

Universidad Nacional de Cuyo - Facultad de Ingeniería

# SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN – DIBUJO

Primer año Ingeniería

Unidad 4: Perspectivas

### TIPOS DE PROYECCIONES

- Proyecciones oblicuas y cónicas.
- Planos de representación.
- Características, elección y aplicaciones en ingeniería.

### PERSPECTIVAS TÉCNICAS NORMALIZADAS.

- Perspectiva axonométrica y perspectivas normalizadas: caballera, isométrica, dimétrica y trimétrica.
- Características y procedimientos de representación.

### CUERPOS EN PERSPECTIVA

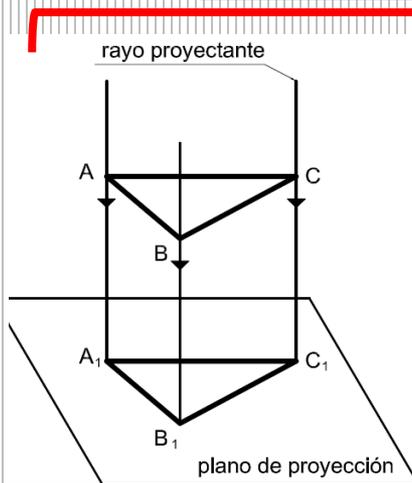
- Representación de vistas en perspectiva de cuerpos o sólidos: poliédricos y de revolución.
- Metodologías de realización de croquis, planteo y resolución de las representaciones.

**Definición de Perspectiva:** Es la Proyección paralela sobre un plano de proyección que da una imagen tridimensional del objeto. (IRAM 2011)

## TIPOS DE PROYECCIONES

La **proyección gráfica** es una técnica de dibujo empleada para representar un objeto en una superficie. La figura se obtiene utilizando líneas auxiliares proyectantes que partiendo de un punto denominado foco reflejan dicho objeto en un plano.

### PROYECCIONES CILINDRICAS

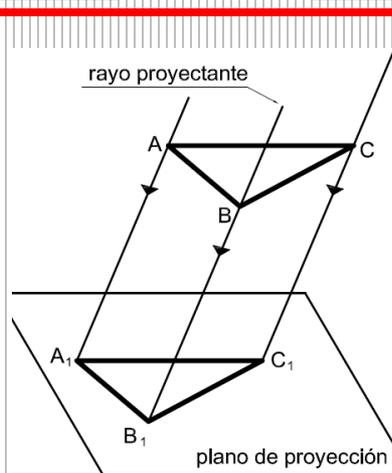


PROYECCIONES CILINDRICAS ORTOGONALES

**PERSPECTIVA AXONOMETRICA**

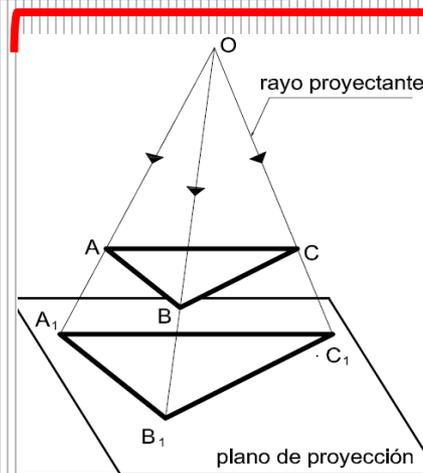
**ISOMETRICA – DIMETRICA - TRIMETRICA**

### PROYECCIONES CONICAS



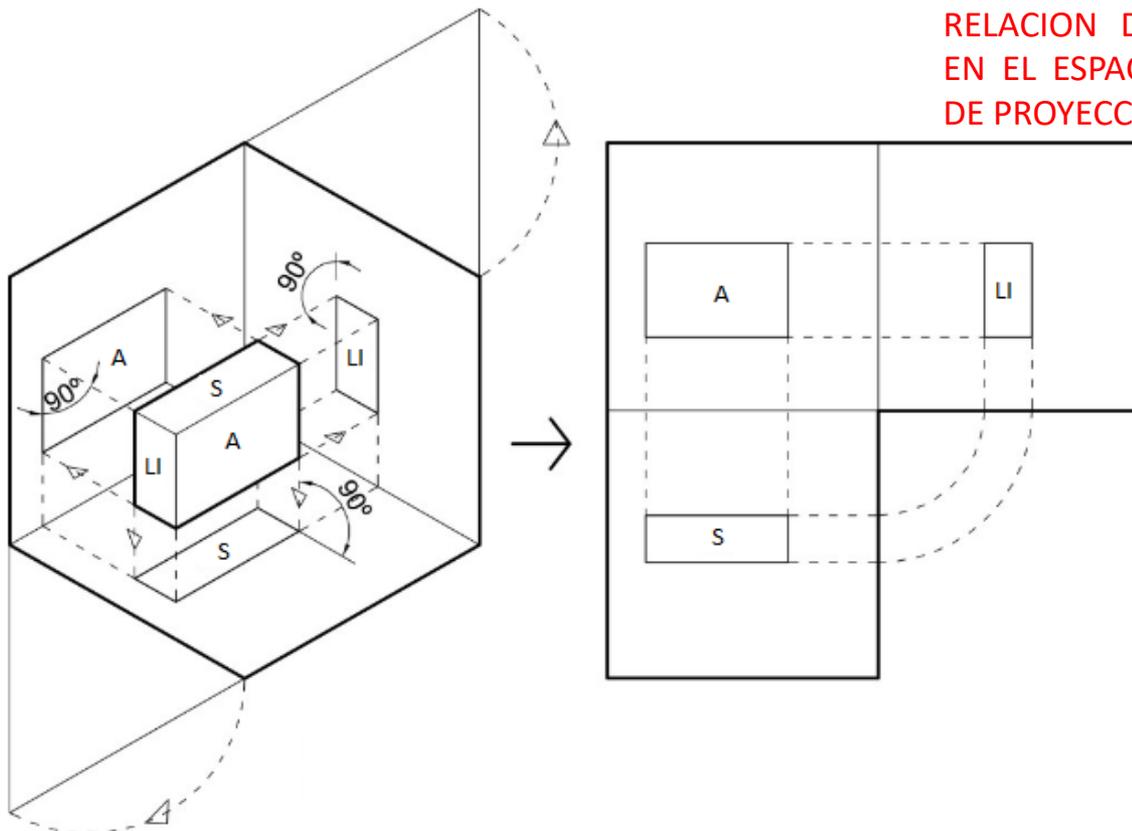
PROYECCIONES CILINDRICAS  
OBLICUAS

**PERSPECTIVA CABALLERA**



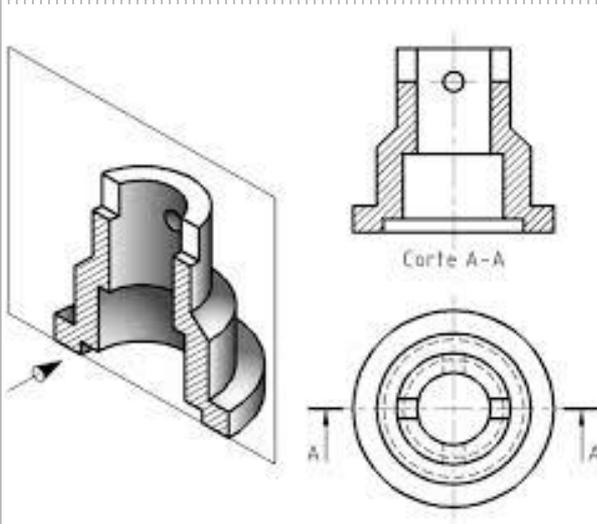
**PERSPECTIVA CONICA**

## **TIPOS DE PROYECCIONES – PLANOS DE REPRESENTACIÓN**

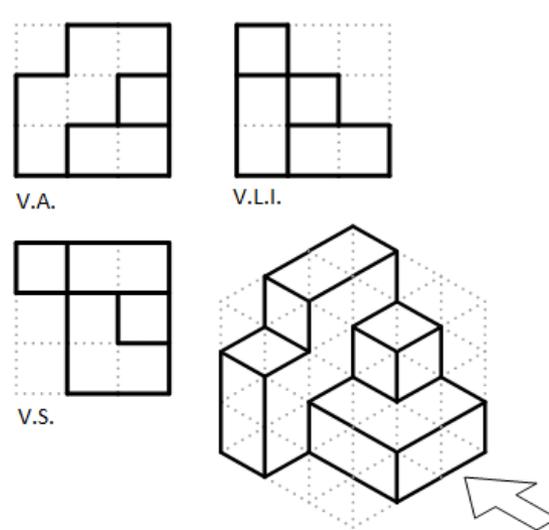


## TIPOS DE PROYECCIONES - APLICACIÓN EN INGENIERÍA

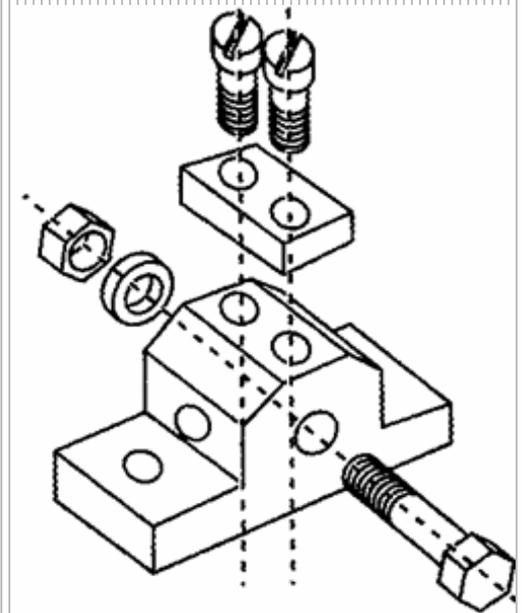
Representar, interpretar y reproducir un objeto real o una idea.



CORTE EN PERSPECTIVA



VISTA EN PERSPECTIVA



DESPIECE EN PERSPECTIVA

## **PERSPECTIVAS TÉCNICAS NORMALIZADAS** – ISOMETRICA, DIMETRICA, TRIMETRICA Y CABALLERA

**Definición de Perspectiva:** Es la Proyección paralela sobre un plano de proyección que da una imagen tridimensional del objeto. (IRAM 2011)

### **Generalidades:**

- Posición del sistema de coordenadas: la posición de los ejes se debe elegir por convención de forma que el eje “Z” sea vertical
- Posición del objeto: se sitúa con sus caras principales, ejes y aristas paralelas a los planos de coordenadas. El objeto se debe orientar mostrando su vista principal y las seleccionadas de su proyección ortogonal.

### **VENTAJAS**

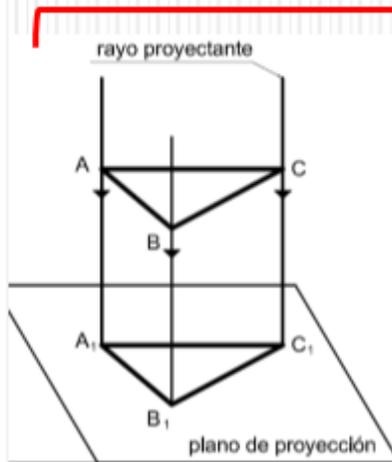
- Método ágil de visualización del volumen del objeto. Permite mostrar un objeto con una sola vista.
- Comunicar la idea del objeto a personas que desconocen el lenguaje del dibujo técnico.

### **DESVENTAJAS**

- Imposibilidad de tomar medidas reales en planos inclinados y curvas.

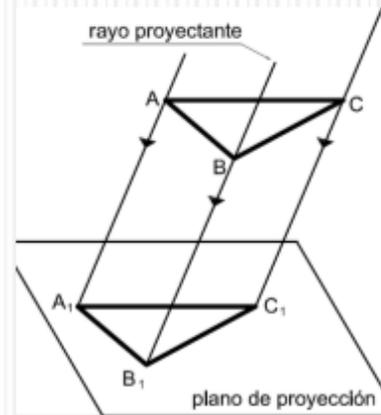
## PERSPECTIVAS TÉCNICAS NORMALIZADAS

### PROYECCIONES CILINDRICAS



PROYECCIONES CILINDRICAS  
ORTOGONALES

**PERSPECTIVA AXONOMETRICA  
ISOMETRICA – DIMETRICA - TRIMETRICA**



PROYECCIONES CILINDRICAS  
OBLICUAS

**PERSPECTIVA CABALLERA**

- Representación que utiliza 1 solo plano de proyección.
- Cada proyección muestra 3 dimensiones del cuerpo.
- Permiten una visualización rápida de la forma y proporciones.

PARA REPRESENTAR:

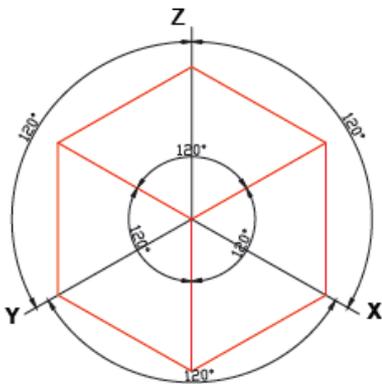
- Piezas mecánicas.
- Procesos constructivos.
- Detalles constructivos / estructurales
- Procesos de diseño .

## PROYECCIONES CILINDRICAS ORTOGONALES => PERSPECTIVA AXONOMETRICA

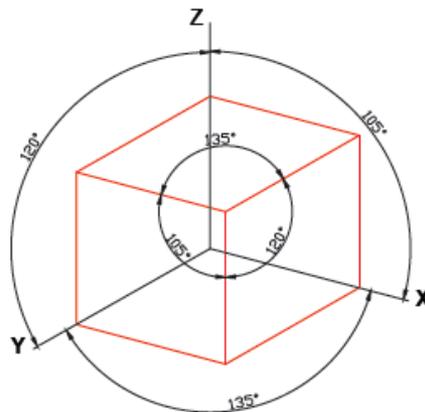
Axonometría ortogonal en la que el plano de proyección forma 3 ángulos con 3 ejes de coordenadas.

