

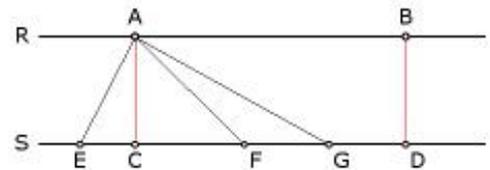
## **UNIDAD TEMÁTICA 5.**

### **Paralelismo.**

#### **5.1. Generalidades.**

Dos elementos son paralelos cuando la distancia mínima entre ambos es la misma en todas sus extensiones.

Sean así, por ejemplo, las rectas paralelas  $R$  y  $S$ . El punto  $A$  de la recta  $R$  puede unirse con cualquier punto de la recta  $S$  ( $E, F, G...$ ) estableciéndose así distintas distancias entre las rectas. La mínima, sin embargo, es la que une el punto  $A$  con el  $C$ , al situarse esta distancia sobre una línea perpendicular a  $R$  y  $S$ . Lo mismo se cumple entre el punto  $B$  de la recta  $R$  y el  $D$  de la recta  $S$ , verificándose así el paralelismo entre las dos rectas.



#### **5.2. Casos de paralelismo.**

El hecho de que los elementos tengan que ser extensos para que pueda establecerse el paralelismo, implica que sólo puede darse entre rectas, entre rectas y planos y entre planos, excluyéndose el punto por carecer de dimensiones. Éste, sin embargo, parecerá a nivel práctico como elemento por el que pasan las rectas o los planos de las soluciones.

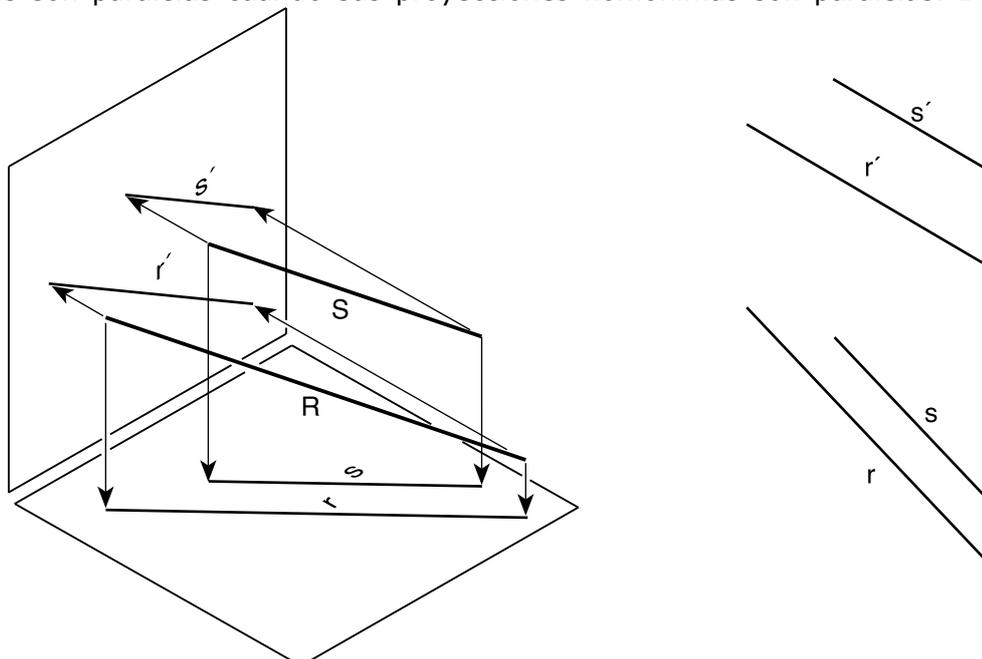
En el siguiente diagrama se recogen todos los casos posibles de paralelismo. Los apartados correspondientes al paralelismo entre recta y plano o entre plano y recta son similares a nivel teórico, pues cuando un elemento es paralelo a otro, éste lo es al primero. A nivel práctico, la diferencia entre ambos apartados estará sólo en qué elemento sea el dato del problema y cuál sea la solución.

	<b>R</b>	<b>P</b>
<b>R</b>	R/R	R/P
<b>P</b>	P/R	P/P

#### **5.3. Paralelismo a nivel teórico.**

##### **5.3.1. Paralelismo entre rectas.**

Dos rectas son paralelas cuando sus proyecciones homónimas son paralelas. Debe darse,

