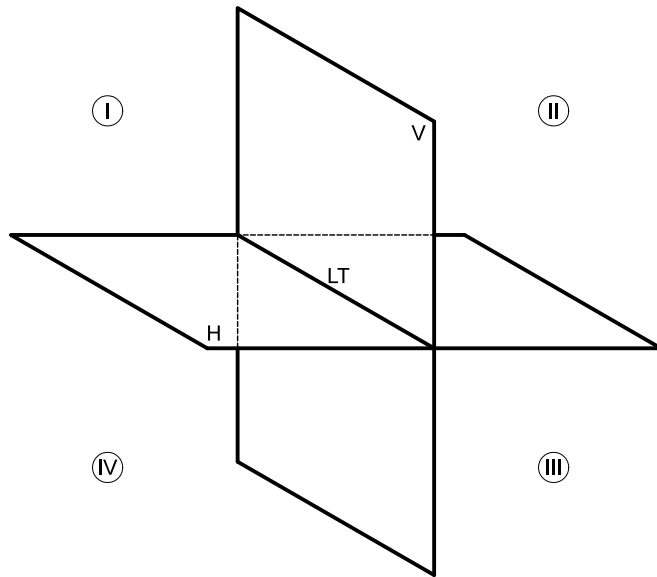


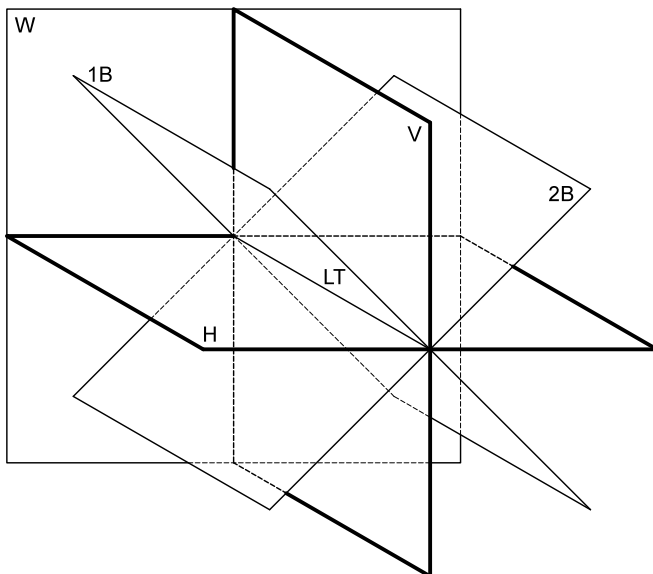
Elementos principales



H: Plano horizontal de proyección.
V: Plano vertical de proyección.
LT: Línea de tierra.

I: Primer cuadrante.
II: Segundo cuadrante.
III: Tercer cuadrante.
IV: Cuarto cuadrante.

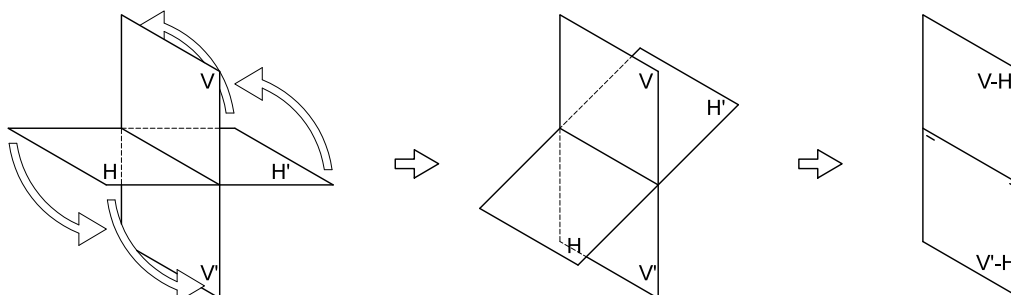
Elementos auxiliares



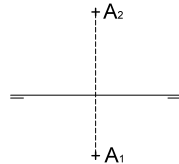
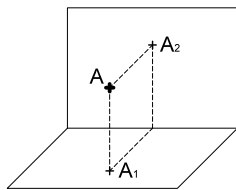
H: Plano horizontal de proyección.
V: Plano vertical de proyección.
LT: Línea de tierra.

W: Plano segundo vertical.
1B: Primer bisector.
2B: Segundo bisector.

Abatimiento

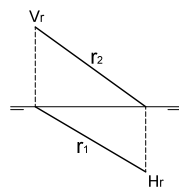
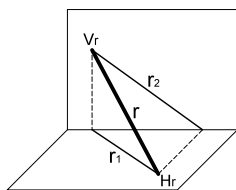


Elementos fundamentales:



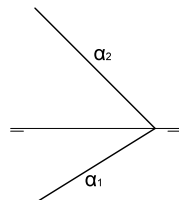
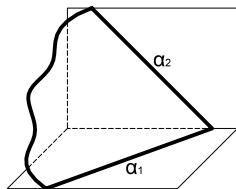
Punto:

Los puntos se nombran con letras mayúsculas.
Se representan por sus dos proyecciones ortogonales sobre los planos horizontal (A_1) y vertical (A_2).



