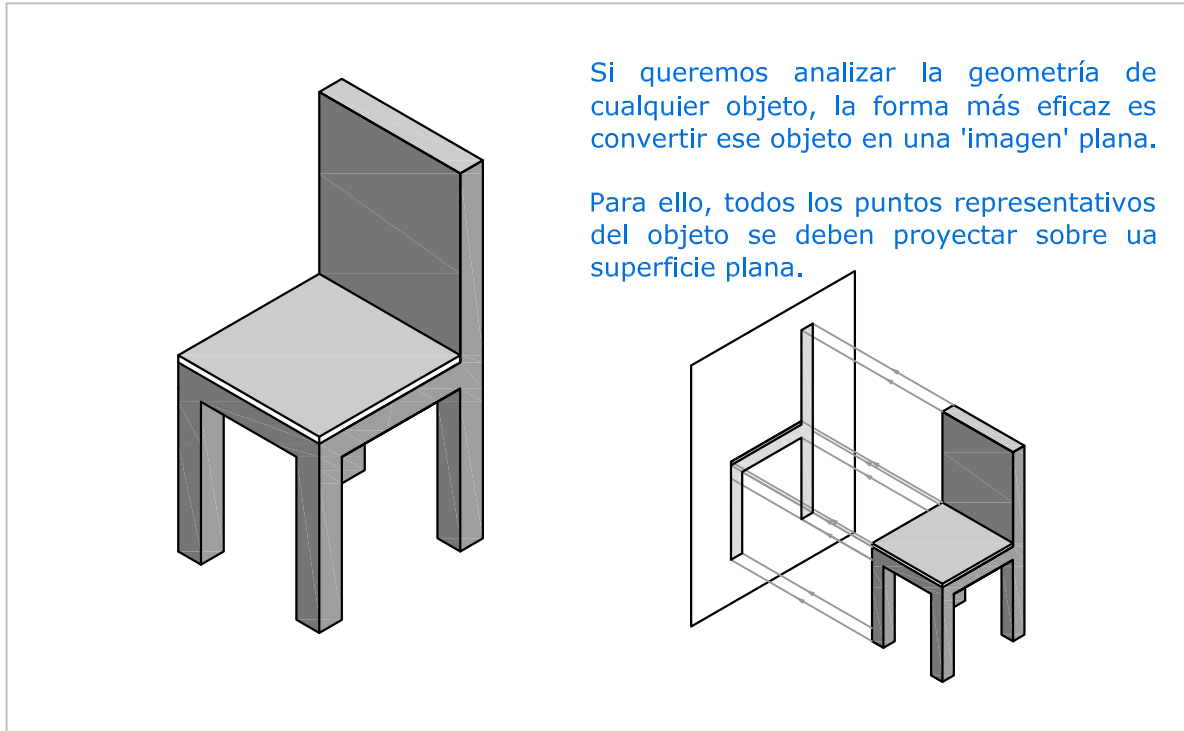


SISTEMA DIÉDRICO



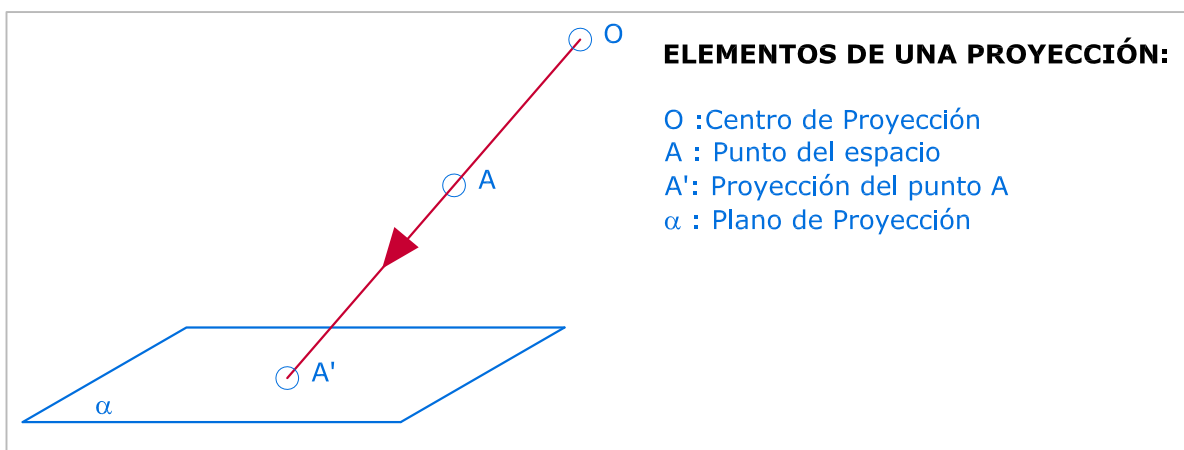
La **Geometría** es la parte de la ciencia que se encarga del estudio de las características y medidas de los objetos tanto en el espacio como en el plano. La **Geometría Descriptiva**, por su parte, es la parte de la Geometría que facilita la manera de representar las superficies o cuerpos geométricos situados en el espacio, sobre una superficie plana mediante proyecciones. Dependiendo del tipo de proyección, se definirán diferentes **Sistemas de Representación**.



Por lo tanto, dependiendo de tamaño y la forma del objeto y del propio objetivo del dibujo, se definirán diferentes **Tipos de Proyecciones** y estos, a su vez, definirán diferentes **Sistemas de Representación**.

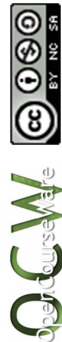
Los **Sistemas de Representación**, por lo tanto, servirán para dibujar sobre una superficie plana los objetos tridimensionales de la realidad. En estas representaciones no se representan los elementos, sino sus posiciones, las que permitirán conocer el tamaño y la forma exacta del objeto.

Para representar los objetos sobre una superficie plana, se necesitan, por tanto, diferentes tipos de proyección. Geométricamente se define proyección de un punto sobre un plano a la intersección de un rayo o recta que pasa por el punto y por otro punto llamado centro de proyección.

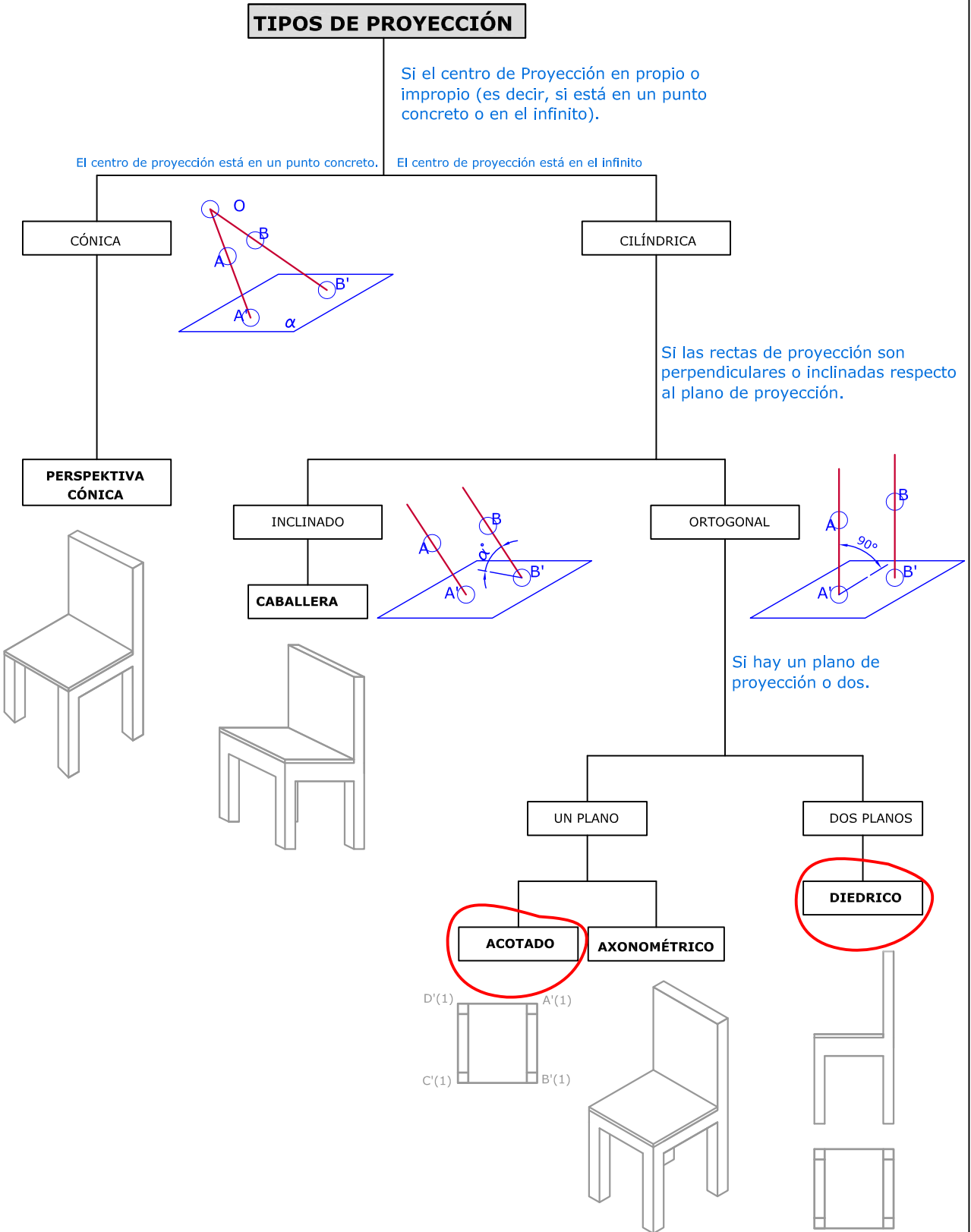


ELEMENTOS DE UNA PROYECCIÓN:

- O :Centro de Proyección
- A : Punto del espacio
- A' : Proyección del punto A
- α : Plano de Proyección



Dependiendo de la ubicación del centro de proyección y del ángulo entre la recta de proyección y el plano de proyección, se definen diferentes tipos de proyección.



EXPRESIÓN GÁFICA

Sistema diédrico

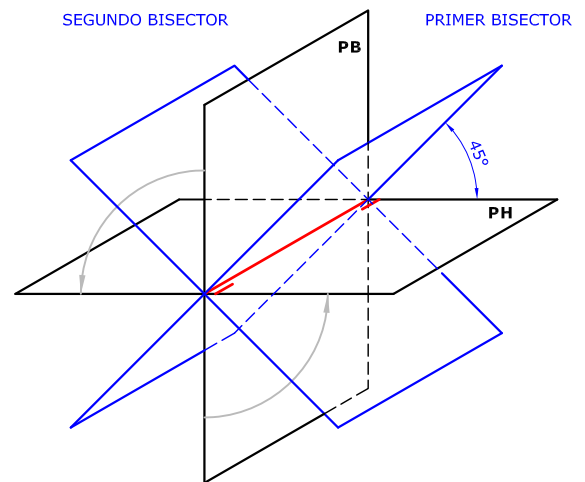
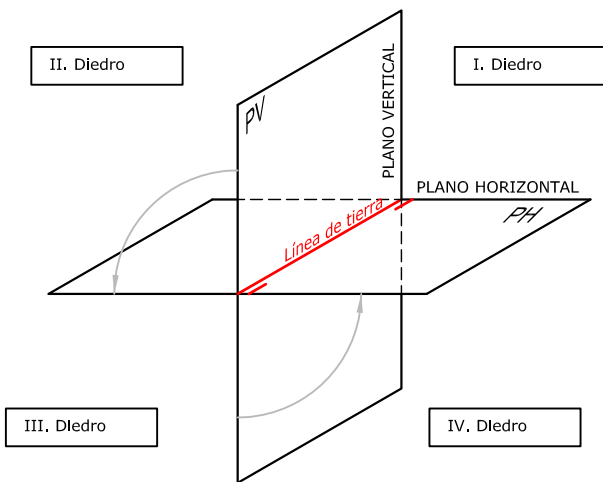
TEMA 1

Introducción. Punto, recta y plano

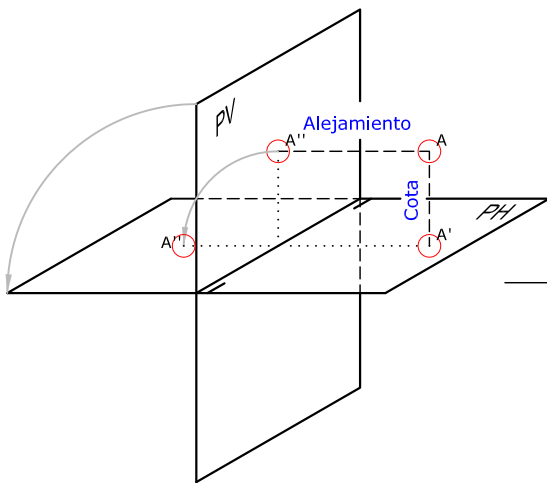
M^a José García López e Irantzu Álvarez González



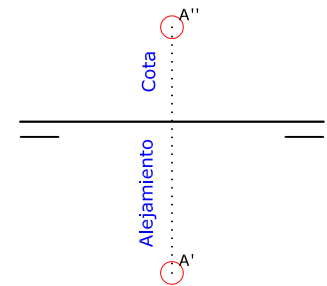
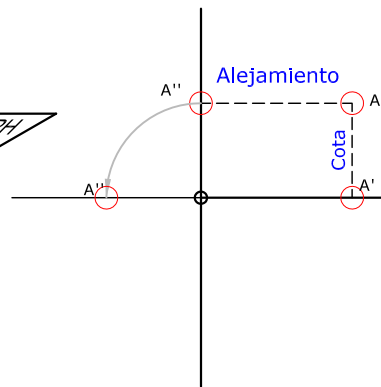
ELEMENTOS DEL SISTEMA DIÉDRICO



Definición y conceptos básicos del Sistema Diédrico: Planos de proyección, Línea de tierra, Diedros, Cota, Alejamiento.



