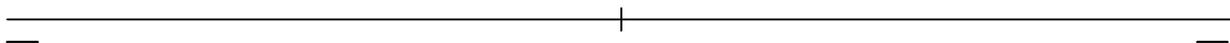
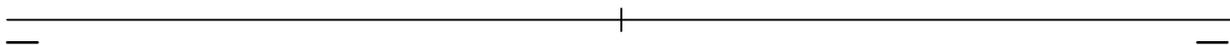


Dibujar los planos α y β , que contienen a la recta $r[A(25,-30,0), B(-20,0,15)]$ que es de máxima pendiente del plano α y de máxima inclinación del plano β .

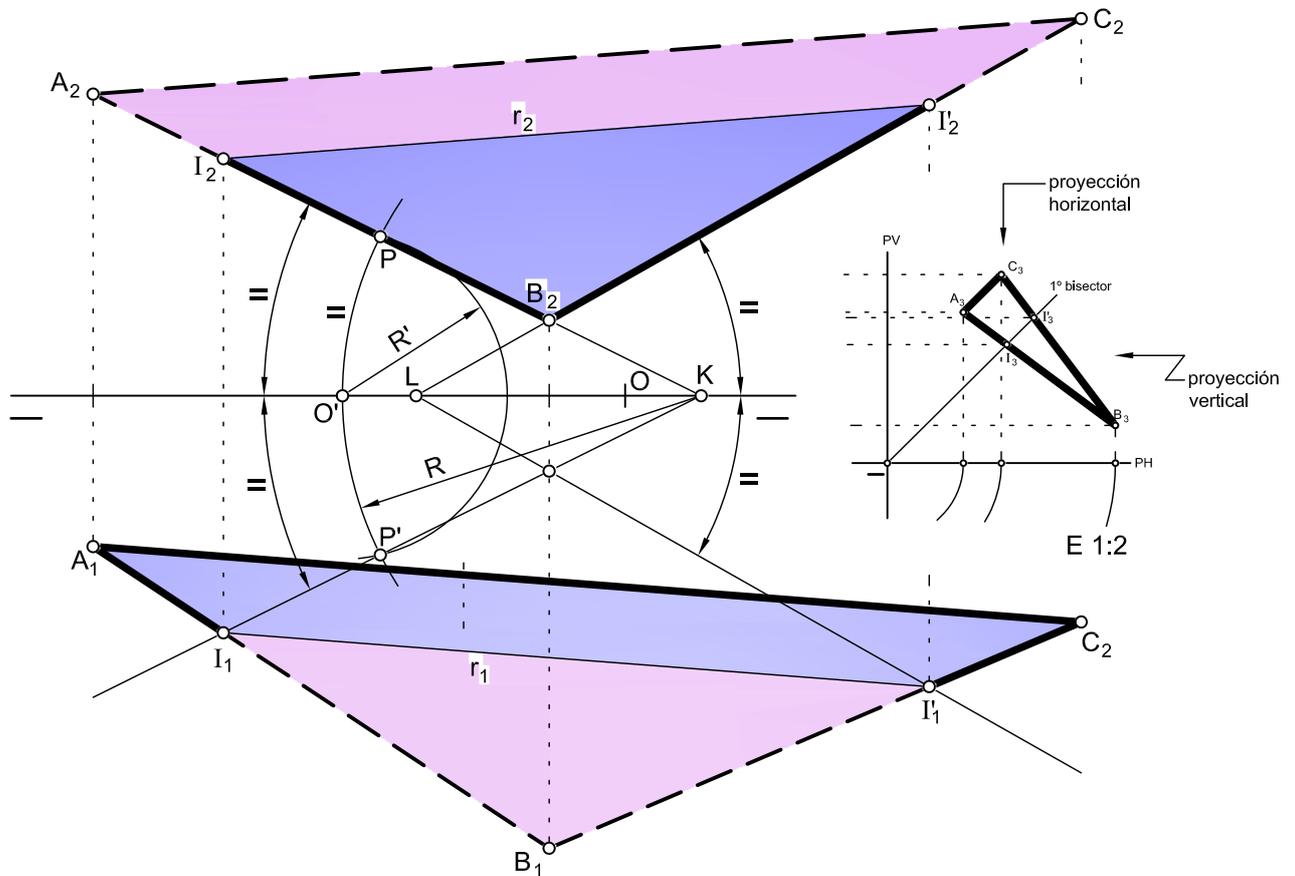
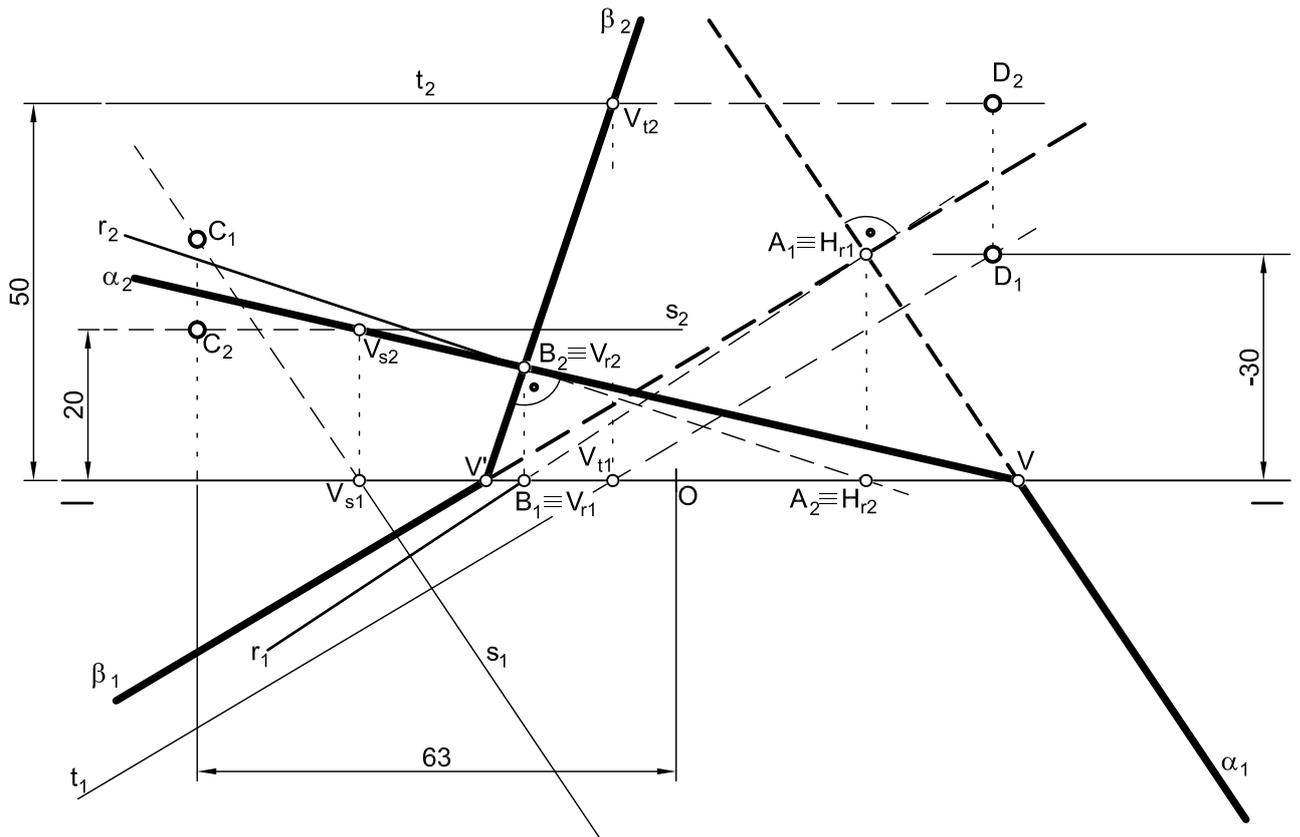
Situarse en el plano α un punto $C(-63,X,20)$ y en el plano β otro $D(Z,-30,50)$.