Recta:

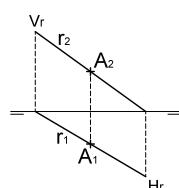
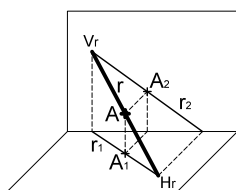
Las rectas se nombran con letras minúsculas.
Se representan por sus dos proyecciones ortogonales sobre los planos horizontal (r_1) y vertical (r_2).
Los puntos de intersección entre la recta y los planos de proyección se denominan traza vertical (V_r) y traza horizontal de la recta (H_r).



Plano:

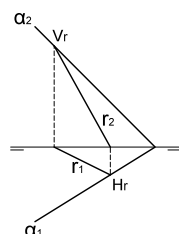
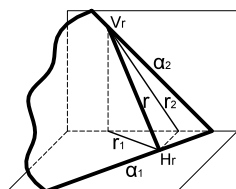
Los planos se nombran con letras griegas minúsculas.
No existen proyecciones de los planos, al ser infinitos. Se representan por sus dos intersecciones con los planos de proyección, llamadas traza horizontal (α_1) y traza vertical (α_2).

Pertenencia:



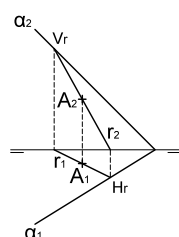
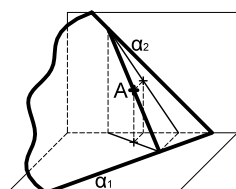
Punto que pertenece a una recta:

Un punto pertenece a una recta cuando su proyección horizontal está sobre la proyección horizontal de la recta y su proyección vertical está sobre la proyección vertical de la recta.



Recta que pertenece a un plano:

Una recta pertenece a un plano cuando su traza horizontal está sobre la traza horizontal del plano y su traza vertical está sobre la traza vertical del plano.

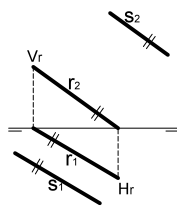
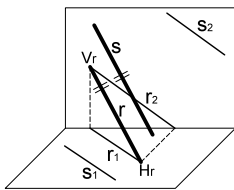


Punto que pertenece a un plano:

Un punto pertenece a un plano cuando dicho punto pertenece a una recta que, a su vez, pertenece al plano dado.

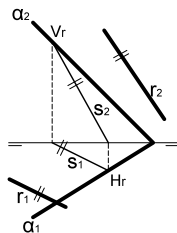
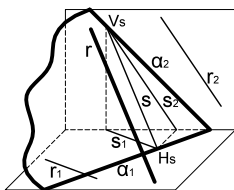
Atención: La relación de pertenencia punto-plano no se manifiesta directamente.

Paralelismo:



Recta paralela a recta:

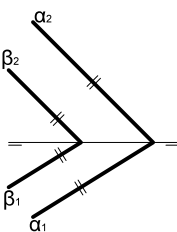
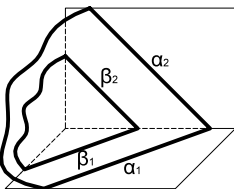
Una recta r es paralela a otra recta s si sus proyecciones homónimas son paralelas entre sí (r_1 es paralela a s_1 y r_2 es paralela a s_2).



Recta paralela a plano:

Una recta r es paralela a un plano α si existe una recta s que pertenezca al plano α y que sea paralela a la recta r .

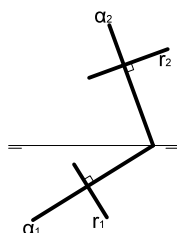
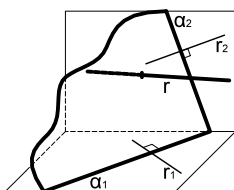
Atención: La relación de paralelismo recta-plano no se manifiesta directamente.



Plano paralelo a plano:

Un plano α es paralelo a otro plano β si sus trazas homónimas son paralelas entre sí (α_1 es paralela a β_1 y α_2 es paralela a β_2).

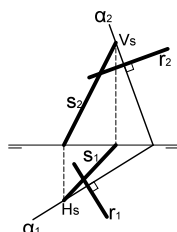
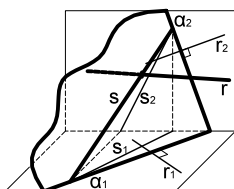
Perpendicularidad:



Recta perpendicular a plano:

Una recta r es perpendicular a un plano α cuando su proyección horizontal r_1 es perpendicular a la traza horizontal del plano α_1 y su proyección vertical r_2 es perpendicular a la traza vertical del plano α_2 .

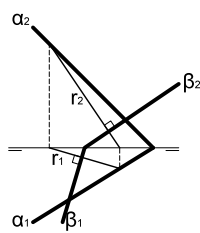
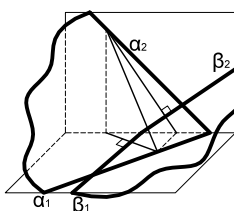
Atención: El punto de intersección entre recta y plano no se manifiesta directamente.



Recta perpendicular a recta:

Una recta r es perpendicular a otra recta s si existe un plano α que contenga a la recta s de modo que dicho plano α sea perpendicular a la recta r .

Atención: La relación de perpendicularidad recta-recta no se manifiesta directamente.

