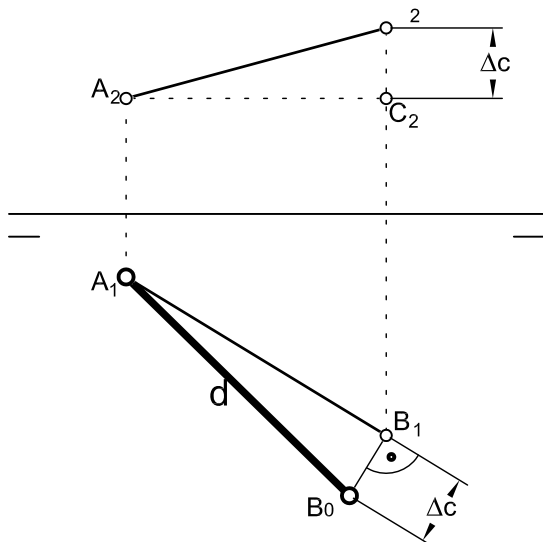


### Distancia entre dos puntos.

Sean dos puntos A y B; la distancia entre ellos es el segmento AB. En el espacio esto es válido, pero en diédrico la distancia no se puede calcular así, a no ser que el segmento sea paralelo a alguno de los planos de proyección, en cuyo caso la distancia viene dada en verdadera magnitud en la proyección del plano paralelo.

Fijándonos en la perspectiva de la izquierda, vemos que hay una diferencia de cota  $\Delta c$ , entre el punto A y el B. El segmento AC es paralelo a la proyección horizontal  $A_1B_1$ , resultando que el triángulo ACB es rectángulo, siendo los catetos, los segmentos nombrados  $BC = \Delta c$  y  $AC = A_1B_1$ , que se abate sobre el PH, obteniendo así la distancia entre los puntos A y B.

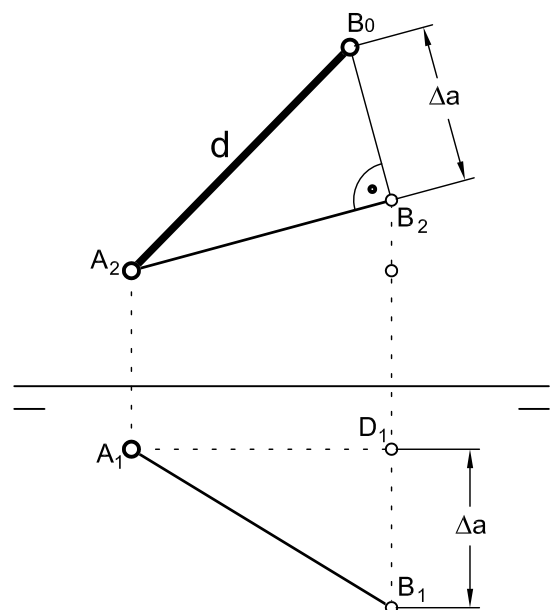


En diédrico los pasos a seguir son:

1. Por la proyección vertical  $A_2$  del punto A, de menor cota, se dibuja una línea paralela a la LT, hasta que corte al segmento  $B_2B_1$  en  $C_2$ , siendo el segmento  $B_2C_2 = \Delta c$  (diferencia de cotas)
2. Por la proyección horizontal  $B_1$  del punto B, de mayor cota, se dibuja una línea perpendicular al segmento  $A_1B_1$ , sobre la que se lleva a partir de  $B_1$  el  $\Delta c$ , obteniendo el abatimiento  $B_0$  del punto B. El segmento  $A_1B_0$  es la distancia buscada.

**NOTA 1:** Por lógica de la construcción, el  $\Delta c$  se lleva a partir del punto de más cota, pero por problemas de espacio, se puede llevar sobre el otro o hacer la construcción aparte.

**NOTA 2:** Se puede también abatir sobre el plano PV, llevando en este caso  $\Delta a$  (diferencia de alejamientos) a partir de la proyección vertical de mayor alejamiento. La distancia, por supuesto, es la misma. En un ejercicio, puede servir como comprobación determinar la distancia abatiendo sobre los dos planos de proyección.



