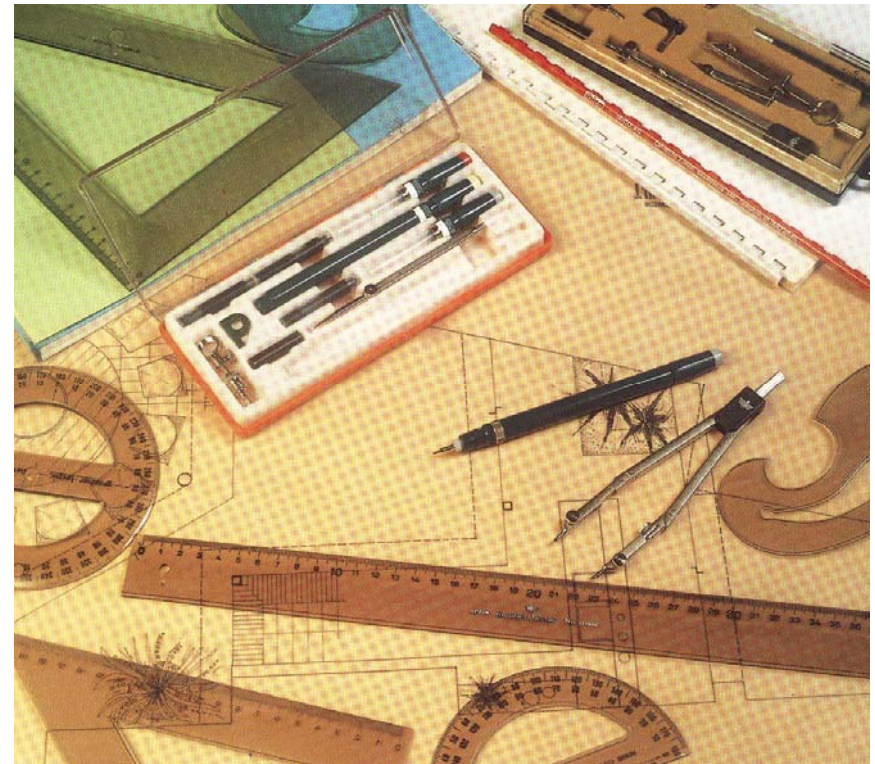


CURSO: 2º ESO

UNIDAD DIDÁCTICA: **3**

**Vistas,
perspectiva,
escala y acotación.**

BLOQUE:
Técnicas de expresión gráfica



Apartados que tienes que tener en el cuaderno

RECUERDA!!

PORTADA

La entrega el profesor y es donde se pone la nota.

RES

RESUMEN

Preguntas y actividades del libro.

AMP

AMPLIACIÓN

Anotaciones sobre lo que el profesor explica en clase.

ACT

ACTIVIDADES

Actividades que el profesor plantea en clase.

D+I

D+I

Actividades que el profesor plantea en clase.

ROTULACIÓN

Trabajo diario que se realiza todos los días al entrar en clase.

Como identificar cada hoja para no perderla

[illegible]

- 1.- Nombre del alumno.
- 2.- Título y número del tema.
- 3.- **Apartado** (Resumen, Ampliación, Actividades o D+I)
- 4.- Número de página dentro del apartado

RECUERDA:

- Identifica cada hoja.
- Respeta los márgenes.
- Haz una letra clara.
- Realiza dibujos.
- Mantén el cuaderno al día.

ejemplo

COMO IDENTIFICAR LAS HOJAS

RESUMEN DEL LIBRO

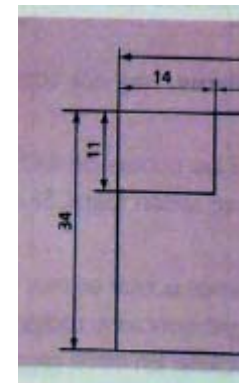
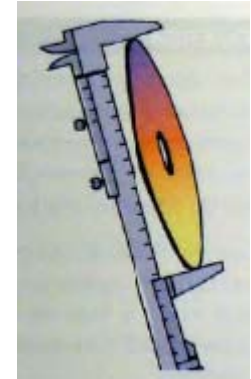
Preguntas de principio de tema

AUTOAPRENDIZAJE



Resumen DEL LIBRO

1. Explica que es el dibujo técnico
2. ¿Cuáles son los accesorios básicos para hacer dibujo técnico?
3. Dibuja y explica las partes que tiene el cajetín de una lámina de dibujo
4. Explica para que se utilizan las escalas en un dibujo y pon un ejemplo.
5. Dibuja y explica cuales son las vistas principales de un dado en el sistema diédrico.
6. Explica que es acotar y di 5 reglas fundamentales para hacerlo. Dibuja un ejemplo de cómo se acota.
7. Comenta la diferencia que hay entre las perspectivas. Dibuja un cubo con cada uno de los sistemas.
8. Explica y dibuja un pie de rey.
9. ¿A qué se llama ergonomía?



ACTIVIDADES DEL LIBRO

Tema 3	
Actividad	Página
2	57
3	58
7	62
8	65

Final del tema página 70	
2	
3	
5	
6	
Lineograma p71	



Tema 4	
Actividad	Página
1	79
3 (las dos primeras piezas)	83
5	87

Final del tema página 94 y 95	
1	2 7 8 11
14 16 17	(sólo a, b y c)
Lineograma p96	

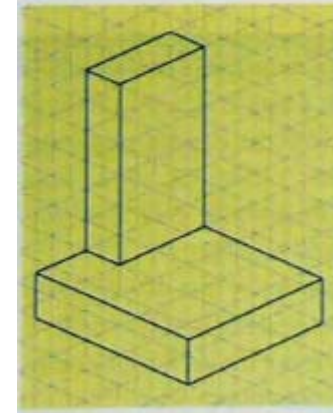
2 Indica cuál es el tipo de escala más adecuado para dibujar cada uno de los siguientes elementos:

- Mapamundi.
- CD.
- Edificio.
- Plano de un apartamento.
- Bacteria.
- Lavadora.
- Goma de borrar.
- Teléfono móvil.

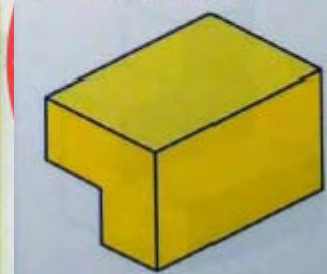
3 Dibuja una moneda de 1 € en las escalas 2:1, 3:1 y 4:1.

tema3

7 Dibuja en tu cuaderno las tres vistas de la siguiente figura.



8 Dibuja las tres vistas de la siguiente figura utilizando el método de la cruz.



2 Elabora un boceto de los elementos que se indican:

- coche
- ordenador
- mesa de estudio
- armario
- barco
- teléfono

3 Realiza un croquis de cada uno de los siguientes objetos:

- mesa de estudio
- reloj de pared
- calculadora
- ladrillo

5 Dibuja un rectángulo, a escala 1:2, con las siguientes dimensiones:

120 milímetros de ancho y 200 milímetros de largo.

6 Dibuja una escuadra y un cartabón, y marca sus ángulos.

Completa las palabras siguientes según las definiciones que las acompañan.

Instrumento de dibujo que sirve para medir ángulos:

T P R

Instrumento de dibujo que se emplea para dibujar círculos:

P

Instrumento de dibujo que se utiliza para trazar líneas rectas:

G L

Representación a mano alzada y sin detalles:

B

Una de las vistas diédricas fundamentales:

P L

Otra de las vistas diédricas fundamentales:

A Z

Representación a mano alzada, más detallada que un boceto:

Q S

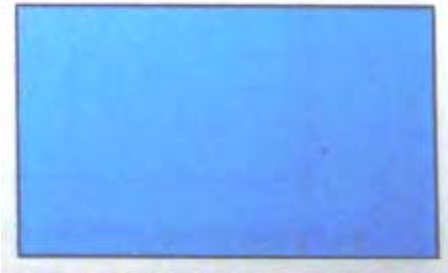
Líneas de los dibujos que no se ven:

O T

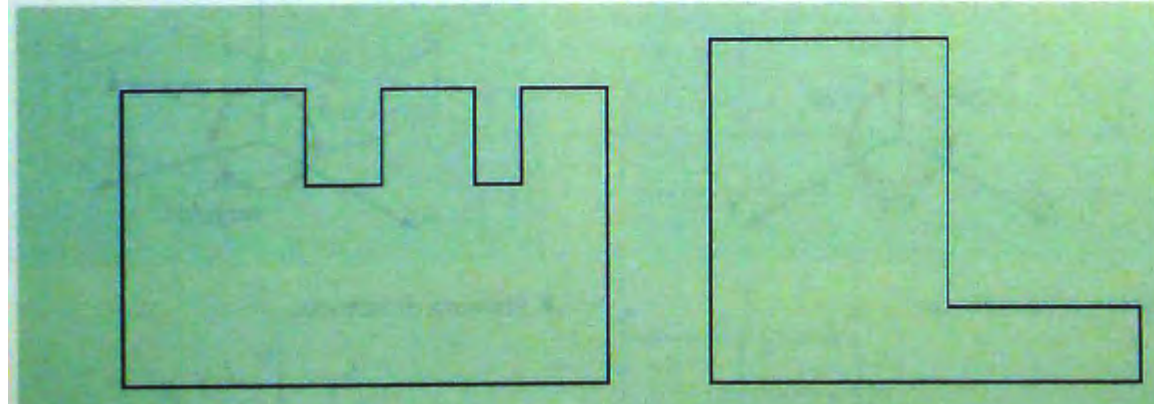
Escala que se utiliza para representar en una lámina objetos muy grandes:

RE C I N

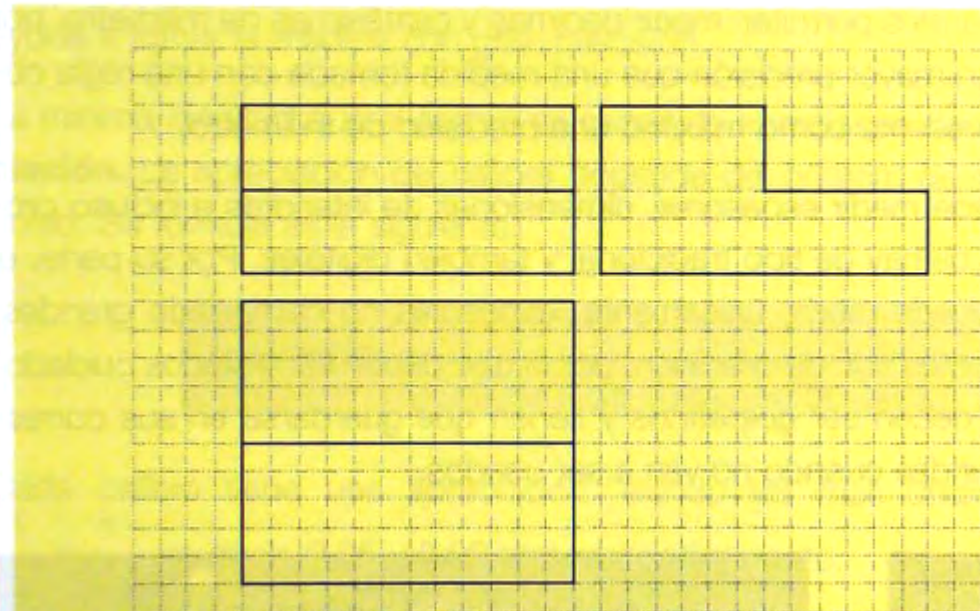
1 Copia esta figura en tu cuaderno y acótala.



3 Copia en tu cuaderno estas figuras y acótalas.

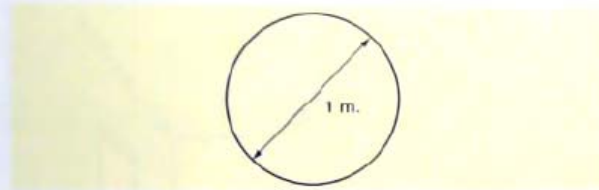


5 Dibuja la perspectiva isométrica de la siguiente pieza.



tema4

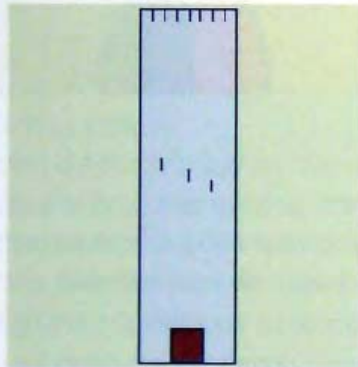
1 Halla la escala a la que está dibujada esta circunferencia



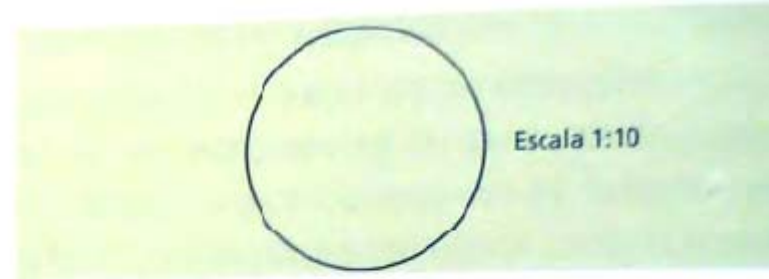
2 Sabemos que esta torre mide 40 m de altura y está dibujada a escala.

a Halla la escala.

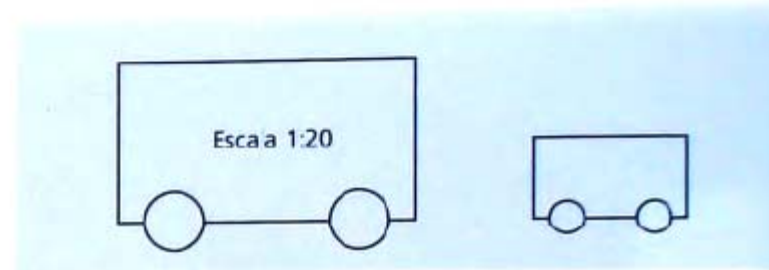
b Halla la anchura de la torre.



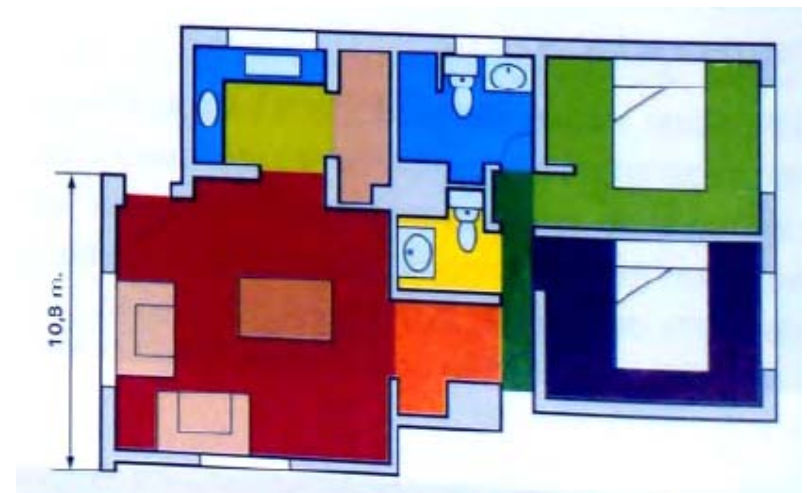
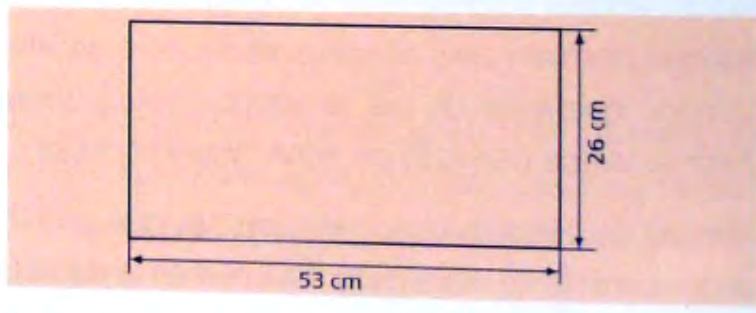
7 Halla la superficie real de este círculo.