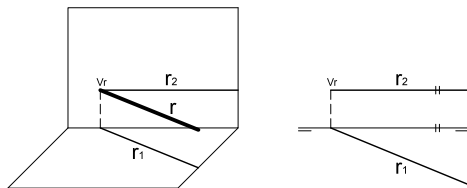


Plano perpendicular a plano:

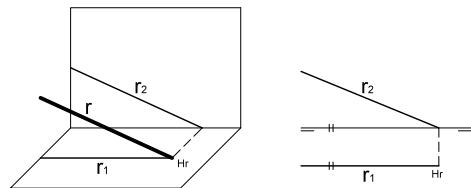
Un plano α es perpendicular a otro plano β si existe una recta perteneciente al plano β que sea perpendicular al plano α .

Atención: La relación de perpendicularidad plano-plano no se manifiesta directamente.

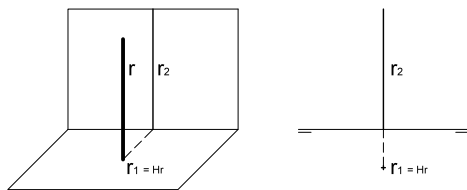
Posiciones particulares de las rectas:



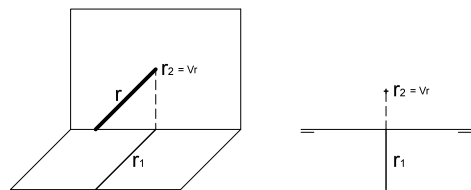
Horizontal



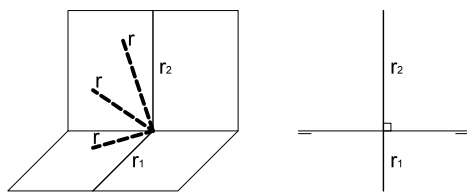
Frontal



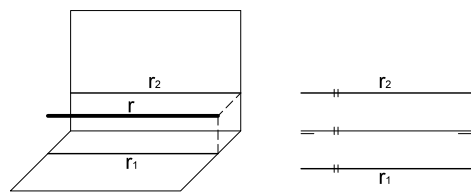
Vertical



De Punta

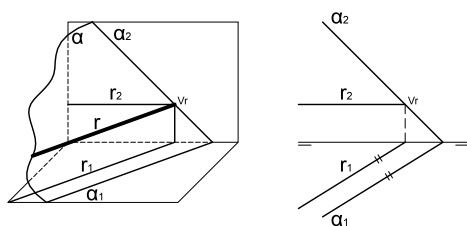


De Perfil
(es necesario definir las con
el plano segundo vertical)

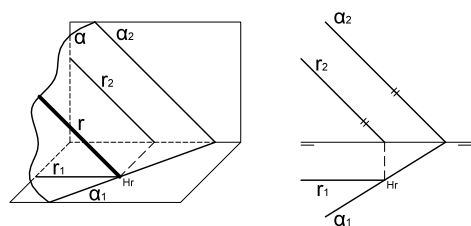


Paralela a Línea de Tierra

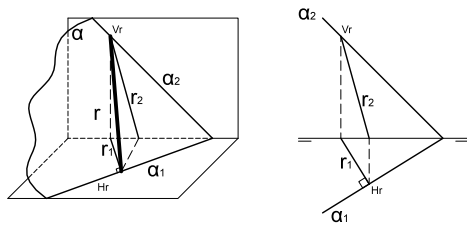
Posiciones particulares de las rectas en el plano:



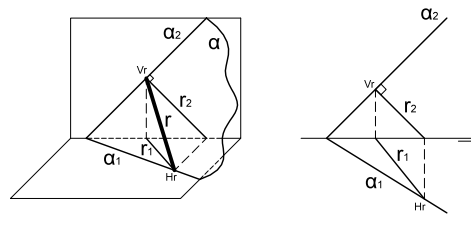
Horizontal del Plano



Frontal del Plano

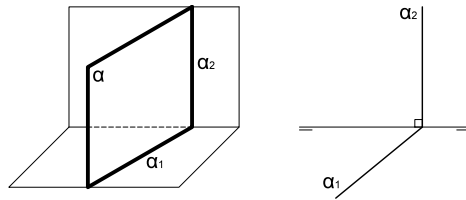


Máxima Pendiente

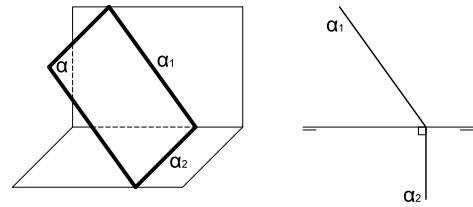


Máxima Inclinación

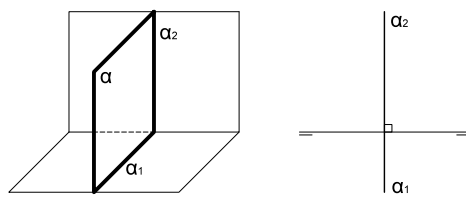
Posiciones particulares de los planos:



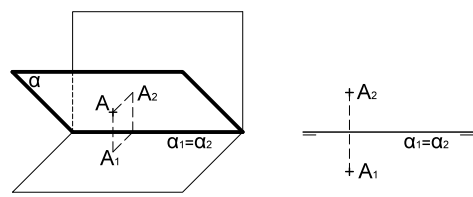
Proyectante Horizontal



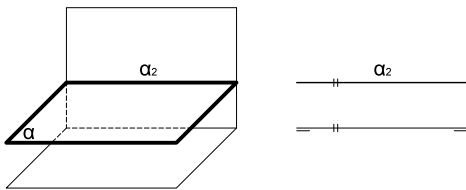
Proyectante Vertical



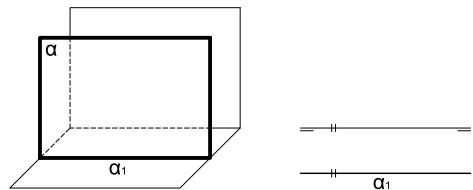
De Perfil



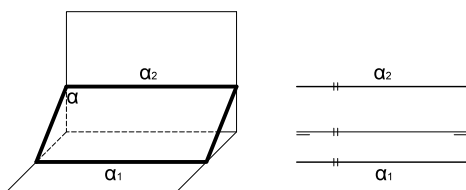
Contiene a la Línea de Tierra
(es necesario definirlo con un punto contenido en el plano)



