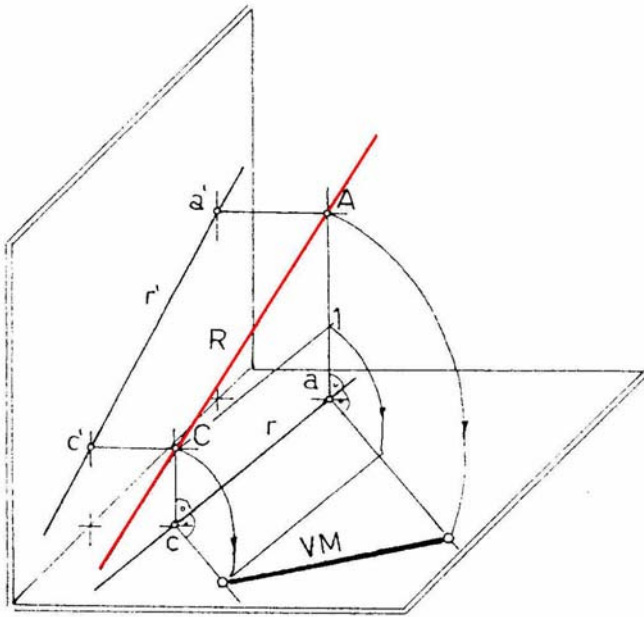


6.- SISTEMA DIÉDRICO. VERDADERA MAGNITUD Y MÍN. DISTANCIAS.

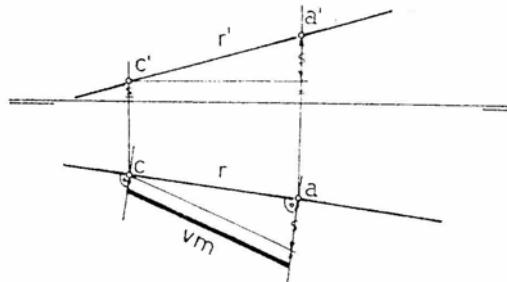
6.1.- Mínima distancia entre dos puntos o verdadera magnitud de un segmento.



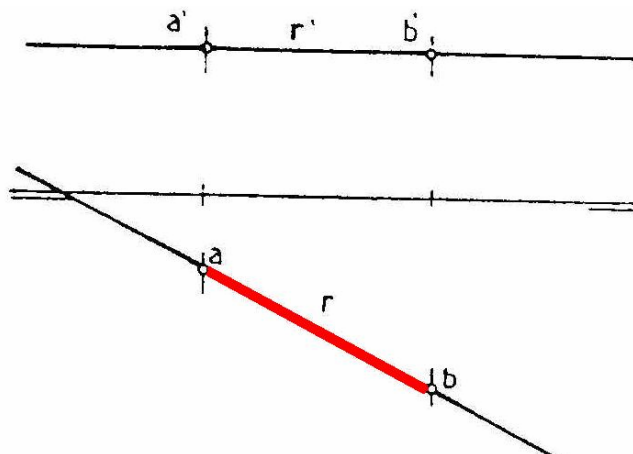
Sean los puntos A y C que definen una recta (R), oblicua. Sus proyecciones, tanto horizontal como vertical no tienen magnitudes reales, es decir que $AC \neq ac \neq a'c'$.