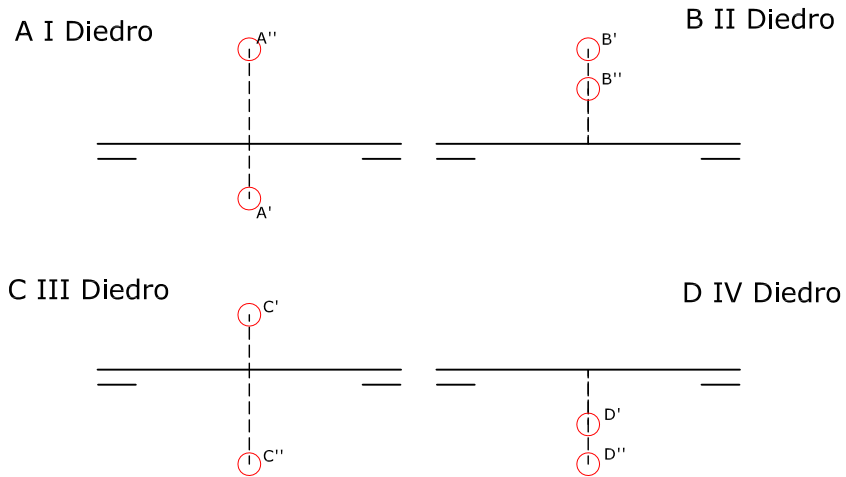
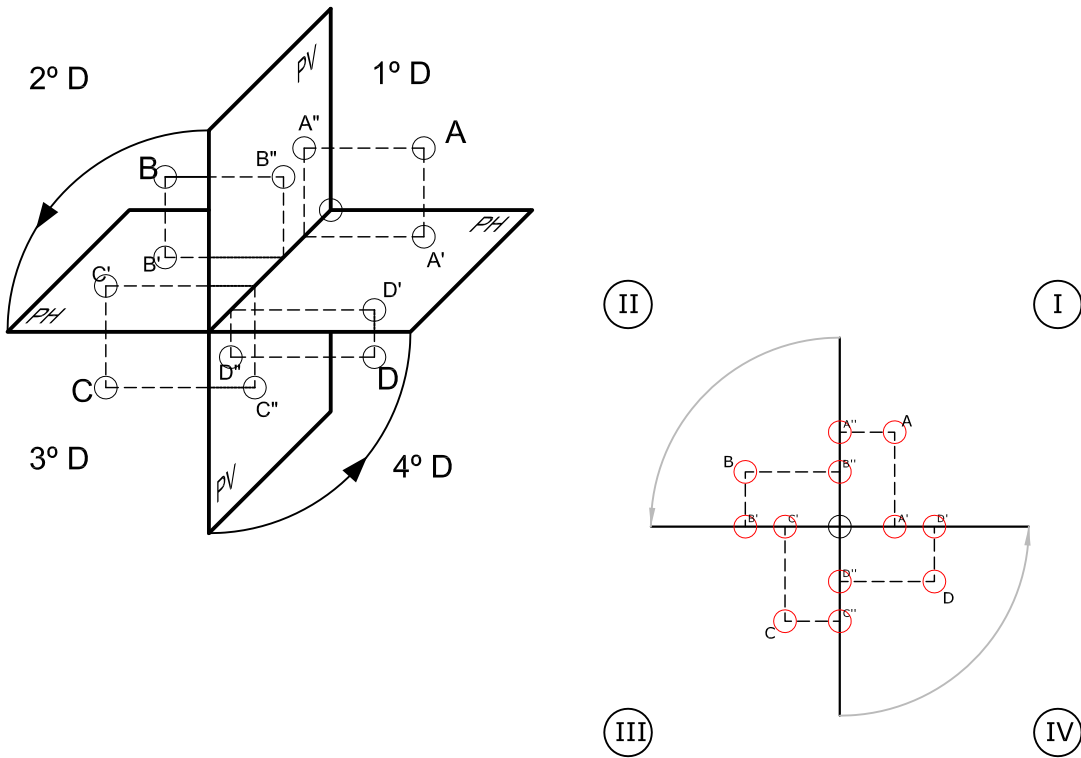
REPRESENTACION DEL PUNTO



Cada punto se proyecta ortogonalmente en los planos de proyección, creando la proyección vertical (A'') y horizontal (A') del punto. Para que estas dos proyecciones puedan verse en un solo plano, se abate el plano vertical sobre el horizontal.



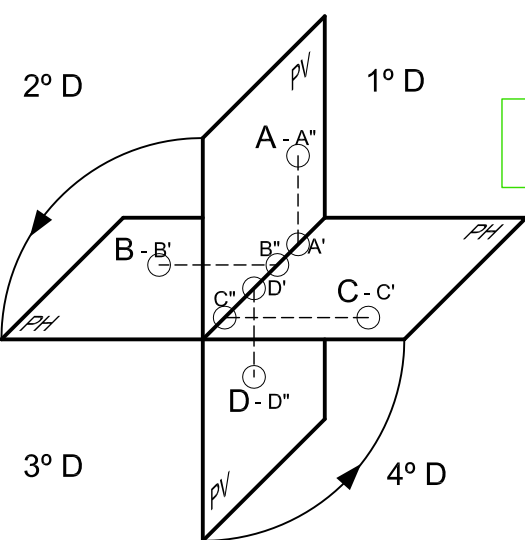
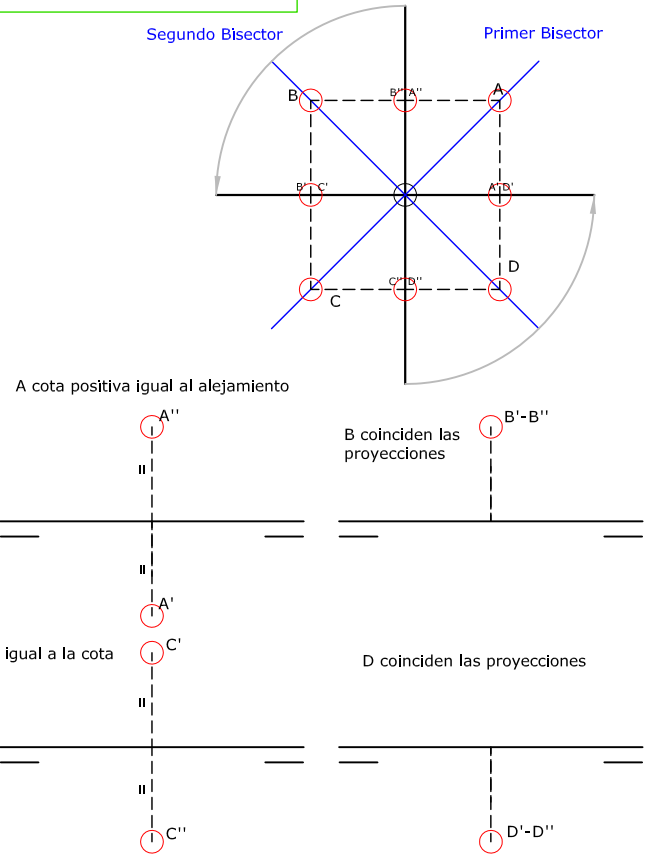
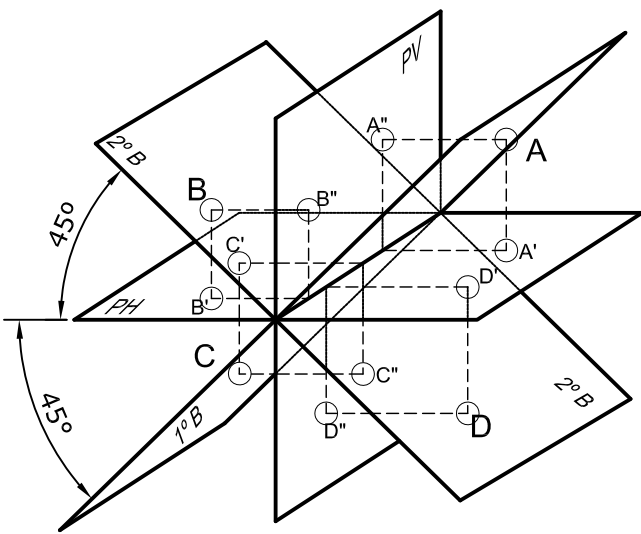
Proyecciones de los puntos según su situación en los cuatro diedros



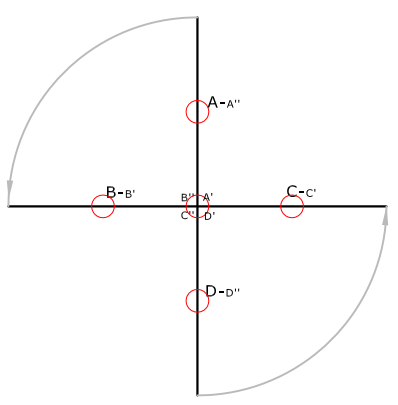
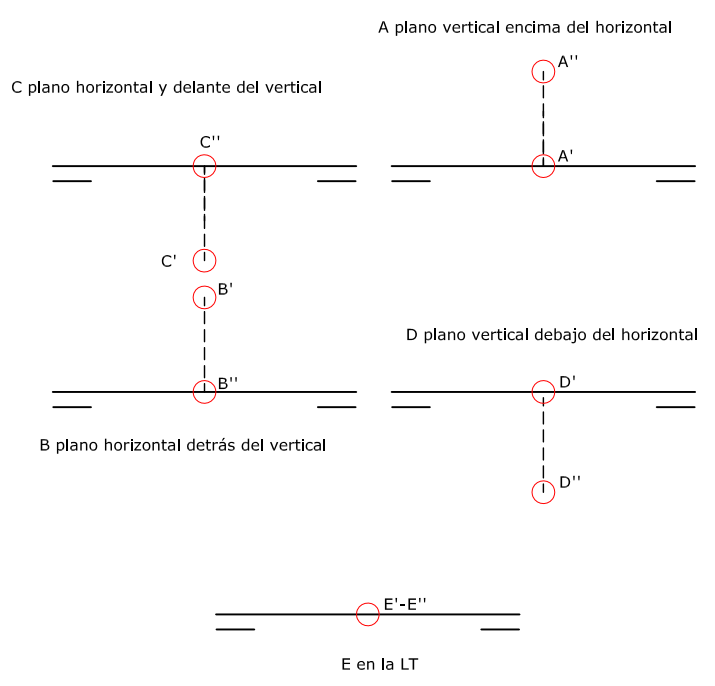
En el Sistema Diédrico, las dos proyecciones de un punto (el vertical y el horizontal), determinan la **posición** que ocupa ese punto en el espacio.



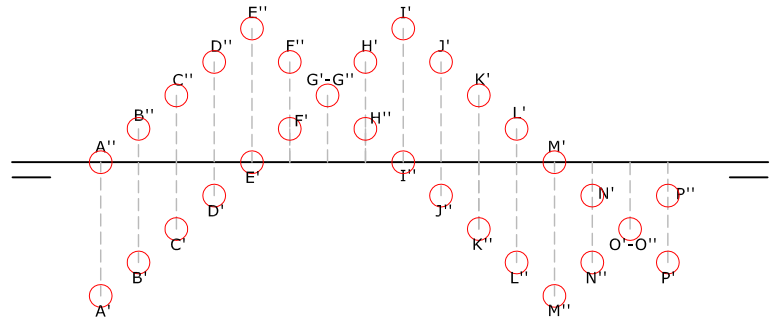
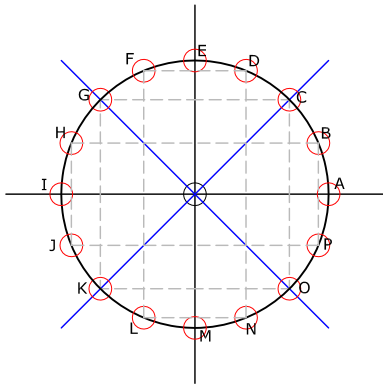
Proyecciones de puntos situados en los bisectores



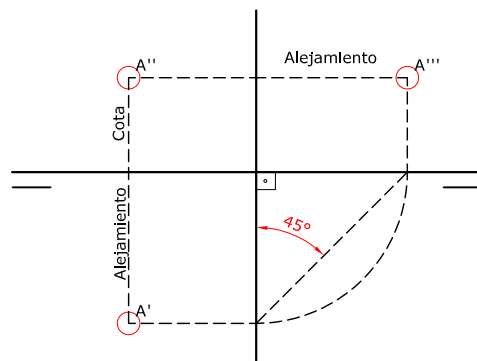
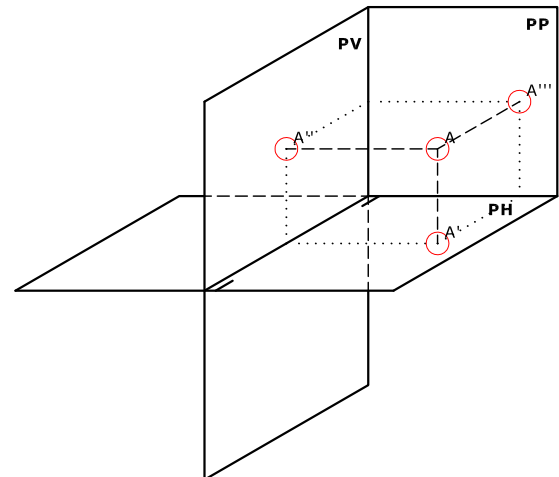
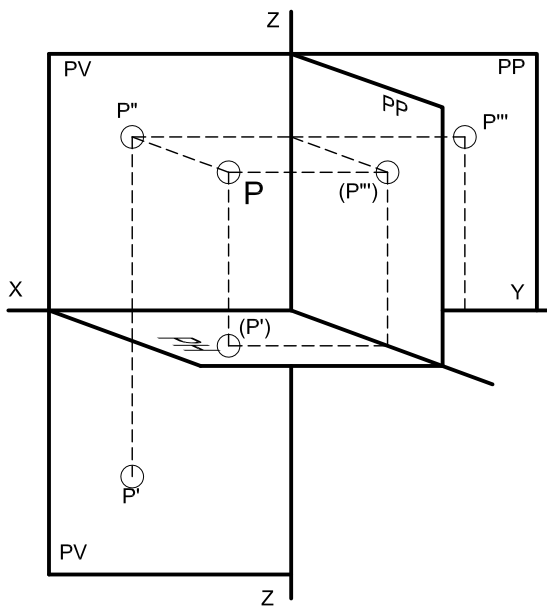
Proyecciones de de puntos situados en PH y PV