8 Estos dos dibujos representan la misma figura a diferente escala. Calcula la escala de la segunda figura.



11 Determina a qué escala están representados los siguientes dibujos.



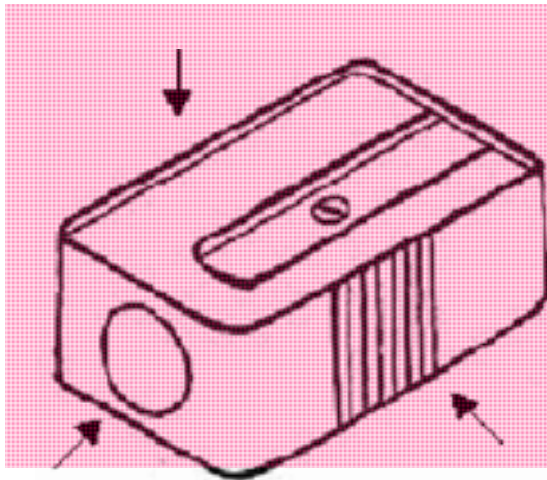
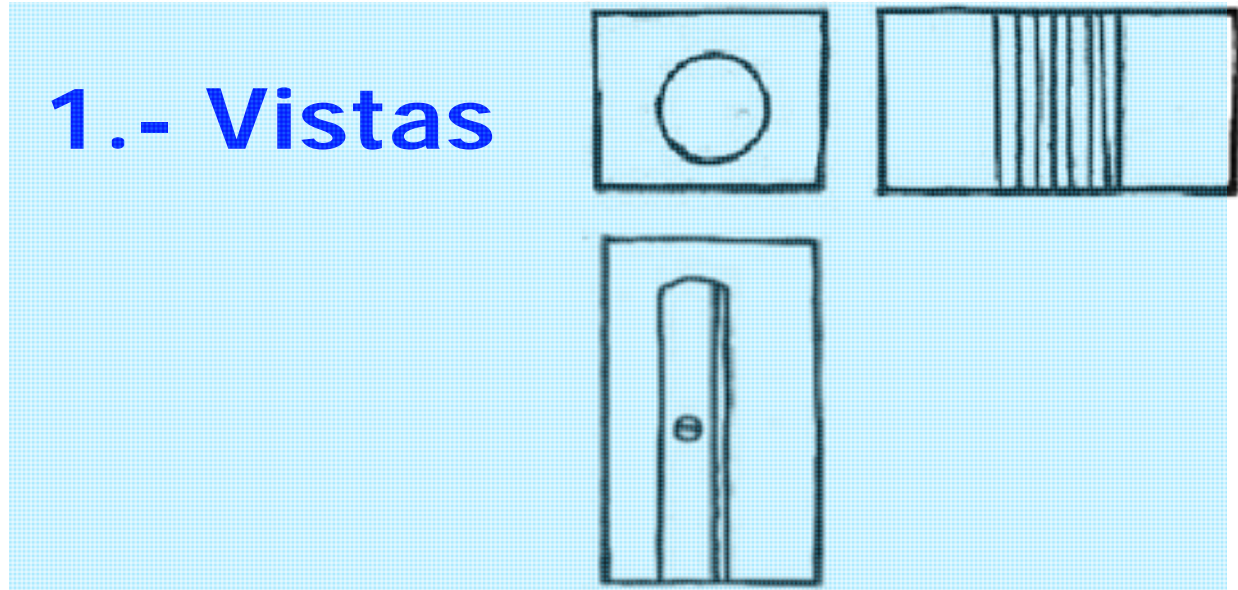
OBJETIVOS

- 1.- Conocer los sistemas de representación más utilizados en dibujo técnico.
- 2.- Aplicar el sistema de escalas para adaptar un objeto al tamaño de la hoja.
- 3.- Utilizar el sistema de acotación para indicar la medida real de un objeto.

1.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Para dibujar, un objeto real o algo que tenemos en mente en una hoja de papel, podemos utilizar básicamente dos sistemas de representación:

1.- Vistas



2.- Perspectiva

2.- VISTAS

Vamos a ver paso a paso como se obtienen las vistas de un objeto y que representan.

PARA TENERLO EN CUENTA:

*No te preocupes si al **principio** no reconoces las vistas correctas, es cuestión de mucha **práctica** y de que pongas todo tu empeño.*

*Si aún así no lo ves, dibuja con **tranquilidad**, con **ganas** y con **limpieza**.*

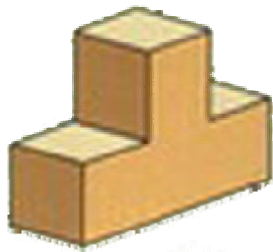
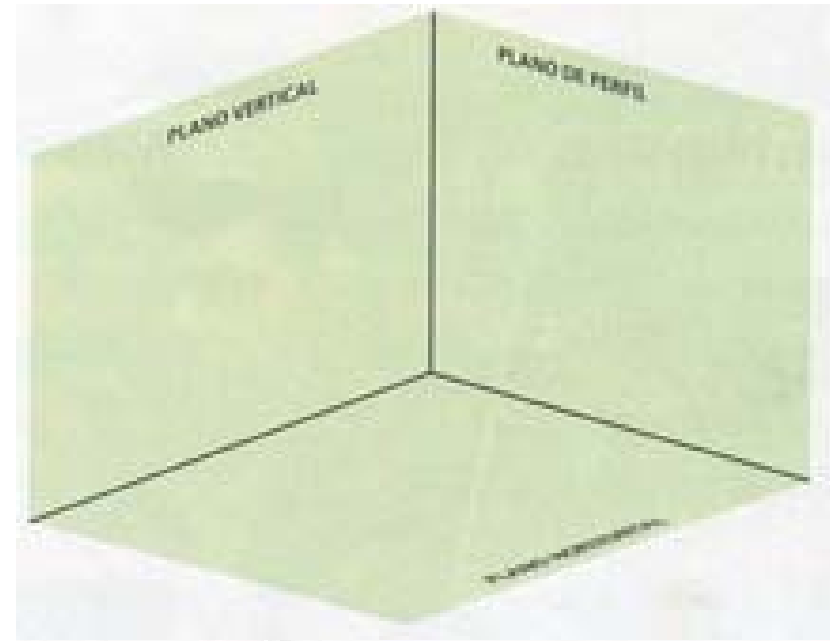
Pide alguna vez la ayuda de algún compañero.

Sobre todo disfruta con el dibujo, ya que puede fomentar tu creatividad.

PASO 1.- Todos los objetos tienen tres dimensiones.

(volumen = alto * ancho * profundo).

Estas tres dimensiones las representamos en forma de tres planos perpendiculares.



PASO 2.- Colocamos el objeto que queremos dibujar en el interior de esos planos.

PASO 3.- Proyectamos las imágenes en los planos correspondientes.

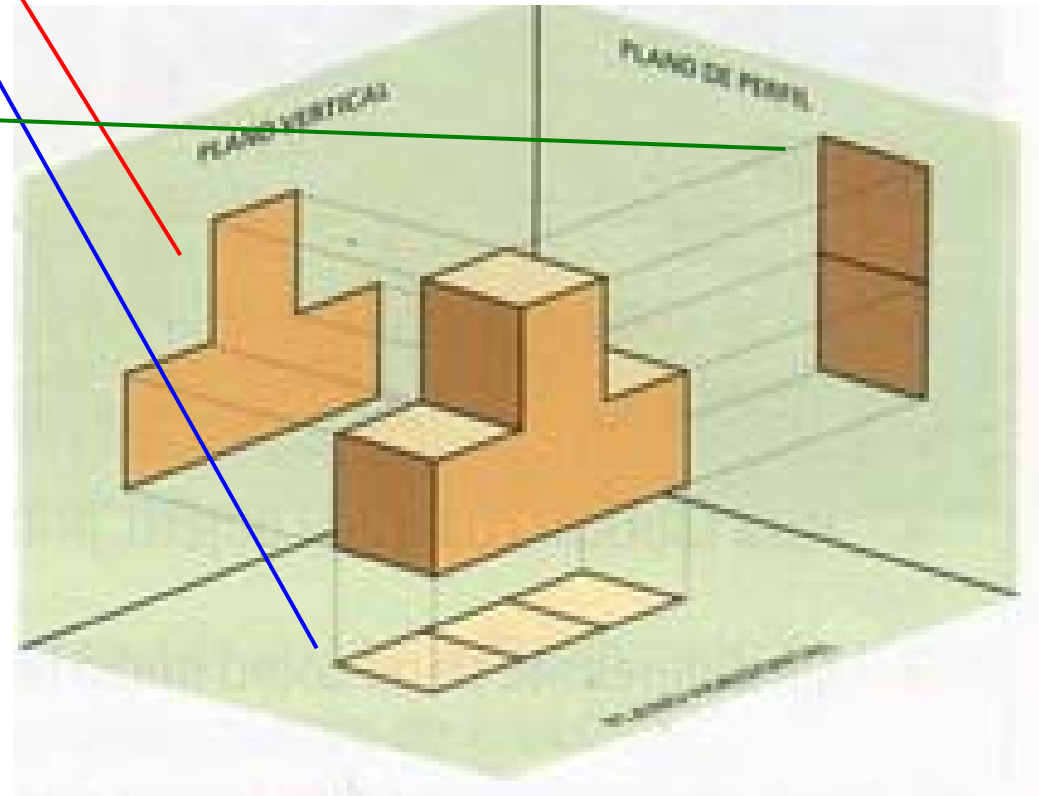
La proyección en cada plano lo vamos a llamar **vista**.

Cada vista tiene un nombre que la identifica:

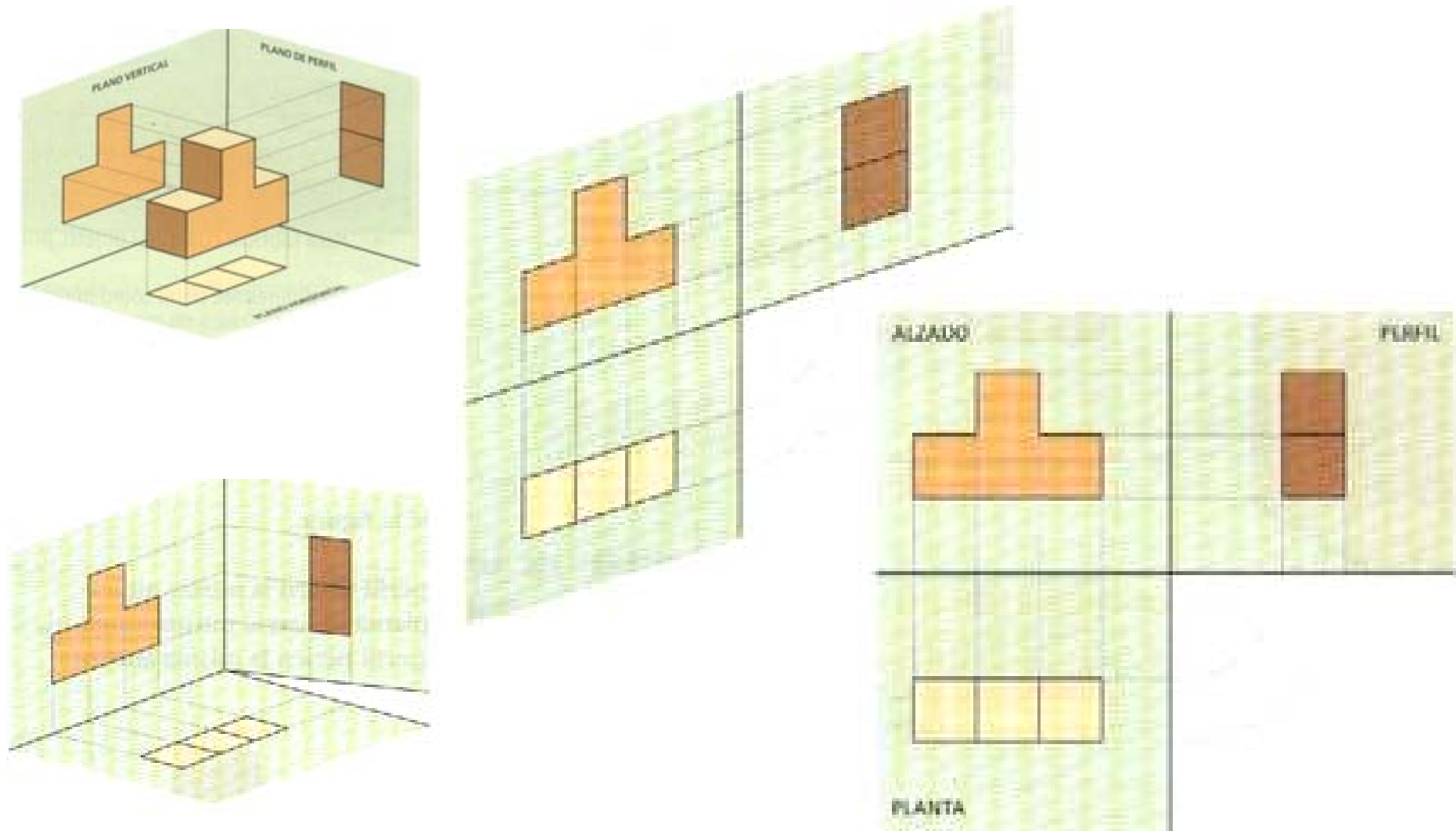
Plano vertical - **ALZADO**

Plano horizontal – **PLANTA**

Plano de perfil - **PERFIL**

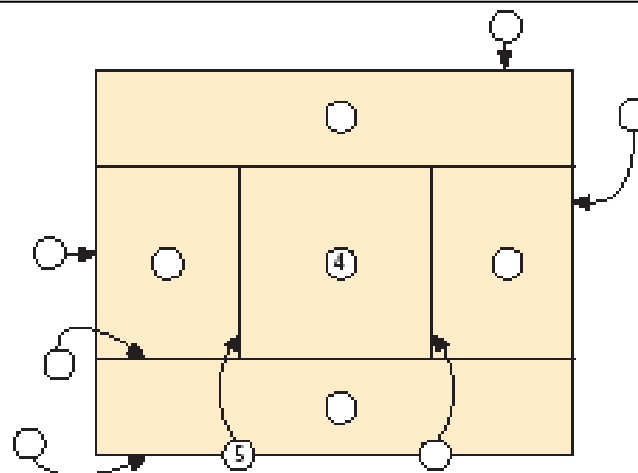
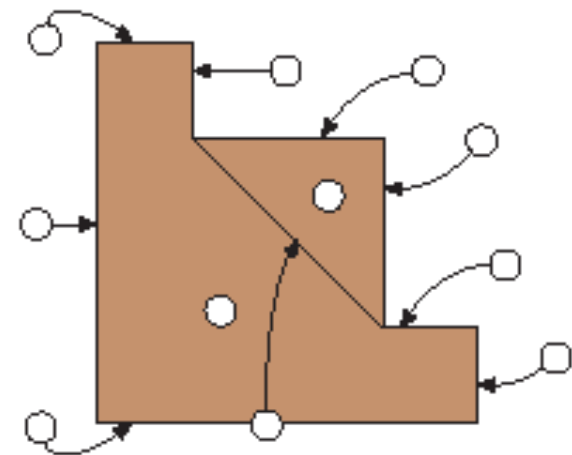
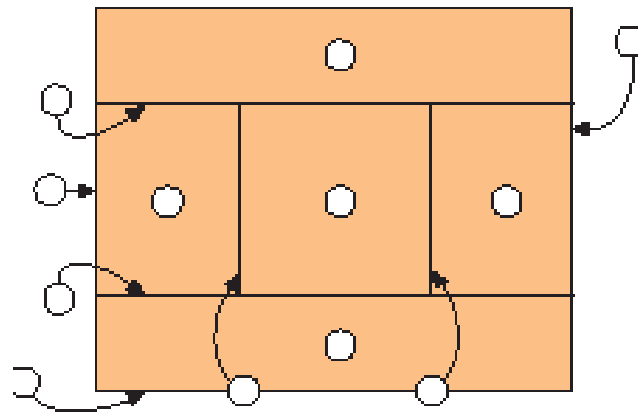
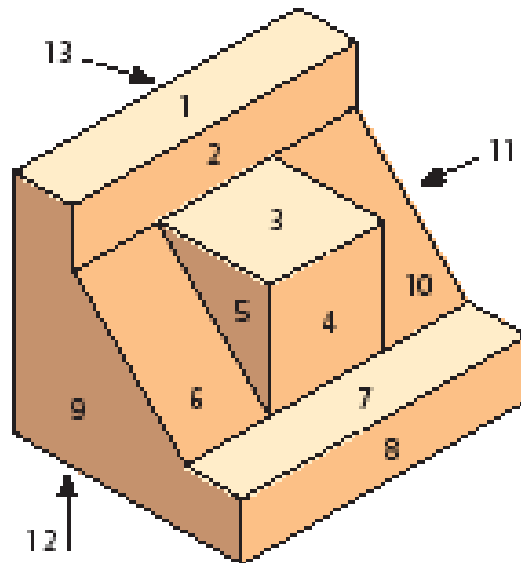


PASO 4.- Extendemos los tres planos para colocarlos en la misma superficie y de esta forma poder dibujarlos en una hoja de papel.

