

	FORMATO DE INSTRUCTIVO	
	PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES ASIGNATURA DE DIBUJO	

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO

**PROGRAMA
TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES**

ASIGNATURA

DIBUJO I

**TEMA
CONSTRUCCION DE SOLIDOS Y DESARROLLO DE VISTAS**

MODULO IV

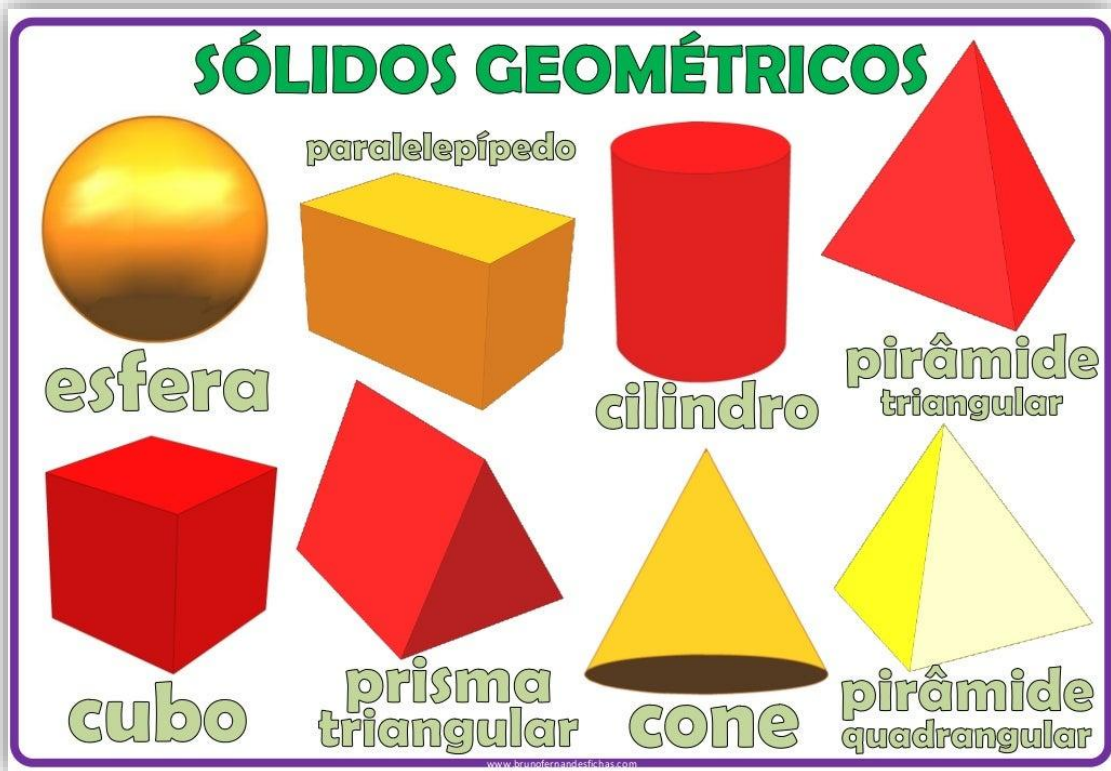
DOCENTES:

Arquitecto, Especialista y Magister: LUIS ALFREDO ESTACIO GRUESO.

Arquitecta, Especialista y Magister: MARINELLA ASPRILLA HURTADO.

Arquitecto, Especialista: JAIME ESTEBAN GODOY NAVIA.

INTRODUCCION A LA CONSTRUCCION DE SOLIDOS

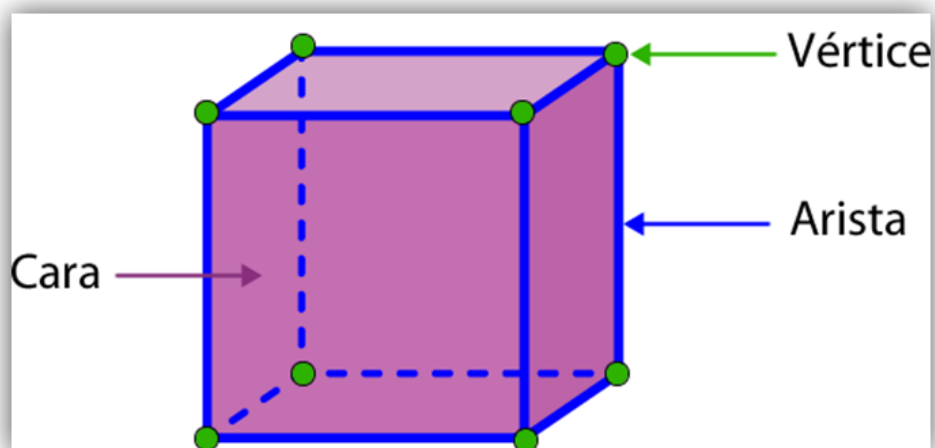
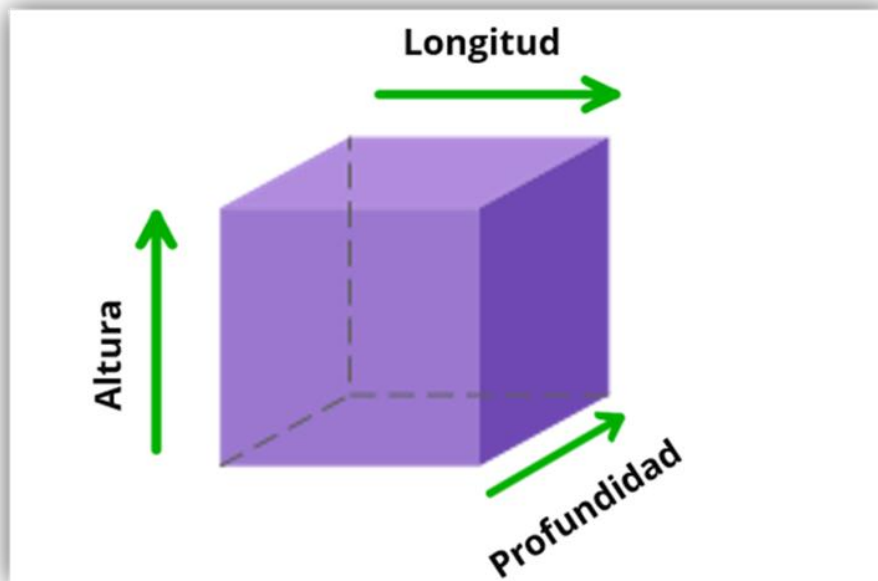


Que es un sólido geométrico

Un **sólido geométrico** es una figura tridimensional que ocupa un espacio en el volumen y está limitada por superficies planas o curvas. A diferencia de las figuras planas (que tienen solo largo y ancho), los sólidos tienen **largo, ancho y altura (profundidad)**, lo que les da **volumen**.

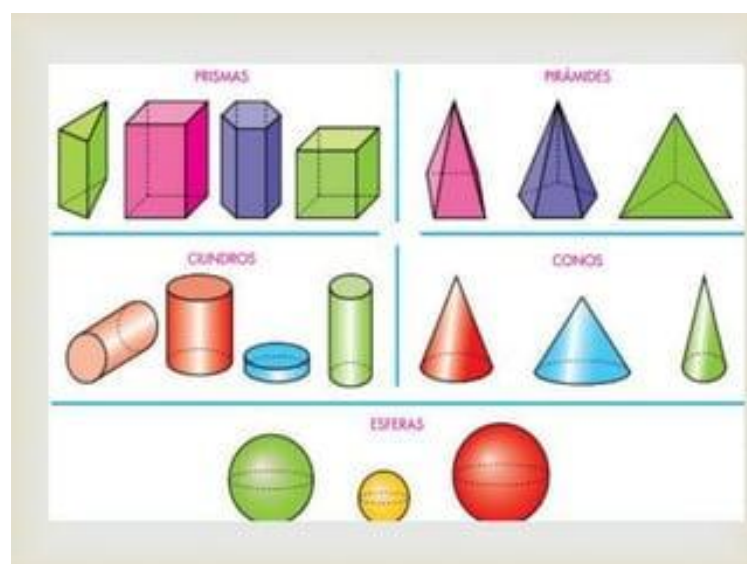
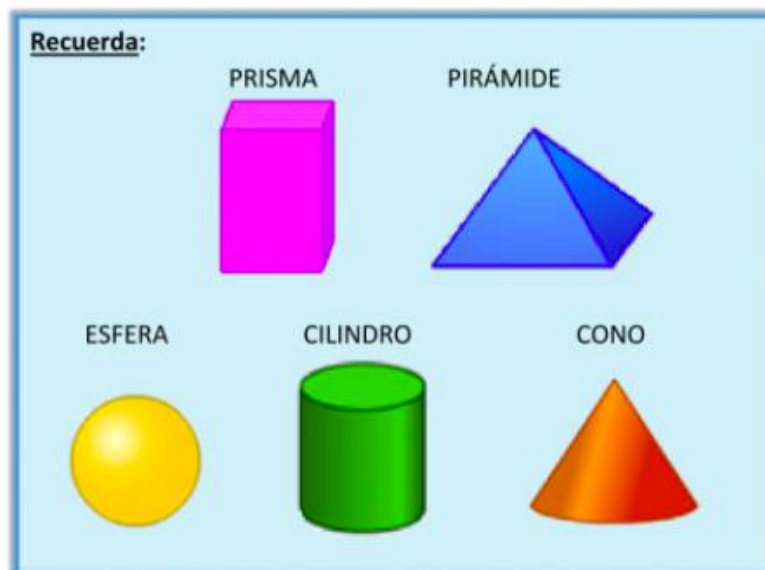
Características de los sólidos geométricos:

- **Tienen tres dimensiones:** largo, ancho y alto.
- **Ocupan espacio:** tienen volumen y pueden ser medidos en unidades cúbicas (cm^3 , m^3 , etc.).
- **Están limitados por caras** (planas o curvas), **aristas** (líneas donde se unen dos caras) y **vértices** (puntos donde se encuentran varias aristas).



Tipos más comunes de sólidos geométricos:

- ✚ **Prismas:** tienen bases iguales y caras laterales rectangulares. Ejemplo: cubo, prisma rectangular.
- ✚ **Pirámides:** tienen una base y caras triangulares que se unen en un vértice.
- ✚ **Cilindros:** tienen dos bases circulares y una superficie curva.
- ✚ **Conos:** tienen una base circular y una superficie curva que termina en un vértice.
- ✚ **Esferas:** tienen forma completamente curva, como una pelota.



				
Cubo	Paralelepípedo	Cone	Cilindro	Esfera
				
Pirâmide com base triangular	Pirâmide com base quadrada	Pirâmide com base pentagonal	Dodecaedro (12 faces)	Icosaedro (20 faces)

IMPORTANCIA EN EL DISEÑO, LA ARQUITECTURA Y LA INGENIERÍA.