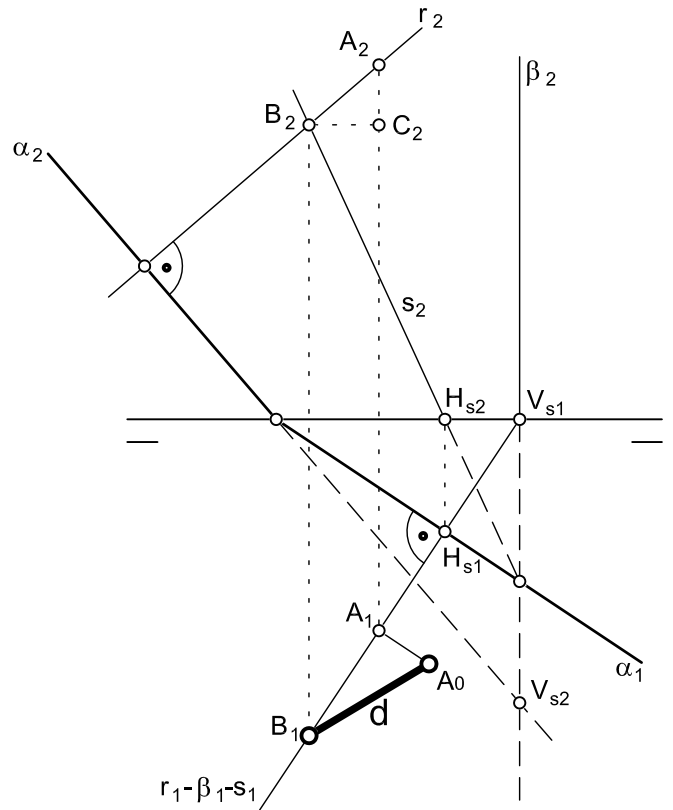
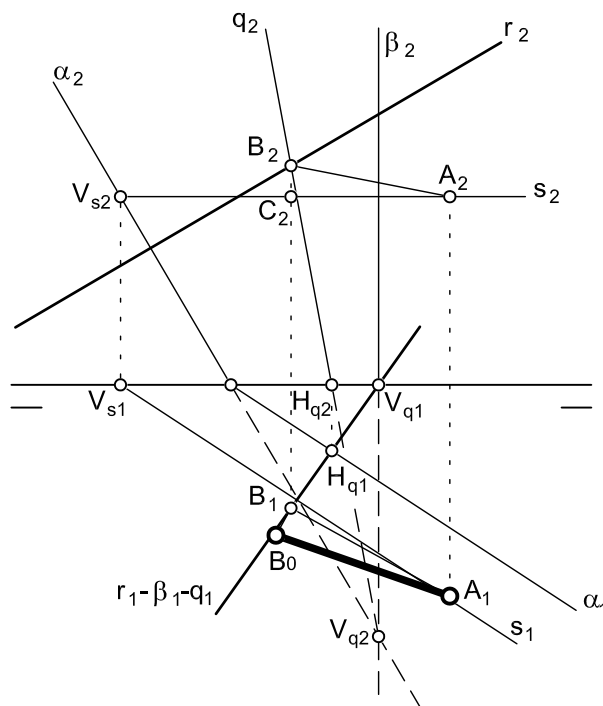
### Distancia entre punto y plano.

Sean el punto A y el plano  $\alpha$ . El problema se reduce a:

1. Dibujar por A una recta r perpendicular al plano  $\alpha$ .
2. Determinar el punto B, intersección de la recta r con el plano  $\alpha$ .
3. Determinar la distancia entre los puntos A y B, como se ha hecho más arriba.

Los pasos en diédrico son los mismos, teniendo en cuenta que se trabaja con las proyecciones u hay que seguir las reglas del sistema diédrico.

NOTA: en todos los ejercicios de distancias entre: puntos, rectas y planos, se reduce a determinar dos puntos, de esos elementos y aplicar la construcción primera.



