

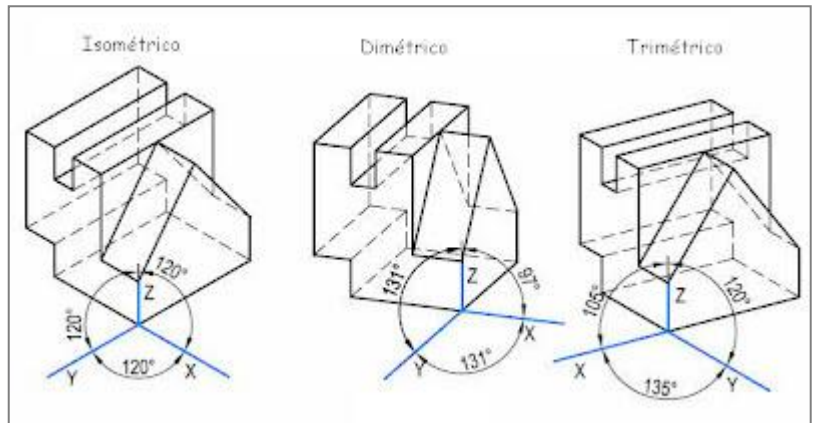
PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA

Es un sistema de representación gráfica, en un plano, mediante proyección paralela o cilíndrica, referida a tres ejes ortogonales: X,Y y Z, de tal forma que conserven su proporciones en cada una de las tres direcciones del espacio: altura, anchura y longitud.

Podemos encontrar varias diferencias entre este tipo de representación y la perspectiva cónica:

- › La escala del objeto representado no depende de su distancia al observador.
- › Dos líneas paralelas en la realidad son también paralelas en su representación axonométrica.

En lo que respecta a los tres ejes, suelen referirse las alturas al eje vertical (Z), la longitud y la anchura pueden referirse a los ejes X o Y, en función de la vista lateral que queramos mostrar (izquierda o derecha).



- › Perspectiva isométrica, caso particular de la perspectiva axonométrica, los ejes forman entre sí 120° .
- › Perspectiva caballera es un tipo de axonometría oblicua con la cara OXZ en verdadera magnitud.
- › Perspectiva militar es un tipo de axonometría oblicua con la planta en verdadera magnitud.

Generalmente vamos a trabajar con la PERSPECTIVA ISOMÉTRICA (ISO: igual), en la que los ejes forman ángulos iguales entre sí (120°), con lo cual, deberíamos aplicar el mismo coeficiente de reducción a todos los ejes.

Representación de la circunferencia en isométrico.

La circunferencia situada en una de las caras, se proyecta sobre el cuadro como una elipse. Inscribimos la circunferencia en un cuadrado de lado, el diámetro de la misma. Dividimos dicho cuadrado en cuatro partes iguales.

Se dibuja en las tres caras del triedro, dicho cuadrado, cuyo resultado será un rombo. Las rectas **AB** y **CD**, serán los diámetros conjugados de la elipse.

El diámetro mayor de la elipse **a, b**, se corresponde con el de la circunferencia, y es perpendicular al eje no contenido en la cara, y el menor paralelo al mismo.

El trazado de la misma se realizará por medio de puntos, plantillas especiales, o bien haciendo uso un gráfico para la construcción de elipses isométricas aproximadas de cuatro u ocho centros, procedimientos que nos contemplamos en este tratado.

Para facilitar su construcción podemos utilizar el procedimiento de los 8 puntos o de los 4 centros.