Importancia de los Sólidos Geométricos en el Diseño, la Arquitectura y la Ingeniería

1. Representación de ideas y conceptos:

Los sólidos permiten transformar ideas abstractas en representaciones visuales claras. En diseño, arquitectura e ingeniería, es esencial visualizar el volumen, las proporciones y las relaciones espaciales antes de construir o fabricar cualquier objeto o estructura.

2. Base para la planificación y la construcción:

Antes de construir un edificio, un puente o un mueble, se deben crear modelos tridimensionales (virtuales o físicos) que aseguren la viabilidad estructural y estética del proyecto.

3. Optimización de materiales y estructuras:

Comprender las propiedades de los sólidos ayuda a diseñar estructuras más resistentes, eficientes y sostenibles, aprovechando mejor los materiales y reduciendo costos.

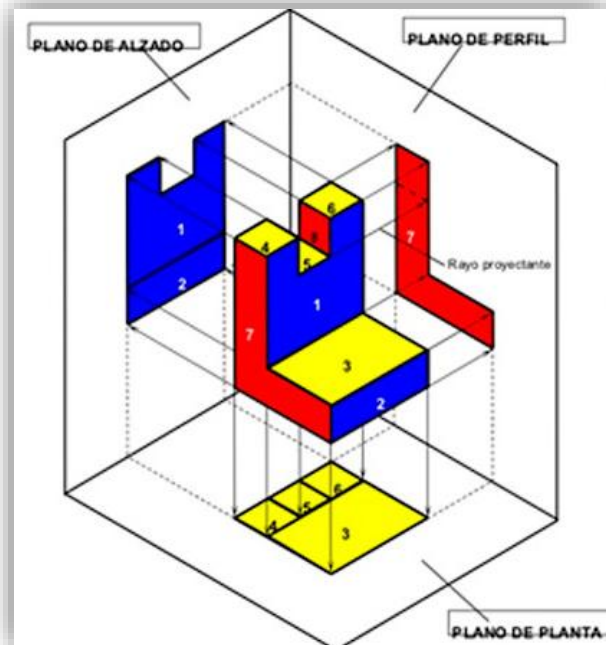
4. Comunicación técnica precisa:

Los sólidos geométricos permiten crear planos, maquetas y modelos que facilitan la comunicación entre arquitectos, ingenieros, diseñadores, constructores y clientes.

5. Innovación y creatividad:

El dominio de los sólidos abre posibilidades creativas para diseñar formas nuevas, funcionales y estéticamente atractivas, impulsando la innovación en productos, edificios y estructuras.

MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA: VISTAS ORTOGONALES Y AXONOMÉTRICAS

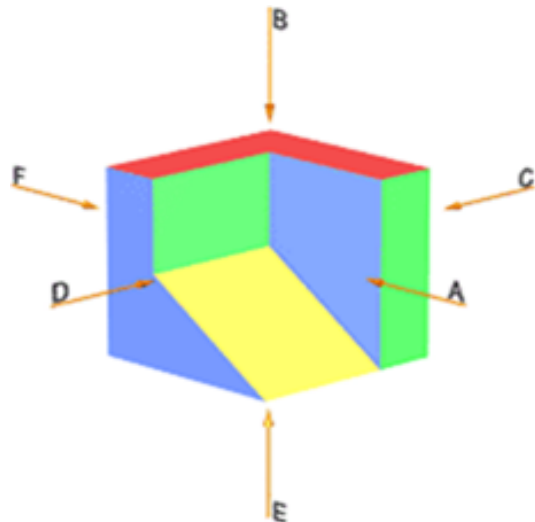


Vistas Ortogonales

Son proyecciones en las que el objeto se representa mediante vistas perpendiculares (90°) a los planos de proyección.

Este sistema es muy empleado en planos técnicos dado que permite conocer múltiples dimensiones, detalles constructivos y demás aspectos importantes del objeto plasmado en un plano, que generalmente no son claras de establecer en una proyección isométrica. En un objeto tridimensional se pueden establecer 6 vistas principales, ellas serán la vista frontal, la vista posterior, la vista superior, la vista inferior, la vista derecha y la vista izquierda.

-  Vista A: **Vista frontal**
-  Vista B: **Vista superior**
-  Vista C: **Vista derecha** o lateral derecha
-  Vista D: **Vista izquierda** o lateral izquierda
-  Vista E: **Vista inferior**
-  Vista F: **Vista posterior**



Sistemas de Representación

Sistema Americano (Primer Diedro)

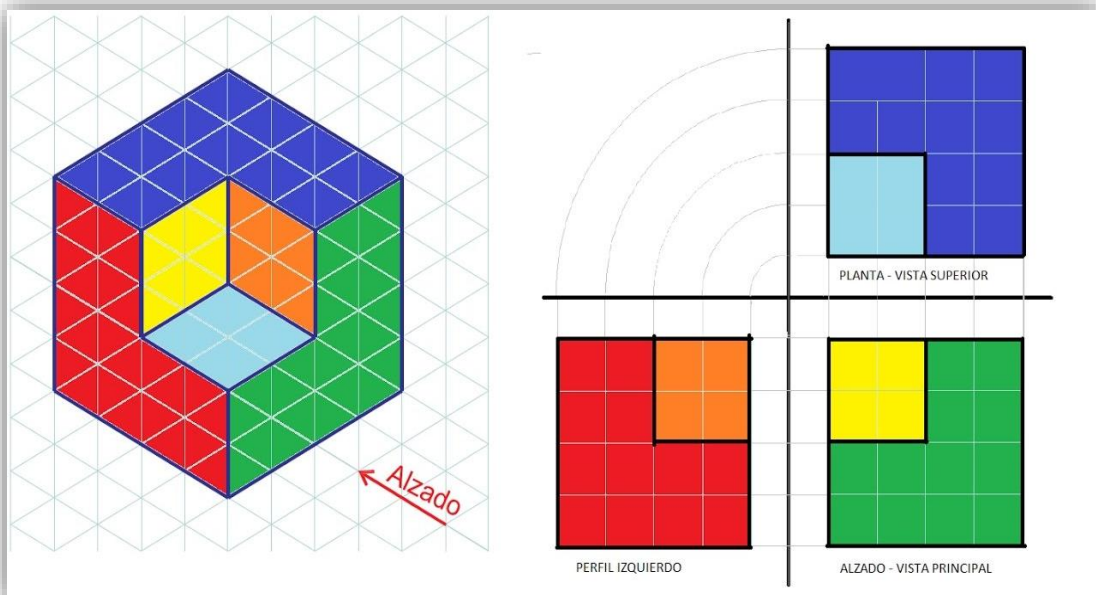
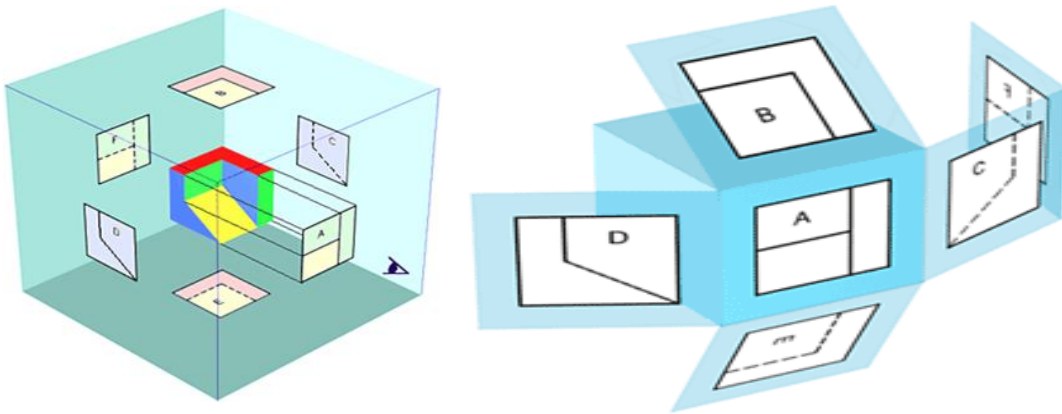
- También llamado sistema del primer cuadrante.
- La pieza se ubica entre el observador y el plano de proyección.
- Las vistas se proyectan "hacia atrás".
- Ubicación de vistas:

✚ **Vista superior se coloca debajo de la vista frontal.**

✚ **Vista lateral derecha se coloca a la izquierda de la frontal.**

Usado principalmente en Estados Unidos y Canadá.

La proyección ortogonal es el método que se utiliza para representar la forma exacta de un modelo por medio de dos o más vistas sobre planos que forman ángulos rectos entre sí. Una proyección es ortogonal cuando su dirección es perpendicular al plano de proyección.



Sistema Europeo (Tercer Diedro)

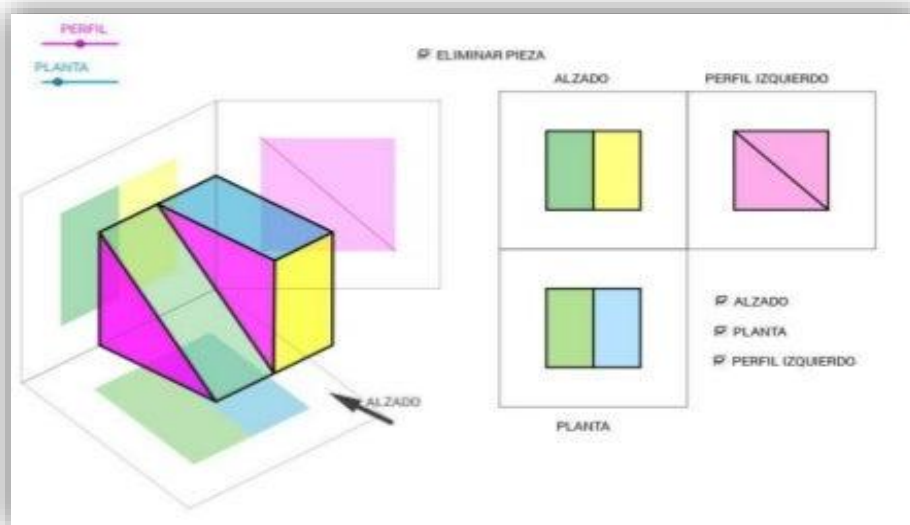
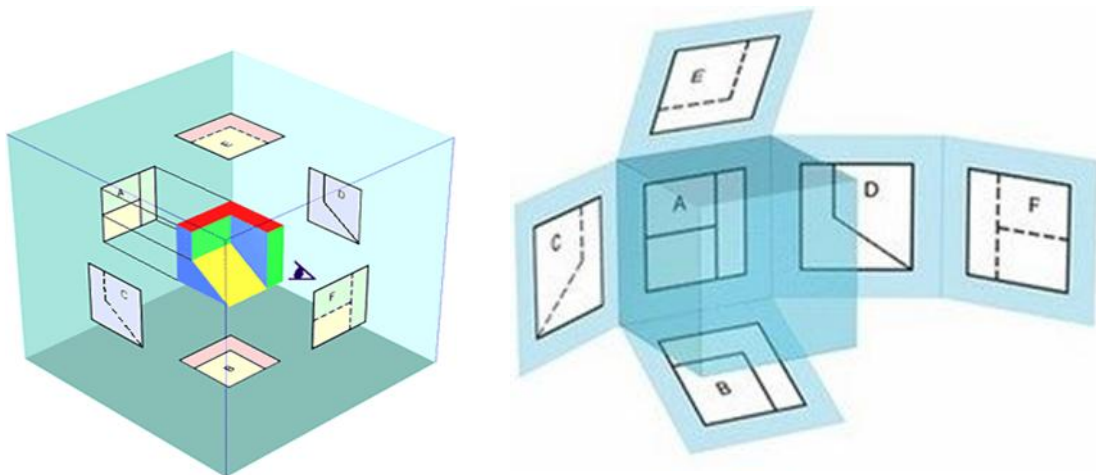
- También llamado **sistema del tercer cuadrante**.
- El **plano de proyección** se ubica entre el observador y la pieza.
- Las vistas se proyectan "hacia adelante".
- **Ubicación de vistas:**