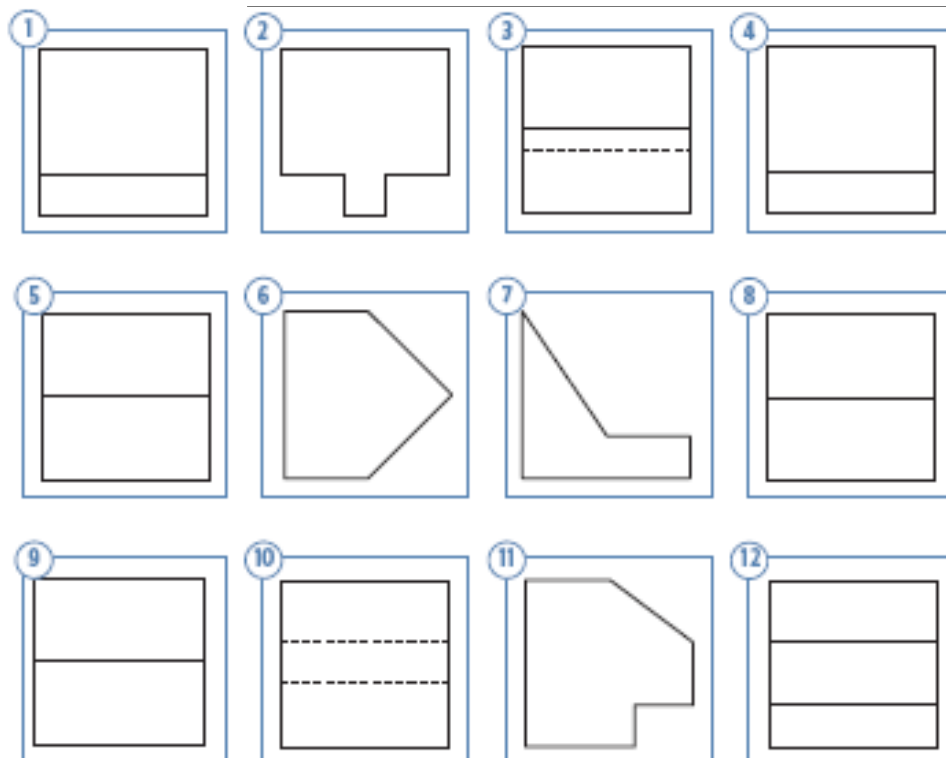


Ejercita tus conocimientos

Dibuja las 3 vistas e identifica cada una de las caras y aristas en las siguientes vistas.

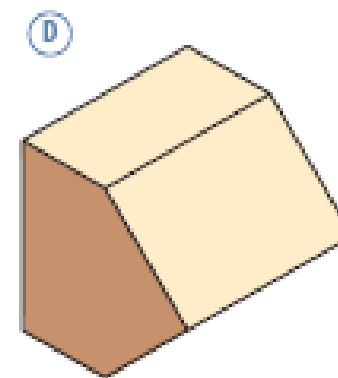
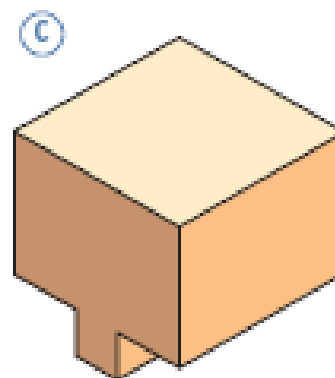
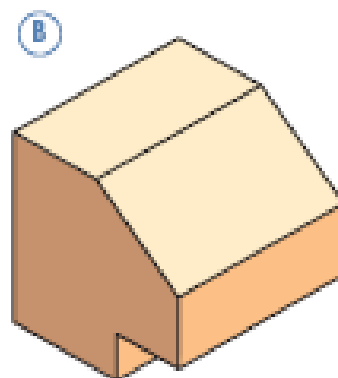
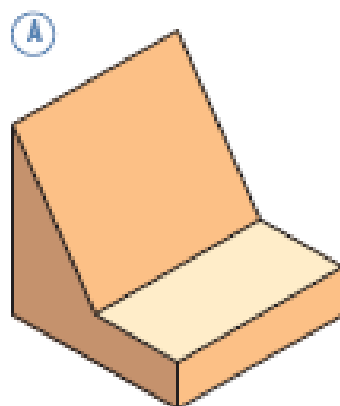


Ejercita tus conocimientos



Levanta la mano para ayudar a rellenar la siguiente tabla:

pieza	ALZADO	PLANTA	PERFIL
A			
B			
C			
D			

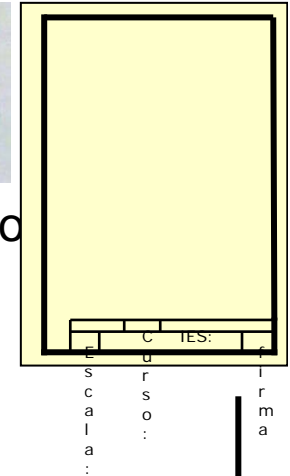


A.- Ejercita tus conocimientos

Prepara una hoja A4 con cajetín, tomando de referencia las medidas que se entregan a continuación.

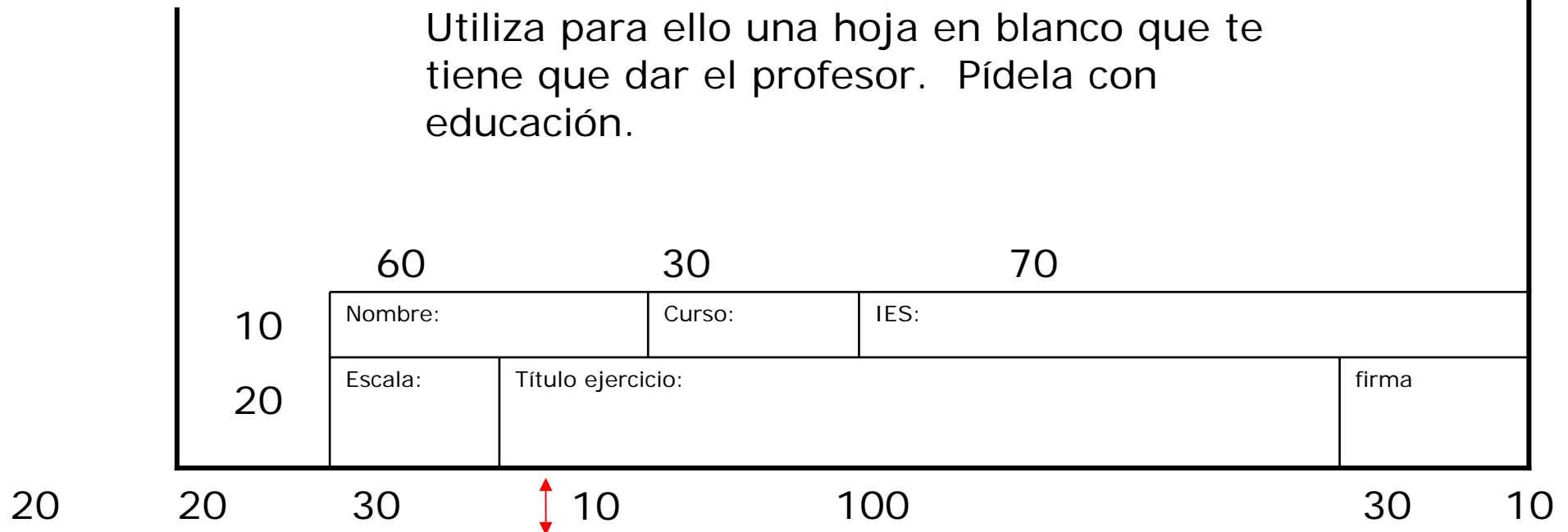
1 Realiza en una hoja de papel A4 un marco y un cajetín, usando la regla, la escuadra y el cartabón.

PAG. 56 libro



Para la presentación de algunos dibujos tienes que hacer en cada hoja un **cajetín** donde queden bien claros todos los datos (letra de rotulación).

Utiliza para ello una hoja en blanco que te tiene que dar el profesor. Pídela con educación.



FORMATO QUE TIENE
QUE TENER LA HOJA

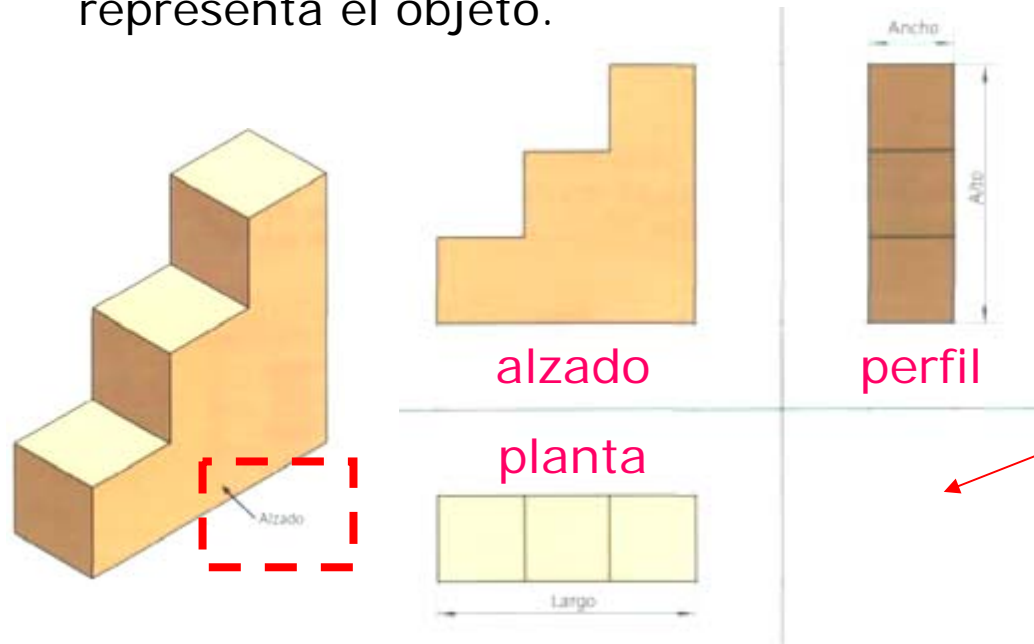
Nombre:		Curso:	IES: J. M. Blecua	
Escala:	Título ejercicio:		firma	

2.1.- NORMAS BÁSICAS

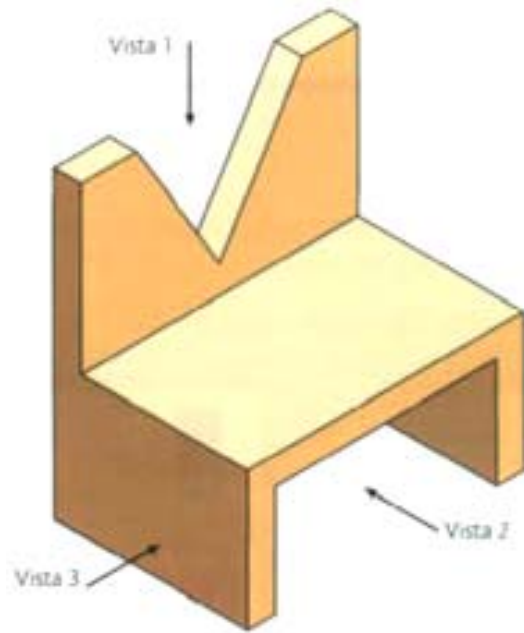
1.- Las vistas siempre se colocan en la **misma posición**: alzado en el centro, planta debajo y perfil izquierdo a la derecha del alzado.

2.- Las **medidas se mantienen** en las tres vistas, además de quedar **alineadas**.

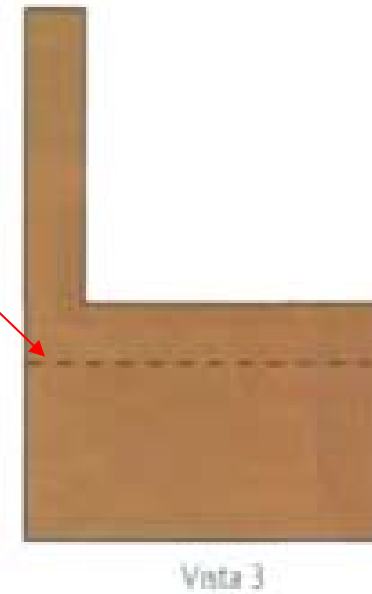
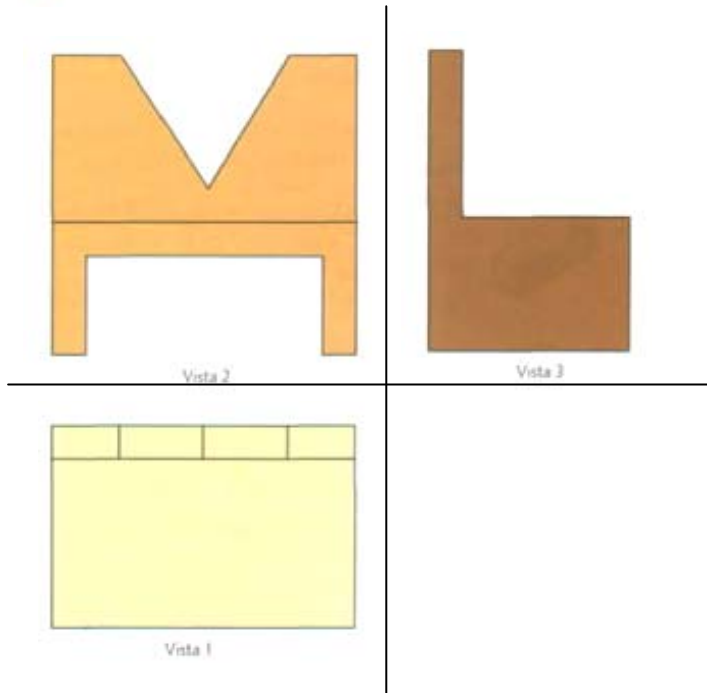
3.- El alzado es siempre la **vista más importante** y la que mejor representa el objeto.



4.- Es conveniente colocar las **líneas de referencia** para facilitar el orden.