Dibujar el triángulo definido por los puntos $A(-70,20,40)$, $B(-10,60,20)$ y $C(60,30,50)$. Suponiendo el 1º bisector opaco, dibujar partes vistas y ocultas del triángulo ABC.



Dibujar los planos α y β , que contienen a la recta $r[A(25,-30,0), B(-20,0,15)]$ que es de máxima pendiente del plano α y de máxima inclinación del plano β .
 Situar en el plano α un punto $C(-63,X,20)$ y en el plano β otro $D(Z,-30,50)$.



Dibujar el triángulo definido por los puntos $A(-70,20,40)$, $B(-10,60,20)$ y $C(60,30,50)$. Suponiendo el 1º bisector opaco, dibujar partes vistas y ocultas del triángulo ABC.

Comencemos en este 1º ejercicio por el dibujo de los planos:

- Lo primero dibujamos la recta r por sus puntos, que en este caso, ha sido a propósito para que os deis cuenta, él A es la traza horizontal H_r y él B la vertical V_r .
- Por lo visto en la chuleta 5, como la recta r es de máxima pendiente, se dibuja por H_{r1} una línea perpendicular a la proyección r_1 , hasta cortar a la LT en el vértice V , obteniendo la traza horizontal α_1 del plano α .
- Se une el vértice V con V_{r2} , obteniendo la traza vertical α_2 .
- Como la recta r es de máxima inclinación del plano β , se dibuja por V_{r2} una línea perpendicular a r_2 , obteniendo así la traza vertical β_2 del plano buscado. Esta traza corta a la LT en el vértice, V' , del plano buscado.
- Se une el vértice V' con H_{r2} , obteniendo así la traza horizontal β_1 .

Obtención del punto C:

- Como conocemos la cota, se dibuja una línea, proyección s_2 , paralela a la LT a la distancia de 20 mm, que corta a α_2 en la proyección vertical de la traza vertical V_{s2} .
- Desde V_{s2} se dibuja una línea de proyección perpendicular a la LT, cortándola en la proyección horizontal de la traza vertical V_{s1} .
- Desde V_{s1} se dibuja una línea, la proyección horizontal s_1 , paralela a la traza horizontal α_1 del plano. Ya tenemos la recta horizontal s del plano α .
- Como el perfil vale -63 mm, se dibuja por dicho valor una línea de proyección perpendicular a la LT, que corta a las proyecciones de la recta s , en las homónimas del punto C, que está en el 2º cuadrante.

Dibujo del punto D.

- Al igual que antes, se dibuja una recta horizontal, t , de cota 50 del plano b .
- Como se conoce el alejamiento, se dibuja una línea paralela a la LT, en este caso por encima a la distancia de 30 mm, que corta a la proyección t_1 en la proyección D_1 .
- Desde D_1 se dibuja la línea de proyección, perpendicular a la LT, que corta a T_2 en D_2 . Ya tenemos el punto D, que también está en el 2º cuadrante.

El proceso en este ejercicio 2 es como sigue, teniendo en cuenta que los tres puntos forman un triángulo, pero también definen un plano:

- Se dibujan las proyecciones de los tres puntos por las coordenadas dadas. Aparte de tener los tres puntos, también tenemos tres rectas, definidas por cada pareja de puntos.

Utilizando el procedimiento visto en la chuleta 3, vamos a determinar la intersección de cada recta con el 1º bisector.