ALFABETO DEL PUNTO

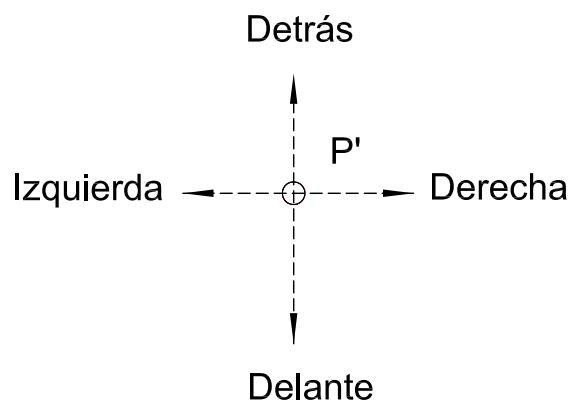
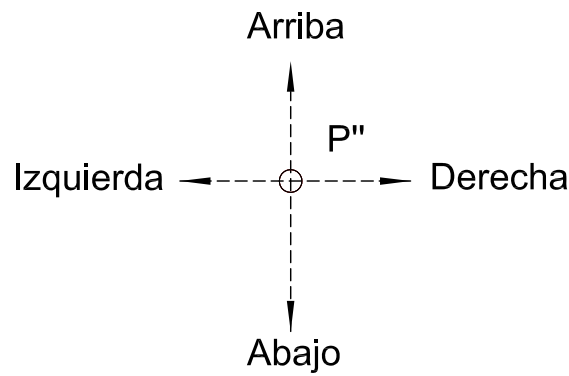
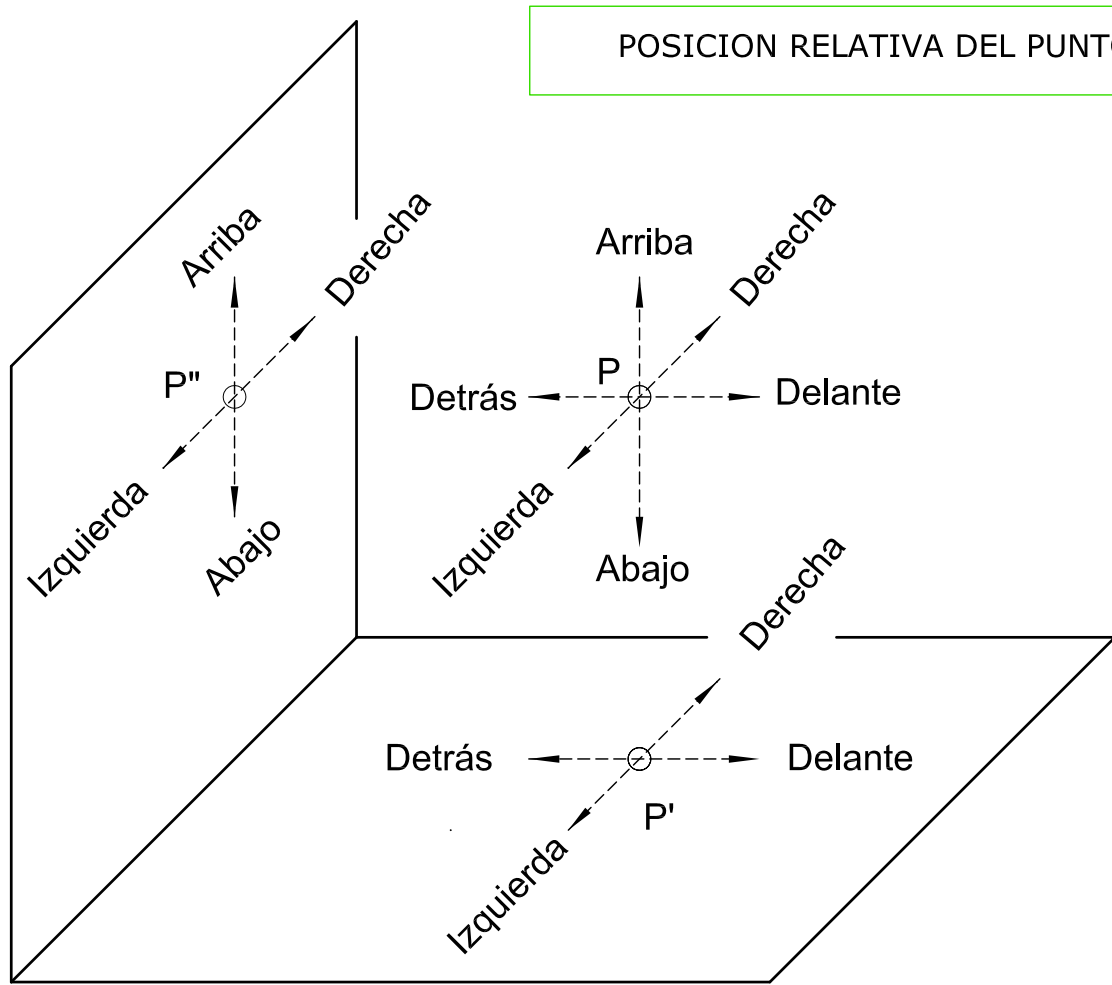


TERCERA PROYECCIÓN DEL PUNTO

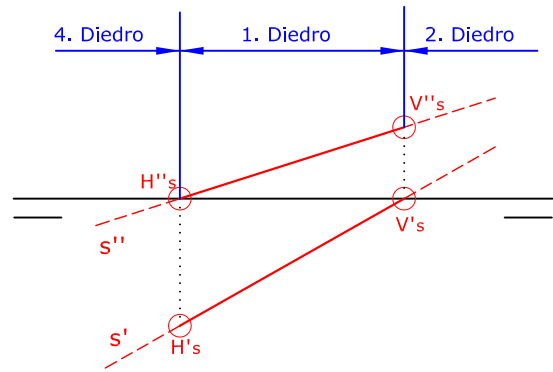
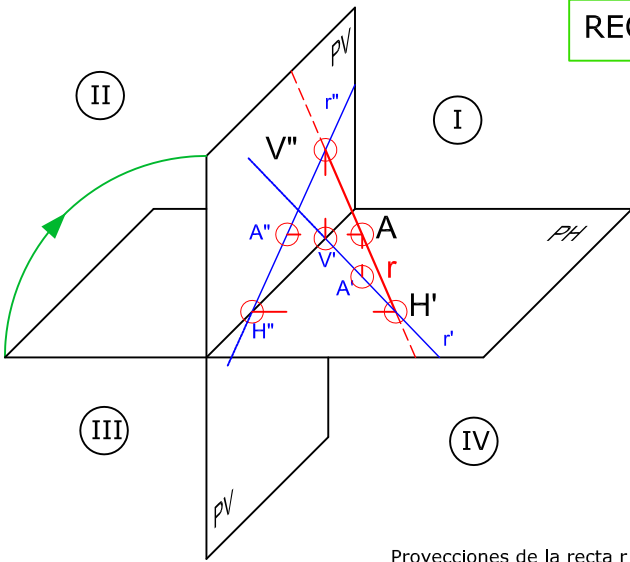


La tercera proyección de un punto (P''') será aquella que se realiza en un plano perpendicular a la LL, es decir, perpendicular al PV y al PH.

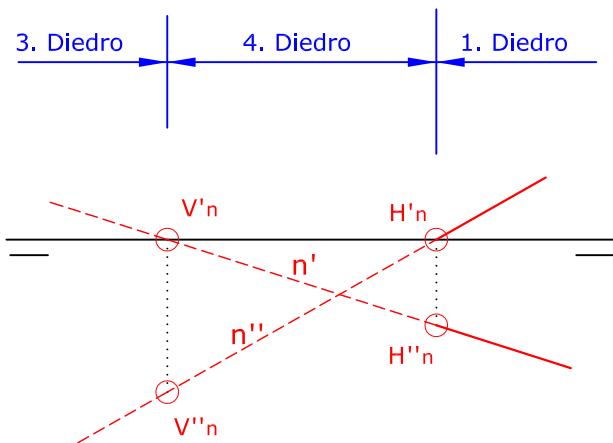
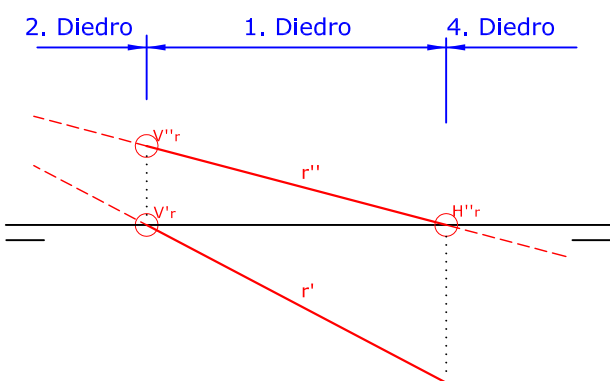
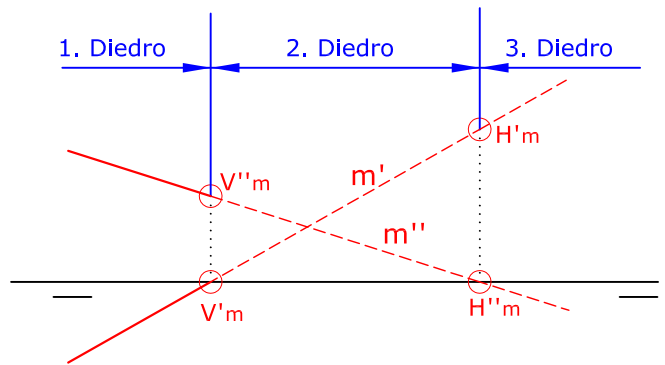
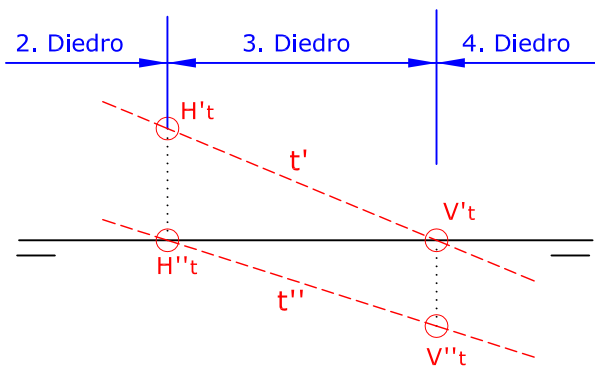
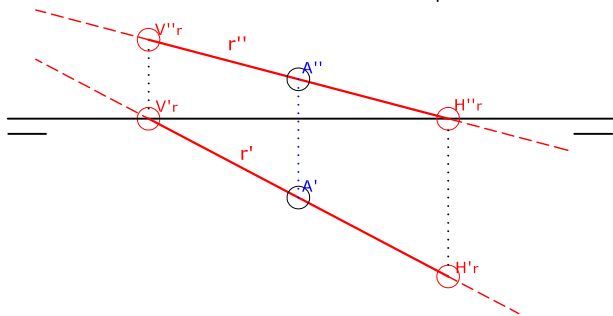




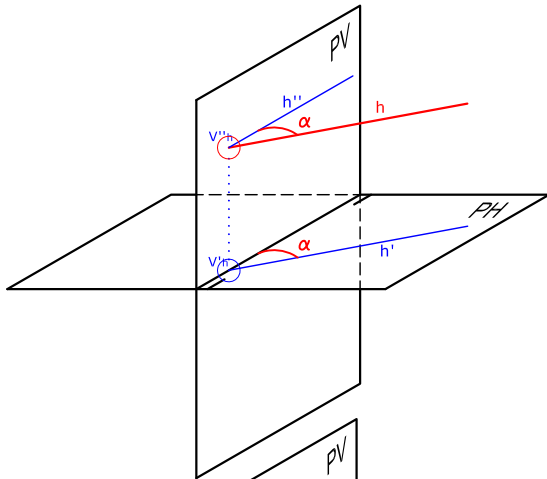
RECTA. PROYECCIONES Y POSICIONES



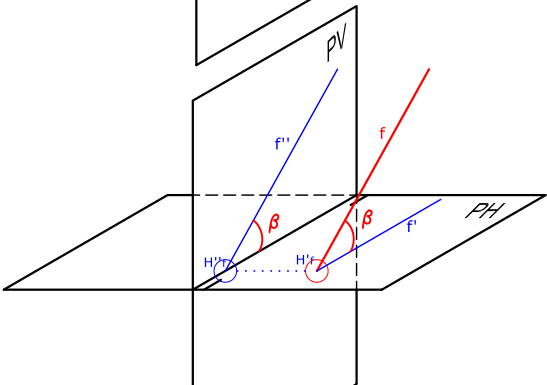
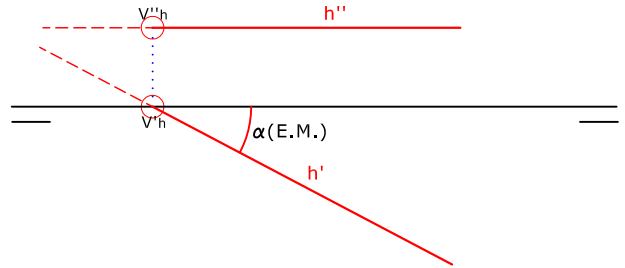
Proyecciones de la recta r : r'' (proyección vertical) y r' (proyección horizontal). Las trazas de la recta r son los puntos de intersección con los planos de proyección (V = traza vertical y H = traza horizontal). Visibilidad de la recta suponiendo opacos los planos de proyección. Las proyecciones de los puntos de una recta están en sus proyecciones homónimas.



