

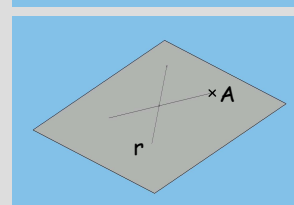
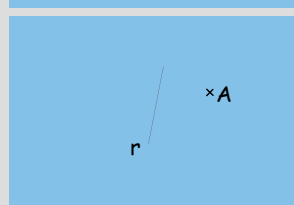
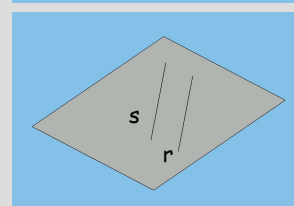
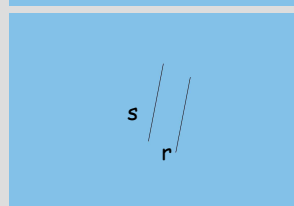
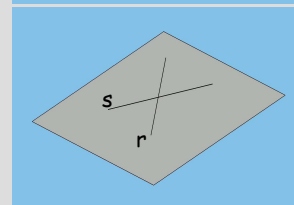
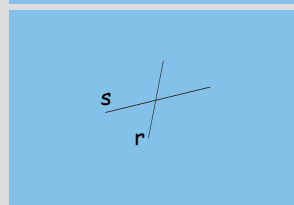
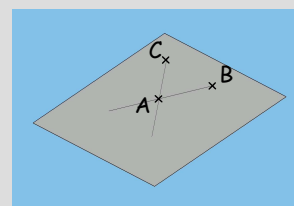
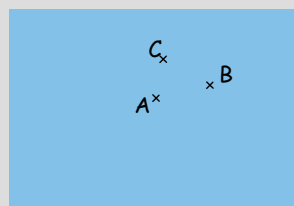
Tema 04: Representación del plano.

1. Representación del plano
2. Rectas pertenecientes a un plano
3. Alfabeto del plano
4. Definición simplificada de un plano

1. Representación del plano.

Los **planos** se pueden definir a partir de los siguientes elementos:

- Tres puntos no alineados
- Dos rectas que se cortan
- Dos rectas paralelas
- Una recta y un punto que no pertenezca a ésta



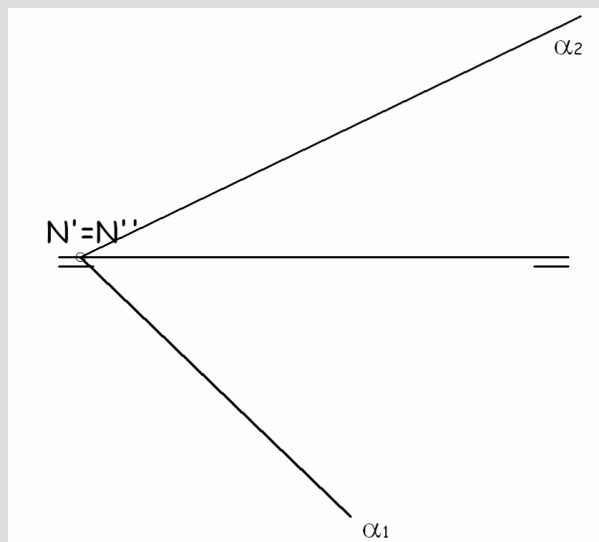
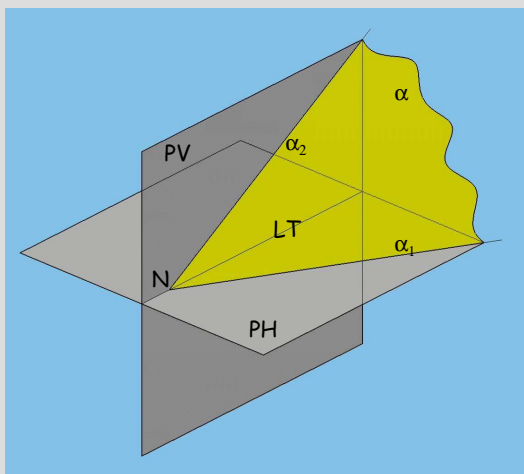
1. Representación del plano.

Representación del plano: **TRAZAS**

Son las rectas de intersección de un plano a cualquiera con los planos de proyección

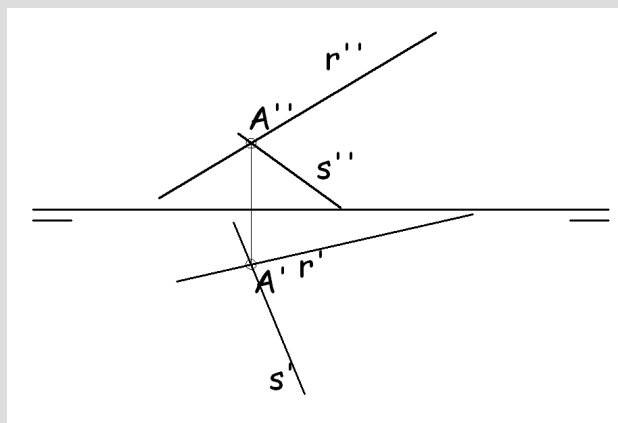
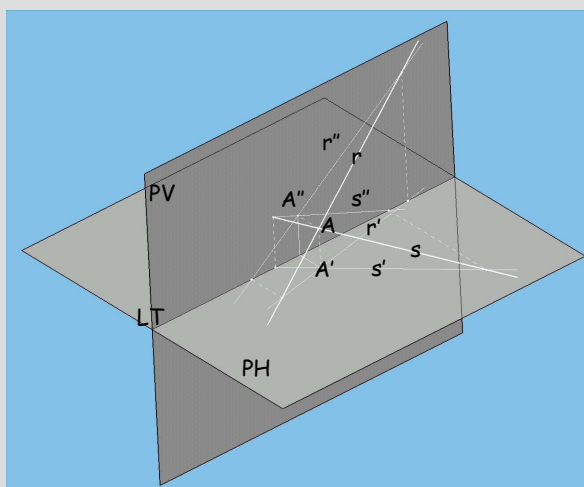
α_1 Traza horizontal