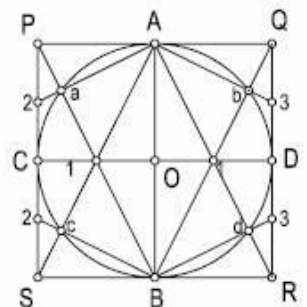


Figura 22

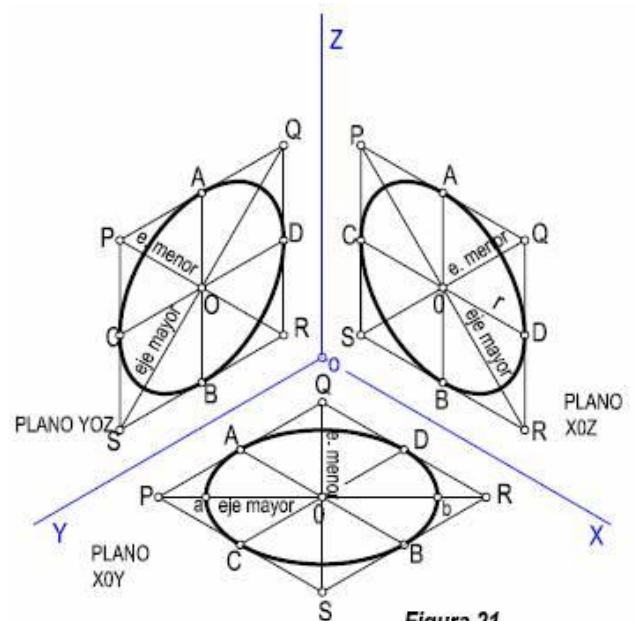


Figura 21

TRAZADO DE PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS

Para el trazado de una perspectiva, podemos utilizar dos procedimientos:

- Partiendo del cubo de envoltura de la pieza.
- Por medio de las proyecciones previas, obtener la proyección directa.

En ambos casos debemos de partir de las proyecciones diédricas del objeto.

Método 1: Partiendo del cubo.

Partiendo de las proyecciones diédricas del objeto, el procedimiento consiste en dibujar el *prisma* que envuelva la pieza e ir eliminando material de la misma hasta obtener el objeto deseado.

Los pasos a seguir se indican en la figura

Primero: Dibujamos el cubo de la envoltura.

Segundo: Eliminamos el material que forma el escalón.

Tercero: Eliminamos el material sobrante para formar el dado.

Cuarto: Dibujamos el vacío del cuerpo.

Quinto: Dibujo de la oblicuidad. Para ello dibujamos las líneas que nos limitan la oblicuidad.

Sexto: Dibujamos las líneas que nos limitan la segunda oblicuidad.

Séptimo: La figura queda terminada.

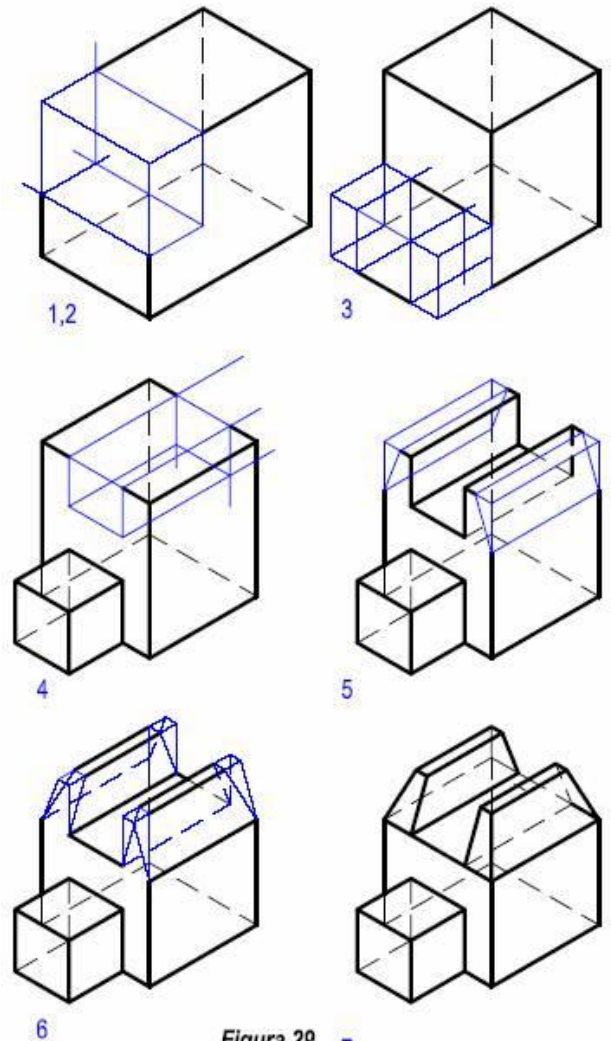


Figura 29 7

Método 2: Partiendo de las proyecciones previas.

