

## TEMA 1 : EXPRESSIÓ GRÀFICA. 2n ESO

### 1. INTRODUCCIÓ.

L'Expressió Gràfica és un tipus de llenguatge que no empra paraules per indicar o explicar idees, conceptes o sentiments, que en molts casos són molt complicats d'expressar. Empra imatges.

La imatge té un avantatge sobre les paraules, tothom ho entén, independentment de la seva raça, cultura o religió, es pot dir que és universal.

A través de l'expressió gràfica és possible representar temes molt diversos, com un retrat, el pla d'un habitatge, l'esquema d'una instal·lació elèctrica o un vehicle.

L'expressió gràfica es manifesta en dos tipus de representacions:

- La representació **artística**, que s'utilitza per a la representació de sentiments. El dibuix artístic no té normes, és lliure, i la seva funció és la pura expressió artística del seu autor.
- La representació **tècnica**, que s'utilitza per a la representació d'objectes o idees amb precisió i gran detall.

En Tecnologia utilitzarem la Representació Tècnica.

### 2. TIPUS DE DIBUIXOS

Dins el procés de disseny d'un producte, podem emprar diferents tècniques de dibuix per aconseguir definir la nostra idea gràficament, perquè pugui ser entesa per uns altres, i arribi a construir-se.

#### 2.1 ESBÓS.

Els esbossos són els primers dibuixos que es fan d'una idea. Es realitzen de manera aproximada, sense molts detalls i sense seguir cap norma, per a representar de forma senzilla les diferents solucions inicials del disseny d'un objecte.

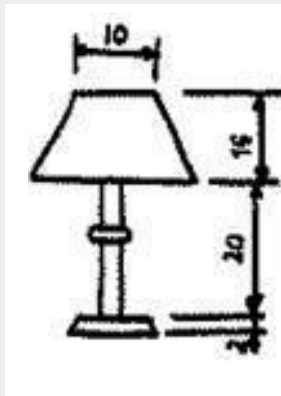
Els esbossos són dibuixos a mà alçada, és a dir, s'efectuen a pols sense l'ajuda d'instruments auxiliars de dibuix, només amb el llapis i la goma.

A continuació pots veure els diferents esbossos realitzats per al disseny d'un llum:

**2.2- CROQUIS.**

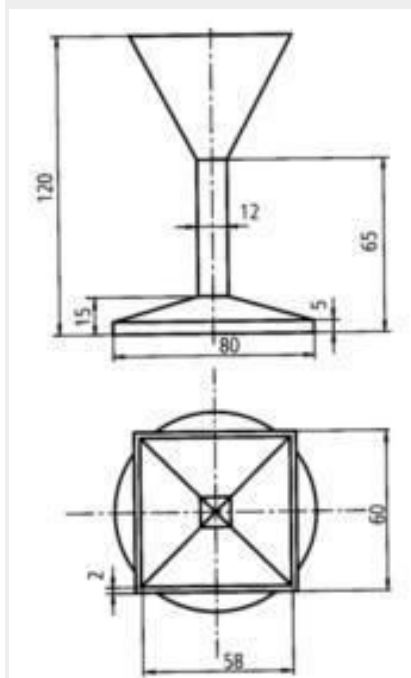
El **croquis** és també un dibuix fet a mà alçada, que conté informació completa sobre la forma de l'objecte, les dimensions (mesures), els materials, el color, etc., perquè pugui ser fabricat. És una representació gràfica molt més detallada que l'esbós i la seva execució requereix més precisió i claredat.

Observa el croquis de la solució escollida per a la llum:

**2.3 ELS PLANS.**

Són dibuixos delineats, es realitzen amb ajuda d'instruments de dibuix (escaire, cartabó, regle, compàs, etc.), per aconseguir una representació a escala d'un objecte; és a dir, un dibuix les mesures estan en proporció amb l'objecte en la realitat.

A continuació pots veure el plànol delineat realitzat per al disseny d'una copa:

**3. LES NORMES DE DIBUIX TÈCNIC: LA NORMALITZACIÓ**

El dibuix tècnic és un dibuix realitzat amb instruments de dibuix que per a la seva realització i compressió segueix unes normes. Al conjunt de totes les normes de dibuix

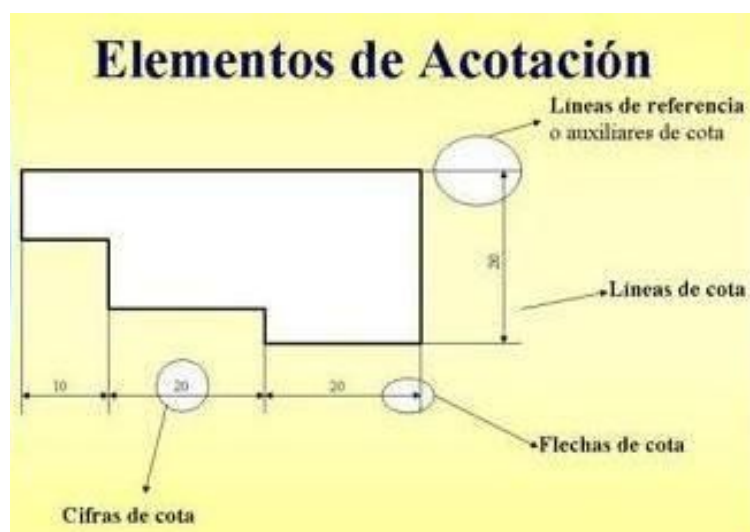
tècnic se li anomena **NORMALITZACIÓ**. Són les normes que regulen el dibuix tècnic i fan que aquest sigui internacional. Regulen tant l'aspecte com el que significa cada línia o símbol, la mida del paper, la forma de doblegar els plànols, les escales més importants, etc.