3 caras de igual importancia

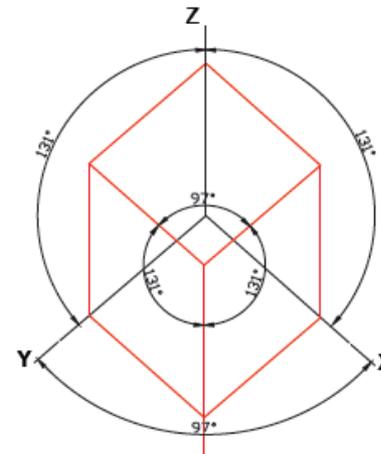
1 o 2 caras mas importantes



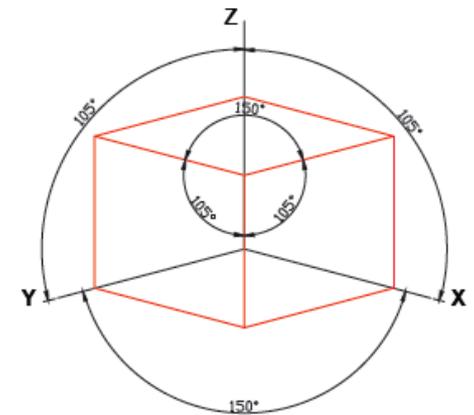
ISOMÉTRICA



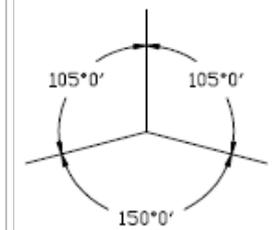
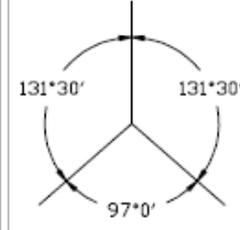
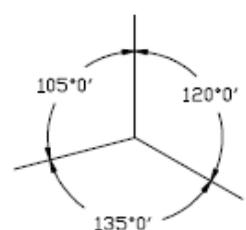
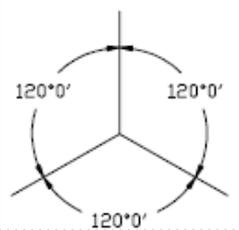
TRIMÉTRICA



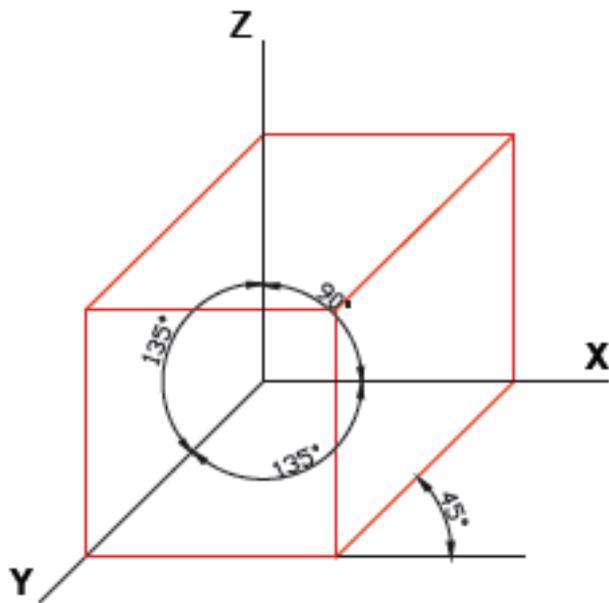
DIMÉTRICA USUAL



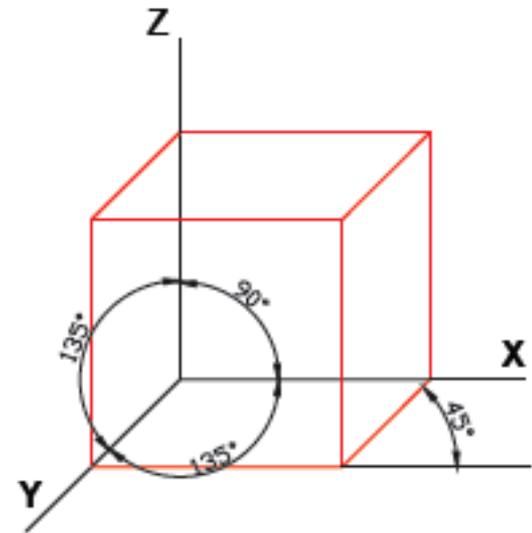
DIMÉTRICA VERTICAL



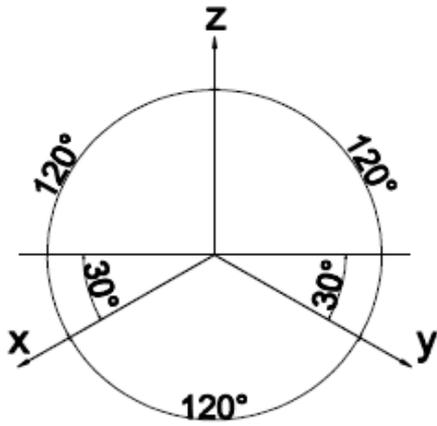
## PROYECCIONES CILINDRICAS OBLICUAS => PERSPECTIVA CABALLERA



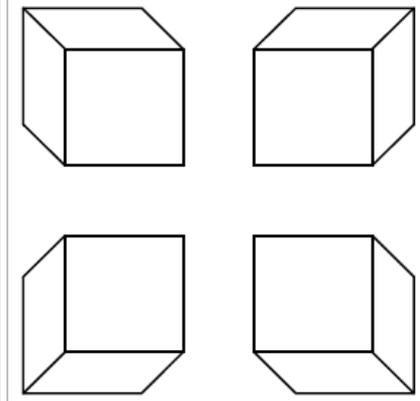
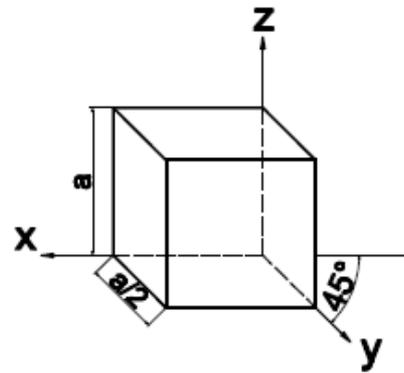
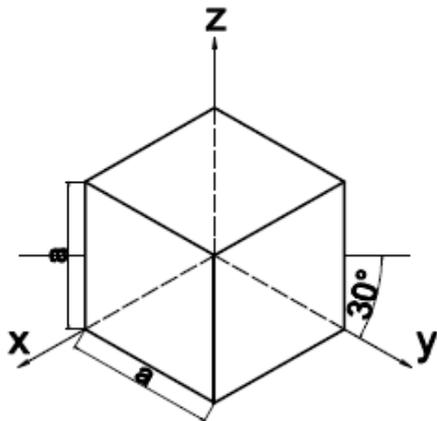
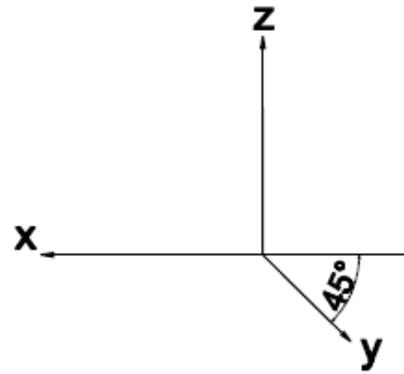
**CABALLERA**



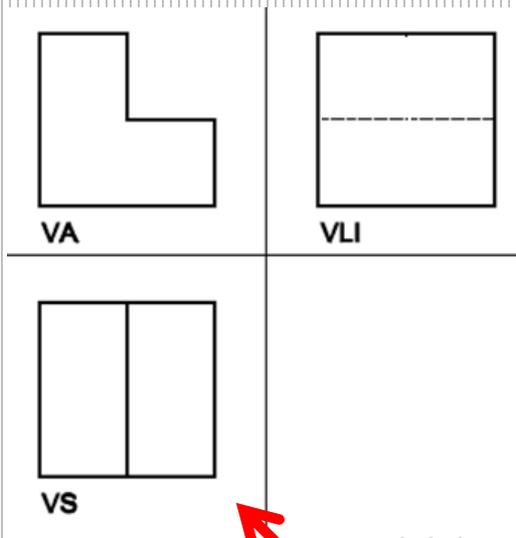
**CABALLERA REDUCIDA**



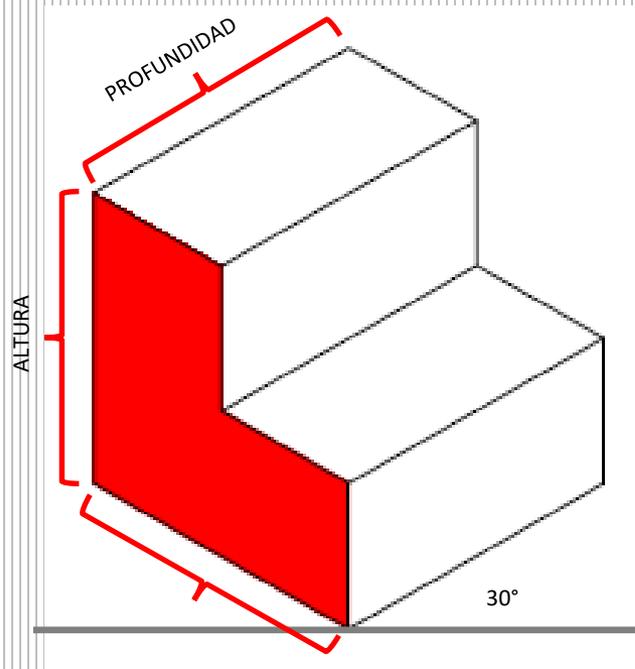
VS



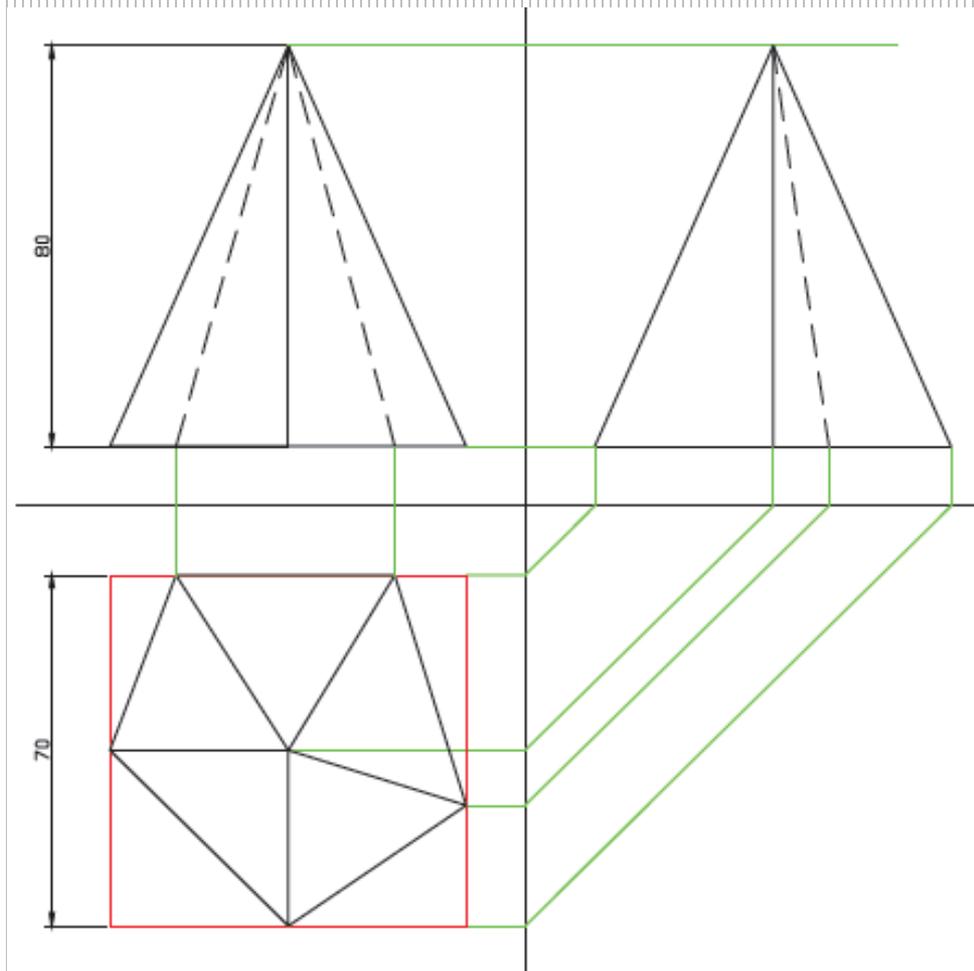
### PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación



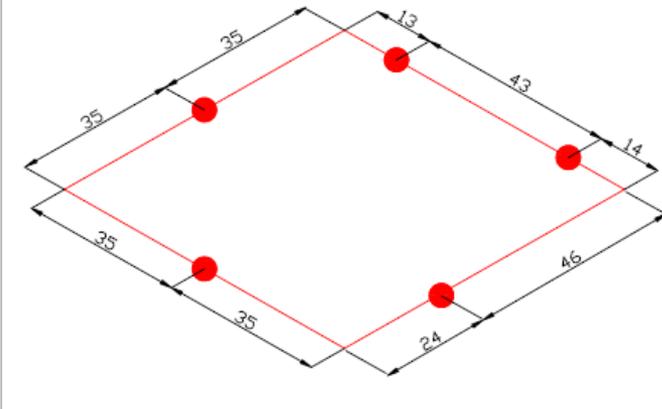
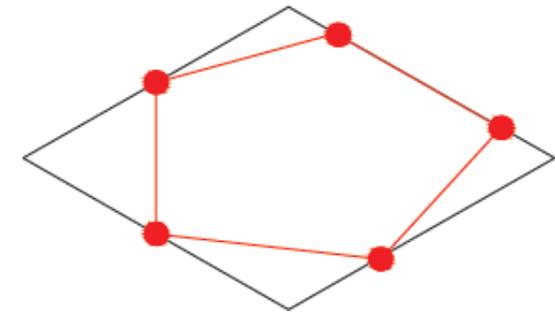
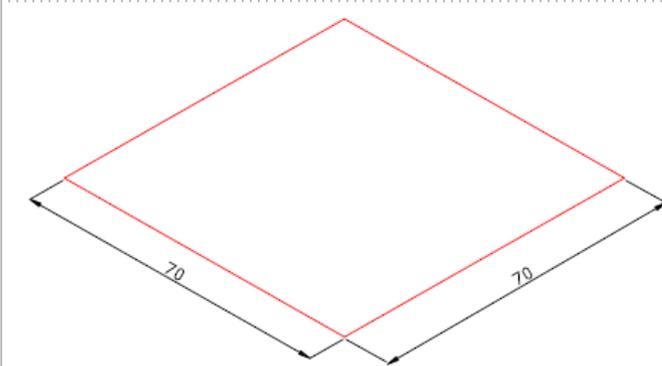
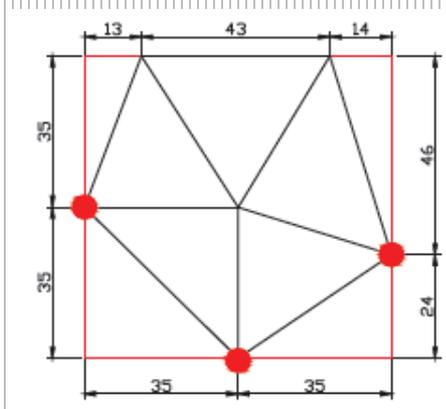
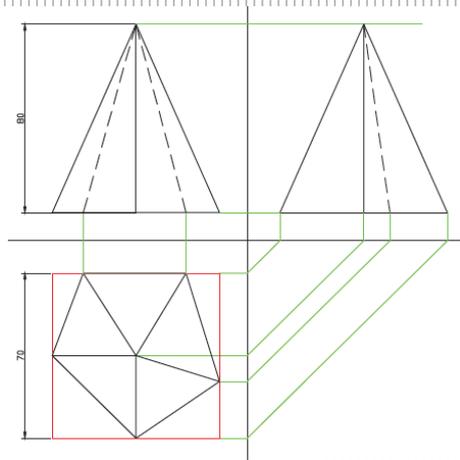
ELECCIÓN DE LA VISTA MÁS APROPIADA