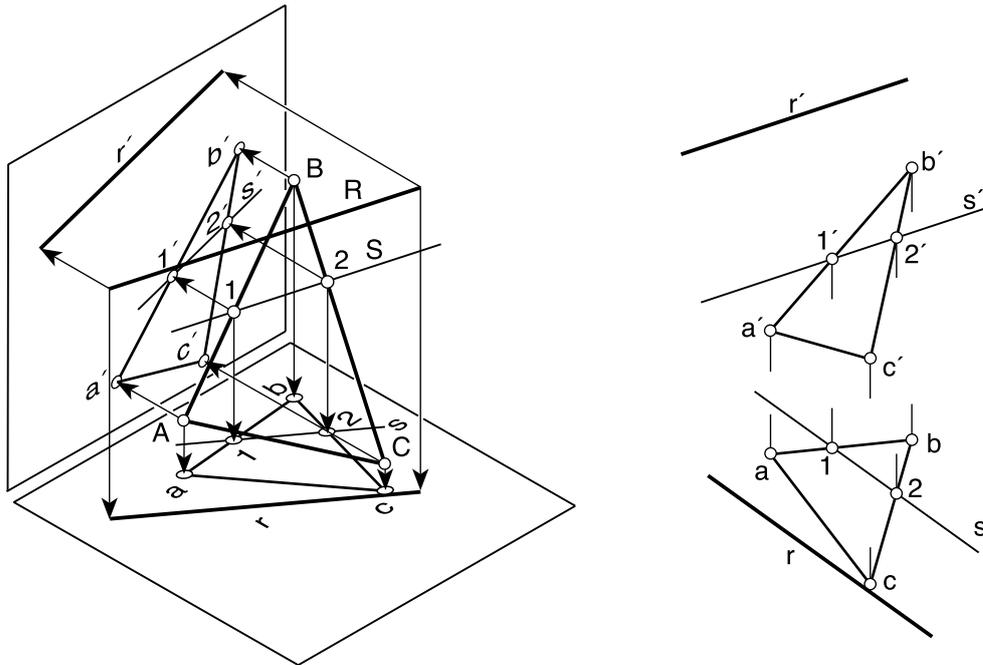


así, que las proyecciones de las dos rectas sean paralelas sobre el P.V. y que también lo sean sobre el P.H.

Si se trata de dos rectas de perfil, y a la vista del caso de indefinición que suponen, es necesario que sus proyecciones también sean paralelas sobre el P.P.

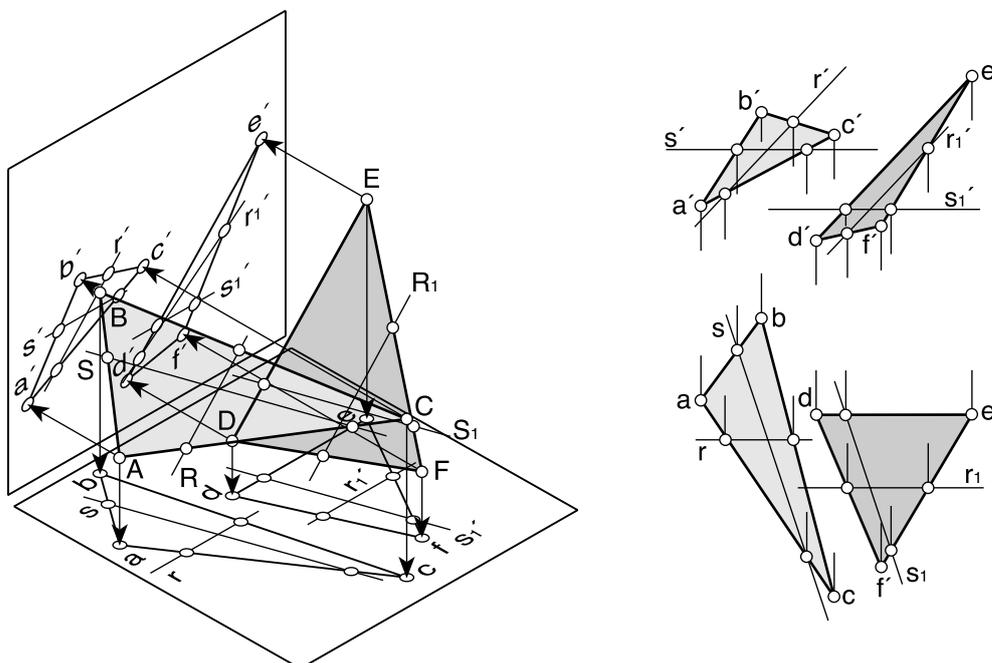
**5.3.2. Paralelismo entre recta y plano.**

Una recta es paralela a un plano, o viceversa, cuando dentro del plano puede contenerse una recta paralela a la primera.



