

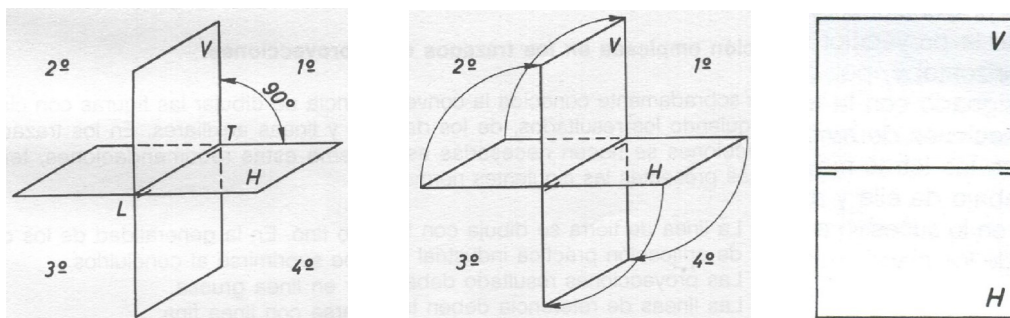
TEMA: SISTEMA DIÉDRICO

1. INTRODUCCIÓN.

El sistema diédrico (“de doble proyección o de Monge”) es un sistema de proyección cilíndrica ortogonal sobre dos planos de proyección infinitos (vertical p_v y horizontal p_h) que se cortan perpendicularmente en una recta o línea de tierra LT (esta recta se representa con dos trácitos). Por tanto, siempre hay dos proyecciones de un mismo elemento, aunque algunas veces se recurra a una 3ª proyección auxiliar o de perfil.

Al cortarse entre sí, originan 4 semiplanos (p_h anterior, p_h posterior, p_v superior y p_v inferior). Así el espacio quedará dividido en 4 diedros o cuadrantes (1er cuadrante, 2ºC, 3erC, 4ºC). Por norma, consideraremos que los planos de proyección son opacos y que el observador se situará en el 1erC, por lo que todo elemento que se encuentre en este cuadrante será representado como visto mientras que si se encuentra en el 2ºC, 3erC o 4ºC, será como oculto.

Para representar las dos proyecciones que suceden en el espacio, el p_h se abate sobre el p_v usando la LT como “bisagra” para que todo quede en un único plano (el de nuestro papel o dibujo).



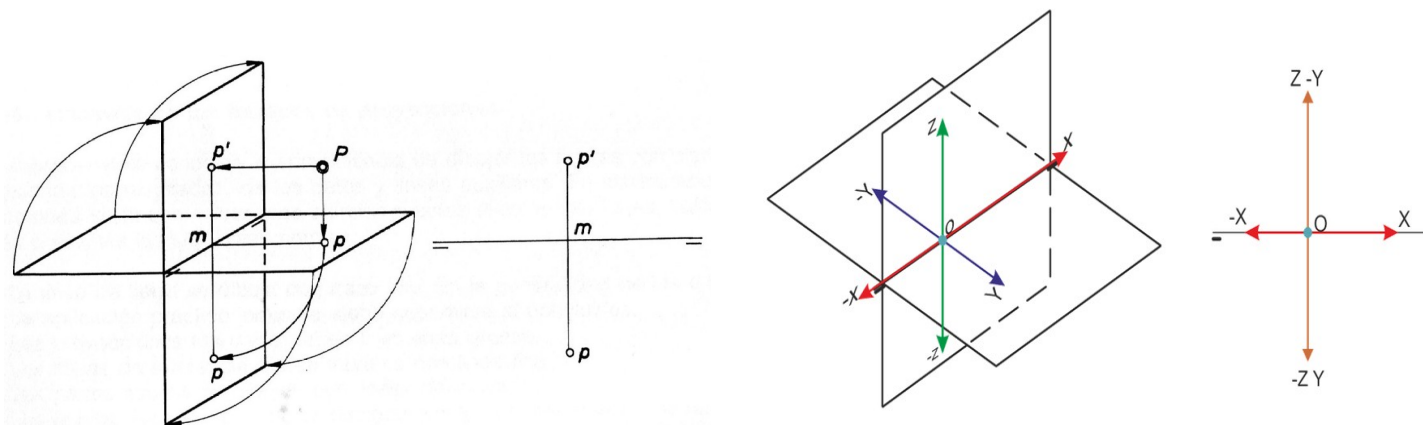
2. REPRESENTACIÓN DEL PUNTO.