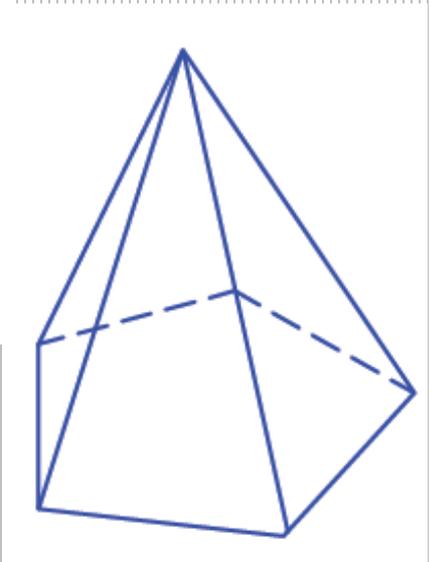
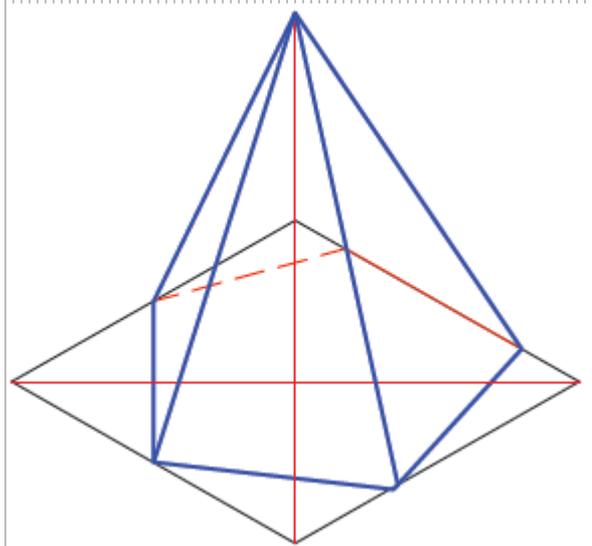
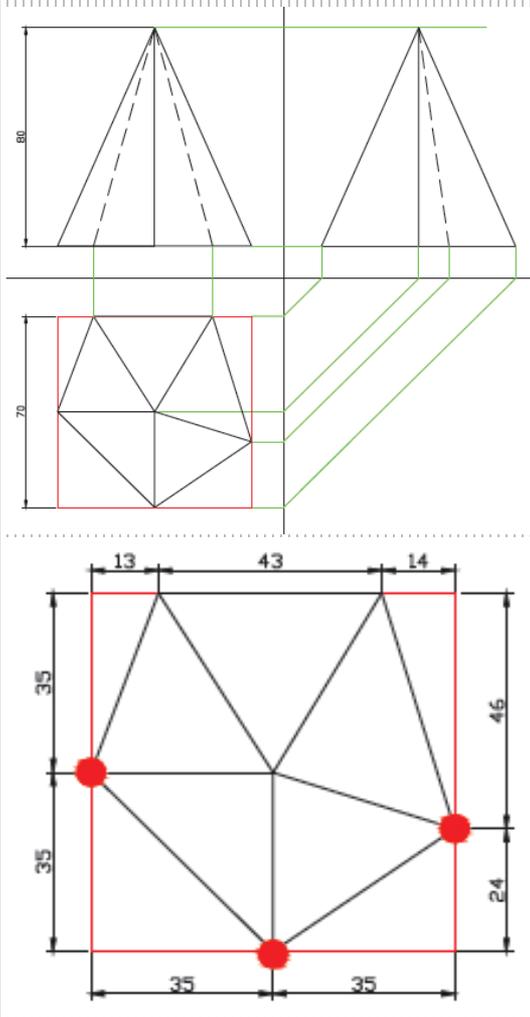
## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación - Pirámide



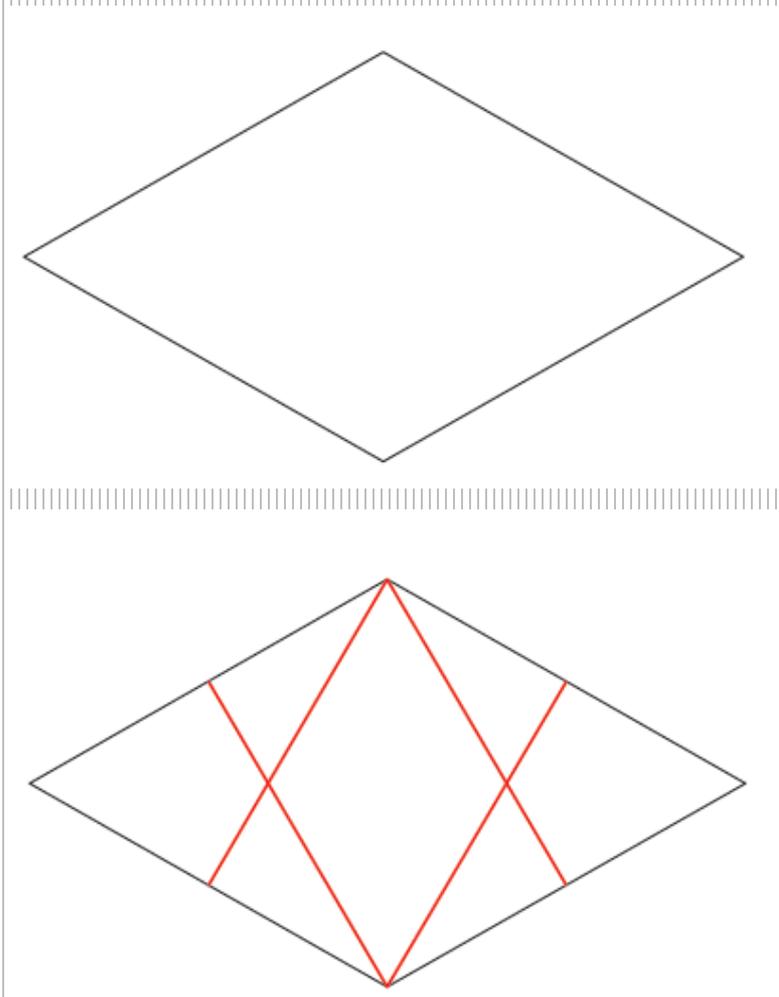
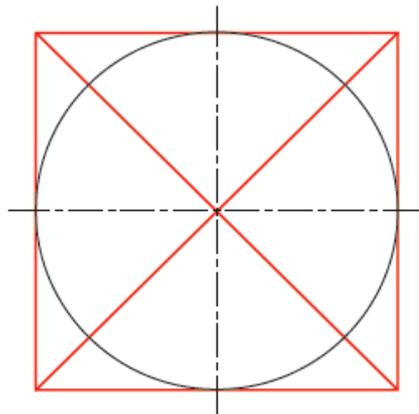
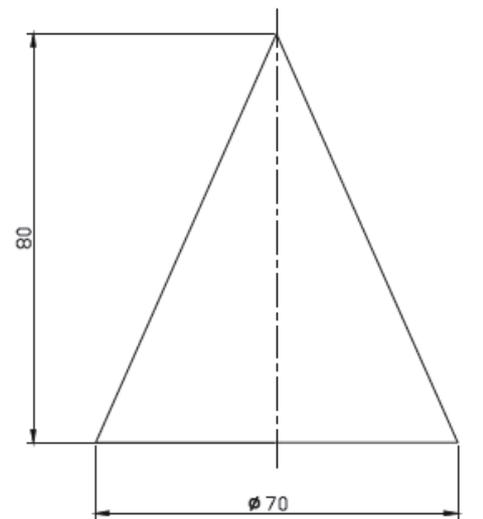
## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación - Pirámide



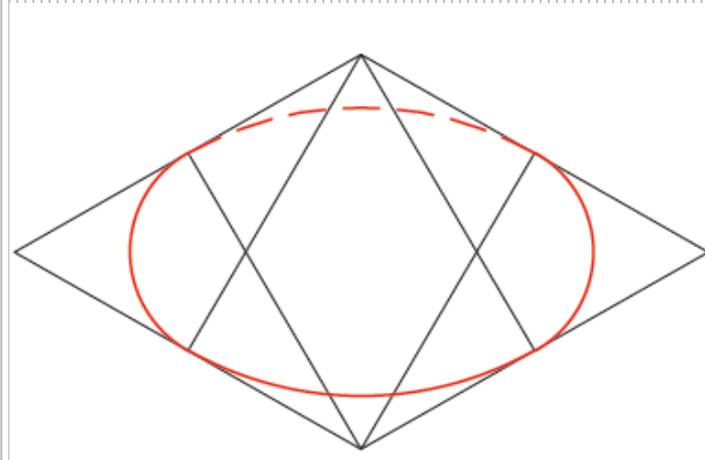
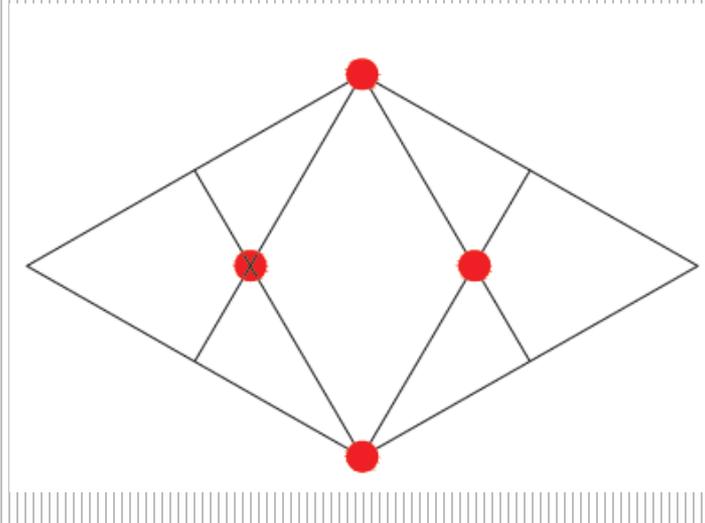
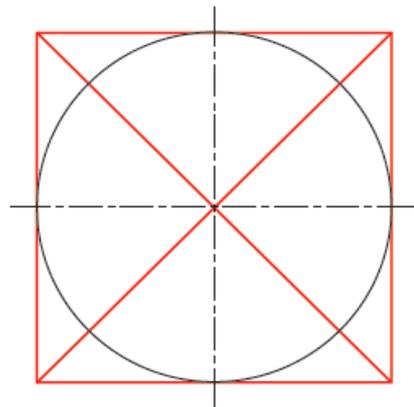
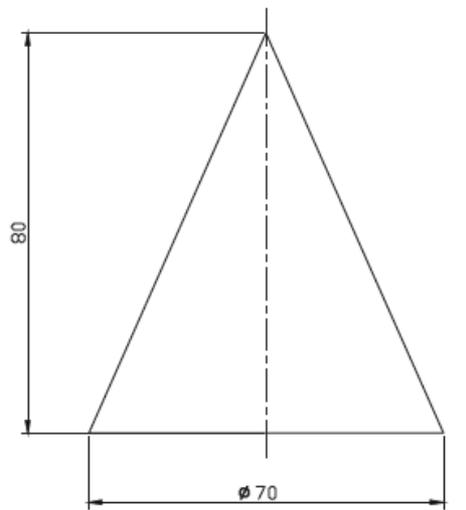
## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación - Pirámide



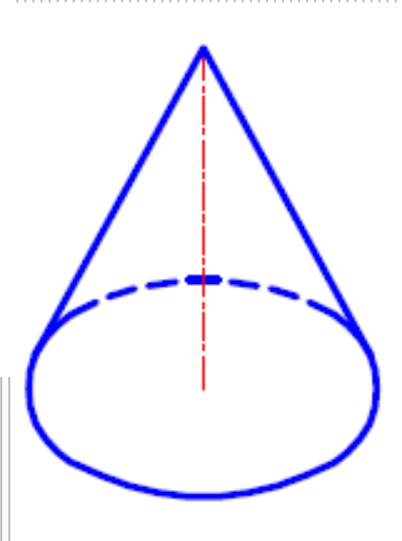
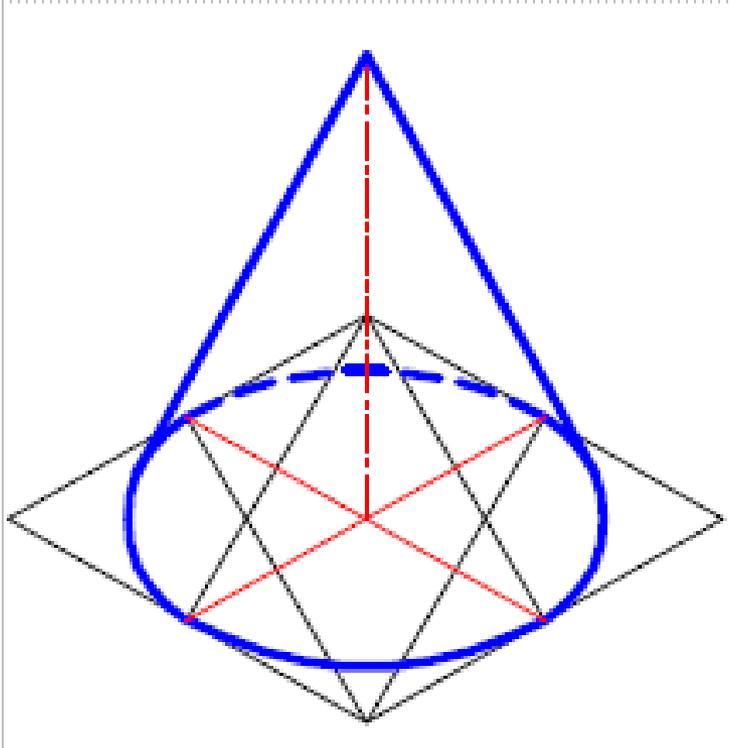
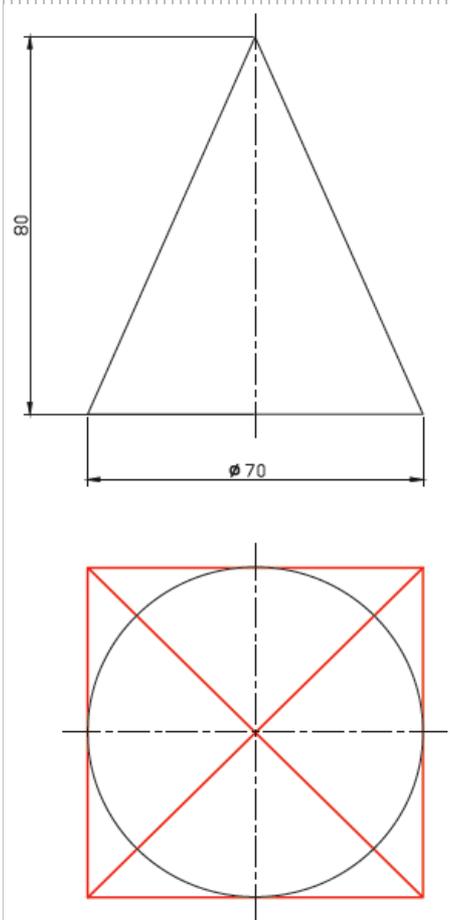
## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación - Cono



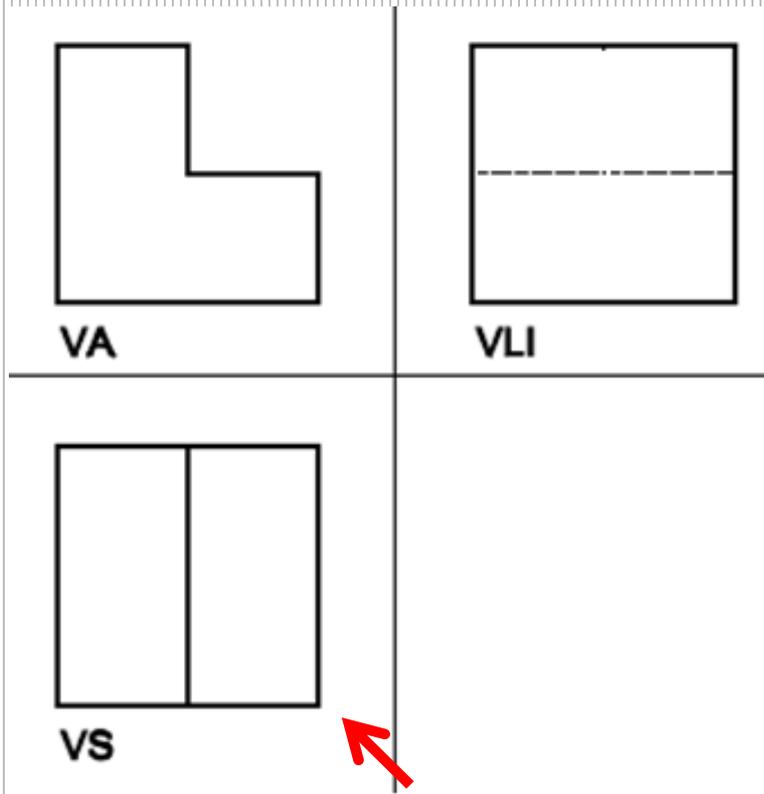
## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación – Cono y cilindro



