

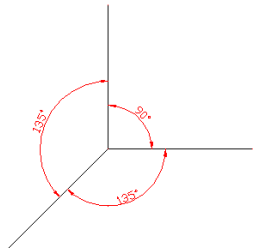
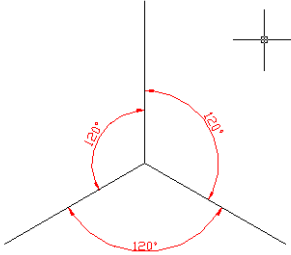
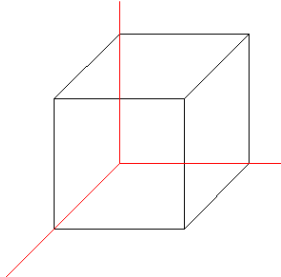
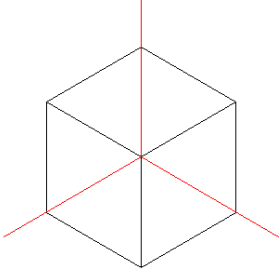
## TEMA 9: SISTEMA DIÉDRICO: VISTAS PRINCIPALES. DIBUJO EN PERSPECTIVA. ACOTACIÓN

### 9.1.- DIBUJO EN PERSPECTIVA

Los objetos que nos rodean tienen tres dimensiones, es decir, tienen volumen. El papel en cambio sólo tiene dos dimensiones, con lo cual dibujar el objeto dando sensación de volumen entraña cierta dificultad.

*La representación de un objeto en el papel de forma que dé impresión de volumen se llama dibujo en **perspectiva**.*

Hay varios tipos de perspectivas. Veremos dos de ellas: **isométrica** y **caballera**.

CABALLERA	ISOMÉTRICA
	
	

### 9.1.1.- PERSPECTIVA CABALLERA

En la perspectiva caballera se dibujan 3 ejes: uno vertical (altura), uno horizontal (anchura), y uno oblicuo (profundidad), que forma  $135^\circ$  con los otros dos.

*Para dibujar en perspectiva caballera vamos a usar hojas de cuadros como las de tu cuaderno. Tienes una plantilla también en el Anexo 1.*

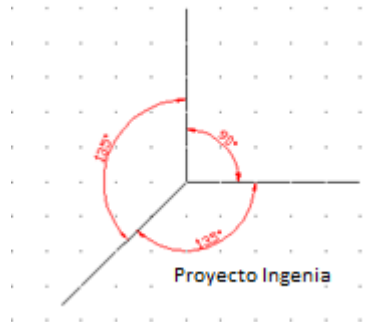
Pasos para dibujar en caballera:

Usa escuadra y cartabón para todos los trazados.

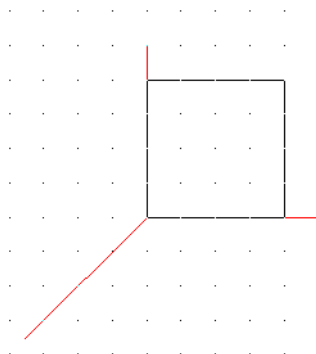
1) *Dibujamos los ejes:*

1.1. Los ejes horizontal y vertical coinciden con las líneas de la cuadrícula.

1.2. El eje oblicuo coincide con las diagonales de la cuadrícula.

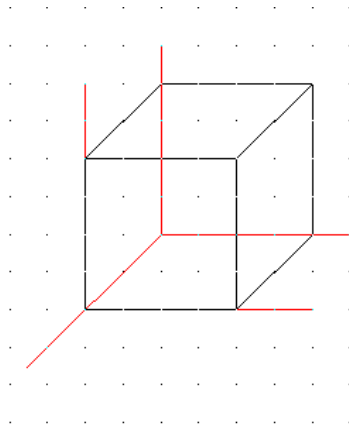


2) Dibujamos la cara que más información nos da (verás más adelante que se corresponde con el alzado).



3) A partir de ella, completa las líneas en las demás direcciones (para dar profundidad a la pieza).