Un punto P situado en el espacio se representa mediante su proyección p en p_h y su proyección p' en p_v . La línea de correspondencia entre p y p' debe ser perpendicular a LT . También podríamos representar una tercera proyección p'' en un plano de perfil.

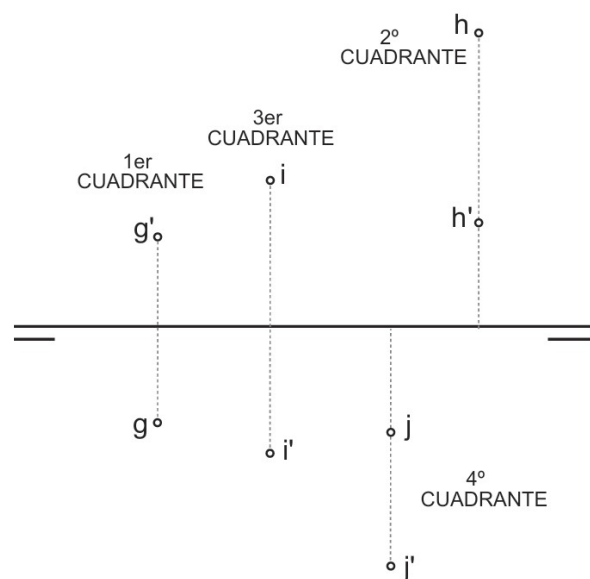
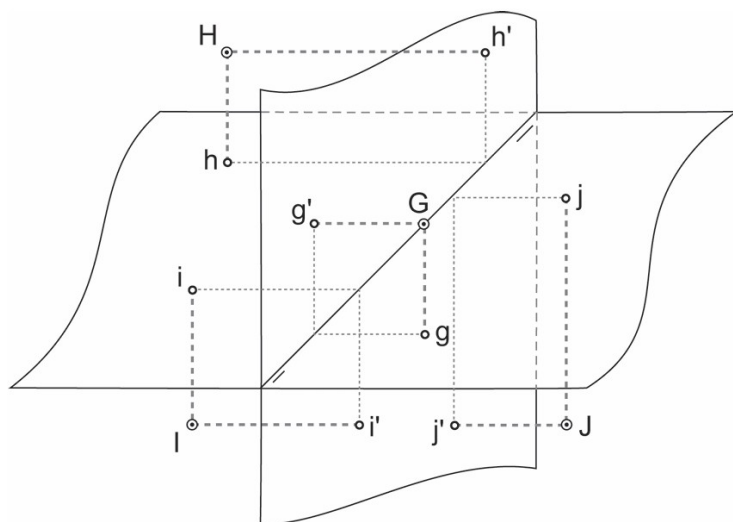
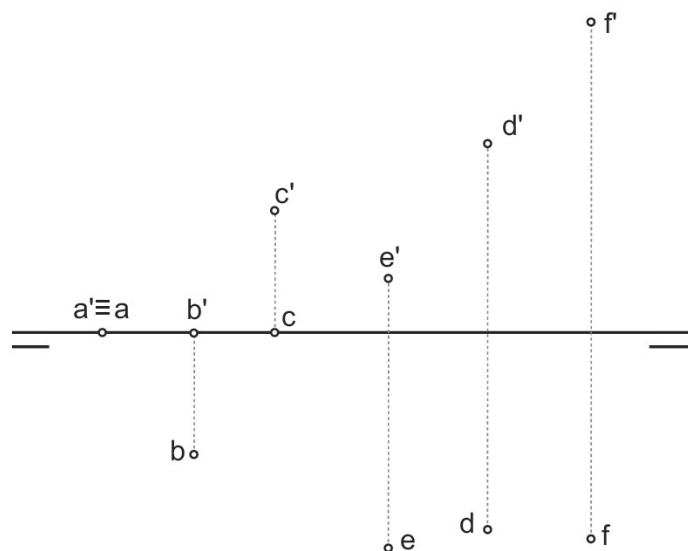
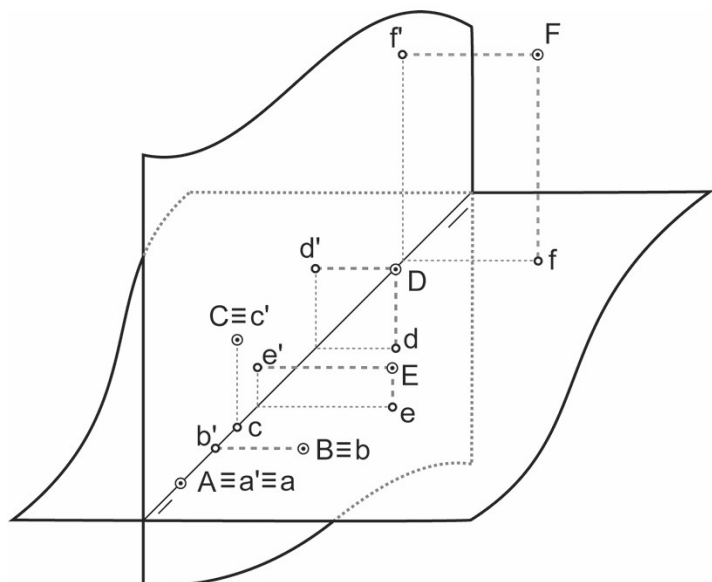
Expresado en coordenadas o medidas en mm, un punto $P(X, Y, Z)$ se separará mediante su línea de correspondencia de un origen en LT , del p_v y del p_h respectivamente, pudiendo ser su valor nulo, positivo o negativo.