Horizontal

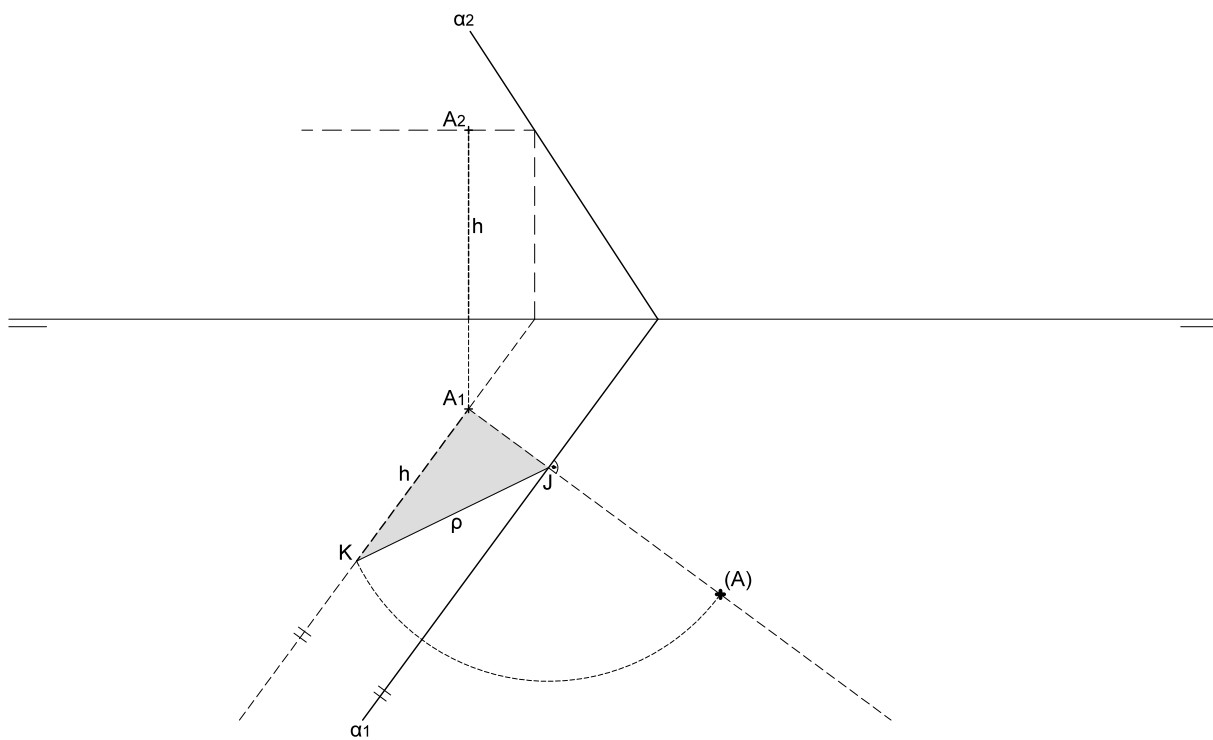
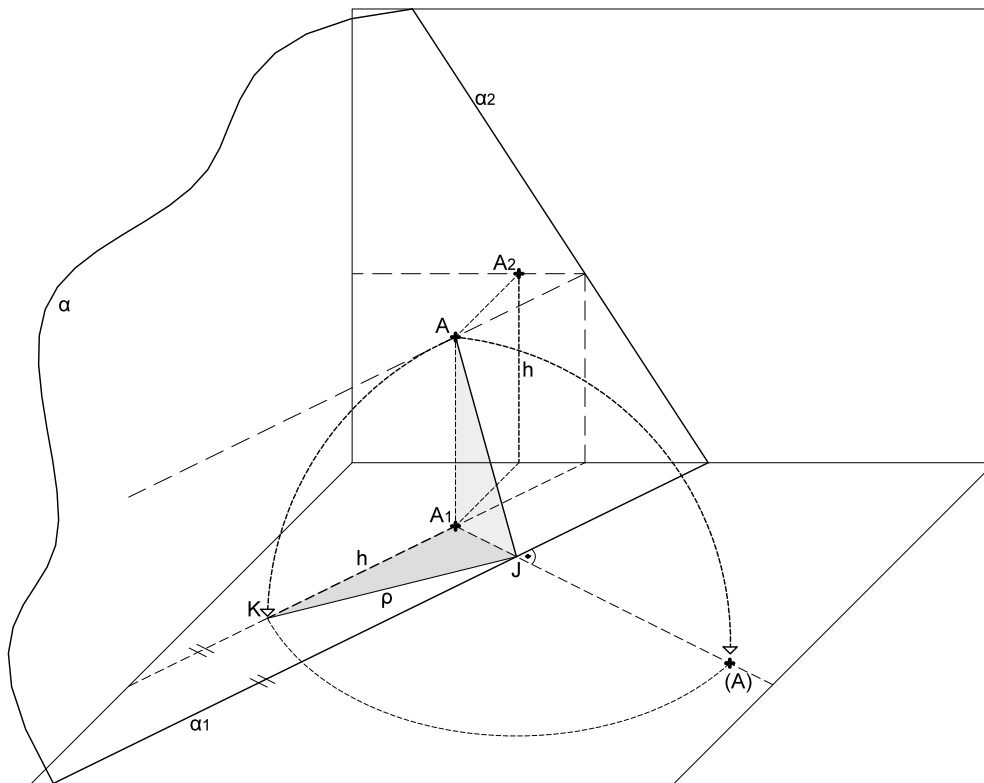