### Distancia entre punto y recta.

El proceso es, siendo el punto A y la recta r:

1. Se dibuja por el punto A un plano  $\alpha$  perpendicular a la recta r. Para ello hemos utilizado la recta horizontal s.
2. Se determina la intersección del plano  $\alpha$  y la recta r, obteniendo el punto B
3. Se determina la distancia entre los puntos A y B, como se hizo en el apartado primero.

NOTA: Las construcciones para determinar la distancia, entre los distintos elementos, por ser independiente del sistema, se puede realizar aparte, dependiendo del espacio disponible, y siempre buscando la mayor claridad en el ejercicio.

### Distancia entre dos planos paralelos

El proceso se reduce a tomar un punto de uno de los planos, teniendo el caso de distancia entre punto y plano. También se podría hacer, dibujando una recta perpendicular a los dos planos, determinar la intersección de la recta con los dos planos y aplicar la primera construcción con los puntos obtenidos. El procedimiento primero es más sencillo.

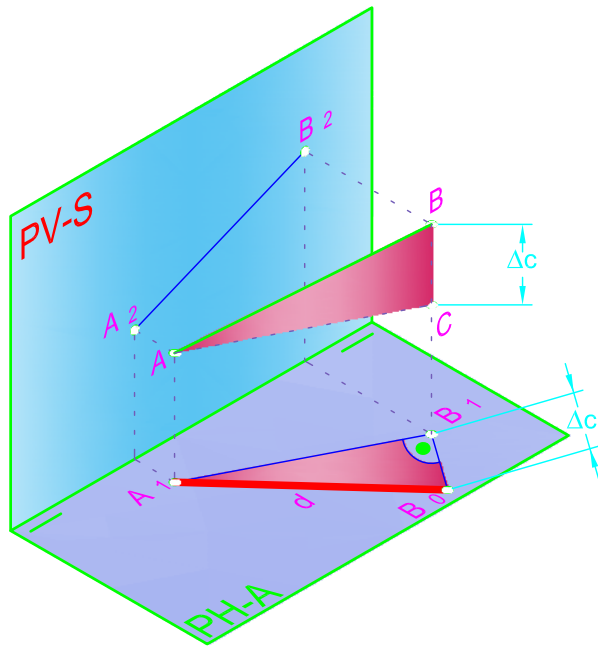
### Distancia entre dos rectas paralelas

El proceso se reduce a tomar un punto de uno de las rectas, teniendo el caso de distancia entre punto y recta. También se podría hacer, dibujando un plano perpendicular a las dos rectas, determinar la intersección del plano con las dos rectas y aplicar la primera construcción con los puntos obtenidos. El procedimiento primero es más sencillo.

### Distancia entre recta y plano paralelos.

En este caso basta elegir un punto de la recta, teniendo así el caso de distancia entre punto y plano.

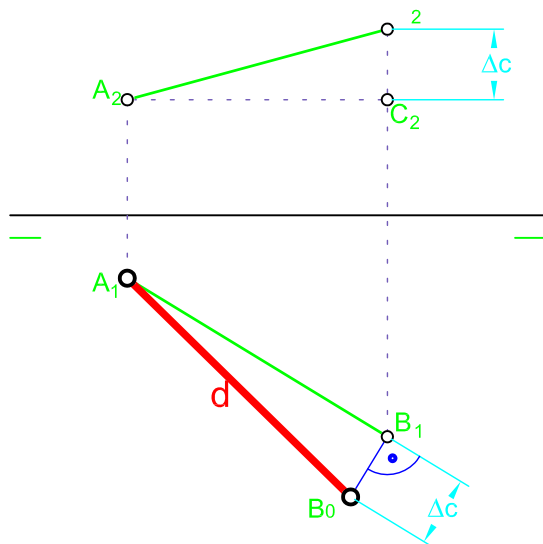




### Distancia entre dos puntos.

Sean dos puntos A y B; la distancia entre ellos es el segmento AB. En el espacio esto es válido, pero en diédrico la distancia no se puede calcular así, a no ser que el segmento sea paralelo a alguno de los planos de proyección, en cuyo caso la distancia viene dada en verdadera magnitud en la proyección del plano paralelo.