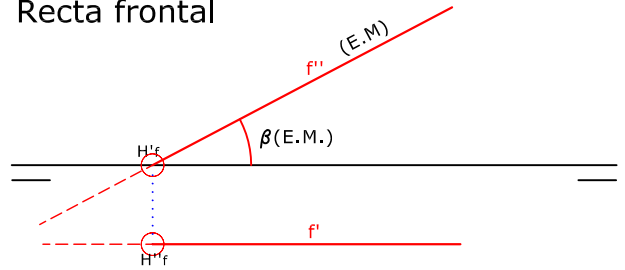
POSICIONES Y TIPOS DE RECTAS



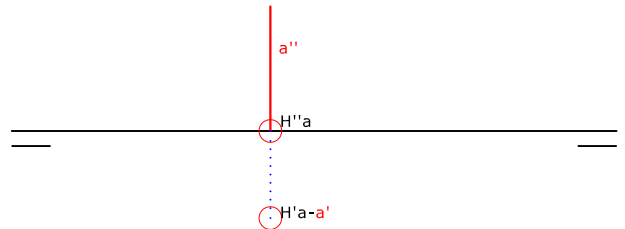
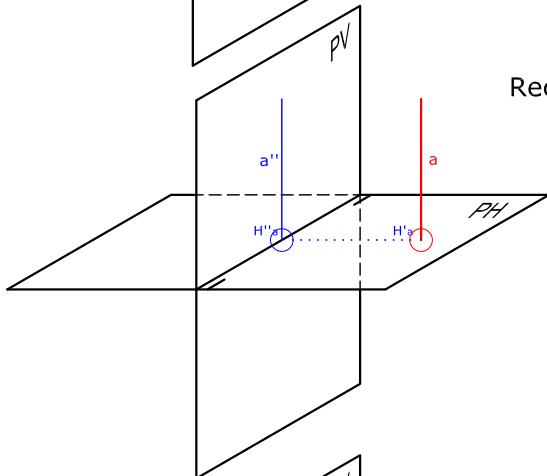
Recta horizontal



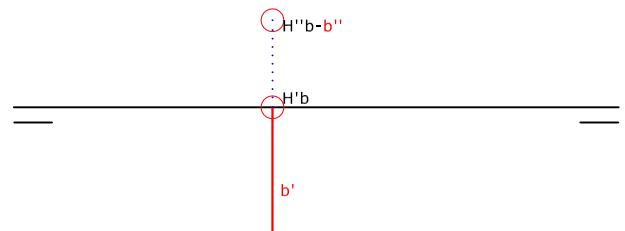
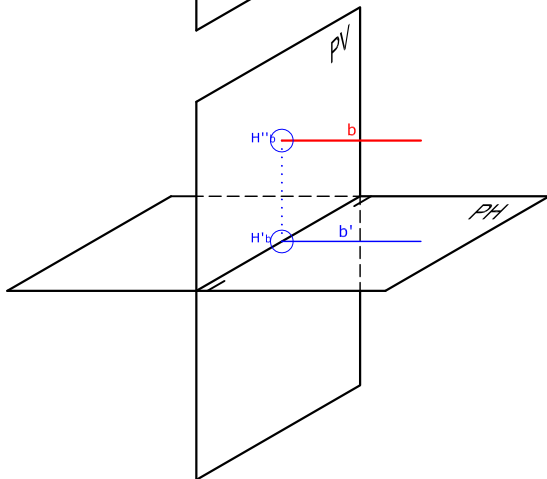
Recta frontal



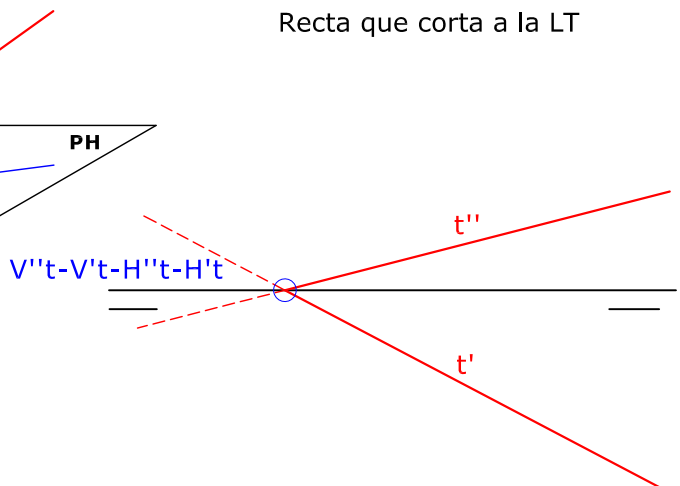
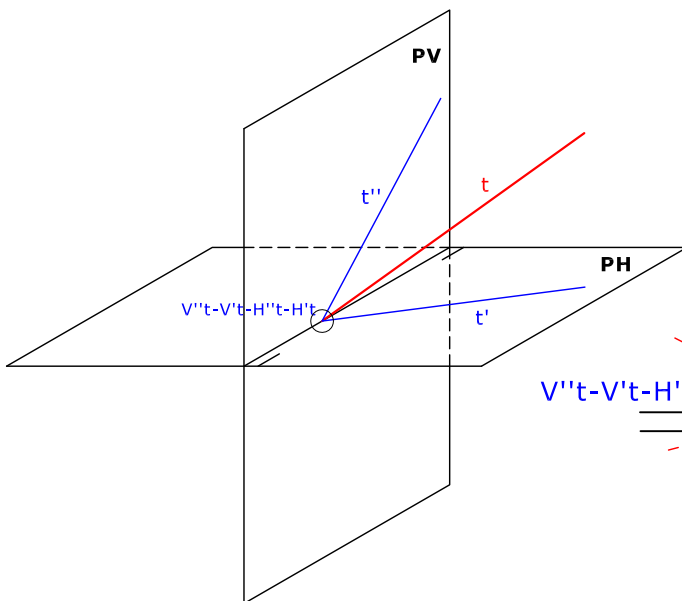
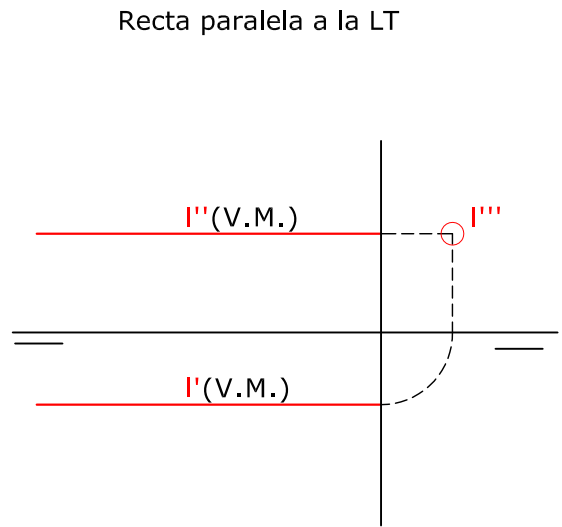
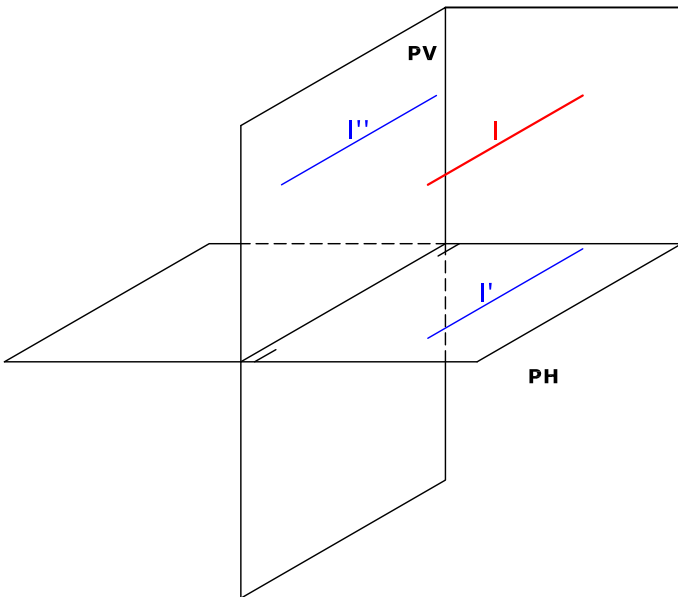
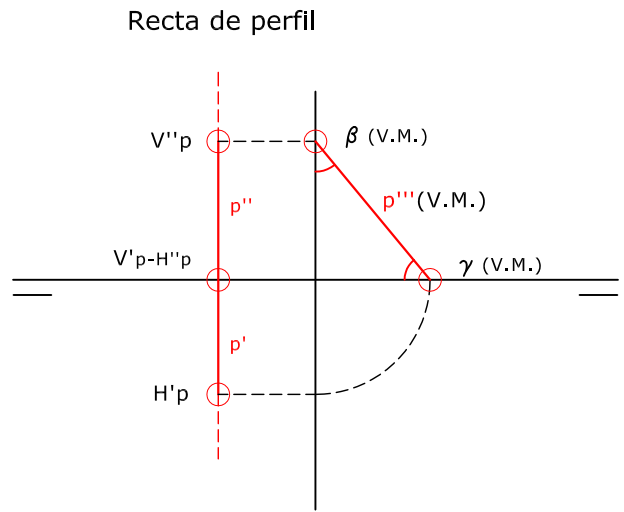
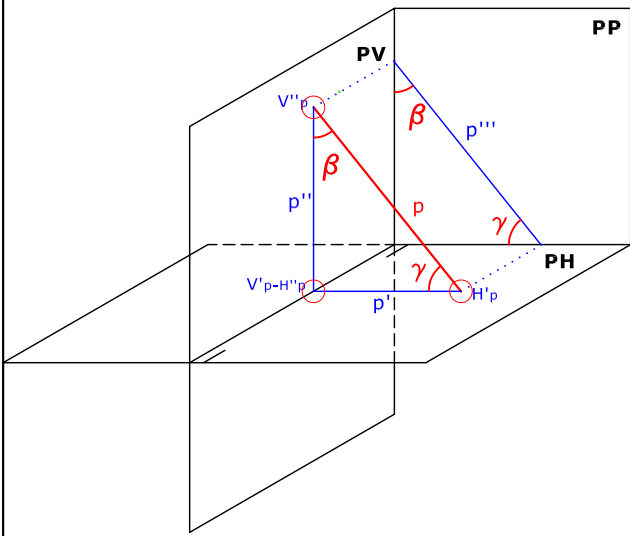
Recta proyectante horizontal o de punta al horizontal.
Es paralela al PV.



Recta proyectante vertical o de punta al vertical.
Es paralela al PH



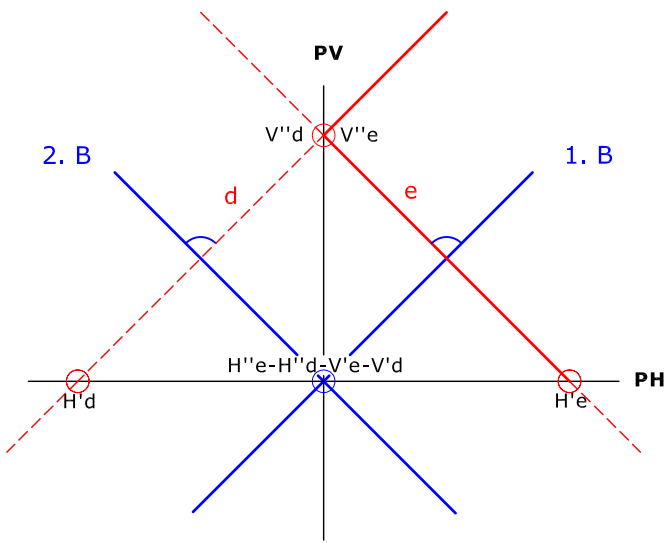
POSICIONES Y TIPOS DE RECTAS



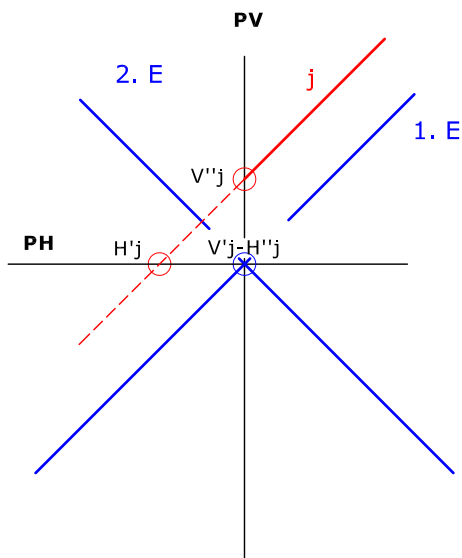
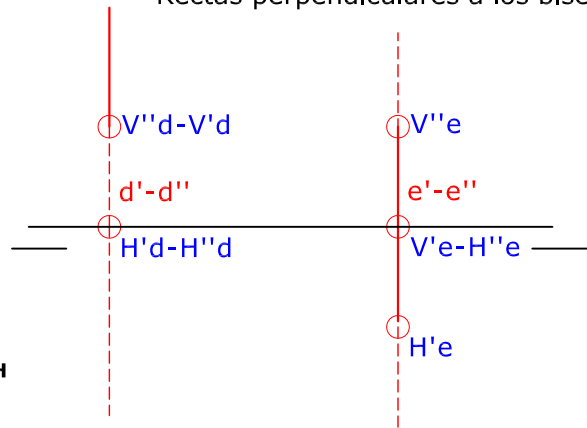
REPRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS



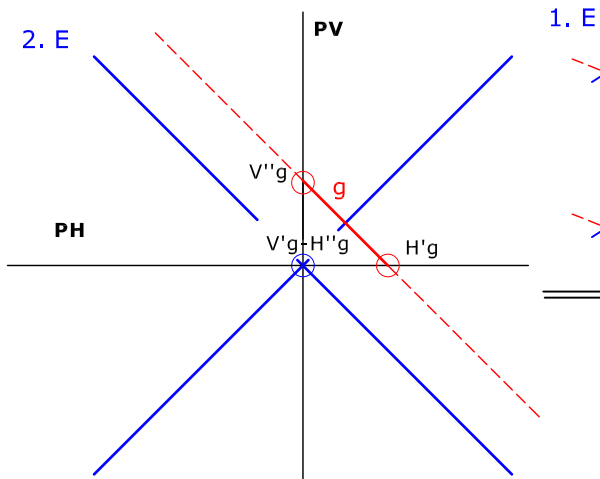
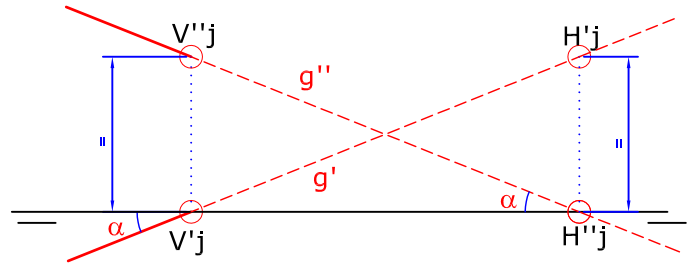
POSICIONES Y TIPOS DE RECTAS



