

11. INTERSECCIONES DE PLANOS .

Dos planos que se corten, lo pueden hacer oblicua o perpendicularmente: en ambos casos (Fig. 153), su intersección es una recta, que quedará determinada al conocer dos de sus puntos, o un punto y su dirección.

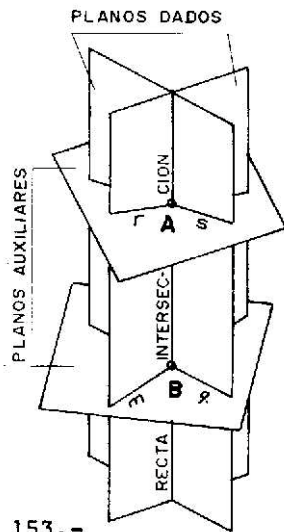


FIG 153.-

tos, o un punto y su dirección.

Para determinar los dos puntos de la recta intrsección es netesario, valerse de dos planos auxiliares y encontrar las intersecciones (r-s) y (m-q) de esos planos auxiliares con cada uno de los planos dados; en definitiva, tenemos que encontrar cuatro rectas, para poder determinar los dos puntos buscados.

El proceso descrito, se simplifica cuando se eligen como auxiliares, los planos de proyección, o los paralelos a ellos.

11.1 INTERSECCIONES DE PLANOS DADOS POR SUS TRAZAS

11.1.1.a. INTERSECCION DE DOS PLANOS CUALESQUIERA

En este caso, considerando como planos auxiliares el horizontal y vertical de proyección obtenemos de manera directa, las proyecciones de dos puntos de la recta buscada ; puntos (A) y (B) (Fgs. n° 154-155).

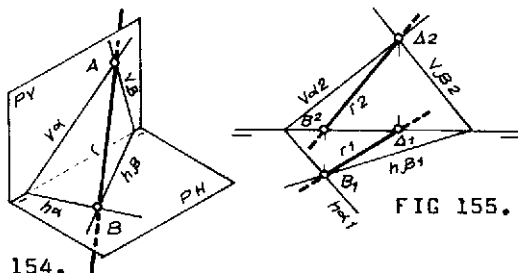


FIG 154.

Regla para señalar la recta intersección de dos planos dados por sus trazas:

"Los puntos de encuentro de las trazas horizontales y verticales de los planos dados, son puntos de la recta buscada".

11.1.2. b. INTERSECCION DE PLANO OBLICUO CON EL P. HORIZONTAL.

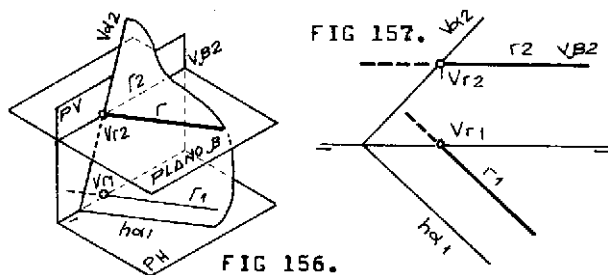


FIG 156.

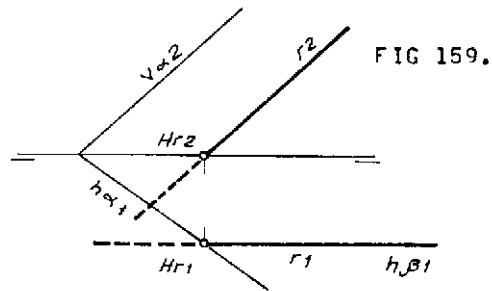
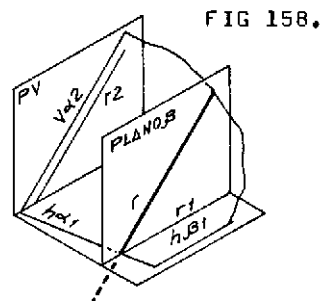
La intersección buscada, será una horizontal del plano oblicuo, bastando conocer un punto de ella, para que quede determinada. (Fig. n° 156).

Dibujando una horizontal del plano oblicuo por el punto de encuentro de las trazas

verticales de los planos dados, obtendremos la solución del problema (Fig. nº 157)

11.1.3.c. INTERSECCION DE PLANO OBLICUO CON EL P. FRONTAL

La intersección buscada será una frontal del plano oblicuo ; bastando conocer un punto de ella para que quede determinada (Fig. nº 158).