Partiendo de sus proyecciones diédricas, el primer paso será dibujar los ejes **X**, **Y**, **Z**. Para continuar dibujando las proyecciones de la pieza, sobre las caras, **XOZ** y **YOZ**. No será preciso dibujar la tercera proyección. Conociendo dos de sus proyecciones podemos obtener la tercera. Para ello trazaremos rectas paralelas a los ejes **X**, **Y**, por los puntos, **P''** y **P'''**, estas rectas se cortarán en el punto **P**, que será un punto de la perspectiva. De la misma forma se obtienen el resto de los puntos. (**Figura 31**).

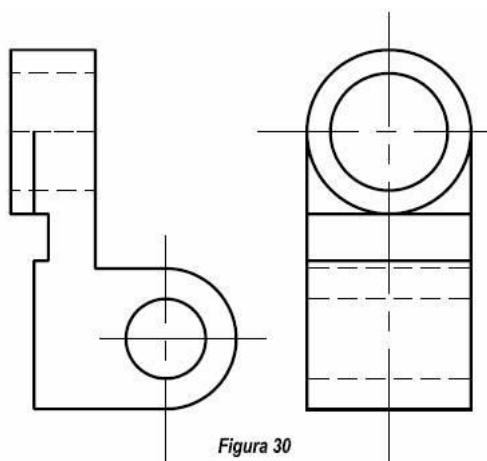


Figura 30

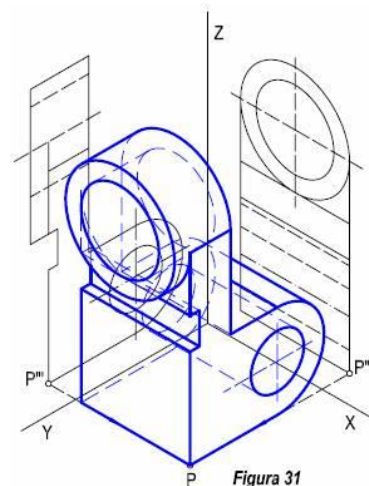


Figura 31

Visualizando piezas

Según la norma **UNE 1-032-82** debe elegirse como **Vista de Frente o Alzado** la *vista más característica* del objeto, generalmente la que *lo representa en su posición de utilización*. En otros casos, se debe elegir la vista que muestre más detalles del objeto.

En general, en la **elección de vistas**, hay que seguir estas reglas:

- › Limitar el número de vistas al mínimo necesario.
- › Que el alzado elegido evite la profusión de contornos y la abundancia de aristas ocultas.
- › Evitar la repetición inútil de detalles en las otras vistas.

Nosotros usaremos el sistema Europeo o del Primer Diedro y no el americano.

Símbolo del Sistema Europeo ->

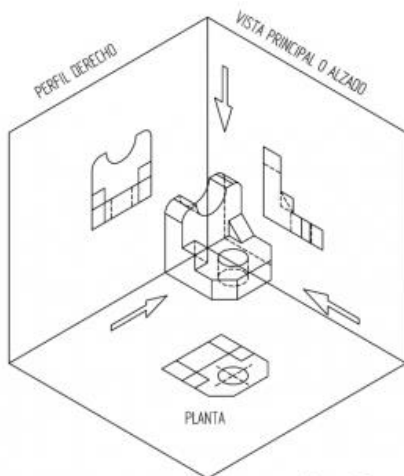
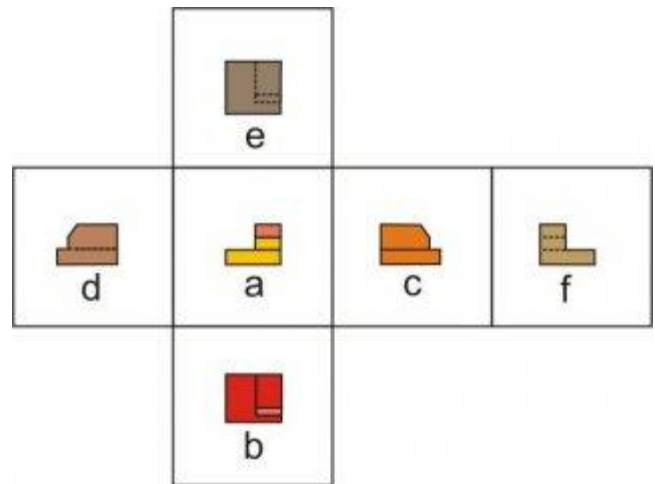
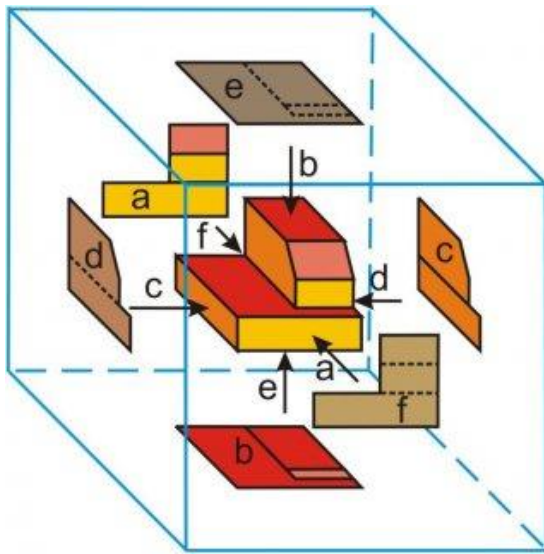
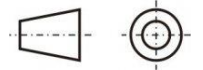