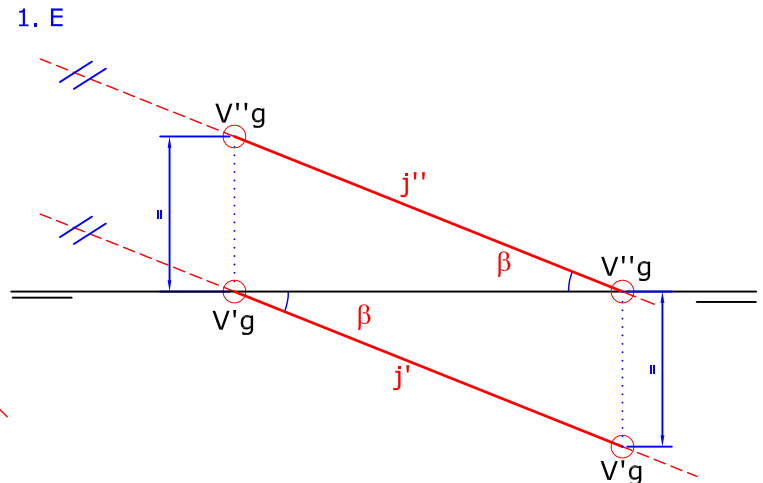
Rectas perpendiculares a los bisectores



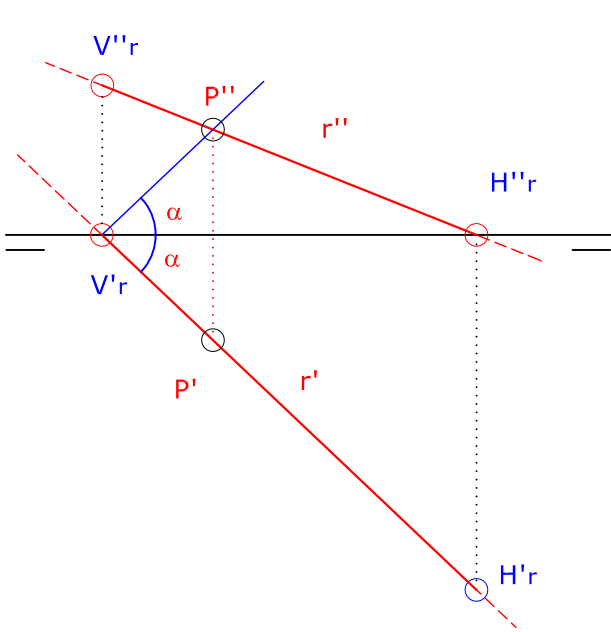
Rectas paralelas al 1º bisector



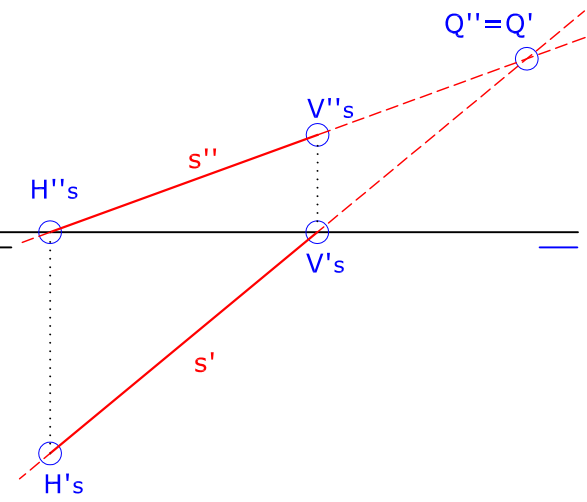
Rectas paralelas al 2º bisector



Intersección de la recta con el 1º bisector

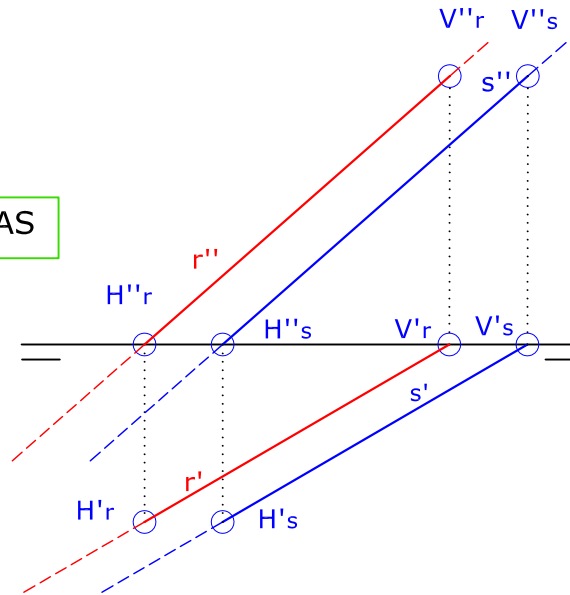
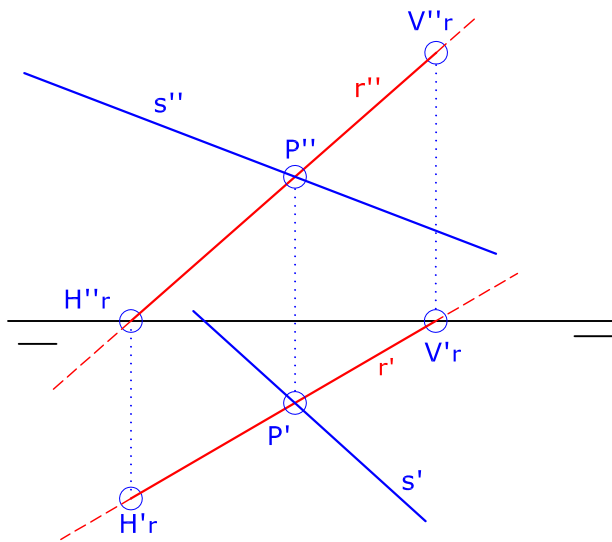


Intersección de la recta con el 2º bisector

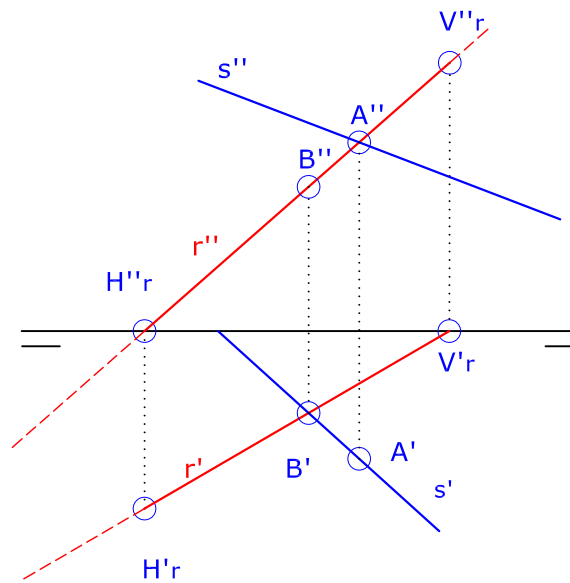


POSICIONES RELATIVAS ENTRE RECTAS RECTAS

Rectas paralelas. Definen un plano



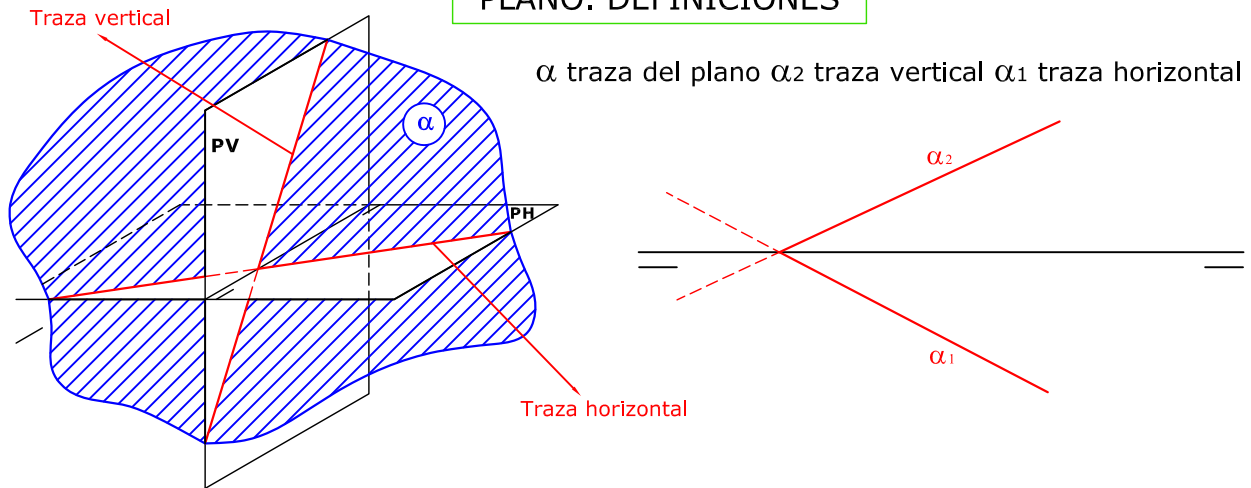
Dos rectas se cortan cuando el punto de intersección de las proyecciones horizontales coincide con el punto de corte de las verticales (están en una recta perpendicular a la LT). Estas rectas definen un plano.



Rectas que se cruzan

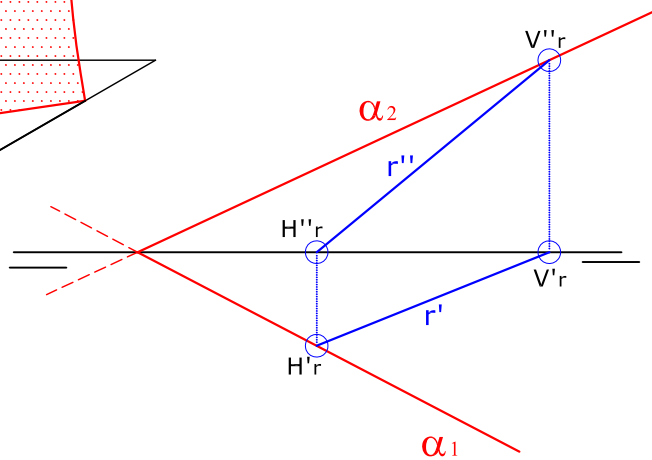
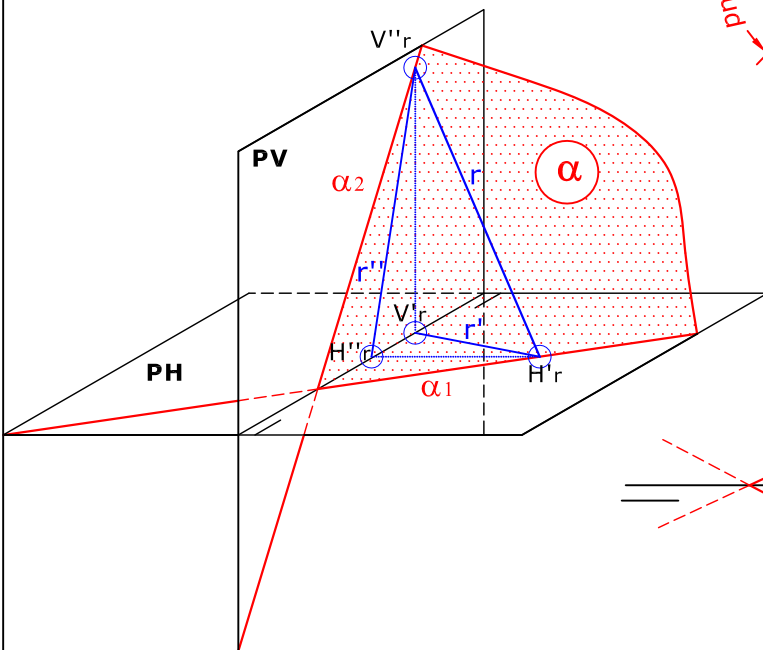
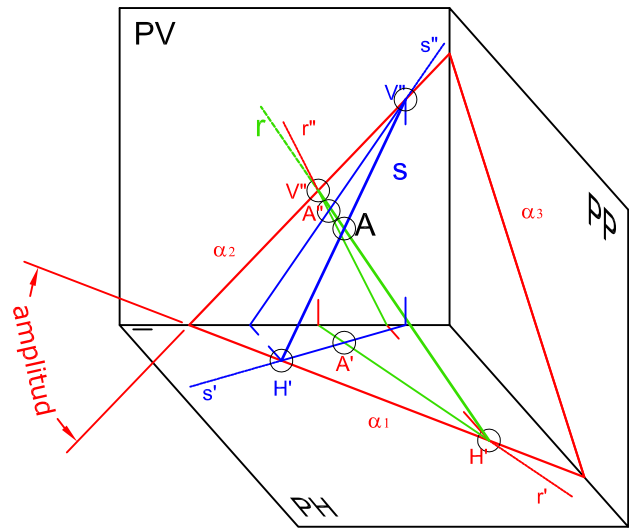


PLANO. DEFINICIONES



α traza del plano α_2 traza vertical α_1 traza horizontal

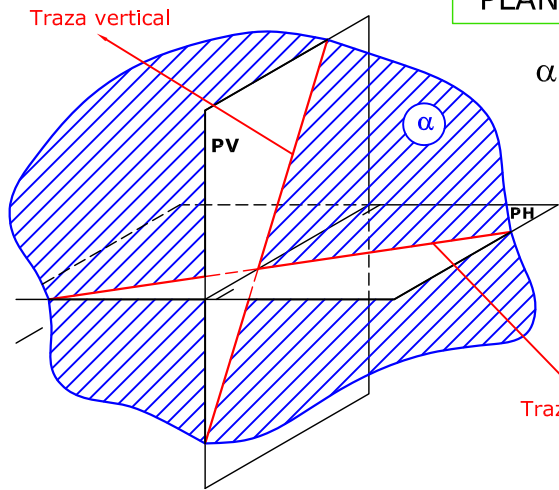
Una de las formas de definir el plano en el Sistema Diédrico es con sus trazas. Estas son las intersecciones del plano con los planos de proyección. La traza horizontal contiene a los puntos de cota "0" y la traza vertical a los de alejamiento "0". Las trazas se cortan en la LT siempre. El ángulo que forman las trazas se denomina amplitud.