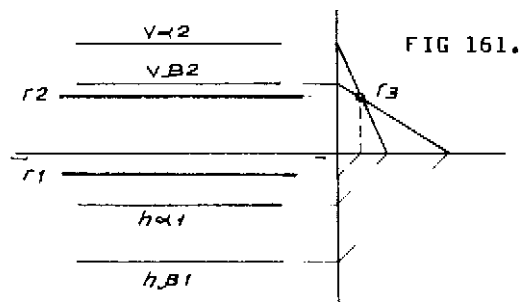
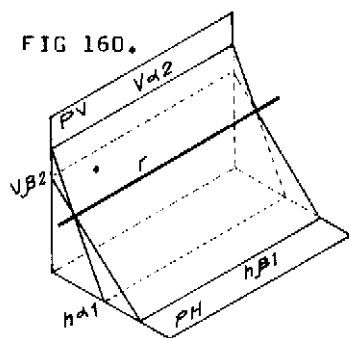


Dibujando una frontal del plano oblicuo, por el punto de encuentro de las trazas horizontales de los planos dados, tendremos resuelto el problema (Fig. nº 159)

11.1.4.d. INTERSECCION DE PLANOS PARALELOS A LA LINEA DE TIERRA

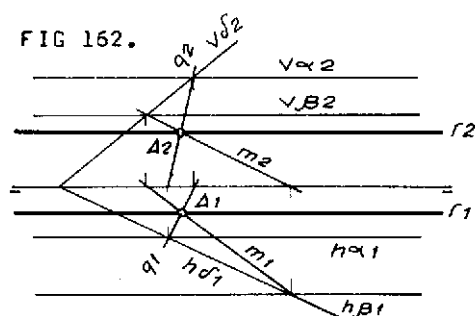
En este caso, por tratarse de trazas paralelas, no podemos utilizar el procedimiento general anteriormente aplicado.

En (Fig. nº 161), se ha obtenido la tercera proyección de los dos planos, cuyo punto de encuentro (r_3), es tercera proyección de la recta buscada.



En este caso, por tratarse -

En (Fig. nº 162), el procedimiento seguido es el siguiente: Hallamos la intersección de un

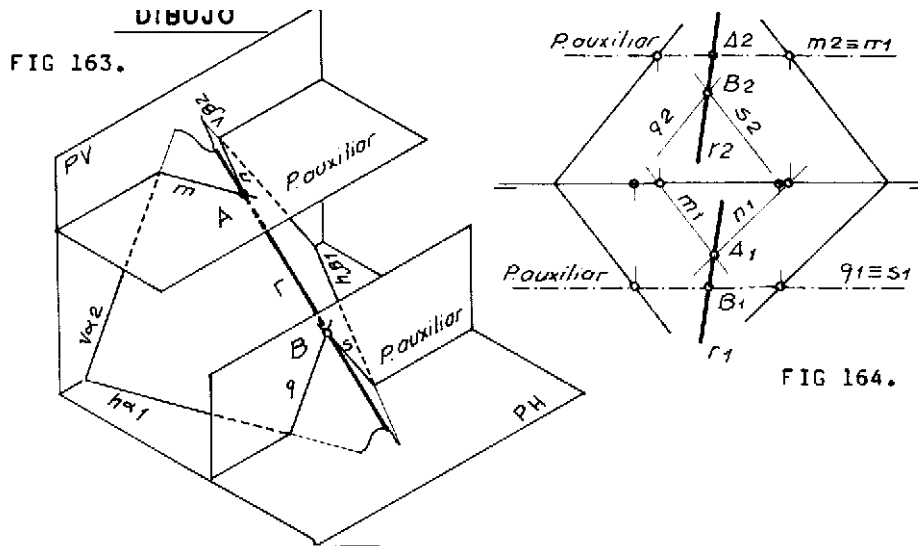


plano oblicuo cualquiera, con los planos dados. El punto (A), encuentro de las rectas (m) y (q), es un punto de la intersección buscada

11.1.5.e INTERSECCION DE PLANOS CUALESQUIERA CUYAS TRAZAS SE
CORTAN FUERA DE LOS LIMITES DEL DIBUJO.

Procedimiento:

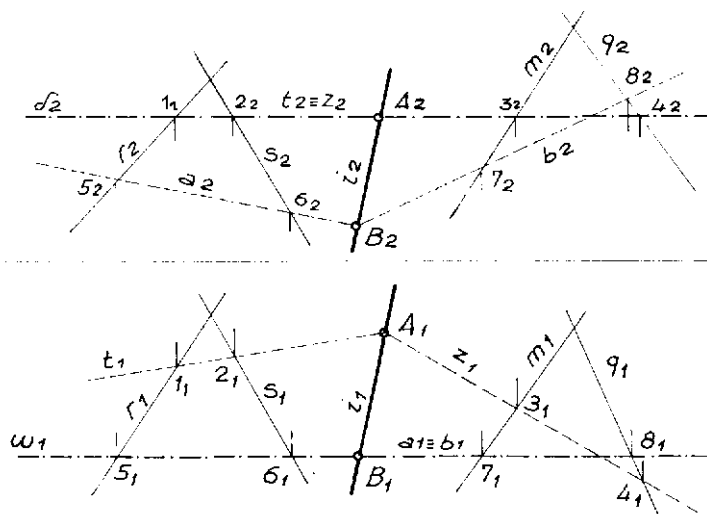
Mediante utilización de planos auxiliares paralelos a los de proyección, encontramos dos puntos de la recta intersección.