- Se prolonga la proyección vertical A_2B_2 , hasta cortar a la LT en el punto K.
- Desde el punto K dibujamos la recta s , simétrica de la proyección vertical anterior, que corta a la proyección horizontal A_1B_1 en la proyección I_1 . La vertical se obtiene dibujando la línea de proyección, perpendicular a la LT, hasta cortar a la proyección vertical en I_2 . Ya tenemos el punto de intersección I, de la recta AB con el 1º bisector.
- Siguiendo un proceso similar con la recta BC, obtenemos el punto I'.
- Para determinar el punto de intersección de la recta AC, tendríamos, dado que ninguna de sus proyecciones corta a la LT dentro de los límites del papel, que determinar el simétrico de dos de sus puntos. Pero incluso haciendo eso, en caso de existir intersección, no sería dentro de los límites del papel.

Hemos dicho, si existiese, por que dicha recta es paralela al 1º bisector, situación no buscada a propósito, si no por pura casualidad.

Partes vistas y ocultas del triángulo ABC respecto del 1º bisector:

La recta $r = II'$, es la intersección del triángulo ABC con el 1º bisector, y por lo tanto la que nos delimita las zonas vistas y ocultas.

Para discernir cual zona es vista y cual es oculta, hay que tener en cuenta, las siguientes reglas: todos los puntos que tengan más alejamiento que cota, están por debajo del 1º bisector, y por lo tanto en proyección horizontal son ocultos y viceversa. Si cambiamos los términos, obtenemos la regla respecto de la proyección vertical: todos los puntos que tengan más cota que alejamiento, están por detrás del 1º bisector, y por lo tanto en proyección vertical son ocultos y viceversa.

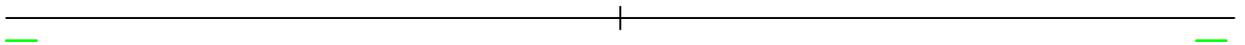
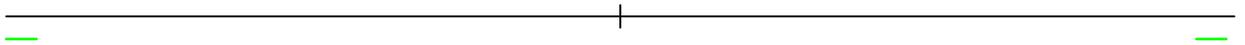
- Teniendo en cuenta las dos reglas indicadas, vemos eligiendo el punto B, como tiene más alejamiento que cota, es oculto en proyección horizontal, luego la zona comprendida en el triángulo $I_1I'1B_1$ es oculta.
- Por el contrario, como le sucede al revés que la segunda regla, será visto en proyección vertical, por lo tanto la zona comprendida en el triángulo $I_2I'2B_2$ es vista.

Todo esto se ve más claro si se realiza el perfil. Lo que te invitamos que hagas.



Dibujar los planos α y β , que contienen a la recta $r[A(25,-30,0), B(-20,0,15)]$ que es de máxima pendiente del plano α y de máxima inclinación del plano β .