Figura 15

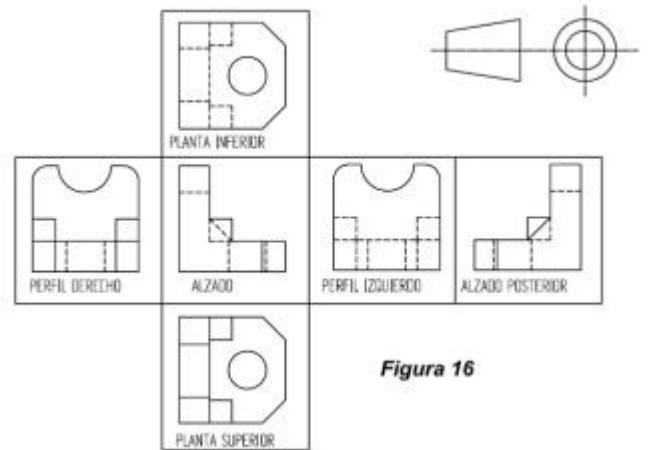


Figura 16

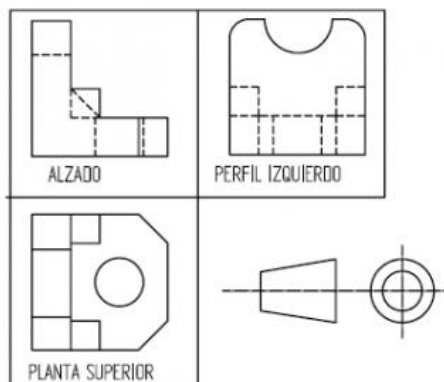
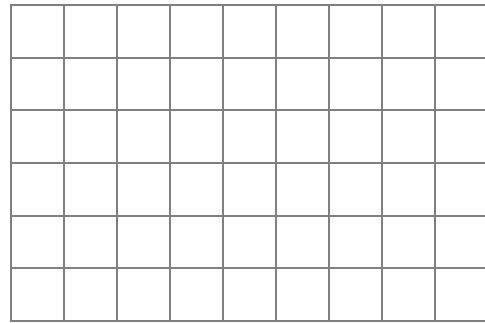
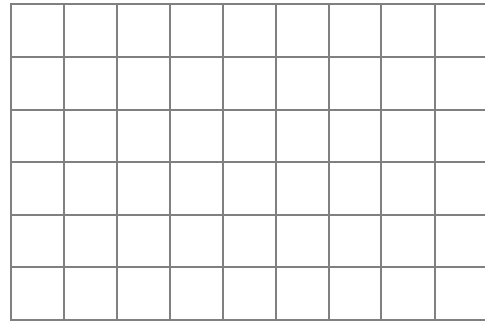
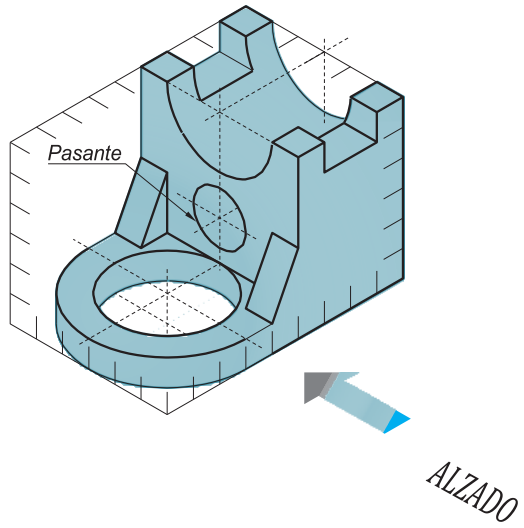