Ej. $P(20, 40, 30)$, la línea de correspondencia se separará 20 mm hacia la derecha de un origen en LT , la proyección p se separará 40 mm de LT hacia abajo, y la p' se separará 30 mm de LT hacia arriba.

Ej. $A(0, -10, -20)$, la línea de correspondencia se situará en el propio origen en LT , la proyección a se separará 10 mm de LT hacia arriba, y la a' se separará 20 mm de LT hacia abajo.



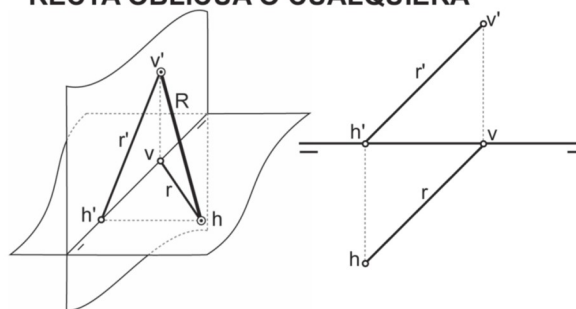
Algunos ejemplos de posiciones del punto:



3. REPRESENTACIÓN DE LA RECTA

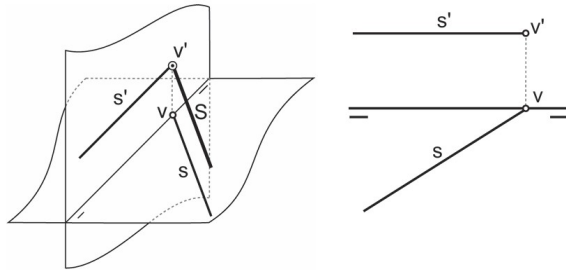
Una recta R cualquiera o tipo oblicua se representa mediante sus proyecciones horizontal r y vertical r' . En este caso, las trazas o puntos de intersección con los planos de proyección son dos: $v-v'$ (traza vertical) y $h-h'$ (traza horizontal).