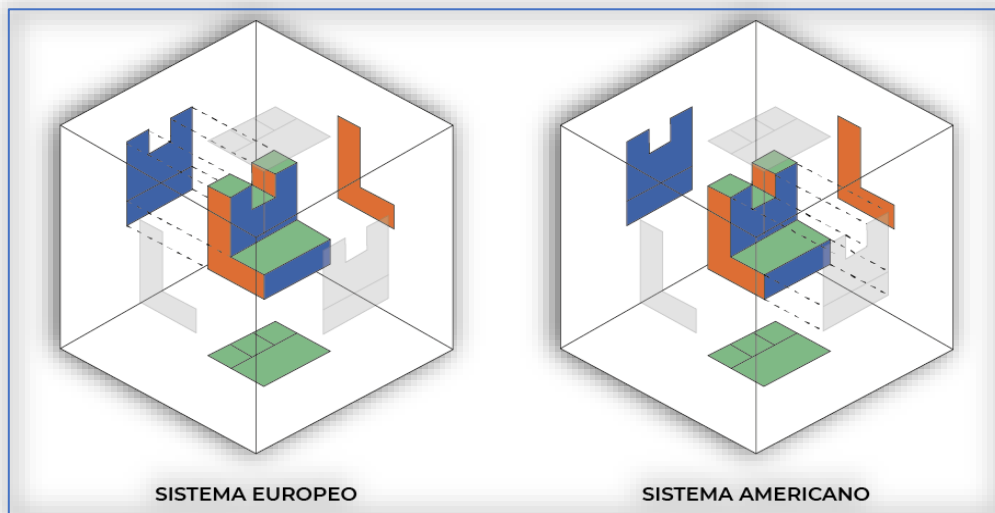
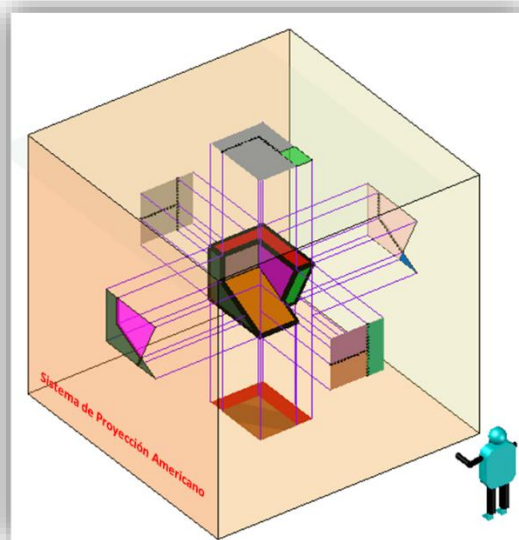
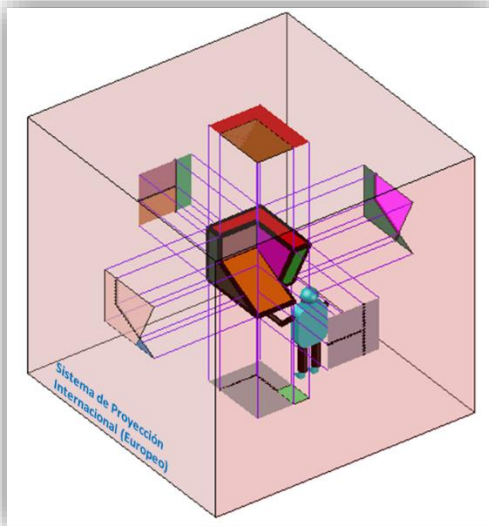
✚ **Vista superior se coloca encima de la vista frontal.**

✚ **Vista lateral derecha se coloca a la derecha de la frontal.**

Usado en **Europa y gran parte de América Latina** (incluyendo Colombia).

Se denominan vistas principales de un objeto, a las proyecciones ortogonales del mismo sobre seis planos, dispuestos en forma de cubo. El sistema de representación europeo consiste en colocar una pieza flotando dentro de un triedro y proyectar sus vistas sobre las caras del mismo.





Comparación Visual Simplificada:

Característica	Sistema Americano (1er diedro)	Sistema Europeo (3er diedro)
Posición de la vista superior	Debajo de la frontal	Encima de la frontal
Posición de la vista lateral derecha	A la izquierda	A la derecha
Uso geográfico	EE.UU., Canadá	Europa, LATAM

Importancia de conocer ambos sistemas:

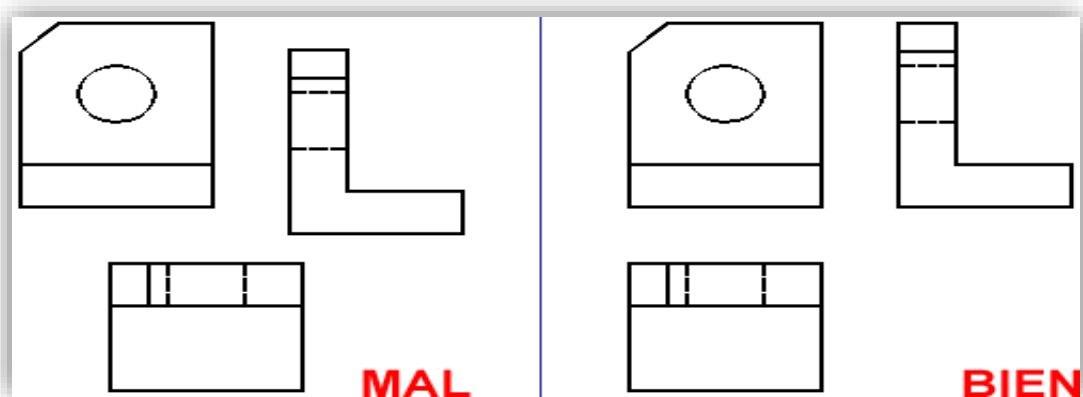
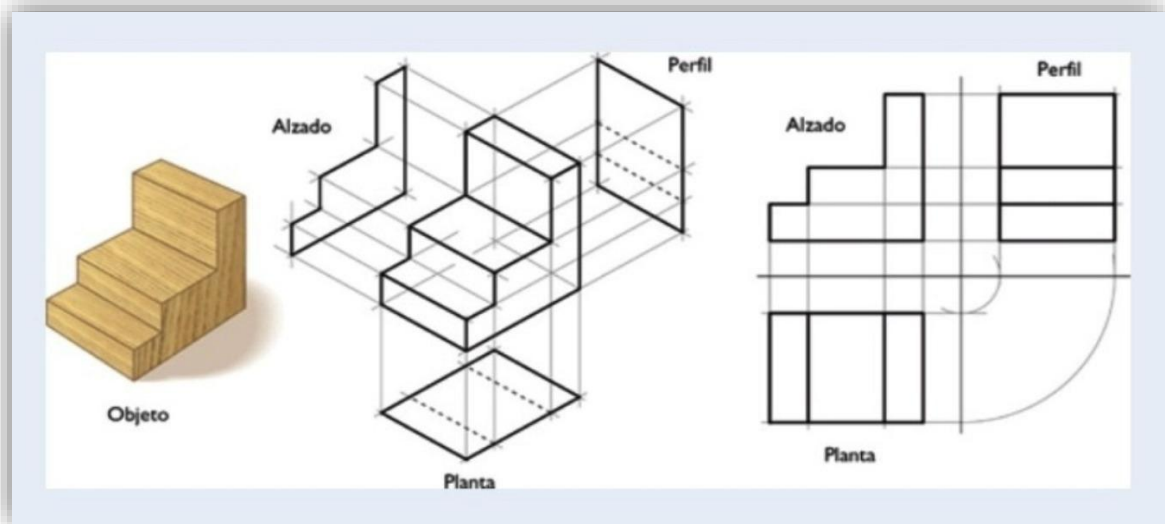
- Evita errores de interpretación al leer planos.
- Permite comunicar correctamente ideas de diseño a nivel internacional.
- Fundamental en la formación técnica y profesional en dibujo, arquitectura e ingeniería.

Correspondencia Entre las Vistas

Como se puede observar en las figuras anteriores, existe una correspondencia obligada entre las diferentes vistas. Así estarán relacionadas:

- El alzado, la planta, la vista inferior y la vista posterior, coincidiendo en anchuras.
- El alzado, la vista lateral derecha, la vista lateral izquierda y la vista posterior, coincidiendo en alturas.
- La planta, la vista lateral izquierda, la vista lateral derecha y la vista inferior, coincidiendo en profundidad.

También, de todo lo anterior, se deduce que las diferentes vistas no pueden situarse de forma arbitraria. Aunque las vistas aisladamente sean correctas, si no están correctamente situadas, no definirán la pieza.