α_2 Traza vertical



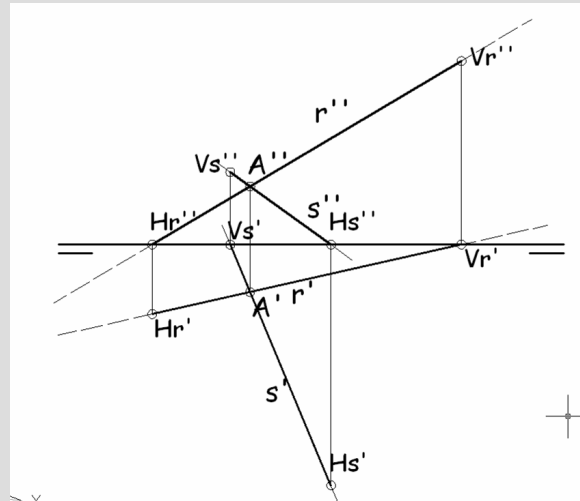
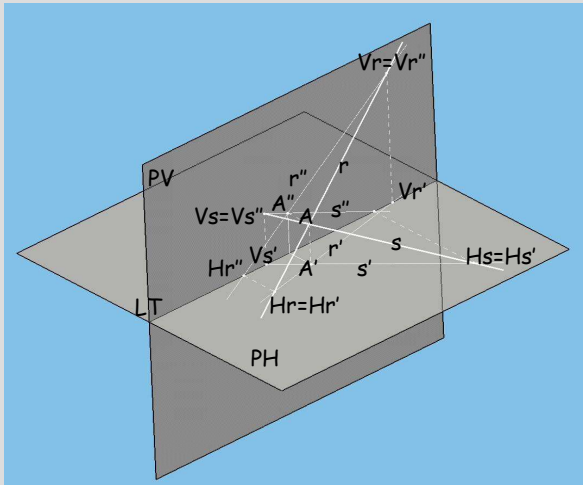
1. Representación del plano.

Definición de un plano a partir de dos rectas que se cortan:



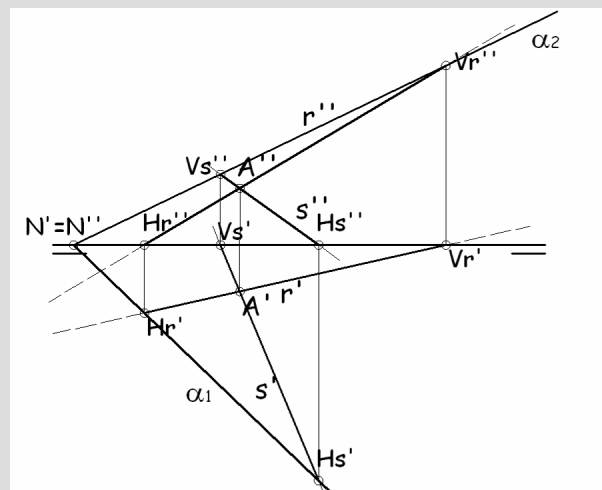
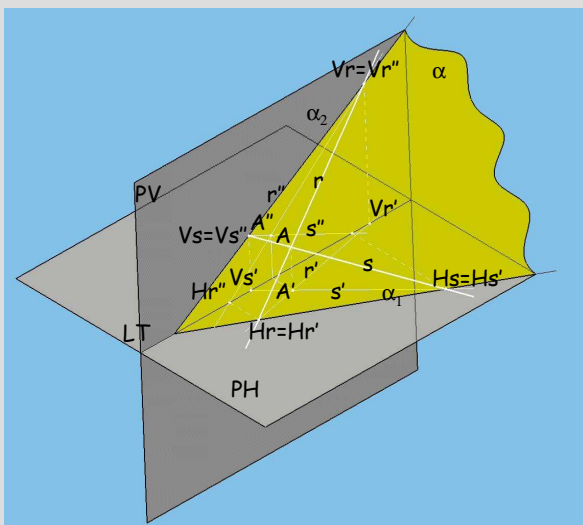
1. Representación del plano.

Definición de un plano a partir de dos rectas que se cortan:



1. Representación del plano.

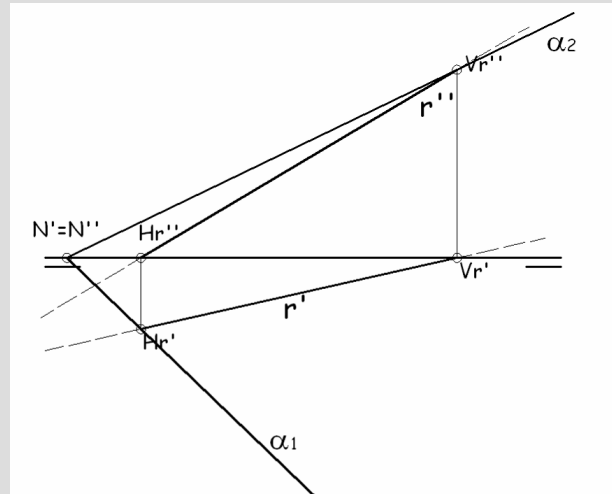
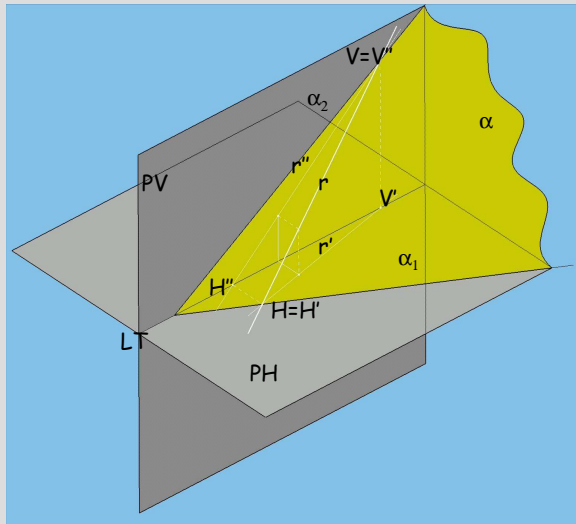
Definición de un plano a partir de dos rectas que se cortan:



2. Rectas pertenecientes a un plano

Condición de pertenencia de una recta a un plano:

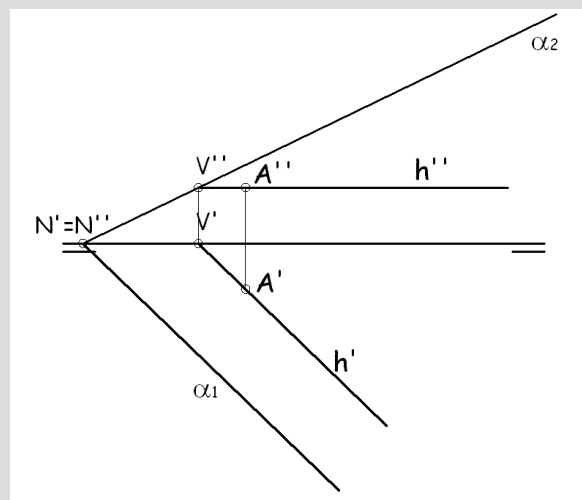
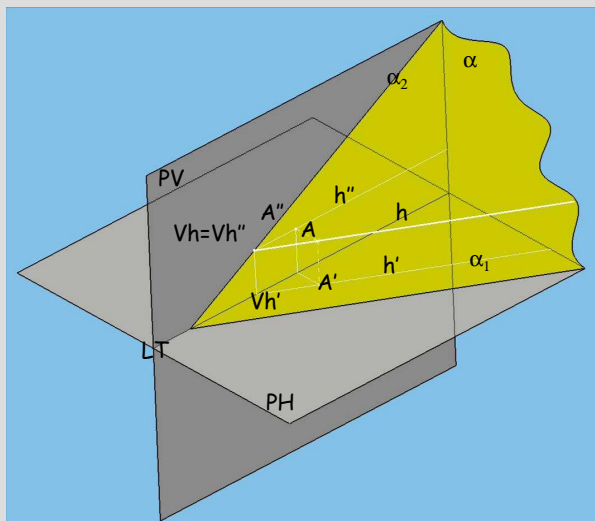
$$r \subset \alpha \text{ si } H' \subset \alpha_1 \text{ y } V'' \subset \alpha_2$$



2. Rectas pertenecientes a un plano

Rectas notables del plano: **Rectas horizontales**

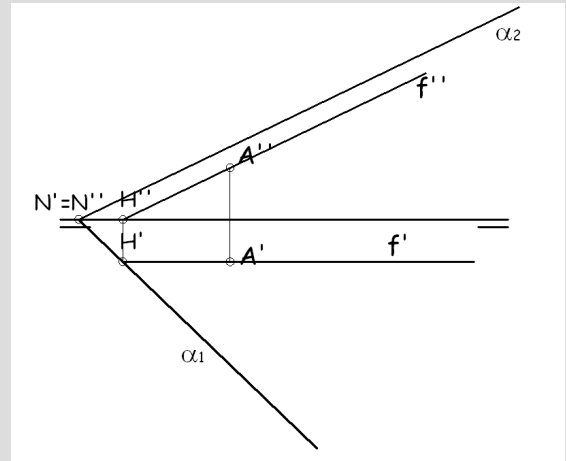
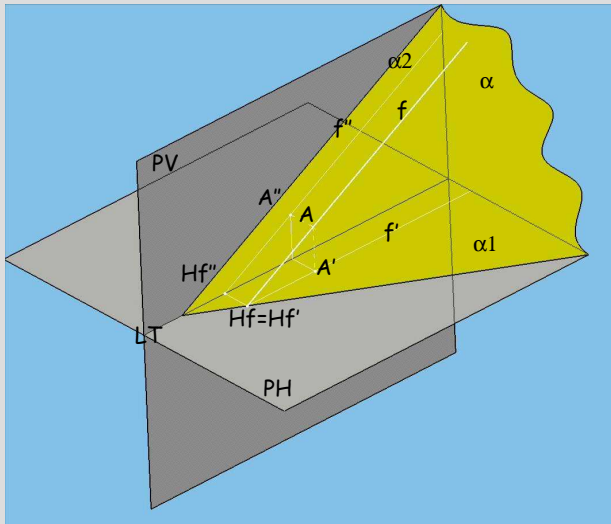
$$h' \parallel \alpha_1 \text{ y } h'' \parallel LT$$



