

- La intersección entre plano, α , y recta, r , se realiza haciendo:
1. Que la recta se haga contener en un plano auxiliar, β , preferentemente proyectante.
 2. El plano auxiliar y el dado se cortan al según una recta, s , que corta a su vez a la r , en el punto de intersección I , buscado.

Observa: en la figura de la izquierda, el plano auxiliar, ha sido un proyectante horizontal, resultando por ello, que las proyecciones horizontales, tanto de la recta r , como de la recta s coinciden con la traza horizontal β_1 , obteniendo el punto intersección por intersección de las proyecciones verticales de las rectas.

En caso de haberse utilizado un proyectante vertical, sucede al revés.

Este es el procedimiento general; según de que tipo de plano o recta se trate, el proceso se puede simplificar, como se vera después con otro ejemplos.

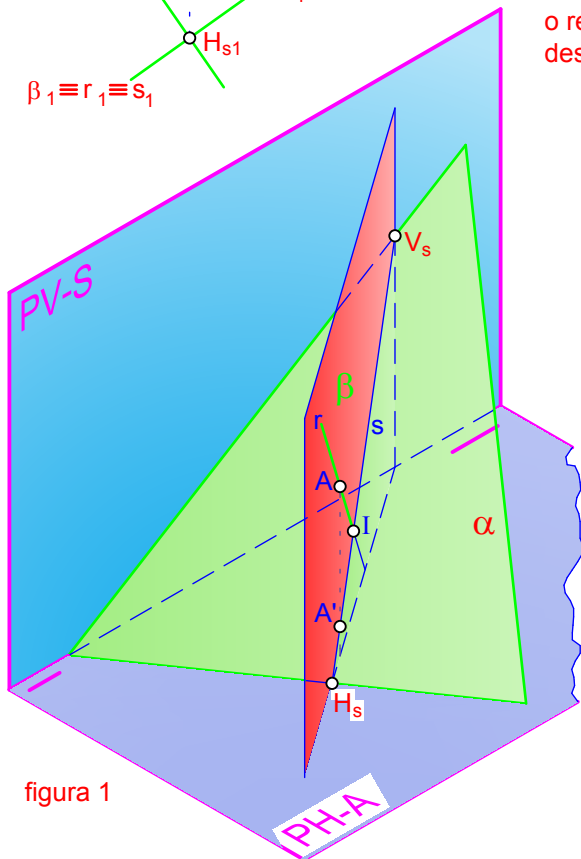


figura 1

En la intersección de planos con recta, suponiendo a éste opaco, conviene por claridad saber cuál es la parte de recta vista y cual la oculta.

Si nos fijamos en la perspectiva (figura 1) y aprovechando el proyectante horizontal β utilizado, se aprecia que la recta s , intersección de ambos planos es vista tanto en proyección horizontal como en la vertical, ahora bien la recta r , queda parte por debajo, a partir del punto I de intersección y otras por encima. Esto que en el espacio es claro, en diédrico (figura 2) no lo es tanto, teniendo que fijarnos en las proyecciones, en la misma vertical, de dos puntos A de la recta r y A' de la recta s ; teniendo en este caso que el punto A tiene más cota que el A' , luego la parte de recta r que contiene el punto A es vista, pudiendo establecer como regla:

Sera vista en proyección horizontal, aquella parte de la recta dada, r , que quede por encima de la recta, s , intersección entre el proyectante horizontal β y el plano dado α .

Para comprobar la parte vista en proyección vertical, se procede al revés (figura 3). Sera vista en proyección vertical, aquella parte de la recta dada, r , que quede más alejada que la recta, t , intersección entre el proyectante vertical δ y el plano dado α .