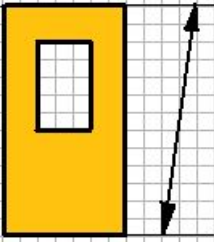
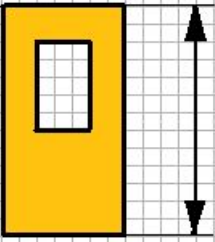
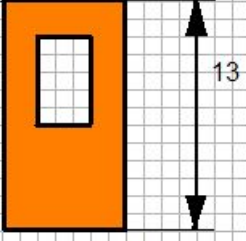
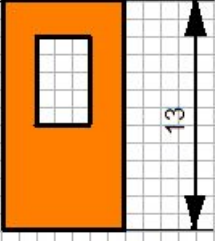
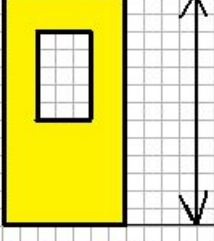
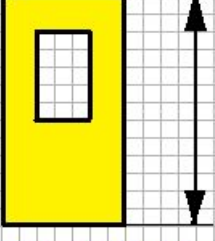
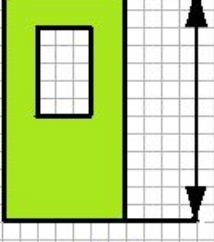
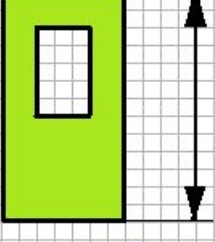
Si no existissin les normes, els enginyers farien els plànols i els operaris no sabrien interpretar-los perquè cadascú realitzaria el pla d'una manera diferent i seria impossible entendre cada dibuix. El dibuix tècnic és el dibuix més emprat com a llenguatge universal de la Tecnologia.

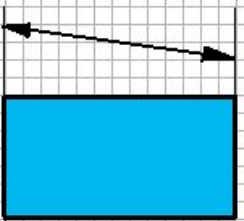
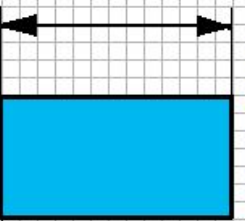
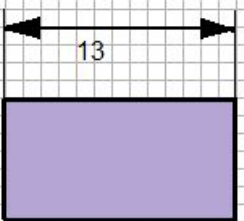
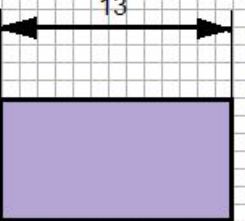
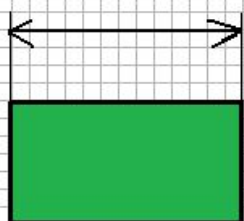
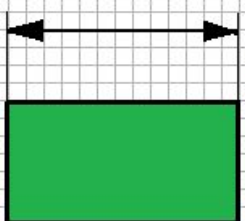
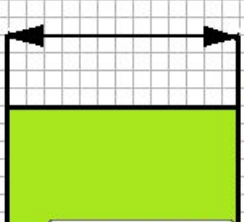
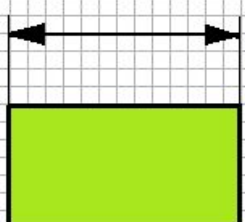
Les principals normes de dibuix tècnic són:

**4.1- EL FORMAT DE PAPER.** S'utilitza per a dibuixar la sèrie de paper DIN A, esta sèrie va del tamany A0 al A5. En aquesta sèrie, el tamany de paper més grand es el A0 i el més xicotet es el A5. El més utilitzat de la sèrie es el tamany A4

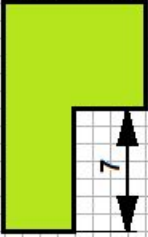
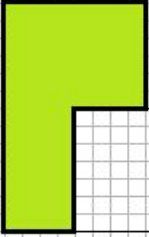
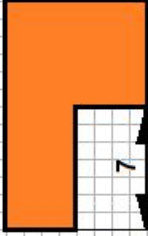
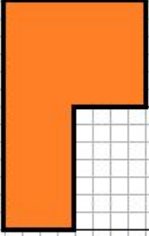
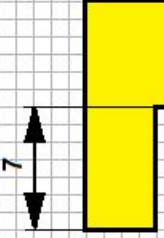
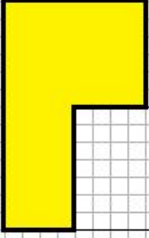
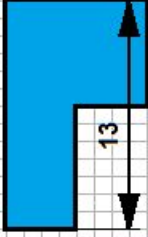
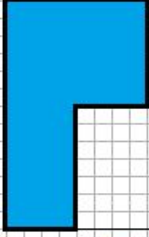
**4.2- ACOTAMENT** Significa posar les mesures reals d'un objecte en el paper. Les mesures no es poden posar de qualsevol manera, hi ha unes sèries de normes d'acotació que cal conèixer per acotar correctament. A si que anem a conèixer-les!

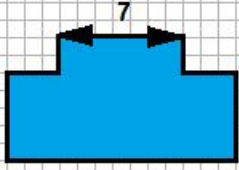
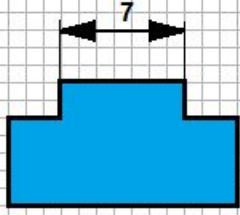
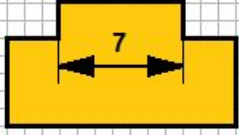
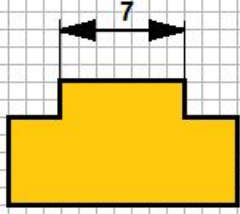
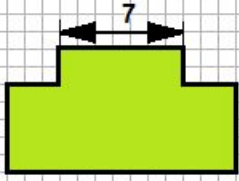
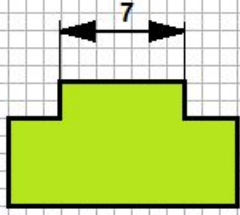
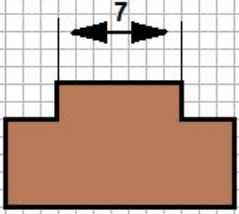
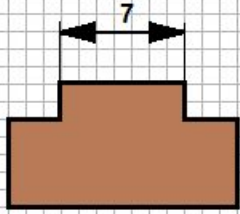


MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>La línea de cota hay que situarla paralela al lado de la pieza que queremos acotar.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>El número que indica la cota tiene que estar sobre la línea de cota mirando desde la derecha, centrada y ligeramente separada de la línea de cota.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Las puntas de flecha hay que rellenarlas y tienen que ser iguales.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Las líneas de referencia tienen que ser más finas que las de contorno de la pieza y tienen que sobresalir ligeramente de la línea de cota.</p>

MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
		<p>La línea de cota hay que situarla paralela al lado de la pieza que queremos acotar.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
		<p>El número que indica la cota tiene que estar sobre la línea de cota, ligeramente separada de ella y centrada.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
		<p>Las puntas de flecha hay que rellenarlas y tienen que ser iguales.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>Acer Arcade Deluxe</p>		<p>Las líneas de referencia tienen que ser más finas que las de contorno de la pieza y tienen que sobresalir ligeramente de la línea de cota.</p>



<p>MAL</p>	<p>BIEN</p>	<p>EXPLICACIÓN</p>
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Siempre que sea posible, las líneas de cota no deben apoyar sobre las de contorno de la pieza.</p>
<p>MAL</p>	<p>BIEN</p>	<p>EXPLICACIÓN</p>
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Las líneas de cota no deben estar en prolongación de las líneas de contorno de las piezas.</p>
<p>MAL</p>	<p>BIEN</p>	<p>EXPLICACIÓN</p>
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Siempre que sea posible, hay que evitar que las líneas de referencia y las de contorno de las piezas se corten.</p>
<p>MAL</p>	<p>BIEN</p>	<p>EXPLICACIÓN</p>
		<p>Las líneas de cota y las de contorno no pueden cortarse.</p>

MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Está prohibido emplear el contorno de las piezas como líneas de cota.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Las cotas deben situarse, preferentemente, exteriores al contorno de la pieza.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
 <p>www.aulataller.es</p>	 <p>www.aulataller.es</p>	<p>Las líneas de cota no deben colocarse demasiado próximas a las piezas.</p>
MAL	BIEN	EXPLICACIÓN
		<p>Las líneas de cota tienen que tener la misma longitud que las aristas de la pieza a la que se refieren.</p>

**4.3 L'ESCALA.**

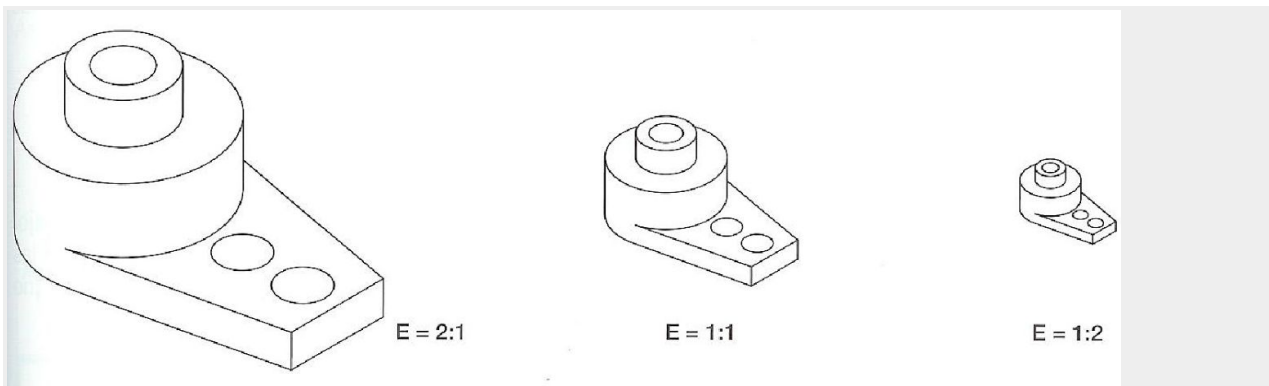
Quan dibuixem objectes en paper a vegades cal ajustar la seua mida a la mida del paper, bé perquè són massa grans i no cabrien en el full o bé, perquè són massa xicotets i amb prou feines si es veurien en la mateixa. L'escala es defineix com la relació matemàtica que existeix entre les unitats de longitud de l'objecte dibuixat i les unitats de longitud que té l'objecte a la realitat.

TIPUS D'ESCALES: Hi ha tres tipus d'escales:

- ESCALA NATURAL O REAL. E **1:1**, el primer nombre correspon a la proporció aplicada al dibuix i el segon a la proporció aplicada a la realitat.

L'objecte i la imatge dibuixada son iguals.

- ESCALA D'AMPLIACIÓ. (Per ex: E **2:1** és a dir, el dibuix és dues vegades més gran que la realitat)
- ESCALA DE REDUCCIÓ. (Per ex.- E **1:2** és a dir el dibuix és dues vegades més xicotet que la realitat)



#### **4. EL DIBUIX EN PERSPECTIVA**

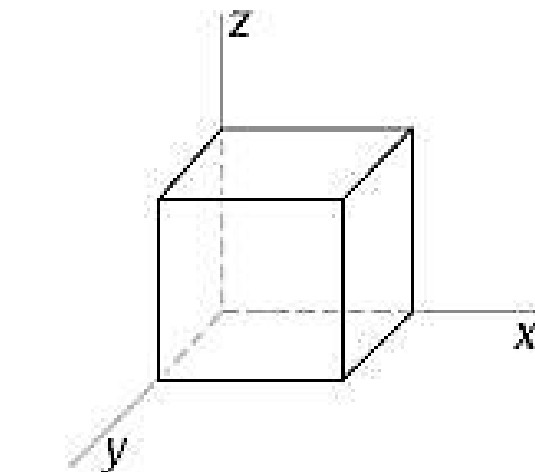
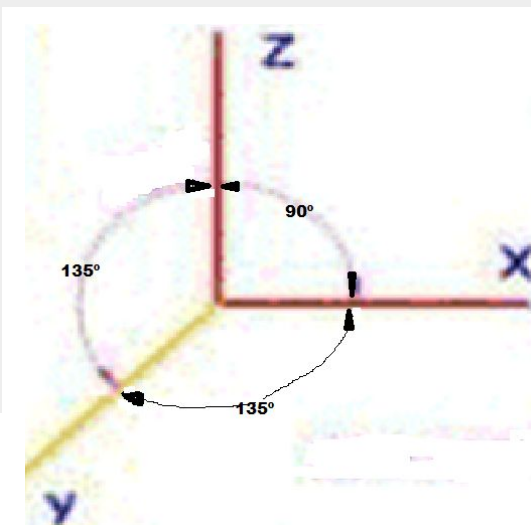
El dibuix en perspectiva és un dibuix en tres dimensions, és el dibuix que encara està sobre un pla (el full de paper) s'assembla en gran mesura a la realitat.

