

Representación Gráfica e Interpretación de Planos.

GUIA Nº5 (Para trabajar del 23/5 al 5/6):

Prof. Univ. Arq. Andrea Ortiz

e-mail: andreaortizdemerino@yahoo.com.ar

Tema: Proyecciones

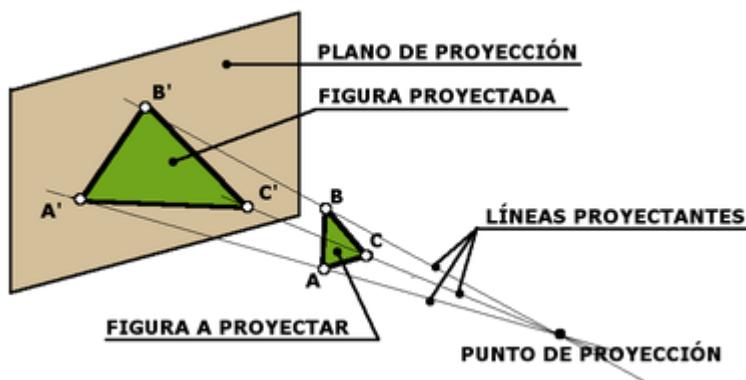
En este apartado vemos los principios de representación en los que se basa el **Sistema Diédrico**, sistema utilizado en la realización de planos técnicos.

Uno de los principales objetivos del **DIBUJO TÉCNICO** es la representación de piezas reales de carácter técnico e industrial.

PROYECCIÓN:

“Proyectar es llevar los puntos, líneas y planos de un objeto sobre una superficie o plano, en dirección rectilínea”.

La figura a proyectar, **un triángulo**, se encuentra entre el observador y el plano de proyección.



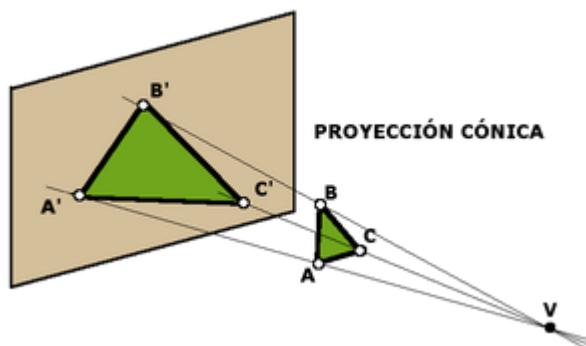
El punto de proyección, se corresponde con la vista del observador (donde se encuentra posicionado).

De sus ojos parten las líneas proyectantes por los vértices de la figura, hasta intersectar el plano de proyección.

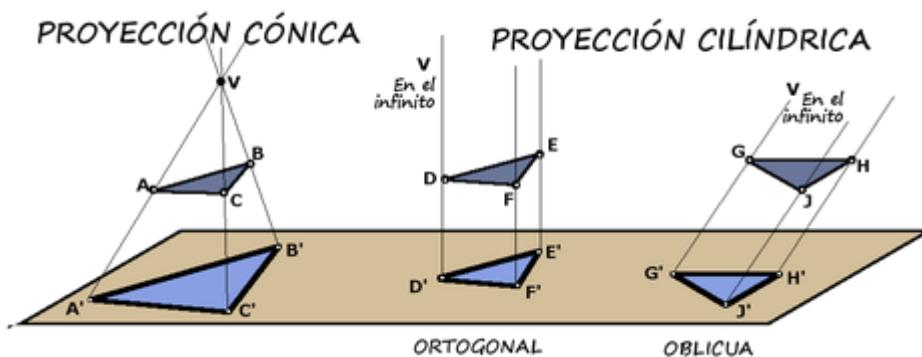
Explicación:

- Así podemos decir que, un punto **A** se proyecta sobre un Plano de Proyección cuando la línea proyectante pasa por el punto **A** intersecta el plano de proyección, obteniendo el punto **A'**.
- De la misma forma, obtendremos la proyección del segmento **AB**, obteniendo el segmento proyectado **A'B'**.
- Un plano, formado por tres puntos, quedaría proyectado cuando sus tres puntos **A**, **B** y **C** se proyectan sobre un plano teniendo los puntos **A'**, **B'** y **C'**. Obtendríamos así la figura proyectada.