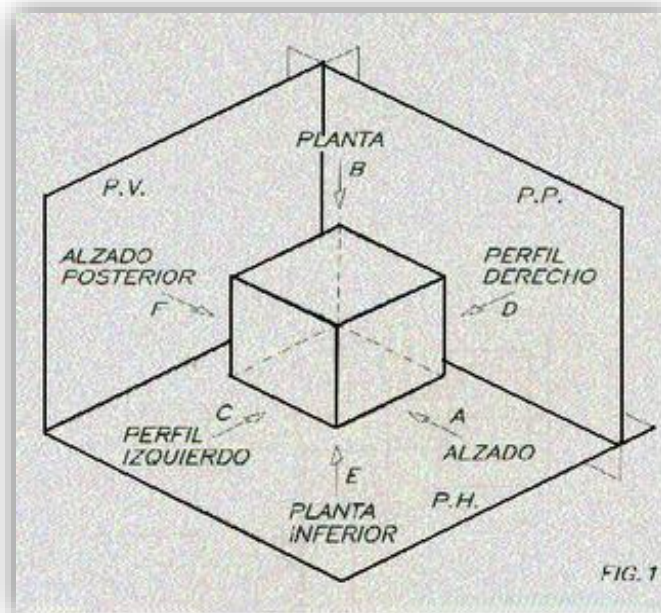
Elección de Las Vistas de un Objeto, y Vistas Especiales

Elección del Alzado

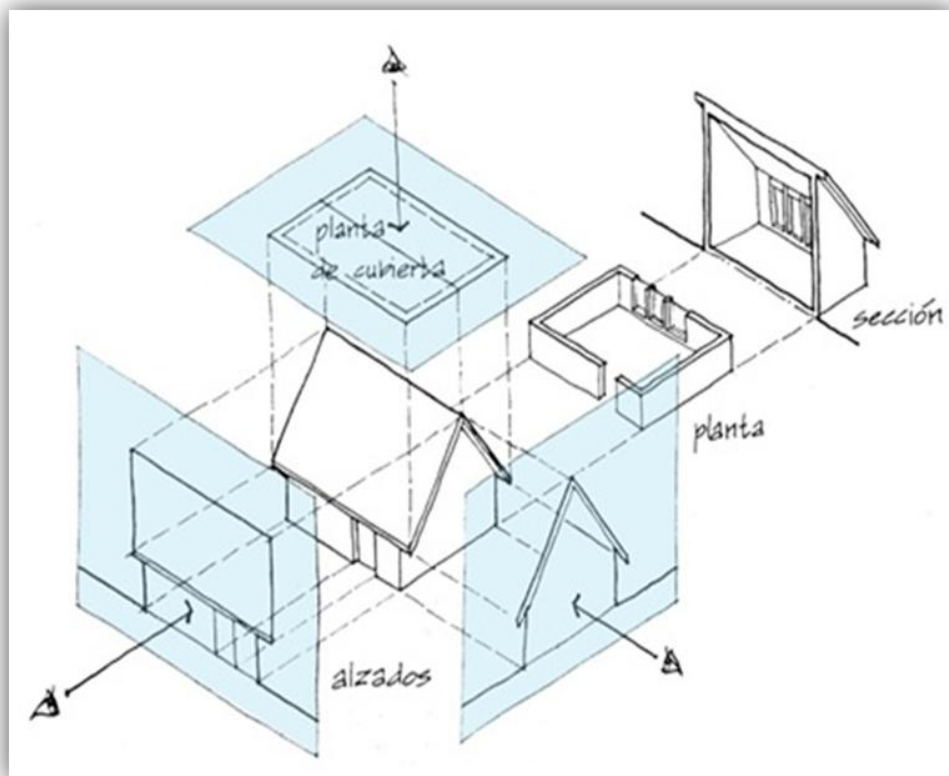
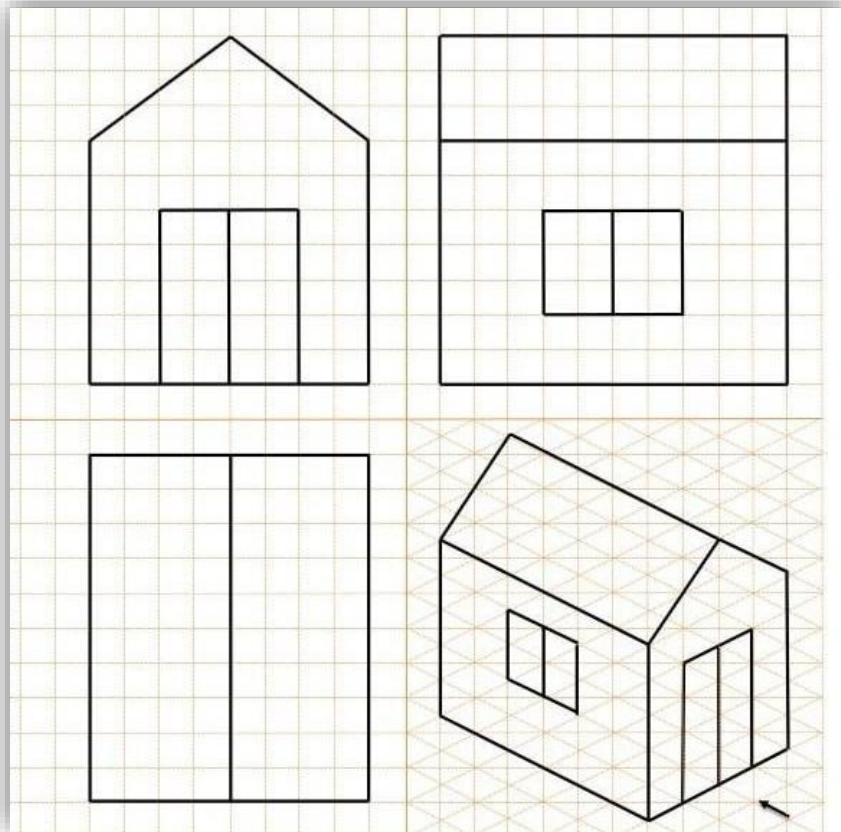
En la norma UNE 1-032-82 se especifica claramente que "La vista más característica del objeto debe elegirse como vista de frente o vista principal". Esta vista representará al objeto en su posición de trabajo, y en caso de que pueda ser utilizable en cualquier posición, se representará en la posición de mecanizado o montaje.

En ocasiones, el concepto anterior puede no ser suficiente para elegir el alzado de una pieza, en estos casos se tendrá en cuenta los principios siguientes:

1. Conseguir el mejor aprovechamiento de la superficie del dibujo.
2. Que el alzado elegido, presente el menor número posible de aristas ocultas.
3. Y que nos permita la obtención del resto de vistas, planta y perfiles, lo más simplificadas posibles.



Se llama vista de una pieza u objeto a la imagen del mismo que se observa desde una determinada posición. Podemos realizar seis vistas distintas de una misma pieza, pero las vistas principales son: **Alzado, Planta y Perfil**.



MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA: VISTAS AXONOMÉTRICAS

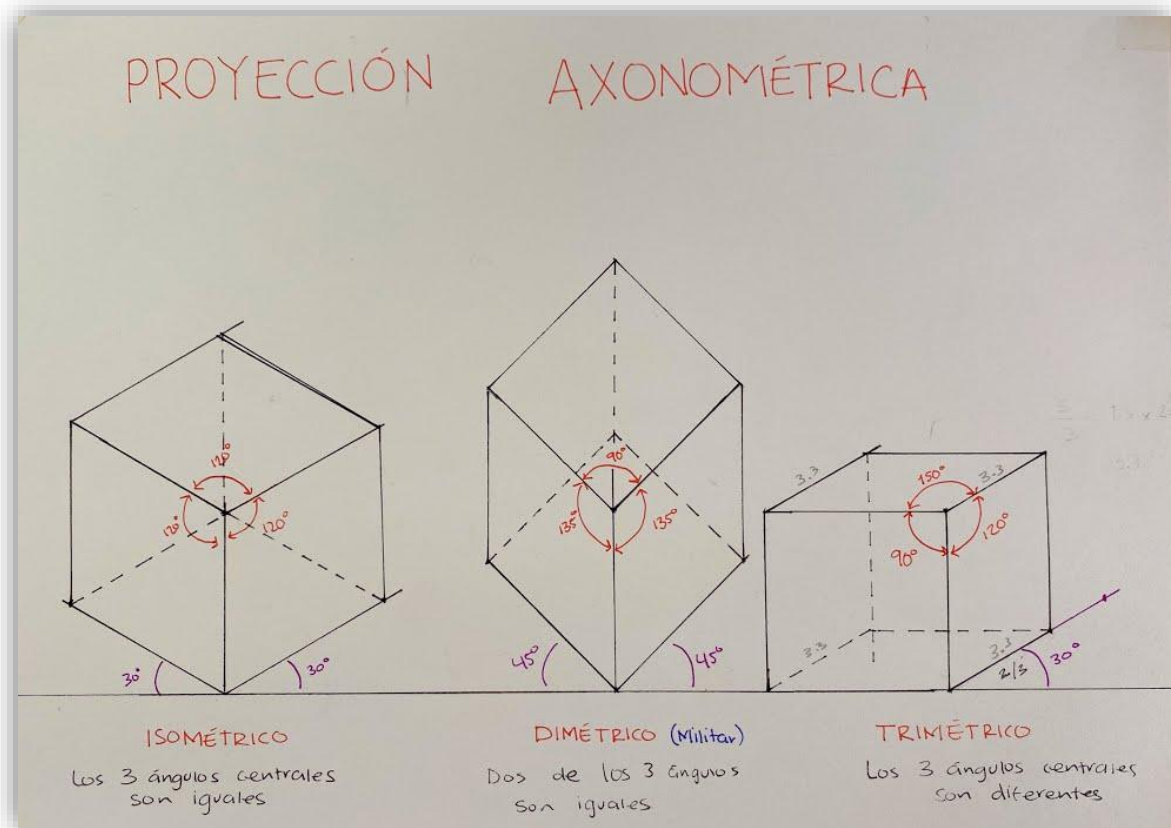
Proyecciones Axonométricas

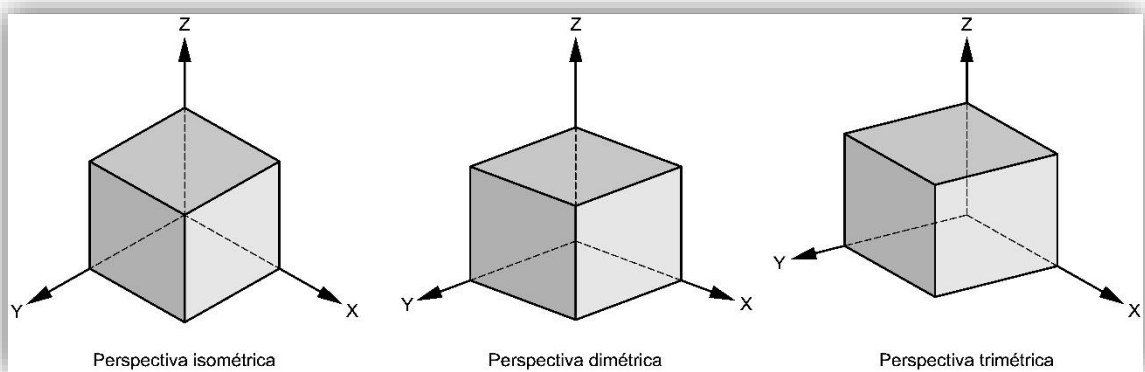
Son representaciones tridimensionales donde el objeto se dibuja inclinado respecto al plano de proyección, sin perspectiva real, pero conservando proporciones.