**5.3.3. Paralelismo entre planos.**

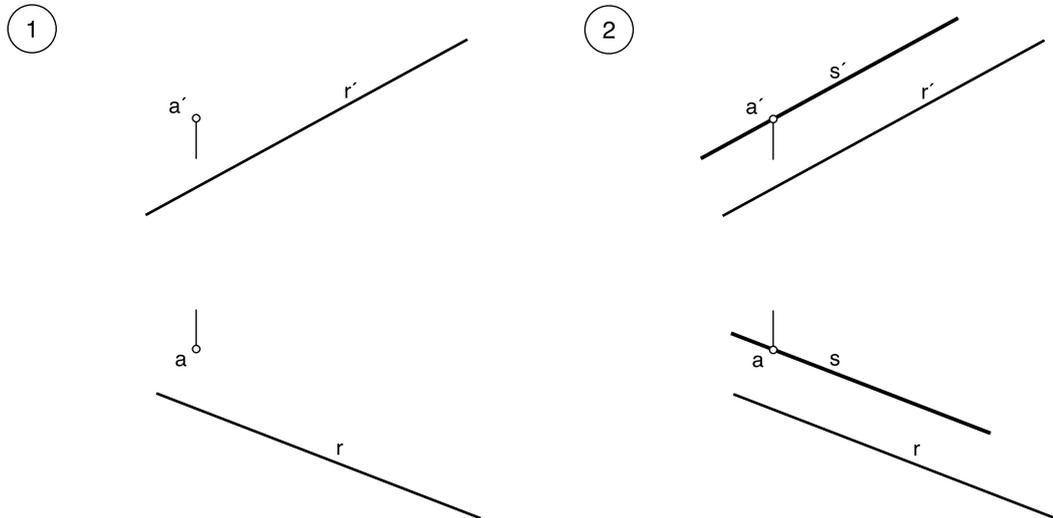
Dos planos son paralelos cuando dos rectas que se cortan en uno de ellos, son paralelas a dos rectas que se cortan en el otro.



**5.4. Paralelismo a nivel práctico.**

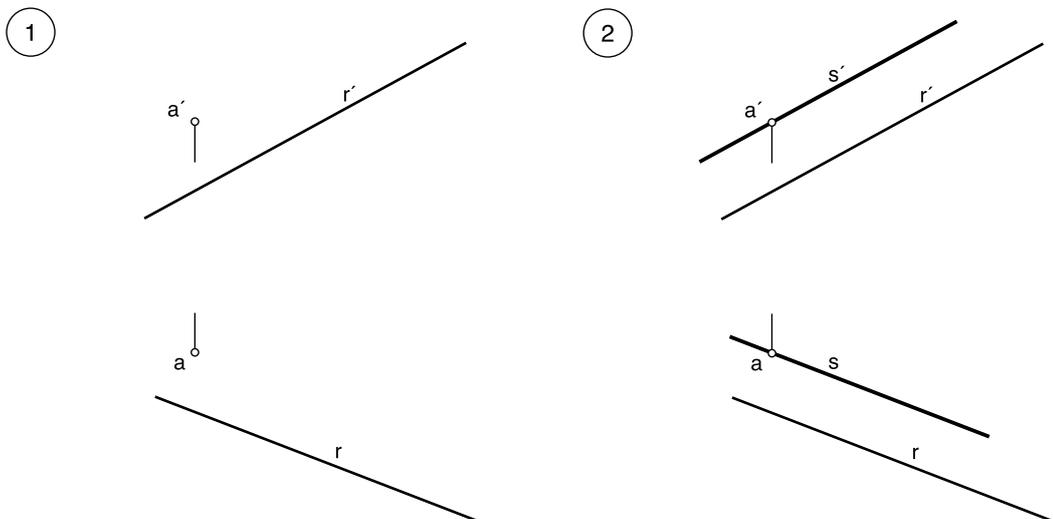
**5.4.1. Dibujar las proyecciones de una recta  $S$  que sea paralela a la recta  $R$  y pase por el punto  $A$ . ①**

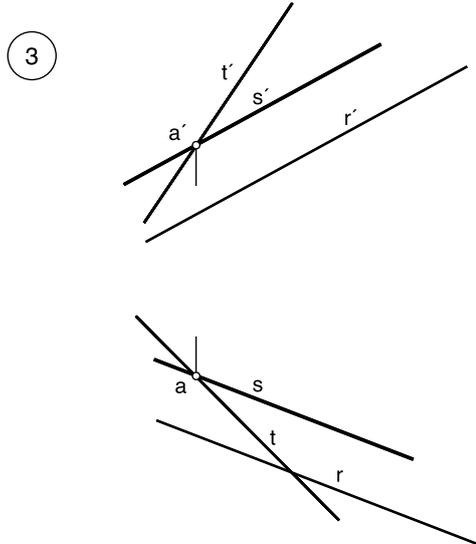
El problema tiene una única solución. ② Bastará con hacer pasar por  $a'$  una paralela a  $r'$  y por  $a$  una paralela a  $r$ .