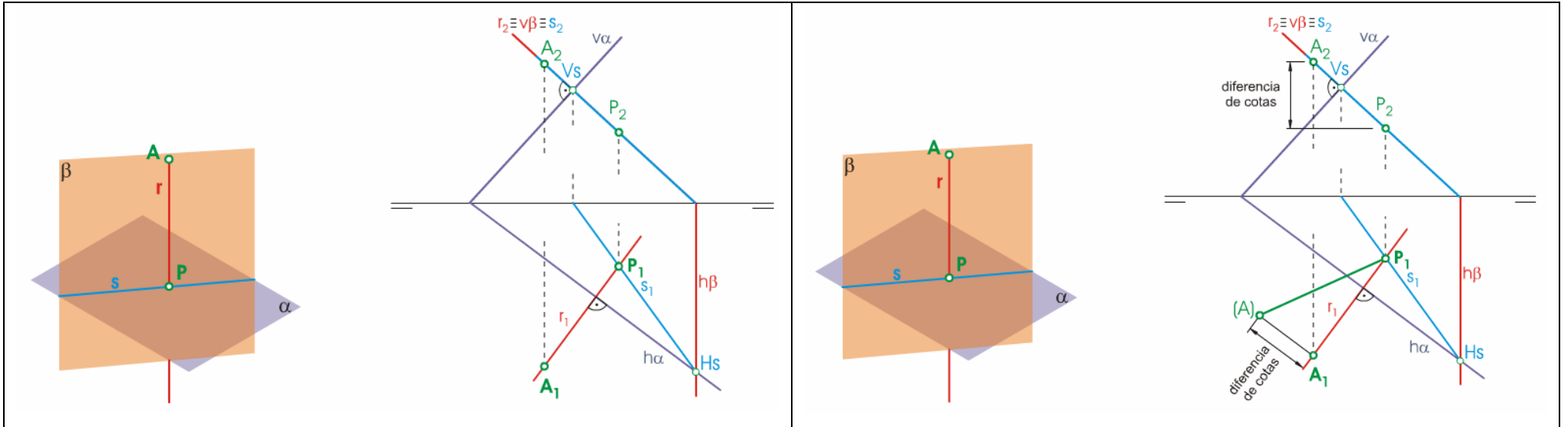
Para poder obtener la verdadera magnitud de un segmento (A-C) en proyección, podremos, tomando fijo el segmento (a-c), hacer un giro de 90° con A-C hasta ponerlo en el PHP. Los rayos de proyección en el giro no cambiarán su perpendicularidad con respecto a (r).

También podríamos hacer la operación poniendo la diferencia de cotas a partir de la proyección horizontal correspondiente, como explica el dibujo.



Existen rectas que por ser paralelas a un plano de proyección, en la proyección que está sobre el plano que le es paralelo veremos en verdadera magnitud.



