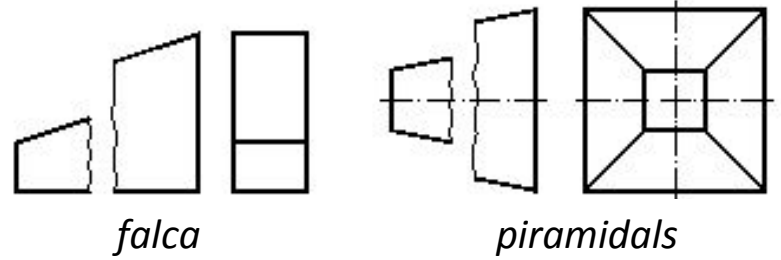
Vista interrompuda

Quan es tracta de dibuixar **objectes llargs i uniformes**, se solen representar interromputs per línies de trencament.

Els trencaments **estalvien espai de representació**, en suprimir parts constants i regulars de les peces, i limitar la representació a les parts suficients per a la seva definició i acotació.

Segons la norma UNE, es defineixen dos tipus de trencament (Fig. 1 i 2).

Representació del trencament segons forma i material de la peça



Tras alçat

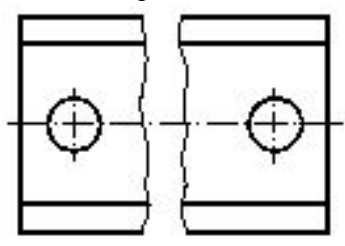


Fig. 1

Ordinador

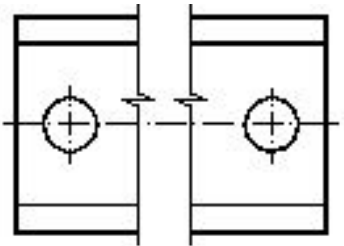
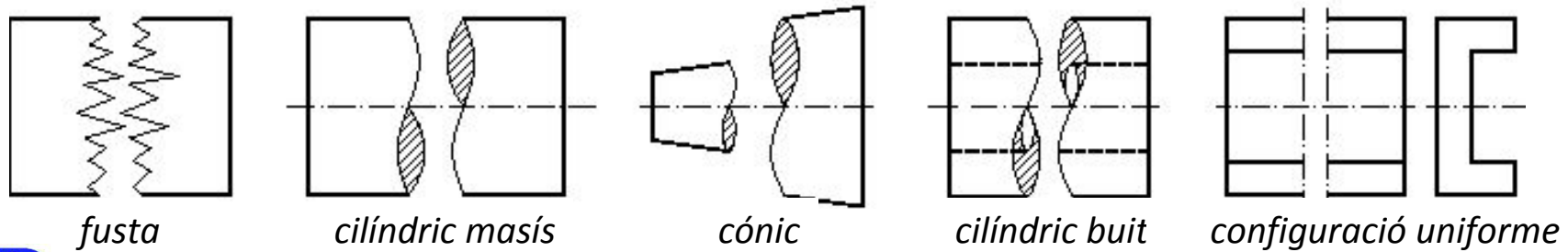


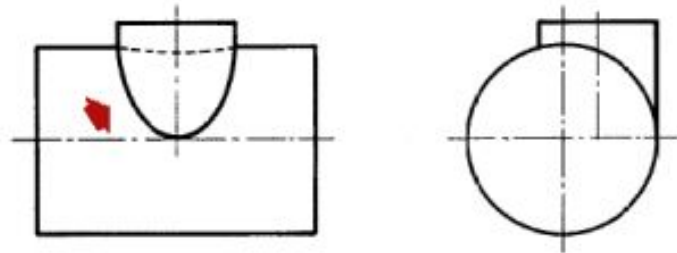
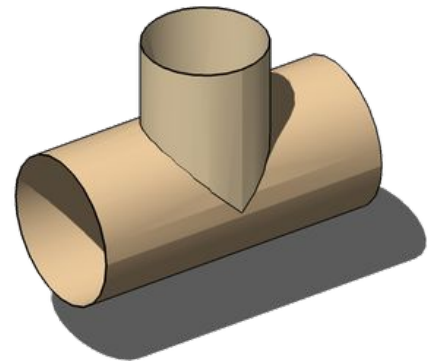
Fig. 2



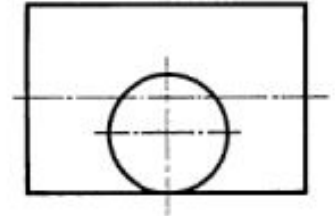
2. Sistemes de representació

Sistema dièdric
Detall de projecció
Interseccions fictícies

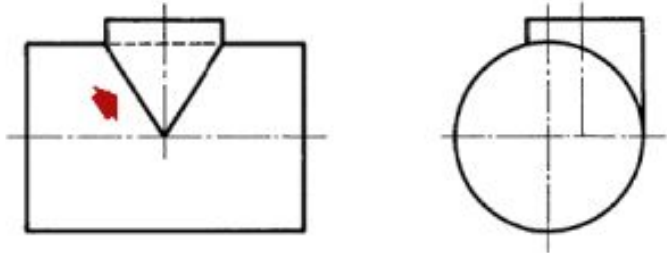
Es simplifica la intersecció real, és correcte fer la representació de les dues formes.



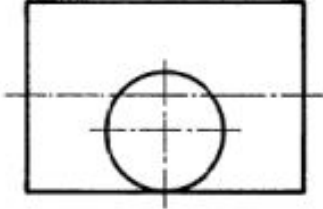
A



intersecció real



B



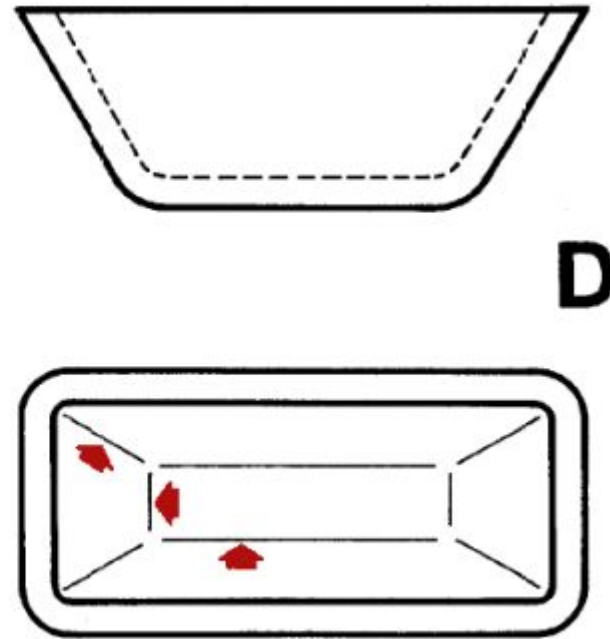
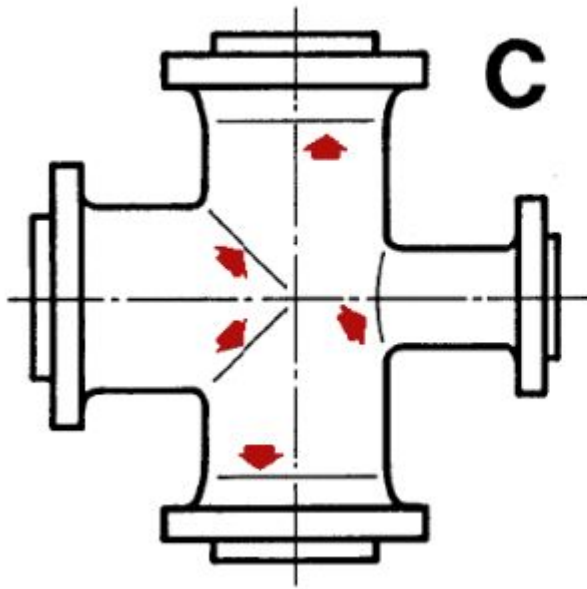
intersecció simplificada

