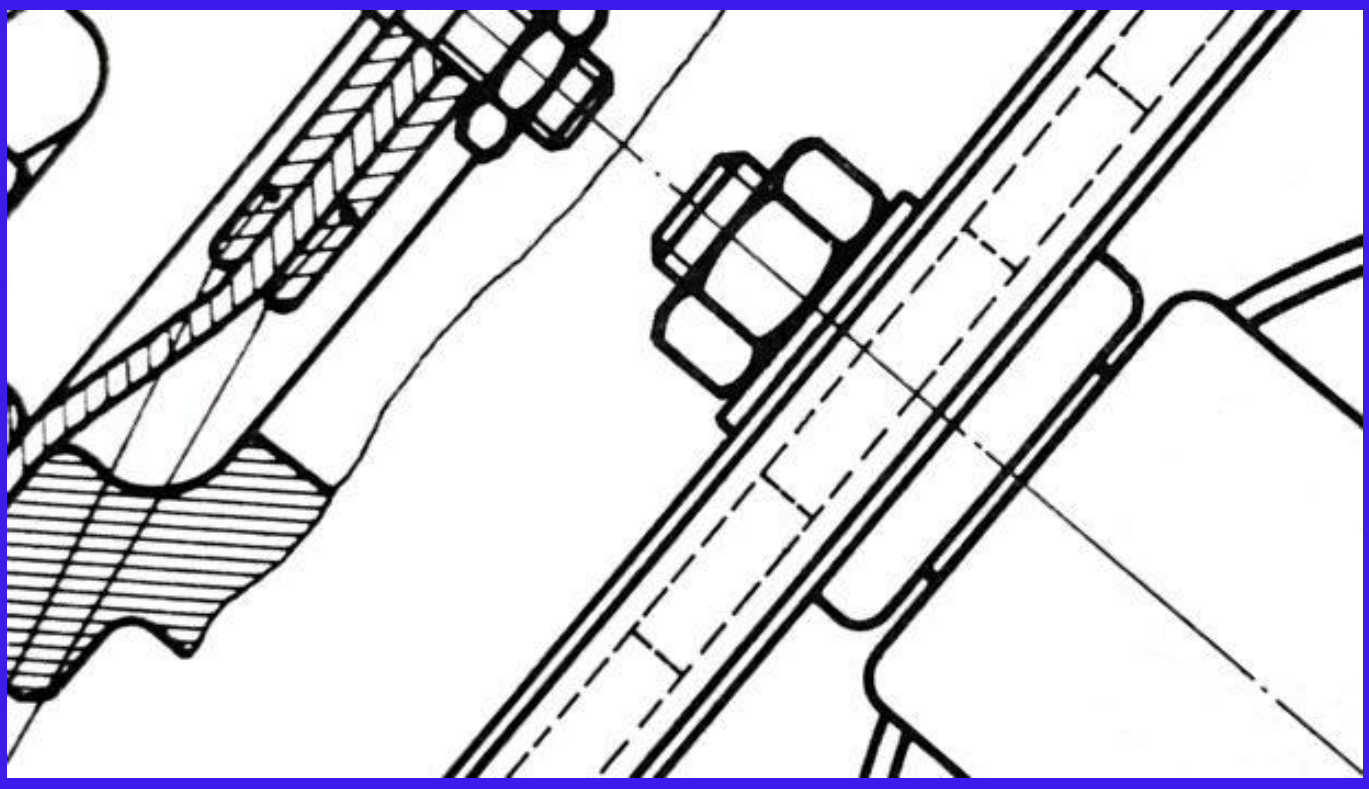


ejesxyz

Tema 3

Representación de piezas

1.- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Los sistemas de representación están basados en la proyección de los cuerpos sobre un plano, denominado plano de proyección.

Una proyección es como la sombra producida por un cuerpo sobre una pantalla, cuando éste se sitúa entre la pantalla y un foco de luz.

El lugar de donde parten los rayos luminosos, se le denomina **centro de proyección**, y a los rayos luminosos se les llama **líneas proyectivas**.