2. Rectas pertenecientes a un plano

Rectas notables del plano: **Rectas frontales**

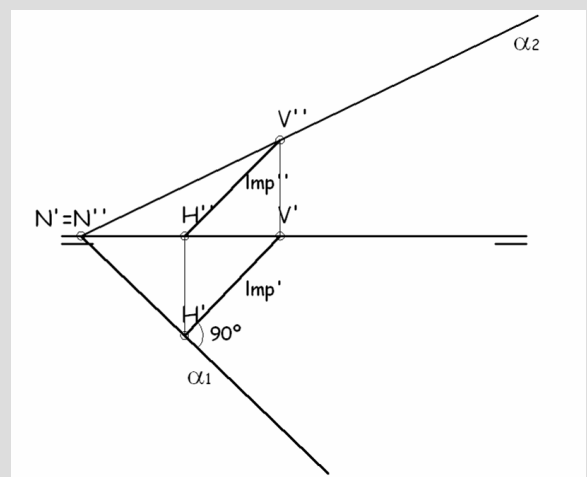
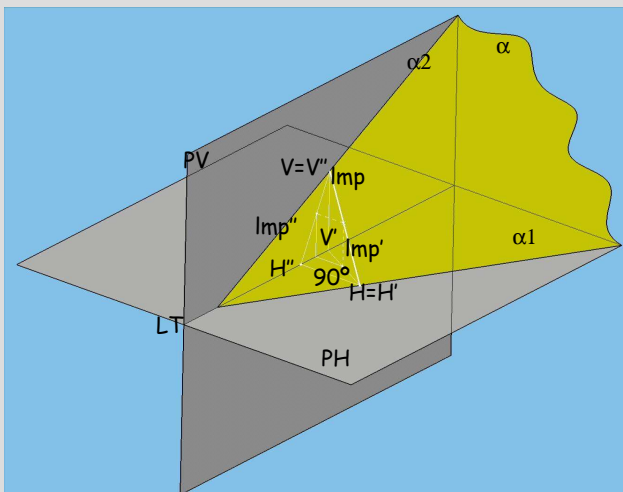
$$f'' \parallel \alpha_2 \text{ y } f' \parallel LT$$



2. Rectas pertenecientes a un plano

Rectas notables del plano: **Línea de máxima pendiente (Imp)**

$$Imp' \perp \alpha_1$$

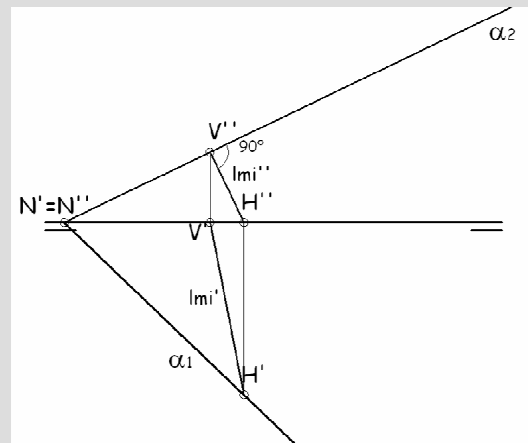
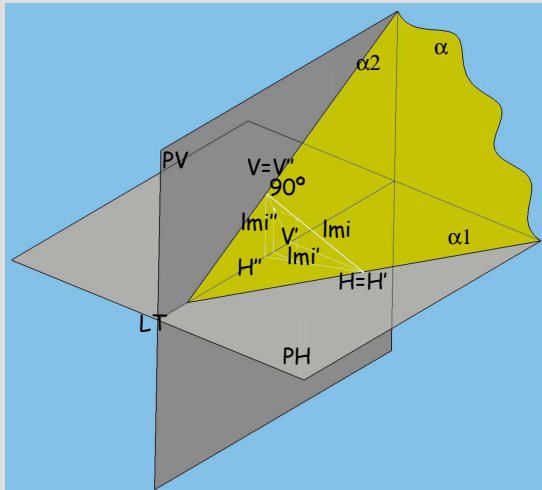