Hi ha tres tipus de perspectiva, però nosaltres només veurem la perspectiva cavallera.

#### **PERSPECTIVA CAVALLERA**

En la perspectiva cavallera els eixos formen,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  i  $135^\circ$ . ( $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$ )

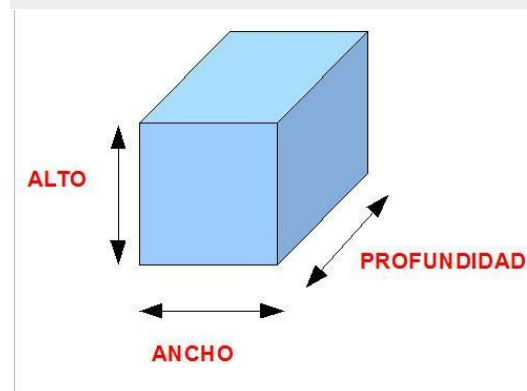
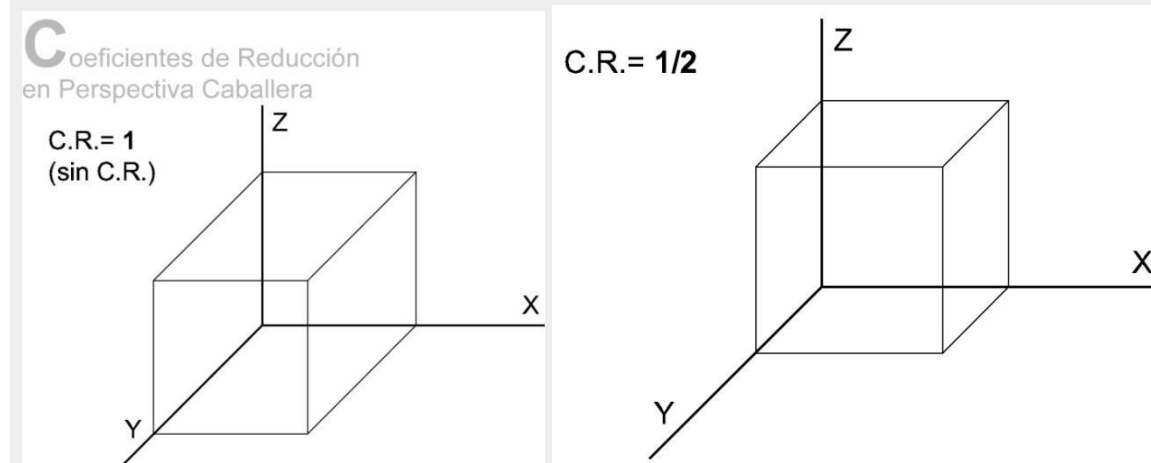
Però si



dibuixem l'objecte amb la mateixa escala



en els tres eixos, es produiria una distorsió del dibuix a causa d'un defecte òptic i els objectes semblarien que tenen més profunditat en el dibuix que en la realitat. Per aquest motiu les mesures en l'eix I les reduïrem a la meitat.