## PERSPECTIVA ISOMÉTRICA – Procedimiento de representación - Cono

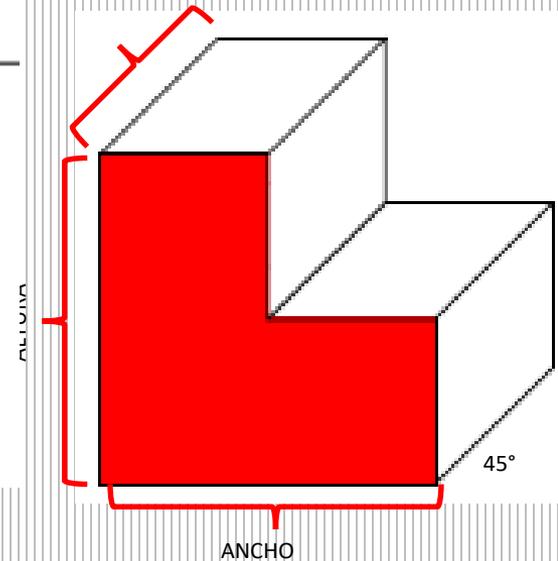


## PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA – Procedimiento de representación



Rápida y fácil ejecución

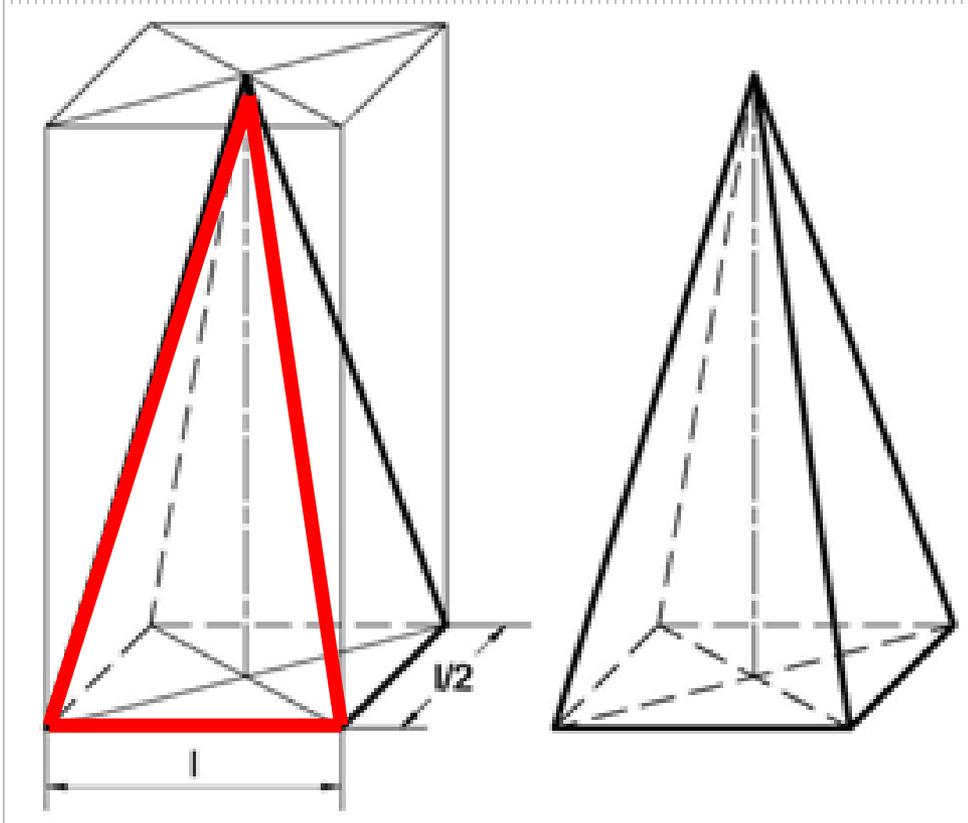
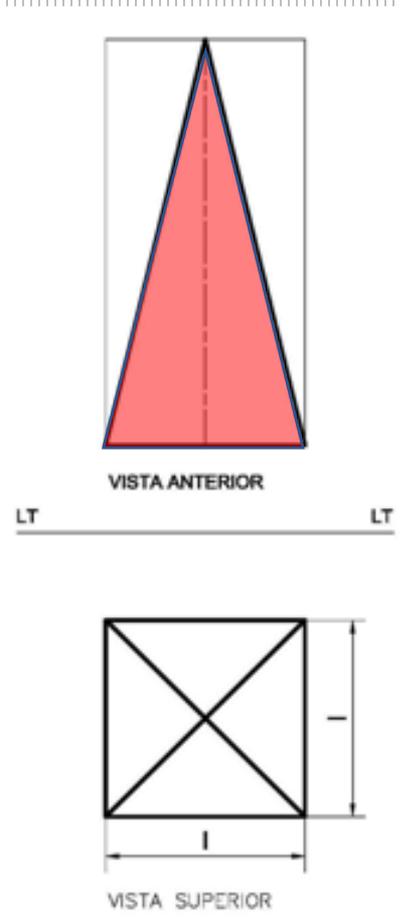
1 cara principal / 2 secundarias



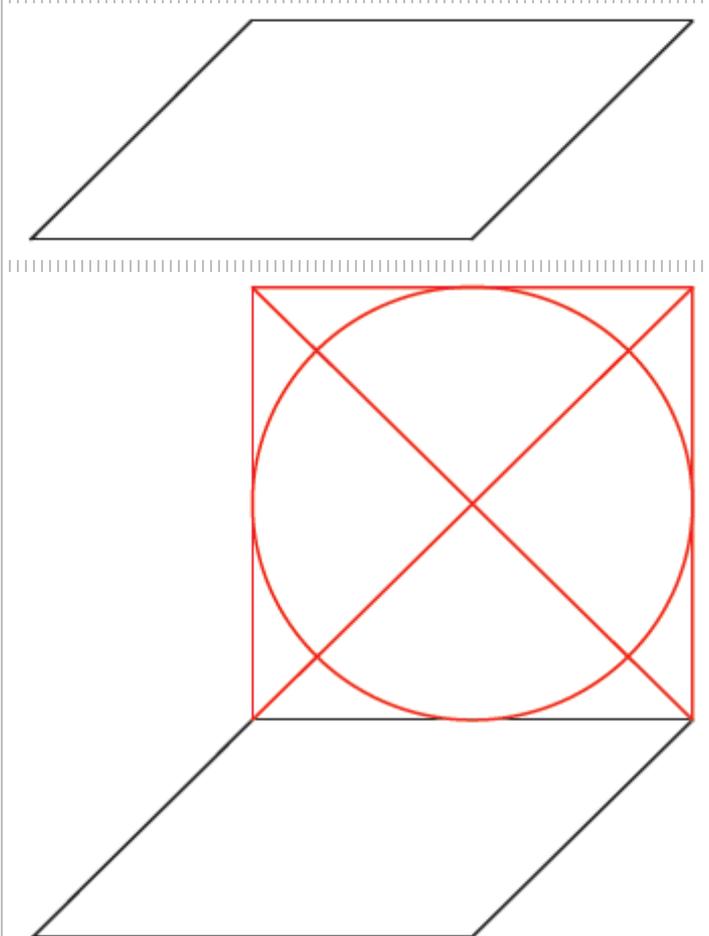
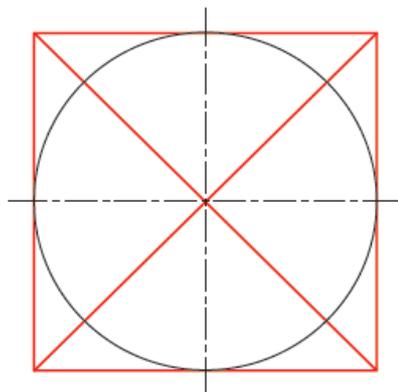
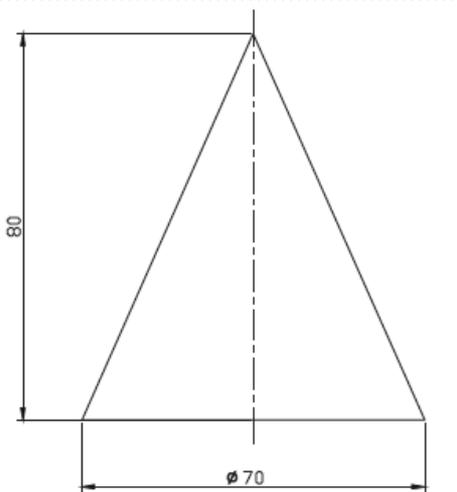
ELECCIÓN DE LA VISTA MÁS APROPIADA

## PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA – Procedimiento de representación - PIRAMIDE

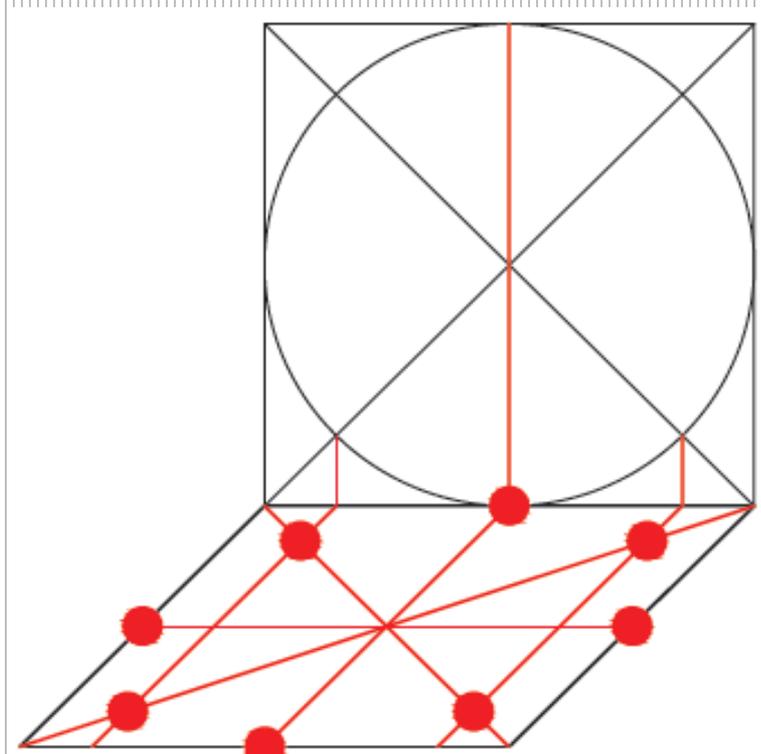
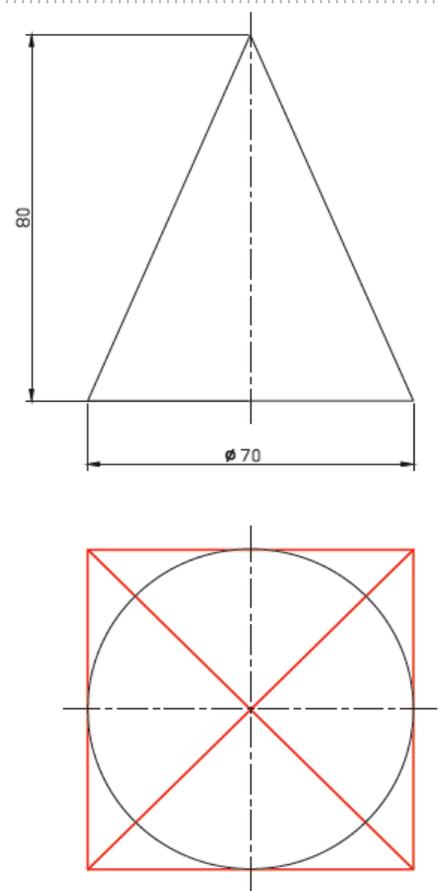
ELECCIÓN DE LA  
VISTA MÁS  
APROPIADA



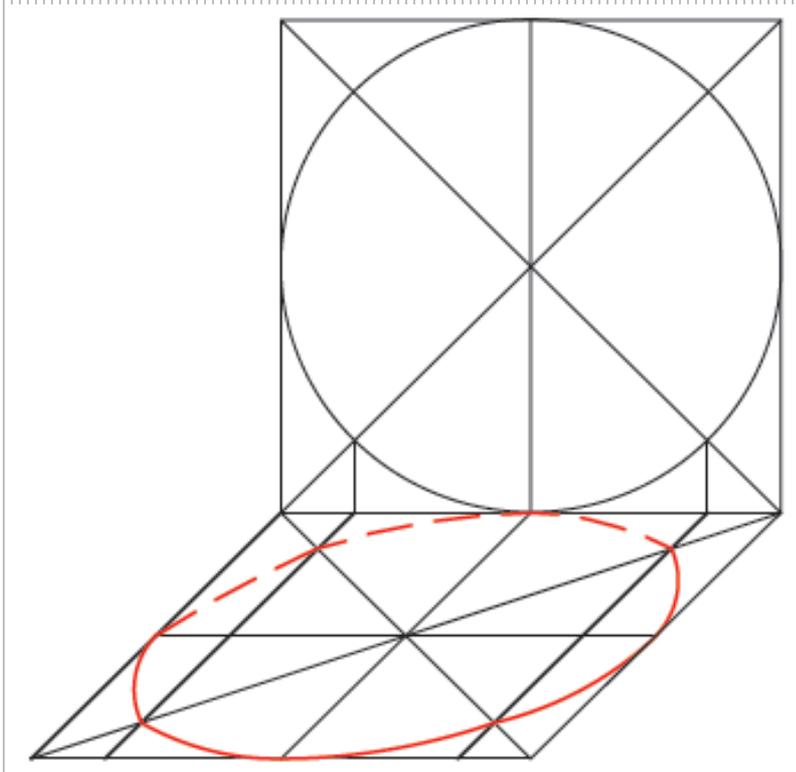
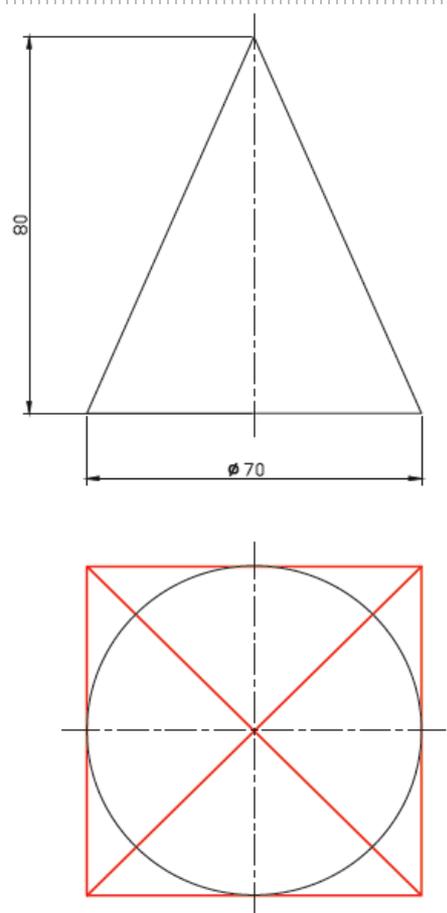
## PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA - Procedimiento de representación – CONO Y CLINDRO