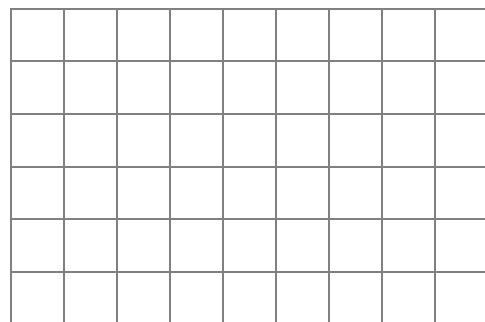
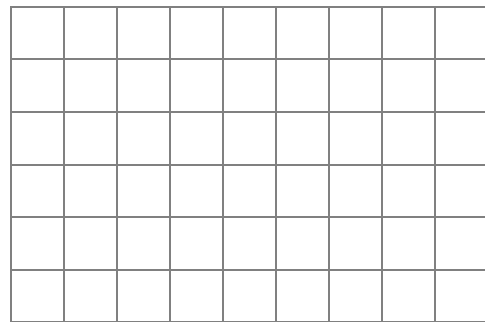
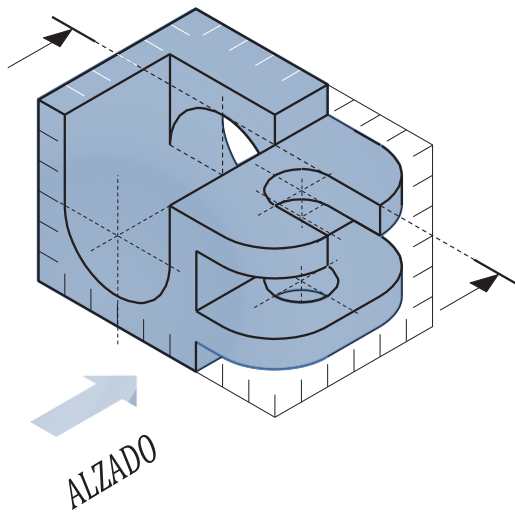
Figura 17

Ejercicios:

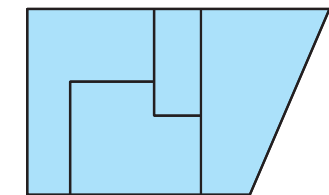
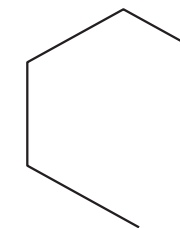
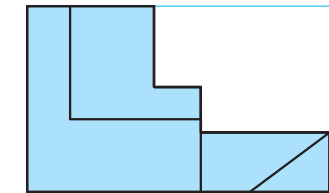
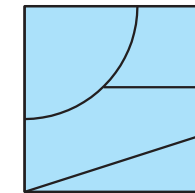
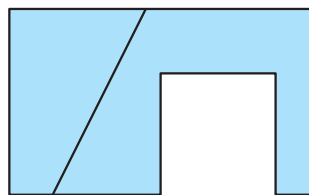
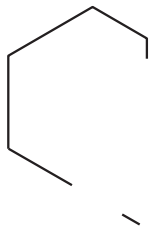
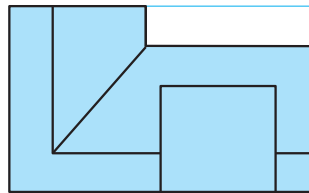
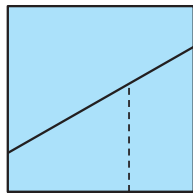
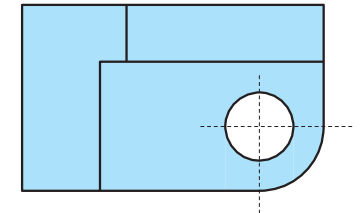
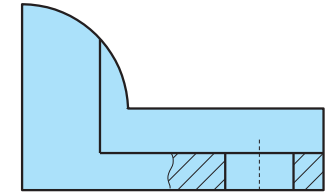
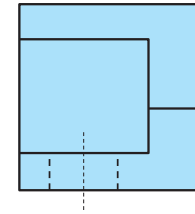
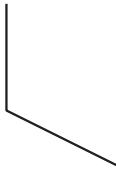
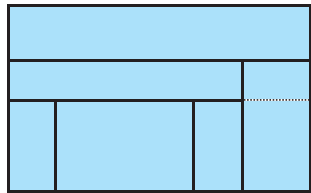
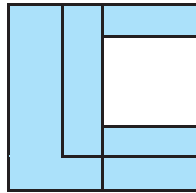
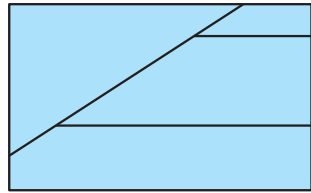
1.- Dibujar, en alzado, el corte total por el plano de simetría acompañado por la planta. Acotar.