3.1. En el eje oblicuo (profundidad), las medidas se reducen a la mitad. Así se consiguen figuras más realistas.



### 9.1.2.- PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

En la perspectiva isométrica, los tres ejes forman todos  $120^\circ$  entre sí.

*Para dibujar en perspectiva isométrica vamos a usar una plantilla especial que tienes en el Anexo 2.*

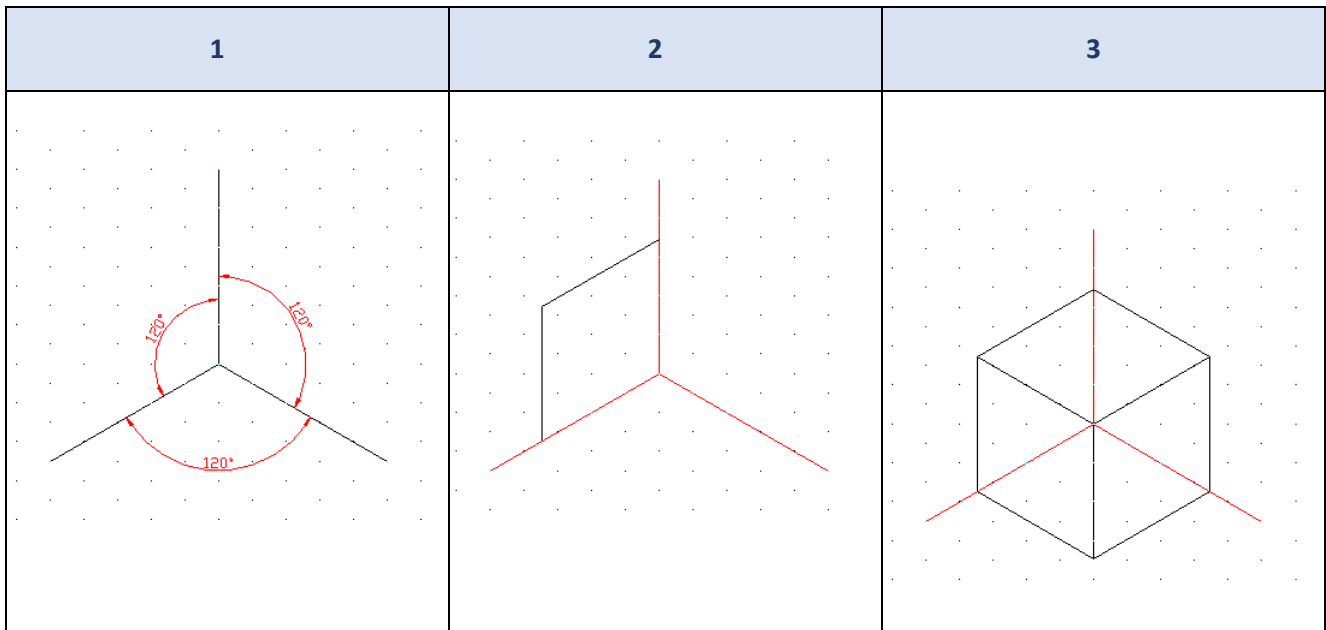
Si no tienes esa plantilla y tienes que usar papel cuadrículado, puedes dibujar una aproximación tomando:

- Como eje vertical, una línea vertical de la cuadrícula
- Los ejes inclinados se obtienen avanzando 2 cuadros en horizontal y bajando uno en vertical

Pasos para dibujar en isométrica:

*Usa regla para todos los trazados.*

- 1) Dibujamos los ejes:
- 2) Dibujamos la cara que más información nos da.
- 3) A partir de ella, completa las líneas en las demás direcciones (para dar profundidad a la pieza). Las líneas principales siempre van paralelas a alguno de los ejes.