PROYECCIÓN CONICA Y PROYECCIÓN CILINDRICA.



Se denomina **Proyección Cónica**, cuando se considera que el punto de proyección (V) está situado en un punto cercano al elemento a proyectar y las líneas proyectantes forman un cono cuyo vértice es el punto de proyección.



Se denomina **Proyección Cilíndrica**, cuando se considera que el centro de proyección está situado en el infinito. De esta forma, las líneas proyectantes son paralelas entre sí.

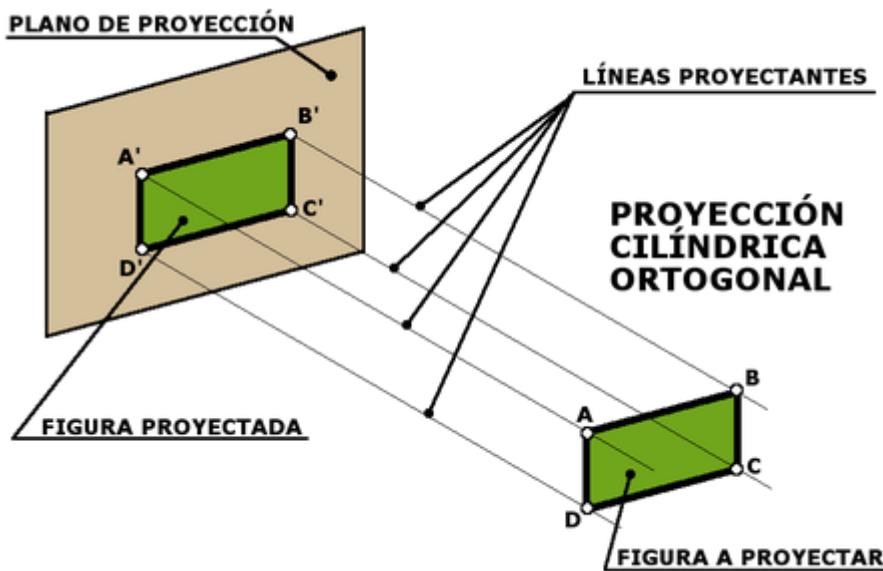
Dependiendo de cómo sean estos rayos proyectantes, nos podemos encontrar con una proyección oblicua o una proyección ortogonal.

PROYECCIÓN OBLICUA Y PROYECCIÓN ORTOGONAL:

Proyección oblicua es cuando los rayos de proyección inciden sobre el plano de proyección con un ángulo cualquiera (distinto de 90°), mientras que la **Proyección ortogonal**, es cuando las líneas proyectantes son perpendiculares al plano de proyección.

Principios de representación:

Para que la representación de piezas y cuerpos geométricos se puedan representar fielmente, deberemos utilizar la **Proyección Cilíndrica Ortogonal**.



Se considera **Proyección Cilíndrica Ortogonal**, cuando las líneas rectas proyectantes son paralelas entre si y se trazan de forma perpendicular a los Planos de Proyección.

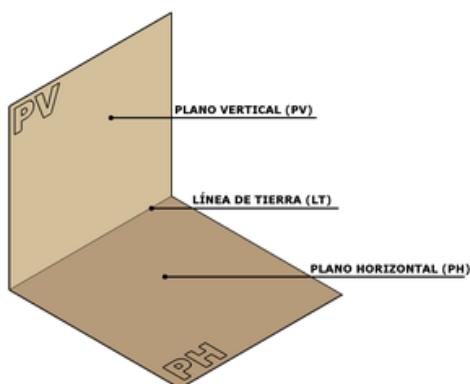
Estos son los principios del **Sistema Diédrico**, sistema que utilizaremos para la representación de piezas de carácter técnico.

La proyección de la figura ABCD, nos muestra la Representación Cilíndrica Ortogonal sobre un Plano de Proyección.

Como se puede observar las líneas rectas proyectantes, que pasan por todos los puntos de la figura, son paralelas entre sí y perpendiculares al Plano de Proyección.

