

Sistema diédrico. Giros y abatimientos; cambios de plano.

Por exigencia de algunos problemas constructivos, muchas veces nos veremos en la necesidad de recurrir a operaciones que nos faciliten las cosas. Tal es el caso de **abatimientos, giros y cambios de plano**.

GIROS

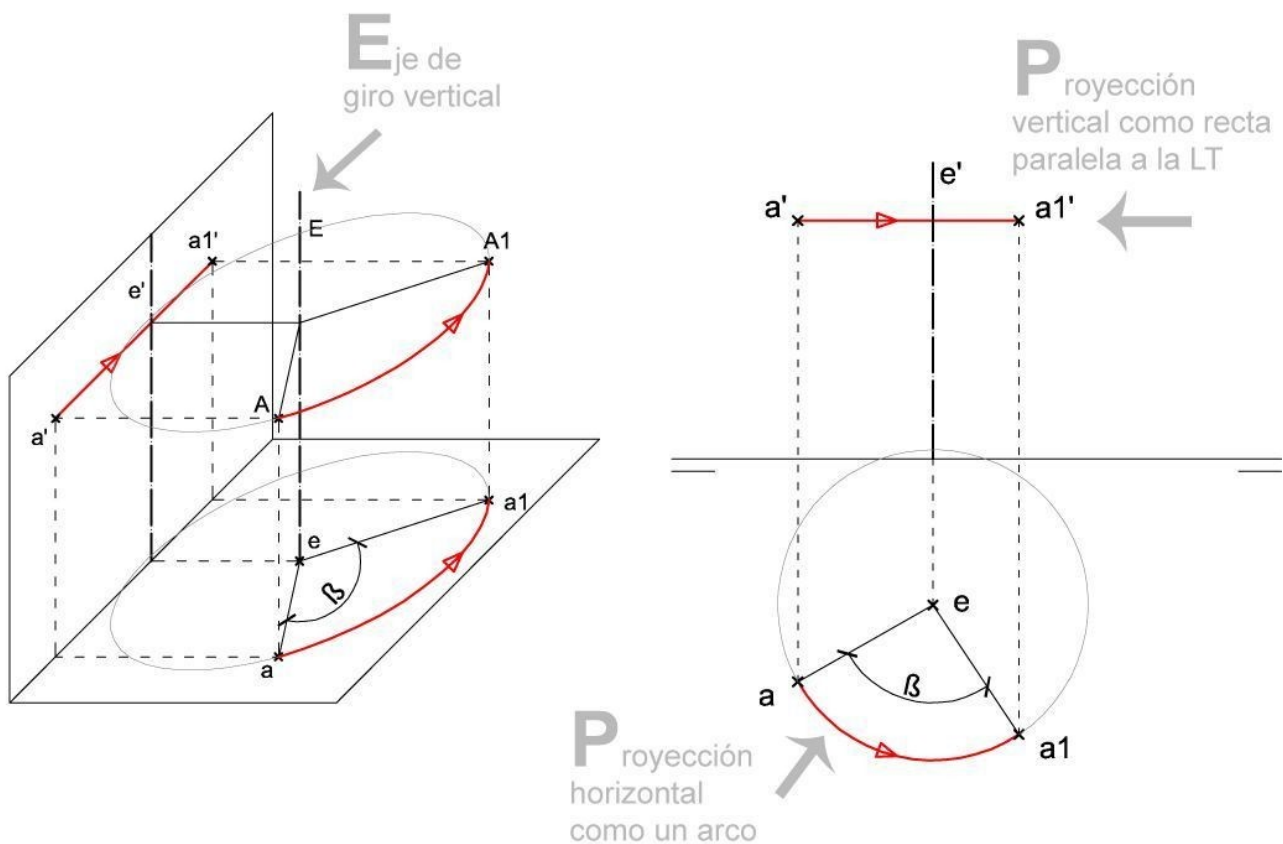
Los giros nos sirven para situar puntos, rectas y planos de un modo que nos resulte más conveniente, de cara a conseguir su **verdadera magnitud**.

En los giros, a diferencia de lo que ocurre con los cambios de plano, **los planos de proyección permanecen fijos** y los que varían son los elementos que se proyectan en ellos.

1. Giro de un punto

Contamos con un eje de giro (vertical, perpendicular al PH) y un arco de circunferencia, que es el que describe el punto al desplazarse. El plano en el que se inscribe este arco de circunferencia es paralelo al PH. En el punto de intersección del plano con el eje se encuentra el **centro de giro**, centro, a su vez, del arco de circunferencia.