2. Sistemes de representació

Sistema dièdric

Detall de projecció

Interseccions fictícies



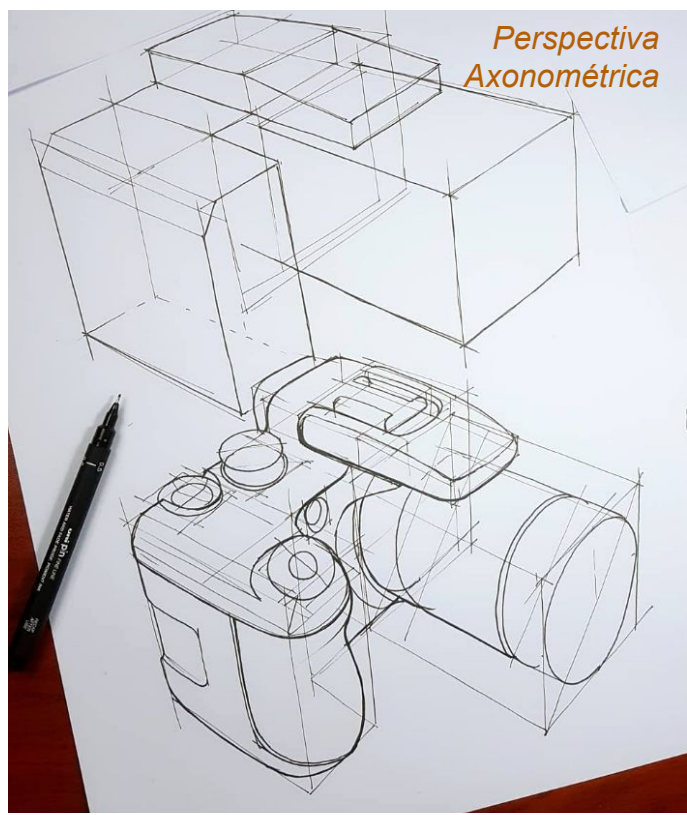
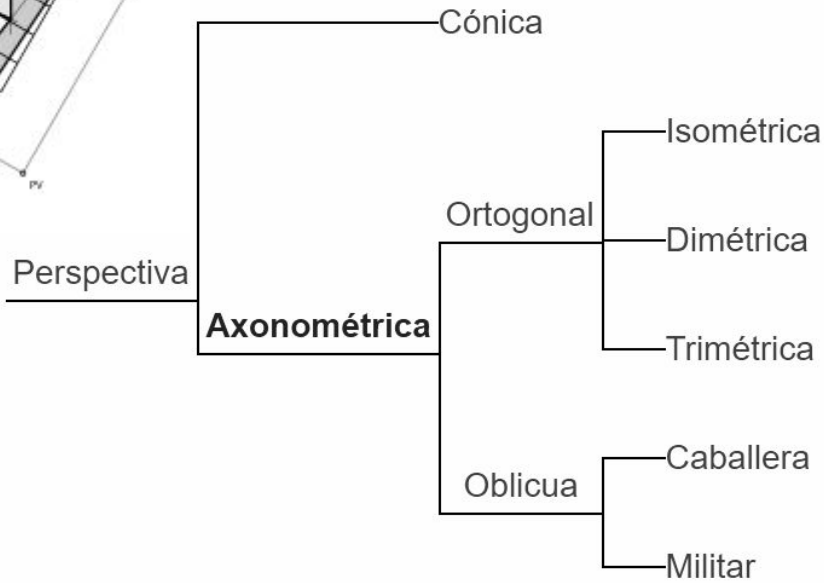
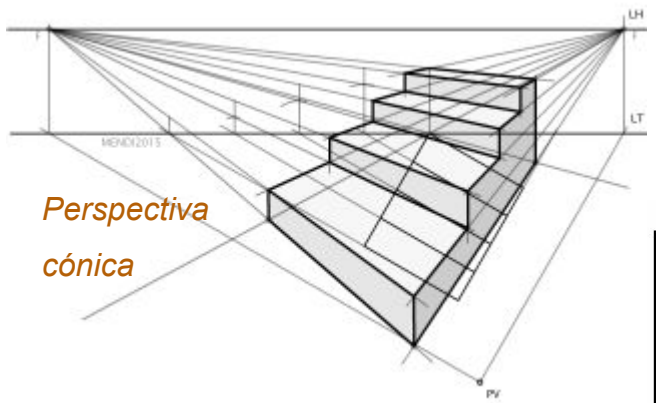
2. Sistemas de representació

Axonometria

Significa "medir a lo largo de ejes"

La perspectiva axonométrica cumple dos propiedades importantes que la distinguen de la perspectiva cónica:

- 1. **La escala del objeto representado no depende de su distancia al observador, como si el observador estuviera en el infinito.**
- 2. **Dos líneas paralelas en la realidad son también paralelas en su proyección, es decir, en su representación axonométrica.**



2. Sistemes de representació

Axonometria oblicua

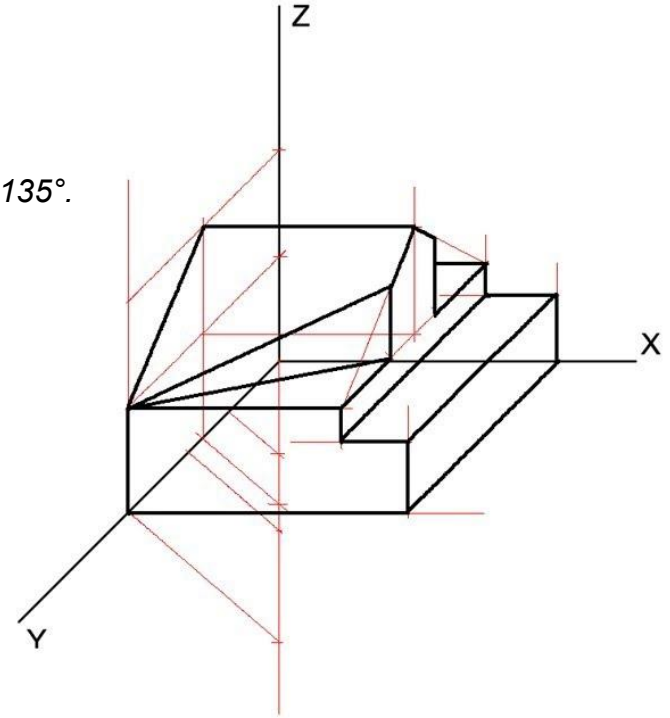
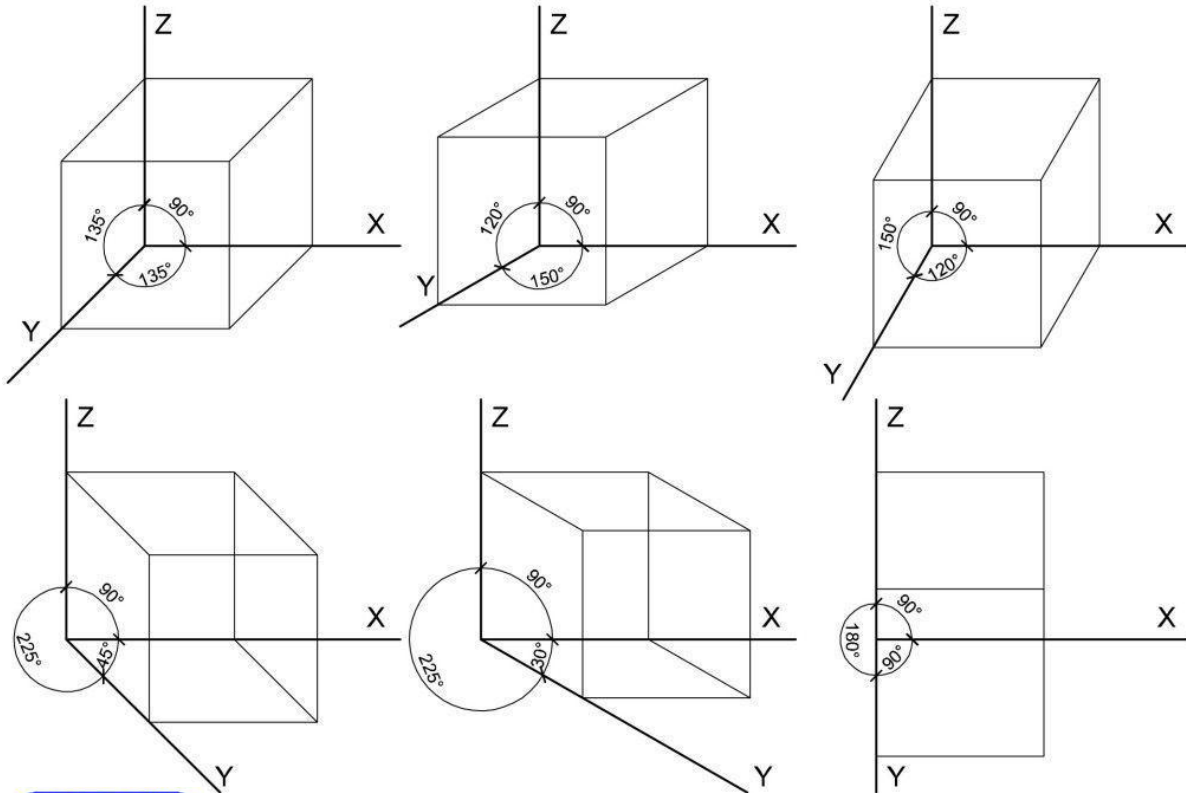
Perspectiva cavallera

Es un sistema de representació per mitjà de tres eixos cartesianes (XYZ).