La Imp por sí sola define un plano

2. Rectas pertenecientes a un plano

Rectas notables del plano: **Línea de máxima inclinación (lmi)**

$$lmi'' \perp \alpha_2$$



La lmi por sí sola define un plano

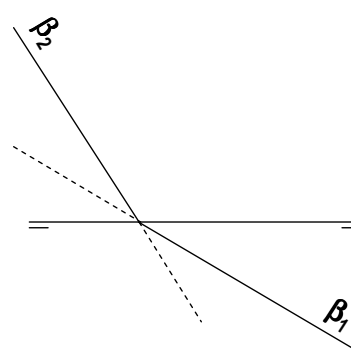
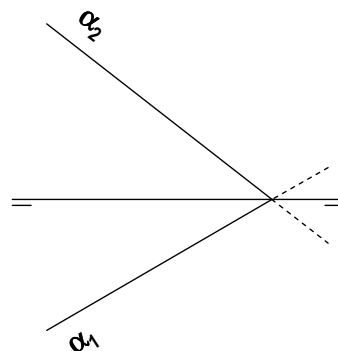
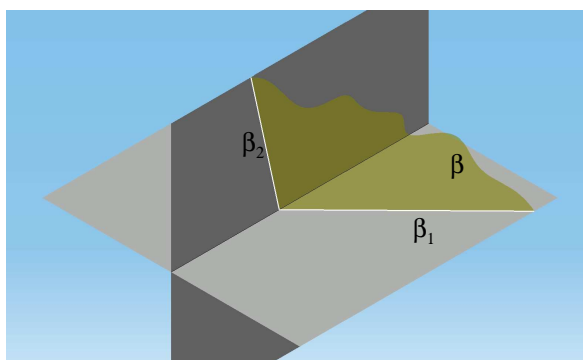
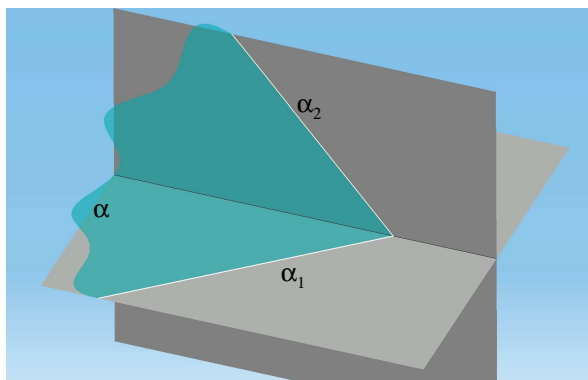
3. Alfabeto del plano.

Alfabeto del plano = Posiciones posibles del plano respecto a los planos de proyección

- ✖ Planos oblicuos (caso general)
- ✖ Planos proyectantes (perpendiculares a los de proyección)
- ✖ Planos paralelos a los planos de proyección
- ✖ Planos que pasan por la LT
- ✖ Planos perpendiculares a los bisectores
- ✖ Planos paralelos a los bisectores

3. Alfabeto del plano.

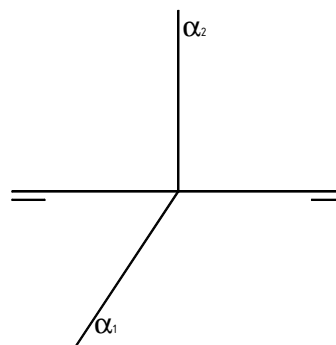
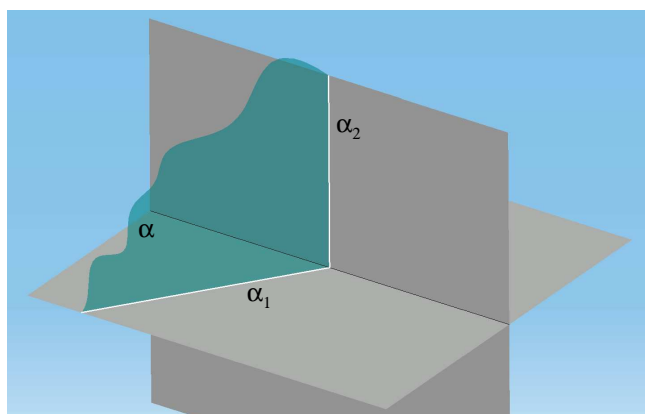
✖ Planos oblicuos (caso general)



3. Alfabeto del plano.

✖ Planos proyectantes (perpendiculares a los de proyección):

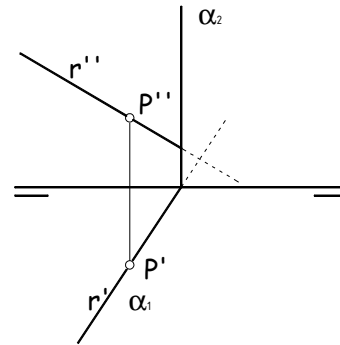
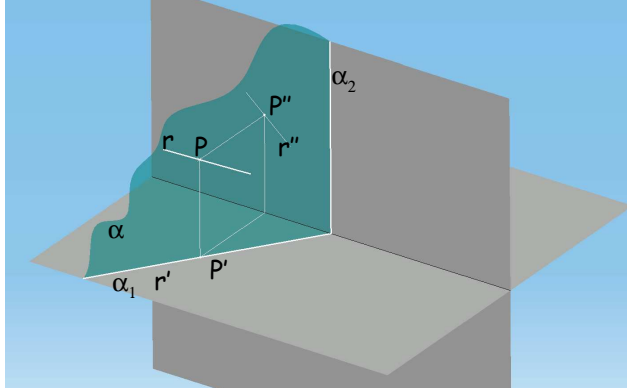
Plano proyectante horizontal: Perpendicular al PH



3. Alfabeto del plano.

✖ Planos proyectantes (perpendiculares a los de proyección):

Plano proyectante horizontal: Perpendicular al PH

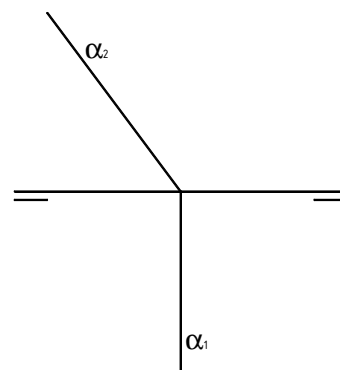
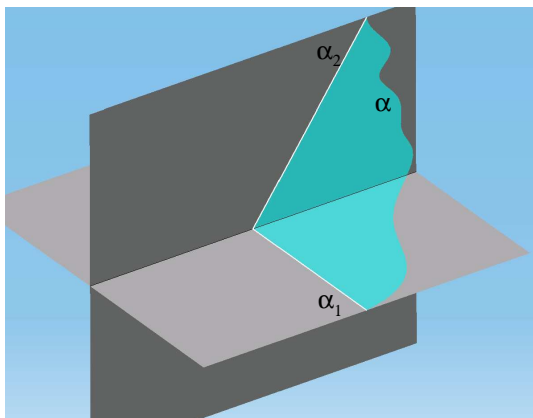