El punto (A), es el de encuentro de las rectas (m) y (n) El punto (B) es el de encuentro de las rectas (q) y (s).

11.2. INTERSECCION DE PLANOS DADOS POR DOS RECTAS.

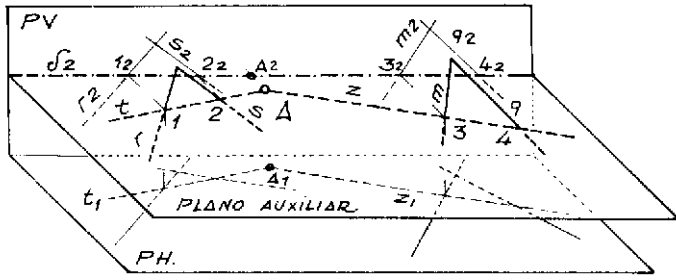
En este caso, FrG 165, al venir los planos, dados por dos reo -tas que se cortan, utilizaremos el siguiente procedimiento:



Hallamos la intersección del plano auxiliar (horizontal) con cada uno de los planos dados ;siendo el punto (A), intersección de las rectas (t) y (z), un punto de la recta buscada.

La intersección del plano auxiliar (w) frontal con cada uno de los planos dados son las rectas

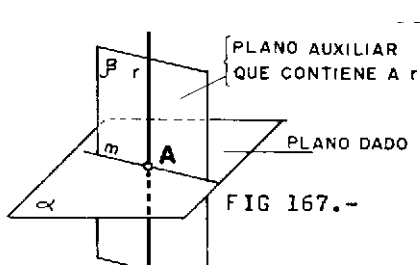
(a) y (b), cuyo punto de intersección (B), es otro punto de la recta buscada.



Completamos el ejercicio, uniendo las proyecciones de igual nombre de los puntos (A) y (B), siendo (i1) e (i2), las proyecciones de la recta solución.

En (Fig. nº 166) se dibujan en perspectiva los planos dados y el auxiliar (horizontal) ,y donde puede apreciarse el proceso seguido para la determinación del punto (A).

11.3. INTERSECCION DE RECTA CON PLANO. (PROCEDIMIENTO GENERAL).



- 1º. Hacer pasar por la recta (r) un plano auxiliar.
- 2º. Hallando la intersección del plano auxiliar con el plano dado, obtenemos recta (m).
- 3º. El punto (A), encuentro de las rectas (m) y (r), es la solución.

El procedimiento se simplifica notablemente, utilizando como plano auxiliar, un plano proyectante que contenga a la recta.

11.5. INTERSECCION DE RECTA CON PLANO DADO POR SUS TRAZAS.

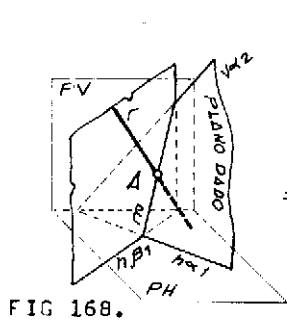


FIG 168.

RECTA Y PLANO DADO = r y α RESPECTIVAMENTE.
PLANO AUXILIAR : PROYECTANTE DE LA RECTA

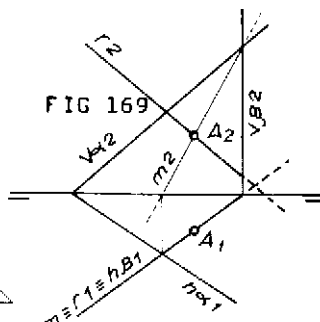
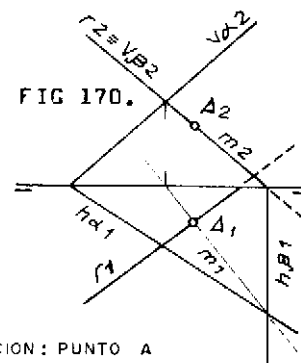
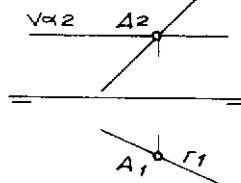


FIG 172. r2



SOLUCION : PUNTO A

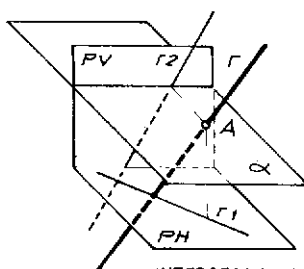
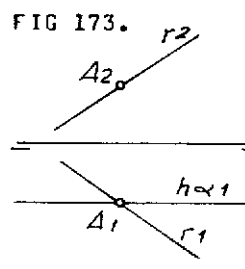


FIG 171.