El plànel XZ sempre fa 90° , es representa en verdadera dimensió. L'eix Y més comú es a 135° .

En la representació de l'eix Y es necessari la utilització de coeficients de correcció.

Els coeficients de reducció més comuns son 1:2, 2:3 y 3:4.



2. Sistemes de representació

Axonometria oblicua

Perspectiva militar

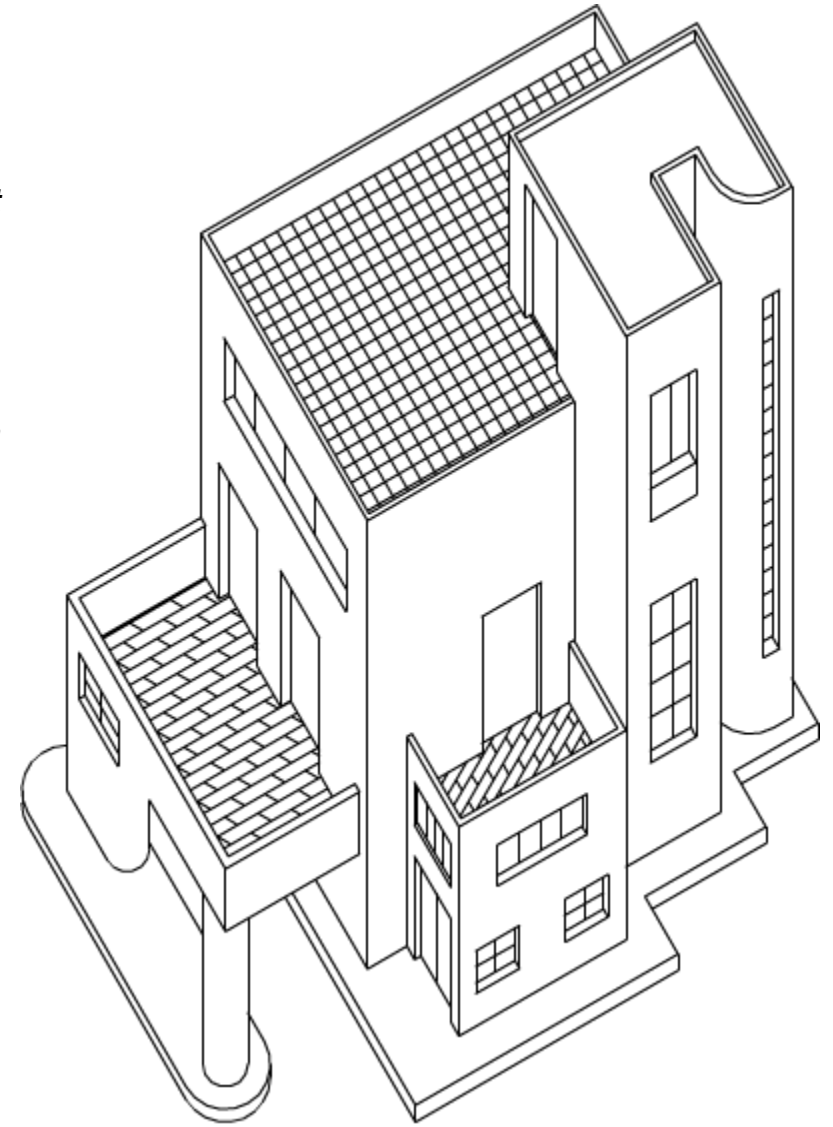
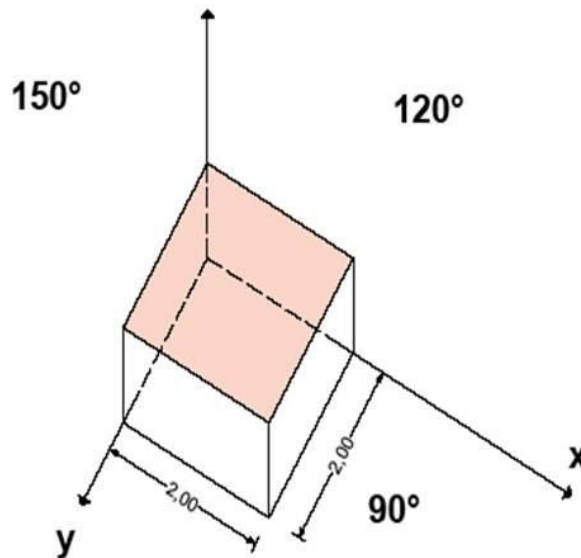
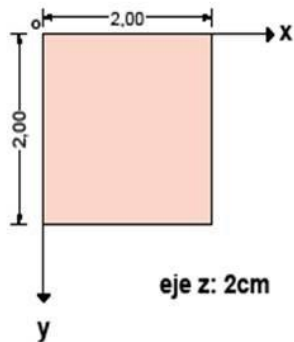
Es un sistema de representació per mitjà de tres eixos cartesianes (XYZ).

L'eix Z es troba vertical, mentre que els altres dos formen 90° respectivament l'un de l'altre.

És molt comú que l'eix x es trobi a 120° de l'eix Z, mentre que l'eix Y es troba a 150° d'aquest mateix eix.

L'eix Z presenta una reducció de $2/3$. Els altres eixos (XY) no presenten variacions.

Vista Superior o planta

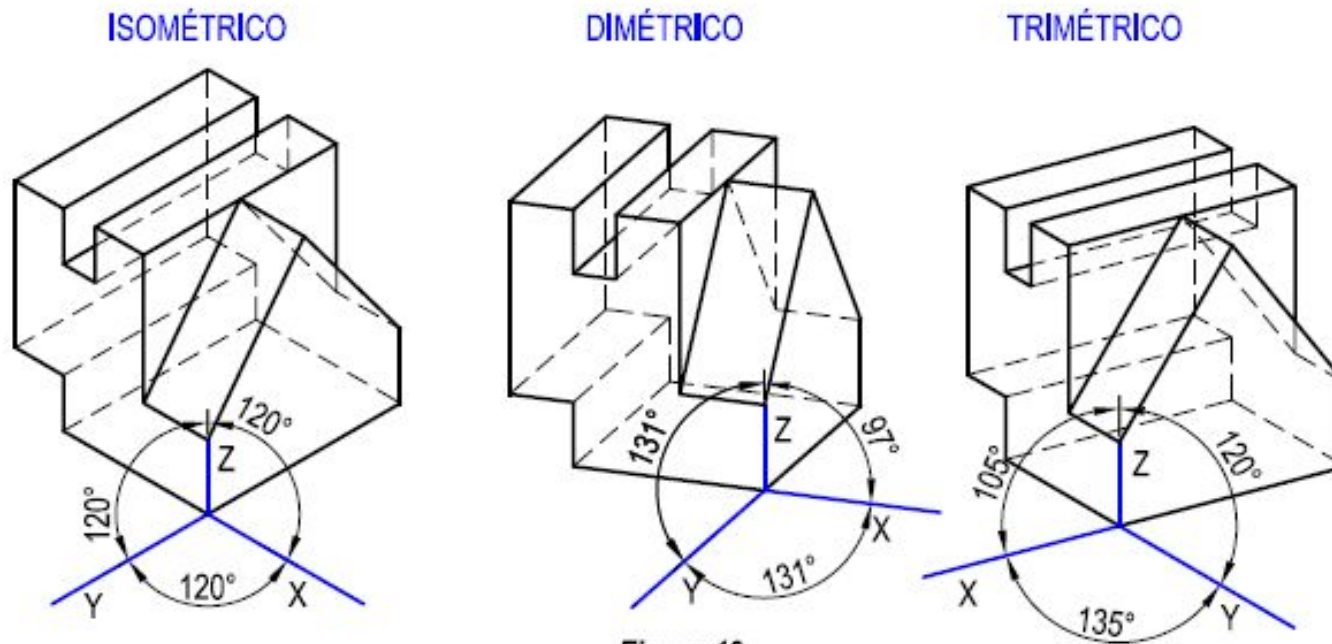


2. Sistemes de representació

Axonometria ortogonal

Perspectiva isomètrica

Es un sistema de representació per mitjà de tres eixos cartesianes (XYZ).