Propiedad: Las proyecciones horizontales de los elementos contenidos en él se sitúan sobre la traza α_1

3. Alfabeto del plano.

✖ Planos proyectantes (perpendiculares a los de proyección):

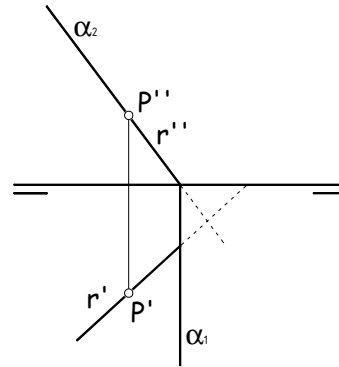
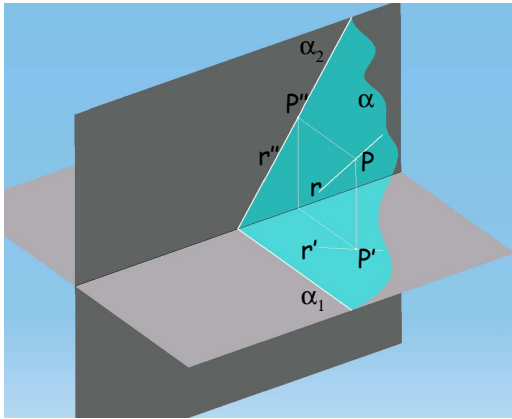
Plano proyectante vertical: Perpendicular al PV



3. Alfabeto del plano.

✖ Planos proyectantes (perpendiculares a los de proyección):

Plano proyectante vertical: Perpendicular al PV



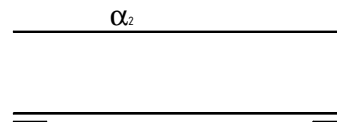
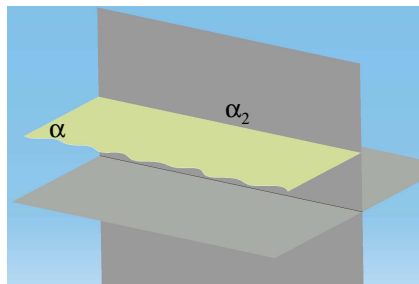
Propiedad: Las proyecciones verticales de los elementos contenidos en él se sitúan sobre la traza α_2

3. Alfabeto del plano.

• Planos paralelos a los planos de proyección (caso particular de los proyectantes)

Planos horizontales:

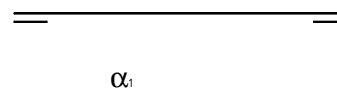
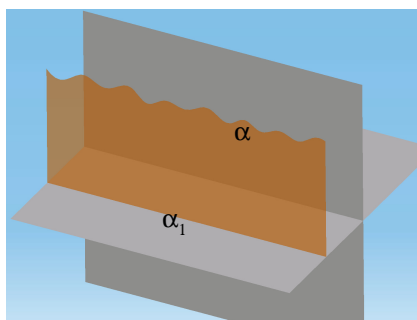
\parallel PH
 \perp PV



No tienen traza horizontal

Planos frontales:

\parallel PV
 \perp PH



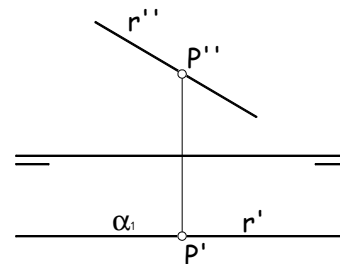
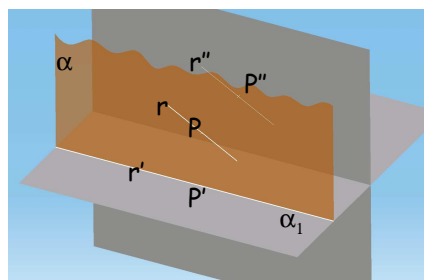
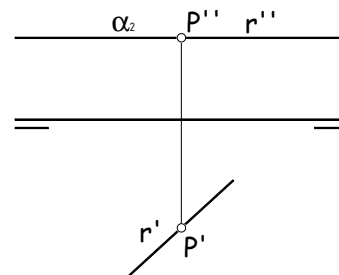
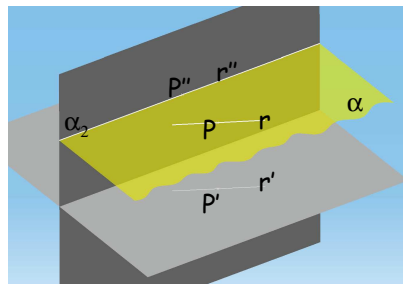
No tienen traza vertical

3. Alfabeto del plano.

- Planos paralelos a los planos de proyección (caso particular de los proyectantes)

Propiedad:

Se proyecta todo sobre la traza

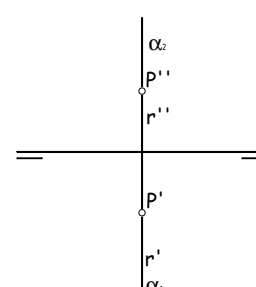
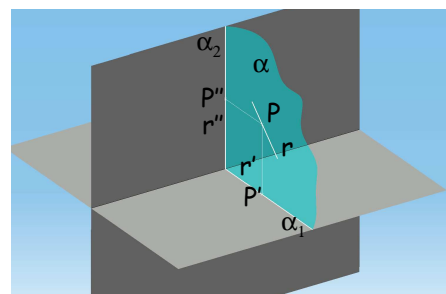
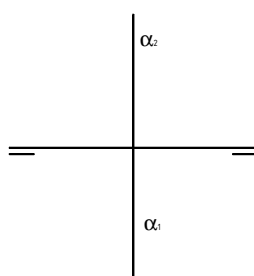
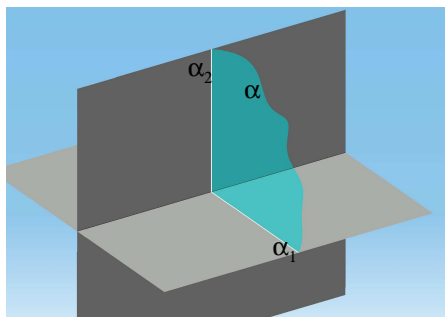


3. Alfabeto del plano.

- Planos paralelos a los planos de proyección (caso particular de los proyectantes)

Planos de perfil: paralelos al PP

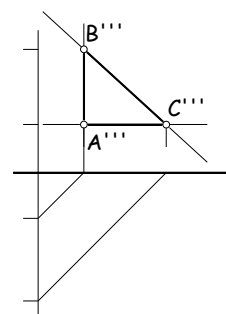
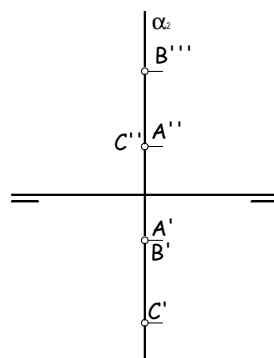
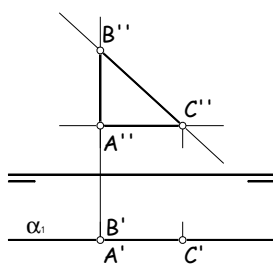
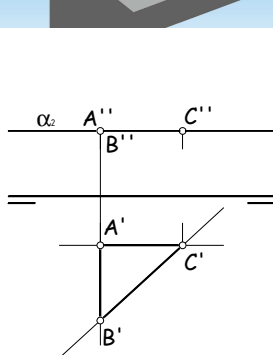
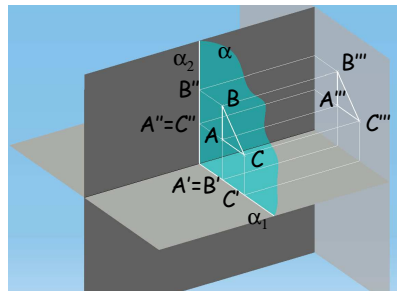
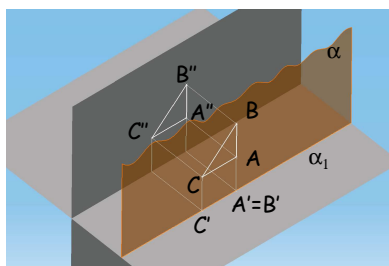
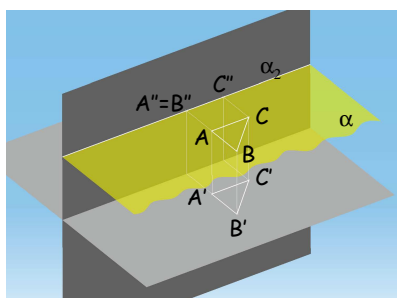
Son proyectantes horizontales y verticales al mismo tiempo



3. Alfabeto del plano.

- Planos paralelos a los planos de proyección (caso particular de los proyectantes)

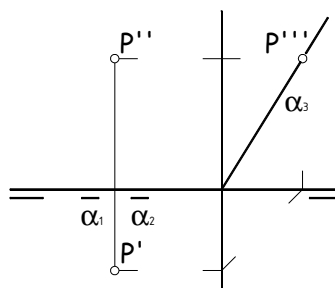
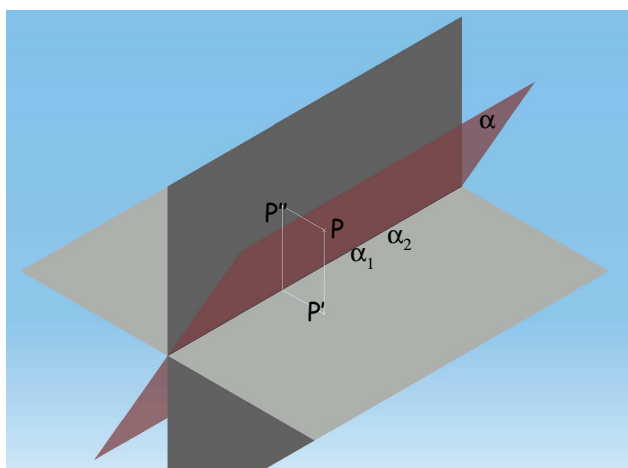
Propiedad: En una de las proyecciones se mantienen las magnitudes



3. Alfabeto del plano.

- Planos que pasan por la LT

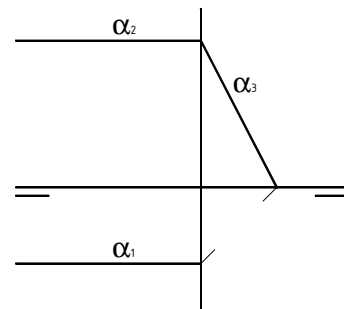
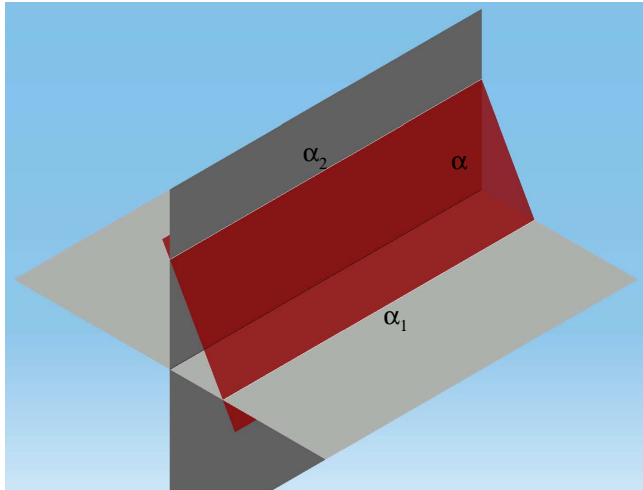
Las dos trazas se encuentran en la LT, es necesario un punto para definirlos completamente.



3. Alfabeto del plano.

- Planos paralelos a LT

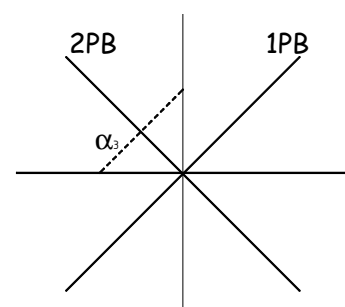
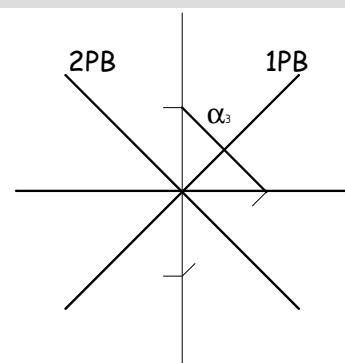
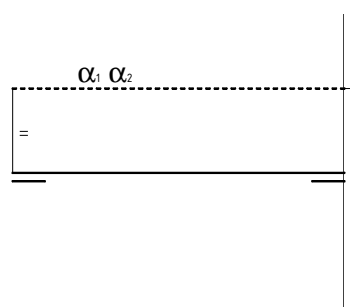
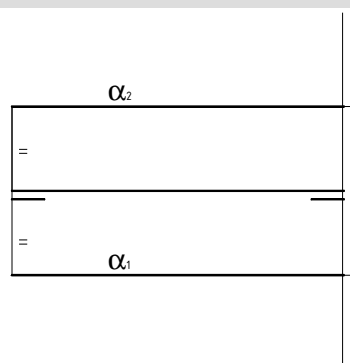
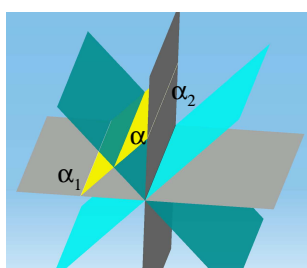
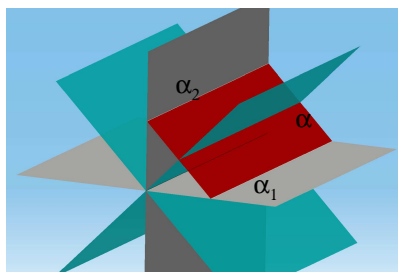
Perpendiculares al PP



3. Alfabeto del plano.

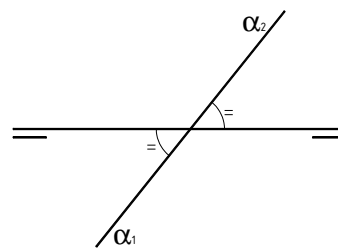
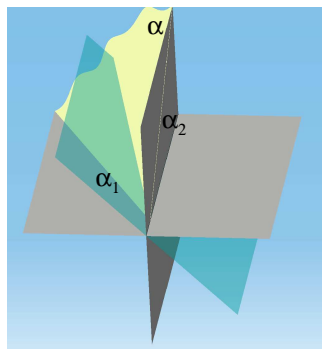
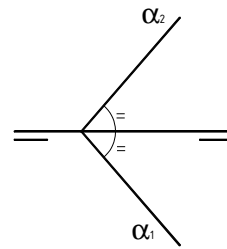
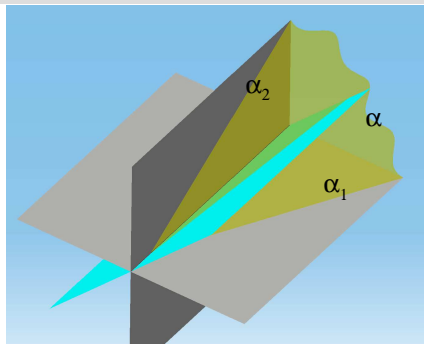
- Planos paralelos a LT

Perpendiculares al PP: caso particular: paralelos o perpendiculares a los bisectores



3. Alfabeto del plano.

- Planos perpendiculares a los bisectores pero inclinados respecto a los planos PH y PV



4. Definición simplificada de los planos.

Los planos se pueden definir mediante coordenadas: $\alpha(-50, 40, 20)$

- ✖ El primer número equivale a la **posición de N** en LT: $N(-50, 0, 0)$
- ✖ El segundo número indica un punto de la **traza horizontal**: $A(0, 40, 0)$
- ✖ El tercer punto indica un punto de la **traza vertical**: $B(0, 0, 20)$