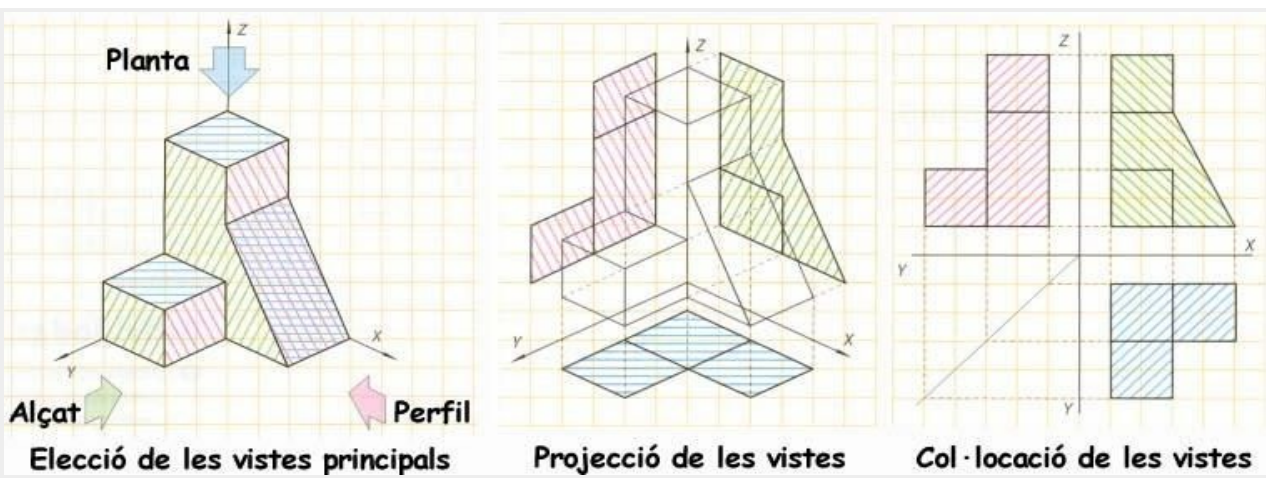
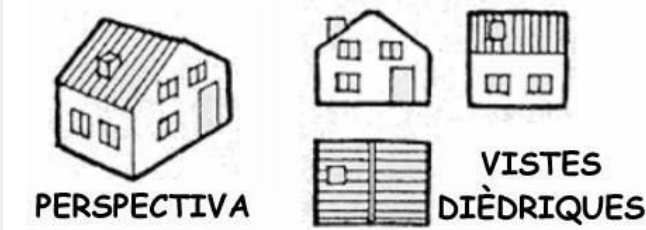
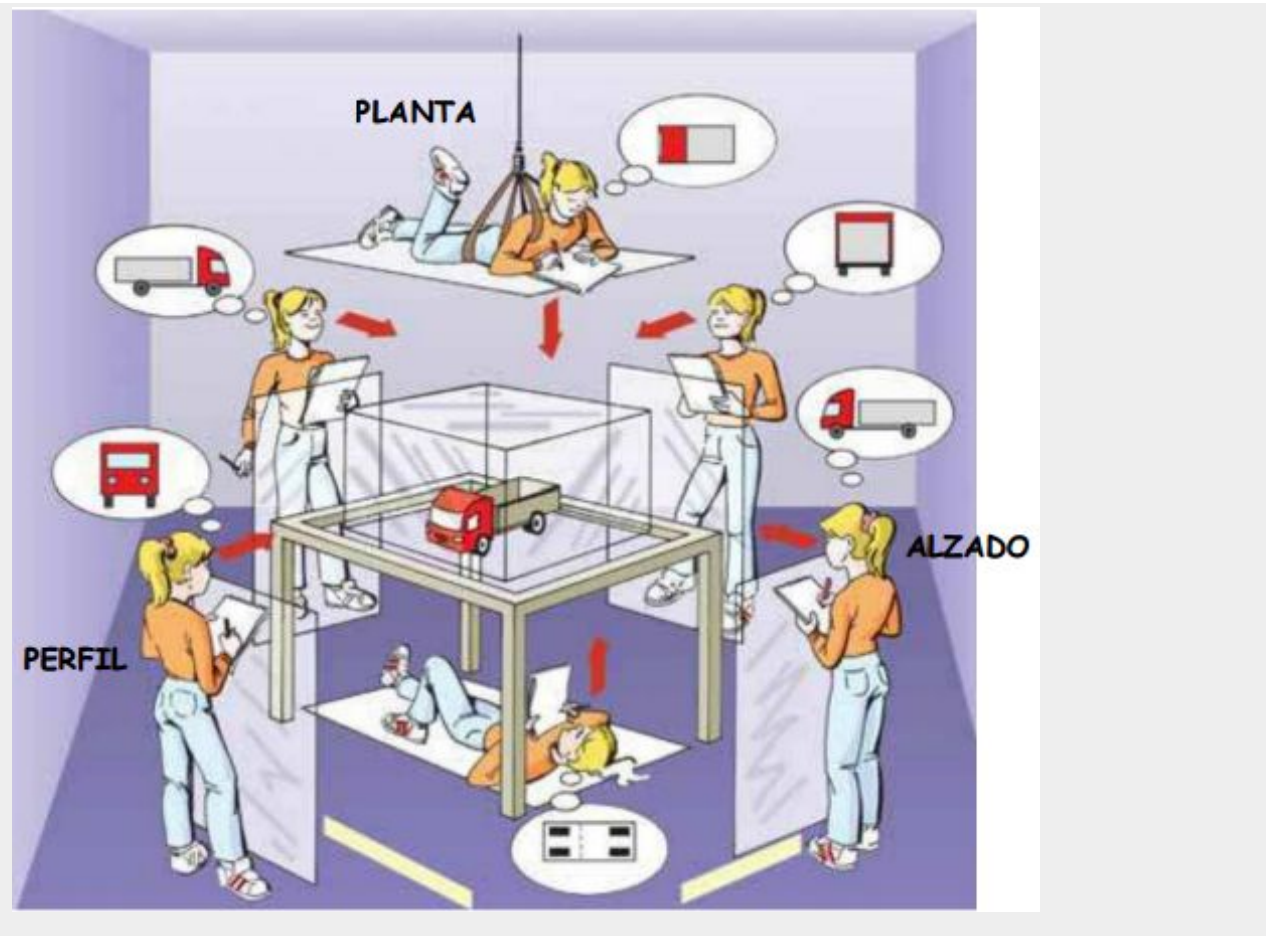
### 5. VISTES

Les vistes d'un objecte són les diferents cares de l'objecte vistes per un observador quan se situa en diferents llocs al voltant de l'objecte (per davant, per darrere, des de dalt, des de baix i pels costats).

Per a representar les vistes d'un objecte, l'observador dibuixarà aquelles posicions en què es trobe exactament davant de cada una de les seues cares. D'esta manera, únicament s'obtenen sis vistes o **proyecciones ortogonals** de l'objecte.

Hi ha sis vistes: Alçat (vista principal), Planta, Perfil dret, Perfil esquerre, vista des de baix, i vista des de dalt. Nosaltres utilitzarem, generalment, les tres primeres.

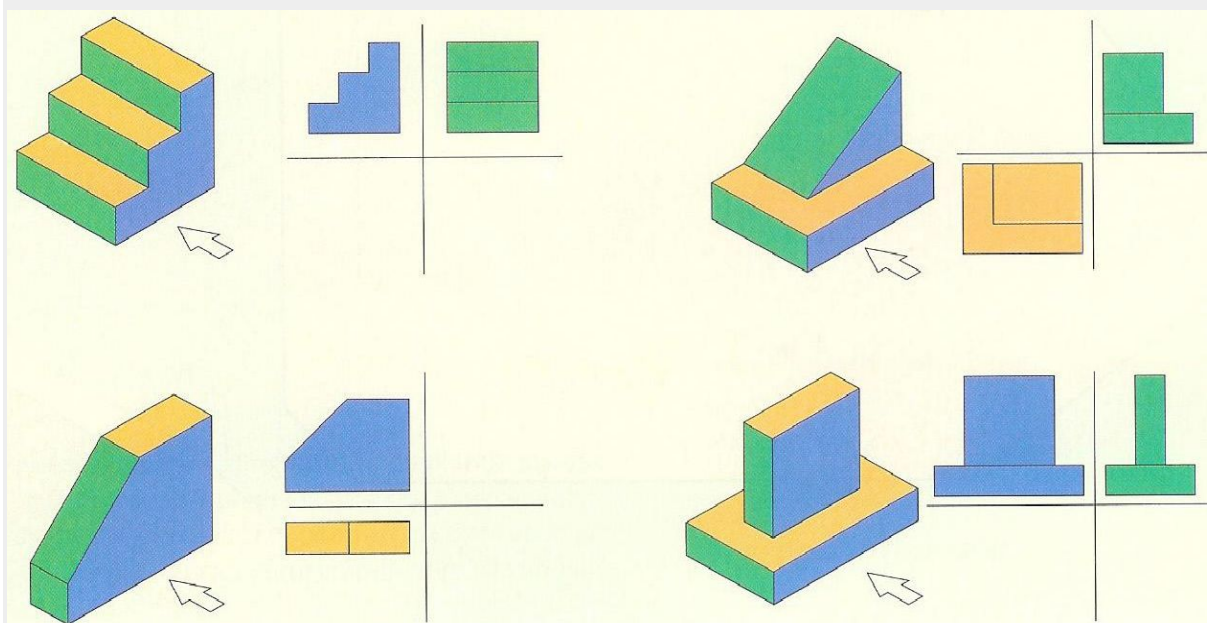
Quan l'objecte a representar pot agarrar-se amb la mà, per a obtindre les seues vistes s'empra la tècnica del gir, mantenint-se fix l'observador:



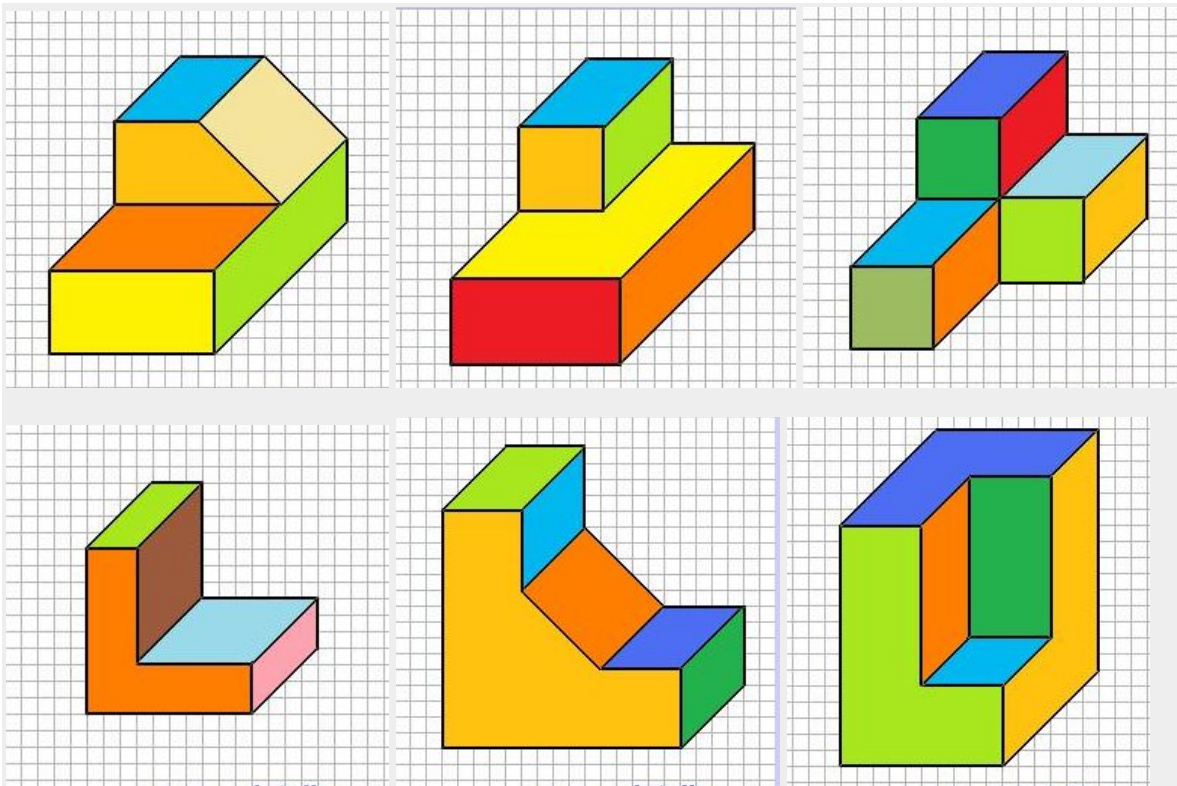
No sempre és necessari dibuixar totes les vistes d'un objecte, sinó, només aquelles que són les més representatives. Generalment, un objecte queda definit per les seues tres vistes principals: **alçat**, **planta** i un dels dos **perfils** o **laterals**. La vista que s'elegix com alçat ha de ser la que més informació facilite sobre la peça, i a partir d'ell sorgixen les altres vistes.

**ACTIVITATS ... ARA ET TOCA A TU**

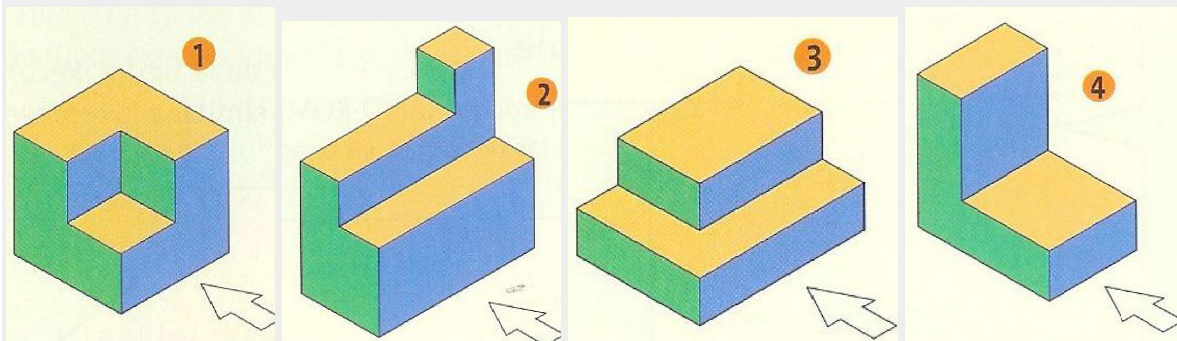
- 1.- Indica en què es diferencia el dibuix tècnic del dibuix artístic.
- 2.- Dissenya una llum per a la teua taula de nit. Realitza primer un esbós i després un croquis detallat de la mateixa.
- 3.- Què són les escales? Quins tipus d'escales hi ha?
- 4.- Explicar les següents escales, segueix l'exemple per a realitzar l'exercici:  
Ex: E 1:1000 que la realitat és 1000 vegades més gran que el dibuix, per tant el dibuix està REDUÏT
- a) E 3 : 1
- b) E 1: 1
- c) E 1: 10000
- d) E 8: 1
- 5.- Dibuixa les vistes que falten i indica el nom de cada vista.



- 6.- Dibuixa les vistes: alçat, planta i perfil a la posició correcta i indica el nom de cada vista.