Planos de proyección

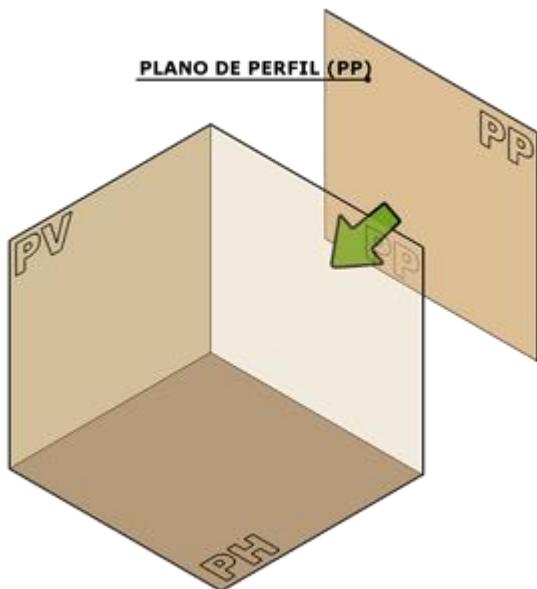
Son aquellos planos que constituyen el **Sistema Diédrico de Proyección**.



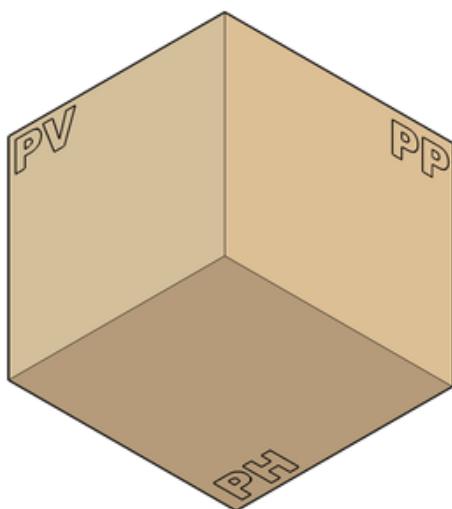
Uno de los Planos es **Vertical (PV)** y el otro **Horizontal (PH)**. Estos planos son perpendiculares entre sí y se consideran con una superficie ilimitada(extensión infinita).

La intersección de los Planos de Proyección es una línea, denominada **Línea de Tierra (LT)** y, viene representada por medio de dos pequeños trazos en sus extremos.

Los planos H y V, que son infinitos, dividen al espacio en 4 partes iguales llamadas **cuadrantes**. El primer cuadrante será donde se sitúe el observador.



Cuando los dos planos (PV y PH) de la Representación Diédrica no son suficiente para definir completamente una pieza, se recurre al apoyo de un tercer plano.

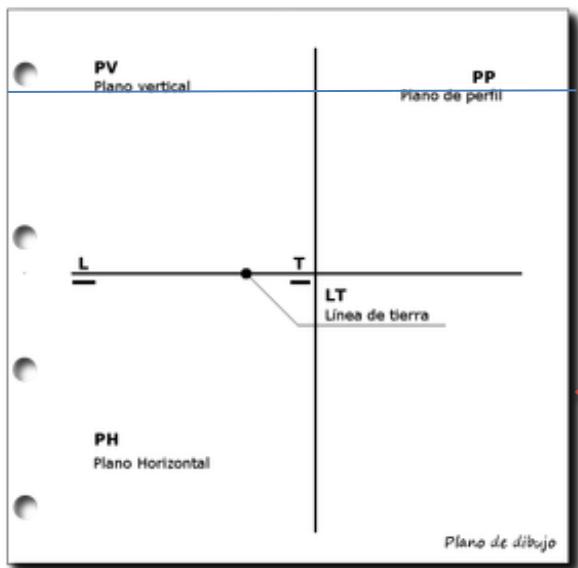
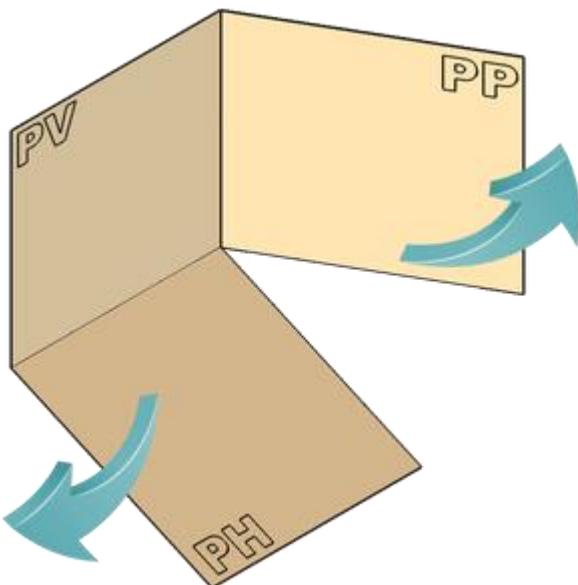