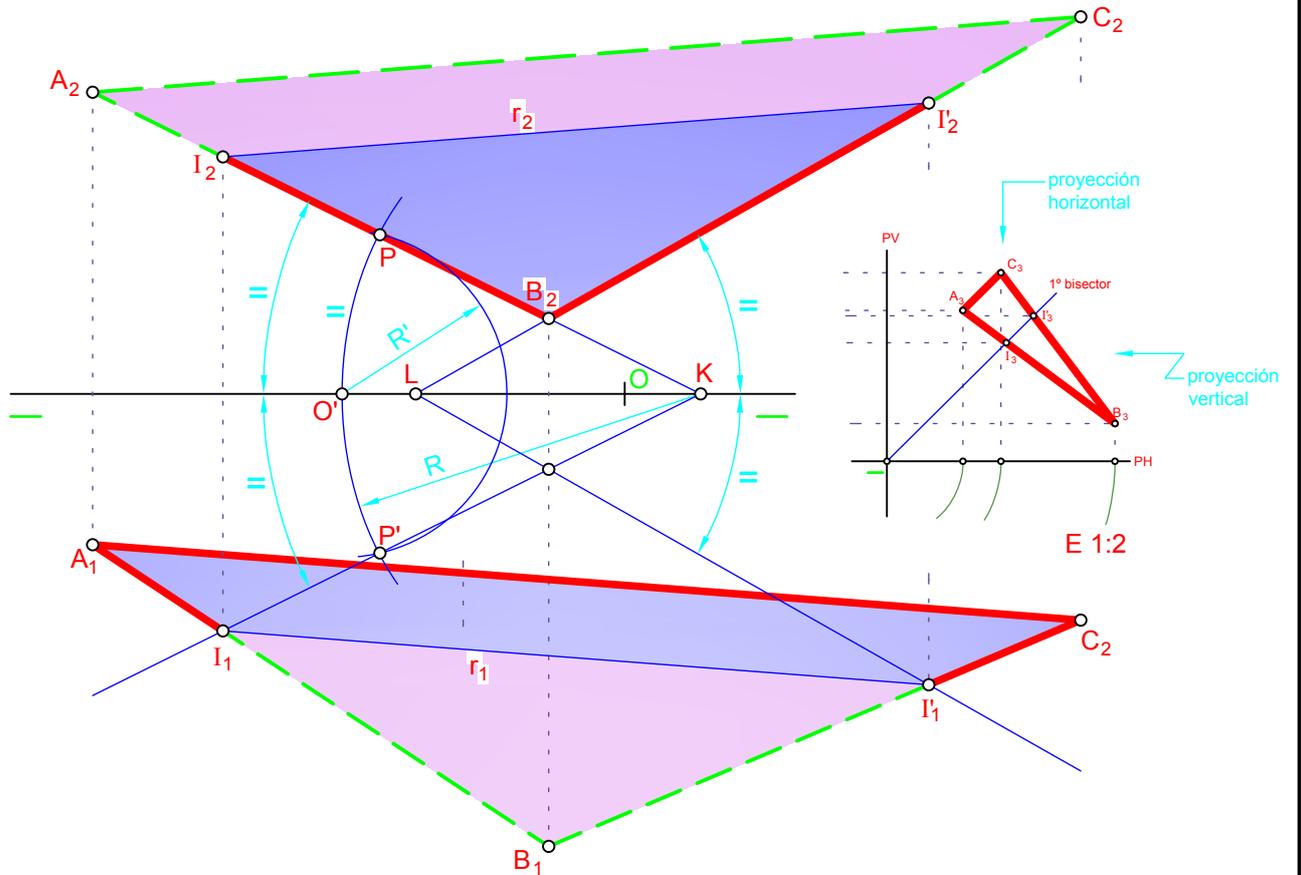
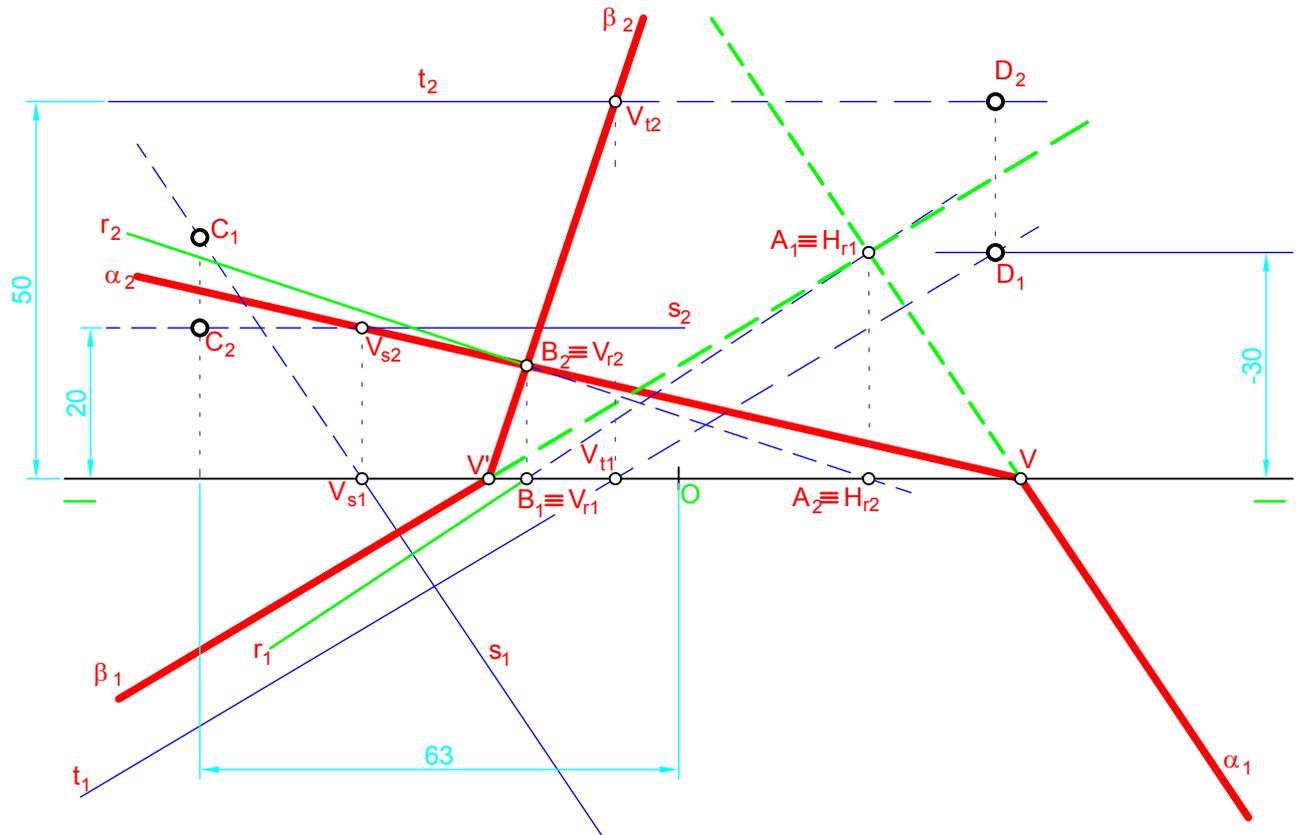
Situar en el plano α un punto $C(-63,X,20)$ y en el plano β otro $D(Z,-30,50)$.