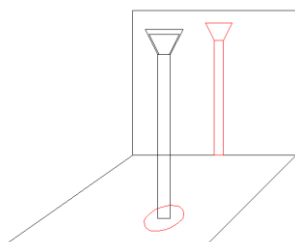
- *En isométrica no se reducen las medidas en los ejes oblicuos.*
- Recuerda que te puede ser útil la técnica del encaje (dibujar cuadrados o rectángulos, y trabajar a partir de ellos).
- Haz los trazos muy flojitos. Al final, remarca las aristas visibles y borra las líneas sobrantes.

## 9.2.- VISTAS DE UN OBJETO

La representación en perspectiva sirve para darnos una idea clara del objeto. Pero en ocasiones, los objetos a dibujar son demasiado complejos, y dibujando en perspectiva no se pueden mostrar algunos detalles, ni las dimensiones reales del objeto. Por ello, en los planos para la fabricación de objetos se utiliza otra forma de representación: por medio de vistas.

Una vista de un objeto es la imagen que se obtiene al proyectar ortogonalmente éste sobre un plano.

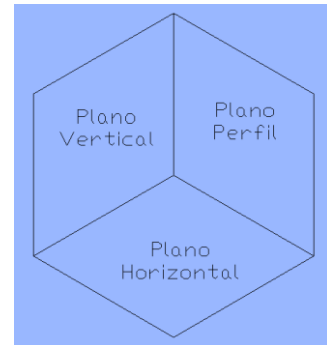
Una vista o proyección ortogonal sería por ejemplo la sombra de un objeto sobre el suelo al incidir la luz justo perpendicularmente a él. Otra vista sería la sombra de ese mismo objeto sobre una pared, incidiendo la luz perpendicularmente a ella.



Observa, como ejemplo las proyecciones ortogonales (aproximadas) de una farola proyectada sobre el suelo y sobre una pared.

Para estudiar las proyecciones ortogonales de una figura, tomaremos de referencia tres planos perpendiculares:

- Plano vertical (PV)
- Plano horizontal (PH)
- Plano de perfil (PP)



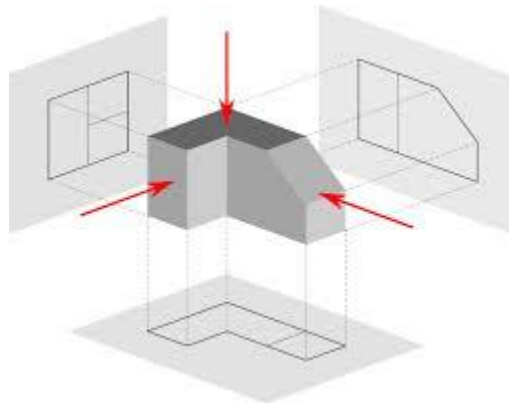
Pasos a seguir para hallar las vistas de una figura:

- Sitúa la figura entre los planos, y mirando el objeto perpendicularmente a cada plano (justo de frente a cada uno de los planos), dibuja lo que ves en cada uno de ellos.
- Cada uno de los dibujos obtenidos en cada plano se llama proyección o vista.

*La proyección sobre el plano vertical se llama **ALZADO***

*La proyección sobre el plano horizontal se llama **PLANTA***

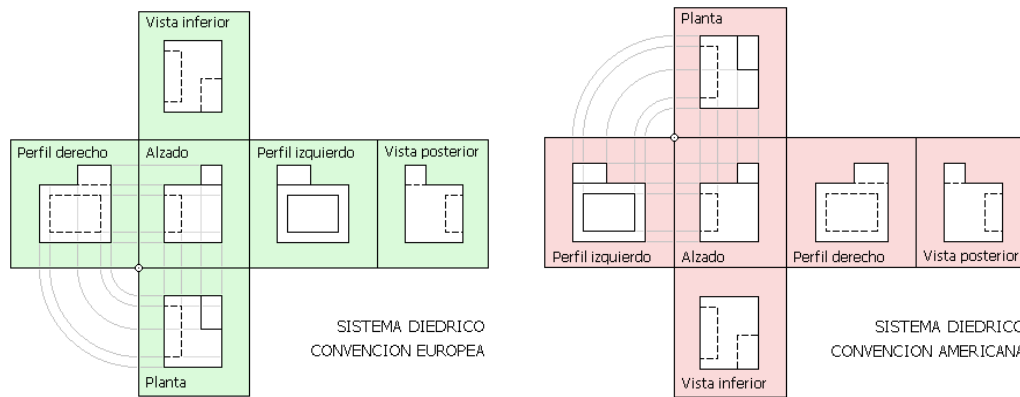
*La proyección sobre el plano de perfil se llama **PERFIL***