- **Tipos:**

- ✚ **Isométrica** (ejes a 120°): todos los ejes se dibujan a escala.
- ✚ **Dimétrica**: dos ejes a escala igual y uno diferente.
- ✚ **Trimétrica**: los tres ejes tienen escalas distintas.

Objetivo: Representar el objeto en 3D sin deformaciones visuales, útil para comprender la forma completa.

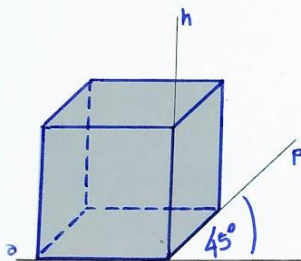




Proyección cilíndrica oblicua (Axonometría)

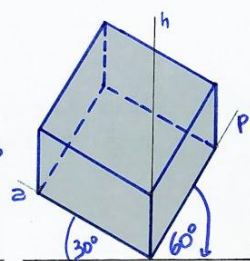
Caballera

$\angle$	Ang.	Med.
$h = 90^\circ$	1:1	40mm
$\alpha = 0^\circ$	1:1	40mm
$P = 45^\circ$	1:1/2	20mm



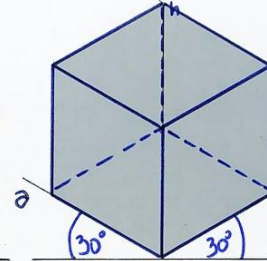
Militar

$\angle$	Ang.	Med.
$h = 90^\circ$	1:1/2	20mm
$\alpha = 30^\circ$	1:1	40mm
$P = 60^\circ$	1:1	40mm



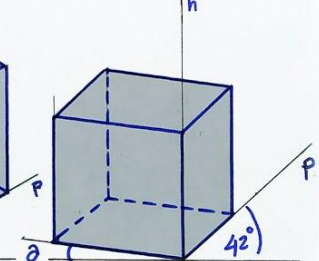
Isométrica

$\angle$	Ang.	Med.
$h = 90^\circ$	1:1	40mm
$\alpha = 30^\circ$	1:1	40mm
$P = 30^\circ$	1:1	40mm



Dimétrica

$\angle$	Ang.	Med.
$h = 90^\circ$	1:1	40mm
$\alpha = 7^\circ$	1:1	40mm
$P = 42^\circ$	1:1/2	20mm



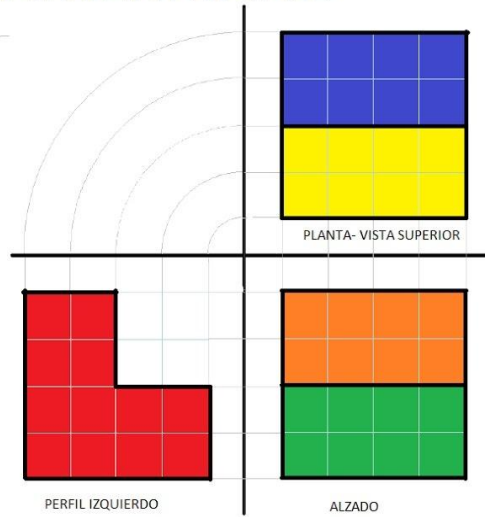
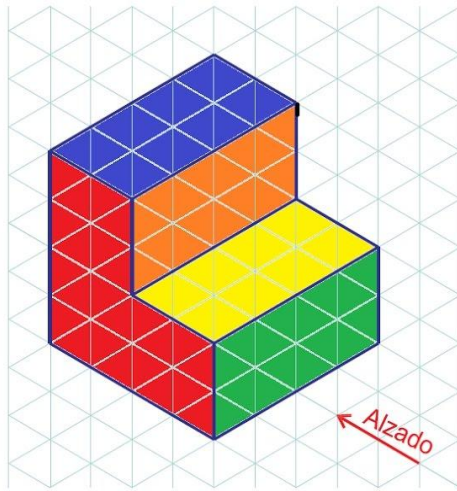
Comparación rápida:

Método	Representa	Precisión	Utilidad Principal
Ortogonal	2D (varias vistas)	Alta	Documentación técnica
Axonométrica	3D (una sola imagen)	Media	Visualización espacial del objeto

LOS SIGUIENTES VOLÚMENES ES PARA PRACTICAR LAS VISTAS

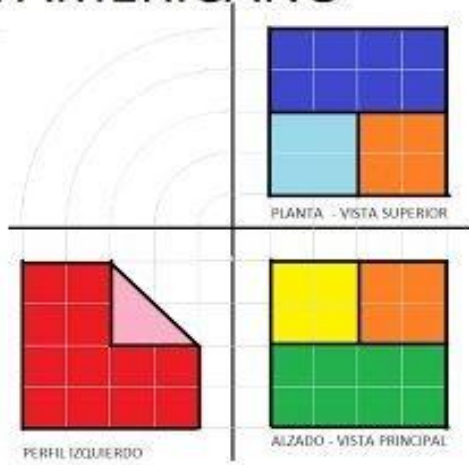
PIEZA Nº 1

SISTEMA AMERICANO



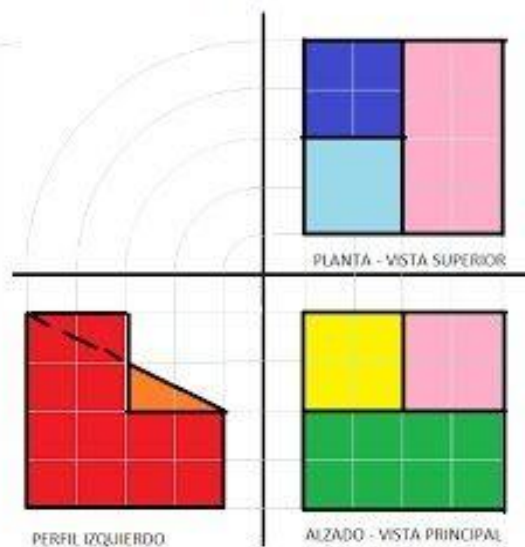
PIEZA Nº 3

SISTEMA AMERICANO

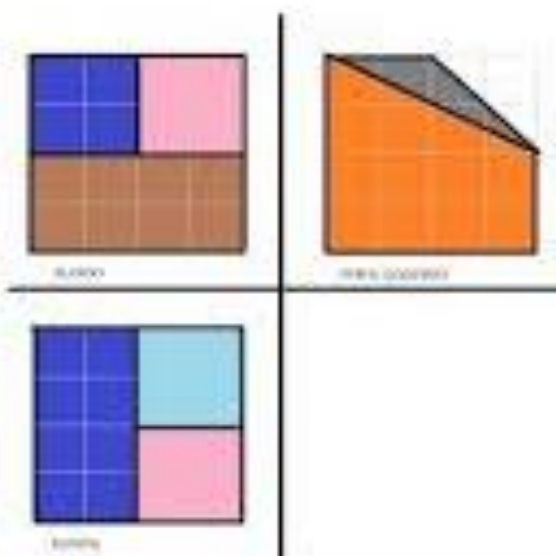


PIEZA Nº 5

SISTEMA AMERICANO

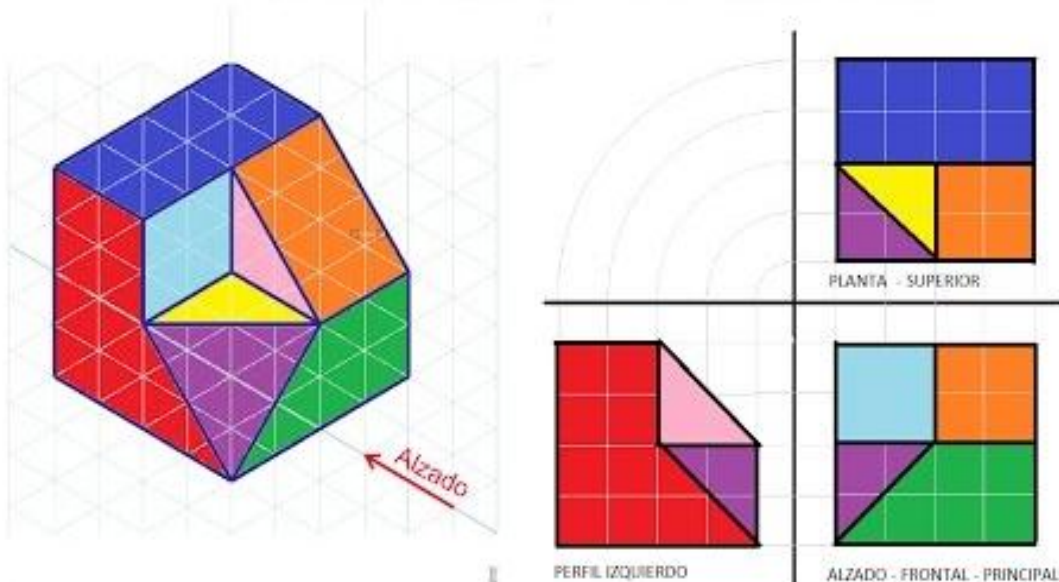


PIEZA Nº 6



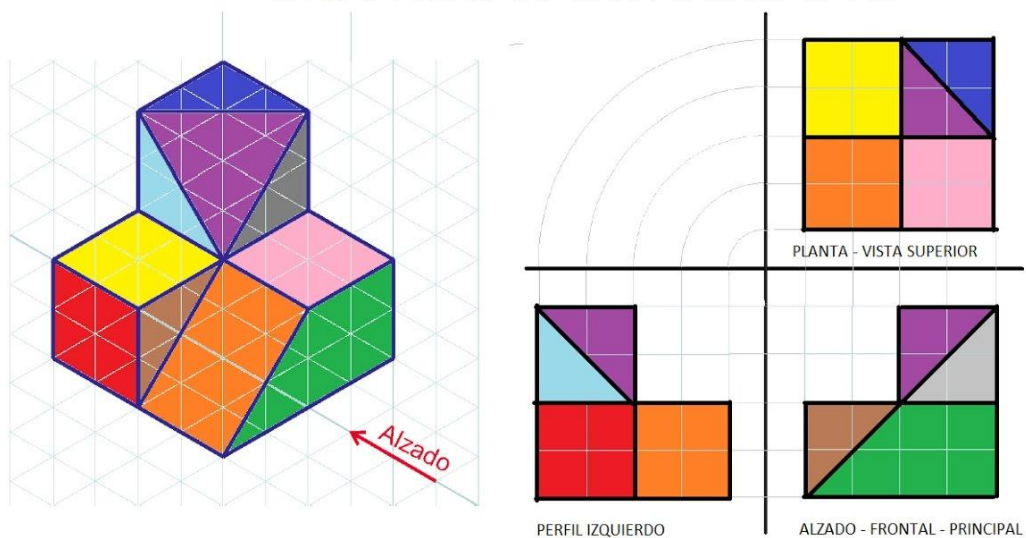
PIEZA N° 10

SISTEMA AMERICANO

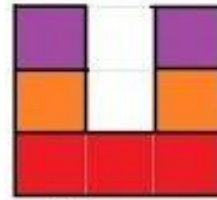
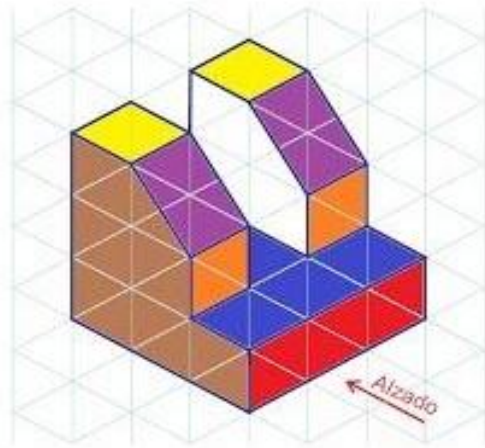