2. Sistemes de representació

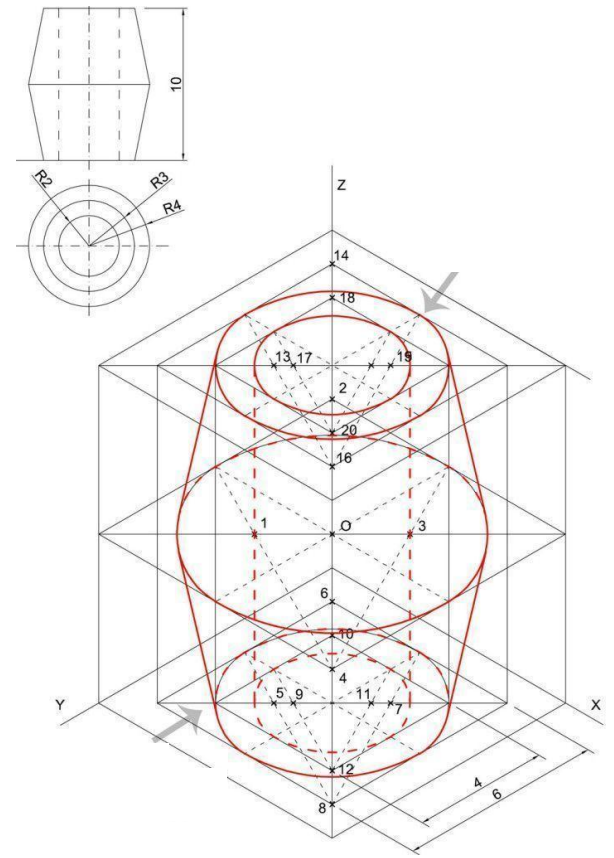
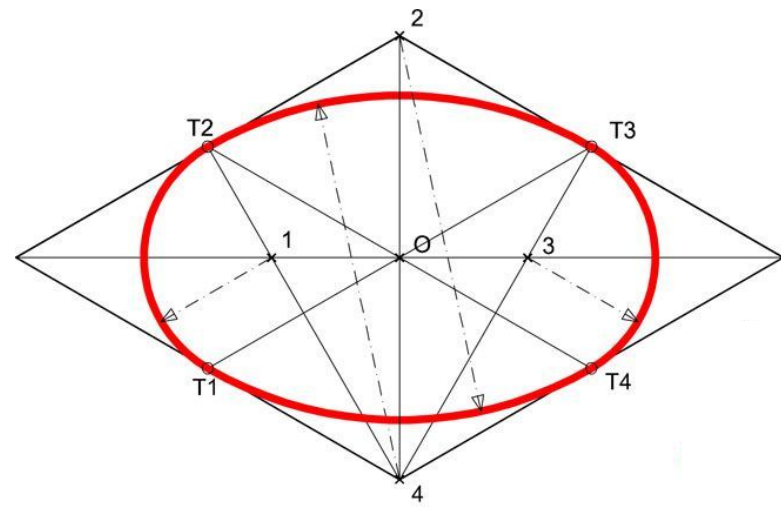
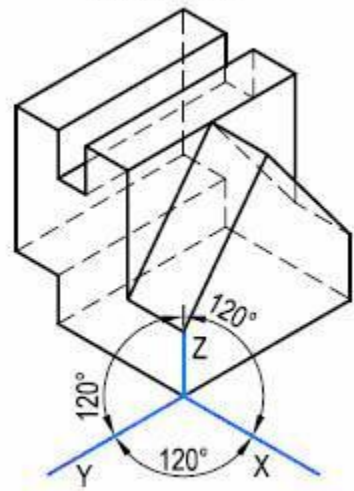
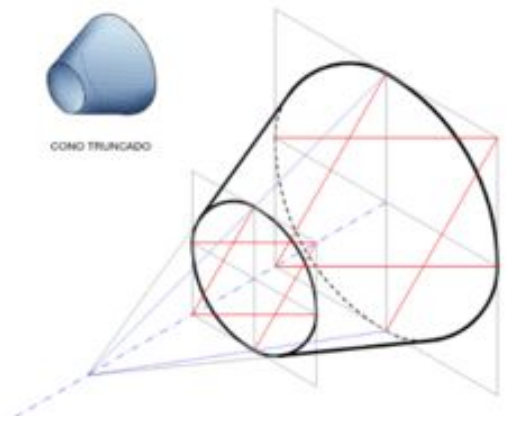
Axonometria ortogonal
Perspectiva isomètrica

Es un sistema de representació per mitjà de tres eixos cartesianes (XYZ).

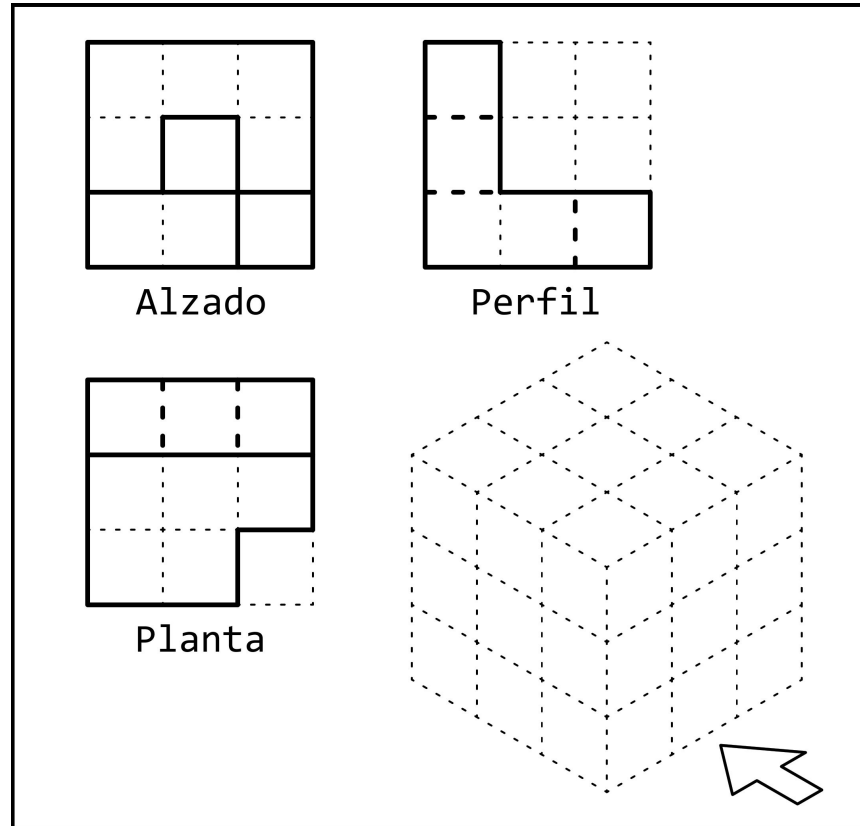
Els tres eixos ortogonals formen angles de 120 °