Frontal Vertical

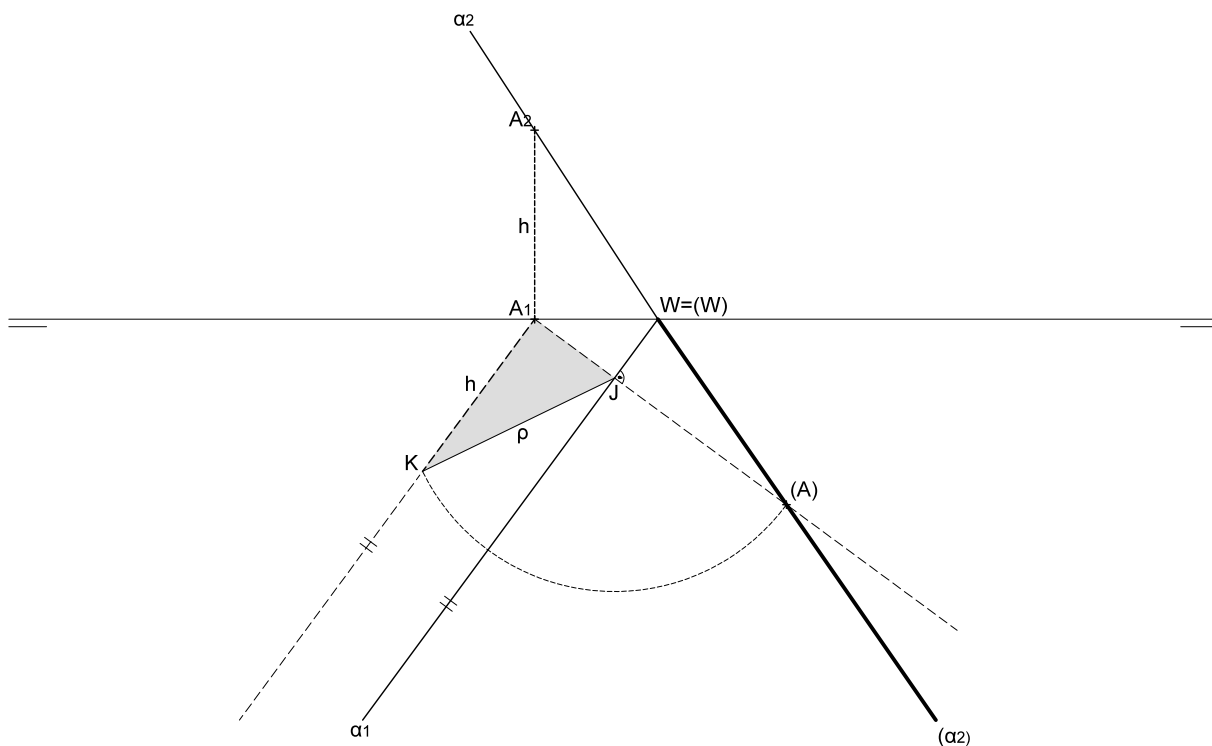
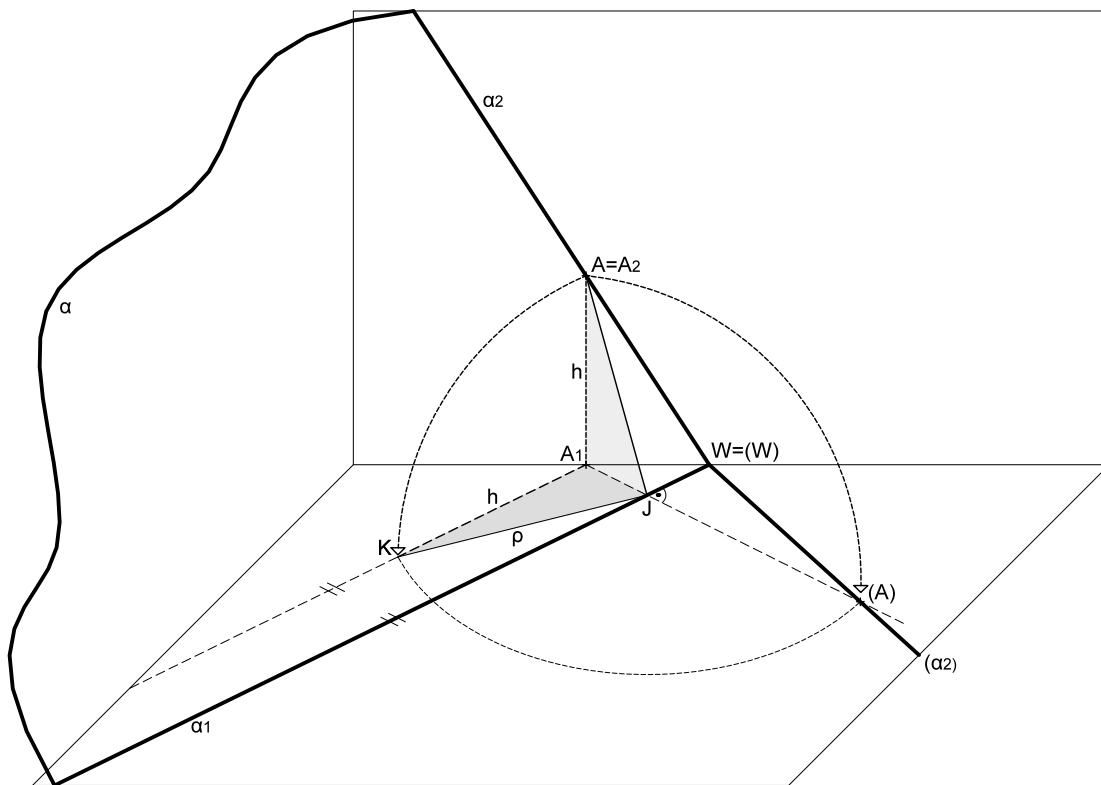