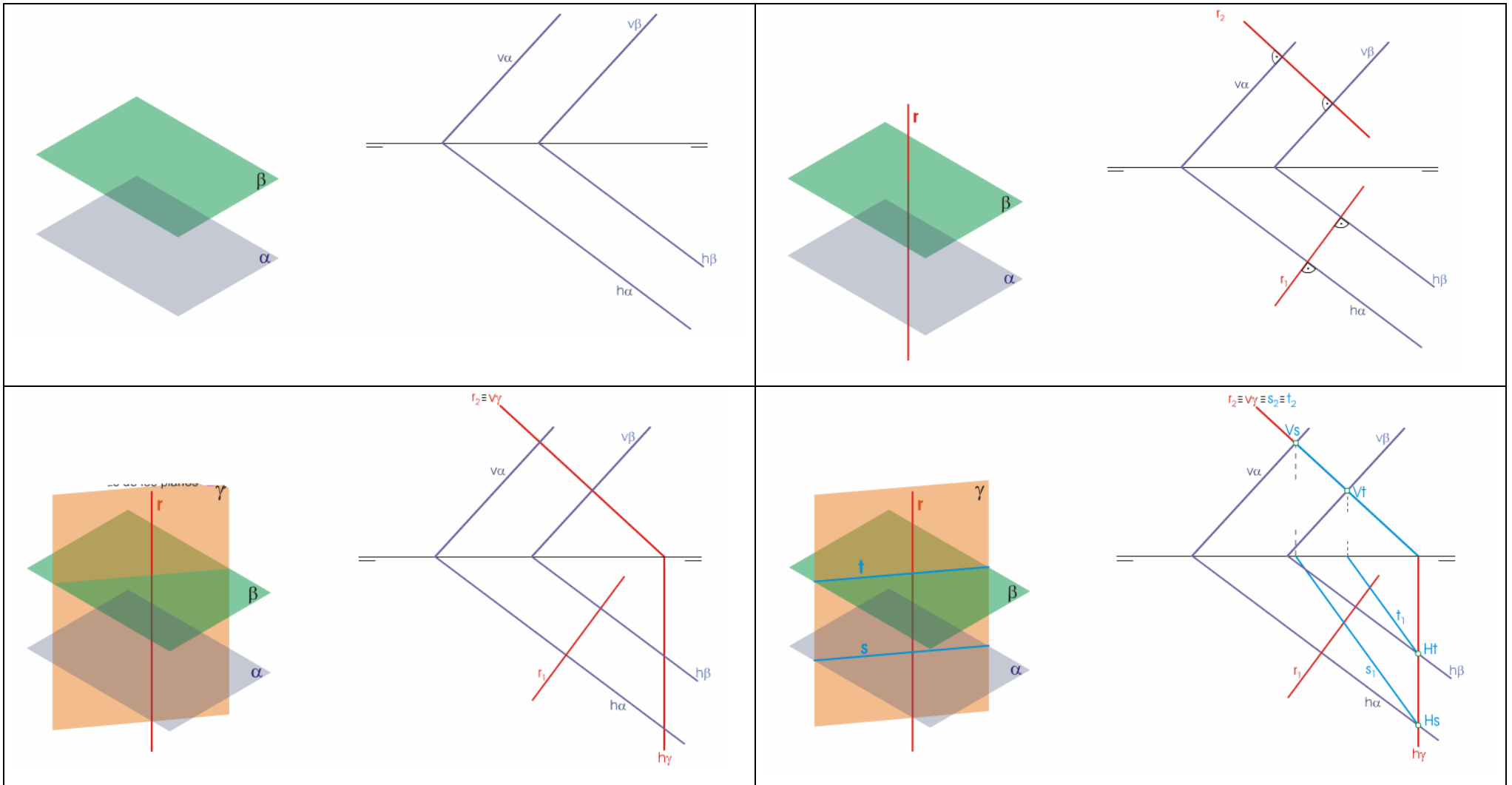


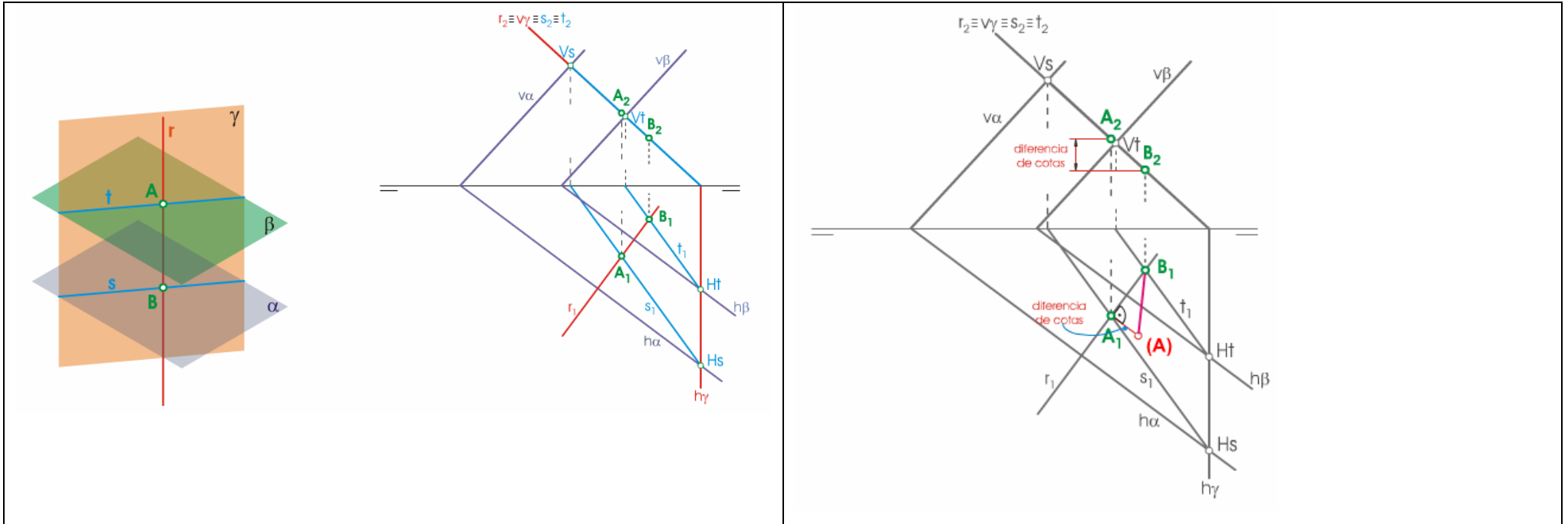
Para saber la distancia real entre los dos puntos, se aplica el metodo de verdadera magnitud.