Dibujar el triángulo definido por los puntos $A(-70,20,40)$, $B(-10,60,20)$ y $C(60,30,50)$. Suponiendo el 1° bisector opaco, dibujar partes vistas y ocultas del triángulo ABC.



Dibujar los planos α y β , que contienen a la recta $r[A(25,-30,0), B(-20,0,15)]$ que es de máxima pendiente del plano α y de máxima inclinación del plano β .
 Situar en el plano α un punto $C(-63,X,20)$ y en el plano β otro $D(Z,-30,50)$.



Dibujar el triángulo definido por los puntos $A(-70,20,40)$, $B(-10,60,20)$ y $C(60,30,50)$. Suponiendo el 1° bisector opaco, dibujar partes vistas y ocultas del triángulo ABC.

Comencemos en este 1º ejercicio por el dibujo de los planos:

- Lo primero dibujamos la recta r por sus puntos, que en este caso, ha sido a propósito para que os deis cuenta, él A es la traza horizontal H_r y él B la vertical V_r .
- Por lo visto en la chuleta 5, como la recta r es de máxima pendiente, se dibuja por H_{r1} una línea perpendicular a la proyección r_1 , hasta cortar a la LT en el vértice V , obteniendo la traza horizontal α_1 del plano α .
- Se une el vértice V con V_{r2} , obteniendo la traza vertical α_2 .
- Como la recta r es de máxima inclinación del plano β , se dibuja por V_{r2} una línea perpendicular a r_2 , obteniendo así la traza vertical β_2 del plano buscado. Esta traza corta a la LT en el vértice, V' , del plano buscado.
- Se une el vértice V' con H_{r2} , obteniendo así la traza horizontal β_1 .