PIEZA N° 11

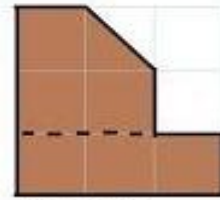
SISTEMA AMERICANO



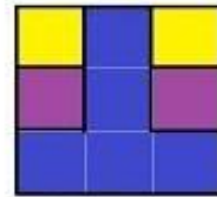
PIEZA N° 14



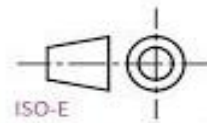
ALZADO



PERFIL IZQUIERDO



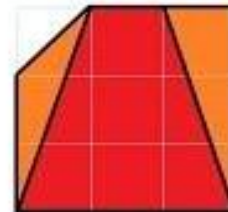
PLANTA



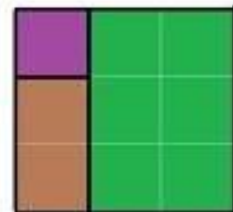
ISO-E

CURSO.COM
TUTORIAL

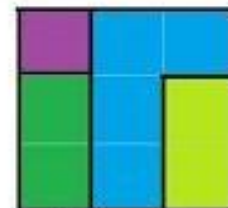
PIEZA N° 17



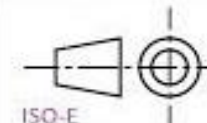
ALZADO



PERFIL IZQUIERDO



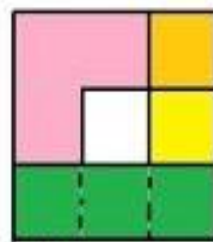
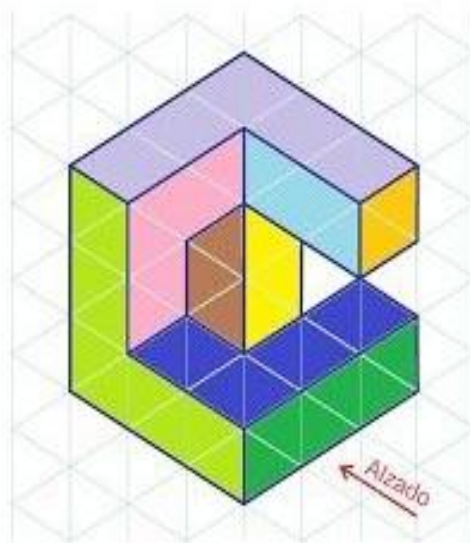
PLANTA



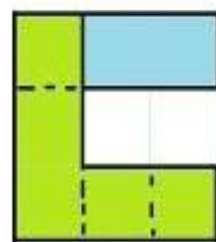
ISO-E

CURSO.COM
TUTORIAL

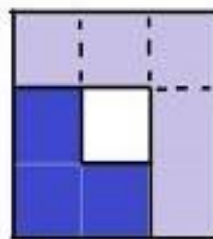
PIEZA Nº 20



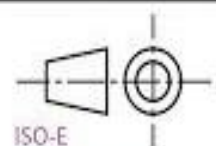
ALZADO



PERFIL IZQUIERDO

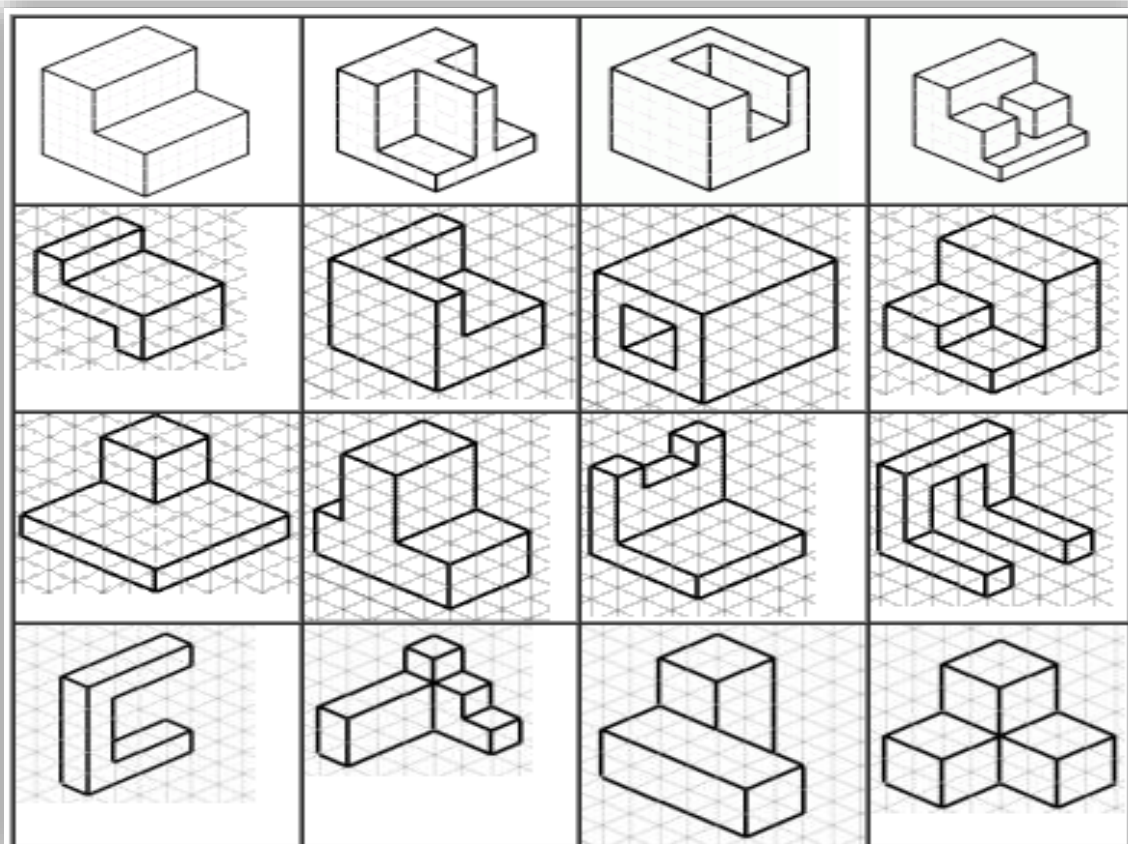


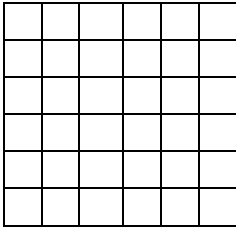
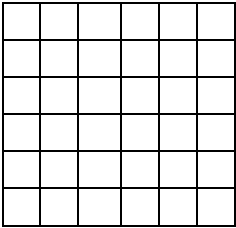
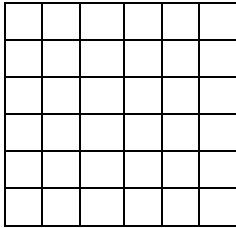
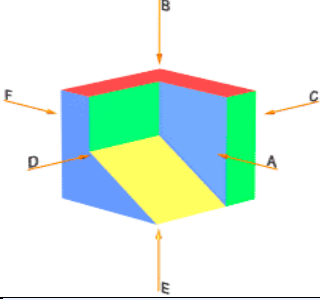
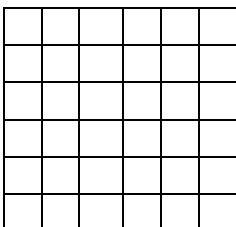
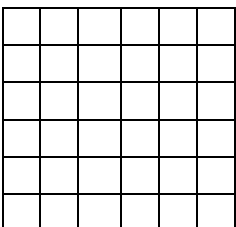
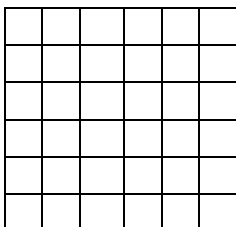
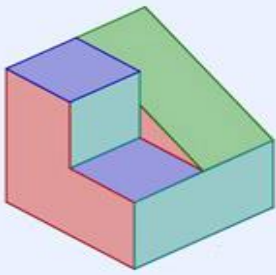
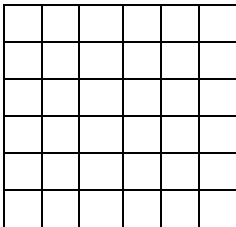
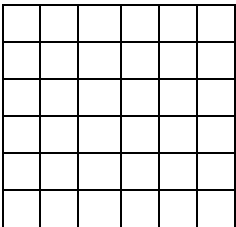
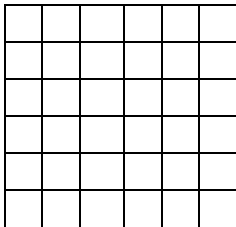
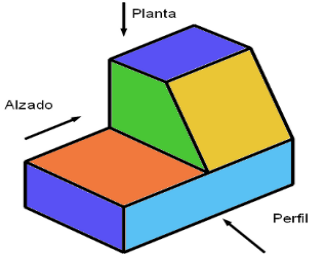
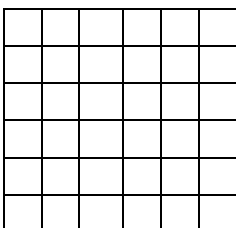
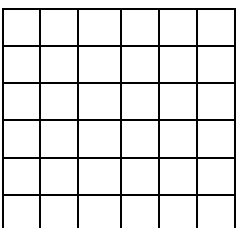
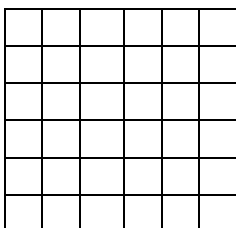
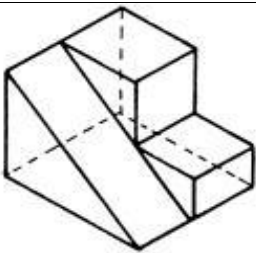
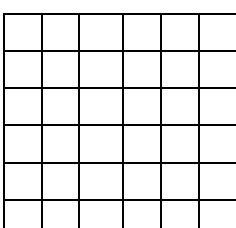
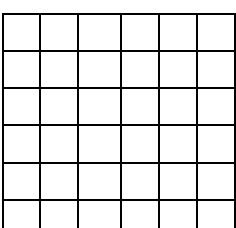
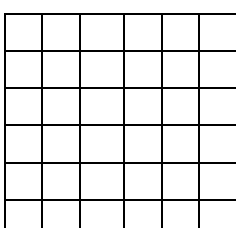
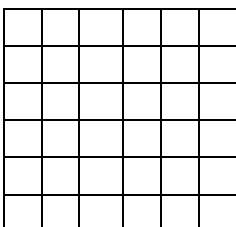
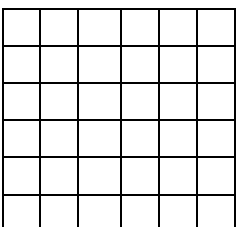
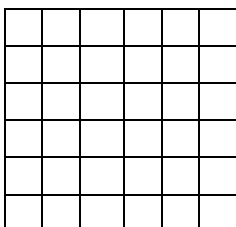
PLANTA