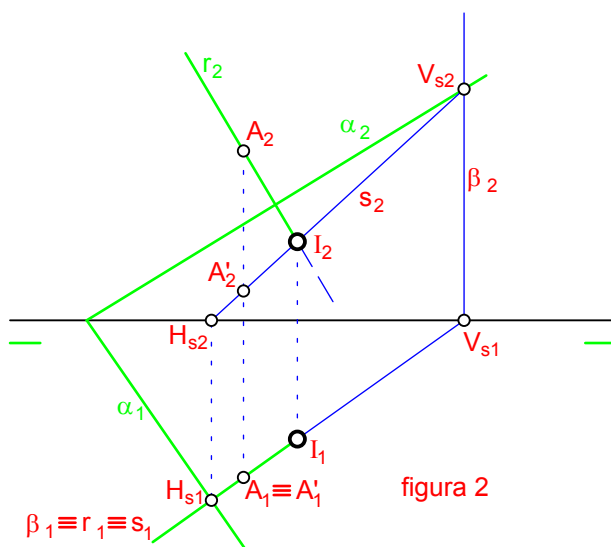


figura 2

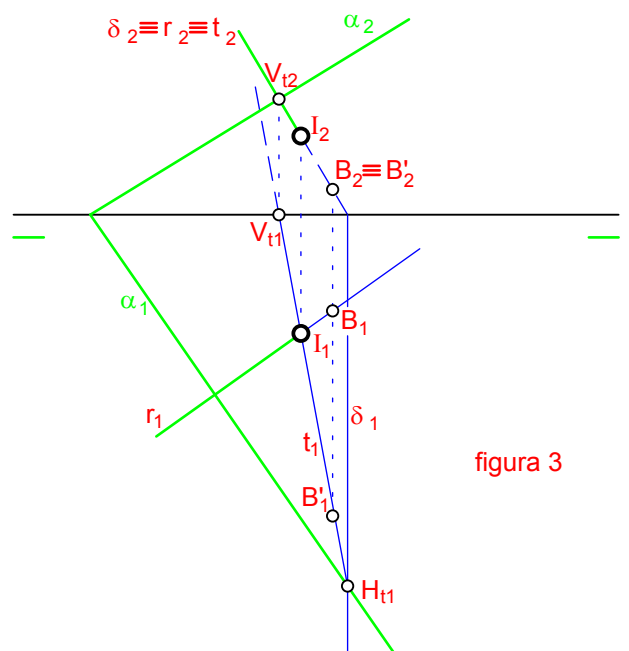
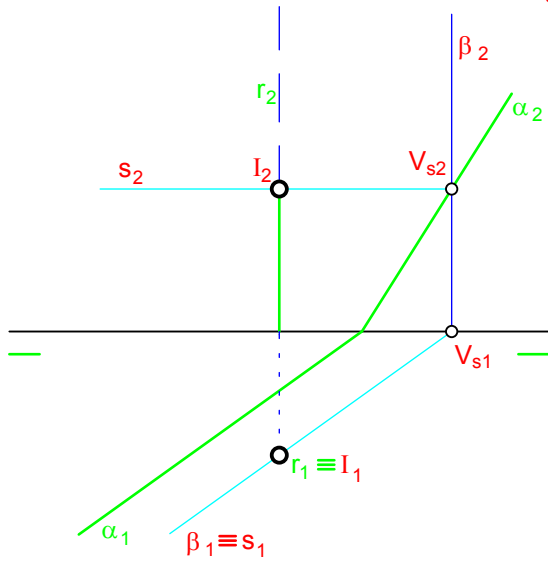


figura 3

Algunos casos particulares de intersecciones entre planos y rectas.



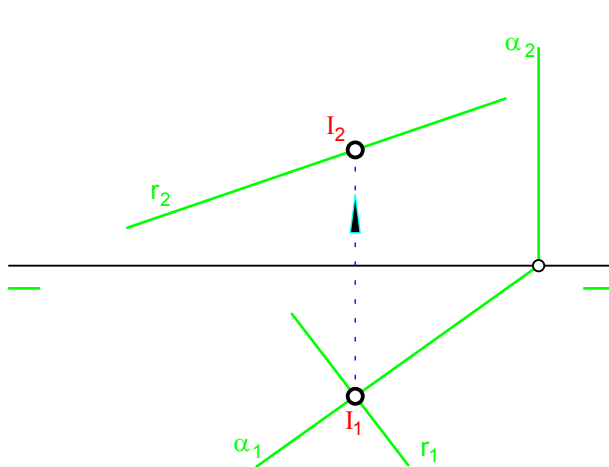
En la figura de la izquierda, se muestra la intersección entre un plano oblicuo-obtuso y una recra vertical, el proceso a seguir es general:

1. Se ha utilizado un proyectante vertical β , que corta al plano α , según una recta horizontal s , por tener las trazas horizontales paralelas.
2. Esta recta s corta a la r en el punto I de intersección buscado. La proyección horizontal I_1 coincide con el pie r_1 de la recta r .

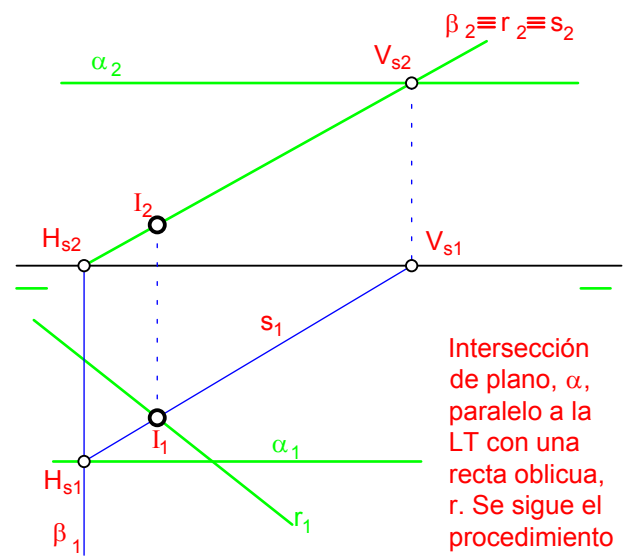
Ahora bien, en este caso el proceso se puede simplificar, sin necesidad de dibujar el proyectante, aunque lo estamos utilizando de forma implícita. El proceso sería:

- Se dibuja una recta horizontal s , cuya proyección horizontal s_1 , sea paralela a la traza horizontal α_1 del plano, y pase por la proyección horizontal r_1 de la recta.
- Cortando esta recta s a la r en el punto I , buscado.

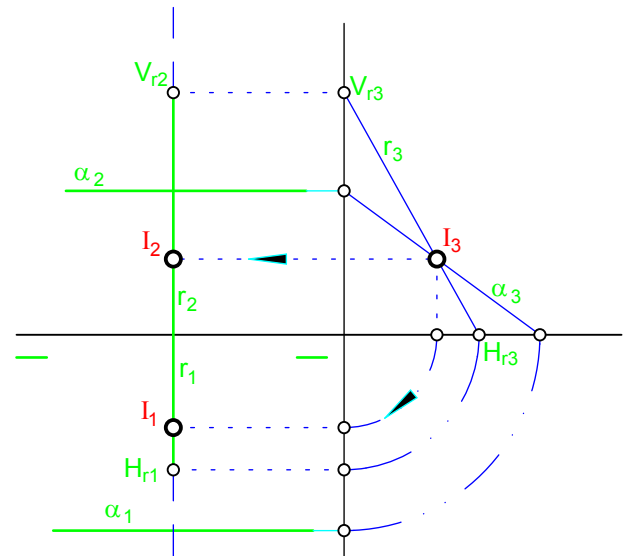
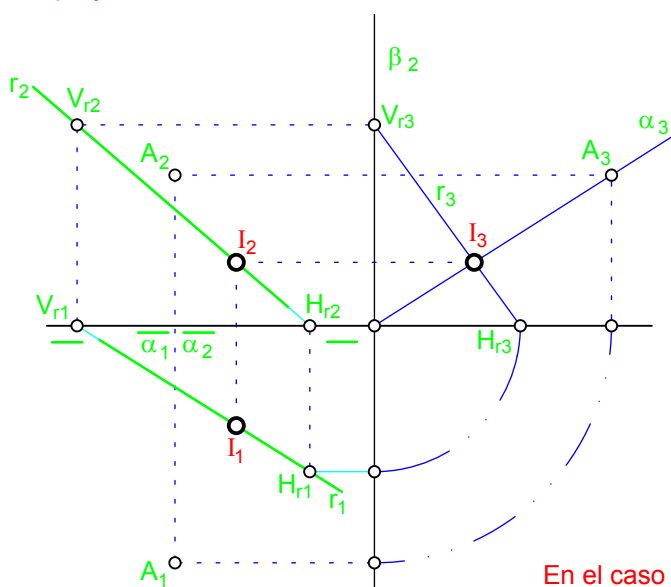
Si la intersección es con una recta de punta, entonces la recta que se utiliza es una frontal.