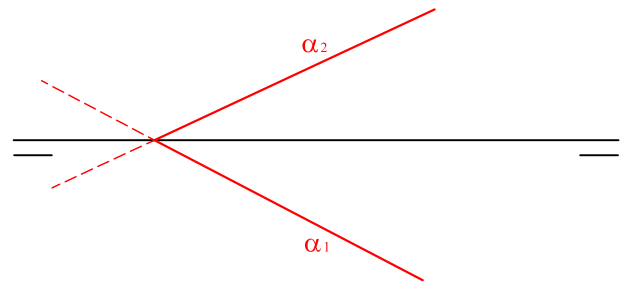
r pertenece al plano α cuando las trazas de la recta (H_r y V_r) están en las trazas homónimas del plano (α_1 y α_2).



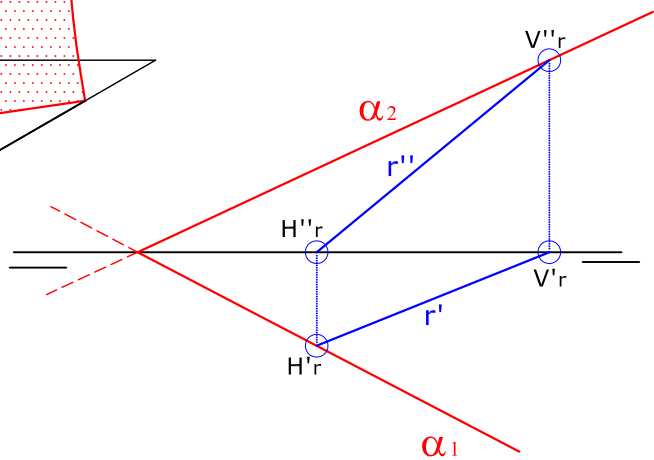
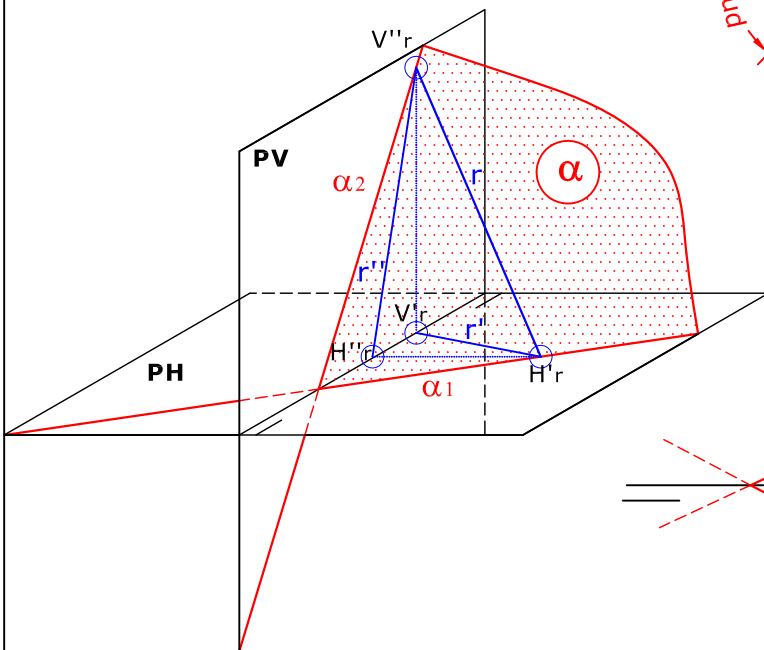
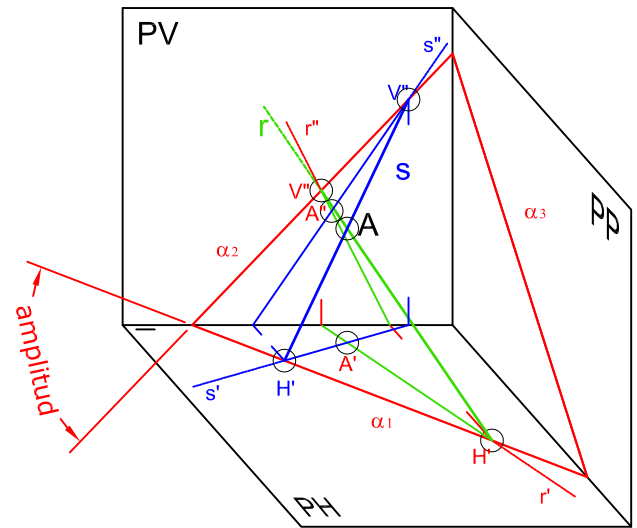
PLANO. DEFINICIONES



α traza del plano α_2 traza vertical α_1 traza horizontal



Una de las formas de definir el plano en el Sistema Diédrico es con sus trazas. Estas son las intersecciones del plano con los planos de proyección. La traza horizontal contiene a los puntos de cota "0" y la traza vertical a los de alejamiento "0". Las trazas se cortan en la LT siempre. El ángulo que forman las trazas se denomina amplitud.

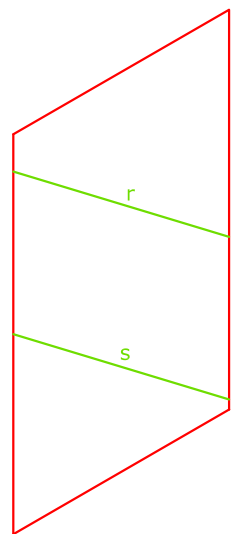
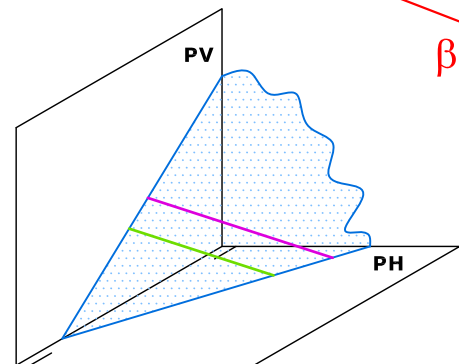
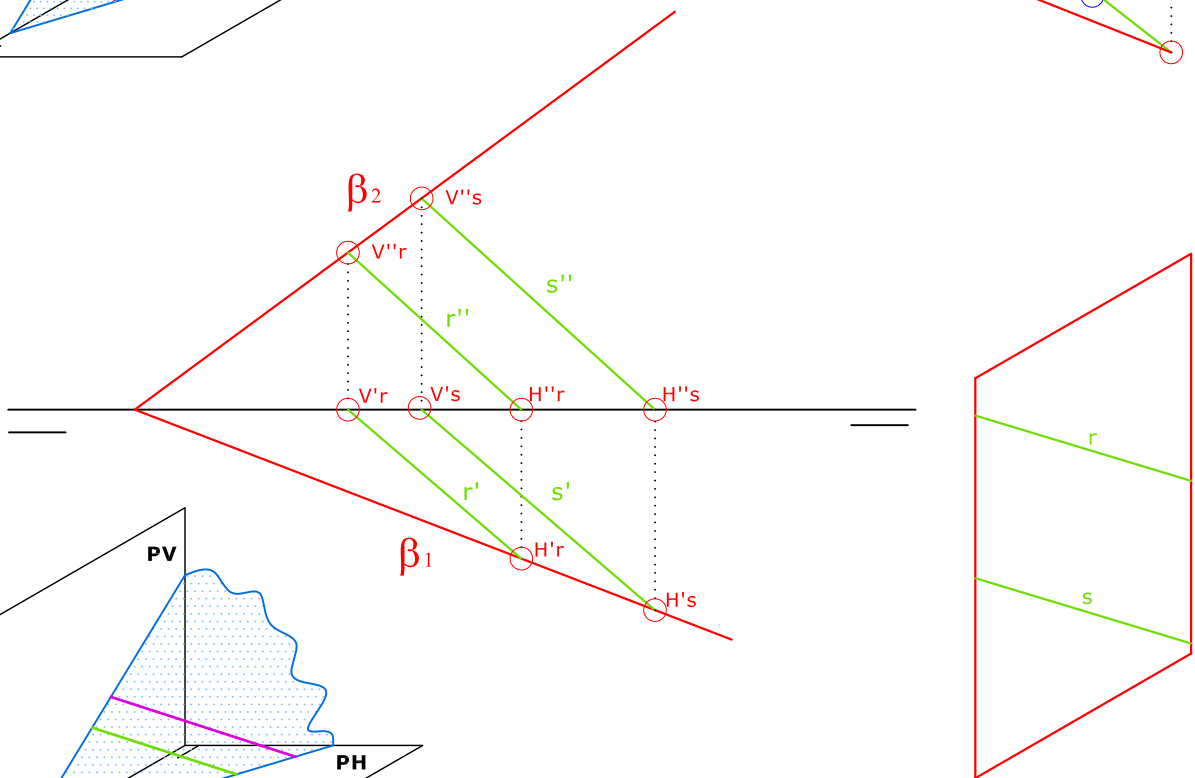
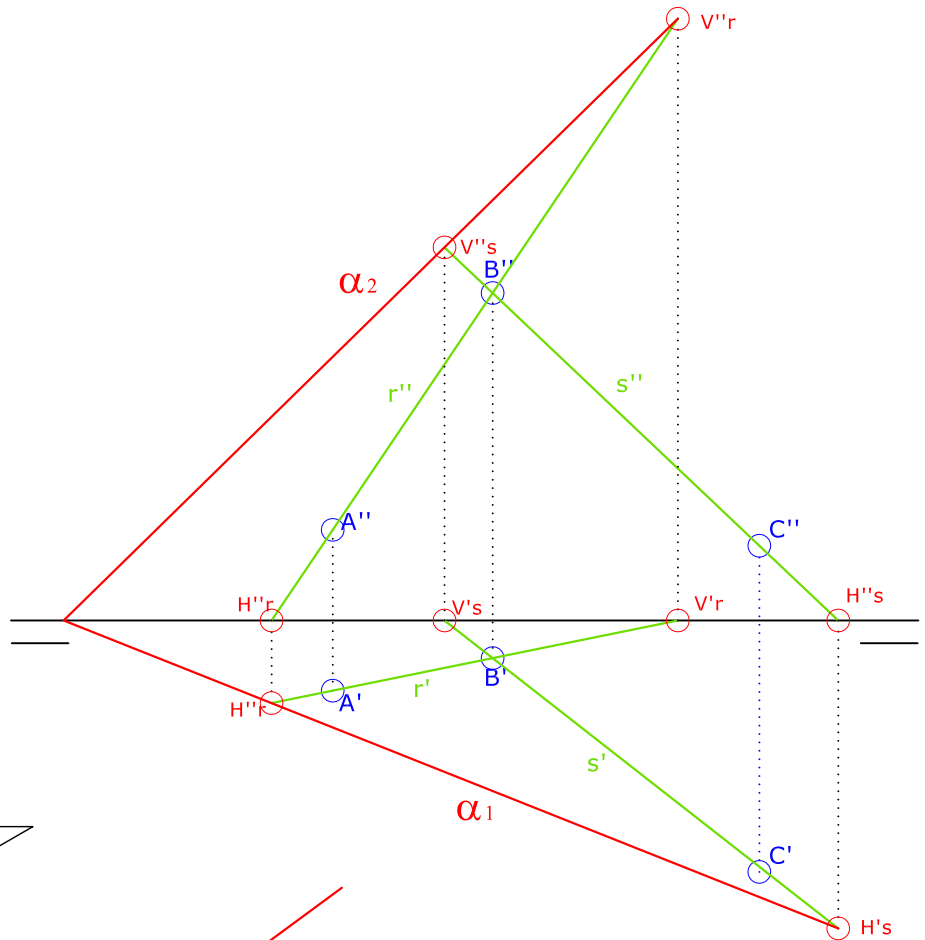
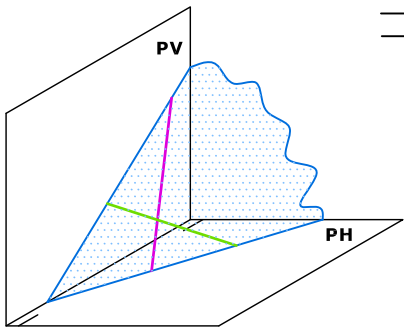
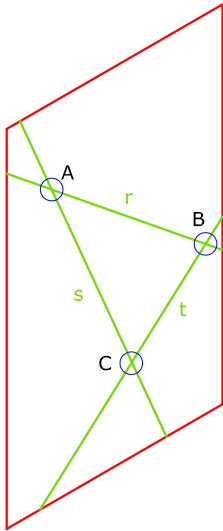


r pertenece al plano α cuando las trazas de la recta (H_r y V_r) están en las trazas homónimas del plano (α_1 y α_2).