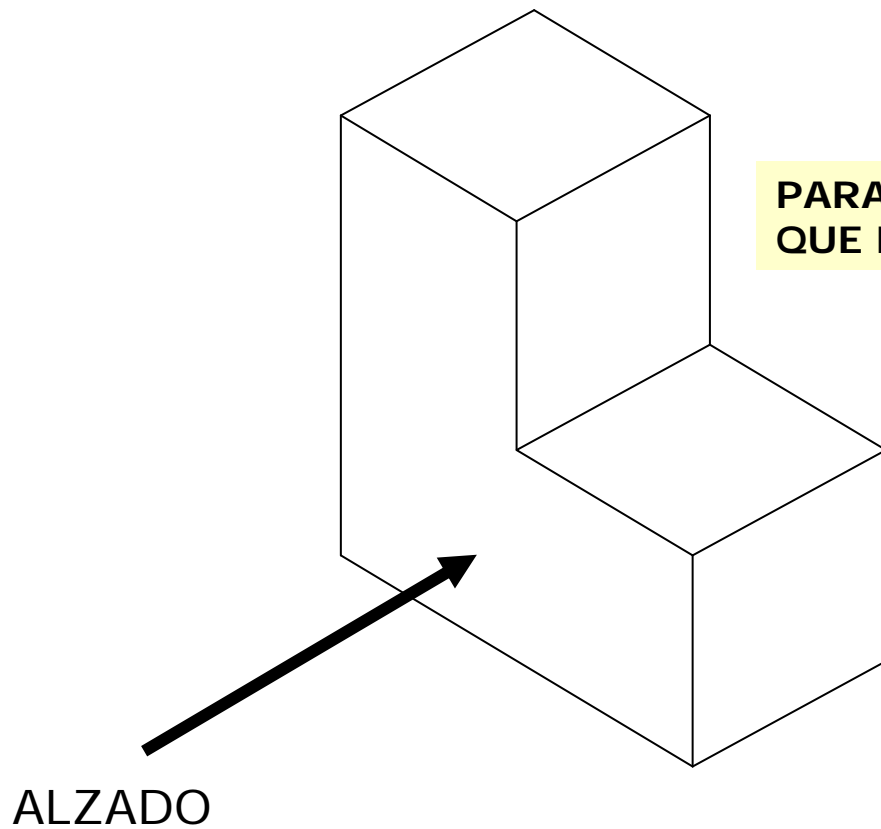


5.- Hay vistas en las que algunas líneas no pueden verse directamente al quedar tapadas por la propia pieza, a estas aristas se les llama **líneas ocultas** y se representan a trazos.

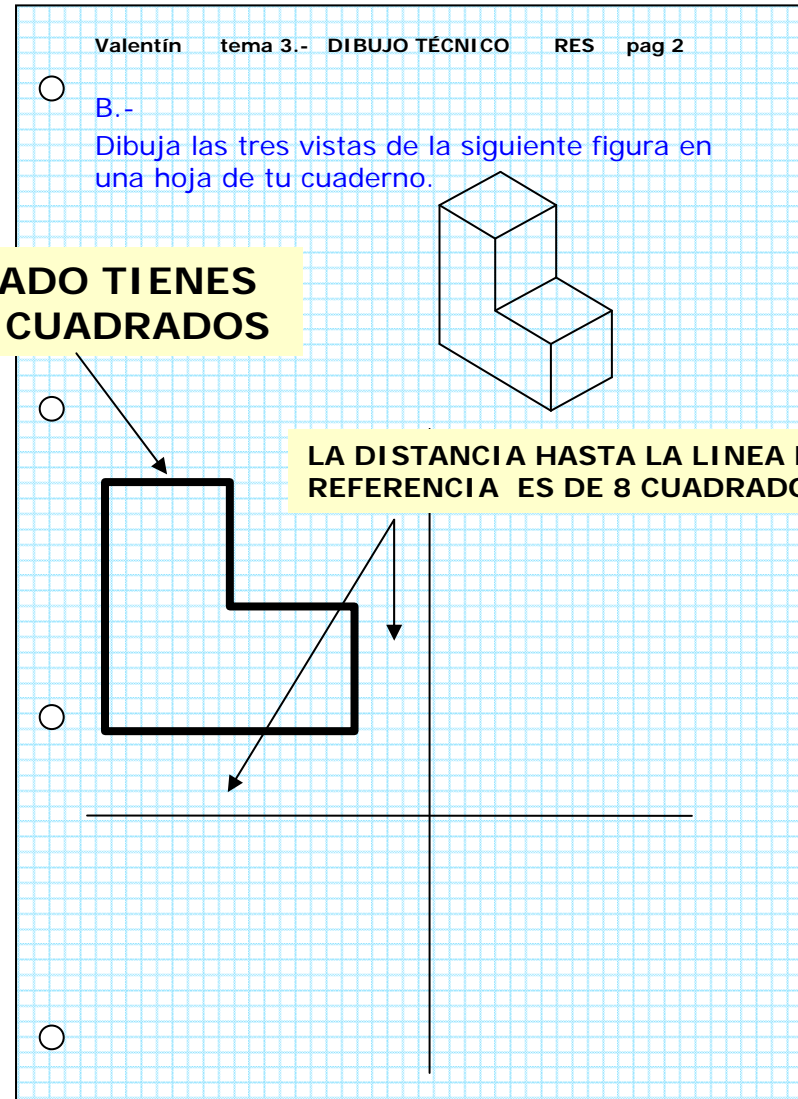


B.- Ejercita tus conocimientos

Dibuja las tres vistas de la siguiente figura en una hoja de tu cuaderno.



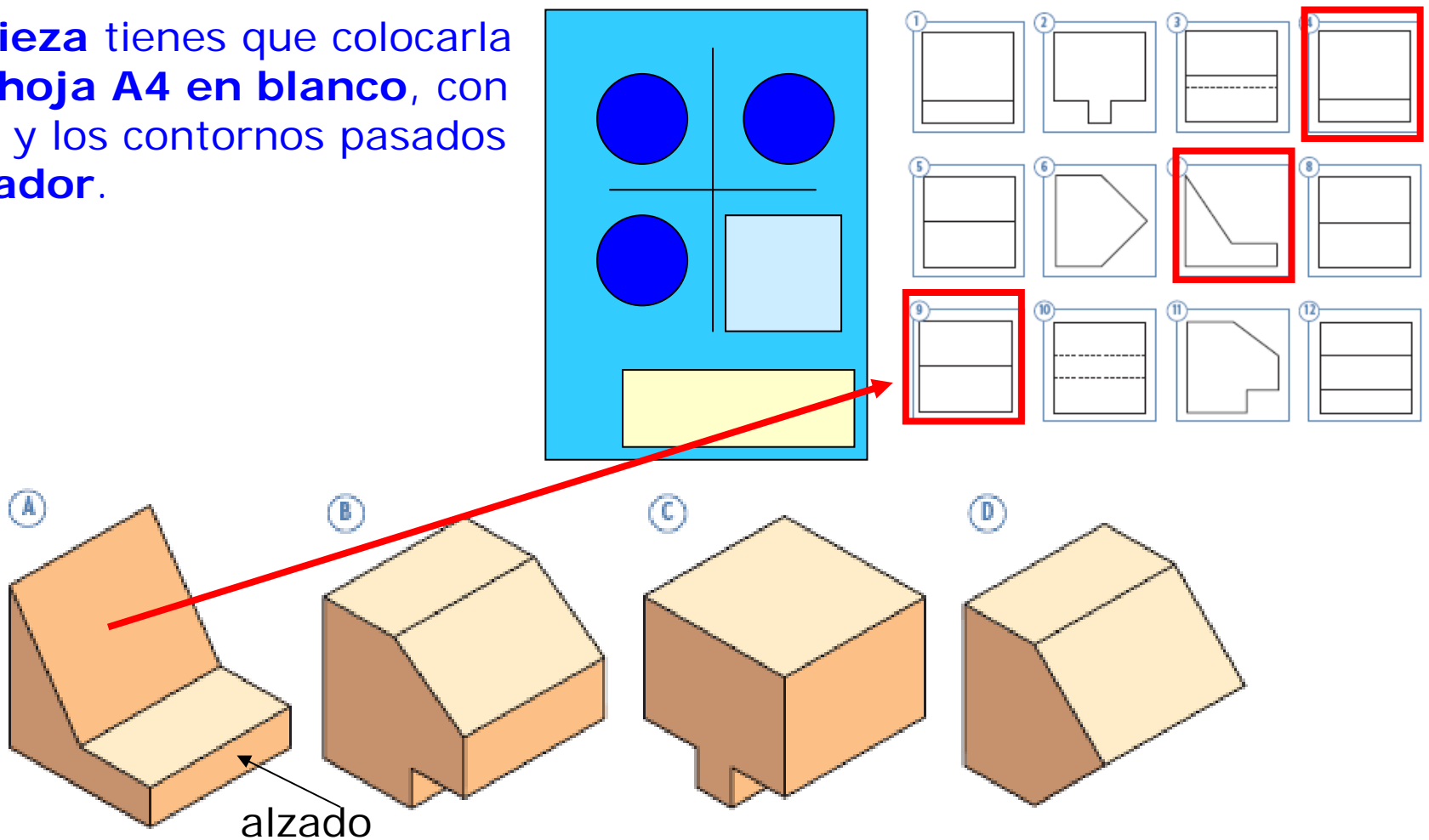
PARA CADA LADO TIENES QUE DEJAR 8 CUADRADOS



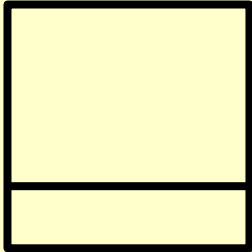
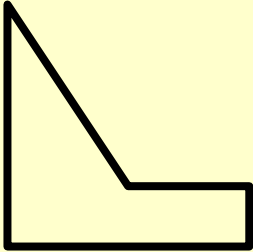
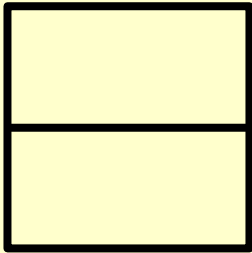
D.- Ejercita tus conocimientos

Dibuja las tres vistas de las siguientes figuras.

Cada pieza tienes que colocarla en una **hoja A4 en blanco**, con **cajetín** y los contornos pasados a **rotulador**.



Formato que tienen que tener cada una de las 4 láminas.

											
											
<table border="1"><tr><td>Nombre: Valentín</td><td>Curso: 2ºX</td><td colspan="2">IES: J. M. Blecua</td></tr><tr><td>Escala: 1:1</td><td colspan="2">Título ejercicio: Actividad D 1</td><td>firma</td></tr></table>				Nombre: Valentín	Curso: 2ºX	IES: J. M. Blecua		Escala: 1:1	Título ejercicio: Actividad D 1		firma
Nombre: Valentín	Curso: 2ºX	IES: J. M. Blecua									
Escala: 1:1	Título ejercicio: Actividad D 1		firma								

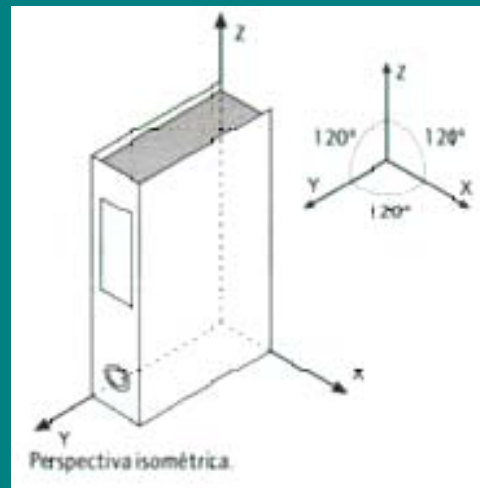
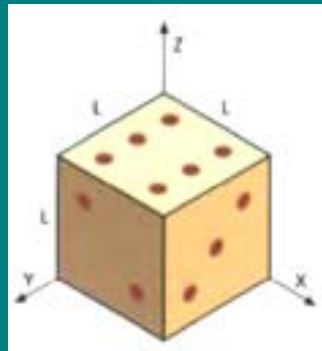
3.- PERSPECTIVA

Es la representación de los objetos de manera que se puede apreciar su volumen.

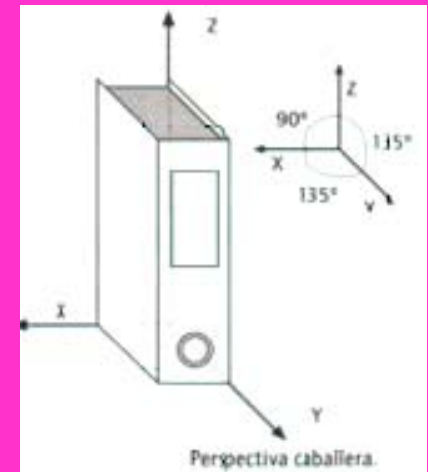
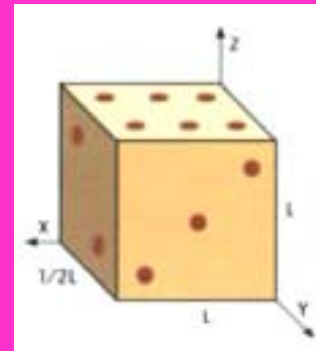
(presenta las tres dimensiones a la vez alto * ancho * profundo).

Existen tres tipos de perspectiva:

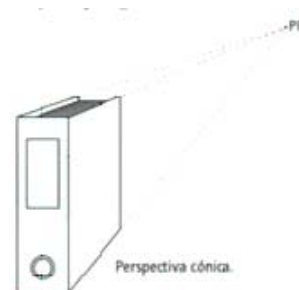
ISOMÉTRICA



CABALLERA



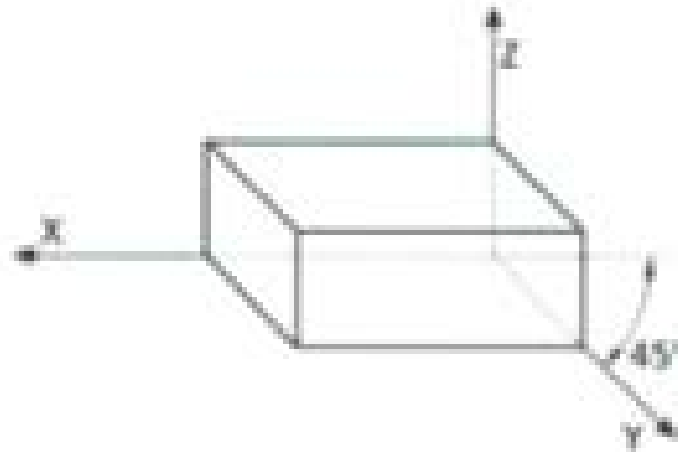
CÓNICA



3.1.- PERSPECTIVA CABALLERA

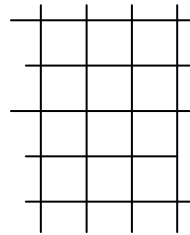
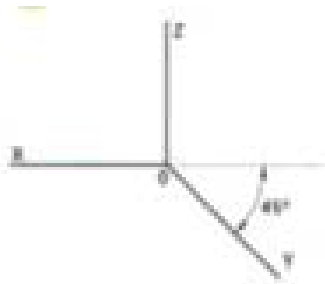
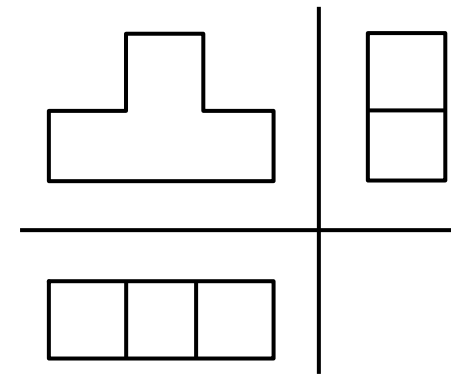
Es la perspectiva más sencilla.

Para realizarla basta simplemente con dibujar el alzado y proyectar la profundidad un ángulo de 45° .



3.1.1.- Pasos para hacer el dibujo

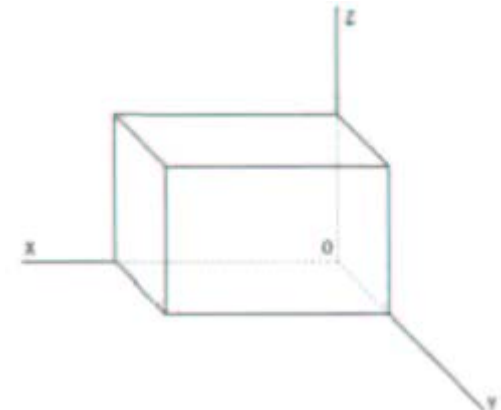
1.- Observar con detenimiento las **vistas** de la pieza a dibujar.