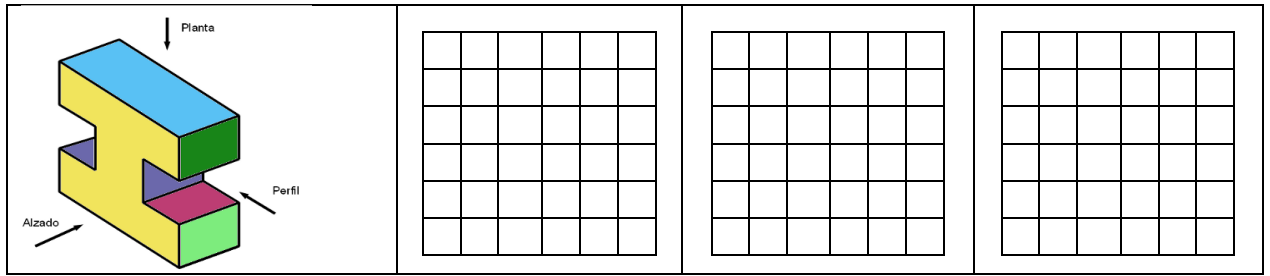


ISO-E

CURSO.COM
TUTORIAL

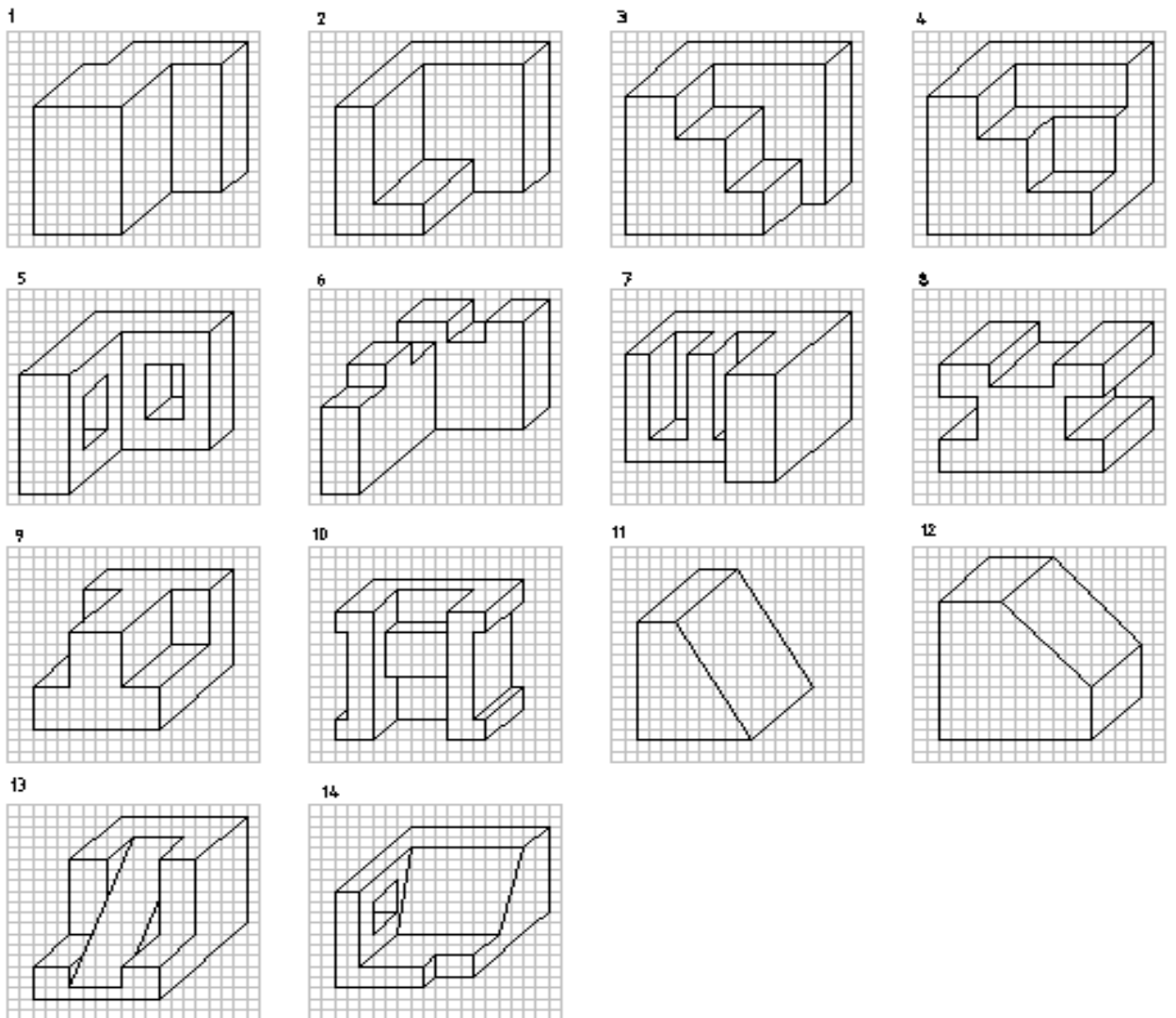


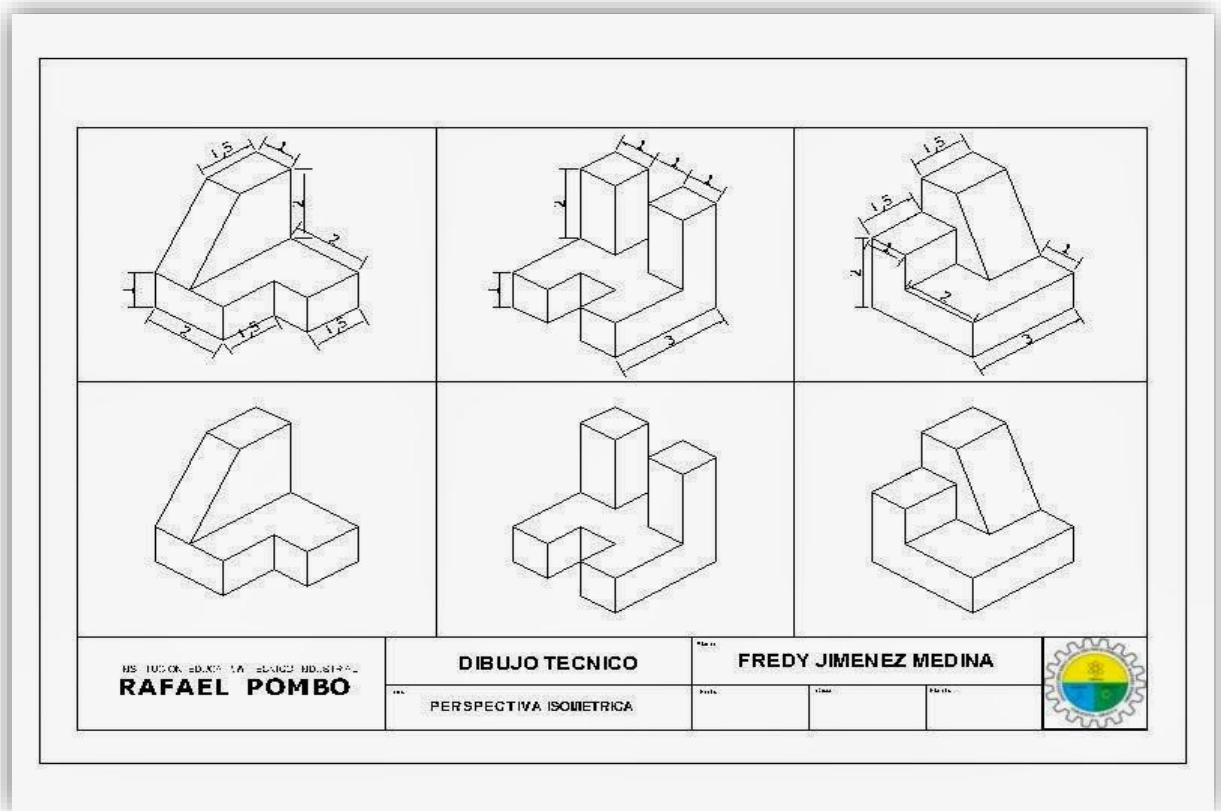
Cuerpo Geométrico	Vista l. izquierda	Vista frontal	Vista Superior
			
			
			
			
			
			



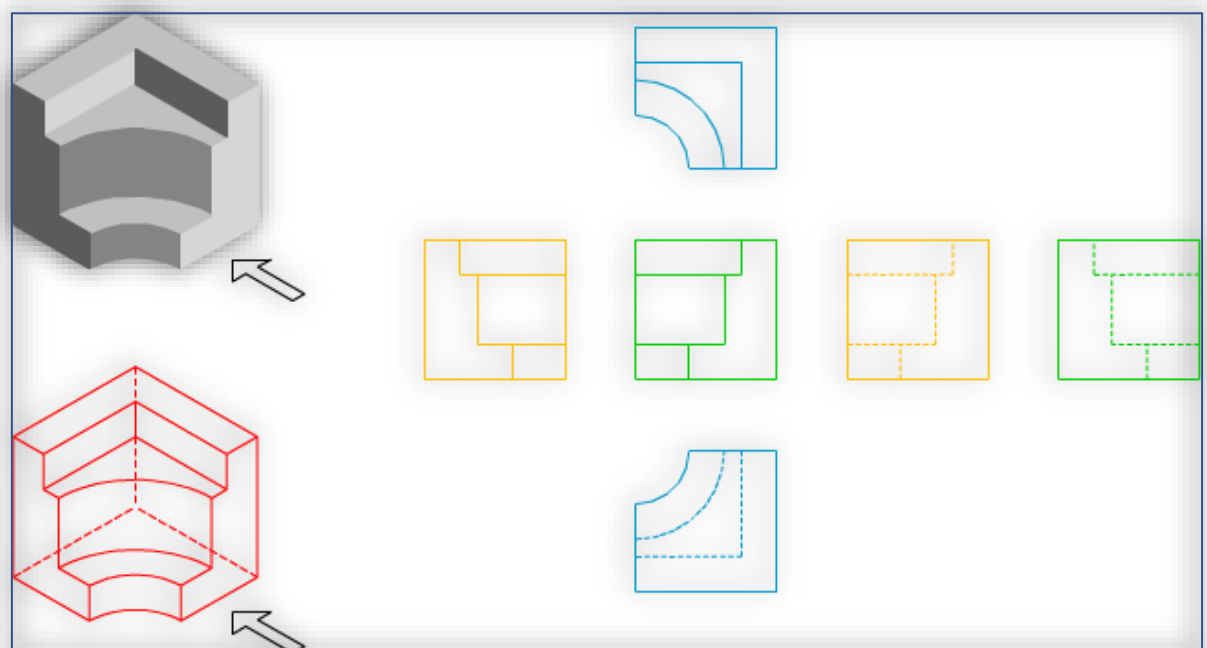
Descubriendo las diferentes vistas de objetos