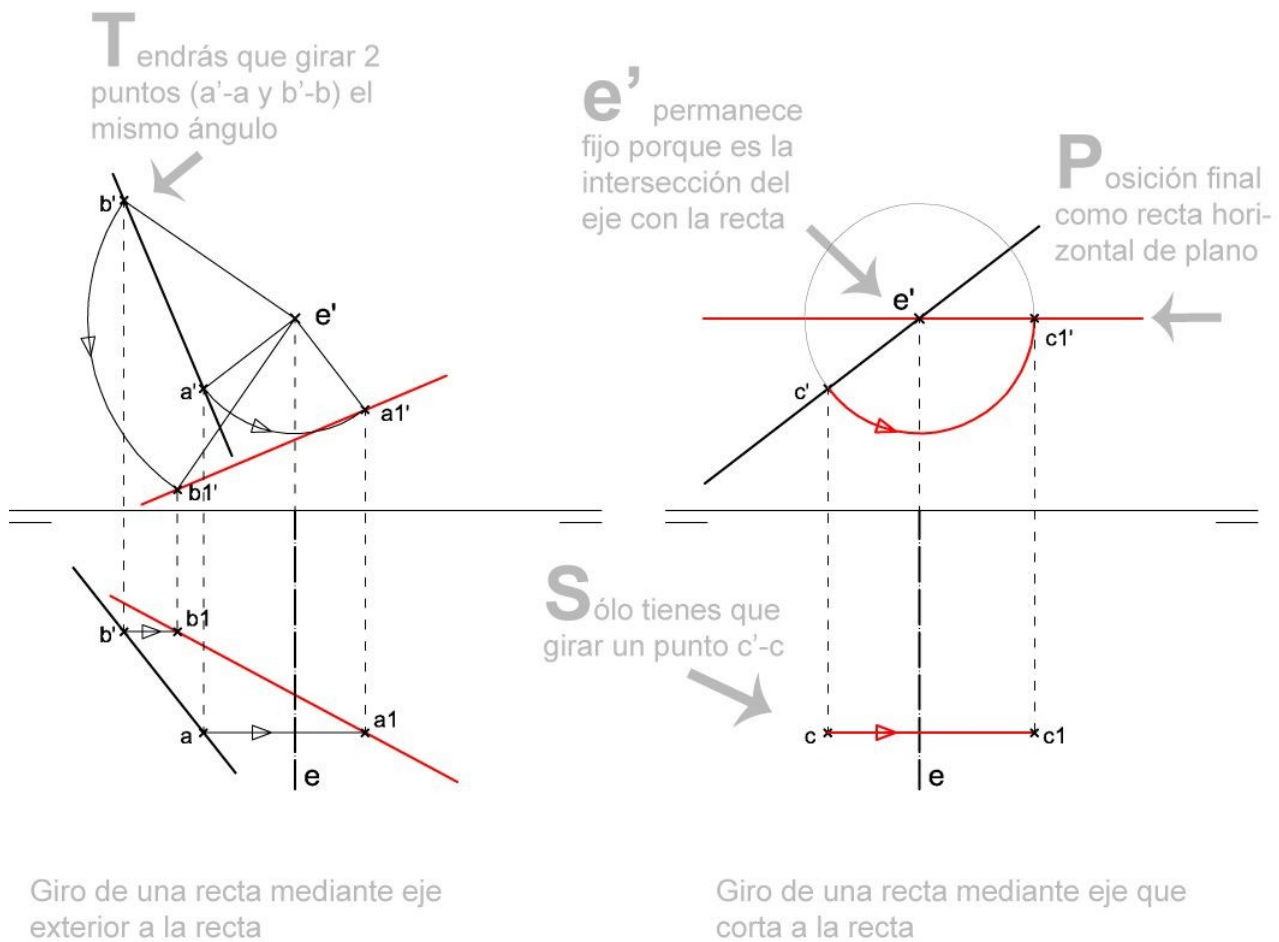
En sistema diédrico, por conservar todo el movimiento del giro una altura constante respecto al PH, se ve **representado en VM en su proyección horizontal**.



2. Giro de una recta

Si el eje de giro es perpendicular al PH, es suficiente con girar el mismo número de grados todos los puntos de la recta. Su trayectoria forma un cilindro, en el que su generatriz es la propia recta.

Si la recta es cortada por el eje, en su trayectoria dibujará un cono, en vez de un cilindro. Su punto de intersección funciona como vértice, permaneciendo fijo. Será necesario girar otro punto de la recta para conseguir el resultado. Para que resulte más fácil, podemos girar la traza horizontal.



10endibujo.com

https://www.10endibujo.com/wp-content/uploads/2014/06/6_Giro-recta-eje-horizontal.jpg