Si el plano es un proyectante horizontal, la intersección es directa, al corta la traza horizontal α_1 a la proyección horizontal r_1 en I_1 . Y viceversa si el plano es un proyectante vertical.



Intersección de plano, α , paralelo a la LT con una recta oblicua, r . Se sigue el procedimiento general.



En el caso de intersección de rectas de perfil con planos paralelos a la LT (figura de la derecha), o que la contengan (figura de la izquierda), el proceso se realiza en la tercera proyección, la de perfil.



Chuleta 8: intersección de planos con rectas.

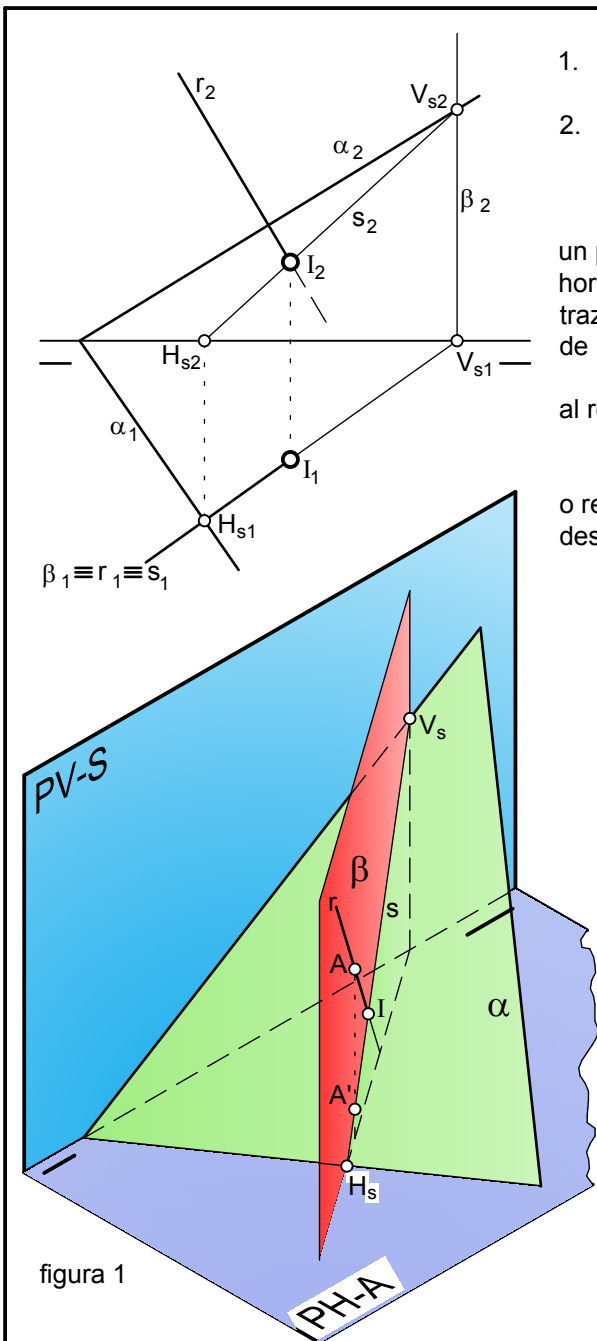


figura 1

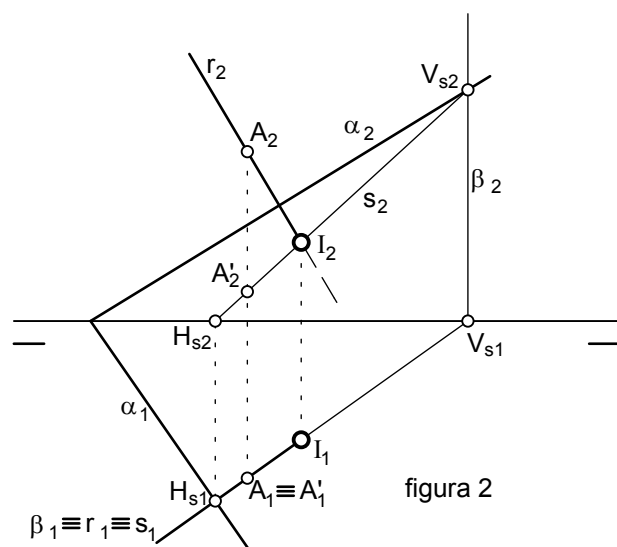


figura 2

- La intersección entre plano, α , y recta, r , se realiza haciendo:
1. Que la recta se haga contener en un plano auxiliar, β , preferentemente proyectante.
 2. El plano auxiliar y el dado se cortan según una recta, s , que corta a su vez a la r , en el punto de intersección I , buscado.

Observa: en la figura de la izquierda, el plano auxiliar, ha sido un proyectante horizontal, resultando por ello, que las proyecciones horizontales, tanto de la recta r , como de la recta s coinciden con la traza horizontal b_1 , obteniendo el punto intersección por intersección de las proyecciones verticales de las rectas.

En caso de haberse utilizado un proyectante vertical, sucede al revés.