Completa la tabla graficando las diferentes vistas de cada figura:



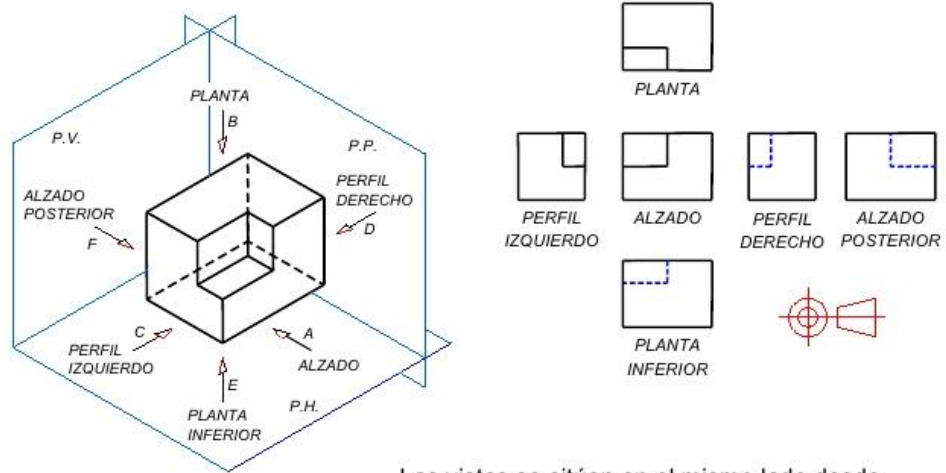


EJEMPLO DE PROYECCIÓN DE SEIS VISTAS

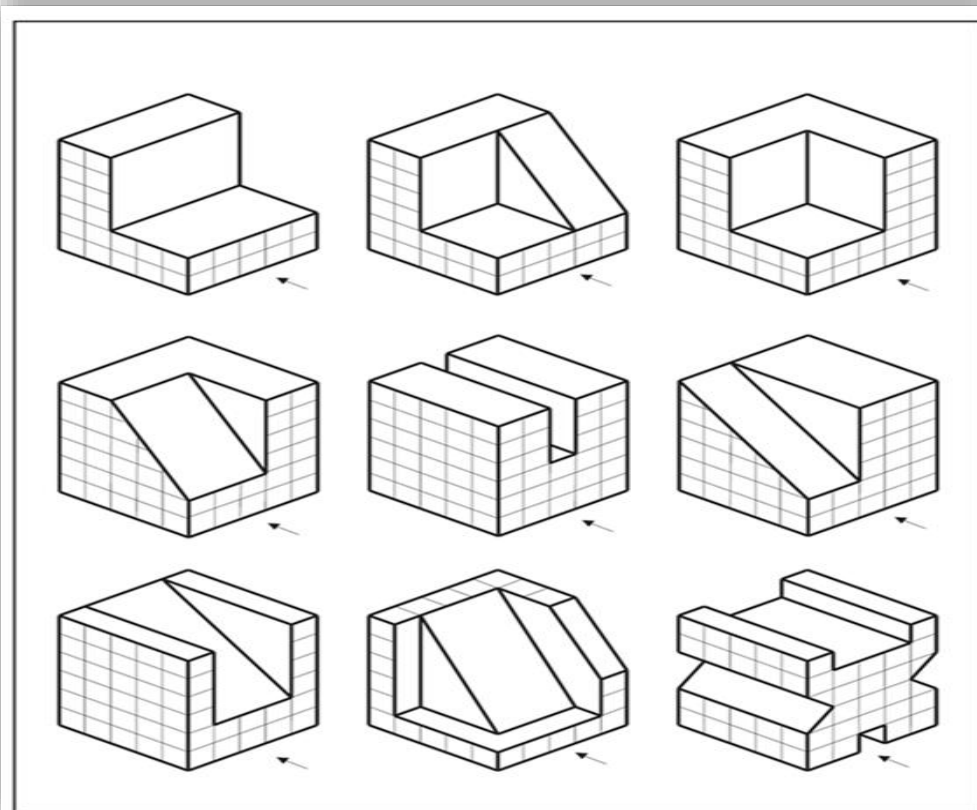


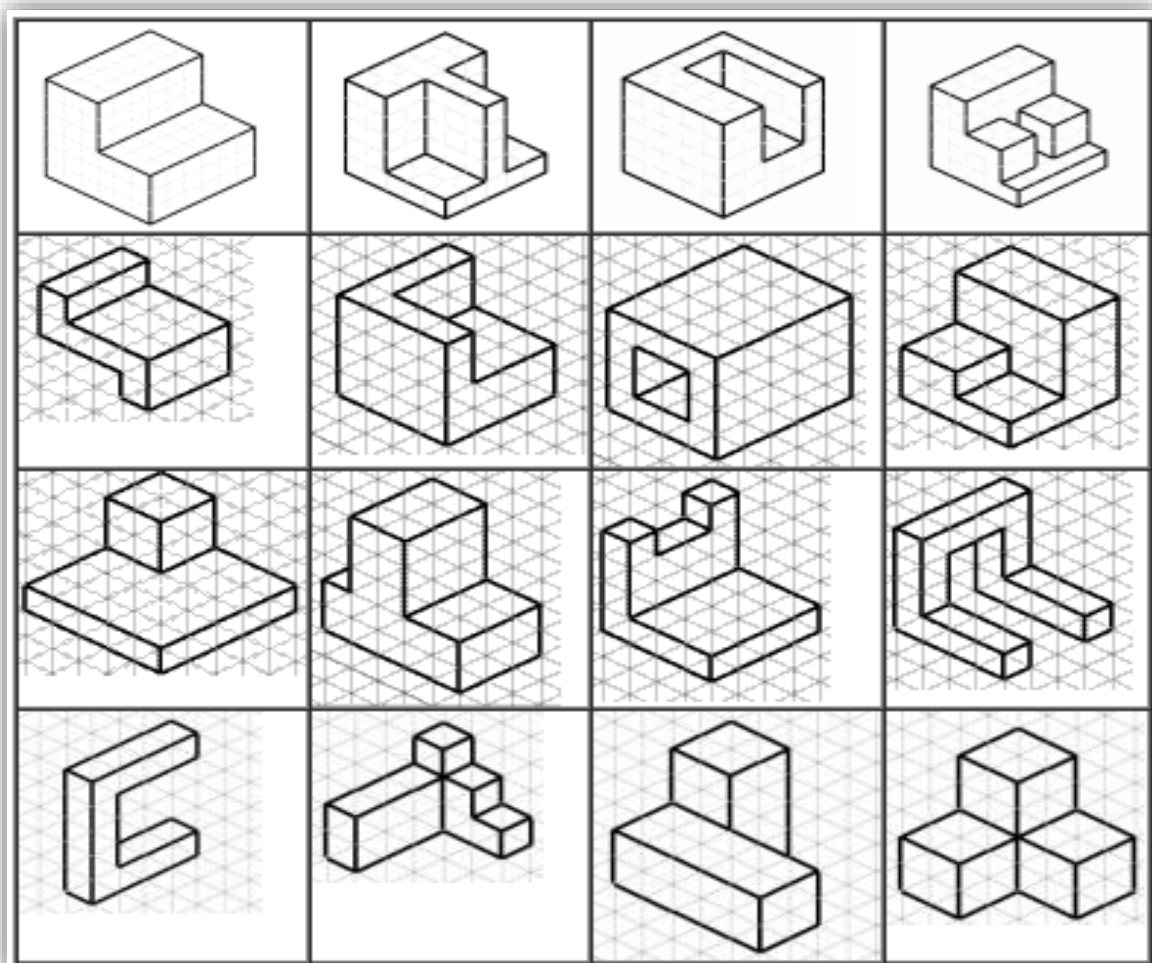
Sistema americano

Sistema americano o del tercer diedro

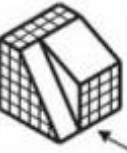
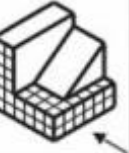
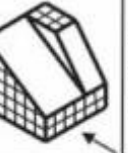
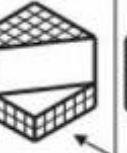


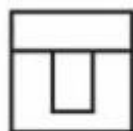
Las vistas se sitúan en el mismo lado desde donde se miran.



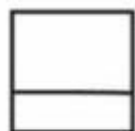


Indica en la tabla siguiente los números de las vistas correspondientes a las piezas, teniendo en cuenta que la vista de Alzado se obtiene mirando la pieza en la dirección de la flecha (10 p.)

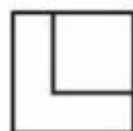
						
ALZADO						
PLANTA						
PERFIL						



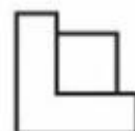
1



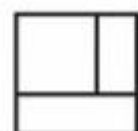
2



3



4



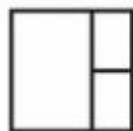
5



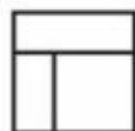
6



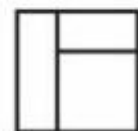
7



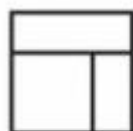
8



9



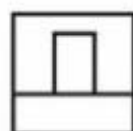
10



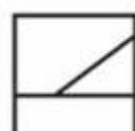
11



12



13



14



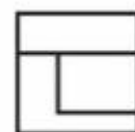
15



16



17



18

**EN UNA HOJA DE LA BITÁCORA DIVÍDALA EN DOS Y DIBUJE CUALQUIERA DE LOS VOLUMEN
EN LA SIGUIENTE PLANTILLA Y PRACTIQUE LA PROYECCIÓN DE VISTA**