RECTA OBLICUA O CUALQUIERA

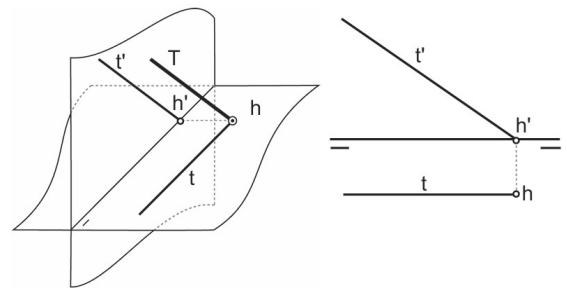


Otros tipos de rectas:

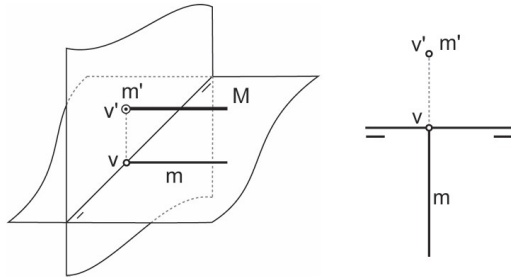
RECTA HORIZONTAL (paralela al plano horizontal)



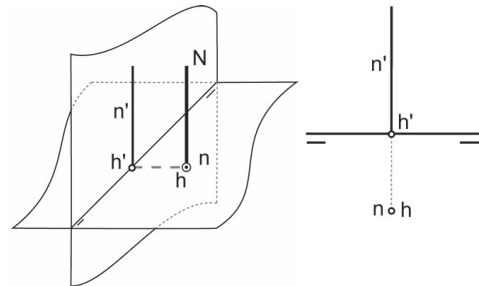
RECTA FRONTAL (paralela al plano vertical)



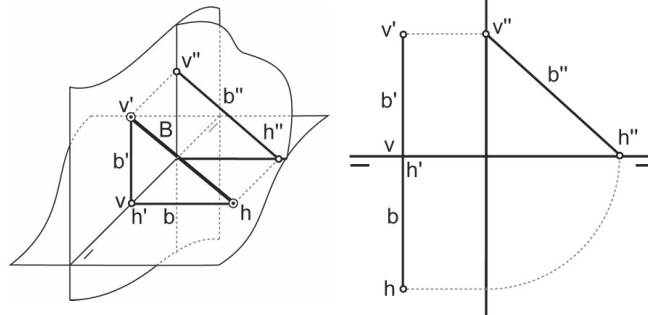
RECTA DE PUNTA



RECTA VERTICAL

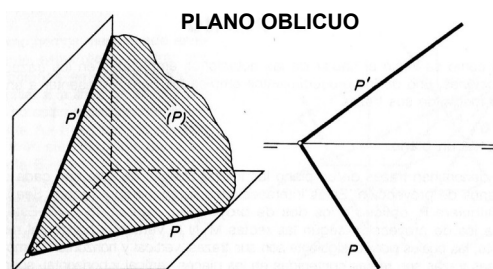


RECTA DE PERFIL

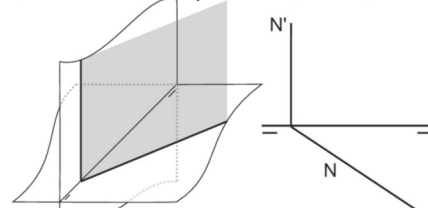


4. REPRESENTACIÓN DEL PLANO

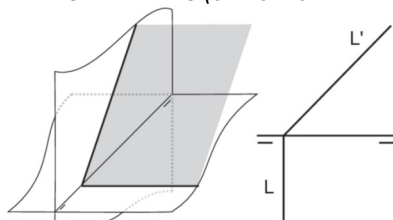
Un plano se representa mediante sus trazas. Las trazas de un plano son las rectas intersección de ese plano con los planos de proyección. Se nombran con mayúsculas, prima y no prima. Algunos tipos son:



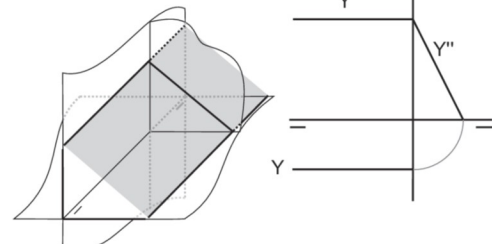
PLANO VERTICAL (O PROYECTANTE HORIZONTAL)



