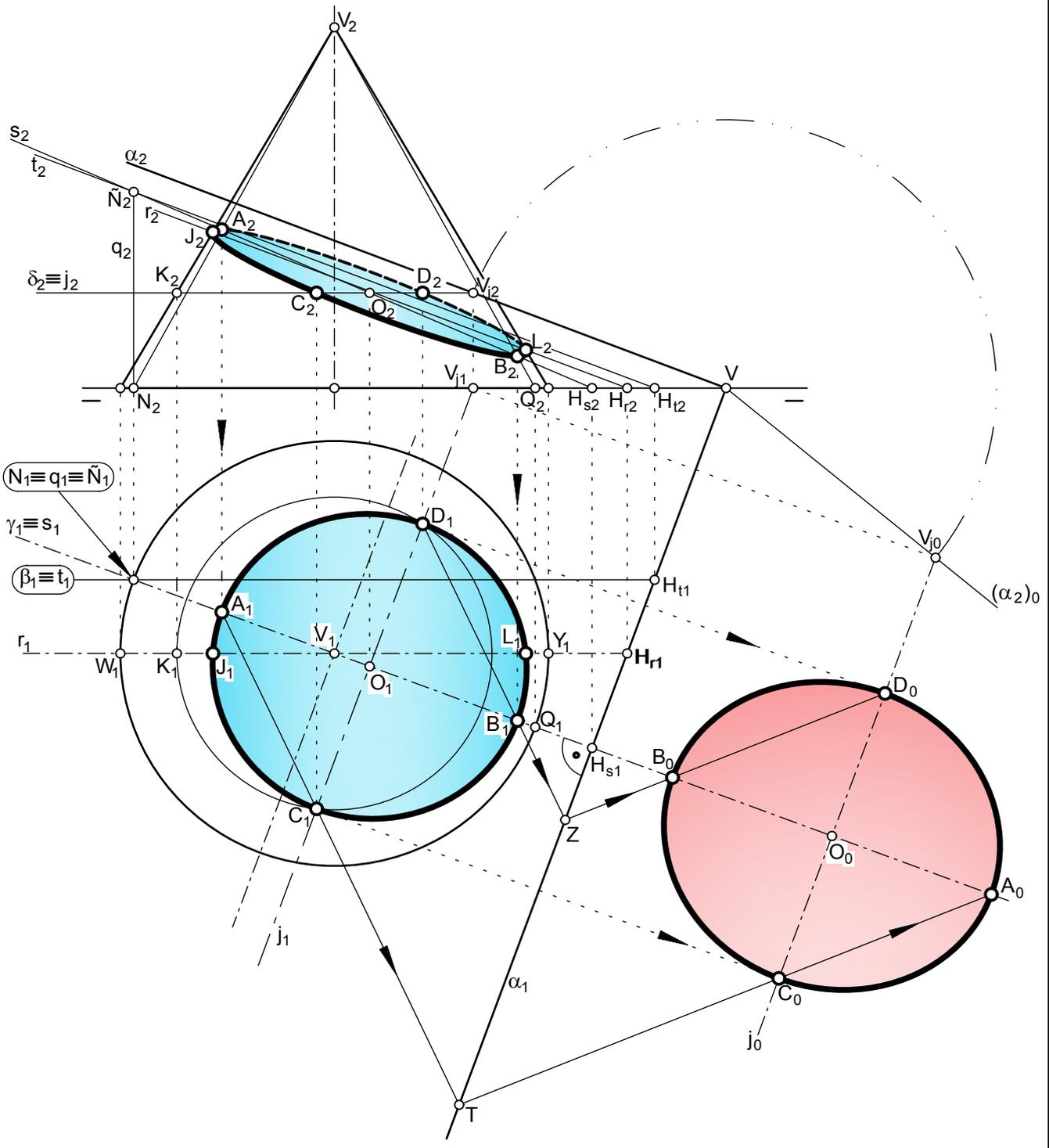


Dibujar las proyecciones y verdadera magnitud, de la sección que produce el plano α , al cono recto dado.