Fijándonos en la perspectiva de la izquierda, vemos que hay una diferencia de cota  $\Delta c$ , entre el punto A y el B. El segmento AC es paralelo a la proyección horizontal  $A_1B_1$ , resultando que el triángulo ACB es rectángulo, siendo los catetos, los segmentos nombrados  $BC = \Delta c$  y  $AC = A_1B_1$ , que se abate sobre el PH, obteniendo así la distancia entre los puntos A y B.

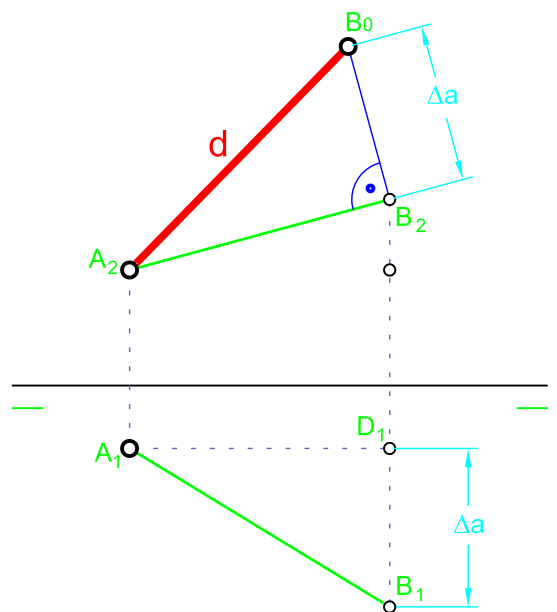


En diédrico los pasos a seguir son:

1. Por la proyección vertical  $A_2$  del punto A, de menor cota, se dibuja una línea paralela a la LT, hasta que corte al segmento  $B_2B_1$  en  $C_2$ , siendo el segmento  $B_2C_2 = \Delta c$  (diferencia de cotas)
2. Por la proyección horizontal  $B_1$  del punto B, de mayor cota, se dibuja una línea perpendicular al segmento  $A_1B_1$ , sobre la que se lleva a partir de  $B_1$  el  $\Delta c$ , obteniendo el abatimiento  $B_0$  del punto B. El segmento  $A_1B_0$  es la distancia buscada.

**NOTA 1:** Por lógica de la construcción, el  $\Delta c$  se lleva a partir del punto de más cota, pero por problemas de espacio, se puede llevar sobre el otro o hacer la construcción aparte.

**NOTA 2:** Se puede también abatir sobre el plano PV, llevando en este caso  $\Delta a$  (diferencia de alejamientos) a partir de la proyección vertical de mayor alejamiento. La distancia, por supuesto, es la misma. En un ejercicio, puede servir como comprobación determinar la distancia abatiendo sobre los dos planos de proyección.