2.- Dibujar, en alzado, el corte total indicado y la planta. Acotar

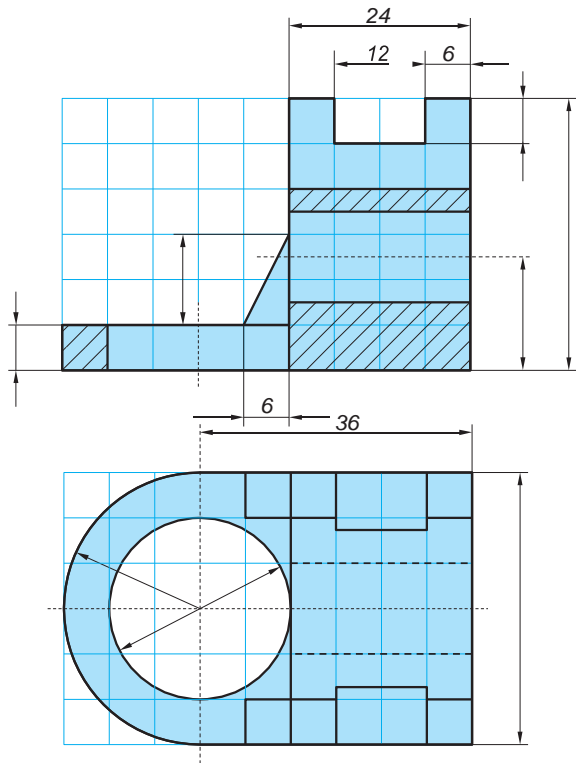


3.- Dibujar, con líneas ocultas si las hubiera, el alzado de la pieza, de la que se conocen la planta y el perfil.