6.3.- Mínima distancia entre dos planos paralelos.

Tomaremos una recta R que sea perpendicular a los dos planos alfa y beta. Esta recta R, cortará a los dos planos en dos puntos A y B.

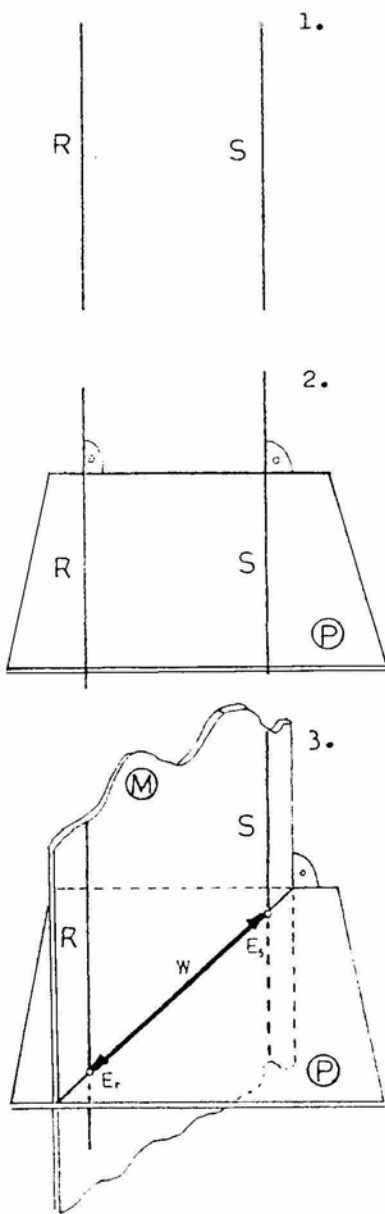
La manera de obtener estos dos puntos lo podemos hacer como demuestra la secuencia. Dibujando un plano Gamma, que corta a Alfa en recta "s" y a Beta en recta "t". Estas dos rectas cortan a R en los dos puntos ya citados: A y B, este segmento nos da la mínima distancia.





Para saber la distancia real entre los dos puntos, se aplica el metodo de verdadera magnitud.

6.4.- Mínima distancia entre dos rectas que son paralelas.



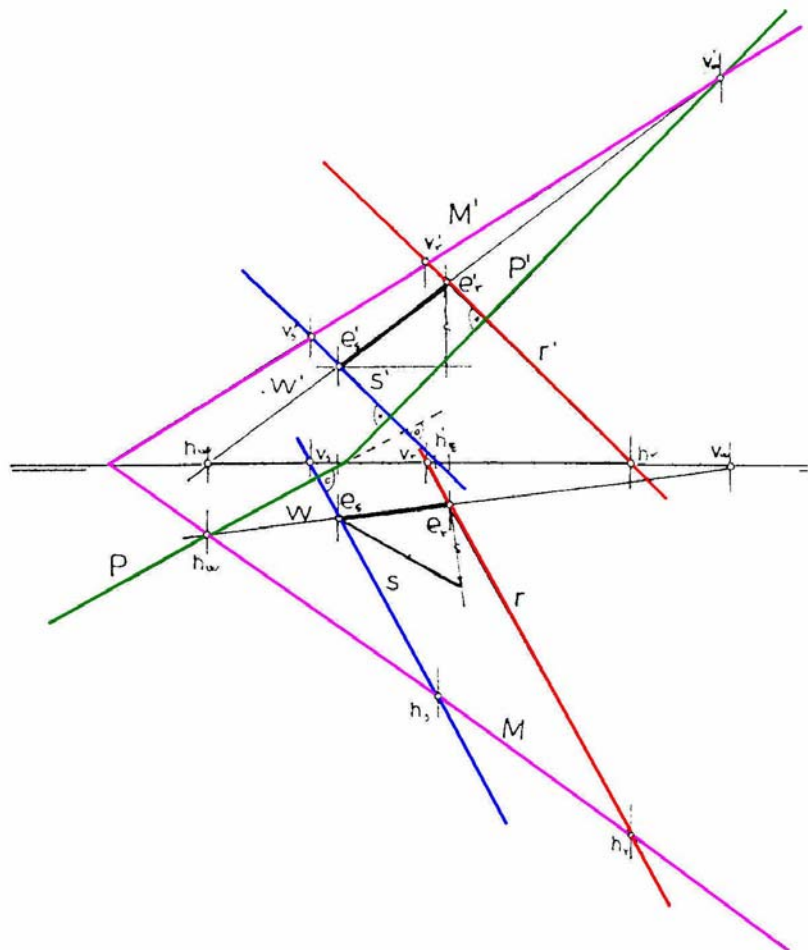
Dibujaremos un plano P que sea perpendicular a las dos rectas dadas, R y S. Hallamos la intersección de dichas rectas con el plano dibujado P, que son los puntos Es y Er.