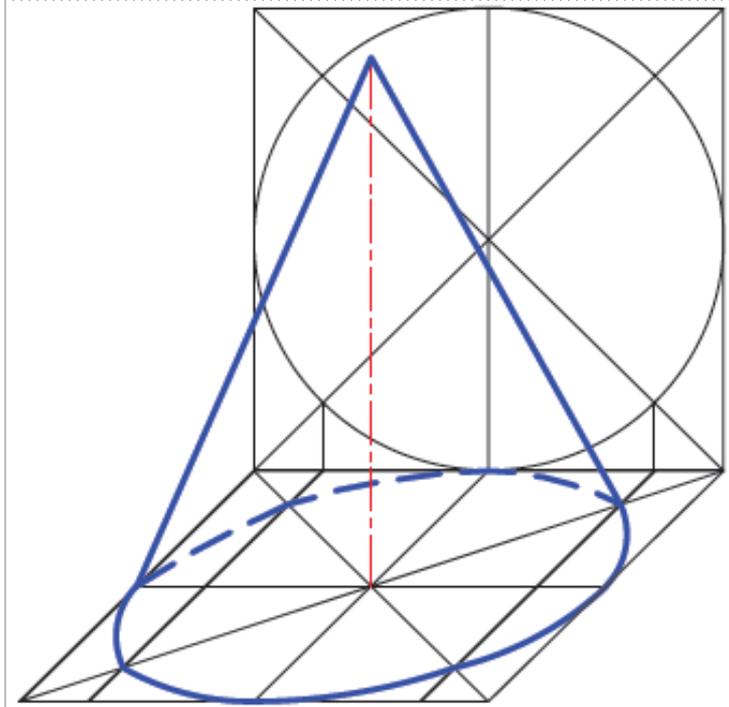
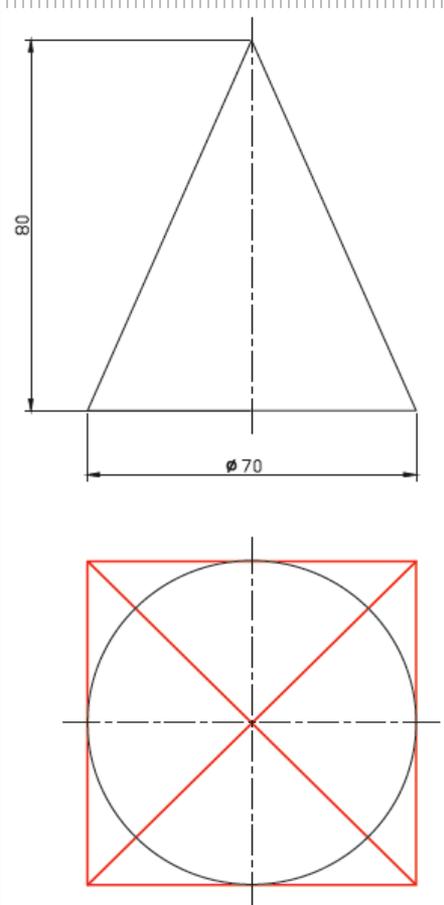
## PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA - Procedimiento de representación – CONO Y CILINDRO



## PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA - Procedimiento de representación – CONO Y CILINDRO



## PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA - Procedimiento de representación – CONO Y CILINDRO



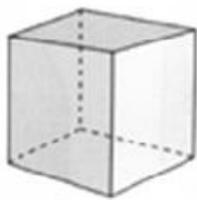
## CUERPOS EN PERSPECTIVA – POLIÉDRICOS Y DE REVOLUCIÓN.

### CUERPO POLIÉDRICOS

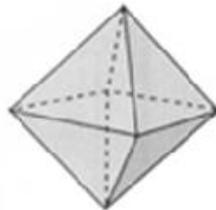
Un **poliedro** es un cuerpo geométrico cuyas caras son planas y encierran un volumen.

*Es todo cuerpo acotado, limitado por un número finito de superficies planas.*

Las superficies planas que limitan



CUBO (6)



OCTAEDRO (8)



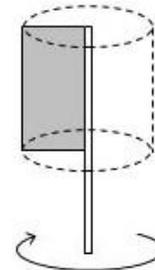
DOCECAEDRO (12)

VS

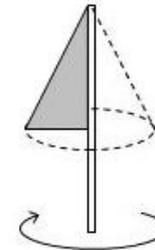
### CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Un **cuerpo de revolución** es aquel que se origina al girar una figura plana alrededor de un eje.

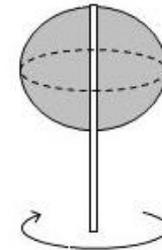
Las caras de un cuerpo de revolución son curvas.



CILINDRO

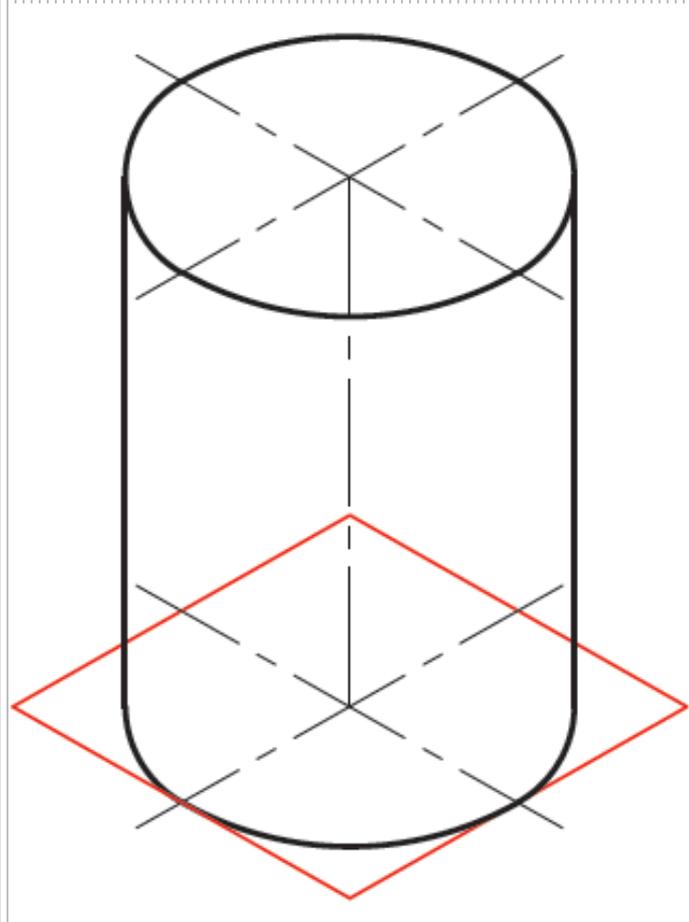
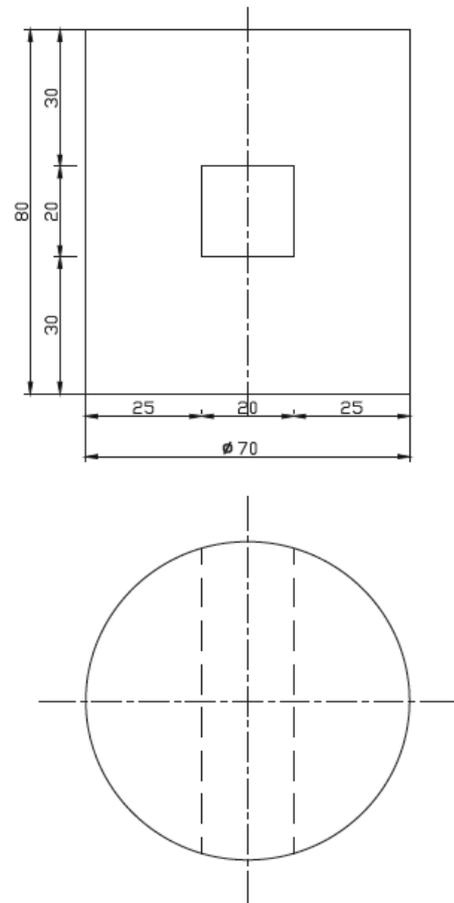


CONO

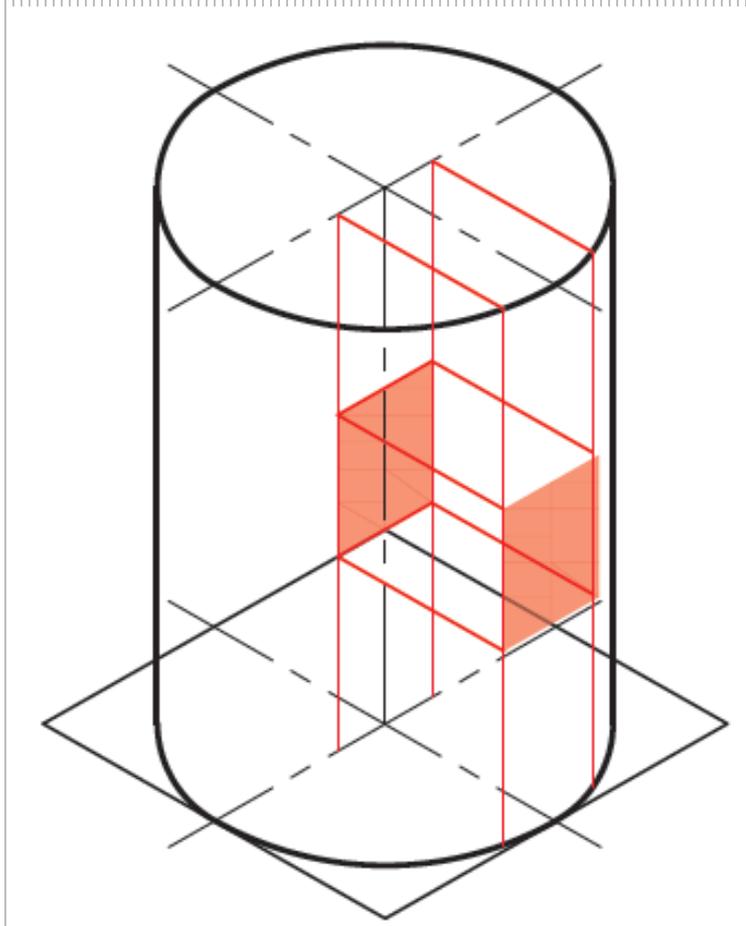
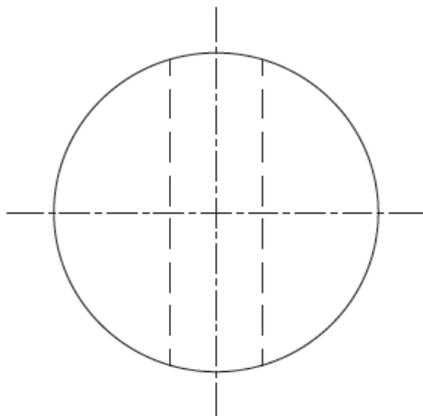
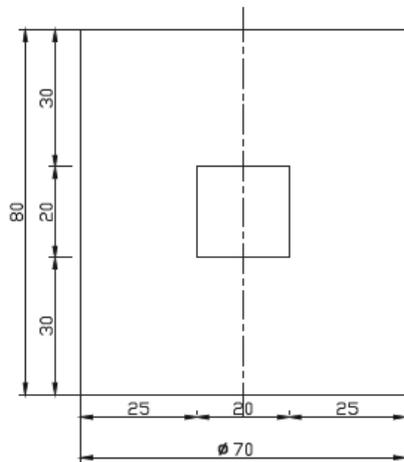


ESFERA

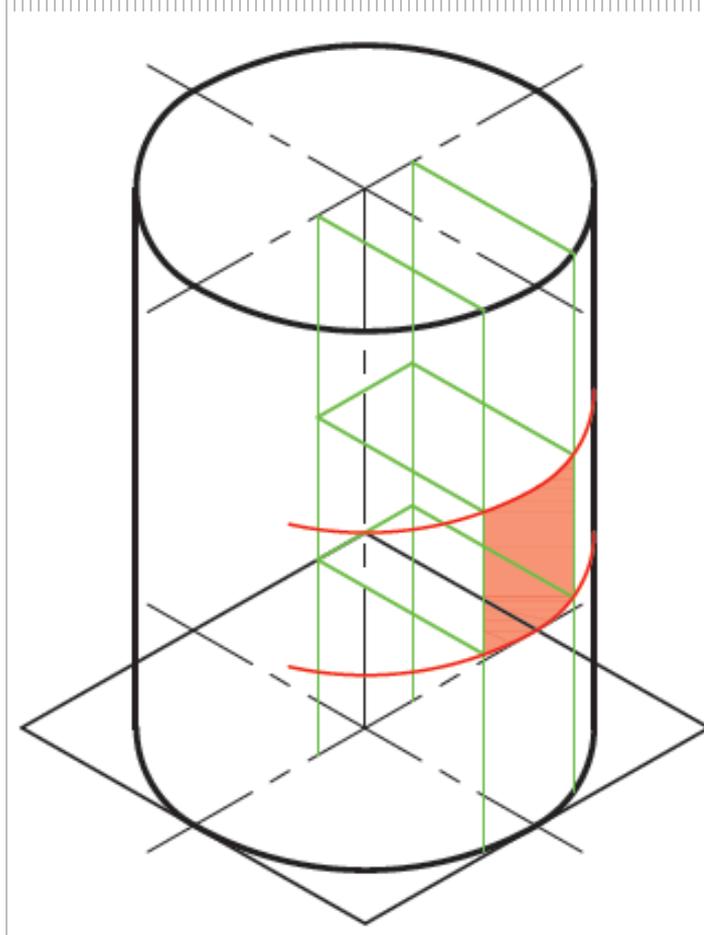
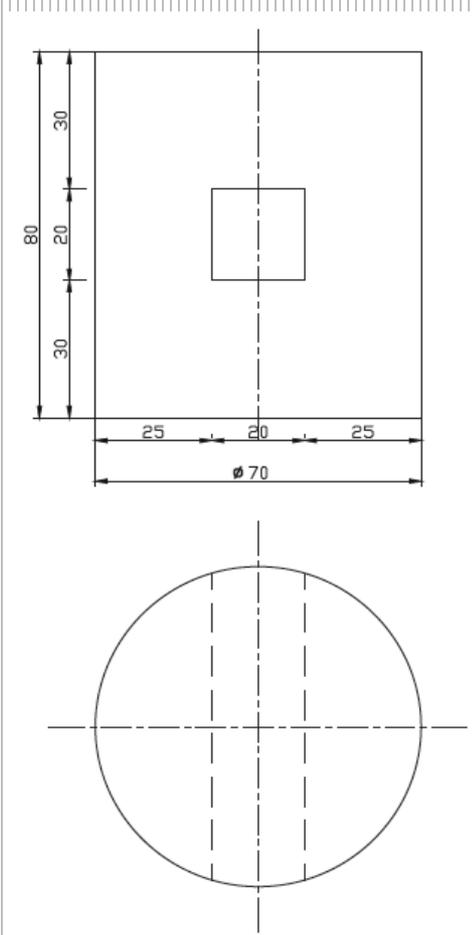
**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



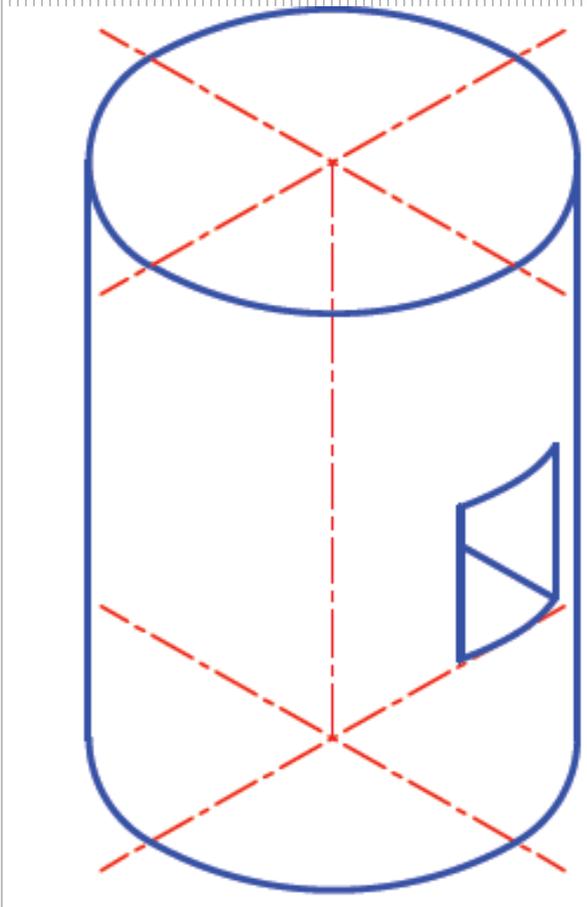
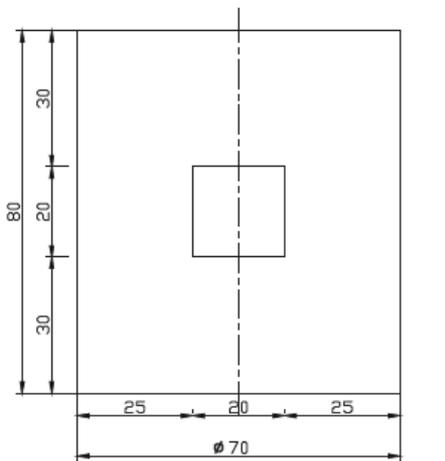
**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