El centro de proyección puede estar en el infinito o no.

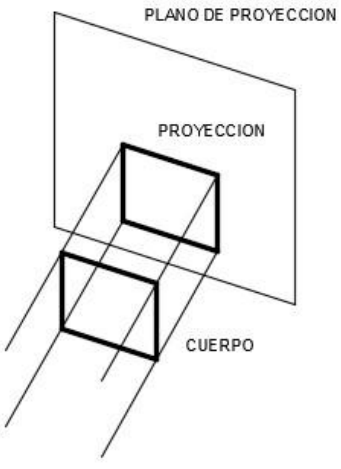
Si el centro de proyección está en el infinito y las líneas proyectivas son paralelas, la proyección se le denomina **cilíndrica**.

En la proyección cilíndrica hay dos variantes:

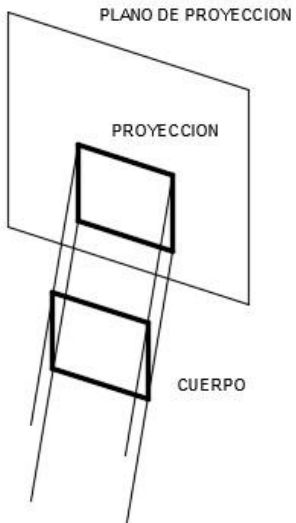
- **Proyección cilíndrica ortogonal**: cuando las líneas proyectivas forman 90º con el plano de proyección.
- **Proyección cilíndrica oblicua**: cuando las líneas proyectivas no forman 90º con el plano de proyección.

Si el centro de proyección no está en el infinito, la proyección se conoce como **cónica**. En esta proyección, las líneas proyectivas tienen como punto común al centro de proyección.

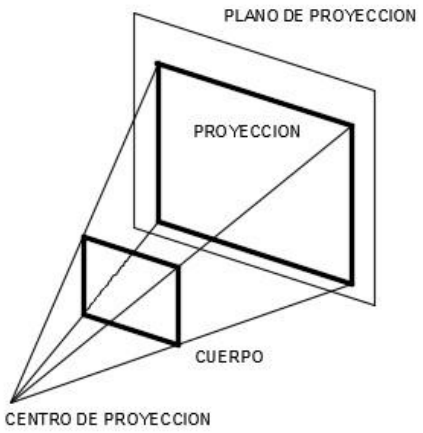
La norma que rige los métodos de proyección es UNE-EN ISO 5456-1.



Proyección cilíndrica ortogonal



Proyección cilíndrica oblicua



Proyección cónica

Vamos a ver algunas propiedades de la proyección cilíndrica:

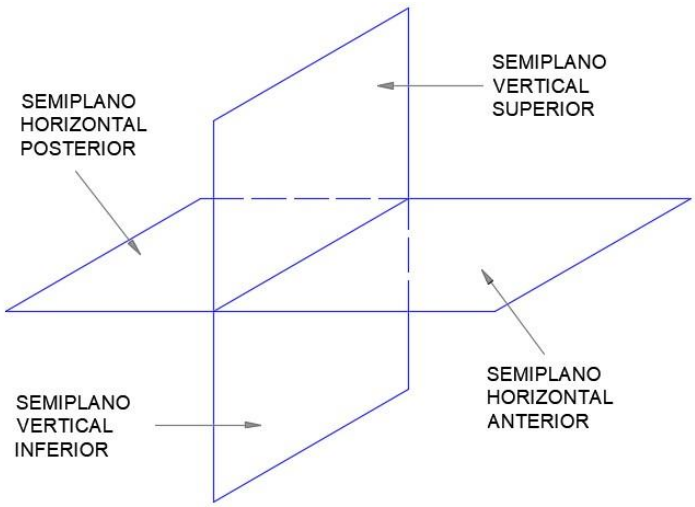
a) Cuando proyectamos superficies paralelas sobre el plano de cuadro, se consiguen magnitudes reales. Este es el tipo de proyección adecuada para la representación de las piezas sobre un plano donde existe una relación directa entre lo dibujado y lo real.