Les dimensions paral·leles als eixos es mesuren a la **mateixa escala**

No presenten coeficient de reducció

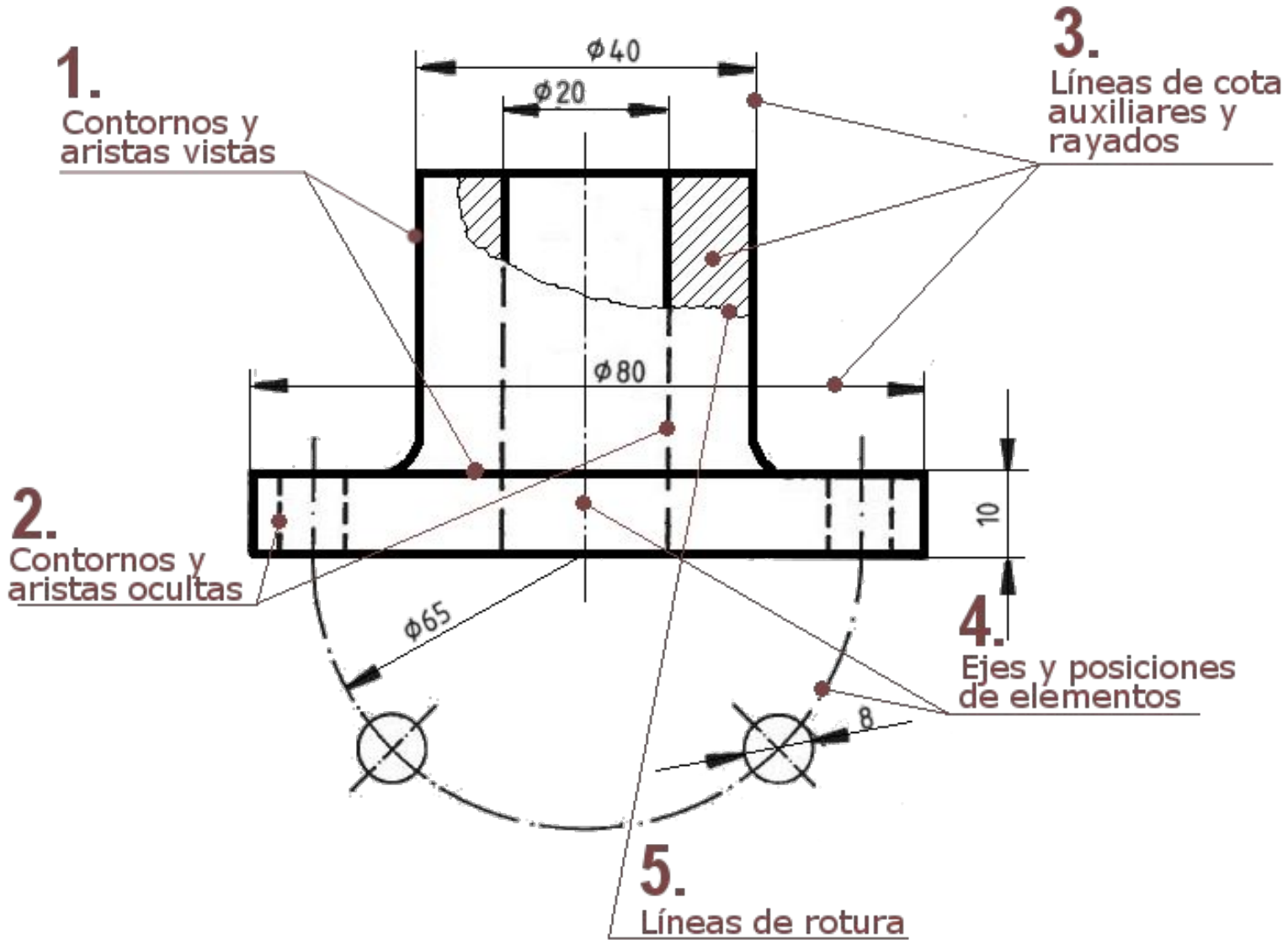


2. Sistemes de representació



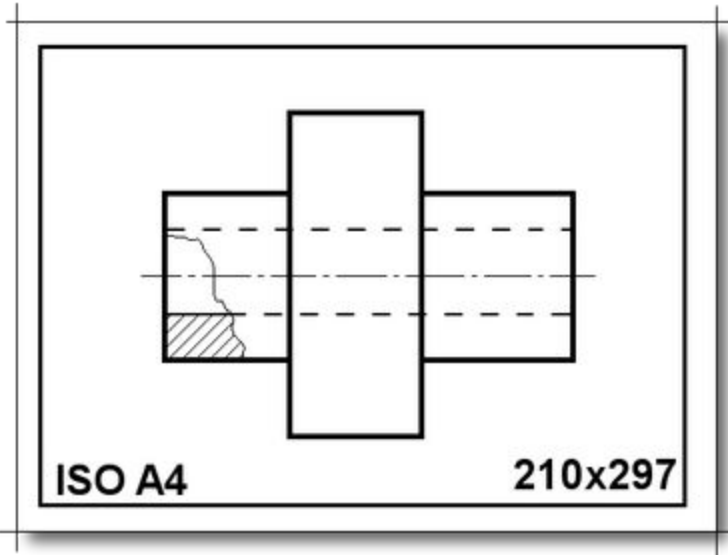
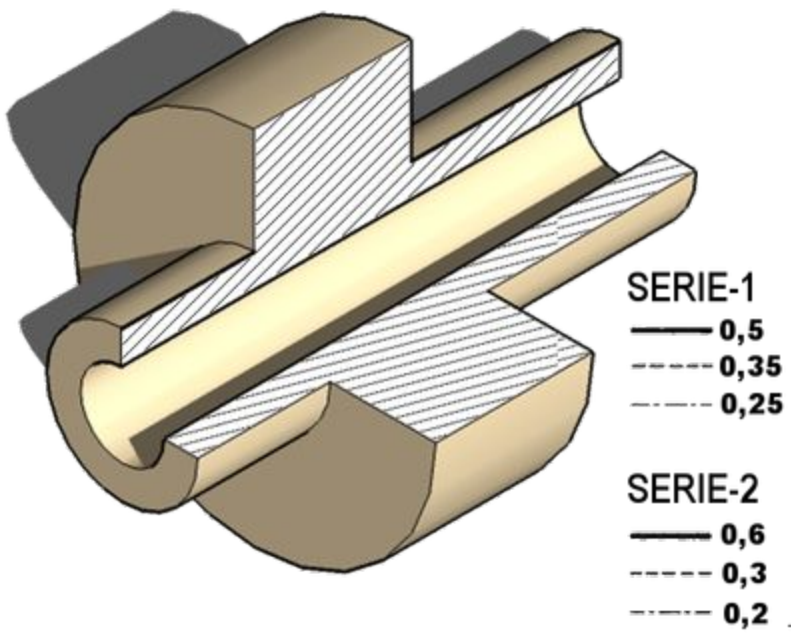
3. Normes de dibuix industrial

Línies normalitzades












3. Normes de dibuix industrial

Línies normalitzades



3. Normes de dibuix industrial

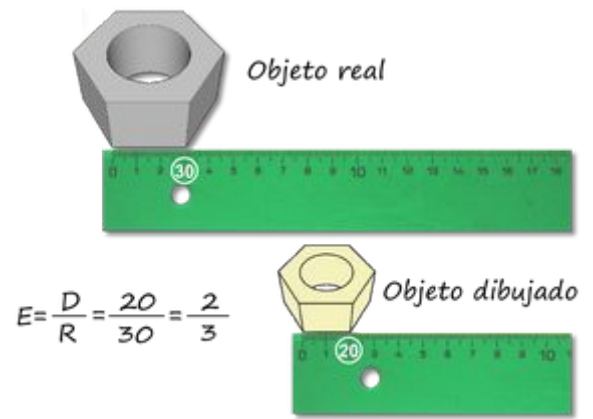
LÍNIES	DENOMINACIÓ	APLICACIÓ
	1.- Llena continua o línea gruesa	Contornos vistos Aristas vistas
	2.- Llena fina (recta o curva)	Líneas ficticias vistas Líneas de cota Líneas de referencia Rayados Contornos de secciones abatidas sobre el dibujo Ejes cortos
	3.- Llena fina a mano alzada	Límites de vistas o cortes locales o interrumpidos
	4.- Llena fina (recta) con zigzag	Límites de vistas ejecutados automáticamente
	6.- Línea discontinua o línea fina de trazas	Contornos ocultos Aristas ocultas
	7.- Fina de trazos y puntos	Ejes de revolución Trazas de plano de simetria Trayectorias
	8.- Fina de trazos y puntos, gruesa en los extremos y cambios dirección	Trazas de plano de corte
	9.- Gruesa de trazos y puntos	Indicación de líneas o superficies que son objeto de especificaciones
	10.- Fina de trazos y doble punto	Contornos de piezas adyacentes Posiciones intermedias y extremos de piezas móviles Líneas de centro de gravedad Contornos iniciales antes del conformado Partes situadas delante del plano de corte

3. Normes de dibuix industrial

Escales

Normalment es dibuixa a **escara real**, excepte si la **peça es molt petita o molt gran** on s'aplicarà l'**escalat** per una millor visualització.

$$\text{Escala} = \frac{\text{Medida del Dibujo}}{\text{Medida de la Realidad}} = \frac{D}{R}$$