Paralelo a Línea de Tierra

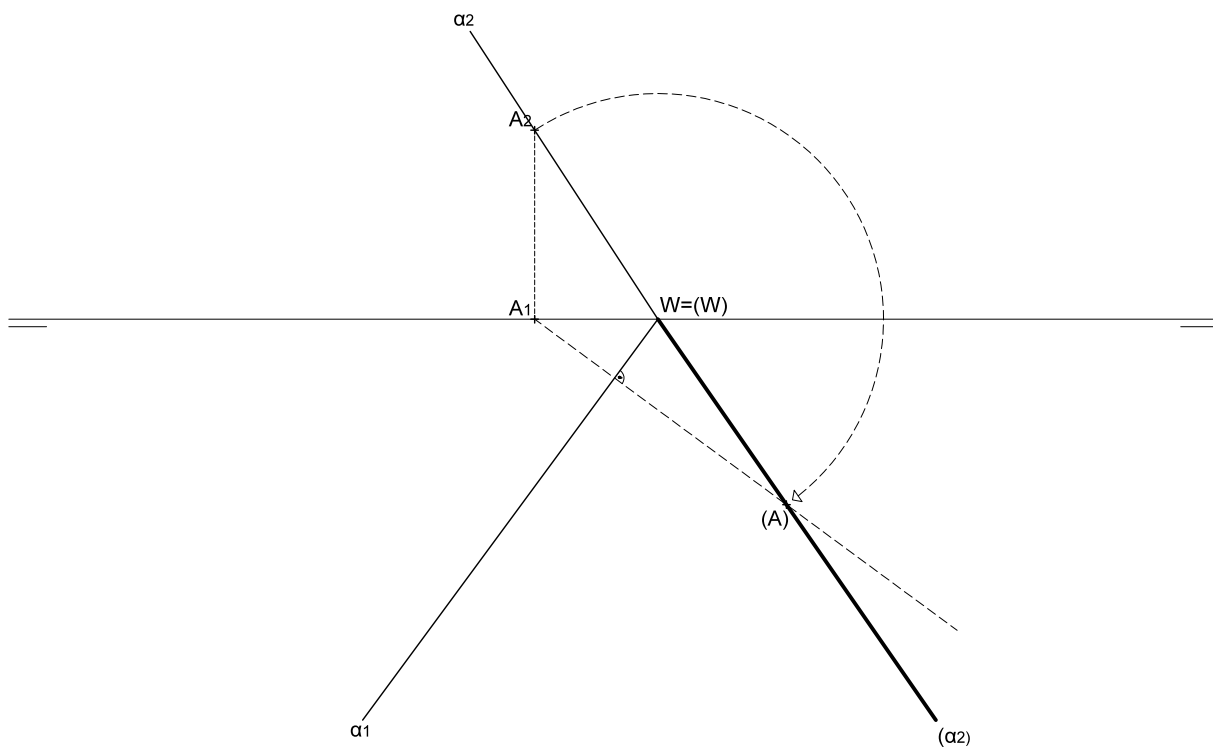
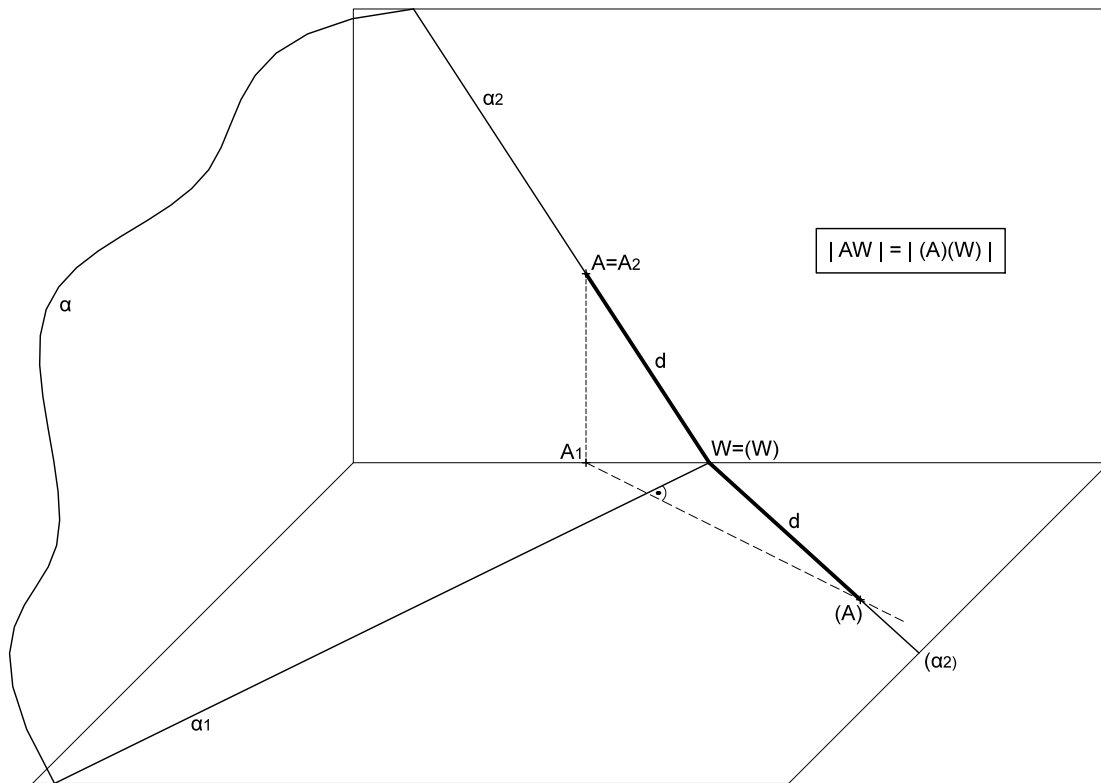
Abatimiento de un punto:



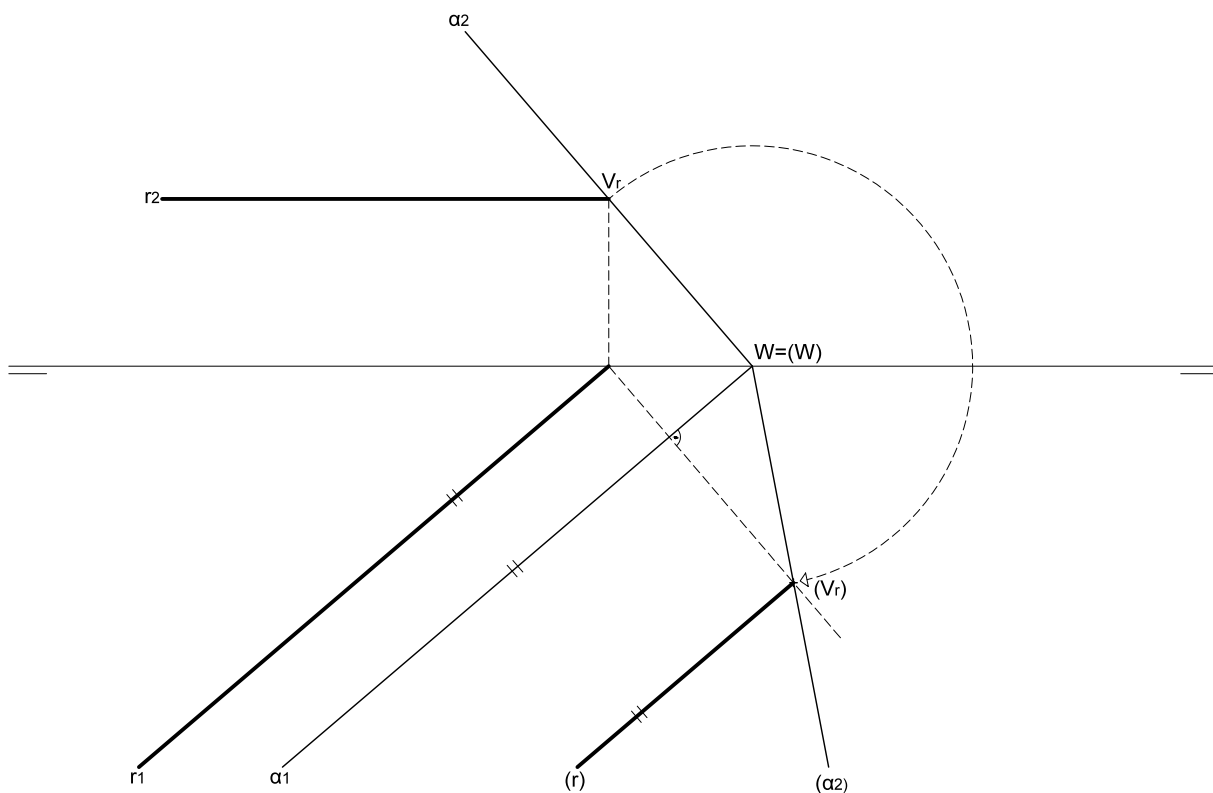
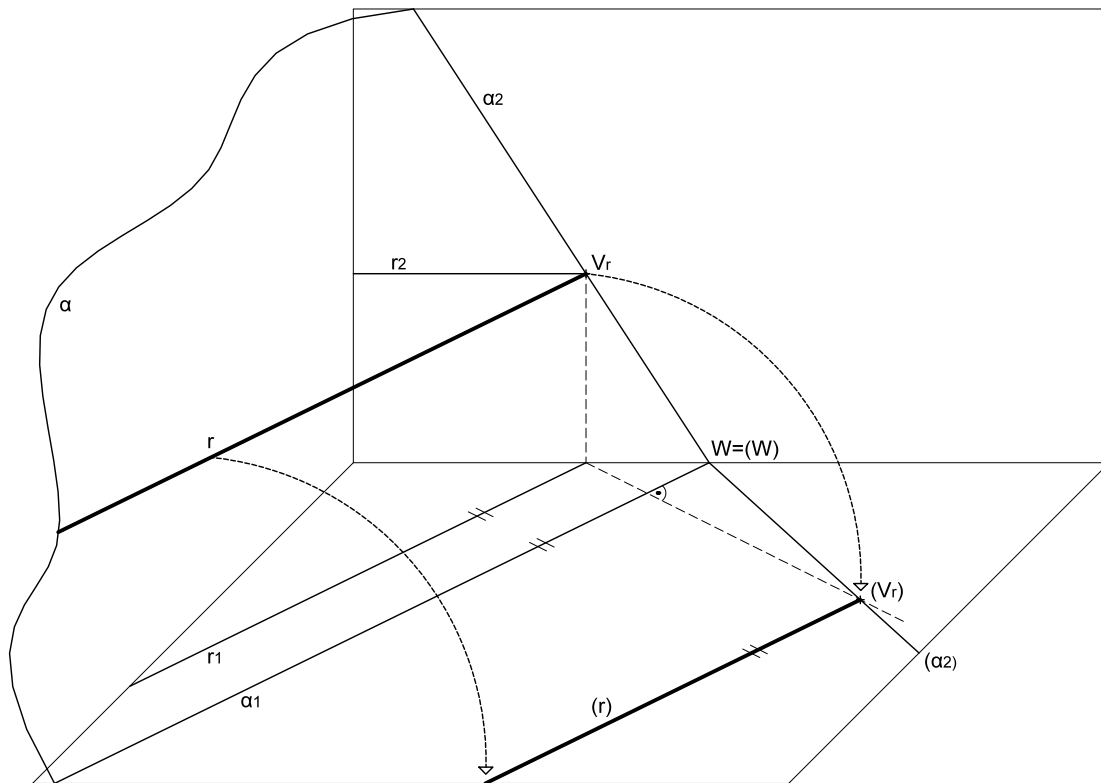
Abatimiento de un plano:



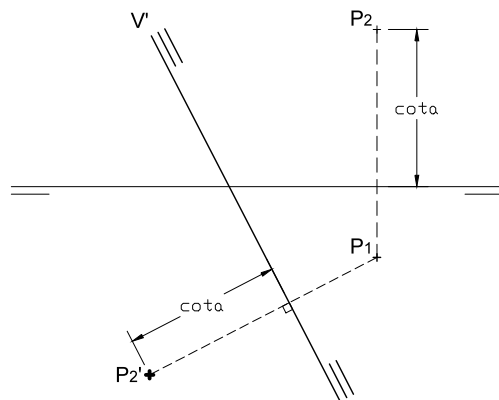
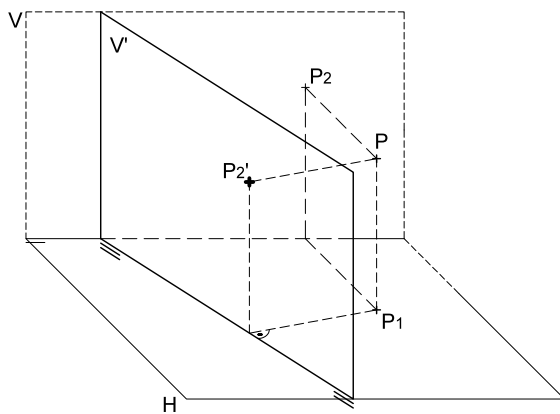
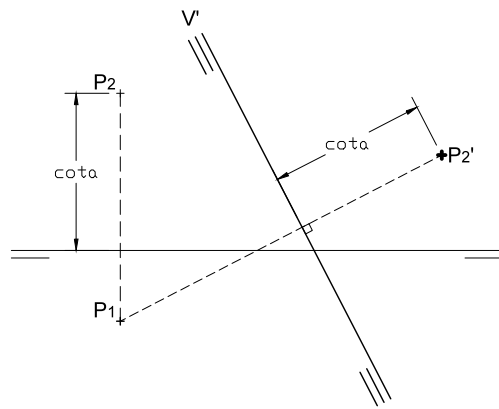
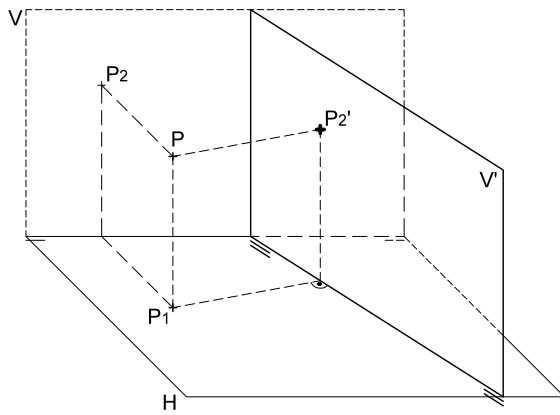
Abatimiento de un plano (método rápido):



Abatimiento de una recta horizontal del plano:



Cambio de plano vertical:



Cambio de plano horizontal:

