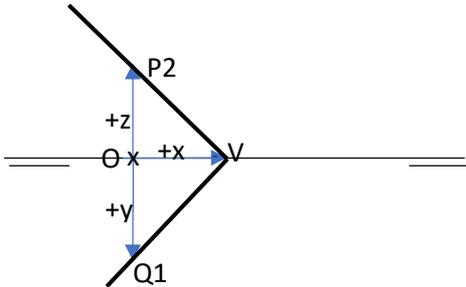


Repaso de diédrico: El plano.

Coordenadas del plano

(x,y,z) Es un artificio para trazar las Trazas por coordenadas , y no tiene sentido geométrico de punto.



V:Vértice del plano

P2: Alzado de un punto de α_v

Q1: Planta de un punto de α_H

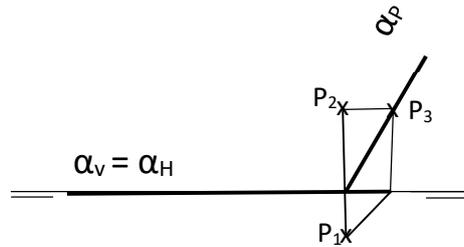
Tipos de plano

<p>Horizontal: Paralelo PH</p> <p>No tienen traza horizontal</p>	<p>Proyectante Horizontal: Perpendicular a PH (Vertical)</p> <p>Las plantas de todos sus puntos están en α_H</p>
<p>Vertical: Paralelo a PV</p> <p>No tienen traza Vertical</p>	<p>Proyectante Vertical :Perpendicular a PV</p> <p>Los alzados de todos sus puntos están en α_v</p>
<p>De Perfil: Paralelo a PP</p> <p>Ambas trazas se superponen en una línea perpendicular a LT</p>	<p>Paralelo a LT: Perpendicular al PP: Paralelo a LT</p> <p>Ambas trazas son paralelas a LT La tercera proyección de cualquiera de sus puntos está en la traza de perfil</p>

Observación: Planos que contienen a LT

En el caso particular de plano que contiene a LT, las dos trazas se superponen con LT, y se produce una indeterminación. De hecho todos los planos que contienen a LT tienen las mismas trazas: la línea de tierra. Para deshacer esta indeterminación, es necesario dar un punto.

Así, un plano que contiene a LT, queda definido por sus dos trazas superpuestas a LT y un punto adicional. Estos planos deben trabajarse en tercera proyección



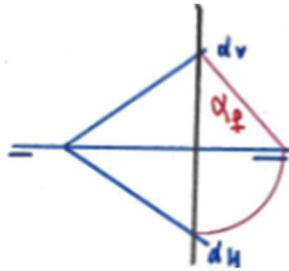
Planos paralelos a los bisectores:

<p>Paralelo al primer Bisector</p> <p>$\alpha_V = \alpha_H$</p> <p>Ambas trazas coinciden y son paralelas a LT</p>	<p>Paralelo al segundo bisector</p> <p>α_V</p> <p>α_H</p> <p>Ambas trazas son simétricas respecto a LT y paralelas a LT.</p>
--	---

Planos perpendiculares a los bisectores:

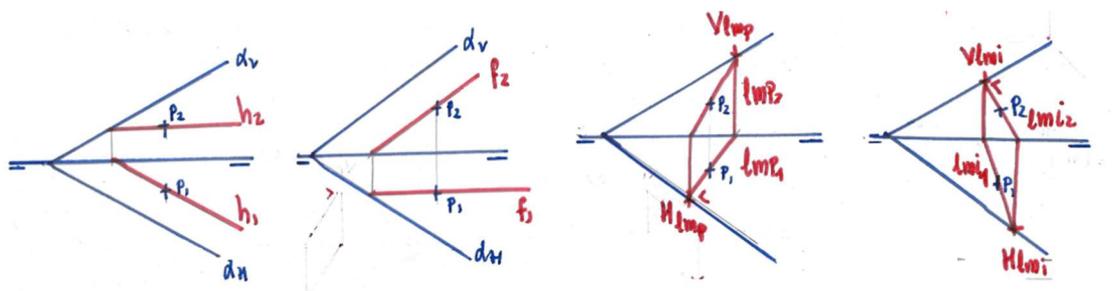
<p>Perpendicular al primer Bisector</p> <p>α_V</p> <p>α_H</p> <p>Ambas trazas son simétricas respecto de LT</p>	<p>Perpendicular al segundo bisector</p> <p>$\alpha_V = \alpha_H$</p> <p>Ambas trazas coinciden</p>
--	---

Traza de perfil

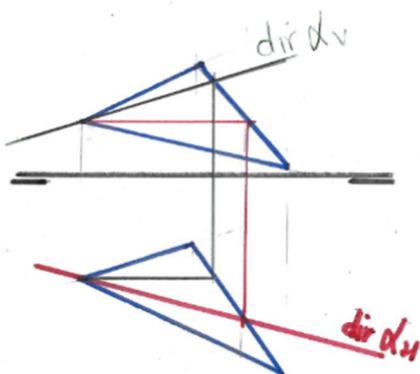


Rectas notables del plano.

- Horizontales del plano.
- Frontales del plano.
- Líneas de máxima pendiente. (Su planta son perpendiculares a la traza horizontal del plano)
- Líneas de máxima inclinación. (Su Alzado son perpendiculares a la traza horizontal del plano)



Conocer las direcciones de las trazas del plano sin necesidad de encontrarlas. (Útil para abatimientos)



Situar sobre el triángulo dato una horizontal cualquiera, su planta llevará la dirección de la traza horizontal

Situar sobre el triángulo dato una frontal cualquiera, su alzado llevará la dirección de la traza horizontal

Pertenencia recta plano y punto plano.

Una recta pertenece a un plano si sus trazas están en las trazas homónimas del plano. (Cualquier recta que viva en el plano tiene su traza vertical en la traza vertical del plano y su traza horizontal en la traza horizontal del plano)

Un punto pertenece a un plano si se puede trazar por el mismo una recta contenida en el plano. (En particular probar con horizontales o frontales).

Dada una componente de una recta perteneciente aun plano encontrar la otra.	
Mediante encontrar las trazas	Mediante dos puntos cualesquiera de la recta

Encontrar la planta de un punto de un plano dado conocido su alzado: Punto del primer cuadrante.		
Mediante horizontales del plano	Mediante frontales del plano	Mediante cualquier recta del plano

Encontrar la planta de un punto de un plano dado conocido su alzado: Generalización a cualquier cuadrante. Ejemplos.		
Mediante horizontales del plano	Mediante frontales del plano	Mediante cualquier recta del plano

Casos particulares.

Plano proyectante horizontal: Dado cualquier alzado, su planta está en la traza horizontal

Plano proyectante Vertical: Dado cualquier planta, su planta está en la traza vertical

Plano paralelo a LT: Recurrir a tercera proyección

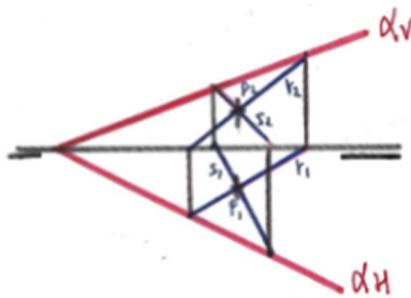
Plano que contiene a LT: Recurrir a tercera proyección.

Planos definidos indirectamente:

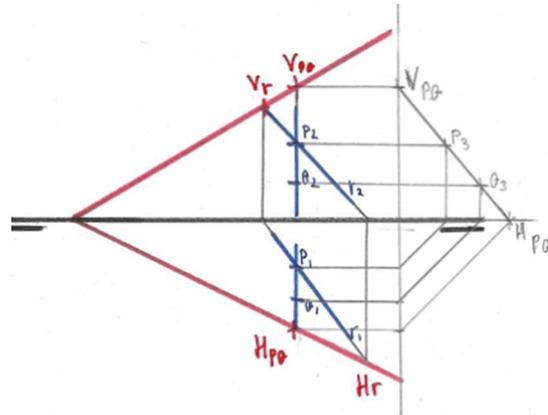
- Por tres puntos (o un triángulo)
- Por dos rectas paralelas
- Por dos rectas que se cortan
- Por una recta y un punto

Mediante los elementos anteriores definir dos rectas del plano y encontrar sus trazas.

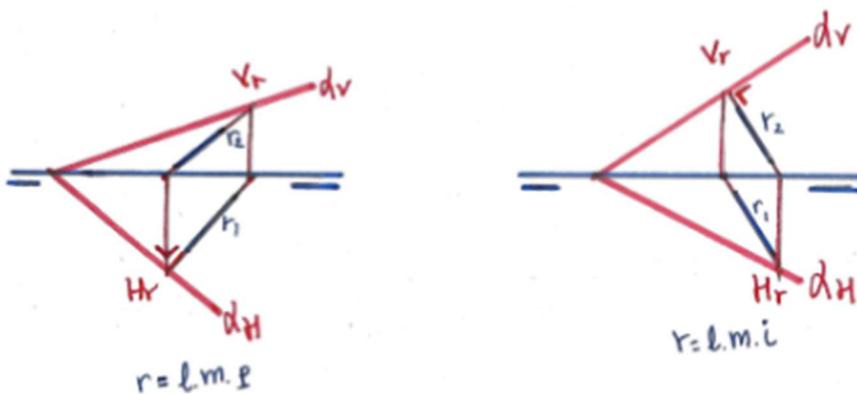
La unión de trazas verticales es la traza vertical del plano, mientras que la unión de trazas horizontales es la traza horizontal del plano.



Recordar que si alguna recta utilizada para definir el plano es de perfil, debe recurrirse a sus tercera proyección para encontrar sus trazas.

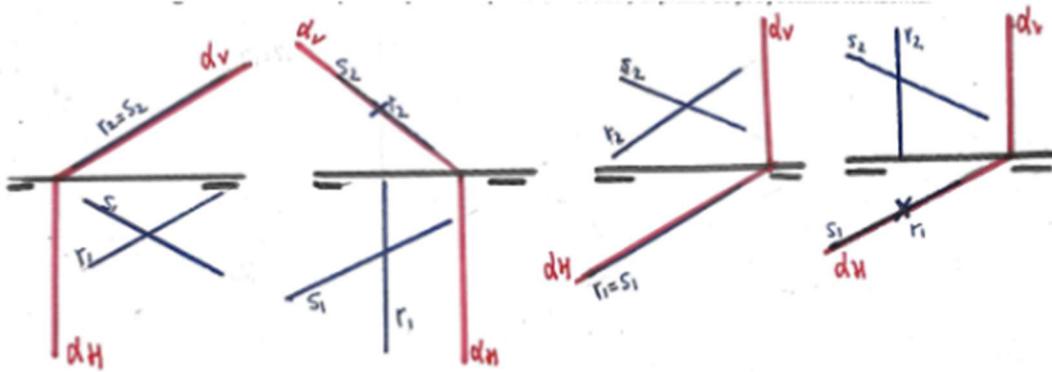


Planos definidos por su línea de máxima pendiente o su línea de máxima inclinación

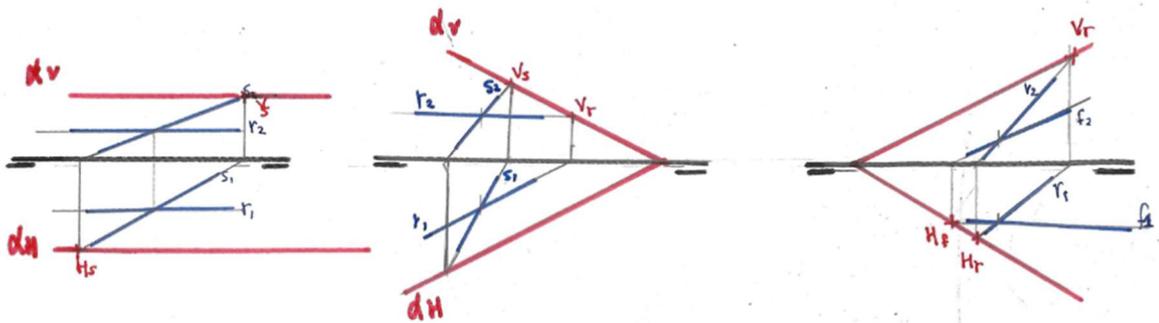


Posibles simplificaciones:

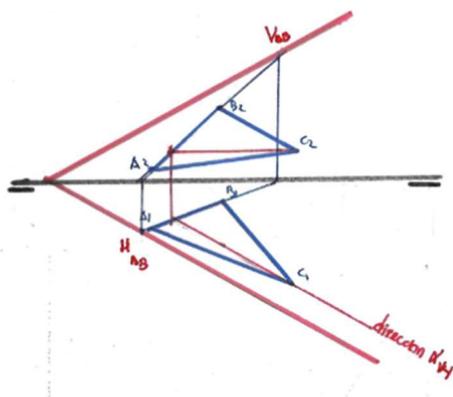
- Si dos de las rectas que definen el plano comparten alzado el plano es proyectante vertical
- Si alguna de las rectas que definen el plano es de canto el plano es proyectante vertical
- Si dos de las rectas que definen el plano comparten planta, el plano es proyectante horizontal
- Si alguna de las rectas que comparten el plano es vertical, el plano es proyectante horizontal



- Si alguna de las rectas que definen al plano es paralela a LT, el plano también lo es.
- Si se conoce una horizontal, se conoce la dirección de la traza horizontal.
- Si se conoce una frontal, se conoce la dirección de la traza vertical



- Puede sernos útil recurrir a las horizontales aun cuando no las suministren directamente



Situar sobre el triángulo dato una horizontal cualquiera, su planta llevará la dirección de la traza horizontal.

Conociendo la dirección de la traza horizontal, solo hace falta encontrar las trazas de uno de los tres lados. Por su traza horizontal pasará una paralela a la dirección determinada en el párrafo anterior.



Resumiendo

Se conoce una recta del plano:

- Encontrar sus trazas, la traza vertical del plano deberá pasar por la traza vertical de la recta, mientras que la traza horizontal del plano deberá pasar por la traza horizontal de la recta.
- Atención a todas las simplificaciones anteriores.

Se conoce un punto del plano:

- Preguntarse por una horizontal/frontal del mismo. Para ello ver si se conoce o se puede conocer la dirección de alguna de las trazas del plano
- Unirlo con otro punto del plano (o de alguna recta del plano), y tratarlo como otra recta. (Sus trazas deberán estar en las trazas homónimas del plano).

Se conoce una la línea de máxima pendiente

- Encontrar sus trazas, la traza horizontal del plano deberá pasar por la traza horizontal de la recta, y además ser perpendicular a la planta de la recta.

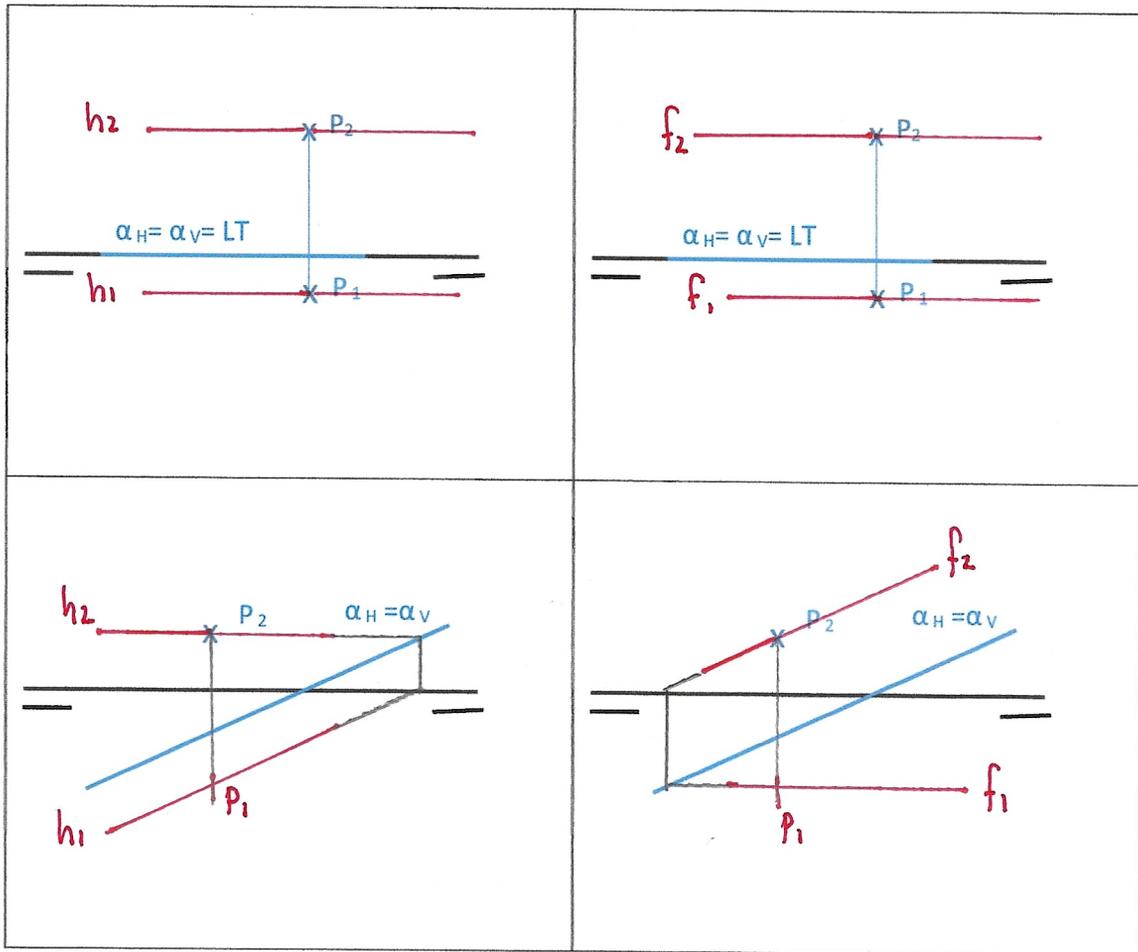
Se conoce una la línea de máxima inclinación.

- Encontrar sus trazas, la traza vertical del plano deberá pasar por la traza vertical de la recta, y además ser perpendicular al alzado de la recta.



Dibujar en cada caso una horizontal y una frontal de plano que pasen por P

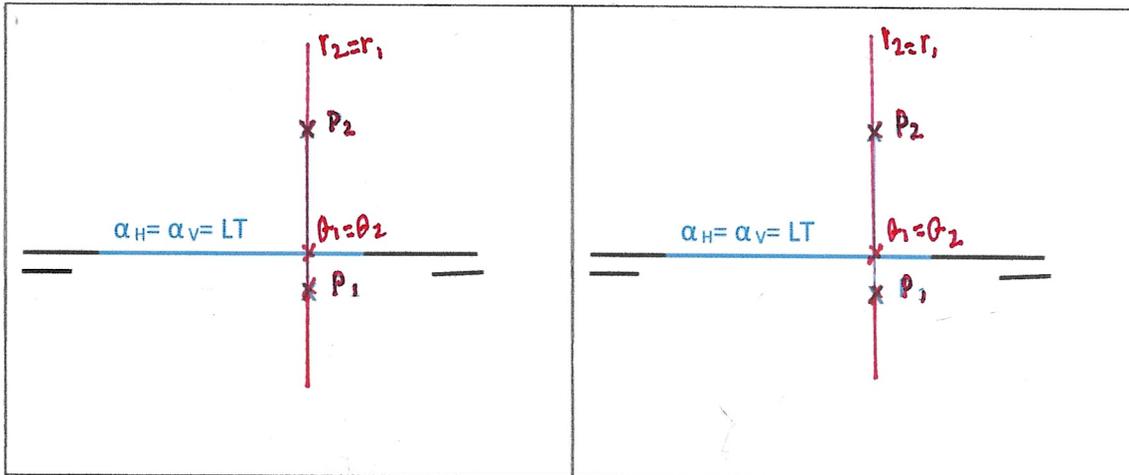
Horizontal de plano	Frontal de plano



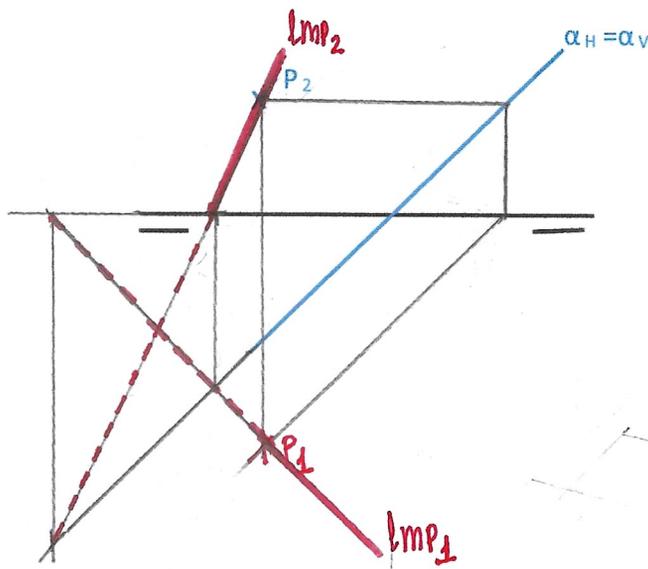


Dibujar en cada caso una línea de máxima pendiente y una línea de máxima inclinación del plano que pasen por P