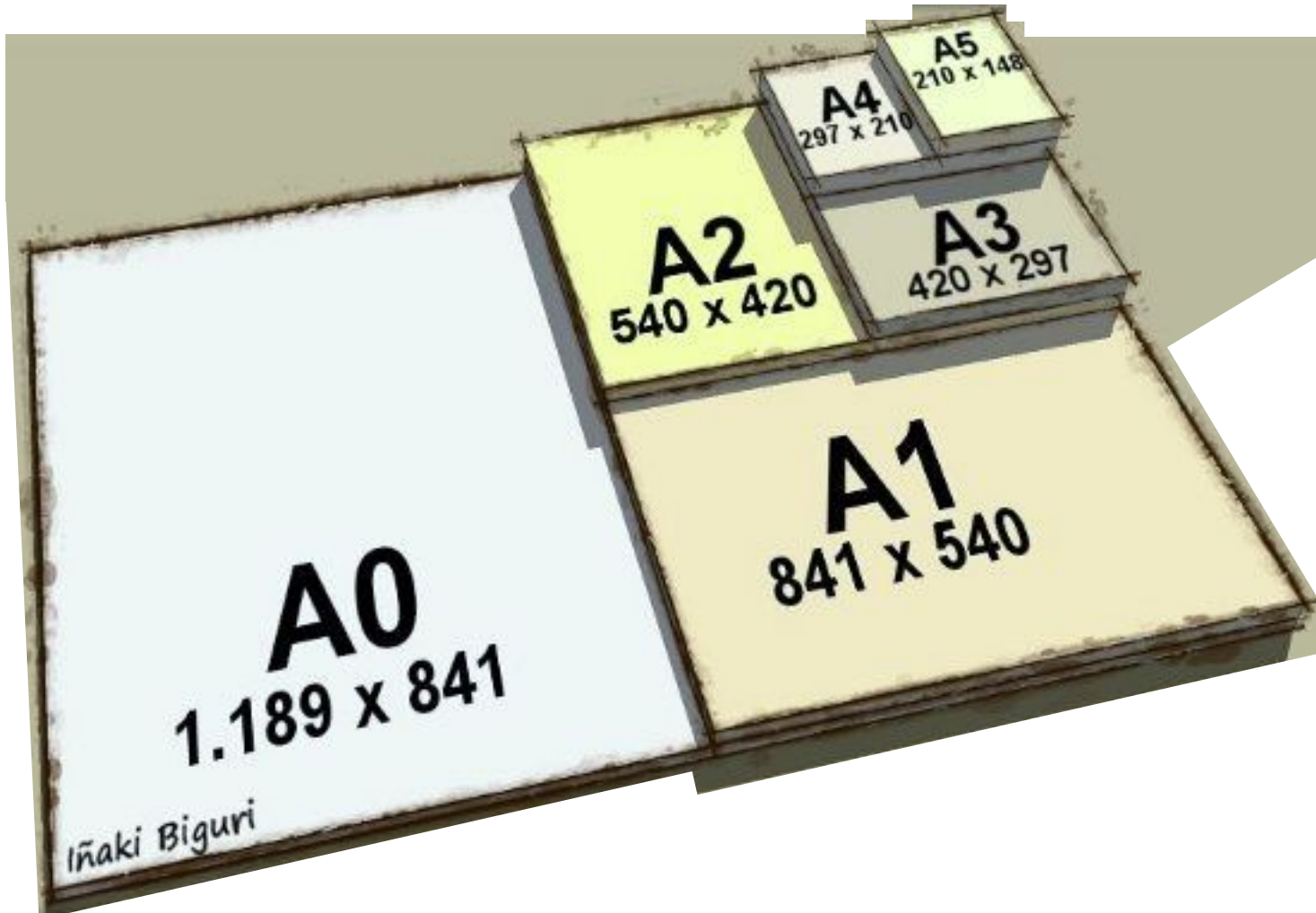
Conviene utilizar las escalas que vienen determinadas en la norma **UNE 1 - 026 - 83 (1)**
2R

Las escalas normalizadas son:

De reducción (E<1)			Natural (E=1)	De ampliación (E>1)		
1:2	1:5	1:10	1:1	2:1	5:1	10:1
1:20	1:50	1:100		20:1	50:1	
1:200	1:500	1:1.000				
1:2.000	1:5.000	1:10.000				

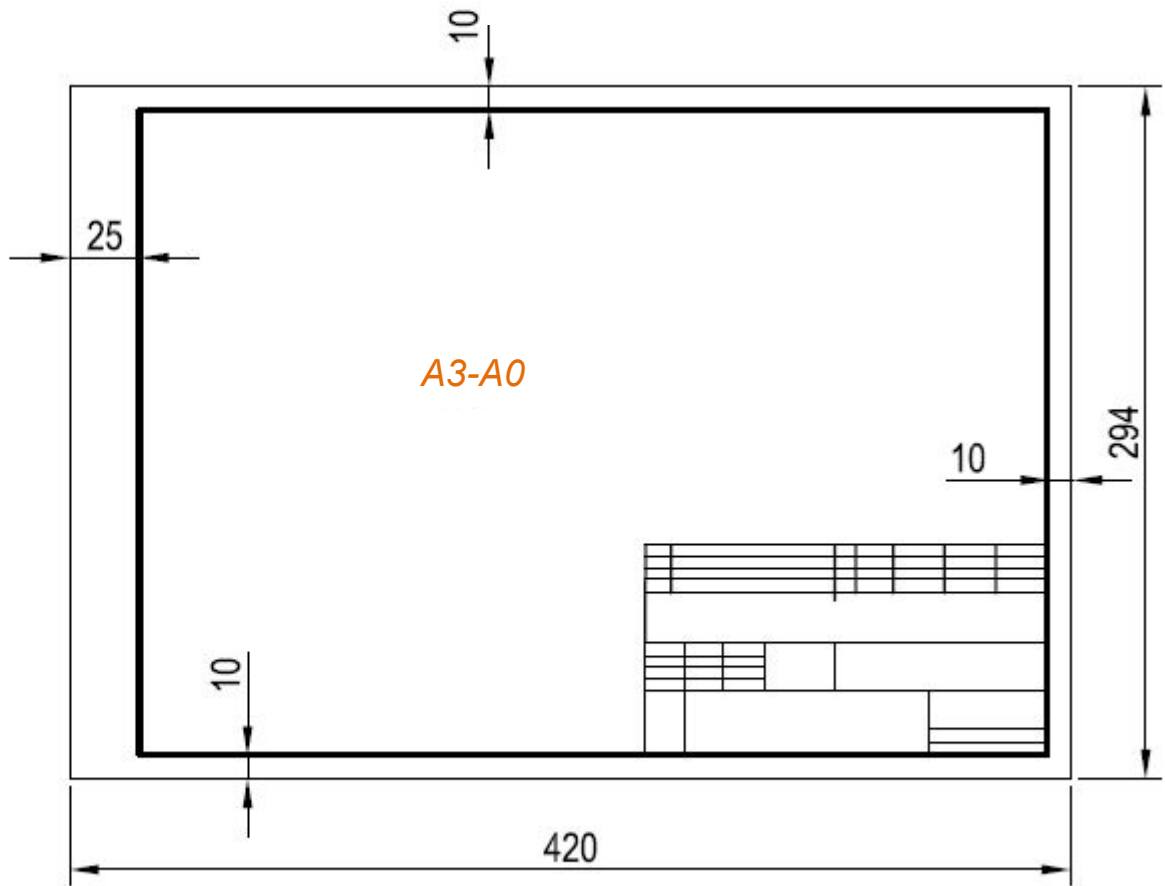
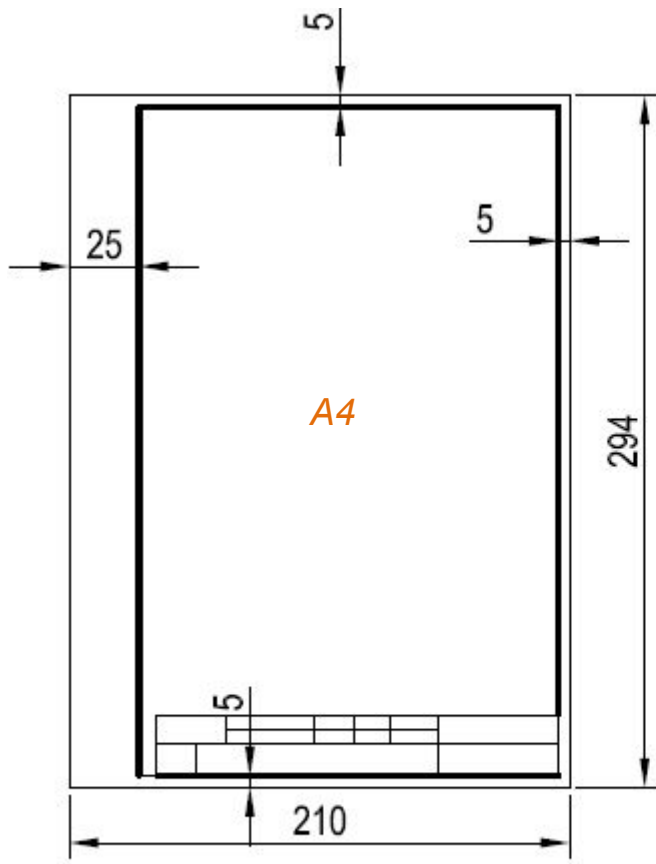
3. Normes de dibuix industrial