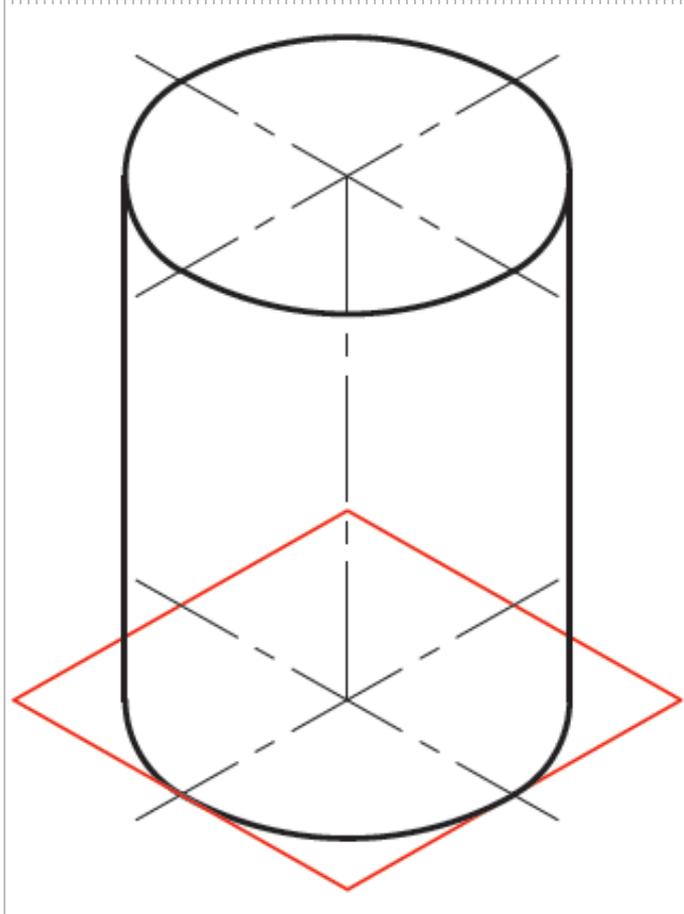
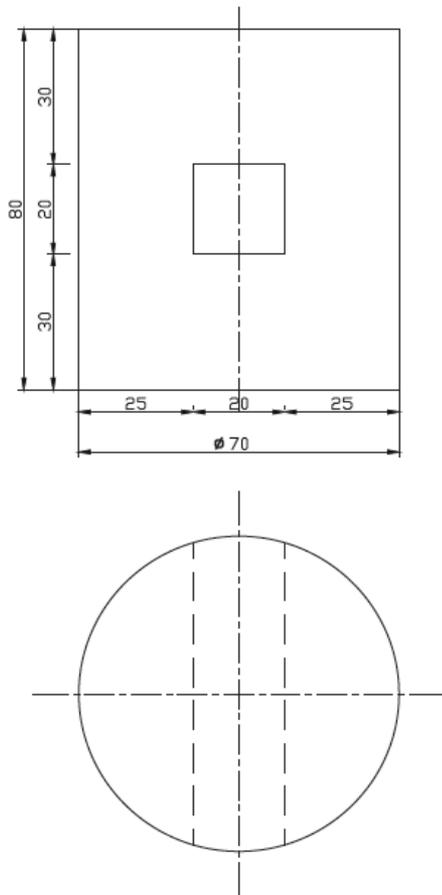
**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



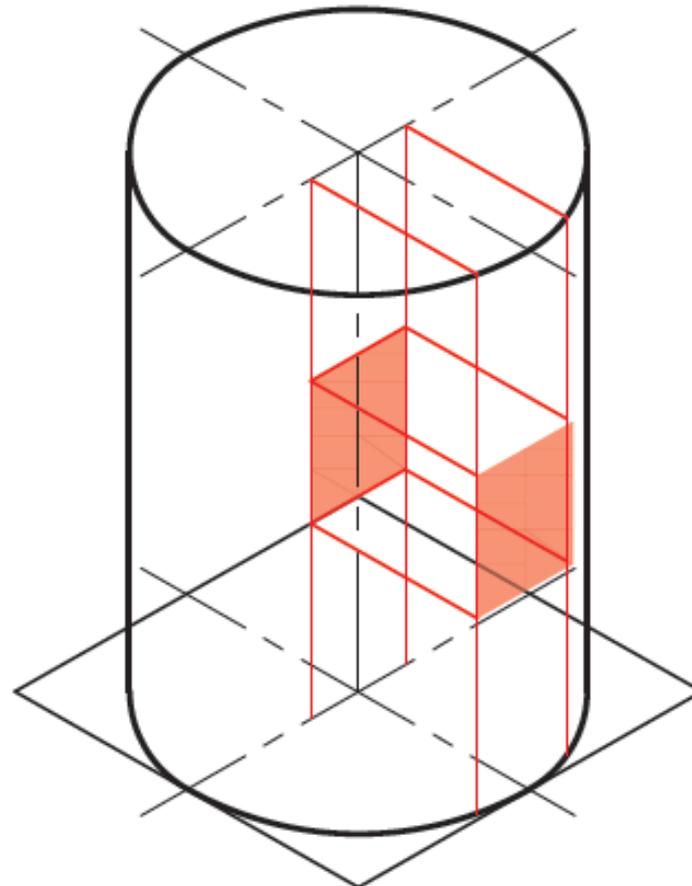
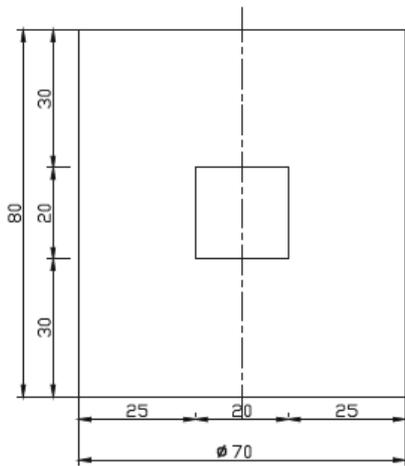
**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



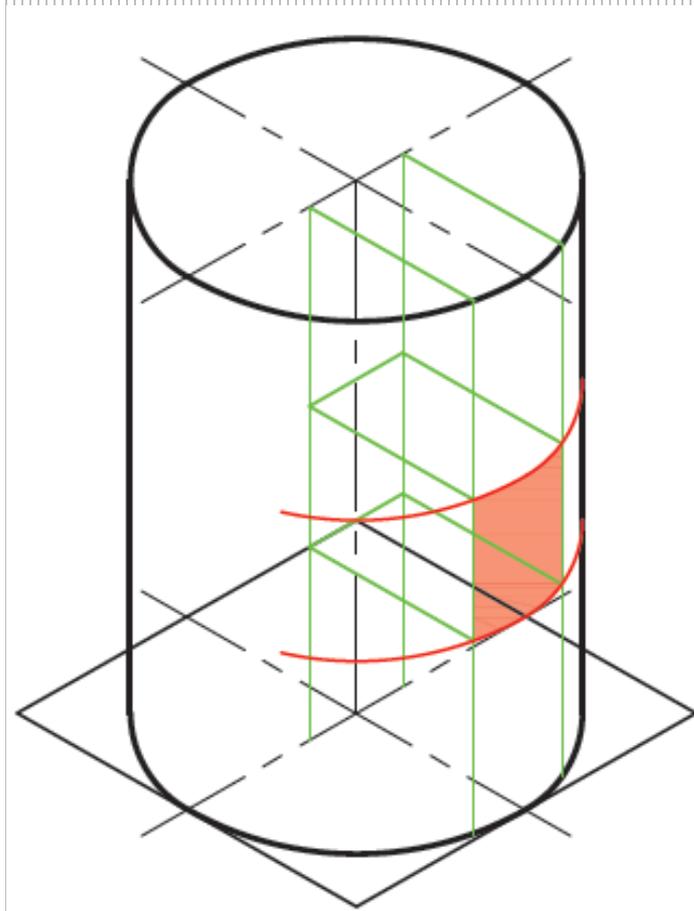
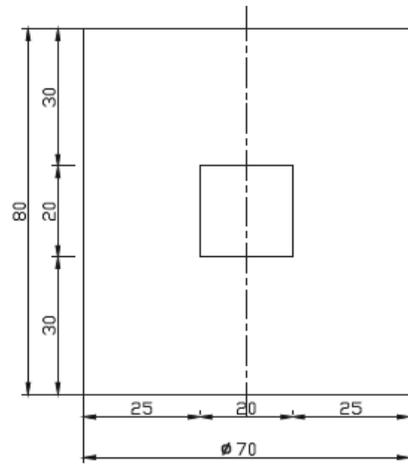
**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



**CUERPOS EN PERSPECTIVA** – Procedimiento de representación - Inserción en un cuerpo de revolución.



**ACTIVIDAD PRÁCTICA:** - OBJETIVOS PARTICULARES -

Representar perspectiva isométrica y caballera reducida de un cuerpo, identificado a través de sus vistas principales.

**1. Observación, comprensión y medición.**

Observar, comprender y medir las vistas designadas, representándolo en los bocetos necesarios.

**2. Representación proporcional de bocetos. Trabajo individual.**

Los mismos de realizaran a mano alzada, en lápiz, en hojas A4 blancas con el rótulo.  
Se prestara especial atención a la proporciones del dibujo y al proceso de construcción del mismo.

**3. Confección de lámina a escala. Trabajo individual.**

*Se utilizaran los bocetos realizados para representar el objeto aplicando las normativas de dibujo técnico estudiadas (tipos de líneas, letras y números; escala; sistema de proyecciones bidimensionales; sistema de proyecciones tridimensionales, etc.).*

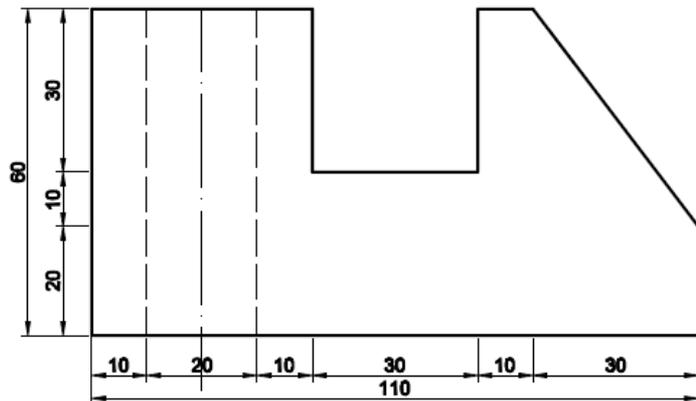
3 a - Representación de las vistas del objeto (en base a datos dados) - Escala 1:1

3 b- Resolver las perspectivas isométricas y caballera reducida finales obtenidas - Escala 2:1

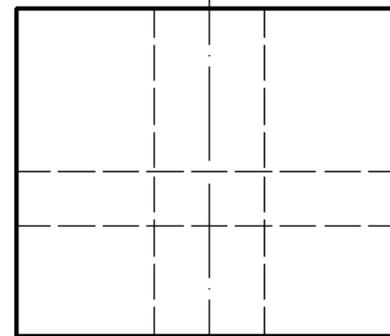
Todas estas representaciones se realizarán dejando dibujado en todos los casos el método de resolución, con líneas auxiliares.

Se confeccionará la lámina con instrumentos, en lápiz, en hojas A3 blancas con rótulo.

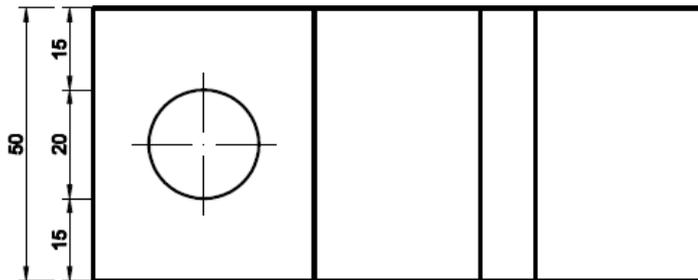
Se representará a escala. Se aplicará toda la normativa de dibujo técnico estudiada (Normas IRAM de dibujo técnico).