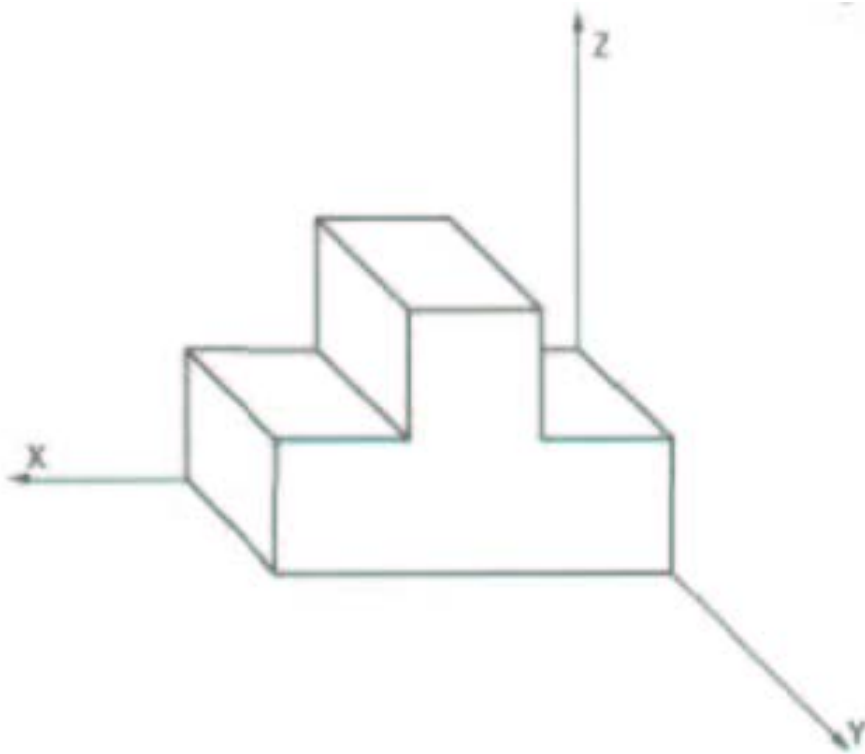
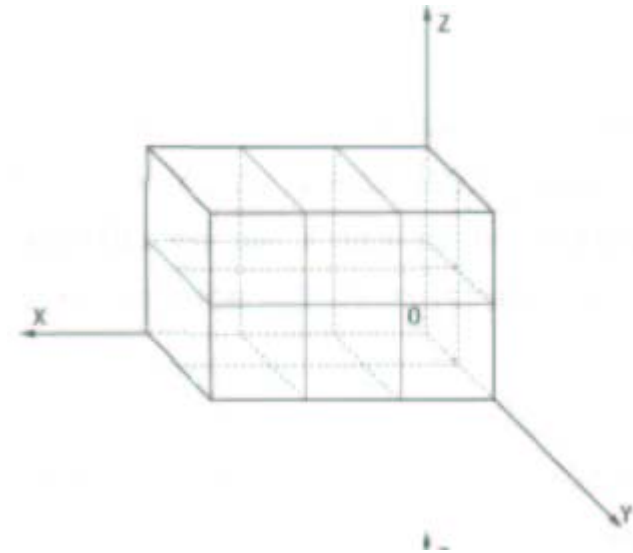
2.- Dibujar los tres **ejes de referencia**.
También se puede utilizar una plantilla de *papel cuadriculado*.



3.- Marcar en los ejes las **medidas exteriores** del objeto.
De esta manera se forma una caja, que facilita el encajado.

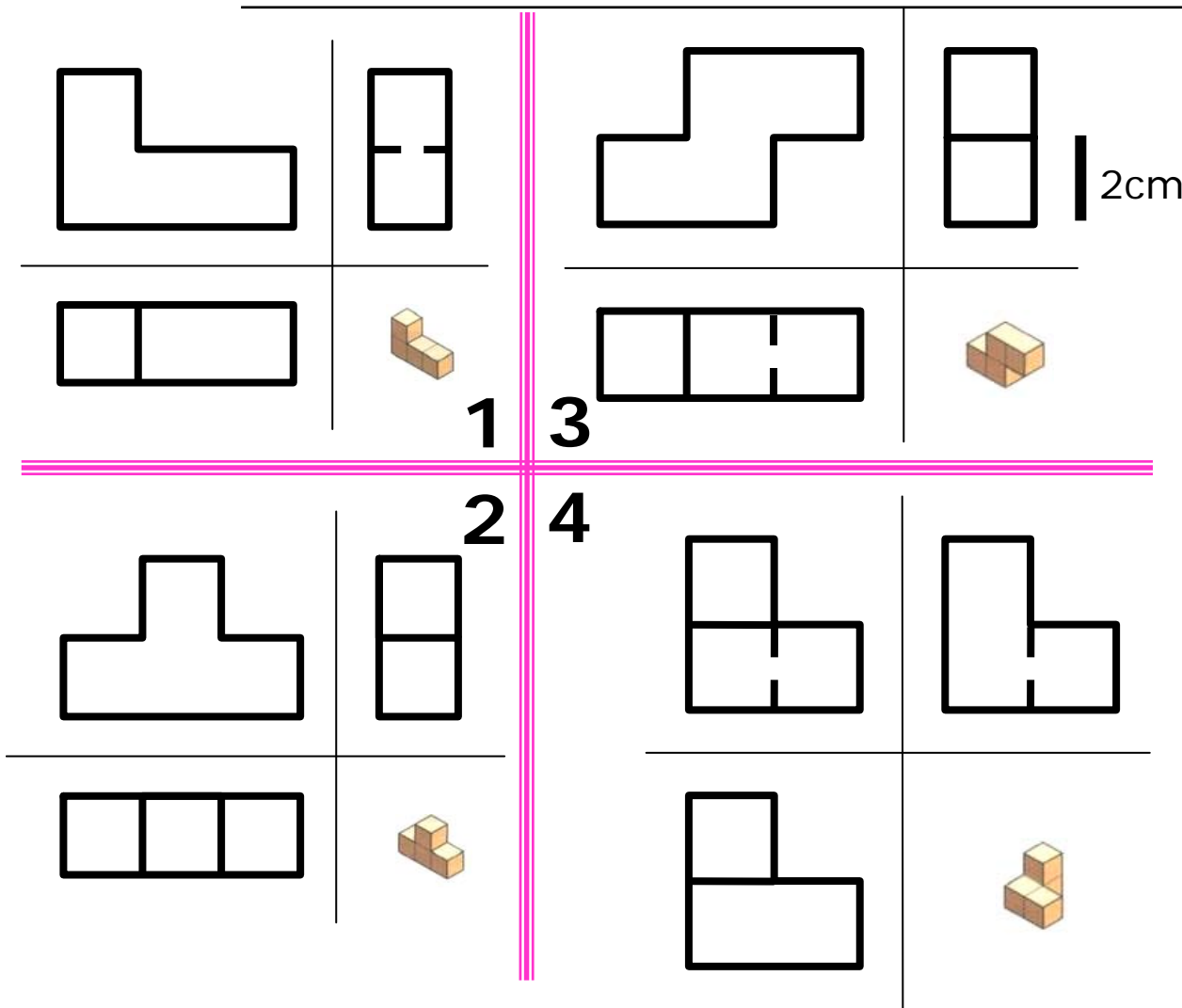


4.- Marcar en las aristas de la caja las medidas de las distintas partes del objeto.

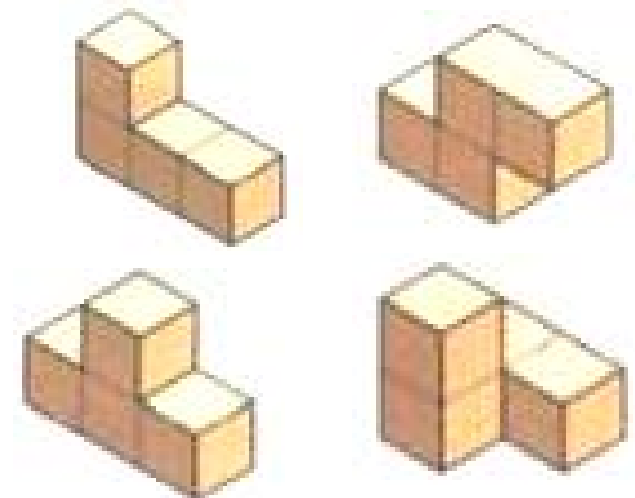


5.- Repasar con trazo grueso las aristas visibles.

E.- Ejercita tus conocimientos



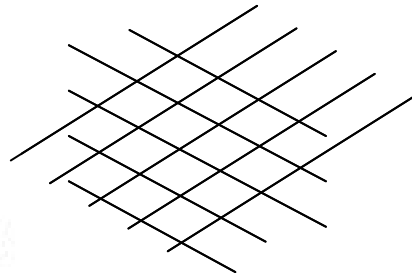
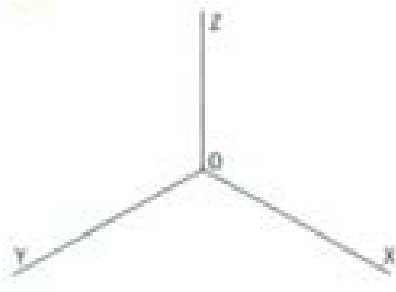
Dibujar la perspectiva caballera de cada una de las 4 piezas, tomando como referencia que el lado más corto mide 2cm.



Para facilitar el dibujo se puede hacer coincidir con los cuadrados de la hoja.

3.2.- PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

1.- Observar con detenimiento las **vistas** de la pieza a dibujar.



2.- Dibujar los tres **ejes de referencia**. También se puede utilizar una plantilla especial para perspectiva isométrica.

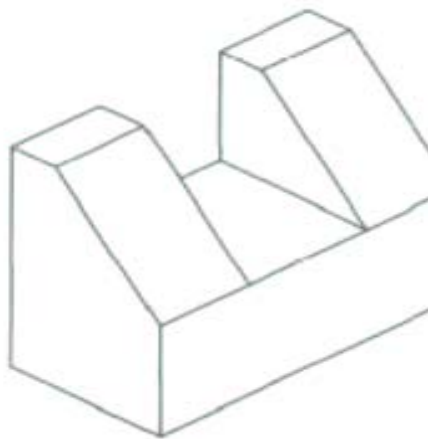
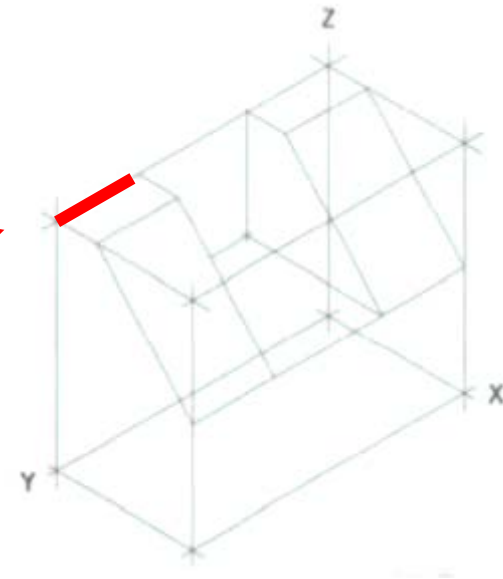
3.- Marcar en los ejes las **medidas exteriores** del objeto. De esta manera se forma una caja, que facilita el encajado.



4.- Marcar en las aristas de la caja las medidas de las distintas partes del objeto.

¿QUÉ ES UNA ARISTA?

Es la línea que forman dos superficies que se juntan

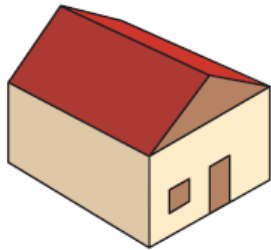


5.- Repasar con trazo grueso las aristas visibles.

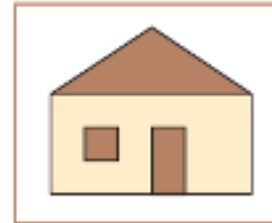
D.- Ejercita tus conocimientos

Dibuja en tu cuaderno las diferentes formas de representación de una casa. Indica el tipo de perspectiva o vista en cada caso.