Este es el procedimiento general; según de que tipo de plano o recta se trate, el proceso se puede simplificar, como se verá después con otros ejemplos.

En la intersección de planos con recta, suponiendo a éste opaco, conviene por claridad saber cuál es la parte de recta vista y cuál la oculta.

Si nos fijamos en la perspectiva (figura 1) y aprovechando el proyectante horizontal β utilizado, se aprecia que la recta s , intersección de ambos planos es vista tanto en proyección horizontal como en la vertical, ahora bien la recta r , queda parte por debajo, a partir del punto I de intersección y otras por encima. Esto que en el espacio es claro, en diédrico (figura 2) no lo es tanto, teniendo que fijarnos en las proyecciones, en la misma vertical, de dos puntos A de la recta r y A' de la recta s ; teniendo en este caso que el punto A tiene más cota que el A' , luego la parte de recta r que contiene el punto A es vista, pudiendo establecer como regla:

Sera vista en proyección horizontal, aquella parte de la recta dada, r , que quede por encima de la recta, s , intersección entre el proyectante horizontal β y el plano dado α .

Para comprobar la parte vista en proyección vertical, se procede al revés (figura 3). Sera vista en proyección vertical, aquella parte de la recta dada, r , que quede más alejada que la recta, t , intersección entre el proyectante vertical δ y el plano dado α .