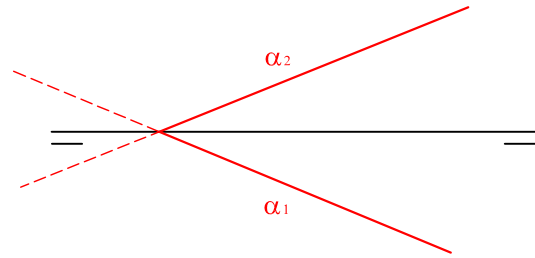
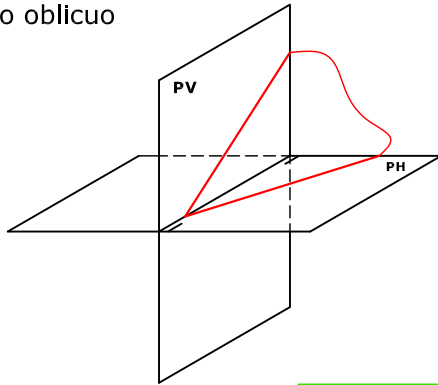
DEFINICIÓN DEL PLANO

- I) Tres puntos
- II) Dos rectas que se cortan
- III) Una recta y un punto (que no esté contenido en ella)
- IV) Dos rectas paralelas



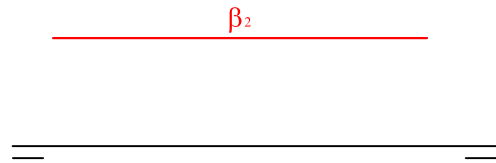
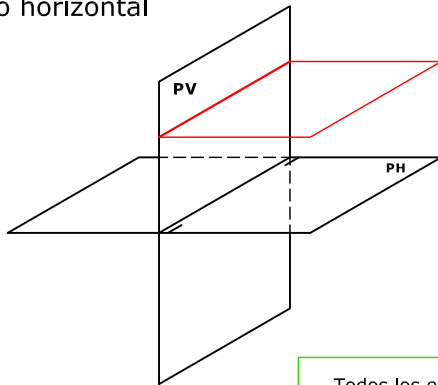
TIPOS DE PLANOS

Plano oblicuo



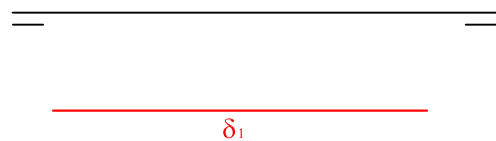
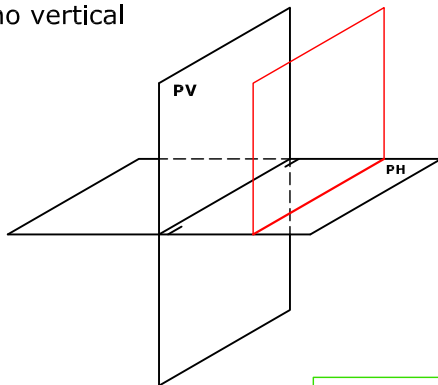
Todos los elementos de estos planos se ven como son en la proyección horizontal (verdadera magnitud)

Plano horizontal



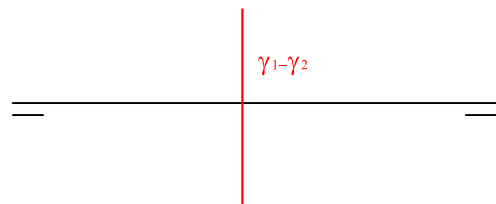
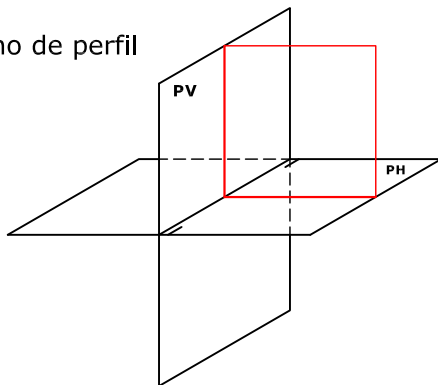
Todos los elementos de estos planos se ven como son en la proyección vertical (verdadera magnitud)

Plano vertical



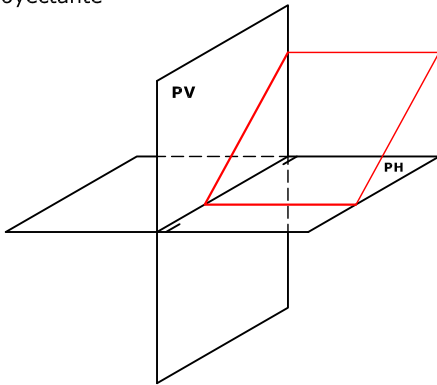
Todos los elementos de estos planos se ven como son en la proyección de perfil (verdadera magnitud). Son perpendiculares al PH y al PV

Plano de perfil

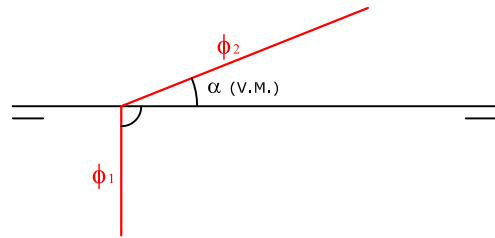


PLANOS PROYECTANTES

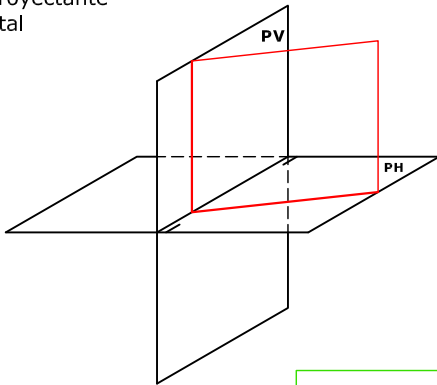
Plano proyectante vertical



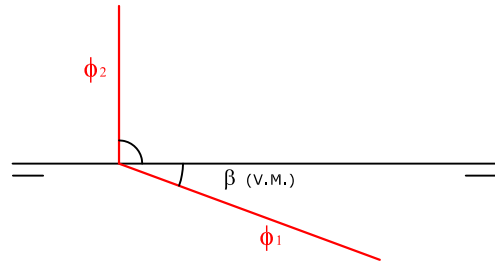
Lo que contiene el plano se proyecta en la traza vertical



Plano proyectante horizontal

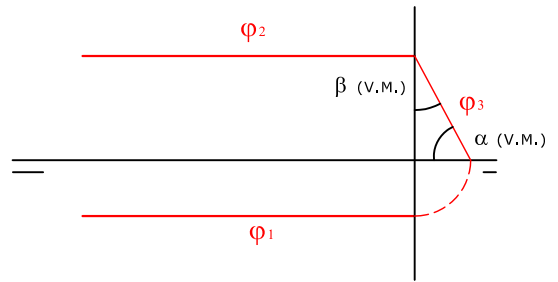
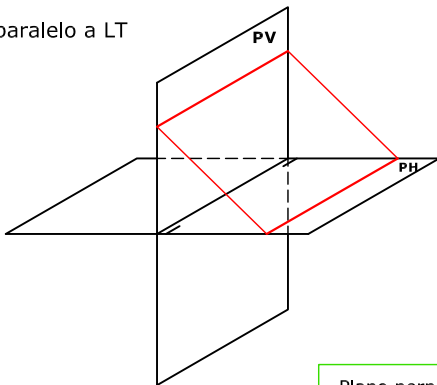


Lo que contiene el plano se proyecta en la traza horizontal



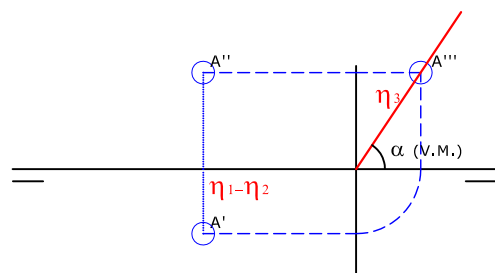
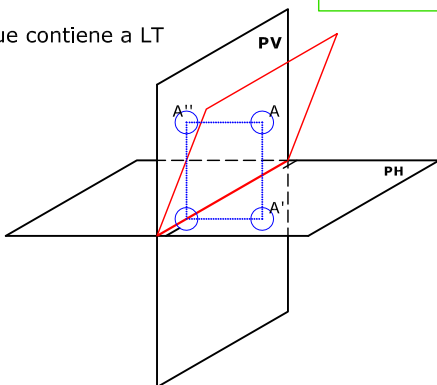
Plano paralelo a la línea de tierra. Proyectante al plano de perfil

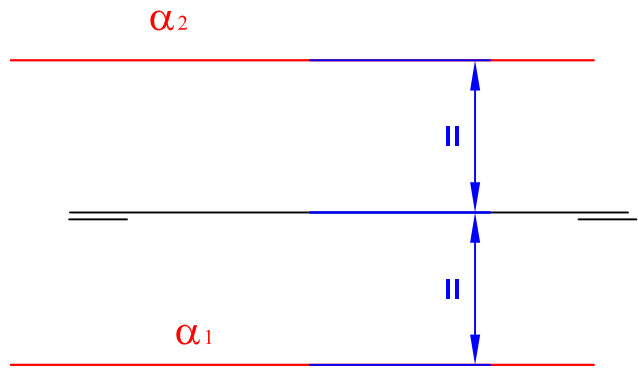
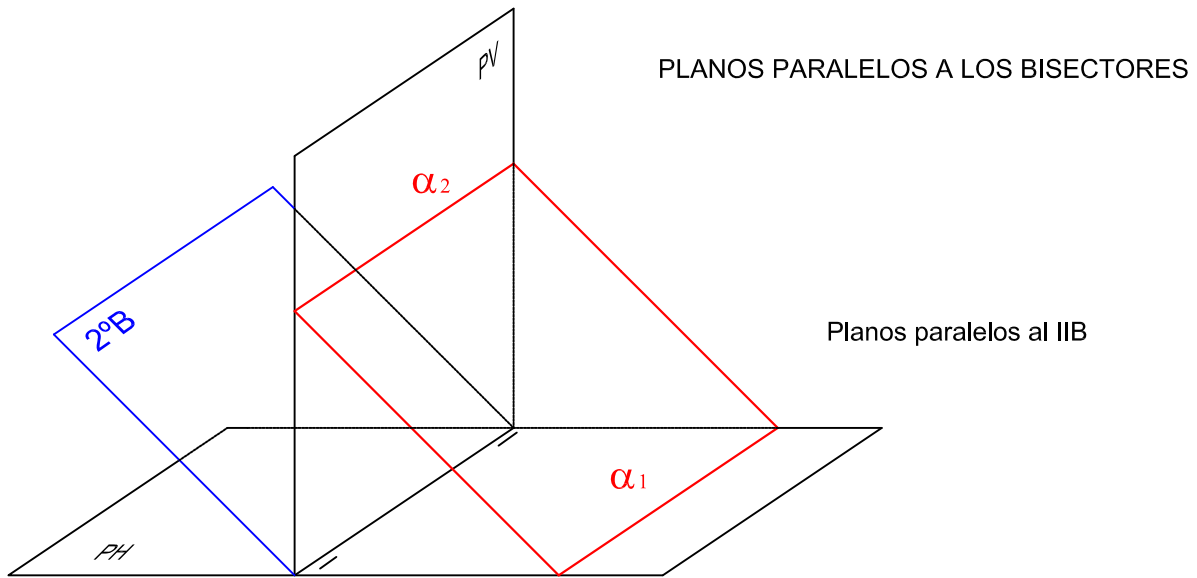
Plano paralelo a LT



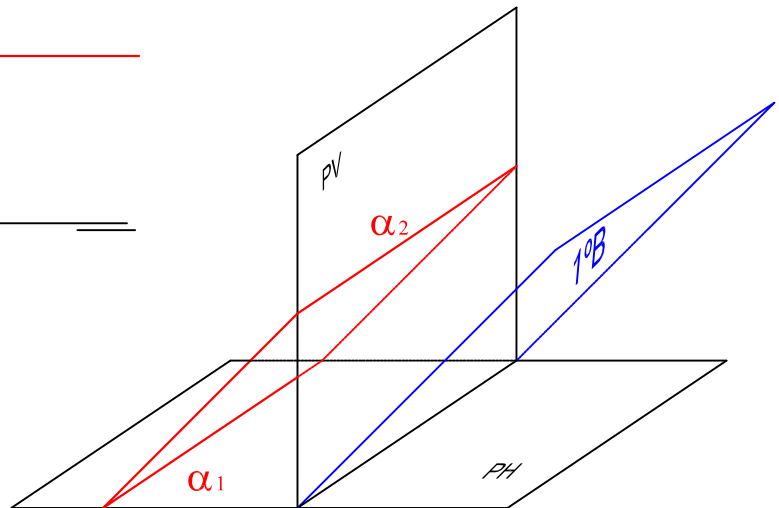
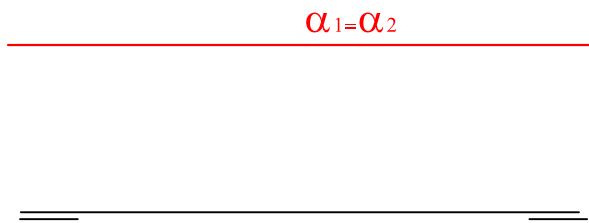
Plano perpendicular al PP. Lo que contiene el plano se proyecta en la traza de perfil

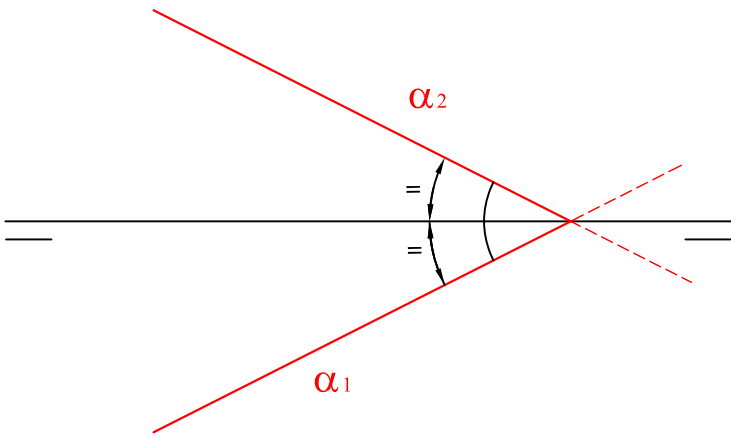
Plano que contiene a LT



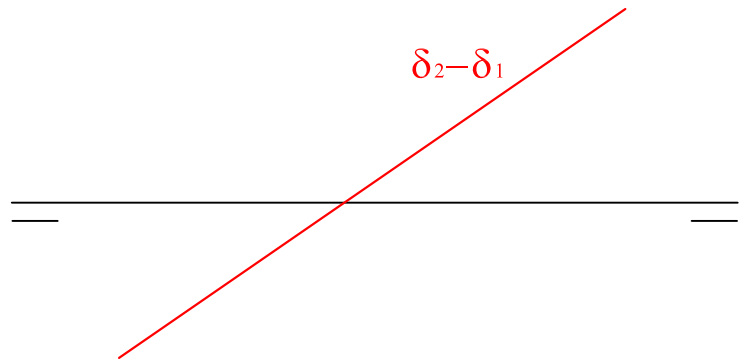
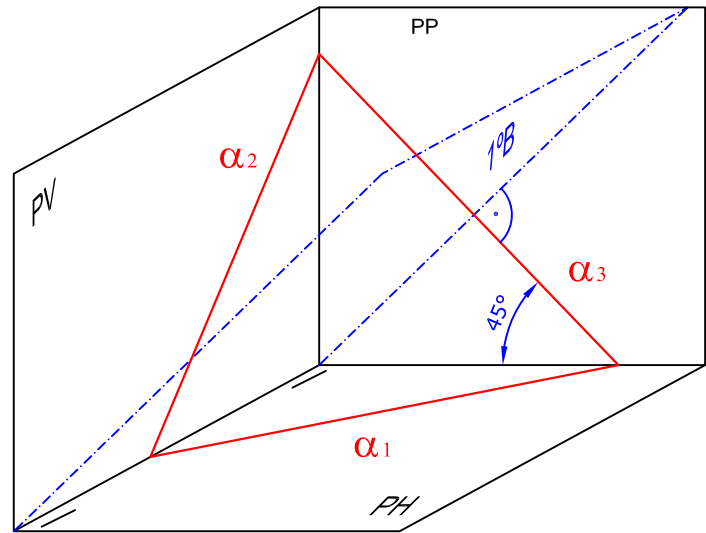