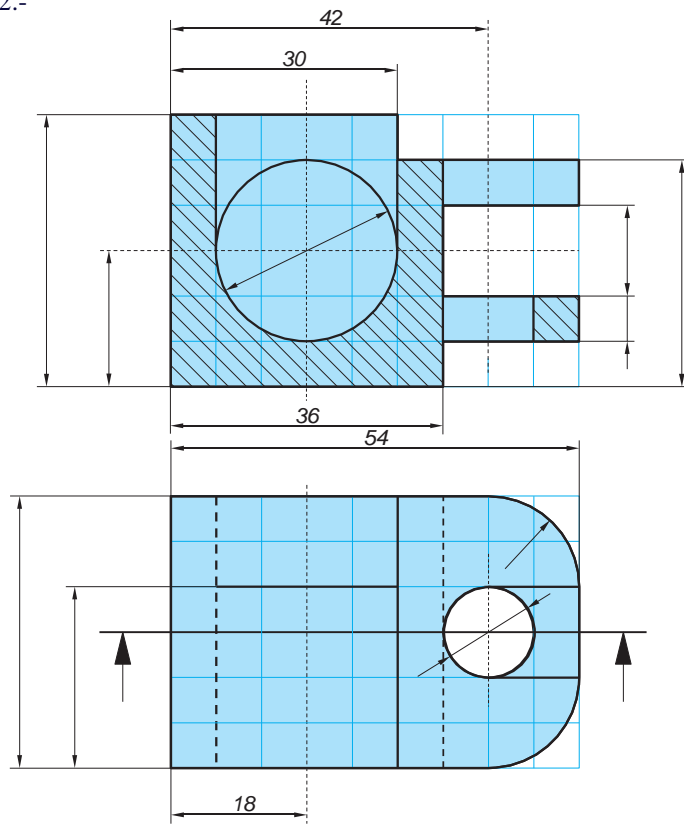


Soluciones:

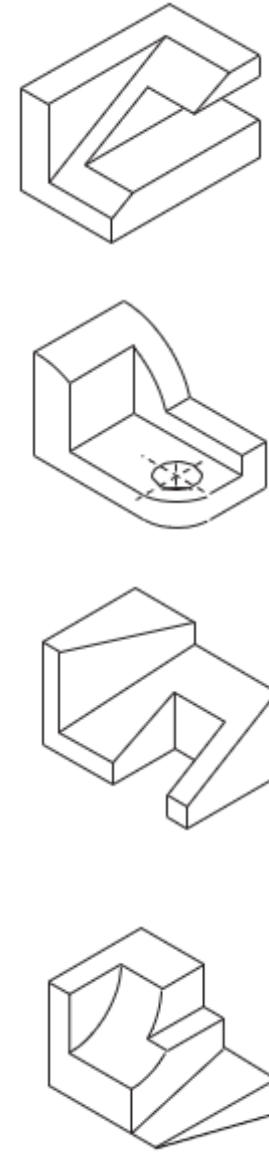
1.-



2.-



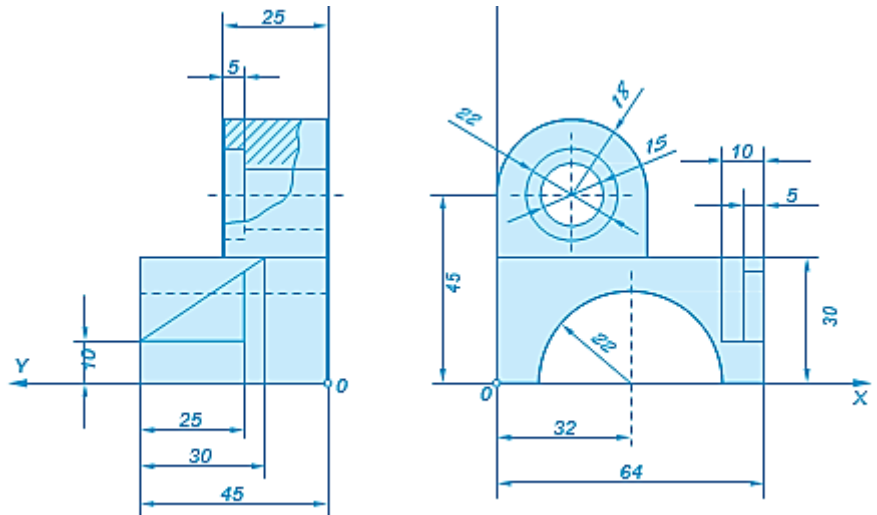
3.-



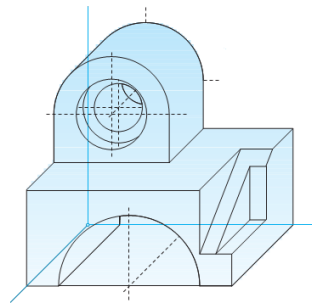
Perspectiva caballera:

Dibujar a escala 1:1 la perspectiva caballera de la pieza dada por sus vistas acotadas, colocándola según la posición de los ejes que se indica. No representar líneas ocultas.

En el eje Y coeficiente de reducción 0,6



Solución:

**Perspectiva cónica:**

Dibujar la perspectiva cónica del octaedro regular cuya planta abatida sobre el plano del cuadro se acompaña, así como los elementos que definen el sistema. La diagonal EF es perpendicular al plano geometral y su vértice inferior, E, se encuentra en dicho plano.