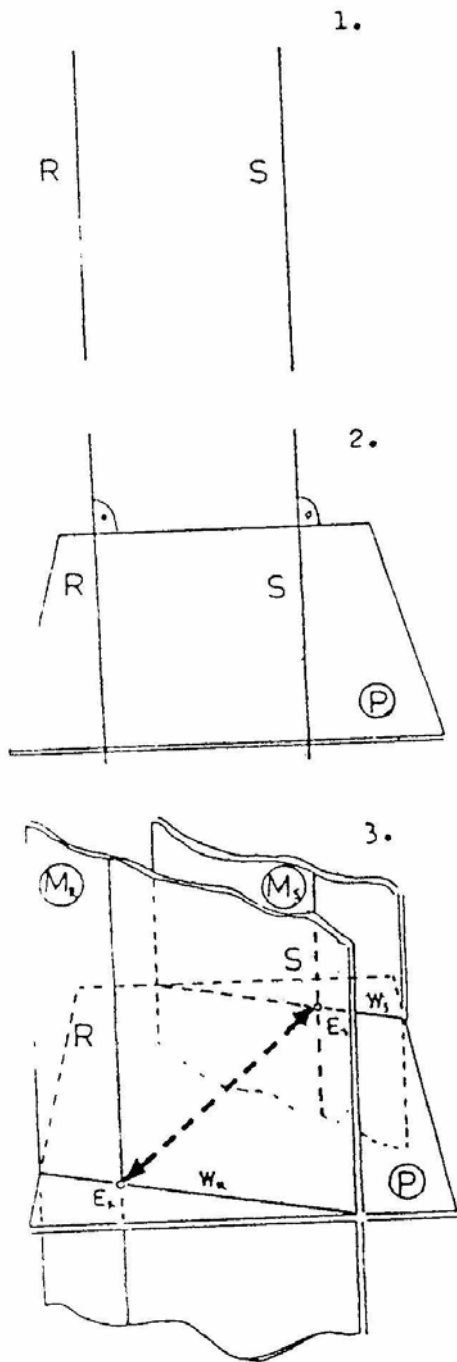
Estos puntos, los podemos obtener según se nos presente el problema en proyección, es decir, dibujando un plano M que contiene a las rectas R y S. Este plano M, crea la recta intersección W con el plano P. Donde se corta W con R aparece Er, y donde se corta W con S aparece Es.

La mínima distancia es el segmento Es-Er.