Planos paralelos al IB

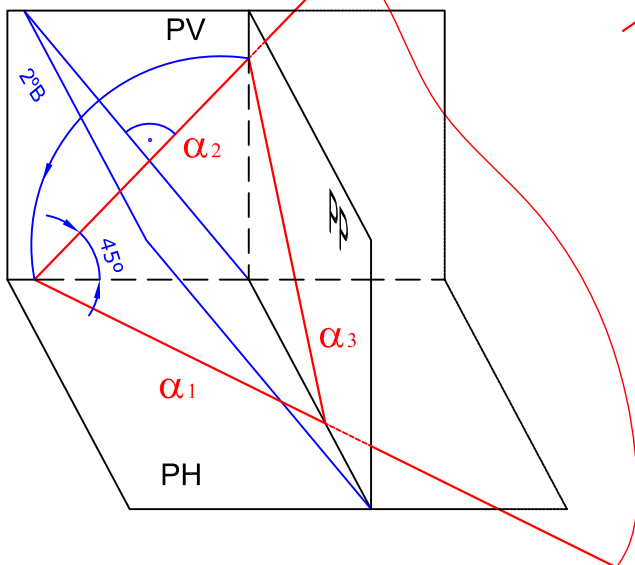




Planos perpendiculares al IB

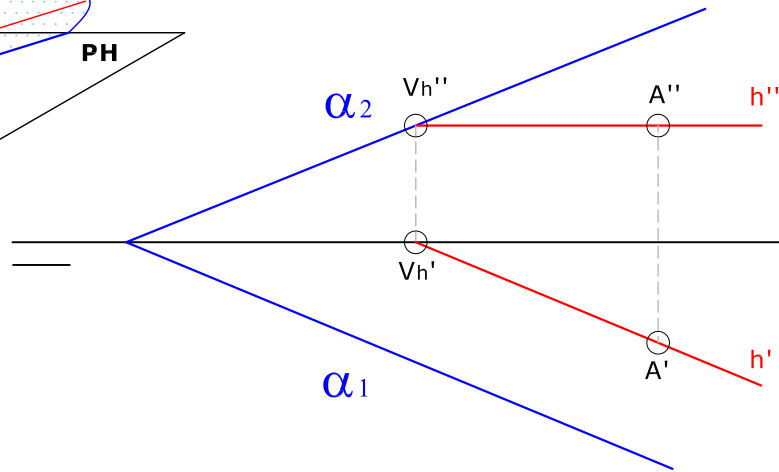
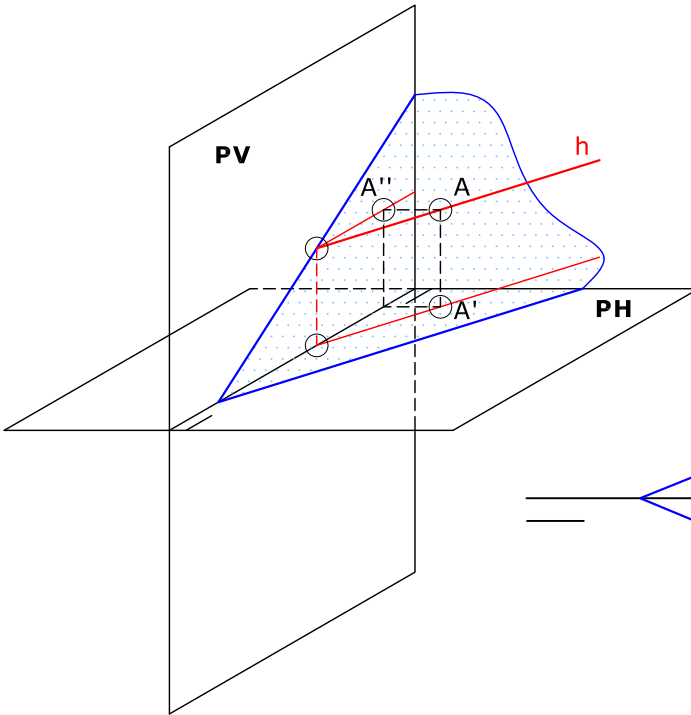
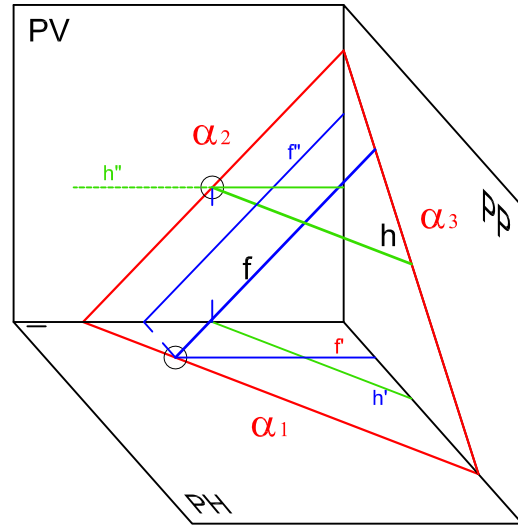


Planos perpendiculares al IIB



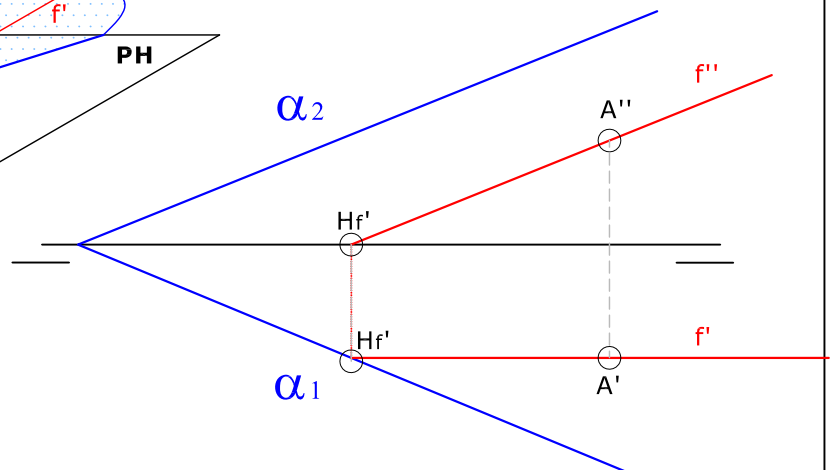
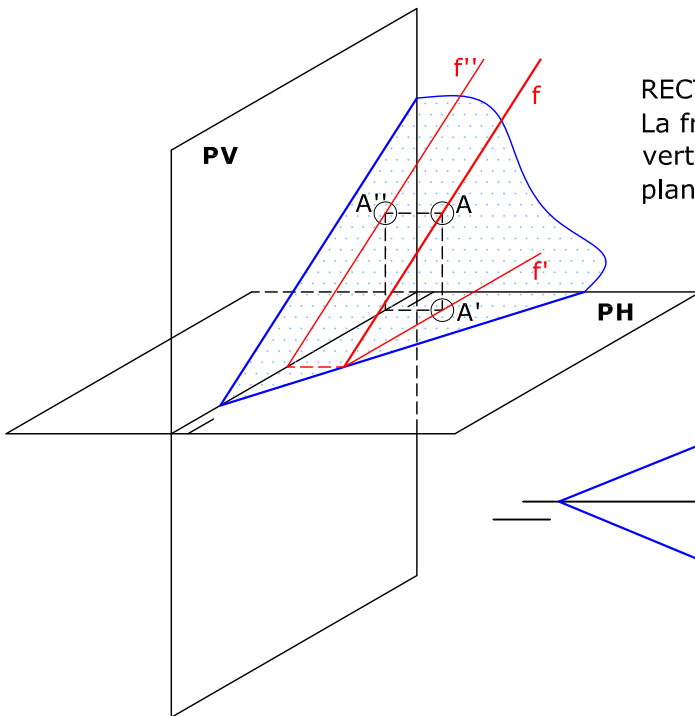
RECTA HORIZONTAL

La horizontal de un plano tiene la proyección horizontal paralela a la traza horizontal del plano y la proyección vertical paralela a LT.



RECTA FRONTAL

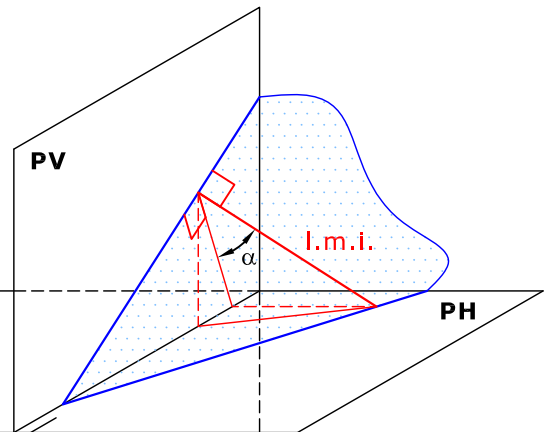
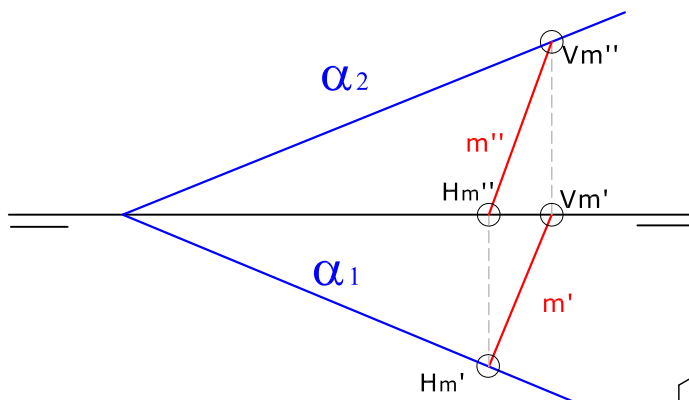
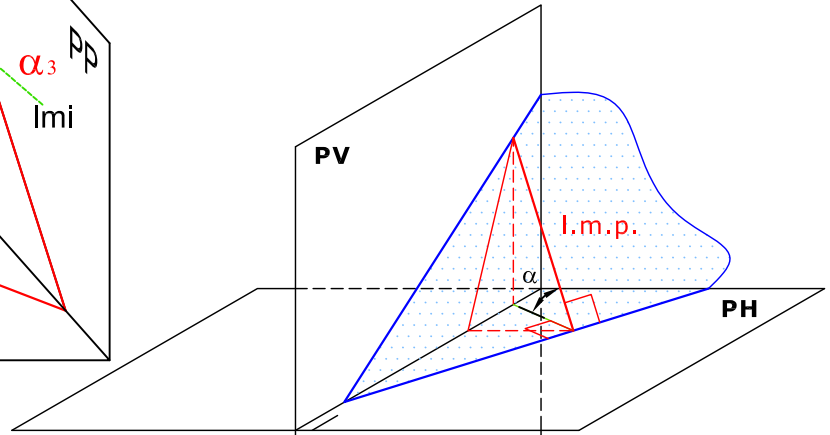
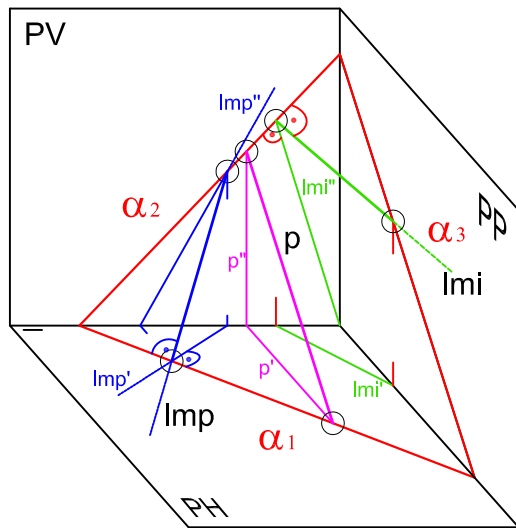
La frontal de un plano tiene la proyección vertical paralela a la traza horizontal del plano y la proyección horizontal paralela a LT.



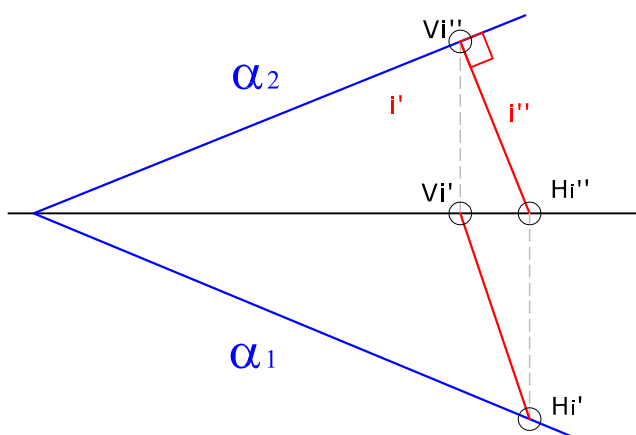
RECTAS NOTABLES DEL PLANO

LÍNEA DE MÁXIMA PENDIENTE

La línea de máxima pendiente del plano es la recta que mayor ángulo forma con el PH. Su proyección horizontal es perpendicular a la traza horizontal del plano. La l.m.p. define el plano por sí sola.



LÍNEA DE MÁXIMA INCLINACIÓN



La línea de máxima inclinación del plano es la recta que mayor ángulo forma con el PV. Su proyección vertical es perpendicular a la traza vertical del plano. La l.m.i. define el plano por sí sola.



		PRIMER BISECTOR	
		PARALELOS/AS	PERPENDICULARES
RECTAS			
PLANOS			
		SEGUNDO BISECTOR	
		PARALELOS/AS	PERPENDICULARES
RECTAS			
PLANOS			