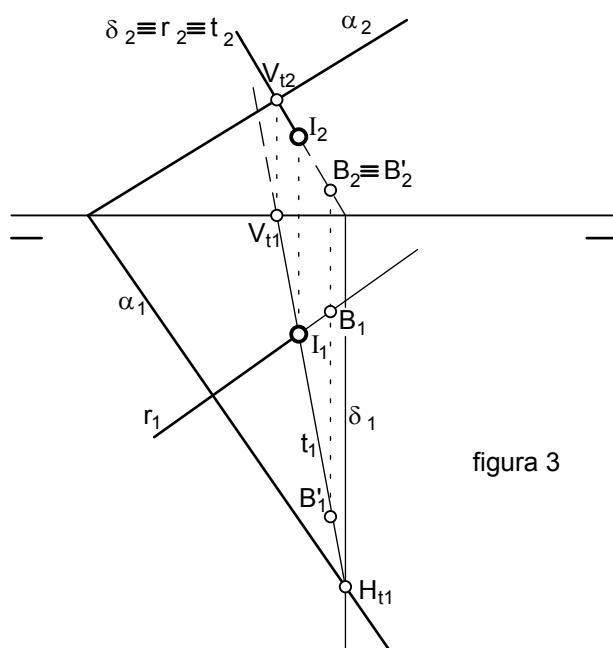
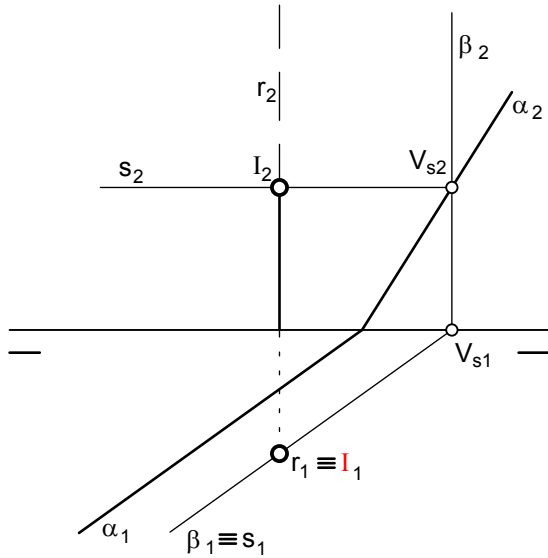


figura 3

Algunos casos particulares de intersecciones entre planos y rectas.



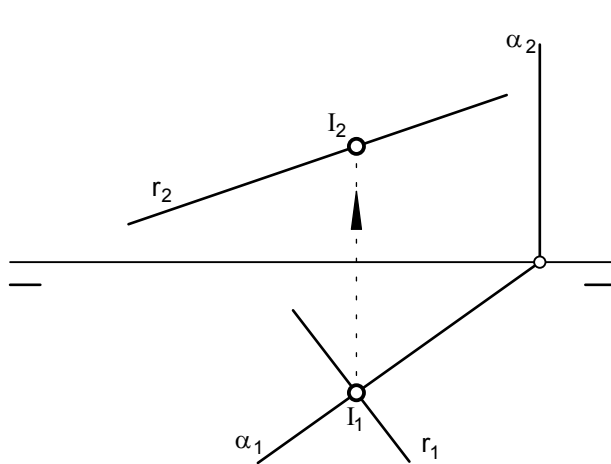
En la figura de la izquierda, se muestra la intersección entre un plano oblicuo-obtuso y una recra vertical, el proceso a seguir es general:

1. Se ha utilizado un proyectante vertical β , que corta al plano α , según una recta horizontal s , por tener las trazas horizontales paralelas.
2. Esta recta s corta a la r en el punto I de intersección buscado. La proyección horizontal I_1 coincide con el pie r_1 de la recta r .

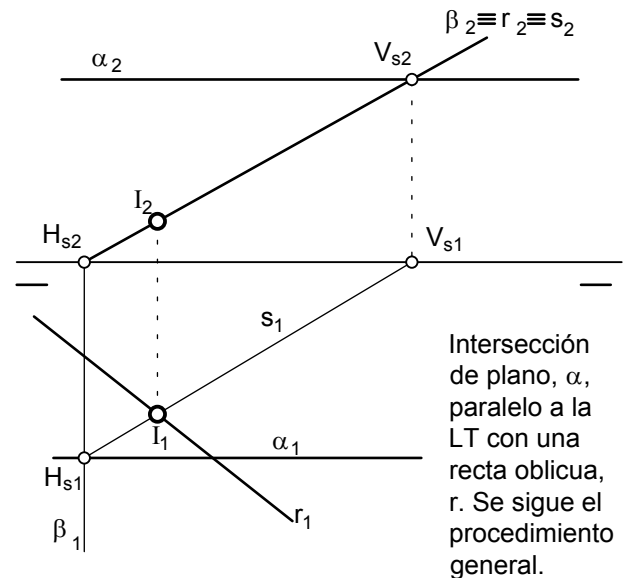
Ahora bien, en este caso el proceso se puede simplificar, sin necesidad de dibujar el proyectante, aunque lo estamos utilizando de forma implícita. El proceso sería:

- Se dibuja una recta horizontal, s , cuya proyección horizontal, s_1 , sea paralela a la traza horizontal, α_1 , del plano, y pase por la proyección horizontal, r_1 , de la recta.
- Cortando esta recta s a la r en el punto, I , buscado.

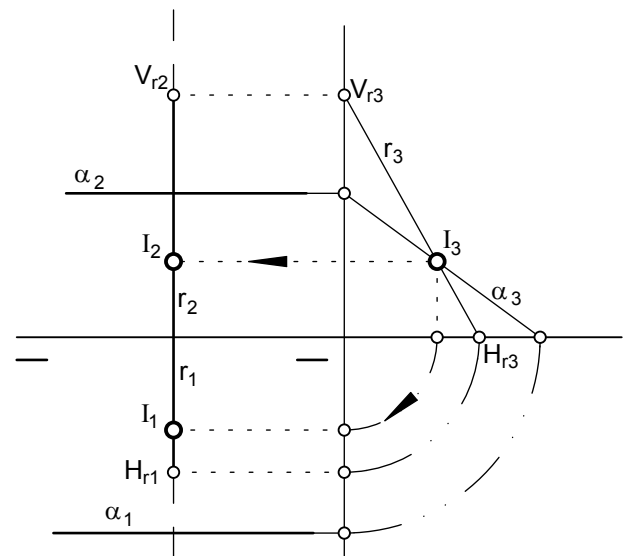
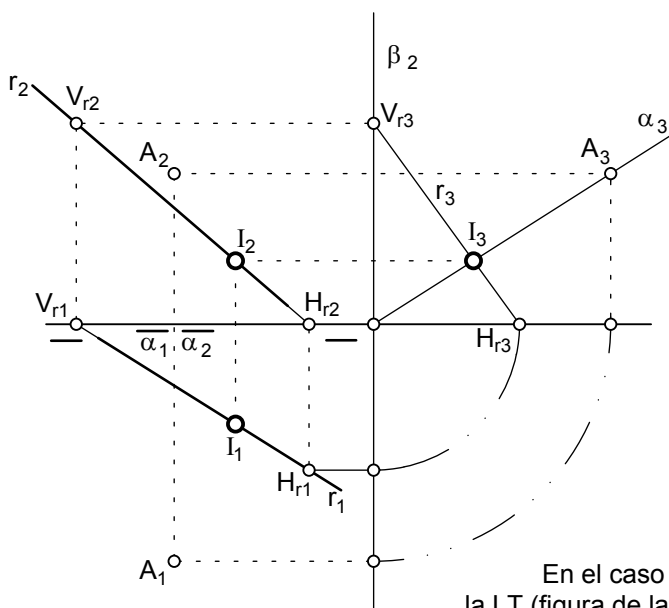
Si la intersección es con una recta de punta, entonces la recta que se utiliza es una frontal.



Si el plano es un proyectante horizontal, la intersección es directa, al corta la traza horizontal α_1 a la proyección horizontal r_1 en I_1 . Y viceversa si el plano es un proyectante vertical.



Intersección de plano, α , paralelo a la LT con una recta oblicua, r . Se sigue el procedimiento general.



En el caso de intersección de rectas de perfil con planos paralelos a la LT (figura de la derecha), o que la contengan (figura de la izquierda), el proceso se realiza en la tercera proyección, la de perfil.



Chuleta 8: intersección de planos con rectas.