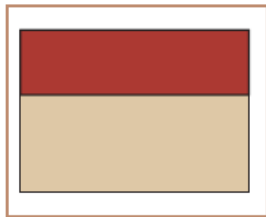
a



b



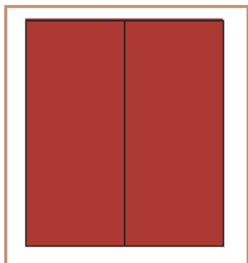
c



d



e

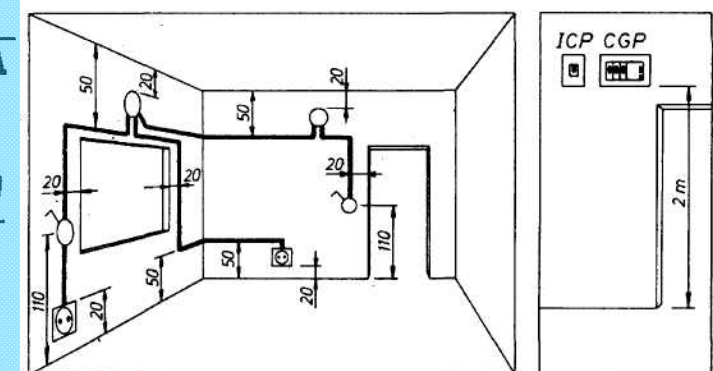
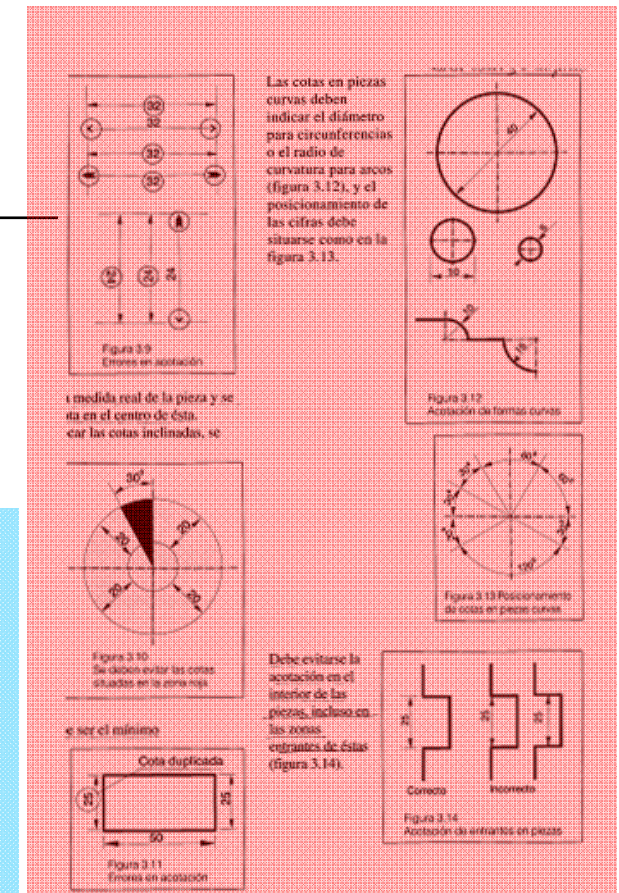
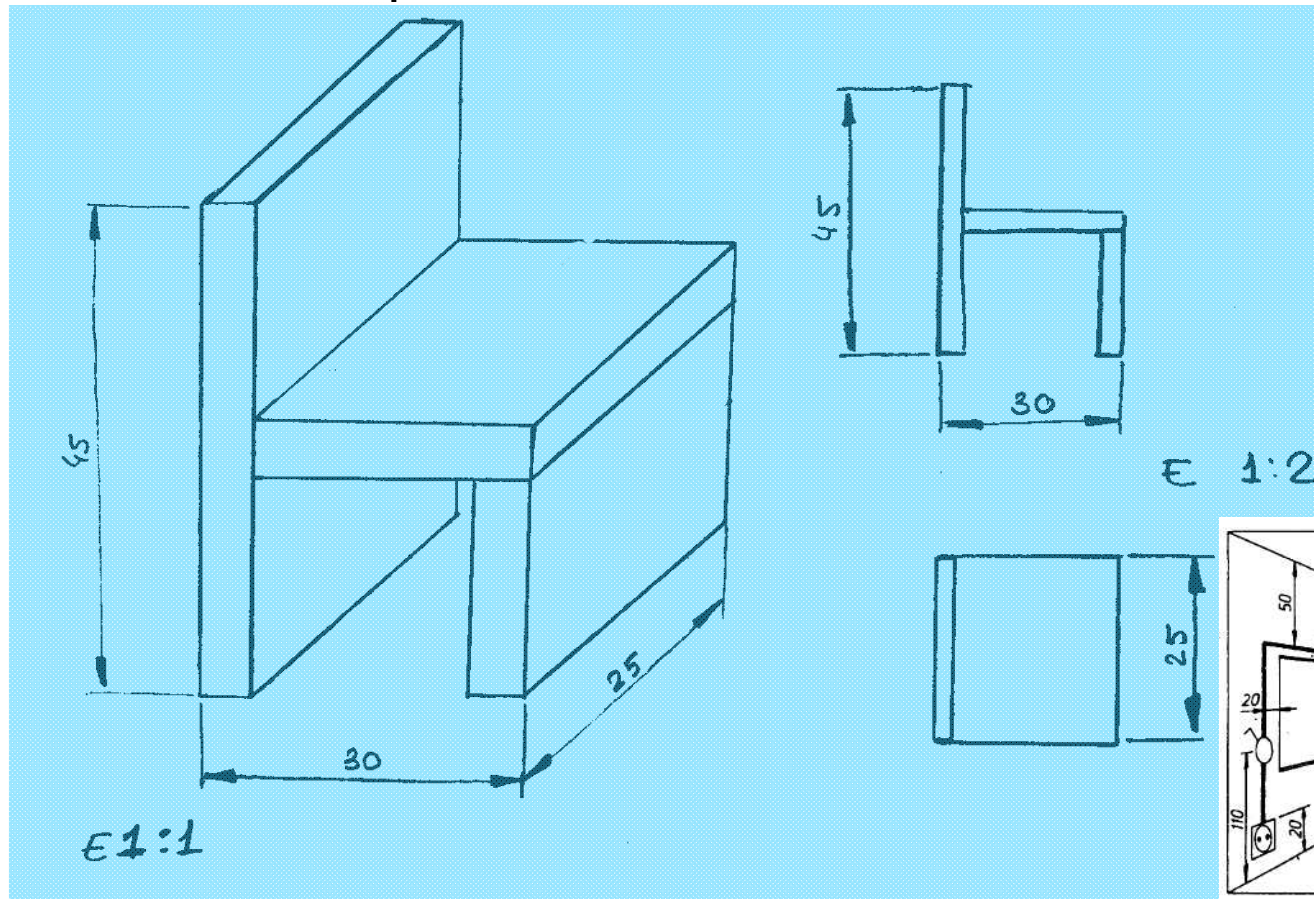


f



4.- ACOTACIÓN

Acotar un dibujo es indicar las dimensiones reales del objeto que se representa.

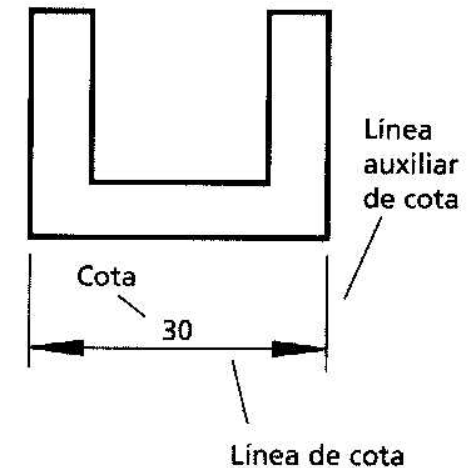




Medidas de las flechas de la línea de cota

4.1.- Partes de una acotación

Se pueden diferenciar 3 partes:



parte	características
Línea de cota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se colocan paralelas a la línea que acotan. 2. Están a 8mm de las aristas de las piezas y a 5mm entre ellas. 3. Las aristas no se emplean como línea de cota. 4. No se cruzan con otras líneas.
Líneas auxiliares de cota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marcan los extremos de la arista a acotar . 2. No tocan las aristas de la pieza. 3. Sobresalen 2mm de las líneas de cota.
Cifra de cota	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indica la medida real de la pieza y se sitúa sobre la línea de cota y en el centro de esta. 2. Las unidades normalmente son milímetros (mm) y no se ponen junto al número.

4.2. Normas de acotación

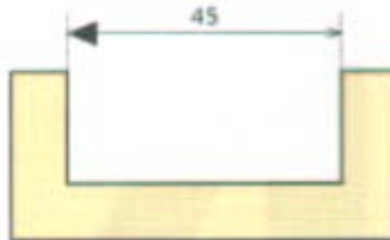
1.- Las líneas de cota deben ser paralelas a las aristas del objeto a acotar, separadas entre ellas aproximadamente 8mm.

incorrecto



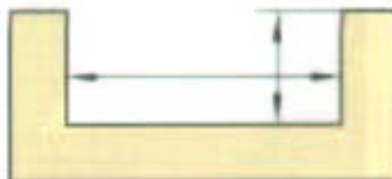
2.- Las flechas de las líneas de cota tienen que ser largas, estrechas y lo más iguales posibles.

incorrecto

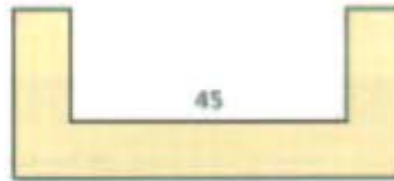


3.- Las líneas de cota nunca deben cruzarse.

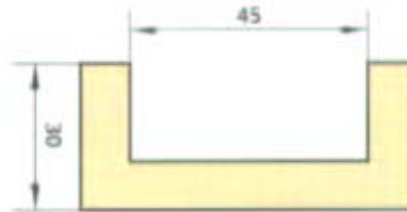
incorrecto



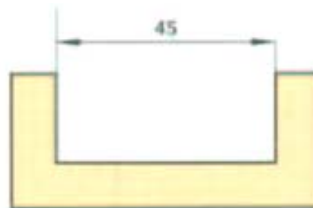
4.- Las aristas de los objetos no pueden usarse como líneas de cota.



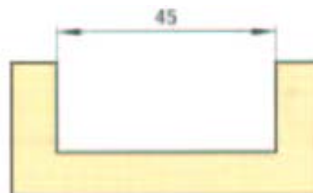
5.- Las cifras de cota deben colocarse para que se puedan ver de modo normal o desde la derecha.



6.- Las líneas auxiliares deben sobrepasar los 2mm de la línea de cota.



7.- Las cifras de cota deben tener un tamaño adecuado al dibujo (rotulación) y estar centradas en la línea de cota.



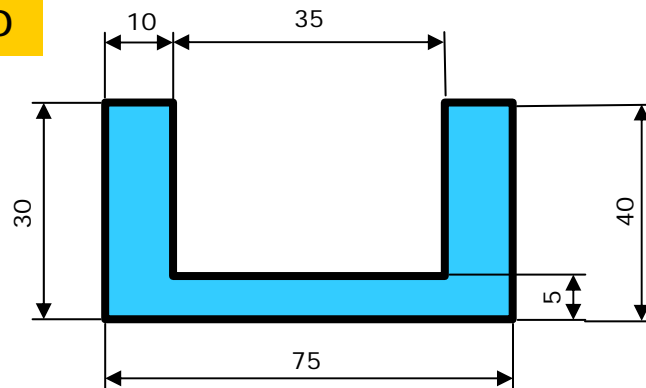
E.- Ejercita tus conocimientos

1. Dibuja en la mitad superior de la hoja del cuaderno, a mano alzada, una pieza en forma de U, que **no cumpla las proporciones** (si se mide con una regla no tiene que coincidir con la medida real).

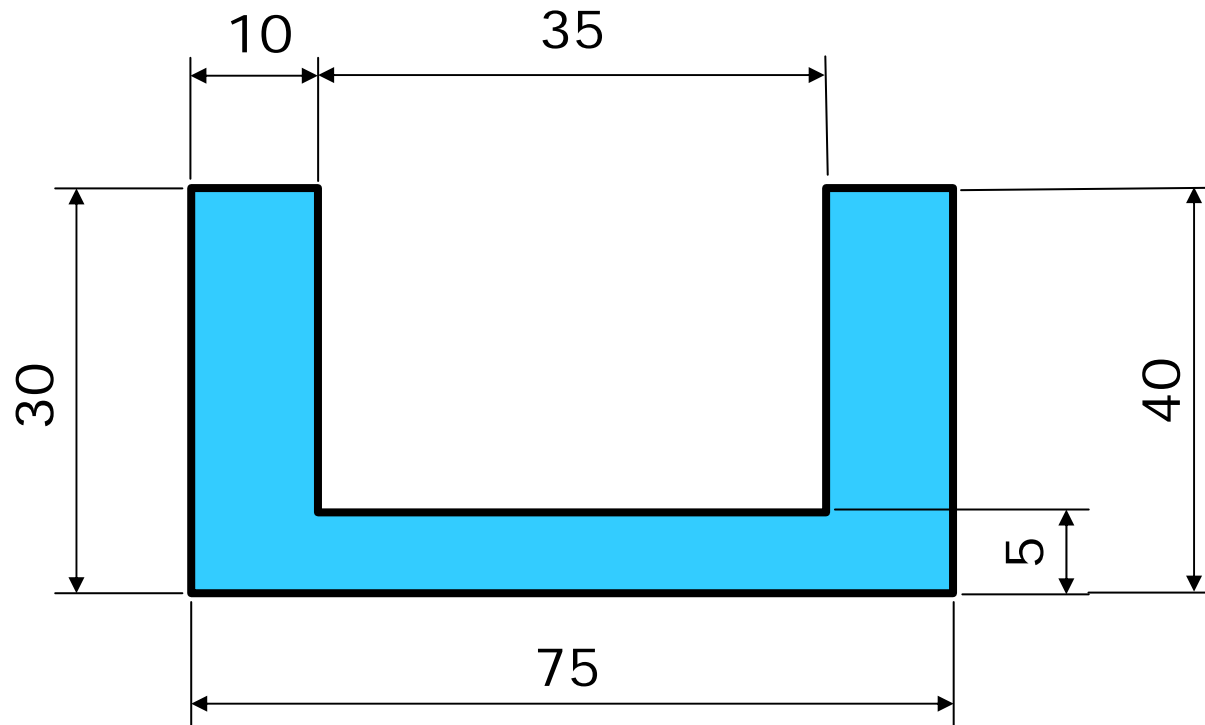


2. Indica en la pieza todas las cotas posibles.
3. Cambia con tu compañero y en una hoja en blanco haz el dibujo con las medidas que tiene la pieza.

ejemplo

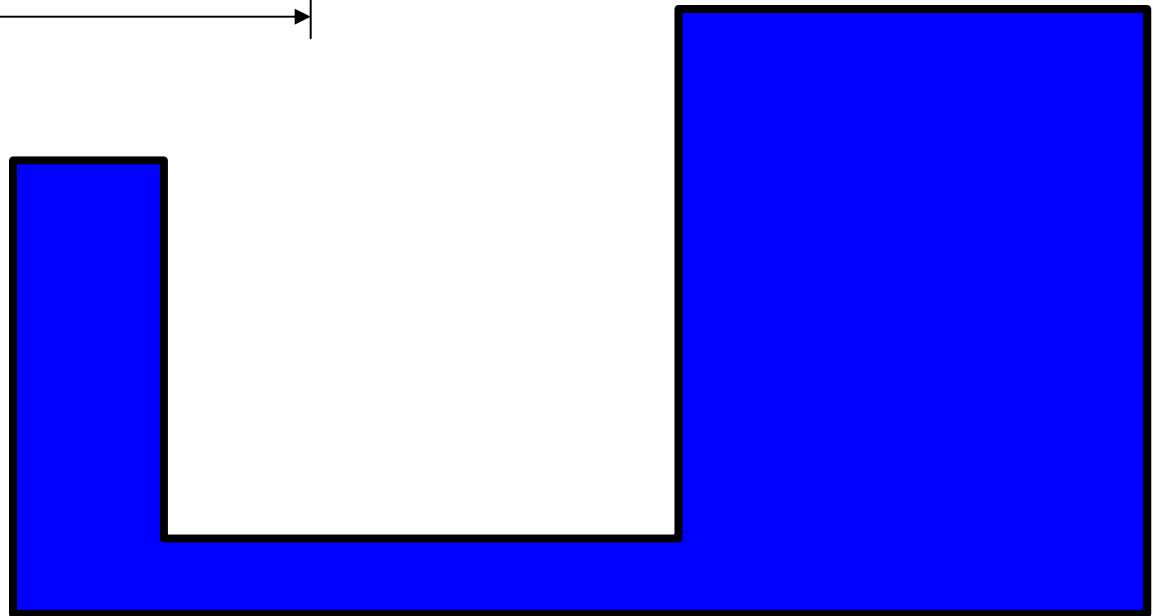


4. Comprueba que puedes dibujar la pieza que ha diseñado tu compañero, en caso contrario avísale de los errores y corrígelos.



Pieza sin
proporciones

Vista de la pieza
con su forma real



5.- ESCALA

Para realizar el dibujo de un objeto hay que tener en cuenta su tamaño real. Según como sea el tamaño del objeto tendremos que utilizar una escala u otra para que el dibujo quepa en el papel.

La escala es la relación que existe entre la medida del dibujo y la medida real del objeto representado.

$$\text{Escala} = \frac{\text{Tamaño del dibujo}}{\text{Tamaño real}}$$

RECUERDA:

Cuando un dibujo se ha realizado a escala y está acotado, las cotas siempre indican la medida real, sin tener en cuenta la escala.

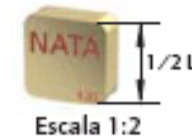
5.1.- Tres tipos de escalas

Escala de reducción

1:2

Se utiliza cuando el objeto es tan grande que no cabe en el papel.

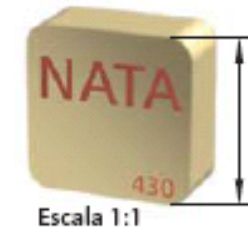
Equivale a dividir las medidas reales por el factor de reducción utilizado.



Escala natural

1:1

El dibujo del objeto tiene el mismo tamaño que la realidad.



Escala de ampliación

2:1

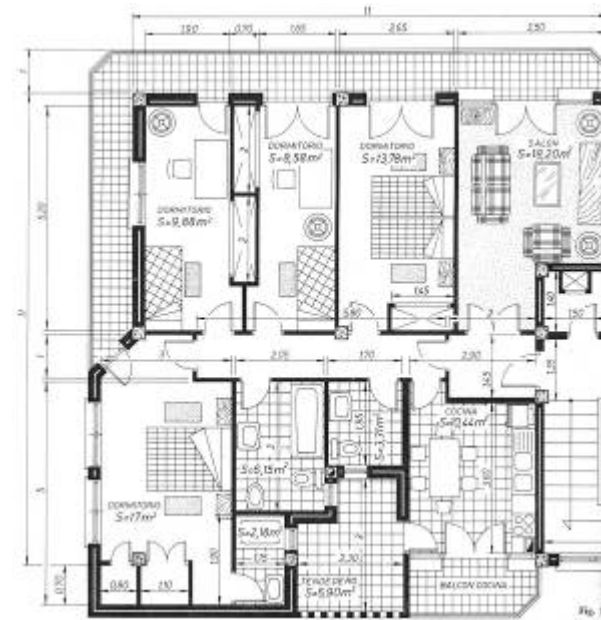
El objeto es tan pequeño que su dibujo no sería posible. Equivale a multiplicar las medidas reales por el factor de ampliación utilizado.