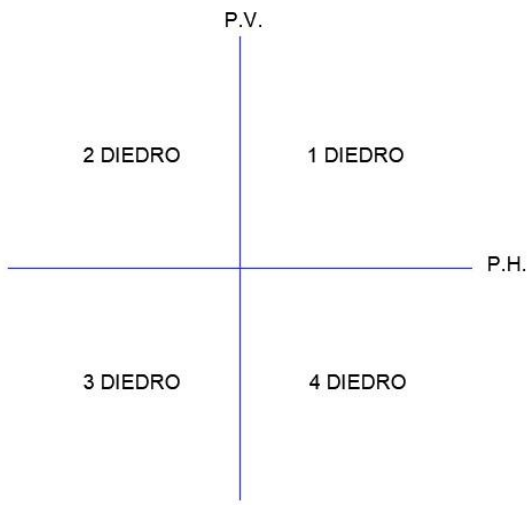
b) Se conservan el paralelismo entre rectas.

Todo sistema de representación debe ser reversible, es decir, que a partir de las proyecciones de una forma ha de ser posible reconstruirla.

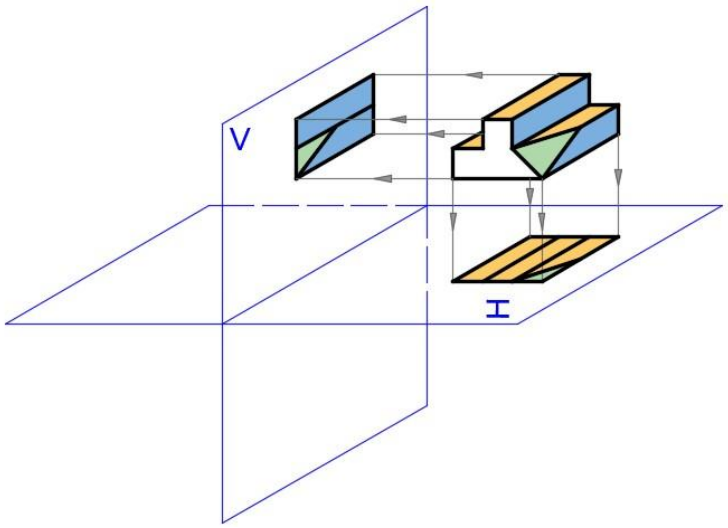
2.- SISTEMA DIEDRICO

El sistema se llama diédrico porque los dos planos perpendiculares dividen el espacio en cuatro diedros.