PLANO DE CANTO (O PROYECTANTE VERTICAL)



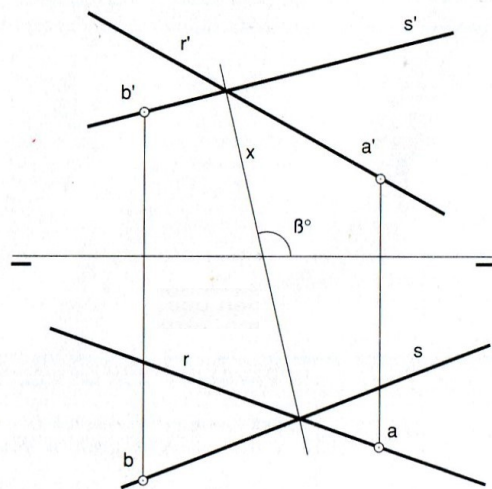
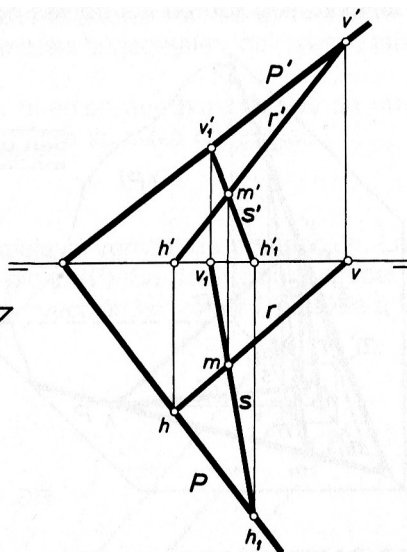
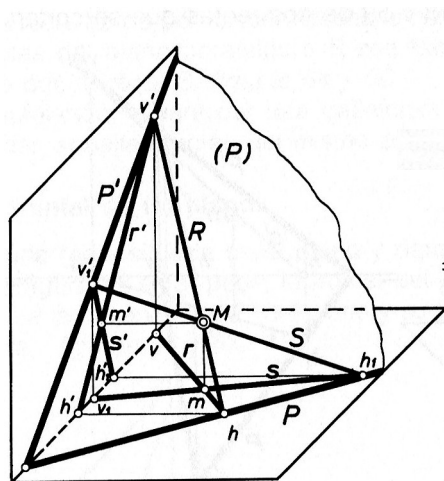
PLANO PARALELO A LT



Determinación de un plano:

a) Por dos rectas R y S que se cortan

(Diferencia entre rectas que se cortan y rectas que se cruzan)



b) Por dos rectas R y S paralelas

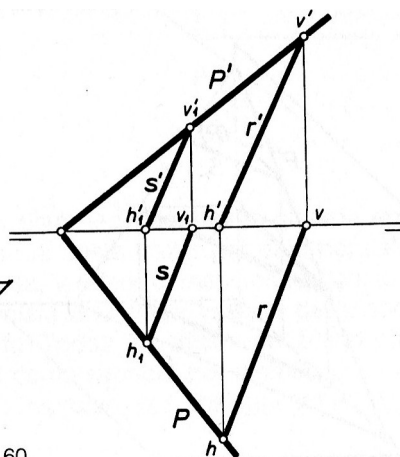
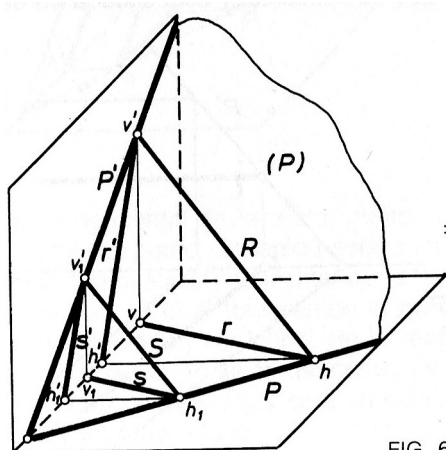


FIG. 60

c) Por una recta R y un punto M exterior

d) Por tres puntos A, B y C no alineados