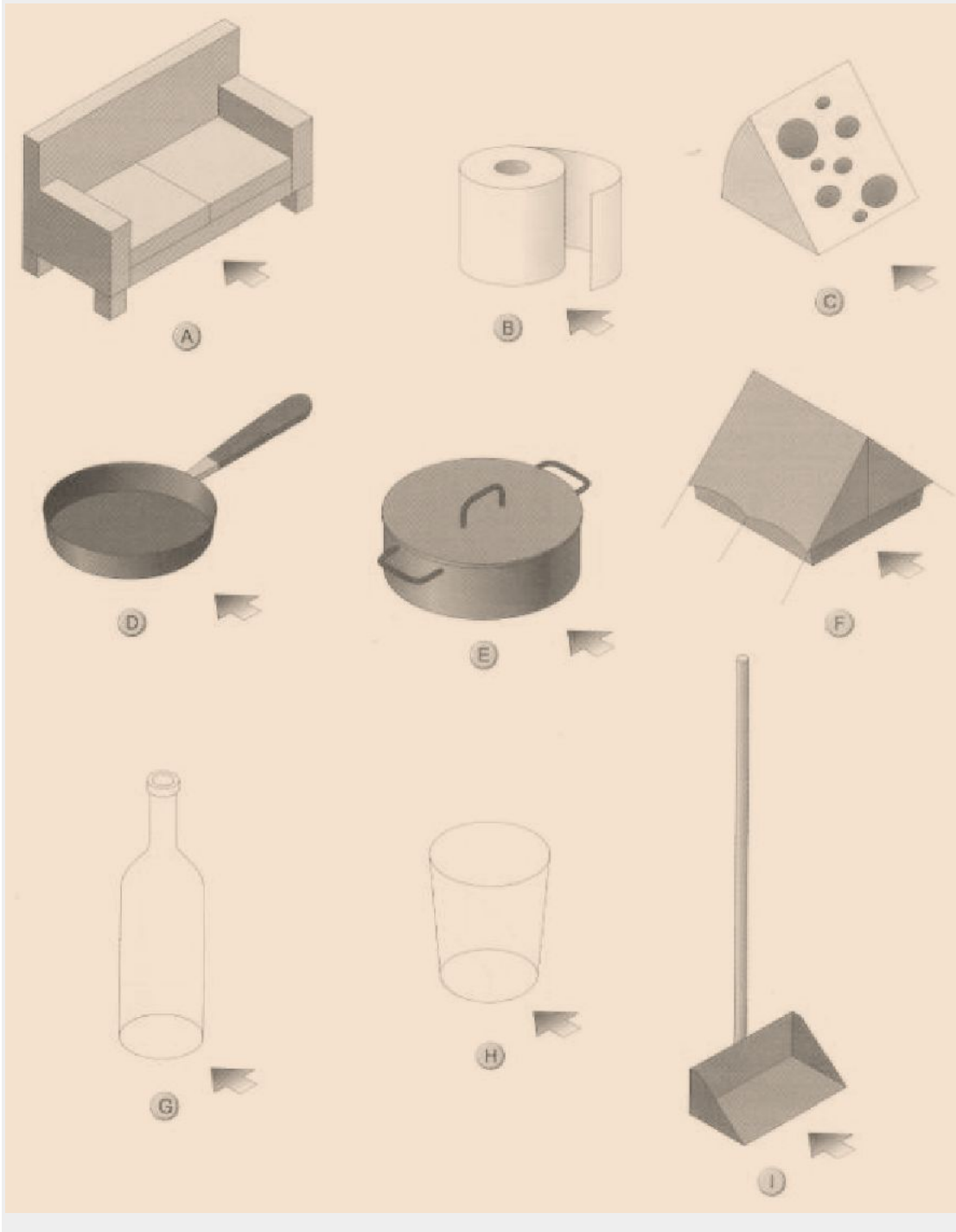
7.- Dibuixa les vistes de les següents figures, fixa't en els colors per extreure les vistes.



8.- Acota les vistes de les figures de l'exercici 6 considerant que cada quadret és 1 cm.



9. Dibuixa les vistes dels següents objectes:



10.- Dibuixa les vistes de les següents peces:



VISTAS (1):

Diagram illustrating the orthographic views of a simple L-shaped block. The views shown are:

- alzado* (Front view): A 2x2 grid with the top-right cell missing.
- perfil* (Side view): A 2x2 grid with the bottom row missing.
- planta* (Top view): A 2x2 grid with the right column missing.

**Ejemplo**

Diagram illustrating the orthographic views of a U-shaped block. The views shown are:

- alzado* (Front view): A 3x3 grid with the middle cell missing.
- perfil* (Side view): A 3x3 grid with the middle row missing.
- planta* (Top view): A 3x3 grid with the middle column missing.

Diagram illustrating the orthographic views of a stepped block. The views shown are:

- alzado* (Front view): A 3x3 grid with the top-right cell missing.
- perfil* (Side view): A 3x3 grid with the middle row missing.
- planta* (Top view): A 3x3 grid with the middle column missing.

Diagram illustrating the orthographic views of a block with a notch. The views shown are:

- alzado* (Front view): A 3x3 grid with the top-right cell missing.
- perfil* (Side view): A 3x3 grid with the middle row missing.
- planta* (Top view): A 3x3 grid with the middle column missing.