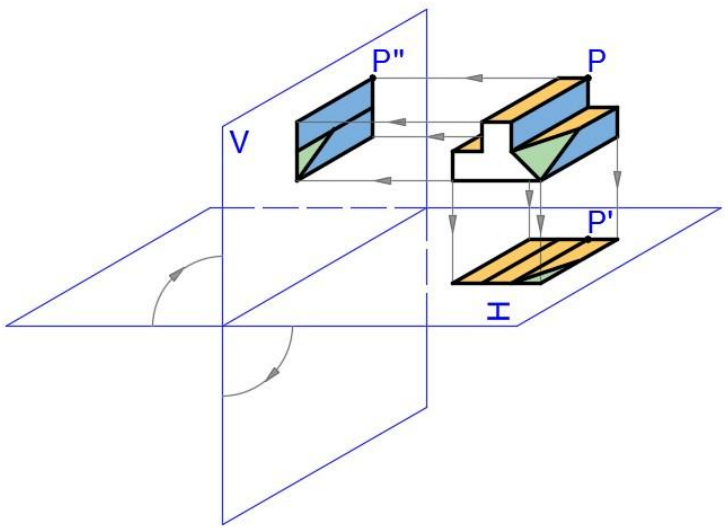




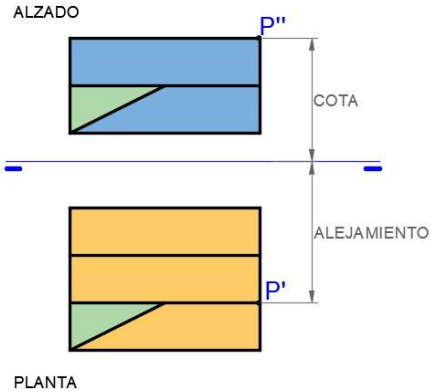
En el sistema diédrico se combinan dos proyecciones cilíndricas ortogonales sobre sendos planos perpendiculares entre si, el plano vertical y horizontal.



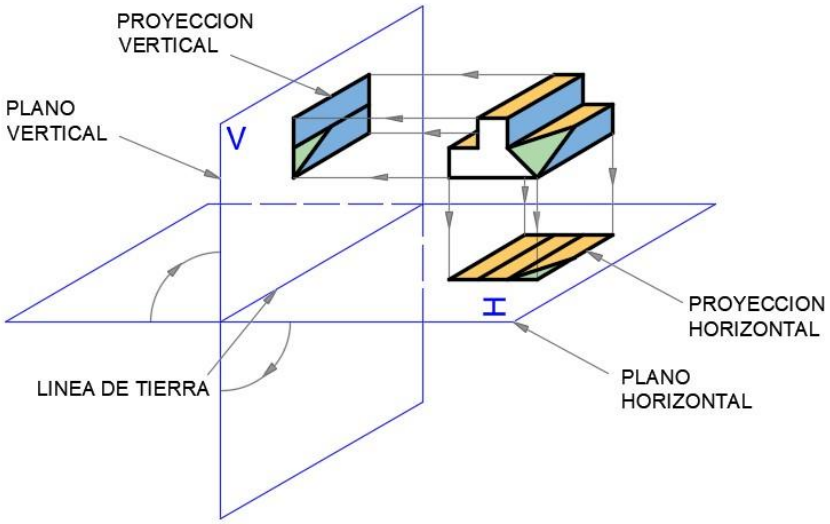
Las dos proyecciones se representan sobre el mismo plano, colocándolas en la posición que resulta de abatir un plano sobre otro.



La figura resultante de aplicar cada una de las proyecciones se denomina VISTA.



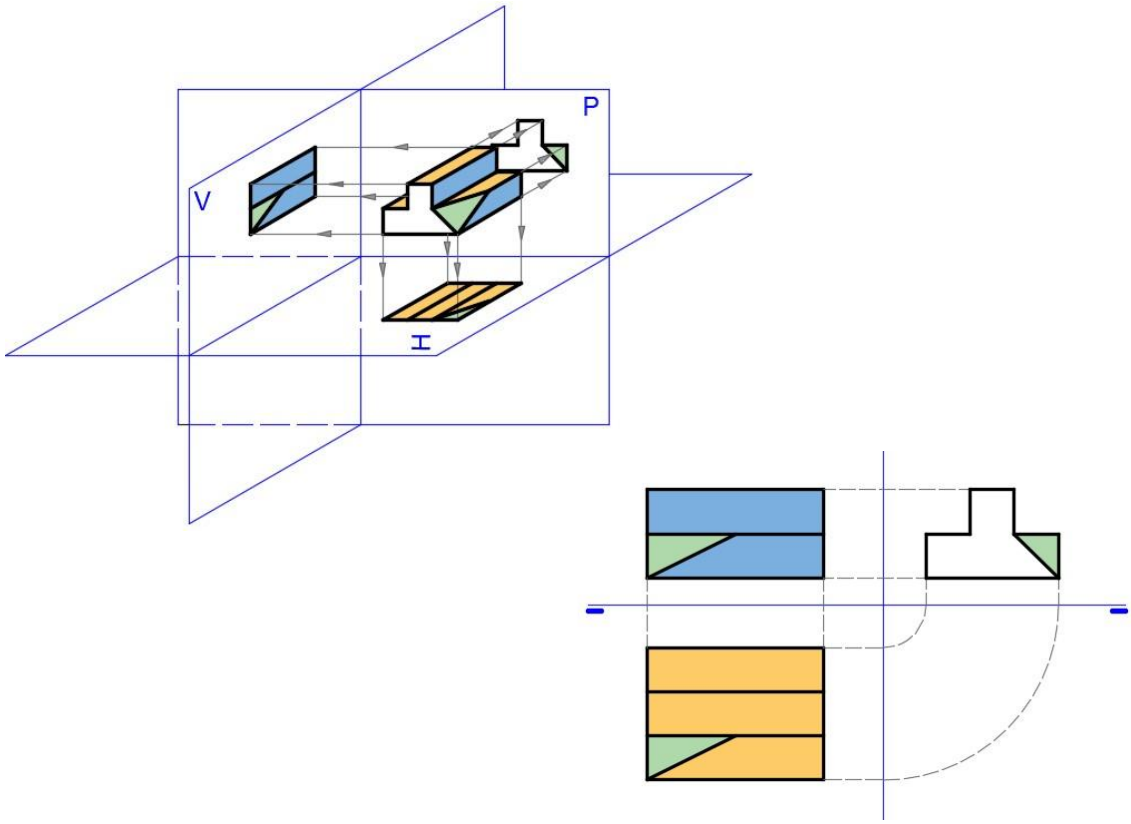
Los elementos que intervienen en el sistema diédrico son:



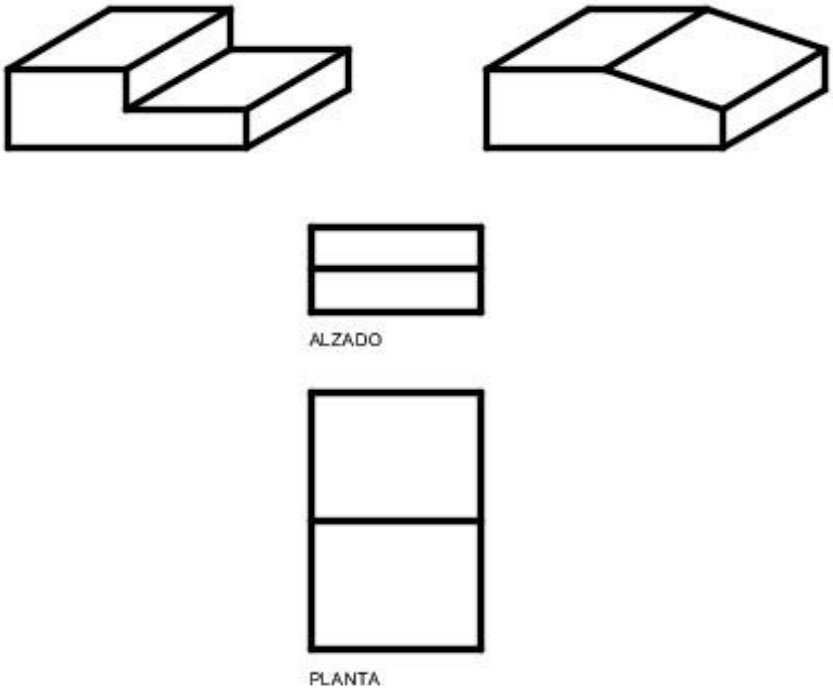
Los elementos que intervienen en el sistema diédrico son:

3.- TERCERA PROYECCION

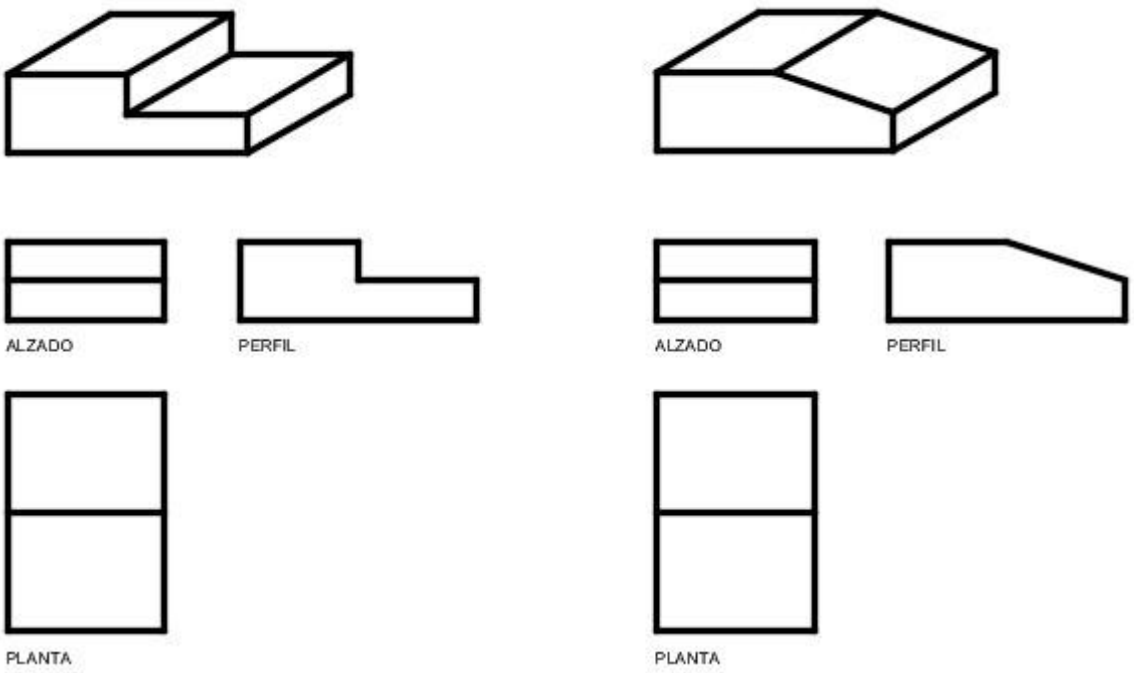
A veces, dos vistas (alzado y planta) pueden generar soluciones múltiples y necesitamos una tercera vista (perfil) para definir la pieza. El plano de perfil es perpendicular al plano vertical y plano horizontal.



Estas dos piezas tienen el mismo alzado y planta.



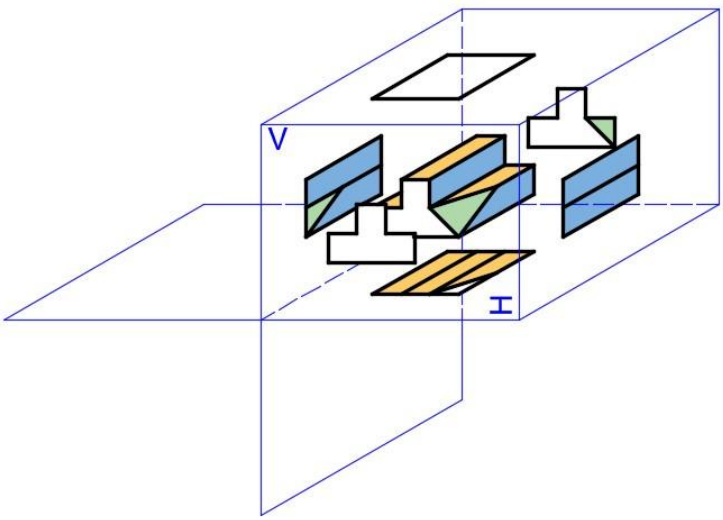
Necesitamos una tercera vista para definir la pieza. La tercera vista es el perfil.