Este plano debe ser perpendicular a los otros dos (PV y PH), es denominado **Plano de Perfil** y se designa con las letras PP.

Para la representación de piezas utilizaremos el sistema formado por los planos PV y PH y cuando fuera necesario, utilizaremos el Plano de Perfil

Giros de los planos de proyección:

Para poder representar sobre el papel o lámina de dibujo, debemos girar los planos de proyección con todas las proyecciones ortogonales realizadas



1. El **Plano Horizontal (PH)** gira alrededor de la **Línea de Tierra (LT)**, hasta que quede alineado con el **Plano Vertical (PV)**.
2. De igual forma el **Plano de Perfil (PP)**, gira alrededor de la intersección de los planos PV y PP, hasta alinearlo con el PV.
3. De esta forma, las proyecciones de los tres planos (PV, PH y PP) quedan alineados, de tal forma que se puede representar un plano de dibujo o una lámina.
4. En la imagen de la izquierda podemos observar los tres planos girados y dispuestos para realizar el dibujo del objeto o pieza deseada en Representación Cilíndrica Ortogonal.

Recuerda que...

- Proyectar es llevar los puntos, líneas y figuras planas en dirección perpendicular a un Plano de Proyección.
- En la **Poyección Cilíndrica Ortogonal**, las rectas proyectantes son paralelas entre sí.
- Utilizamos **tres planos de proyección, denominados:** Plano Vertical (PV), Plano Horizontal (PH) y Plano de Perfil (PP).
- Los tres Planos de Proyección **son perpendiculares entre sí**.

- Para plasmar en el plano del dibujo una representación Cilíndrica Ortogonal, hemos de abatir o girar los Planos de Proyección hasta formar un solo plano.

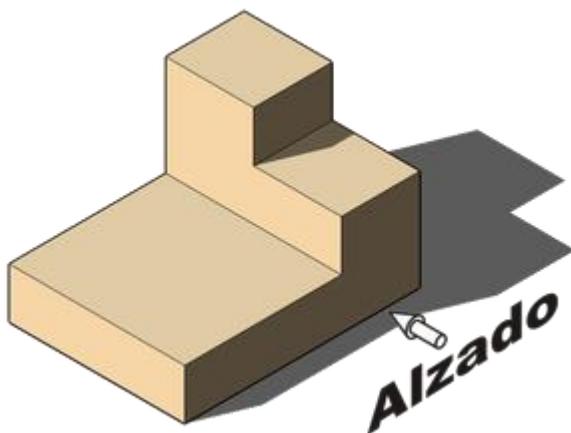
Actividad:

1.-Croquizar las vistas principales de la pieza ilustrada, (obtener las vistas según el sistema europeo de representación).

Sabemos que croquizar es dibujar las vistas a mano alzada, es decir, sin utilizar herramientas de dibujo (ni regla, ni escuadra, ni cartabón, ni compás...), solo con el lápiz.

Tampoco deberemos tomar medidas, aunque sí debemos fijarnos en las proporciones de la pieza, para mantenerlas en nuestro dibujo.

En el sistema europeo de representación, **se acuerda que las vistas deben estar en unos lugares determinados**. En este caso nos dan el alzado, de no ser así, habría que elegir un alzado **con la vista que más información** aporta de la pieza.



Director: Sergio Alfredo Montero.