Obtención del punto C:

- Como conocemos la cota, se dibuja una línea, proyección s_2 , paralela a la LT a la distancia de 20 mm, que corta a α_2 en la proyección vertical de la traza vertical V_{s2} .
- Desde V_{s2} se dibuja una línea de proyección perpendicular a la LT, cortándola en la proyección horizontal de la traza vertical V_{s1} .
- Desde V_{s1} se dibuja una línea, la proyección horizontal s_1 , paralela a la traza horizontal α_1 del plano. Ya tenemos la recta horizontal s del plano α .
- Como el perfil vale -63 mm, se dibuja por dicho valor una línea de proyección perpendicular a la LT, que corta a las proyecciones de la recta s , en las homónimas del punto C, que está en el 2º cuadrante.

Dibujo del punto D.

- Al igual que antes, se dibuja una recta horizontal, t , de cota 50 del plano b .
- Como se conoce el alejamiento, se dibuja una línea paralela a la LT, en este caso por encima a la distancia de 30 mm, que corta a la proyección t_1 en la proyección D_1 .
- Desde D_1 se dibuja la línea de proyección, perpendicular a la LT, que corta a T_2 en D_2 . Ya tenemos el punto D, que también está en el 2º cuadrante.

El proceso en este ejercicio 2 es como sigue, teniendo en cuenta que los tres puntos forman un triángulo, pero también definen un plano:

- Se dibujan las proyecciones de los tres puntos por las coordenadas dadas. Aparte de tener los tres puntos, también tenemos tres rectas, definidas por cada pareja de puntos.

Utilizando el procedimiento visto en la chuleta 3, vamos a determinar la intersección de cada recta con el 1º bisector.

- Se prolonga la proyección vertical A_2B_2 , hasta cortar a la LT en el punto K.
- Desde el punto K dibujamos la recta s , simétrica de la proyección vertical anterior, que corta a la proyección horizontal A_1B_1 en la proyección I_1 . La vertical se obtiene dibujando la línea de proyección, perpendicular a la LT, hasta cortar a la proyección vertical en I_2 . Ya tenemos el punto de intersección I, de la recta AB con el 1º bisector.
- Siguiendo un proceso similar con la recta BC, obtenemos el punto I' .
- Para determinar el punto de intersección de la recta AC, tendríamos, dado que ninguna de sus proyecciones corta a la LT dentro de los límites del papel, que determinar el simétrico de dos de sus puntos. Pero incluso haciendo eso, en caso de existir intersección, no sería dentro de los límites del papel.

Hemos dicho, si existiese, por que dicha recta es paralela al 1º bisector, situación no buscada a propósito, si no por pura casualidad.

Partes vistas y ocultas del triángulo ABC respecto del 1º bisector:

La recta $r = II'$, es la intersección del triángulo ABC con el 1º bisector, y por lo tanto la que nos delimita las zonas vistas y ocultas.

Para discernir cual zona es vista y cual es oculta, hay que tener en cuenta, las siguientes reglas: todos los puntos que tengan más alejamiento que cota, están por debajo del 1º bisector, y por lo tanto en proyección horizontal son ocultos y viceversa. Si cambiamos los términos, obtenemos la regla respecto de la proyección vertical: todos los puntos que tengan más cota que alejamiento, están por detrás del 1º bisector, y por lo tanto en proyección vertical son ocultos y viceversa.

- Teniendo en cuenta las dos reglas indicadas, vemos eligiendo el punto B, como tiene más alejamiento que cota, es oculto en proyección horizontal, luego la zona comprendida en el triángulo $I_1I'1B_1$ es oculta.
- Por el contrario, como le sucede al revés que la segunda regla, será visto en proyección vertical, por lo tanto la zona comprendida en el triángulo $I_2I'2B_2$ es vista.

Todo esto se ve más claro si se realiza el perfil, mostrado en el dibujo a la escala 1:2, donde si se mira desde encima (proyección horizontal), el punto B queda oculto y si se mira por la derecha (proyección vertical), el punto B se ve.