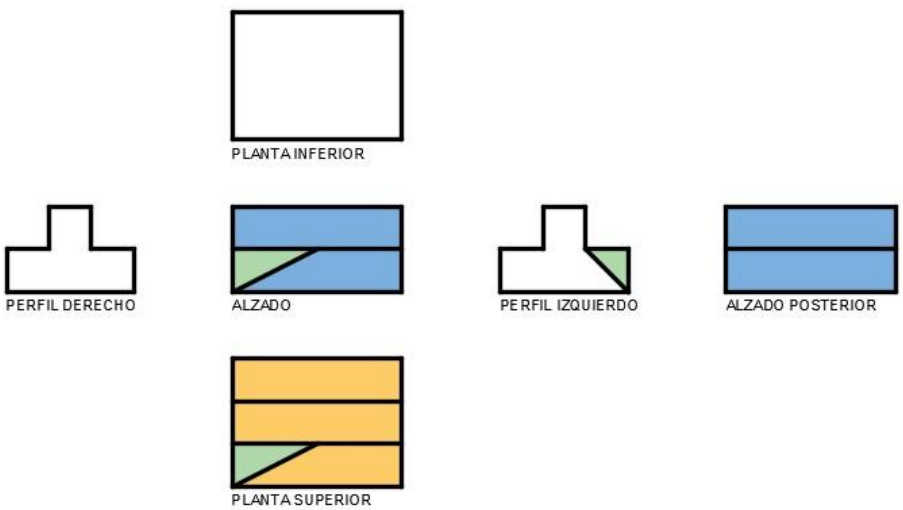


4.- POSICION DE LAS VISTAS

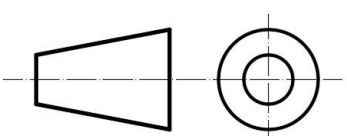
Una vez que se han definido las vistas, es necesario determinar su posición. Para ello, se tienen dos criterios:

a) **Sistema Europeo o del primer diedro**. La denominación del primer diedro se debe a que la pieza está situada por delante y encima de los planos donde se proyectan el alzado y la planta.