**VISTA POSTERIOR**



**VISTA LATERAL IZQUIERDA**



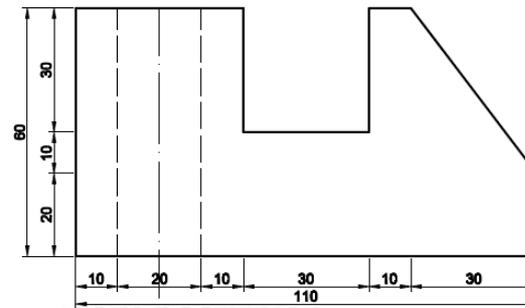
**VISTA SUPERIOR**

## 1 – OBSERVACIÓN, COMPRENSIÓN Y MEDICION.

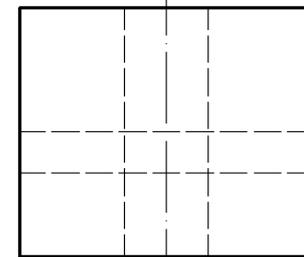
Sistema ISO

Tipos de líneas

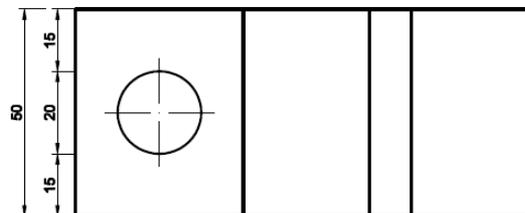
Relación de partes



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL IZQUIERDA



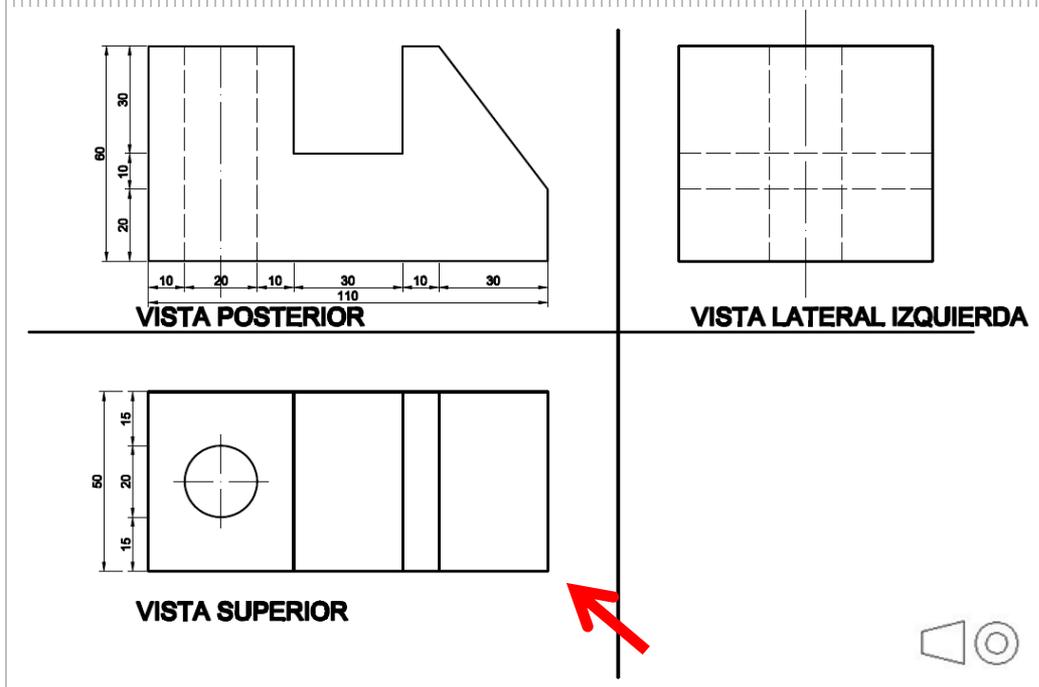
VISTA SUPERIOR



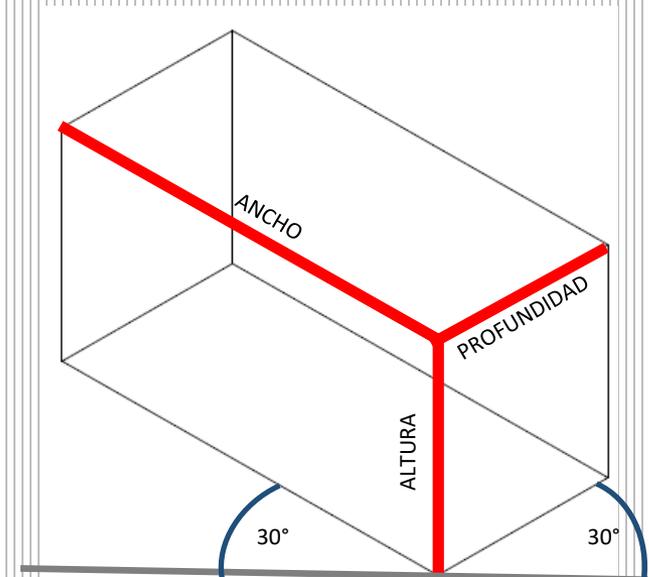
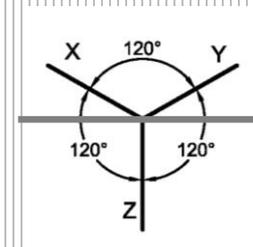
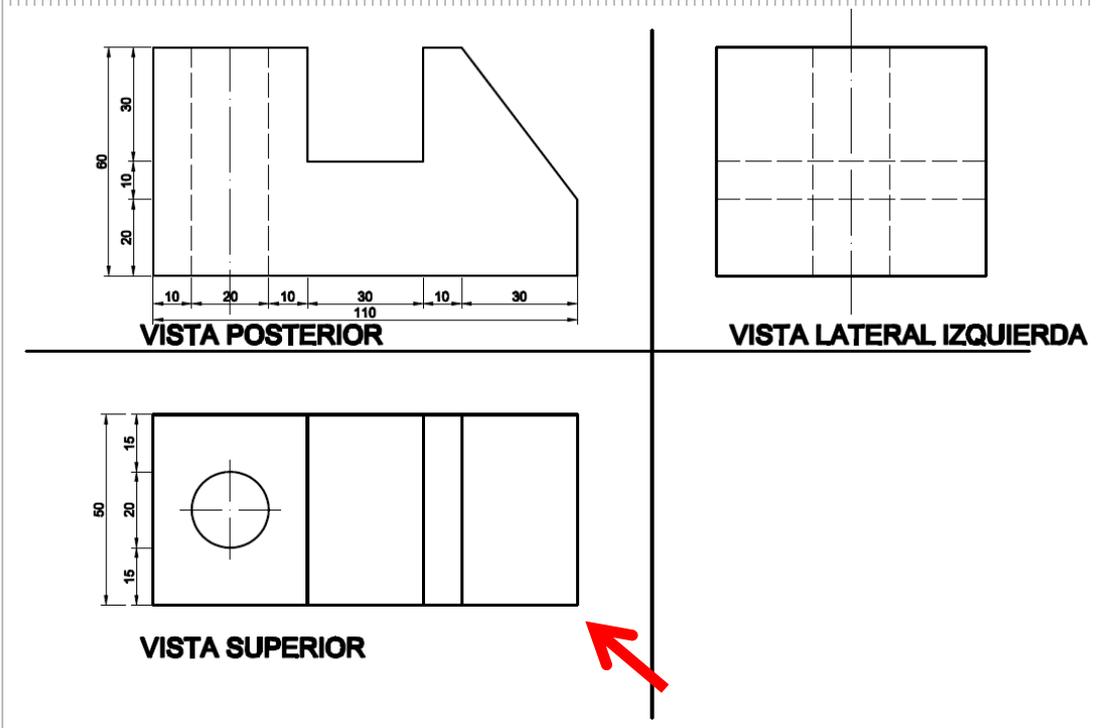
## 2- REPRESENTACION PROPORCIONAL DE BOCETOS (individual - mano alzada – formato A4)

PROCESO DE **CONSTRUCCIÓN DEL DIBUJO**. ES LA RECONSTRUCCIÓN DEL OBJETO ESPACIAL POR MEDIO DE LA RESOLUCIÓN DE **SUCESIVAS PERSPECTIVAS ANALÍTICAS**, HASTA LLEGAR A LA PERSPECTIVA FINAL.

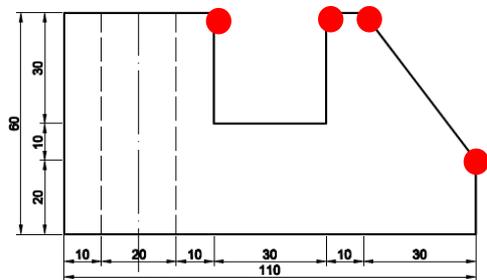
ELECCION DEL PUNTO DE VISTA PARA REPRESENTAR EL CUERPO.



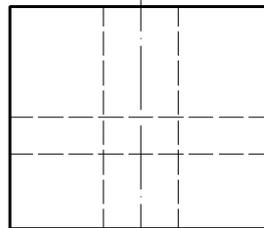
## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



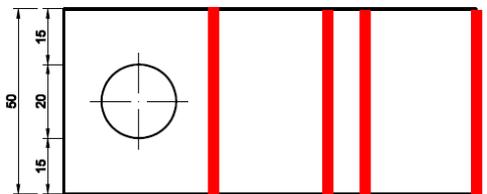
## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



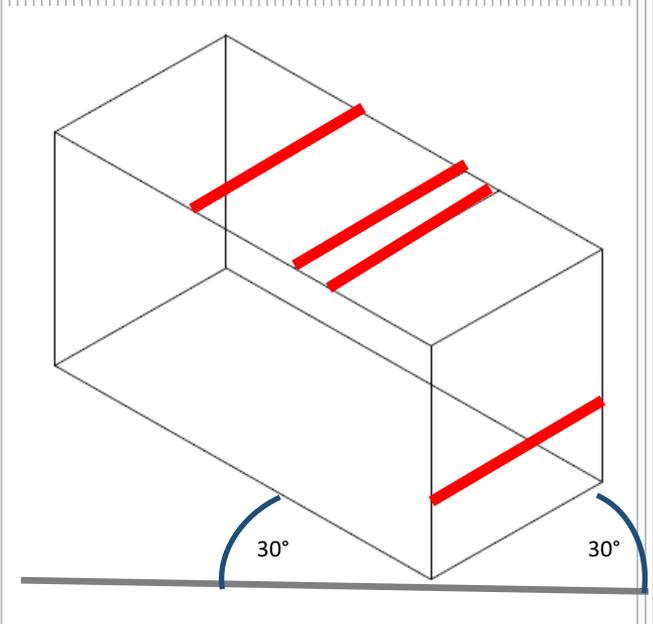
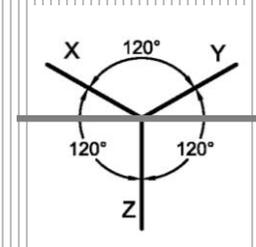
VISTA POSTERIOR



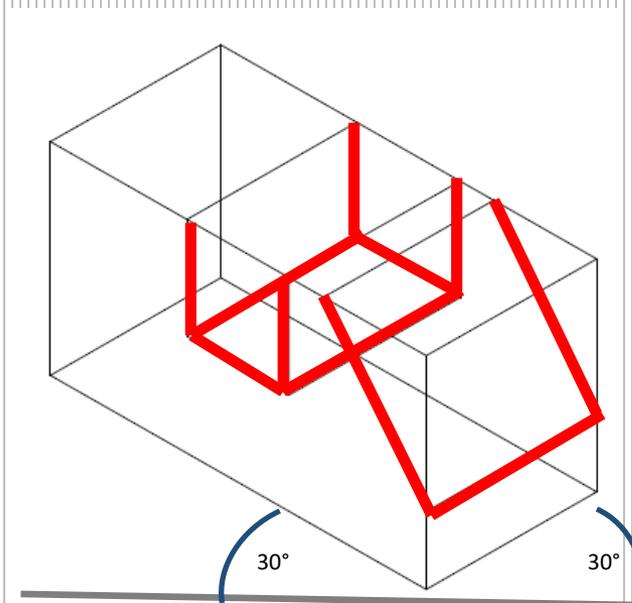
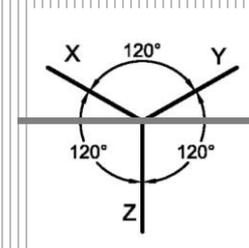
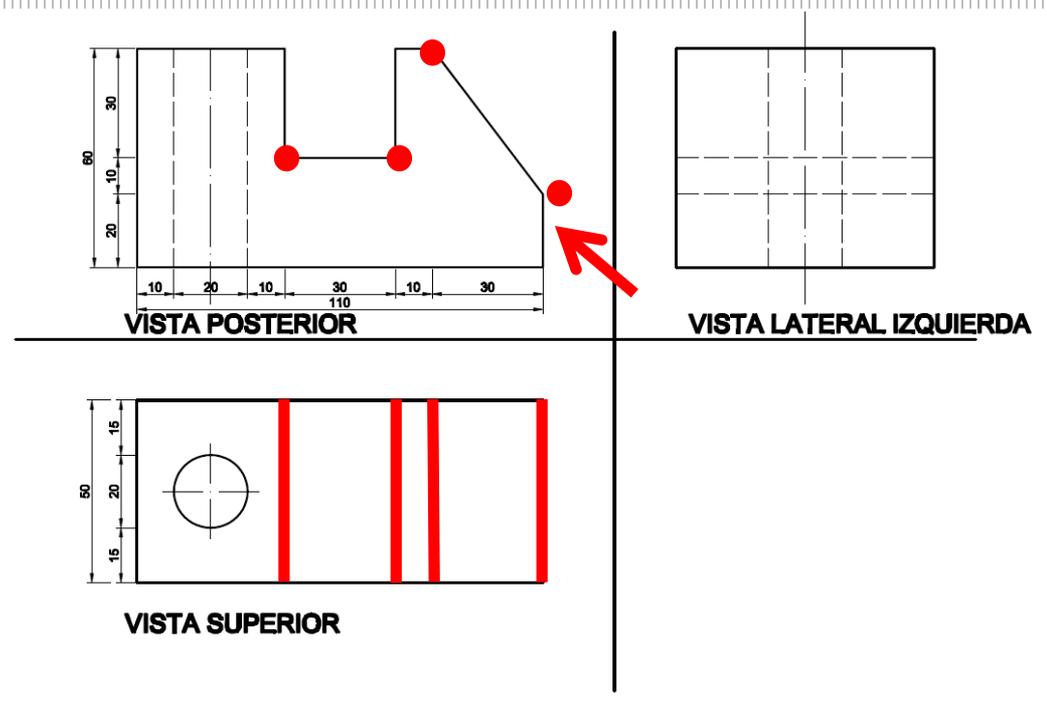
VISTA LATERAL IZQUIERDA



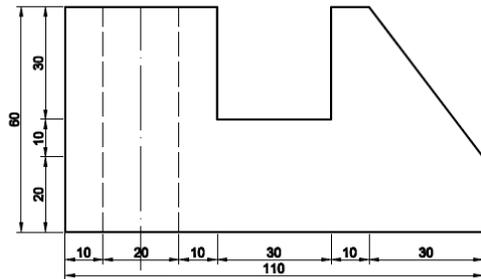
VISTA SUPERIOR



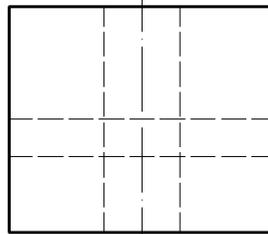
## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



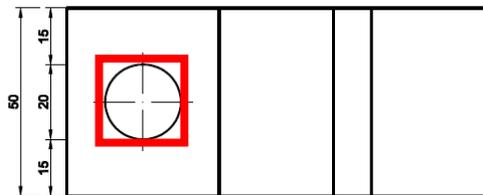
## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



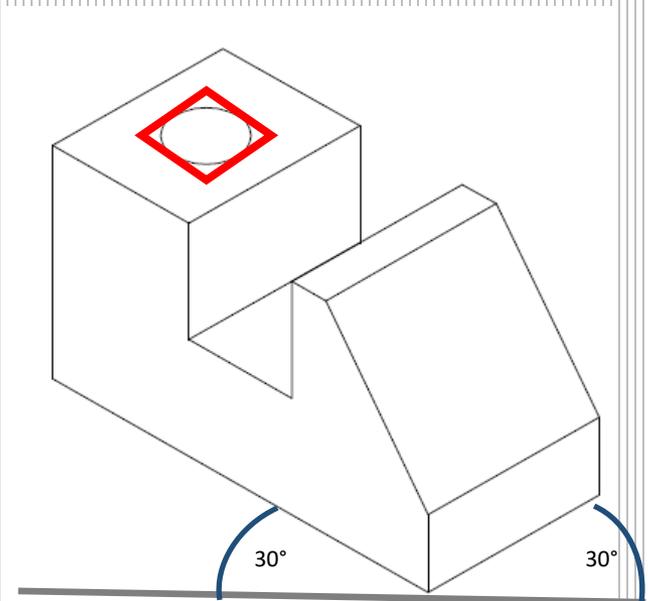
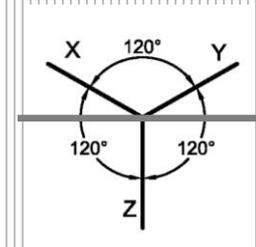
VISTA POSTERIOR