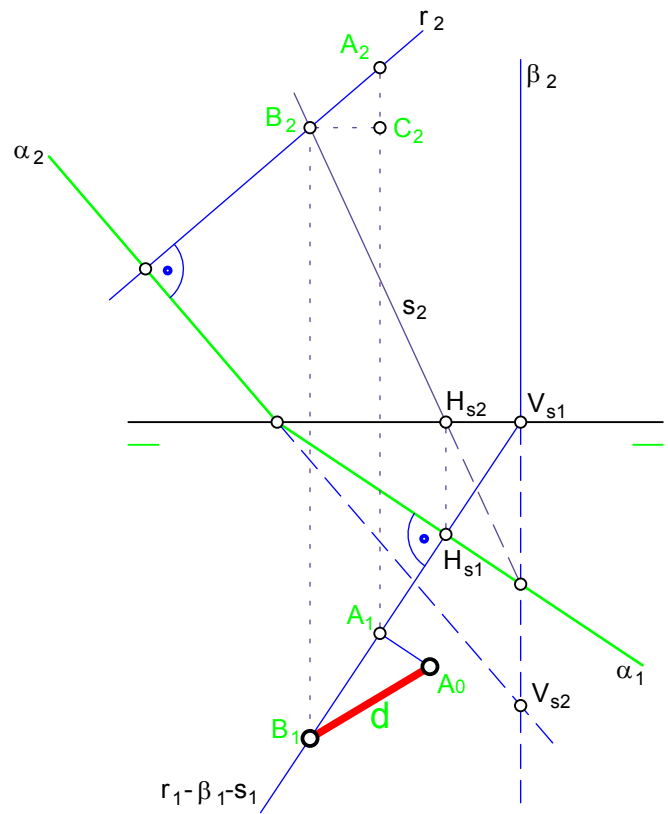
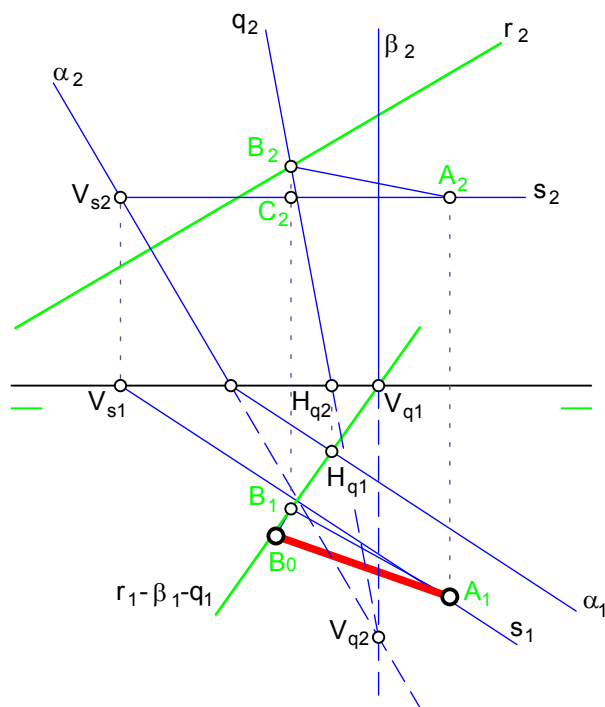
### Distancia entre punto y plano.

Sean el punto A y el plano  $\alpha$ . El problema se reduce a:

1. Dibujar por A una recta r perpendicular al plano  $\alpha$ .
2. Determinar el punto B, intersección de la recta r con el plano  $\alpha$ .
3. Determinar la distancia entre los puntos A y B, como se ha hecho más arriba.

Los pasos en diédrico son los mismos, teniendo en cuenta que se trabaja con las proyecciones u hay que seguir las reglas del sistema diédrico.

NOTA: en todos los ejercicios de distancias entre: puntos, rectas y planos, se reduce a determinar dos puntos, de esos elementos y aplicar la construcción primera.



### Distancia entre punto y recta.

El proceso es, siendo el punto A y la recta r:

1. Se dibuja por el punto A un plano  $\alpha$  perpendicular a la recta r. Para ello hemos utilizado la recta horizontal s.
2. Se determina la intersección del plano  $\alpha$  y la recta r, obteniendo el punto B
3. Se determina la distancia entre los puntos A y B, como se hizo en el apartado primero.

NOTA: Las construcciones para determinar la distancia, entre los distintos elementos, por ser independiente del sistema, se puede realizar aparte, dependiendo del espacio disponible, y siempre buscando la mayor claridad en el ejercicio.

### Distancia entre dos planos paralelos

El proceso se reduce a tomar un punto de uno de los planos, teniendo el caso de distancia entre punto y plano. También se podría hacer, dibujando una recta perpendicular a los dos planos, determinar la intersección de la recta con los dos planos y aplicar la primera construcción con los puntos obtenidos. El procedimiento primero es más sencillo.

### Distancia entre dos rectas paralelas

El proceso se reduce a tomar un punto de uno de las rectas, teniendo el caso de distancia entre punto y recta. También se podría hacer, dibujando un plano perpendicular a las dos rectas, determinar la intersección del plano con las dos rectas y aplicar la primera construcción con los puntos obtenidos. El procedimiento primero es más sencillo.

### Distancia entre recta y plano paralelos.

En este caso basta elegir un punto de la recta, teniendo así el caso de distancia entre punto y plano.