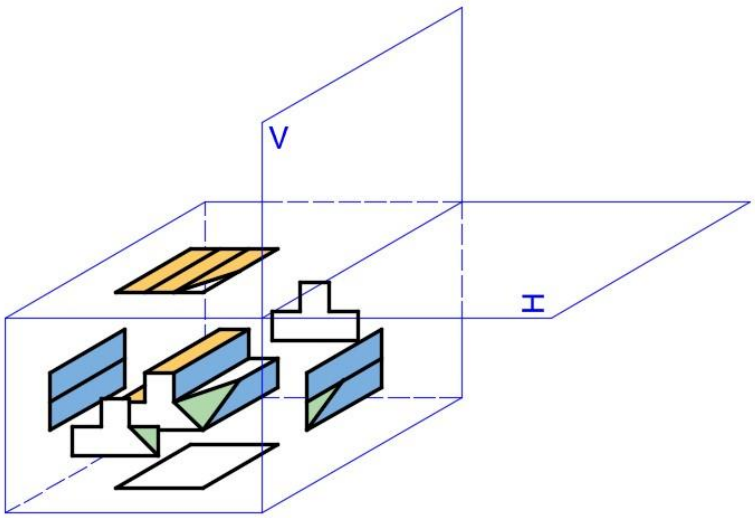


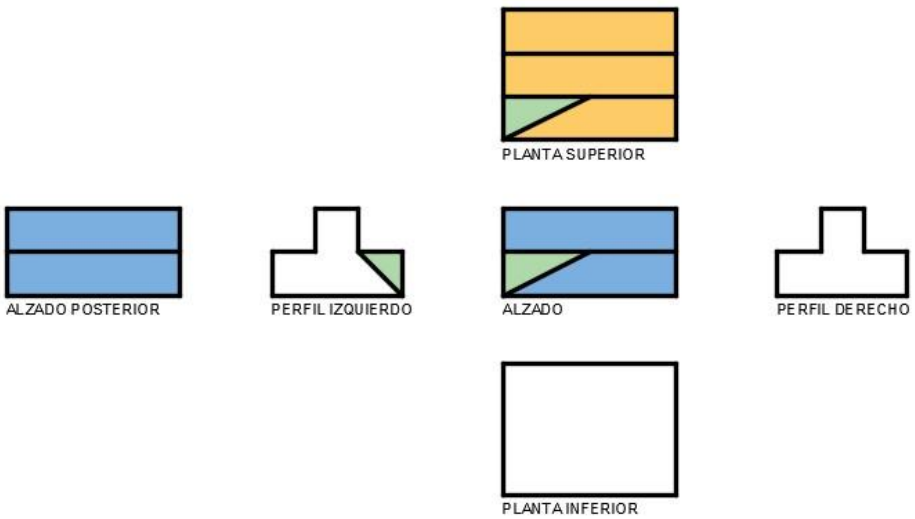


El símbolo que se indica en el cajetín o bloque de títulos indicando que las vistas están en sistema europeo es:

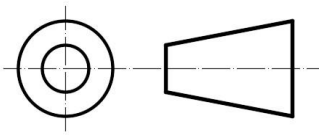


b) **Sistema Americano o del tercer diedro**. La denominación del tercer diedro se debe a que la pieza se sitúa debajo y detrás de los planos de proyección sobre los que se obtiene la planta y el alzado respectivamente, o sea, el tercer cuadrante.





El símbolo que se indica en el cajetín o bloque de títulos indicando que las vistas están en sistema americano es:



En los dos sistemas, el alzado siempre es la vista central.

El resto de las vistas son las mismas, solo cambia su situación respecto al alzado.

Las vistas se organizan atendiendo a criterios opuestos:

- En el Sistema Europeo, lo que se ve desde un lado, se coloca en el lado opuesto.
- En el Sistema Americano, lo que se ve desde un lado se coloca en ese lado.

5.- SISTEMA MULTIVISTA

El sistema multivista (6 vistas de la pieza) está normalizado en la norma UNE-EN ISO 5446 parte 2.

Para definir completamente una pieza no es necesario el sistema multivista completo.

Se tomará como alzado la vista que contenga más información y se añadirán las vistas necesarias para que quede completamente definido.

El número de vistas debe ser mínimo, poniendo de manifiesto todos los detalles y dimensiones de la pieza, no mostrando información redundante.

Hay que evitar la repetición de detalles.

La primera vista elegir será el alzado y esta vista deberá ser la vista que proporcione mayor información.

Se debe mantener la economía de vistas, esto es, no dibujar más vistas de las necesarias para representar el objeto claramente.

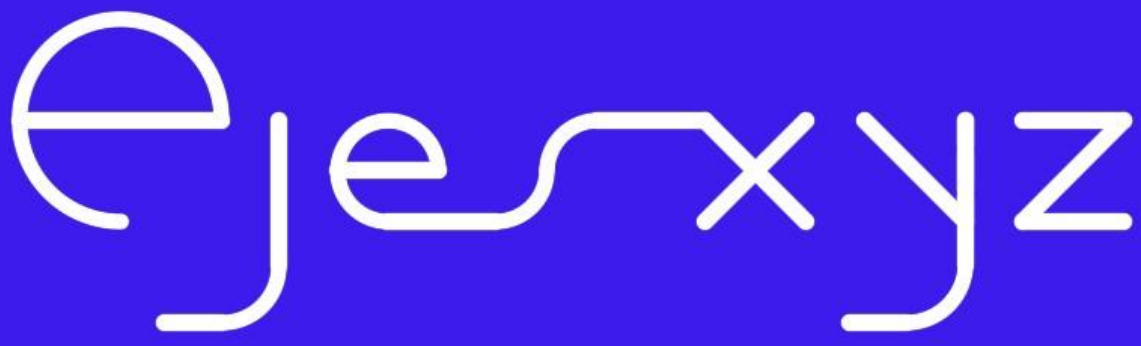
6.- CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE VISTAS

El objeto se representará en posición de funcionamiento.

Si puede funcionar en cualquier posición se tomará la posición de montaje.

A ser posible se mantendrá la posición del plano de conjunto.

Se evitarán la repetición de detalles que no añadan información.


ejerxyz