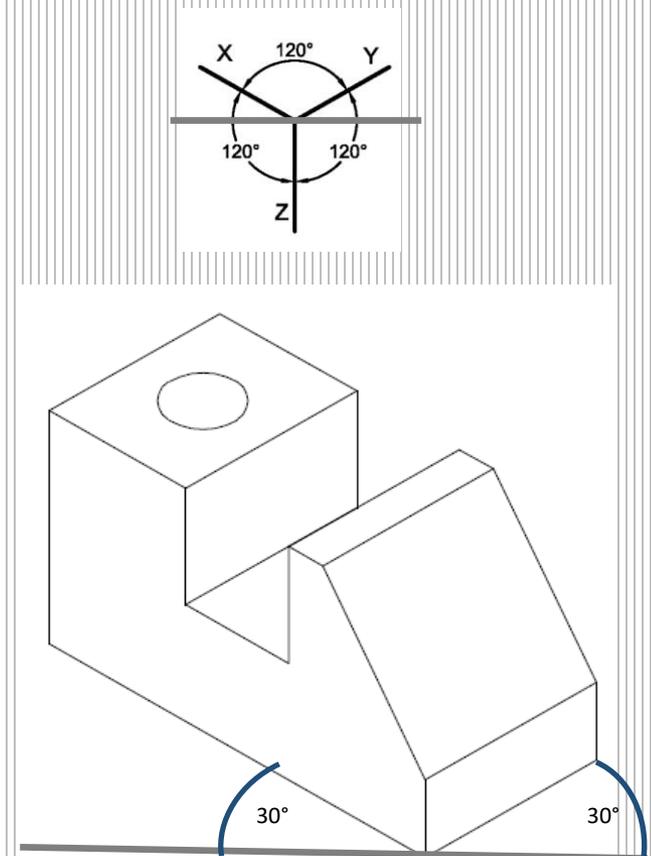
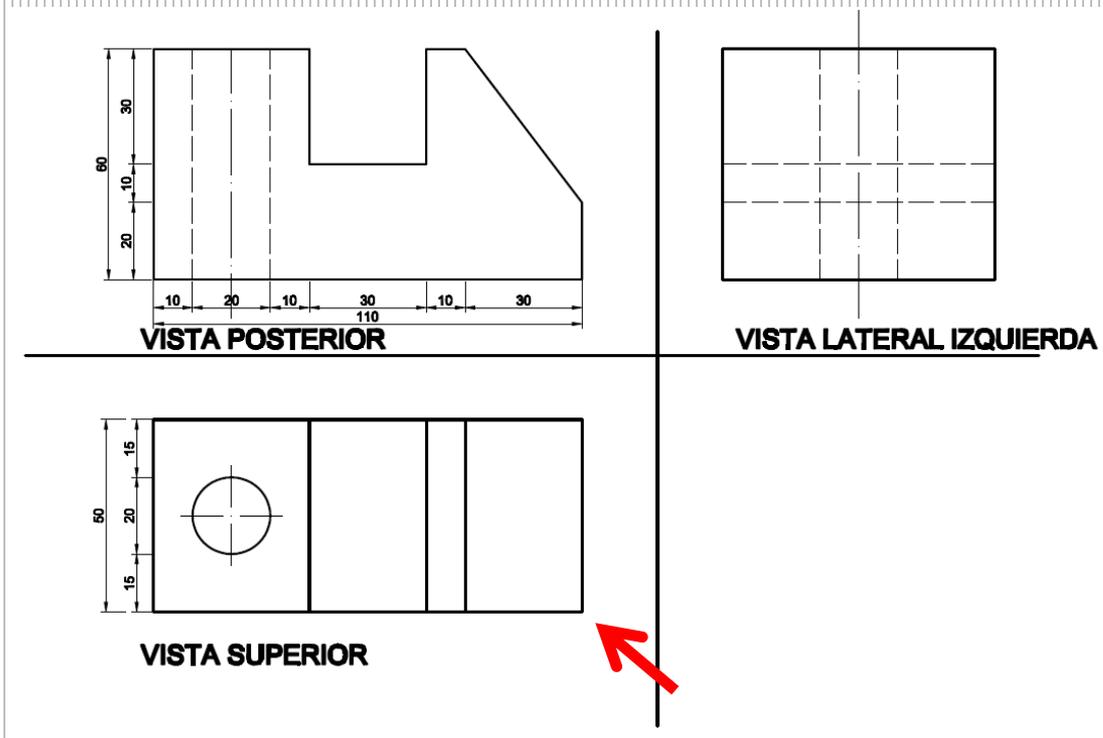
VISTA LATERAL IZQUIERDA



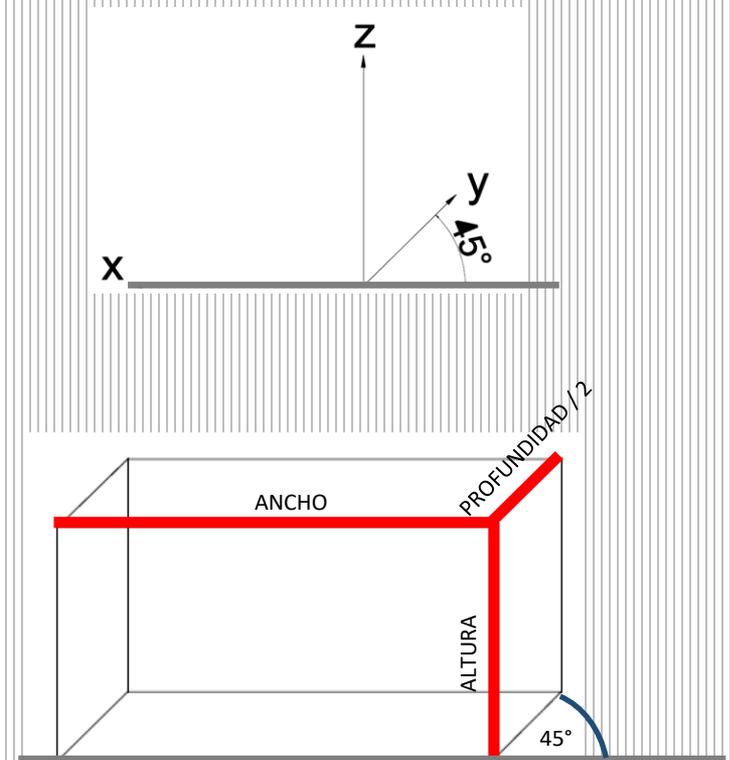
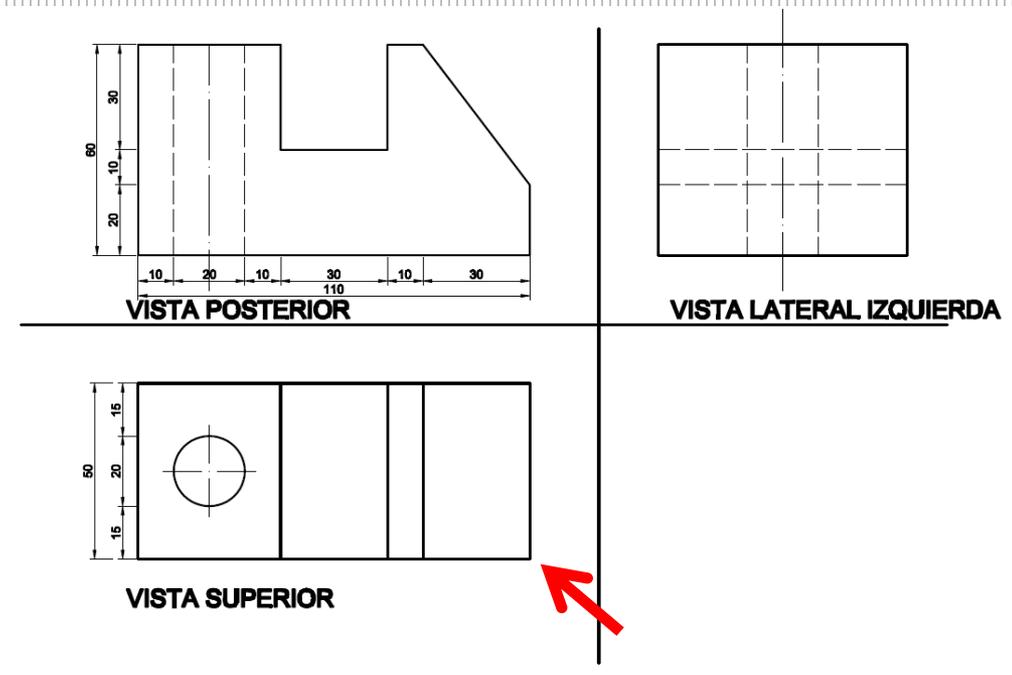
VISTA SUPERIOR



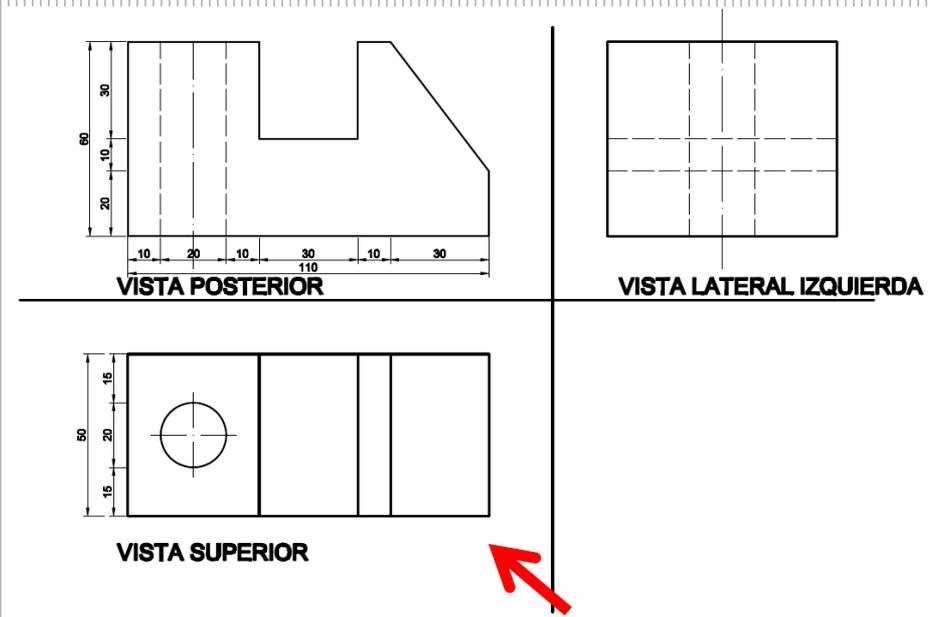
## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA



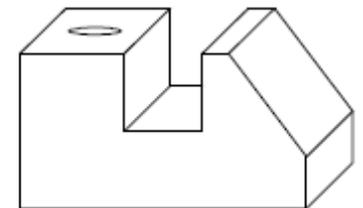
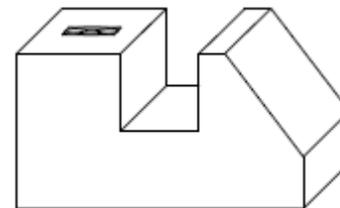
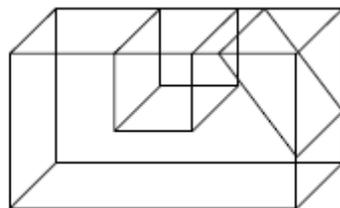
## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA

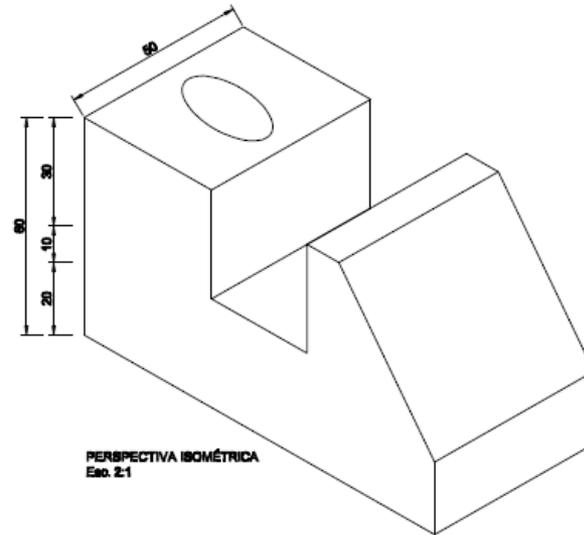
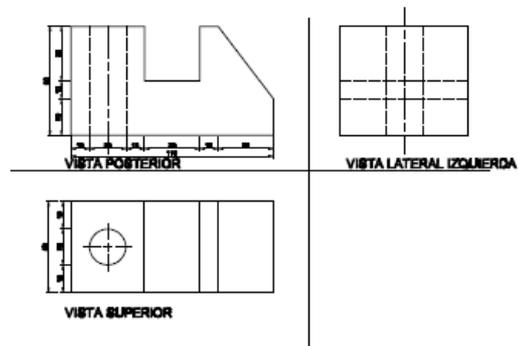


## RESOLUCIÓN PERSPECTIVA CABALLERA REDUCIDA

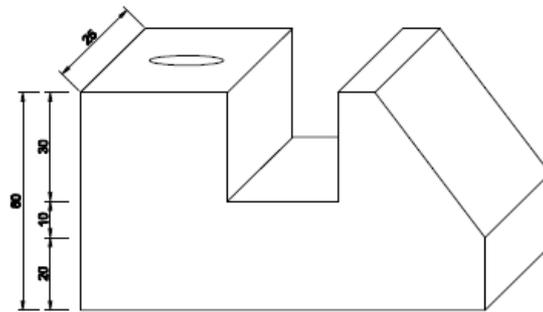


1. FORMAS MAS PRIMITIVA
2. FORMAS MAS COMPLEJAS
3. DETALLES
4. TRAZOS



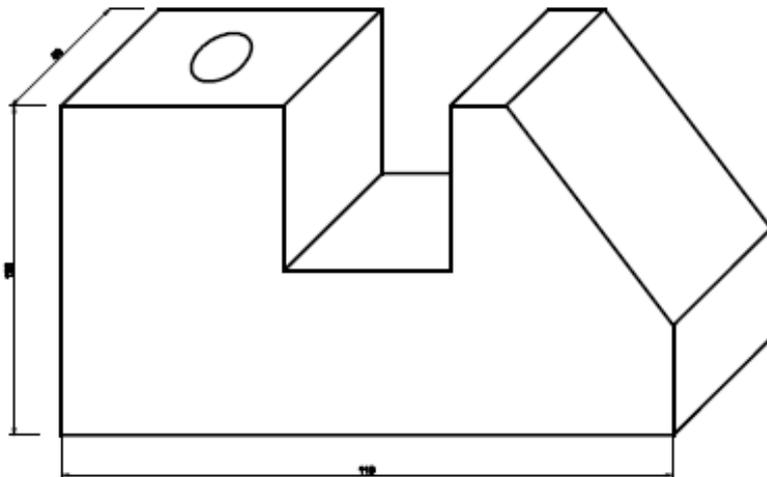


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
Esc. 2:1

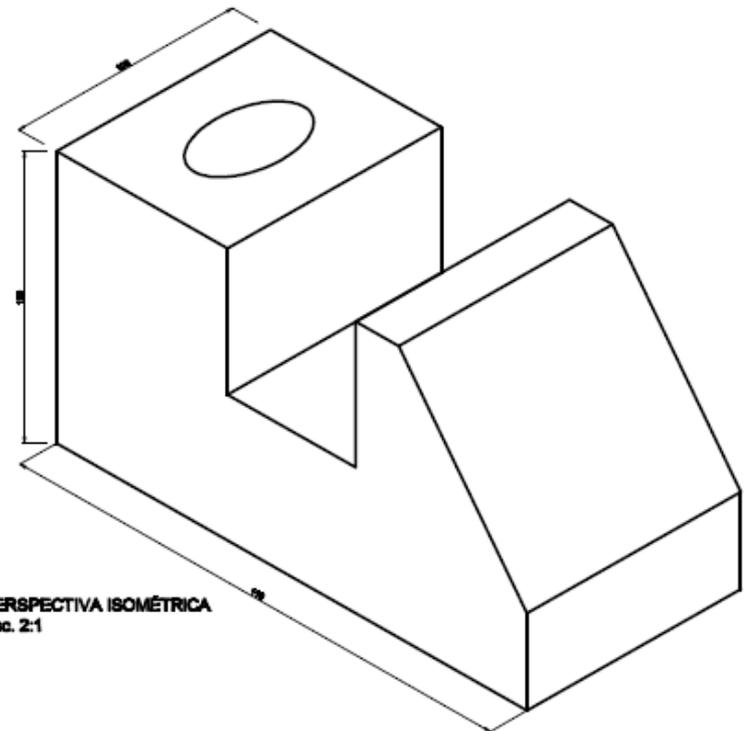


PERSPECTIVA CABALLERA  
Esc. 2:1

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO</b>			
FACULTAD D INGENIERÍA			
SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN Y DIBUJO			
ALUMNO			
REVISIÓN I:	REVISIÓN II:	REVISIÓN III:	ESC.: 2:1
PERSPECTIVAS			T.P.Nº: 4



**PERSPECTIVA CABALLERA.**  
Esc. 2:1



**PERSPECTIVA ISOMÉTRICA**  
Esc. 2:1