Problema

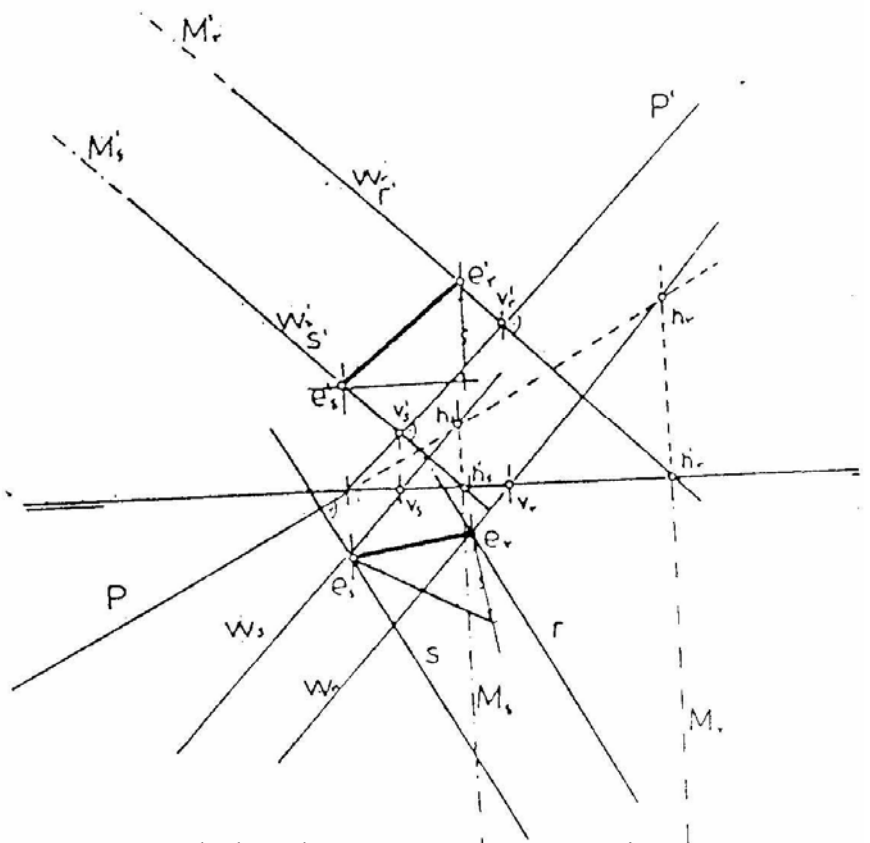
Hallar la verdadera magnitud y mínima distancia entre las rectas S y R que son paralelas.





Otro procedimiento igual de válido....

Podemos obtener los puntos Es y Er utilizando dos planos proyectantes, aunque parezca más recorrido, que en el problema anterior, en proyección veremos que se simplifica bastante.



Hemos tomado los planos Ms y Mr que contiene a S y R respectivamente.

Estos planos han de ser proyectantes para simplificar el proceso en proyección ya que sabemos que no necesitamos las trazas de las rectas y las rectas intersección de estos planos con cualquier otro, conocemos que una de las proyecciones se confunde con la traza oblicua de los planos proyectantes que las contienen.

Estos planos, Ms y Mr cortan al plano P en ñas rectas intersección Ws y Wr.

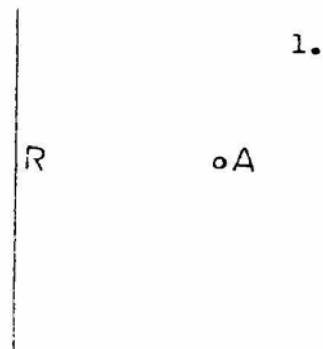
Los puntos Es y Er están donde las rectas Ws, corte a S y Wr corte a R.

La mínima distancia esta definida por los puntos Er y Es, es decir está definida por el segmento Er-Es.

Es.

Tanto en el primer proceso como el segundo ademan se han obtenido las verdaderas magnitudes de las mínimas distancias que como vemos son iguales, ya que el encabezamiento de los dos problemas son los mismos.