### 9.2.1.- DIBUJAR LAS VISTAS DE UNA PIEZA

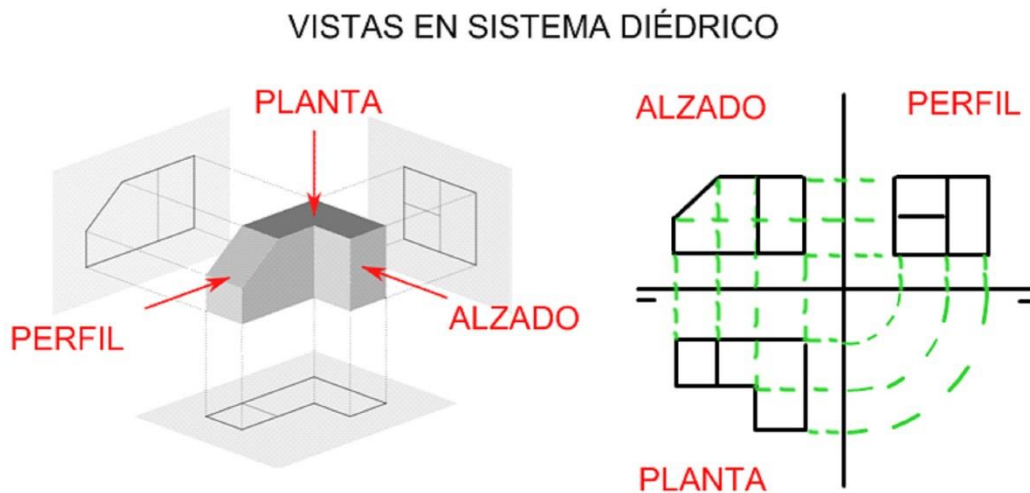
Las vistas principales de una pieza son 6, tantas como caras tiene un cubo. Sin embargo, nosotros siempre dibujaremos el menor número de vistas necesario que nos dé toda la información de la pieza. Estas vistas serán: alzado, planta y un perfil (derecho o izquierdo) que se vea.

La colocación de las piezas será la siguiente. Seguiremos el sistema normalizado europeo, aunque en las imágenes podemos observar la diferencia entre el europeo y el americano, que no es más que en la colocación de los perfiles y de las plantas inferior y superior. En el europeo, el derecho se coloca a la izquierda del alzado, y el izquierdo a la derecha del alzado, la planta superior debajo del alzado y la inferior encima.



Para dibujar las vistas vamos a seguir los siguientes pasos:

- En primer lugar dibuja los ejes (líneas horizontales y verticales) que definen los cuatro cuadrantes donde irá situado el dibujo.
- Toma como alzado (vista de frente) la cara que mejor muestre la forma de la pieza. Dibújalo a tamaño real (o a escala), pero con las medidas adecuadas.
- La planta ha de quedar justo debajo del alzado. Para conseguirlo, utiliza líneas auxiliares verticales.
- Los perfiles han de quedar a la misma altura que el alzado. Para ello, usa líneas auxiliares horizontales. También puedes llevar con el compás líneas auxiliares a partir de la planta para ayudarte a hacer el alzado.
- Hay dos perfiles: el izquierdo (el que toco con la mano izquierda al mirar al objeto de frente) y el derecho (el que toco con la mano derecha al mirar al objeto de frente). Observa cómo el perfil izquierdo queda al lado derecho del alzado, así como el derecho queda al lado izquierdo del dibujo. Esto es debido a la posición en la que quedan los planos de proyección al desplegarlos.
- Las aristas de la pieza que sean visibles se dibujan con línea continua, y las ocultas (las que sólo serían visibles si la pieza fuese transparente) se dibujan con línea de trazos (discontinua).