Formats



3. Normes de dibuix industrial

Formats
marges

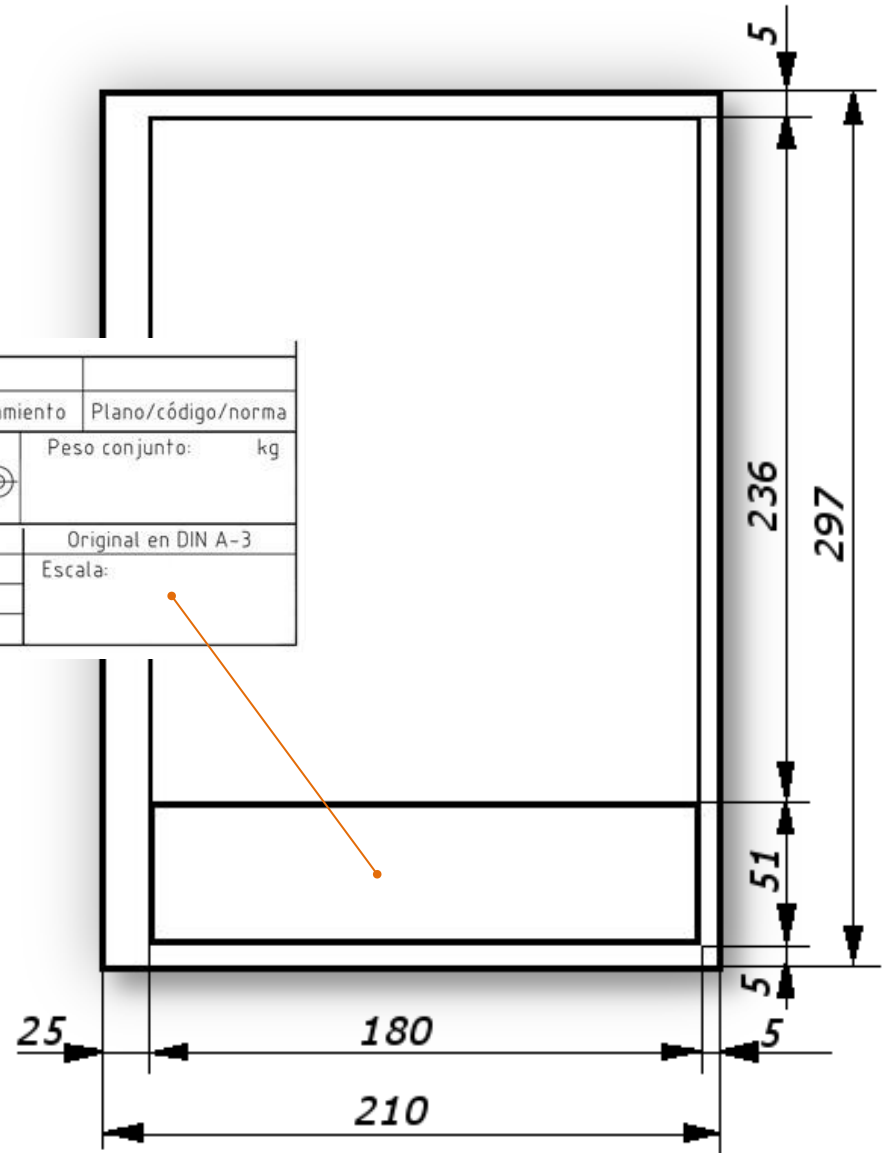


3. Normes de dibuix industrial

Caixetins

Caselles d'identificació

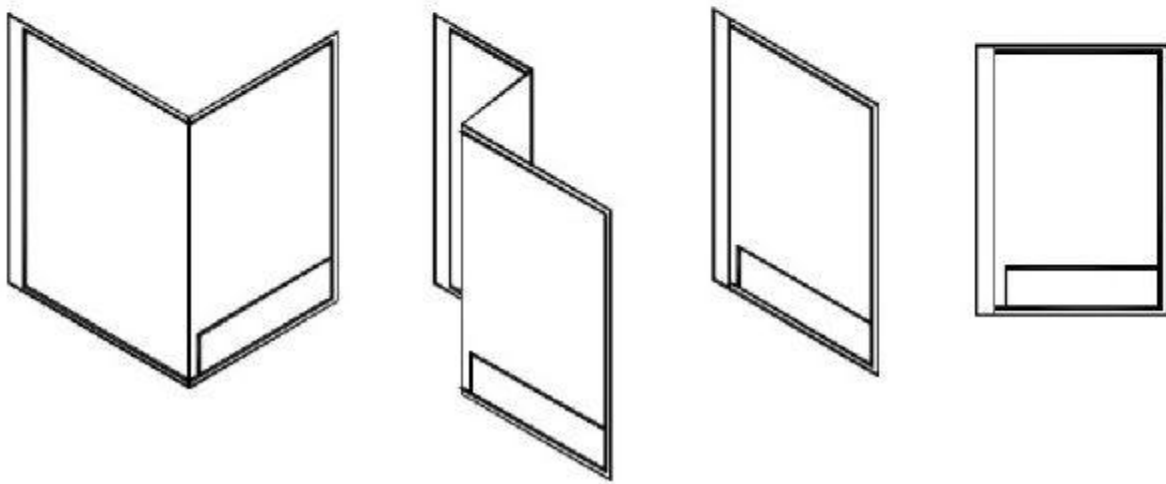
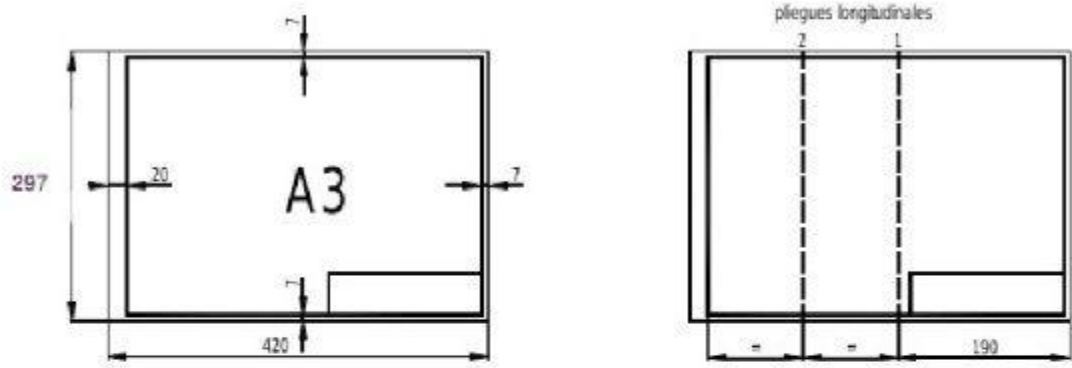
DIBUJADO						
	POS.	Denominación / dimensiones	Cant.	Material	Tratamiento	Plano/código/norma
	Denominación PIEZA:				Peso conjunto: kg	
Tolerancia GENERAL $\pm 0,1$	INSTITUT ESCOLA DEL TREBALL DE BARCELONA		Nombre	Fecha	Original en DIN A-3	
			Dibujado		Escala:	
			Comprobado			



3. Normes de dibuix industrial

Plegat de plànols

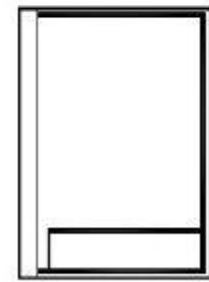
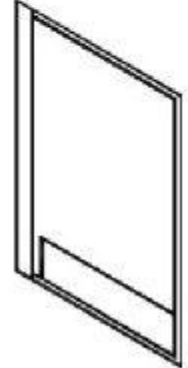
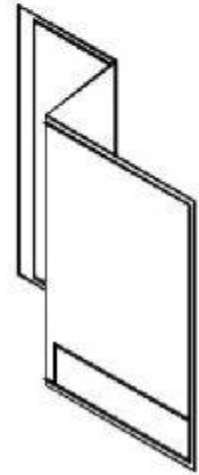
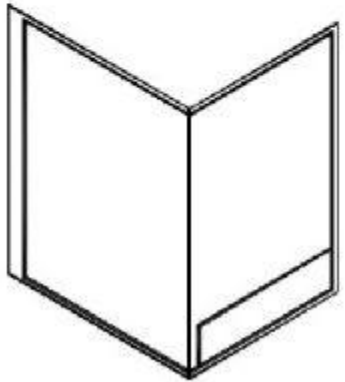
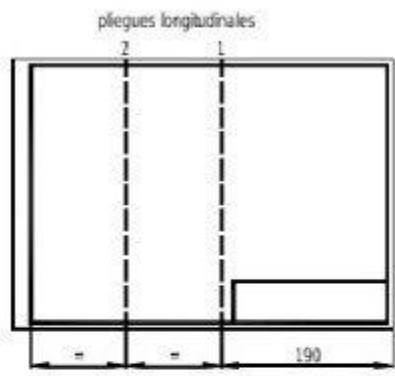
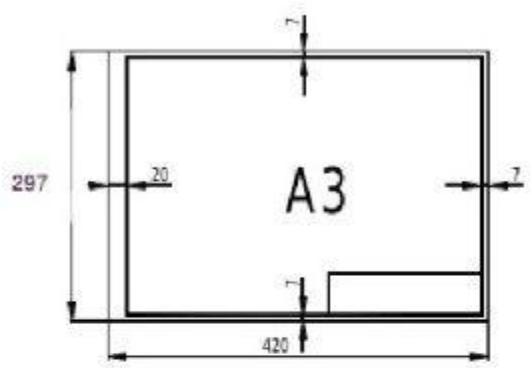
A3