EJEMPLO

Dibujo de la planta de una vivienda, en una lámina A4.

La escala empleada es 1:100 y las unidades de las acotaciones están en metros.



Nombre: Valentín		Curso: 2ºX	IES: J. M. Blecua
Escala: 1:100	Título ejercicio: Planta de la casa		firma

F.- Ejercita tus conocimientos

Dibuja la vista más representativa de la goma, si la L mide 3 cm en la realidad :

- a) usando una escala de reducción 1:3
- b) a escala natural 1:1
- c) usando una escala de ampliación 5:1



OPCIONAL

G.- Ejercita tus conocimientos

Rellena la siguiente tabla teniendo en cuenta las escalas normalizadas del libro:

Explicación del ejemplo en la diapositiva siguiente

A3	297x420 mm
A2	420x594 mm
A4	297x210 mm
A3	297x420 mm
A5	210x148 mm

Escala normalizada	
De reducción	
1:5	1:100
1:10	1:500
1:20	1:1000
1:50	
De ampliación	
2:1	20:1
5:1	50:1
10:1	

Objeto	Tamaño real aproximado (alto x largo)	Tamaño papel	Escala	Tipo de escala
Camión	3,5 X 12 m	A4 297x210 mm	1:50	reducción
Cinta de audio	4 X 8 cm	A3 x mm	:	
Carretera Zaragoza- Huesca	78 X 2 km	A2 x mm	:	
alfiler	20 X 0,4 mm	A4 x mm	:	
casa	15 X 30 m	A3 x mm	:	
Disco CD	12 X 12 cm	A5 x mm	:	

Objeto	Tamaño real aproximado (alto x largo)	Tamaño papel	Escala	Tipo de escala
Camión	3,5 X 12 m	A4 297x210 mm	1:50	reducción

Como calcular la escala aplicada a un dibujo:

1.- Saber lo que mide el objeto a dibujar.

Un camión mide aproximadamente 3,5x12m.

2.- Saber lo que mide el tamaño de la hoja.

El papel donde lo queremos dibujar es A4 y mide 297x210mm.

3.- Obtener la relación de tamaños.

Tomamos como referencia la distancia más grande del objeto y la dividimos por el tamaño de la hoja, teniendo en cuenta la orientación del dibujo.

$$12000 / 297 = 40,4$$

El papel es 40,4 veces más pequeño que el camión.

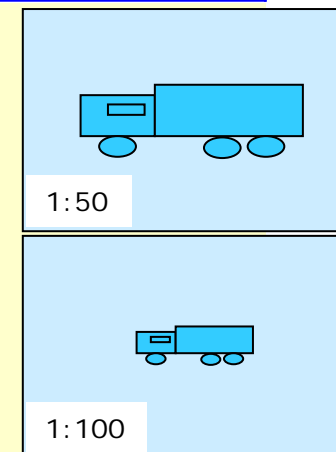
4.- Elegir la escala normalizada más correcta.

Si queremos que el dibujo quepa en la hoja de papel, todas las medidas del camión habrá que dividir las por un número mayor, que esté dentro de la tabla de escalas normalizadas. Parece que la más correcta sea la de 1:50, ya que es la más cercana. Si utilizáramos la de 1:100 también serviría, pero el dibujo quedaría muy pequeño y desaprovecharíamos mucho espacio de papel.

5.- Comprobar que con la escala elegida, el objeto entra en la hoja.

Aplicamos la escala a las medidas exteriores y comprobamos que cabe el camión.

$$12000/50 = 240 < 297\text{mm} \quad \text{y} \quad 3500/50 = 70 < 210\text{ mm}$$



A large red L-shaped graphic element is positioned behind the text. It consists of a horizontal bar on the left and a vertical bar on the right, both in a bright red color.

TRABAJOS DE TALLER

a.- Ejercita tus conocimientos en el TALLER

Se trata de una actividad muy completa. Tenemos un amigo muy especial y le vamos a regalar un **puzzle tridimensional** construido por nosotros.

Para realizar este trabajo hay que hacer lo siguiente:

- 1.- Plantear un **anteproyecto** para trabajar luego en el taller (RELLENAR EL ANTROYECTO ENTREGADO POR EL PROFESOR)
- 2.- Hacer las **vistas** (planos) de cada una de las piezas (2 PIEZAS POR HOJA CUADRICULADA O 1 PIEZA POR HOJA BLANCO CON CAJETÍN)
- 3.- **Construir** en el taller, usando como material listón de madera.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para la realización de este trabajo hay que tener en cuenta:

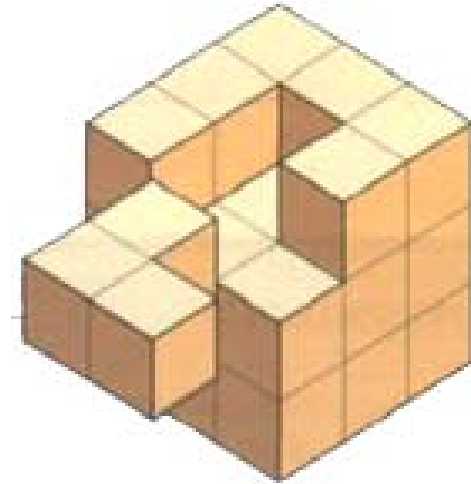
1. Preparar el **anteproyecto** para facilitar la construcción del puzzle. (Completar anteproyecto entregado por el profesor)
2. Dibujar las **tres vistas** de cada una de las siete piezas en tu cuaderno (Dibuja teniendo en cuenta que cada dado mide 3cm de lado).
2. En equipos **construir** en el taller las 7 piezas que forman el juego del soma.

MEMORIA

1.- DESCRIPCIÓN

El SOMA es un puzzle de tres dimensiones compuesto por 27 dados de madera.

Con los 27 cubos se construyen 7 piezas, que forman el SOMA y que juntas colocadas de una determinada manera componen el cubo completo de 3x3x3.



Fue inventado en 1936 por el científico danés Piet Hein. El nombre se tomó del libro de Aldous Huxley "Un mundo feliz".

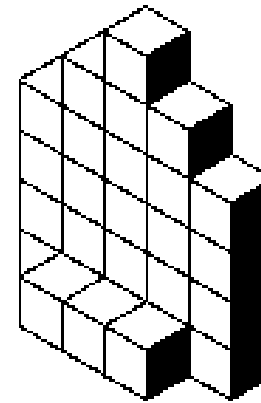
La idea de Piet era descomponer el espacio en dados y ayudar a desarrollar capacidades espaciales en las personas.

2.- APLICACIONES Y USOS

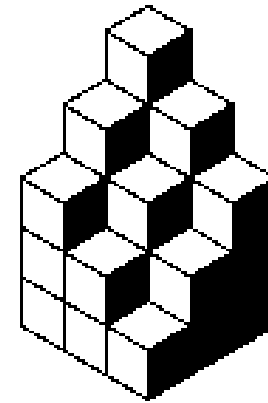
Hay cientos de formas de encajar las piezas del SOMA y con ellas hacer figuras.

Cuanto más creativo seas, más curiosas pueden ser las figuras que consigas.

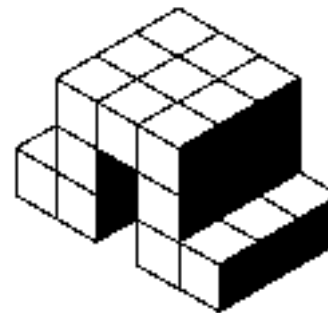
Como ejemplo se plantean las siguientes:



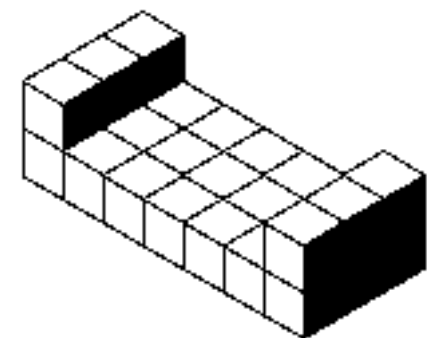
Iglesia



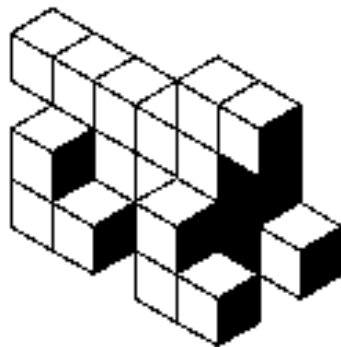
Cristal



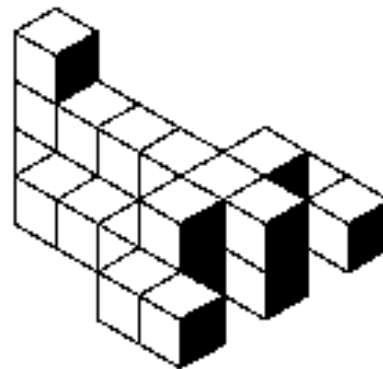
Túnel



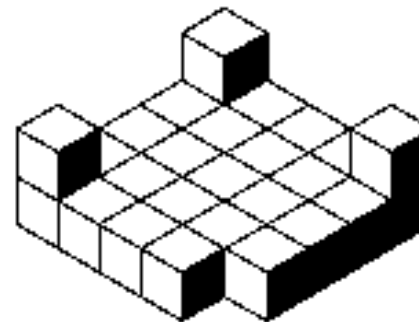
Cama



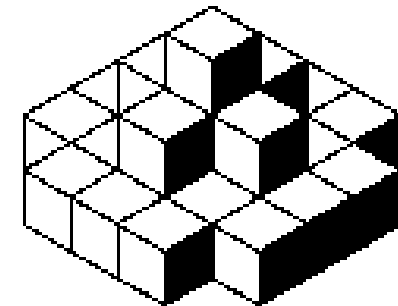
Perro



Escorpión



Castillo



Pirámide

MATERIAL

30cm de cuadradillo de pino de 10mm

Cola de carpintero

HERRAMIENTAS

Sierras de arco y marquetería

Sargentos

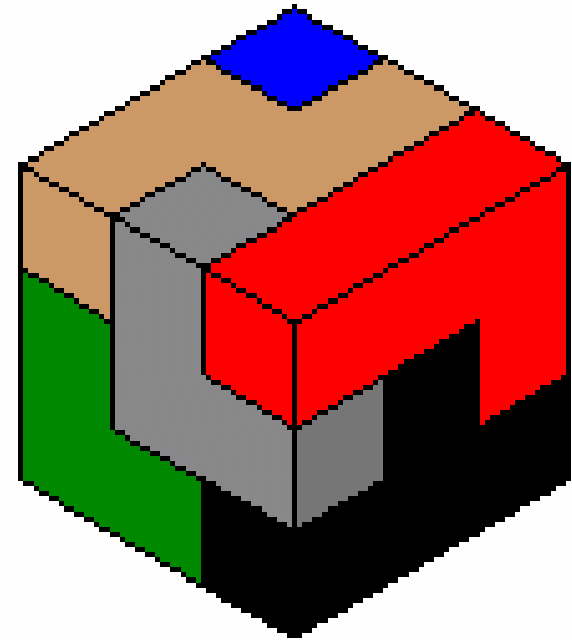
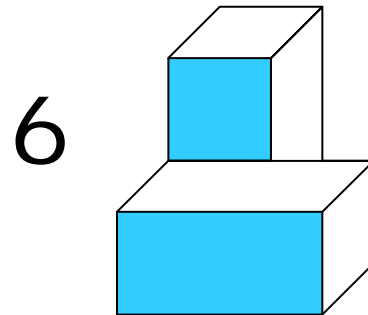
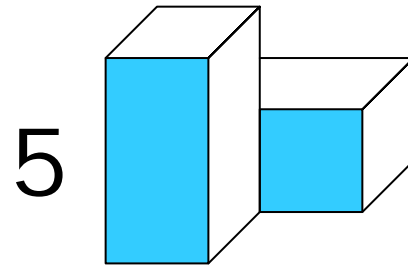
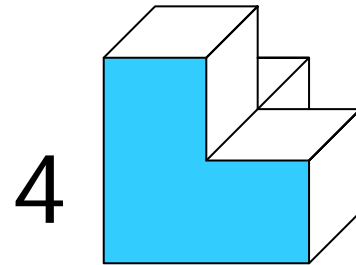
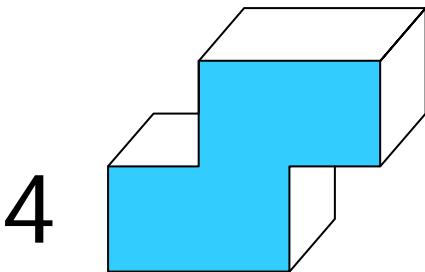
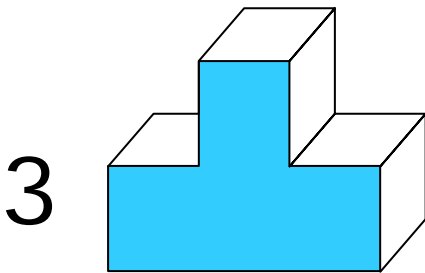
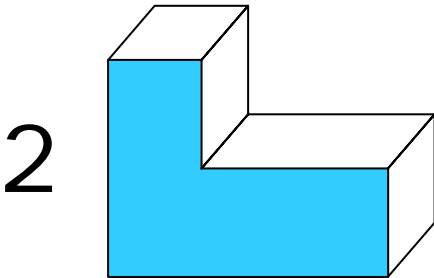
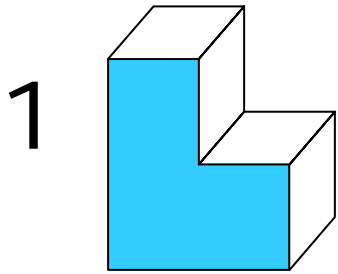
Tornillo de banco