**5.4.2. Dibujar las proyecciones de un Plano que, conteniendo el punto  $A$ , sea paralelo a la recta  $R$  dada. ①**

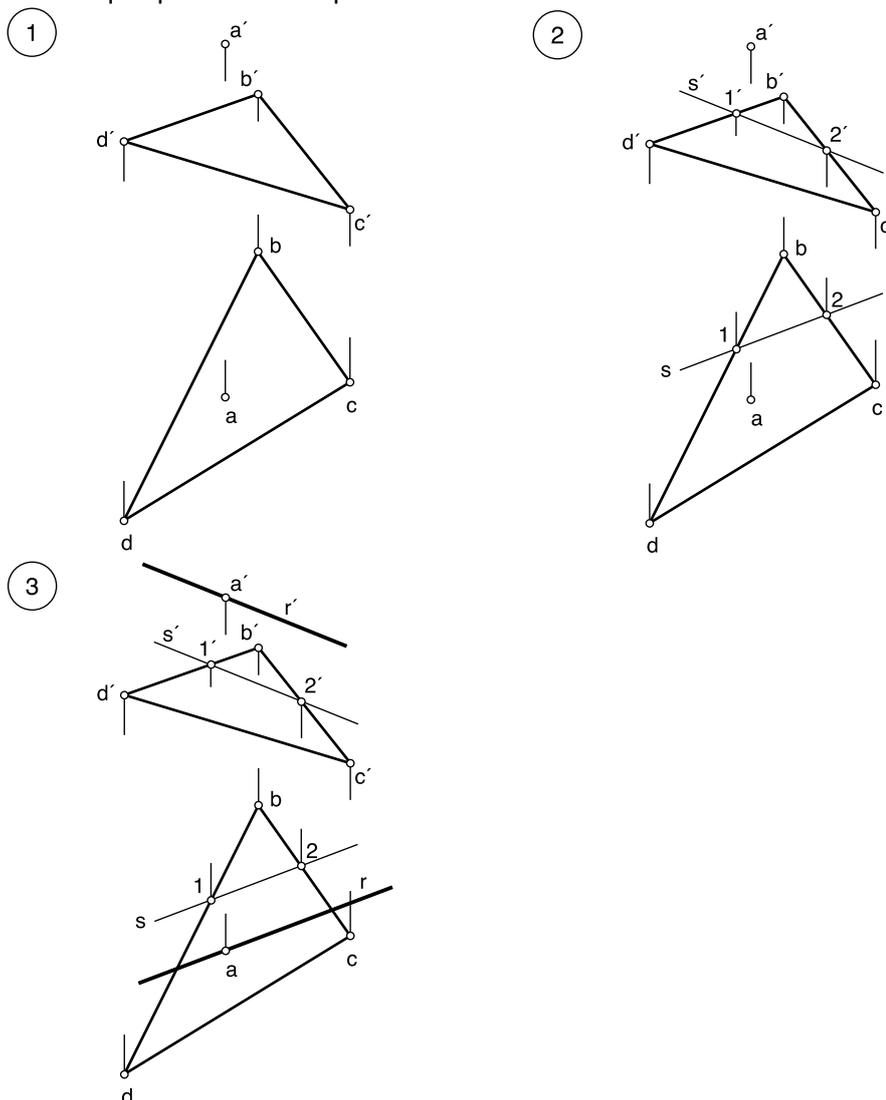
Si en enunciado no incluye ninguna otra condición sobre la posición del plano, el problema tiene infinitas soluciones. ② Se construye, en primer lugar, una recta  $S$  paralela a  $R$  y que pase por el punto  $A$ . ③ Cualquier recta  $T$  que se corte con  $S$  determinará un plano, precisamente por cortarse, que será paralelo a  $R$  por contener una recta ( $S$ ) paralela a  $R$ .





**5.4.3. Dibujar las proyecciones de una recta  $R$  que, siendo paralela al plano dado, contenga al punto  $A$ . ①**

Si en enunciado no incluye ninguna otra condición sobre la posición de la recta, el problema tiene infinitas soluciones. ② Se construye una recta cualquiera  $S$  que pertenezca al plano y a continuación ③ se hace pasar por  $A$  la recta  $R$ , paralela a  $S$ , que será la solución por ser paralela a una recta que pertenece al plano.



**5.4.4. Dibujar un plano que, conteniendo al punto  $A$ , sea paralelo al plano dado. ①**

El problema tiene una única solución, aun cuando pueda tener infinitas formas. ② Se dibujan dos rectas cualesquiera  $R$  y  $S$  que se corten y que pertenezcan al plano. ③ A continuación se trazan por el punto  $A$  dos rectas  $T$  y  $U$ , paralelas a las rectas  $R$  y  $S$ . Con independencia de que posteriormente se pueda construir dentro del plano cualquier otra forma (triángulo, cuadrado círculo...), las rectas  $T$  y  $U$  determinan un plano al cortarse, que es paralelo al plano dado por ser paralelas a  $R$  y  $S$  contenidas en él.