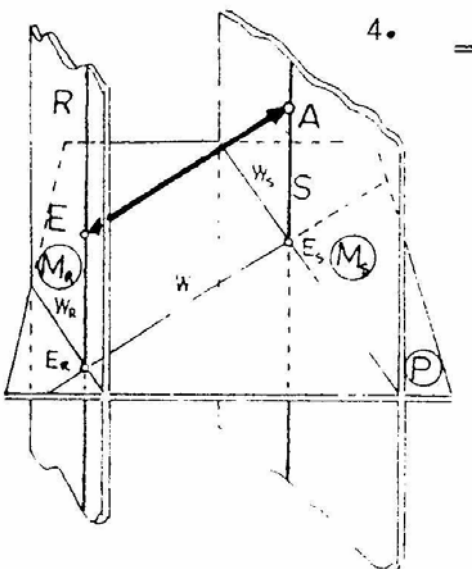
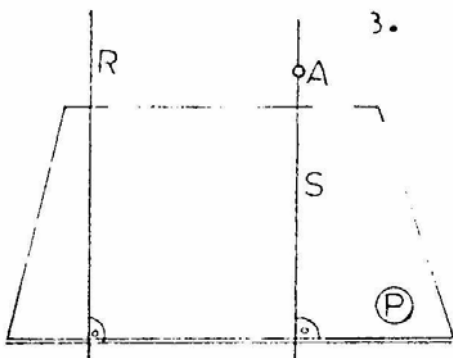
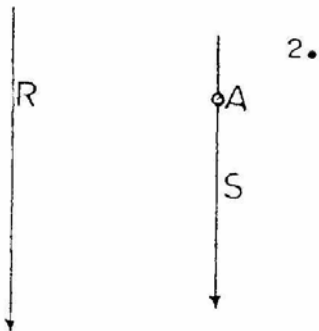
6.5.- Mínima distancia de un punto A a una Recta R.



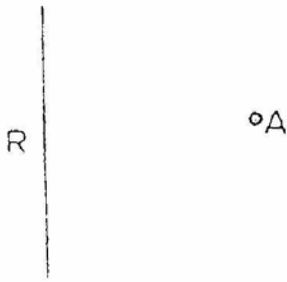
El procedimiento a seguir, puede ser el dibujar por el punto A una reta S que lo contenga.

A partir de aquí el problema lo plantearemos como el ya explicado, de hallar la mínima distancia de dos rectas paralelas.

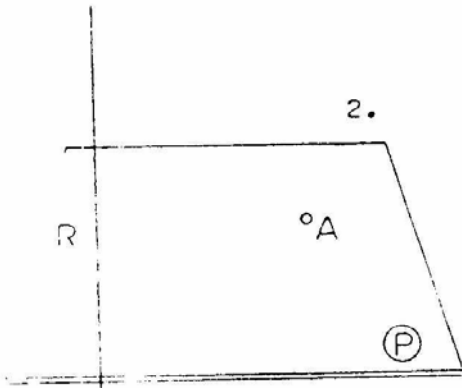
Cuando obtengamos los puntos E_s y E_r , conoceremos la dirección de la mínima distancia deseada, por lo que podemos dibujar una paralela a E_s-E_r por A y donde corte a R tendremos el punto E. El segmento A-E será la mínima distancia entre A y R.



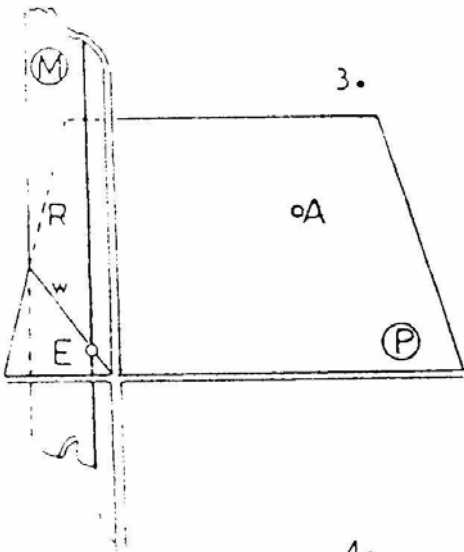
1.



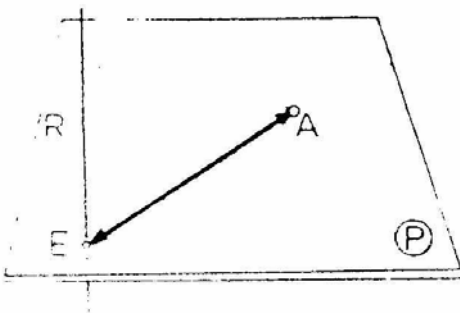
2.