Lija

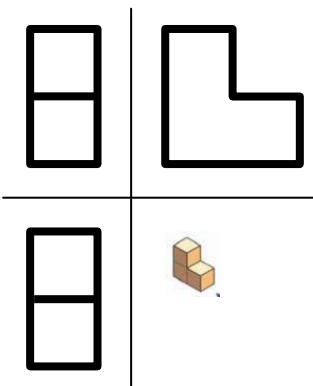
PLAN DE TRABAJO

trazar – cortar – lijar – pegar – lijar

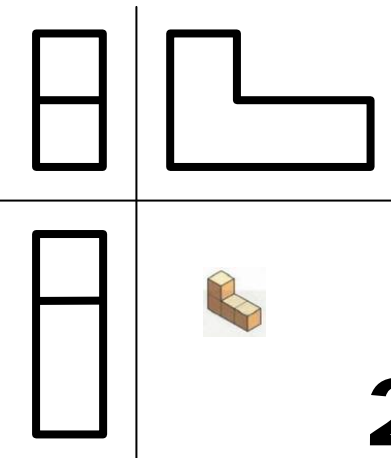
PLANOS



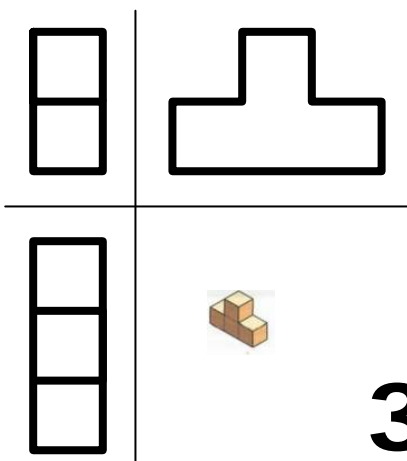
VISTAS (ALZADO SEGUN COLOR) color medio



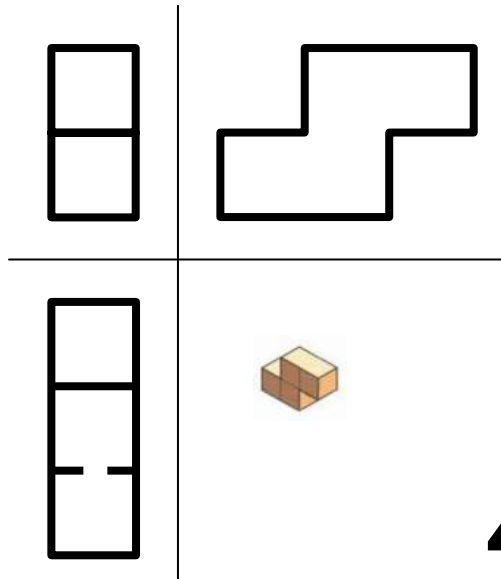
1



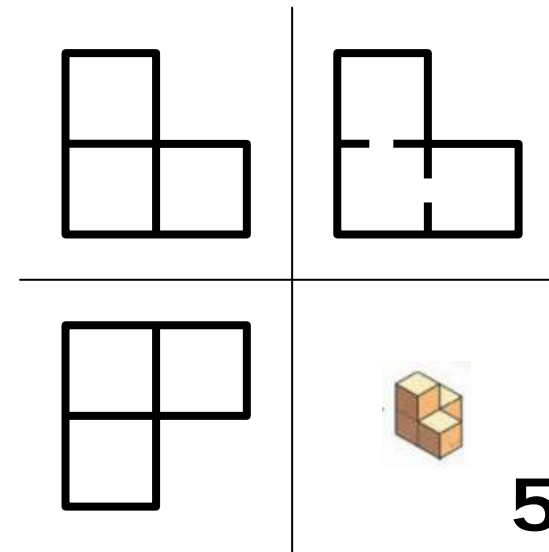
2



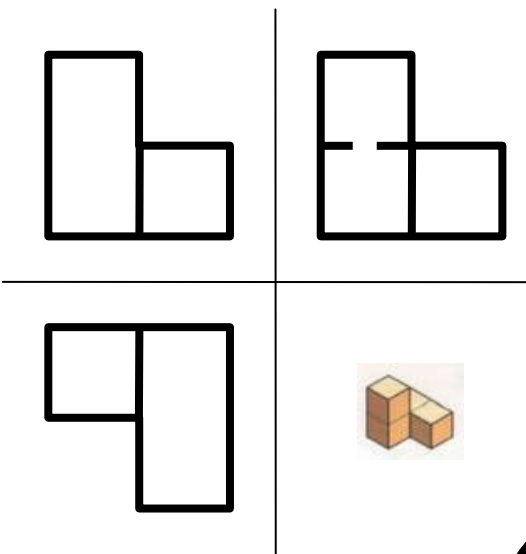
3



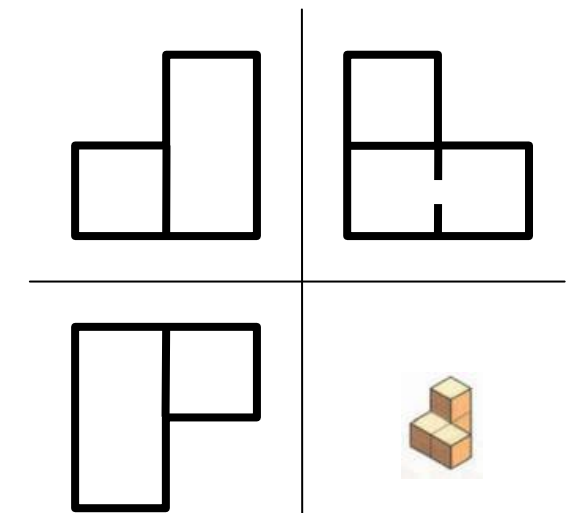
4



5

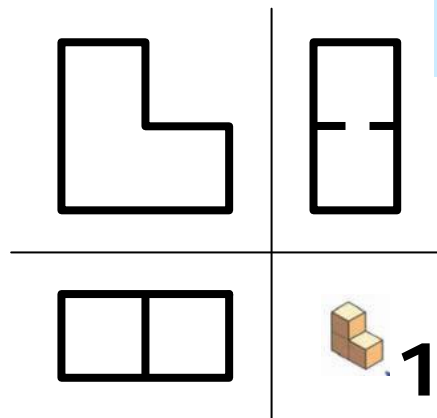


6

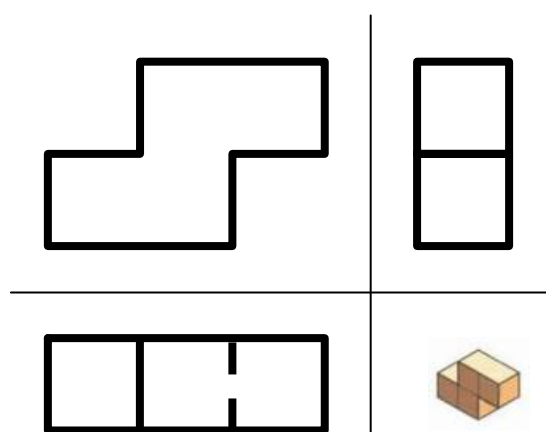


7

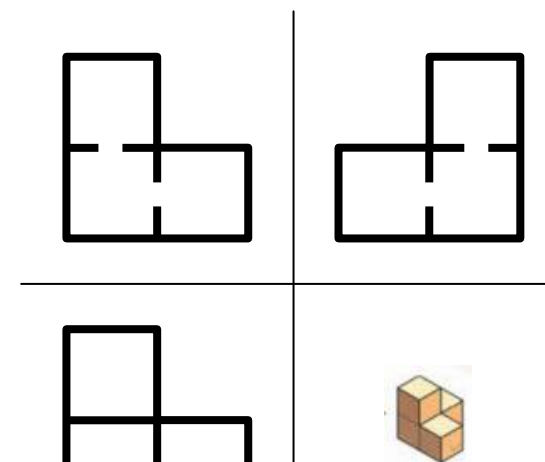
VISTAS (ALZADO VISTA PRINCIPAL) color oscuro



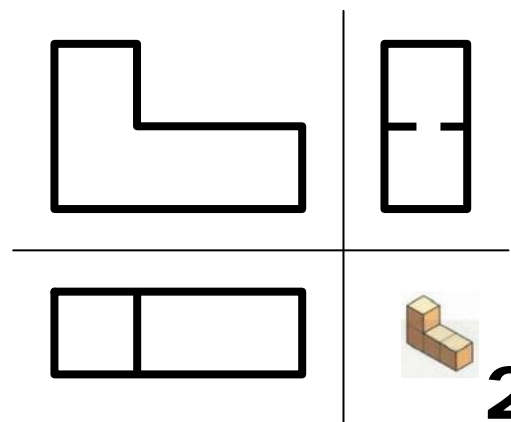
1



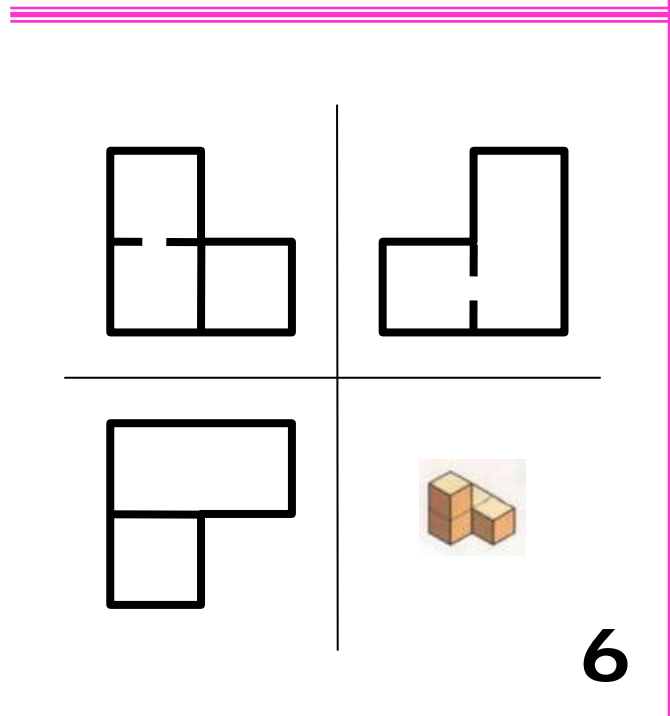
4



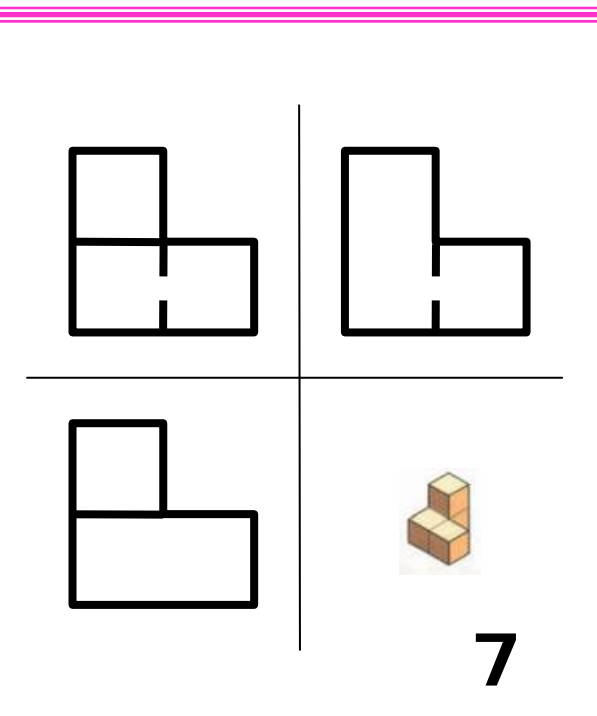
5



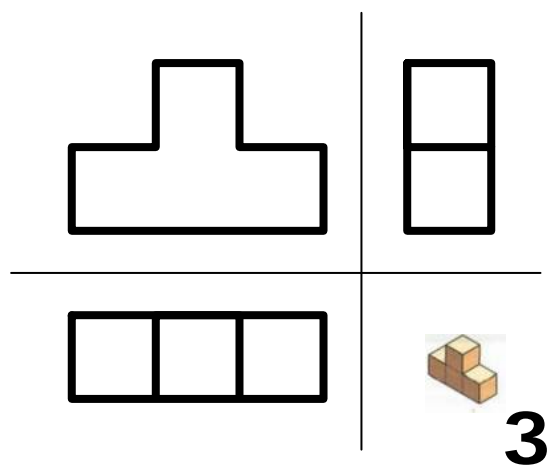
2



6



7



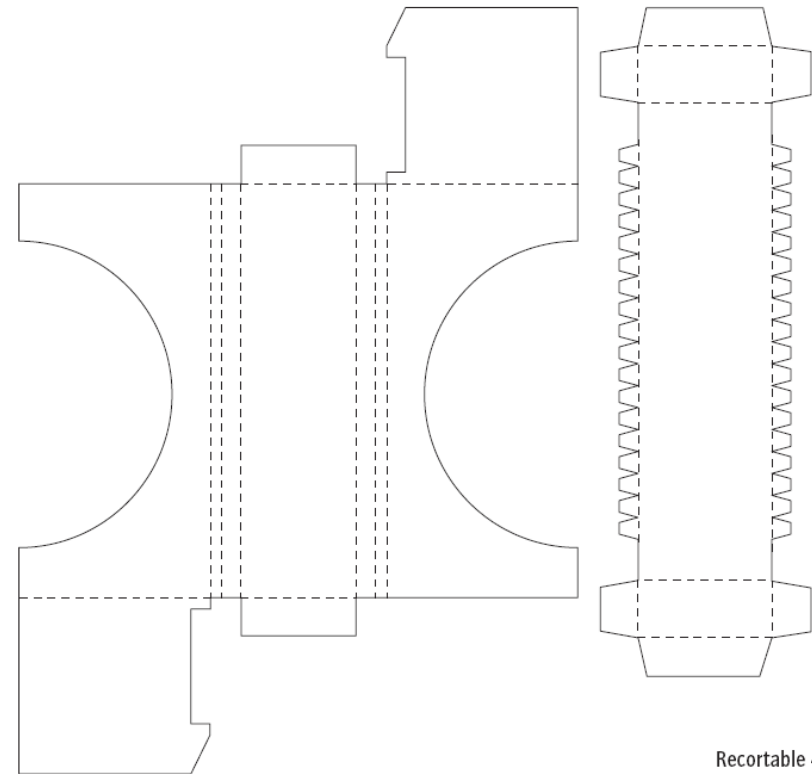
3

b.- Ejercita tus conocimientos en el TALLER

Actividad basada en la pregunta C4 del libro.

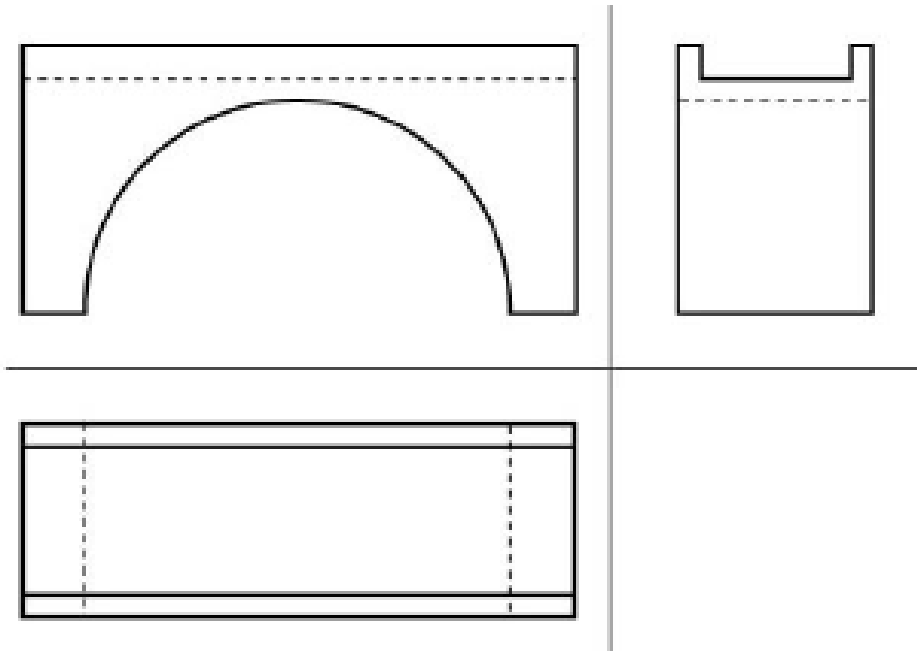
Dibuja y monta el puente recortable de la figura en una cartulina.

- a) Con los instrumentos de dibujo, representa en una lámina de dibujo las tres vistas del puente a escala 1:2 y acótalas.
- b) Traza el croquis de la perspectiva isométrica del puente ayudándote del papel para perspectivas isométricas.
- c) Con los instrumentos de dibujo, representa en una lámina de dibujo la perspectiva caballera del puente obtenido a partir de las medidas reales.

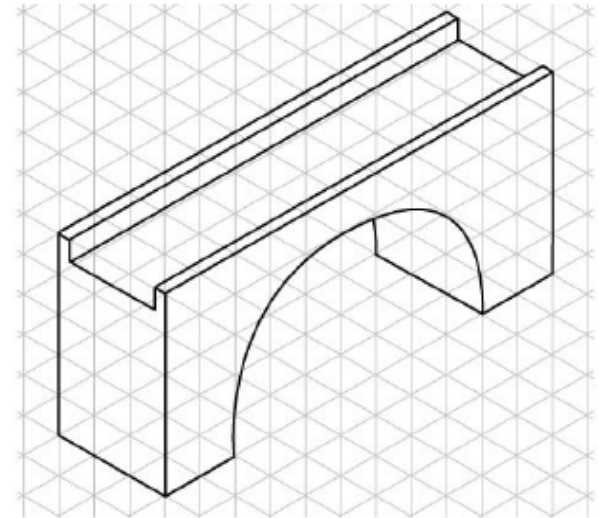


Recortable 4

a)



b)



c)