Recomendaciones:

- Todas las líneas del dibujo han de trazarse utilizando regla.
- Deja un espacio razonable entre las aristas de la pieza y los ejes del dibujo.
- Una vez que has dibujado puedes borrar las líneas auxiliares. También puedes borrar los ejes que usamos para colocar las vistas en sus cuadrantes correspondientes.

### 9.3.- ACOTACIÓN

Cuando tengo un croquis o un plano terminado, es imprescindible incluir todas sus dimensiones (cotas). De este modo, la persona que tenga que fabricar el objeto sabrá darle el tamaño adecuado a cada una de las piezas.

La acotación de piezas está también normalizada.

Se acotan las longitudes de los lados, radios, etcétera y los ángulos.

Las longitudes se expresan siempre en milímetros, a no ser que se indique otra cosa. Por ello, sólo se anota la cifra, sin poner la unidad, ya que ésta se sobreentiende.

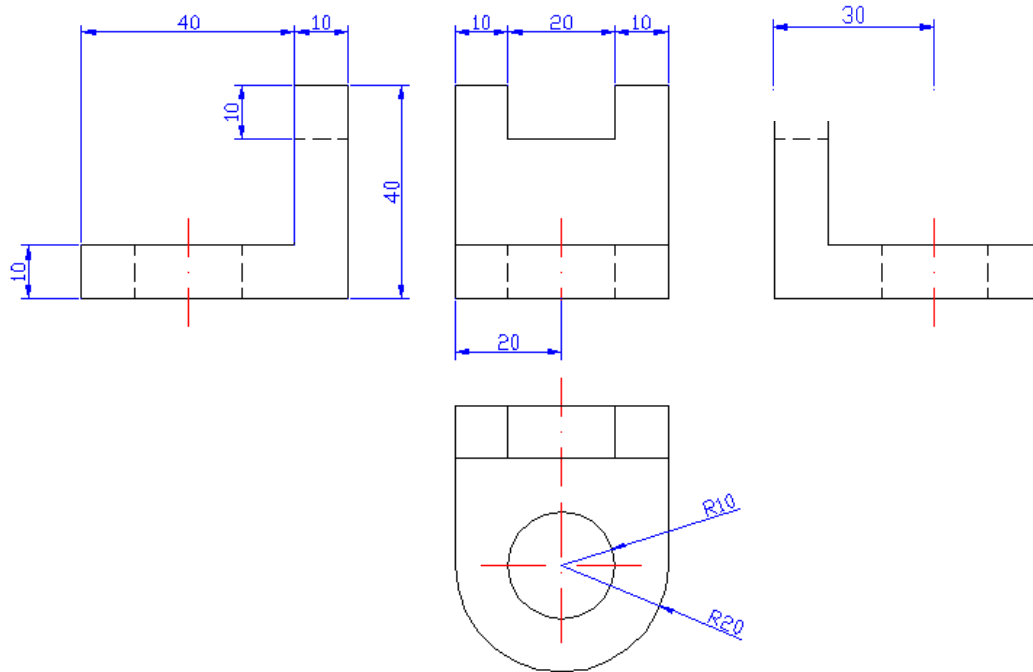
Los ángulos se expresan en grados sexagesimales.

Las cifras de cota indican siempre la medida real del elemento (hayamos realizado el dibujo a escala o no).

Las cotas se escriben sobre unas líneas, limitadas por dos flechas en los extremos, que se llaman líneas de cota. Además, están delimitadas por las líneas auxiliares de cota, que son dos líneas perpendiculares a ellas. Todas ellas son de trazo fino y continuo.

Procura que nunca se crucen las líneas de cota, para que el dibujo quede más claro.

Se ponen sólo las cotas necesarias. No dupliques información.



Todas las imágenes son de libre distribución comercial obtenidas de <https://commons.wikimedia.org/>



Proyecto Ingeni@ by Inés González is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).