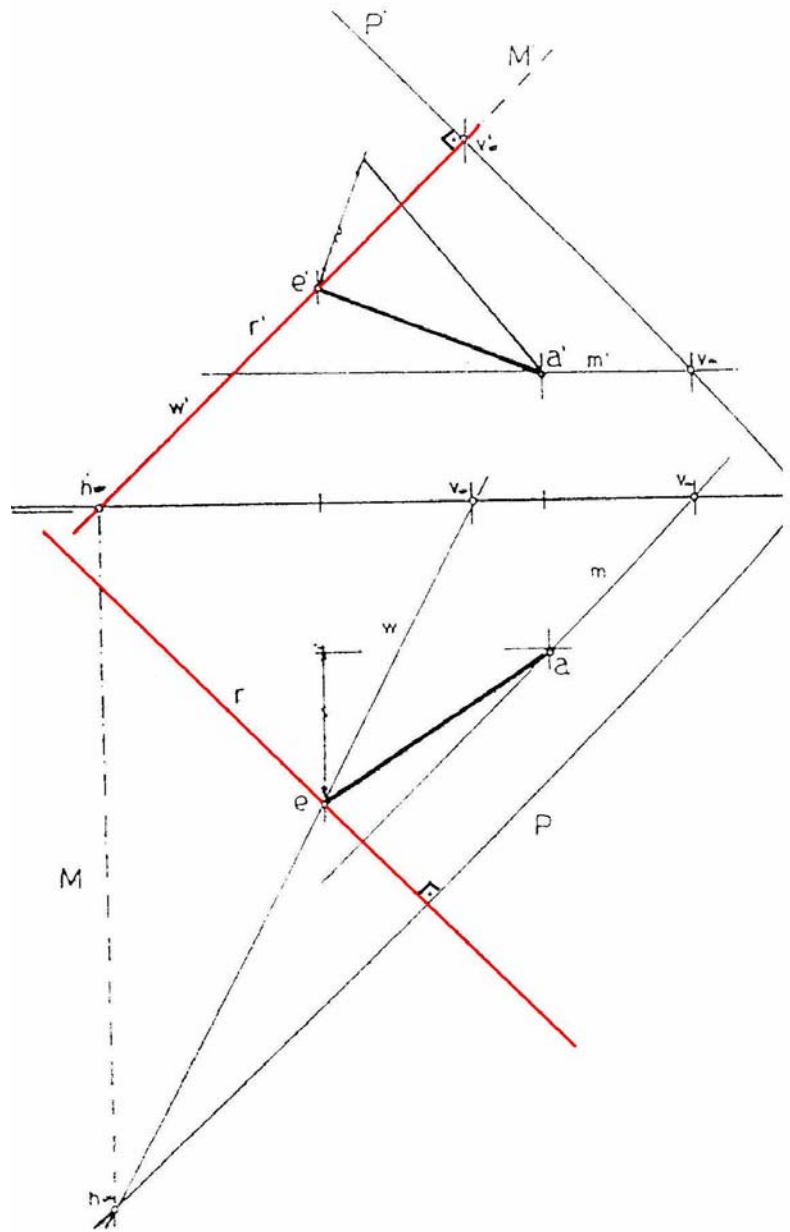
3.



4.



Podemos plantearnos el problema anterior de otra manera. Dibujaremos un plano P , que contenga el punto A y que además sea perpendicular a la recta R . Hallamos el punto intersección E de la recta R con el plano P . Para ello, dibujamos un plano M perpendicular a P y que contiene a recta R . La intersección de los dos planos, P y M genera la recta W , y la intersección de las dos rectas, R y W proporciona el punto E , siendo la distancia EA , la mínima entre la recta R y el punto A .



<p><u>Ejercicio 1</u></p>	<p>Escribe la secuencia de los pasos a realizar para conseguir la mínima distancia de un punto a un plano.</p>
	<p>1° 2° 3° ...</p>
<p><u>Ejercicio 2</u></p>	<p>Escribe la secuencia de los pasos a realizar para conseguir la mínima distancia entre dos planos paralelos.</p>
	<p>1° 2° 3° ...</p>

<u>Ejercicio 4</u>	Escribe la secuencia de los pasos a realizar para conseguir la mínima distancia de un punto a una recta.
	1° 2° 3° ...