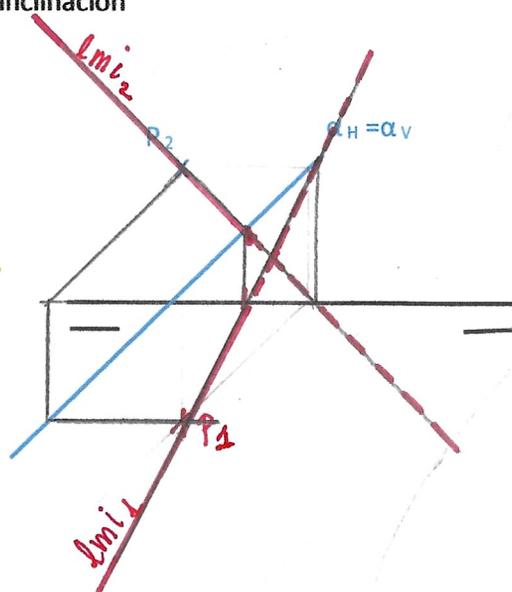
línea de máxima pendiente del plano	línea de máxima inclinación del plano



Encontrar la línea de máxima pendiente.



Encontrar la línea de máxima inclinación



Repaso del plano.

- Entiendo el concepto de trazas de un plano y su nomenclatura. Dada cualquier alzado de un punto sobre la traza vertical, o cualquier planta sobre la traza horizontal, sé encontrar la componente que falta. (Sobre LT). Y dada una componente sobre LT sé encontrar la otra componente. (Sobre una traza)
- Sé dibujar las trazas de un plano dadas sus coordenadas.
- En función de la forma de las trazas, reconozco los diferentes tipos de planos
 - Oblicuo (genérico)
 - Horizontal /vertical/ de perfil
 - Proyectante horizontal/proyectante vertical/paralelo a LT/contiene a LT
 - Paralelo o perpendicular a algún bisector
- Entiendo la discontinuidad que se produce en los planos que contienen a LT y cómo se solventa trabajando en tercera proyección
- Utilizo el concepto de trazas para resolver problemas de pertenencia en cualquier tipo de plano. (Dada una componente de una recta o de un punto encontrar la otra sabiendo que pertenece a un plano dado)
- Reconozco casos particulares en los que hay vistas en verdadera magnitud.
 - Planta en PH
 - Alzado en plano frontal
 - 3º Proy. en plano perfil

(en cualquier otro caso hay que abatir o aplicar distancias para resolver verdadera magnitud)

- Dada la traza horizontal y la traza vertical de un plano, obtengo la traza de perfil, en cualquier tipo de plano
- Entiendo que los planos proyectantes y los paralelos a LT tiene una vista entera confinada en una única traza.
 - Plano proyectante horizontal en traza horizontal
 - Plano proyectante vertical en traza vertical
 - Planos paralelos y/o que contengan a LT en traza de perfil)
- Resuelvo problemas de pertenencias utilizando la consideración anterior. (Por ejemplo, intersección de planos con prismas cuyas aristas son verticales, o intersección de pirámides con planos proyectantes, o planos paralelos a LT)
- Sé encontrar horizontales y frontales de un plano que pasen por un punto en cualquier tipo de plano. Utilizo este concepto para resolver problemas de pertenencia. (Dada una componente de una recta o de un punto encontrar la otra sabiendo que pertenece a un plano dado)

- Aplico la consideración anterior a puntos que no están en el primer cuadrante
- Sé utilizar las horizontales y frontales para determinar las direcciones de las trazas del plano
- Sé encontrar líneas de máxima pendiente y de máxima inclinación que pasen por un punto en cualquier tipo de plano. Tanto si el punto es del primer cuadrante como si no.
- Sé encontrar las trazas de un plano definido por dos rectas que se cortan
 - a) Mediante trazas

En el caso general

Reconozco posibles simplificaciones y sé cómo proceder frente a ellas

- Cuando una de las dos rectas es horizontal o frontal
- Cuando una de las dos rectas es de canto o vertical
- Cuando una de las dos rectas es paralela a LT
- Cuando los dos alzados o las dos plantas de las dos rectas coinciden

b) Mediante horizontales o frontales. (Determinado previamente las direcciones de las trazas)

- Sé aplicar las consideraciones anteriores para encontrar las trazas de un plano definido indirectamente:
 - Mediante tres puntos o un triángulo
 - Mediante dos rectas paralelas
 - Mediante un punto y una recta
- Sé encontrar las trazas de un plano conocida una línea de máxima pendiente o una línea de máxima inclinación.
- Entiendo el ángulo que forma con PH y PV cualquier plano.

Casos simplificados de planos proyectantes y paralelos a LT (o que la contengan)

Caso general planos oblicuos. (Ángulos representados por la l.m.p. y l.m.i.)