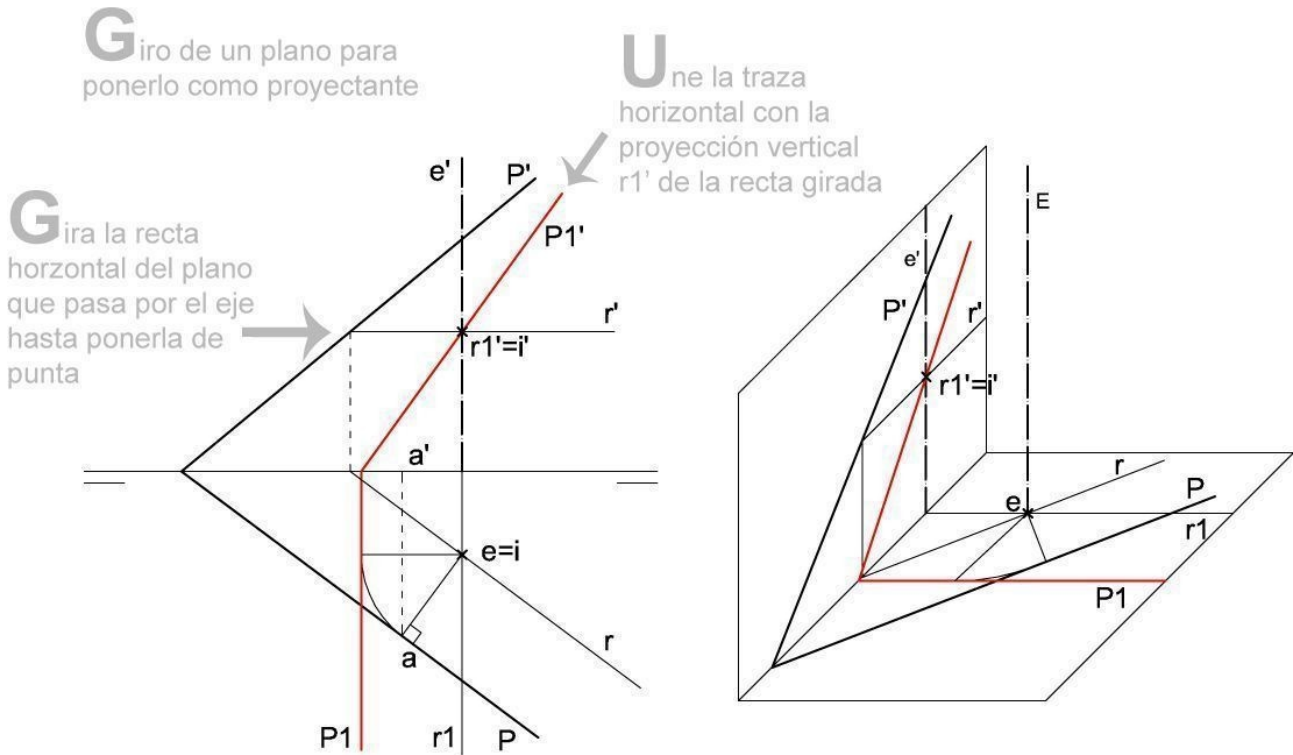
3. Giro de un plano

Recordamos que un plano puede quedar definido por:

- Tres puntos no alineados.
- Un punto y una recta que no lo contenga.
- Dos rectas paralelas.
- Dos rectas que se cortan, bien sean secantes o perpendiculares.

El método más simple, si el **eje de giro es perpendicular al plano horizontal**, consiste en girar la traza horizontal del plano y luego una recta horizontal que esté contenida en él.

A continuación, tenemos un ejemplo.
Giraremos un plano hasta situarlo como plano proyectante vertical.



10endibujo.com

https://www.10endibujo.com/wp-content/uploads/2014/06/4_Giro-plano-eje-vertical.jpg

Otro ejemplo muy similar, en vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=AQRHwUZS0GM>

ABATIMIENTOS

Abatir un plano es situarlo sobre otro fijo: para eso, lo giramos alrededor de una de sus trazas, que funcionará como charnela, hasta que se confunda con uno de los planos de proyección, bien sea el horizontal (PH) o el vertical (PV).

El abatimiento es útil para conseguir VM de rectas, segmentos, ángulos, polígonos, etc. sin deformación.

El proceso SIEMPRE se va basar en abatir un plano sobre otro, aunque lo que pretendamos sea conseguir la VM de un punto o recta que esté en el plano que se abate.

1. Abatimiento de un punto

https://www.youtube.com/watch?v=6IIw4eEXV_Y

2. Abatimiento de una recta

<https://www.youtube.com/watch?v=P75sFSQmifs>

<https://www.youtube.com/watch?v=-eZia6FEdiA> (“Método del triángulo”, FÁCIL)

3. Abatimiento de planos

- Plano oblicuo sobre el PH o sobre el PV

<https://www.youtube.com/watch?v=zVAgK4zLGvM>

- Figuras en un plano oblicuo abatidas sobre el PH o el PV

<https://www.youtube.com/watch?v=MbYc2UPnxQ> (sobre el PH; nos valemos de tres rectas horizontales contenidas en el plano oblicuo que contiene un triángulo)

<https://www.youtube.com/watch?v=snIz8RUIVU> (abatimiento y desabatimiento)

- Triángulo contenido en un plano que pasa por línea de tierra

<https://www.youtube.com/watch?v=J6tIXRPm5DY>

- Volúmenes

<https://www.youtube.com/watch?v=-79bFexyVPg> (ej. Selectividad 2000, difícil)