3. Normes de dibuix industrial

Plegat de plànols

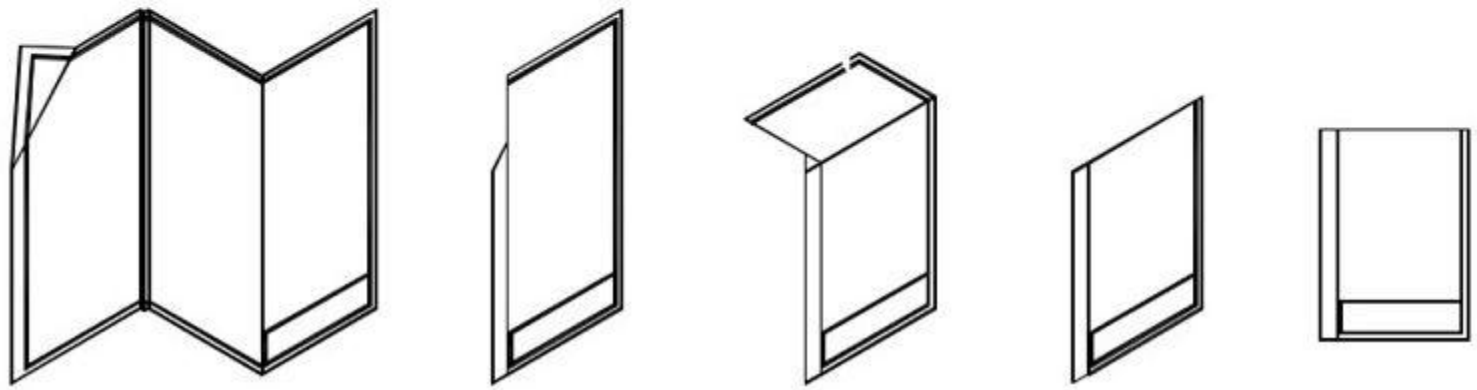
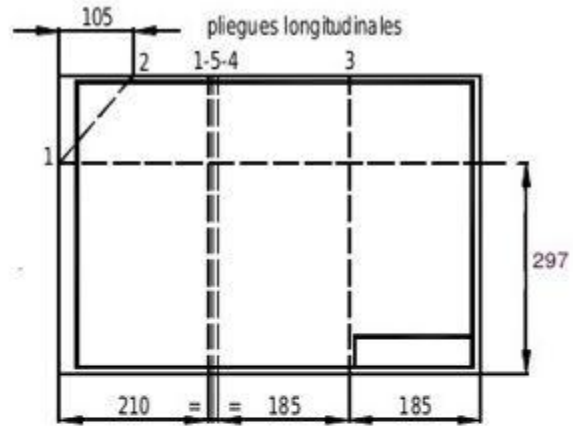
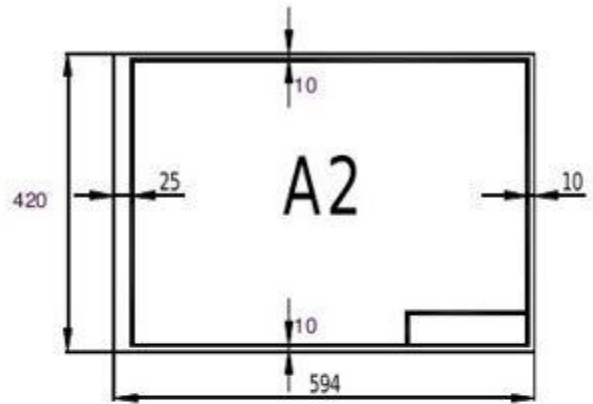
A3



3. Normes de dibuix industrial

Plegat de plànols

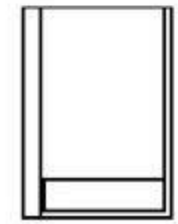
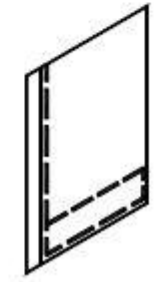
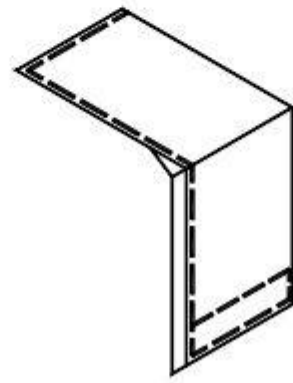
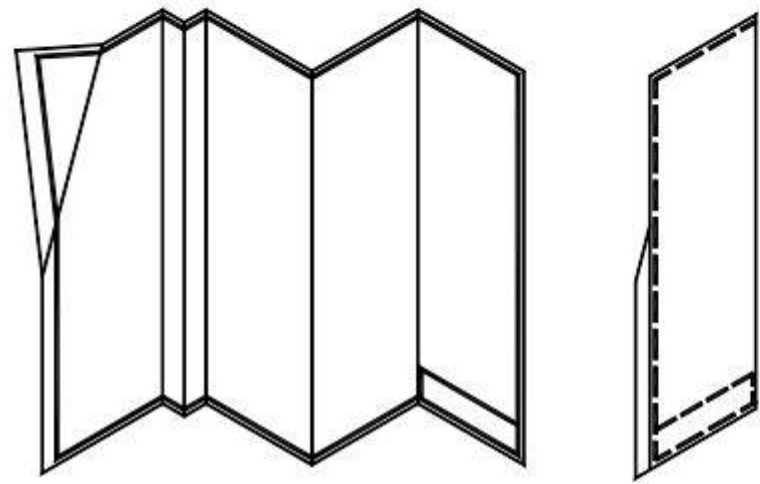
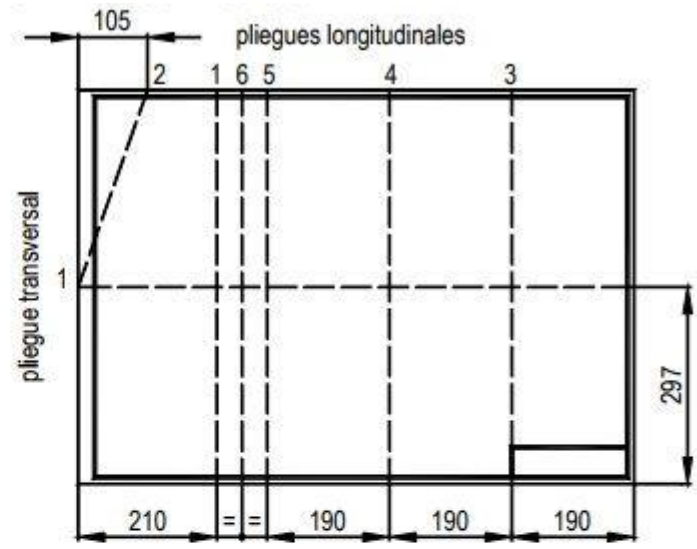
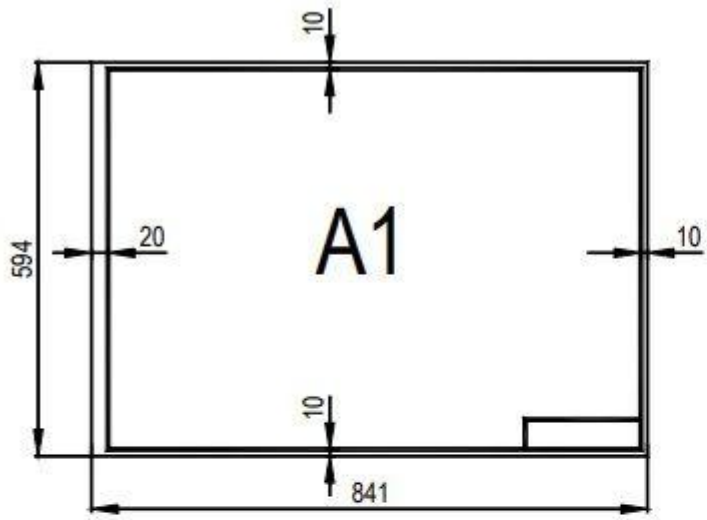
A2



3. Normes de dibuix industrial

Plegat de plànols

A1



3. Normes de dibuix industrial

Plegat de plànols
A0