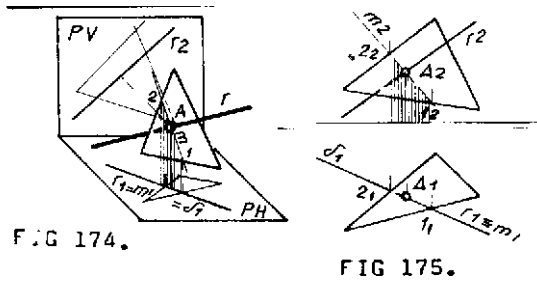
INTERSECCION DE RECTA CON PLANO HORIZONTAL
Punto A solución



INTERSECCION DE RECTA CON PLANO FRONTAL
Punto A solución

11.3.2. INTERSECCION DE RECTA CON FIGURA PLANA

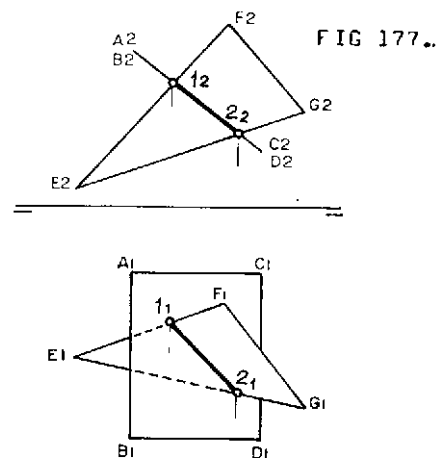
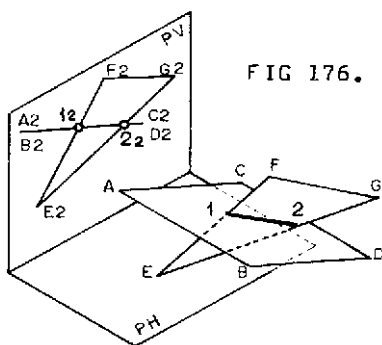
La intersección del plano auxiliar ,con la figura plana dada,es la recta (M)



El punto (A),intersección de las rectas (r) y (m),es la solución.

El plano auxiliar es proyectante horizontal de la recta (r) dada.

11.4. INTERSECCIONES DE FIGURAS PLANAS.



En (Figs. nº 176-177),se representan,en perspectiva y sistema diedrico,la intersección de dos figuras planas;una de ellas es proyectante vertical,la otra ocupa una posición cualquiera.La intersección buscada,se resuelve de manera directa,en proyección vertical:

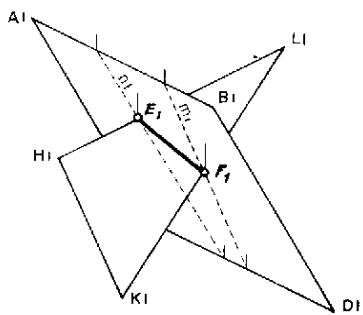
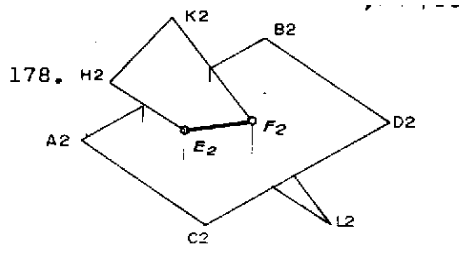
Solución puntos (1) y (2).

11.4.1. INTERSECCIONES DE FIGURAS PLANAS CUALESQUIERA

Procedimiento:

Hallando la intersección de dos rectas de una de las figuras,con la otra figura plana dada.

En este caso,se ha encontrado la intersección del lado (HL) con el plano (ABCD); siendo (E) el punto de encuentro de este segmento con dicho plano.(Se ha utilizado como plano auxiliar que contiene a (HL),su proyectante vertical,siendo la recta (n) la intersección



de dicho plano auxiliar, con el plano (ABCD). La intersección de dicho plano auxiliar con el (ABCD).

La intersección de la recta (n9 con el segmento HL nos dará el punto (E).

Por procedimiento sirmilar encontraremos el punto (F), intersección del lado (KL) con el plano (ABCD).

La intersección de las dos figuras planas dadas, es el segmento (EF).