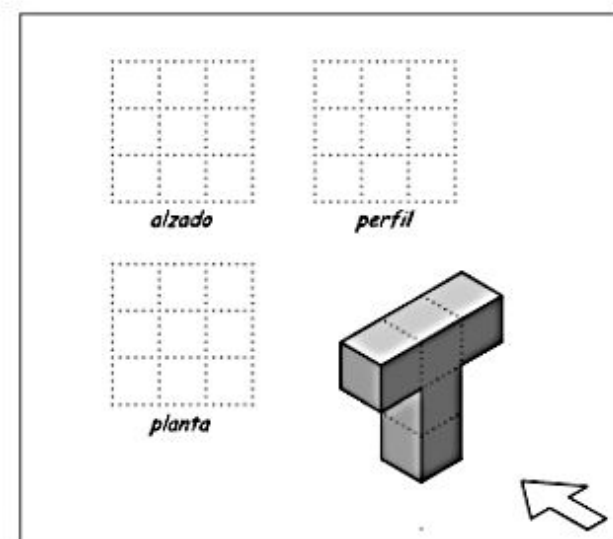
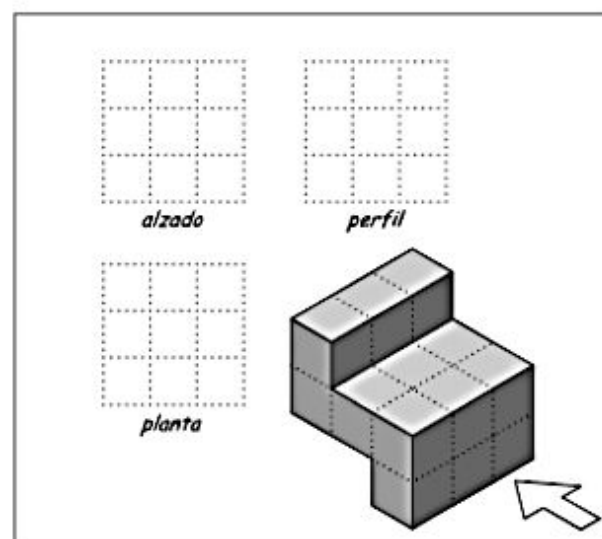
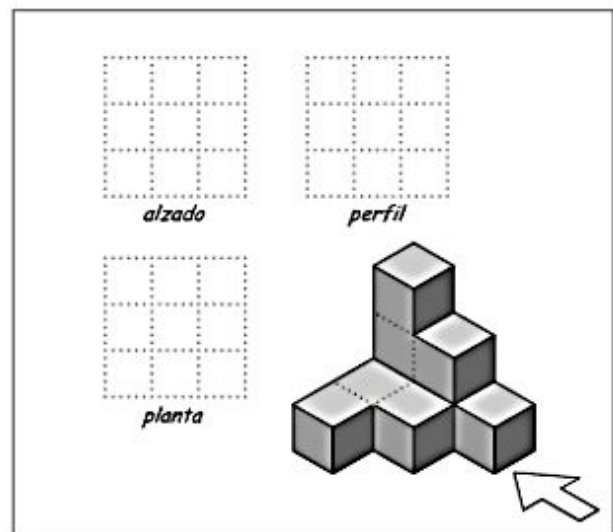
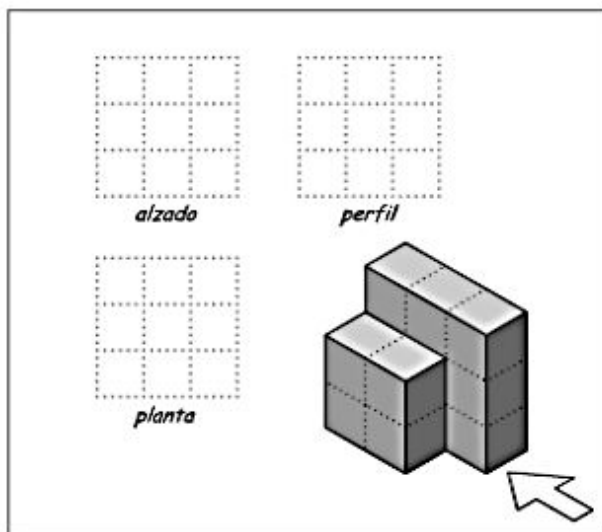
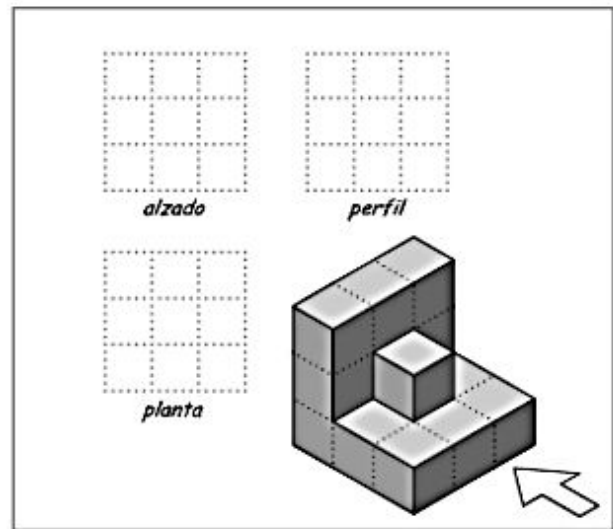
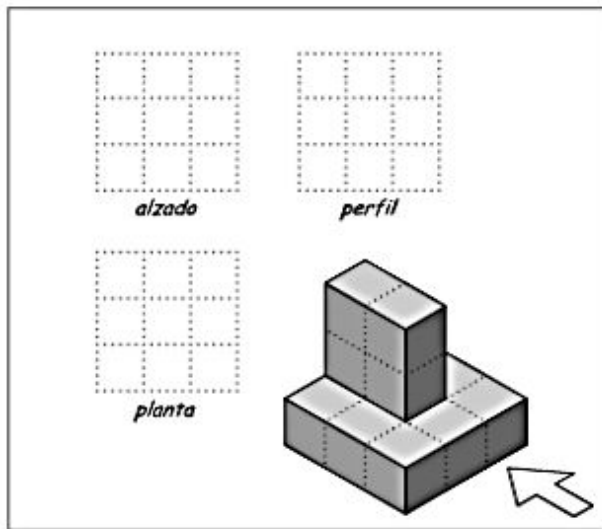
Diagram illustrating the orthographic views of a block with a hole. The views shown are:

- alzado* (Front view): A 3x3 grid with the top-right cell missing.
- perfil* (Side view): A 3x3 grid with the middle row missing.
- planta* (Top view): A 3x3 grid with the middle column missing.

Diagram illustrating the orthographic views of a block with a protrusion. The views shown are:

- alzado* (Front view): A 3x3 grid with the top-right cell missing.
- perfil* (Side view): A 3x3 grid with the middle row missing.
- planta* (Top view): A 3x3 grid with the middle column missing.

VISTAS (2)



VISTAS (3)

alzado perfil

planta

alzado perfil

planta

alzado perfil

planta

alzado perfil

planta

alzado perfil

planta

alzado perfil

planta

VISTAS (4)