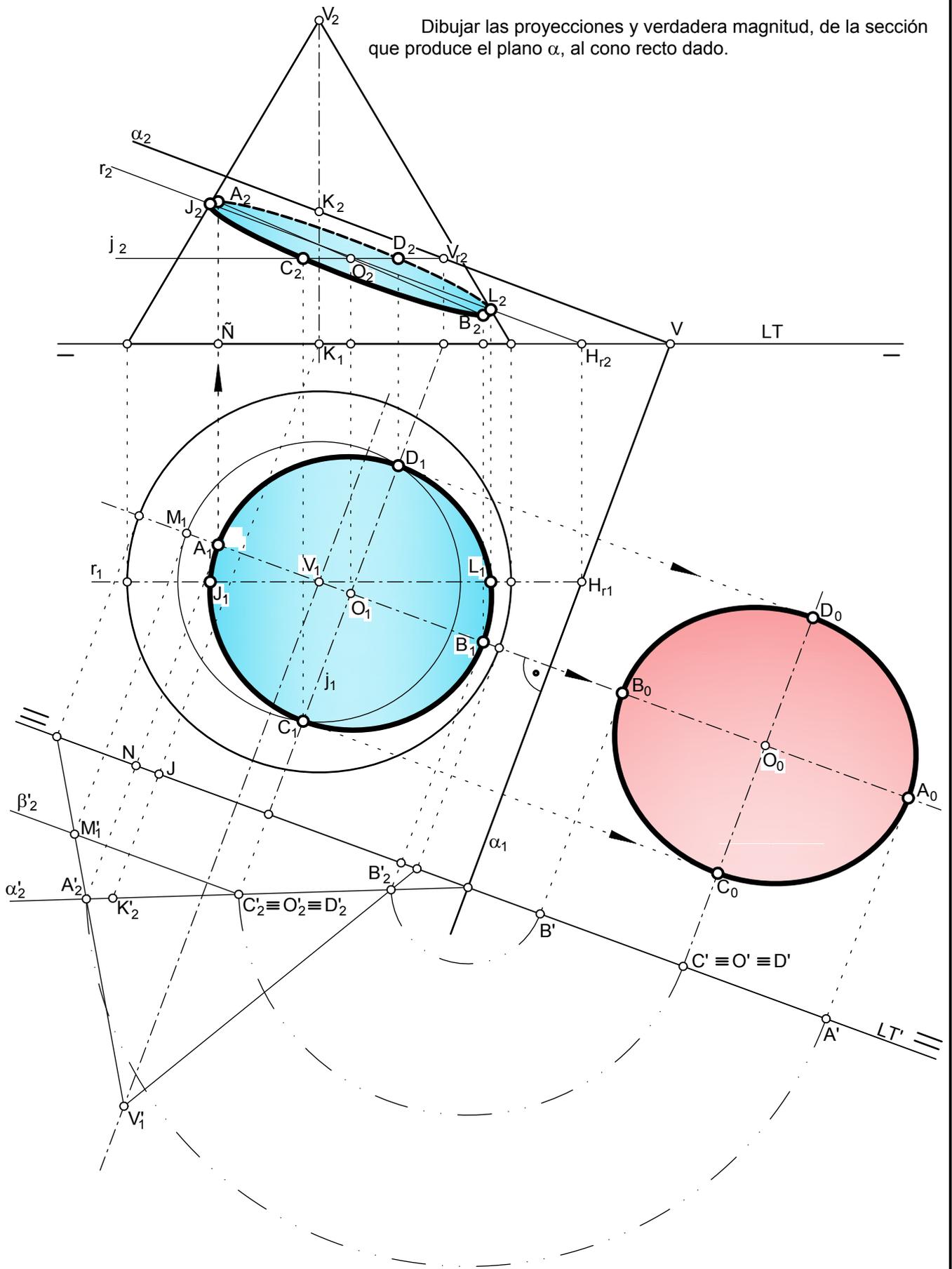


Procedimiento mixto por horizontales y afinidad

2009-2010

	<p>Secciones 10: Cono Recto por plano oblicuo</p>	<p>CURSO</p>
<p>BT 2.30</p>		

Dibujar las proyecciones y verdadera magnitud, de la sección que produce el plano α , al cono recto dado.



Procedimiento por cambio de plano

2009-2010



Secciones 10: Cono Recto por plano oblicuo

CURSO

BT 2.30

En este **primer procedimiento** vamos a utilizar una manera mixta: entre proyectantes y afinidad.

El eje mayor de la elipse sección está en una recta, s , de máxima pendiente del plano α , que se obtiene por intersección de dicho plano con un proyectante horizontal, γ , por lo que ...

1. Se dibuja el plano γ que contiene el vértice $V(V_1, V_2)$ del cono. De este plano se ha dibujado su traza horizontal, γ_1 , pues la vertical no se puede, al salirse fuera del papel su vértice.

Para determinar la intersección del plano γ y α , hay que utilizar la ayuda de un plano frontal β ...

2. Este plano, β , se puede dibujar por donde se quiera, pero conviene que pase por un punto de los que tenemos ya, por ejemplo, el $N(N_1, N_2)$, donde corta γ_1 a la circunferencia base del cono, obteniendo al intersecar al plano γ , la recta vertical $q(q_1, q_2)$, y al cortar al plano α , la recta frontal $t(t_1, t_2)$.
3. Las proyecciones verticales de las rectas anteriores, se cortan en la proyección vertical \tilde{N}_2 . \tilde{N}_1 coincide con N_1 y q_1 .
4. Se une \tilde{N}_2 con H_{s2} , obteniendo la proyección vertical, s_2 , de la recta de máxima pendiente.

La proyección horizontal, s_1 , de la recta s , coincide con la traza horizontal, γ_1 , por tratarse de un proyectante horizontal.

5. Las proyecciones de los extremos del eje mayor, se obtienen, en sus proyecciones verticales, al cortar las generatrices NV y QV a la recta s , obteniendo los puntos $A(A_1, A_2)$ y $B(B_1, B_2)$. Estas generatrices también están en el proyectante γ .
6. Para determinar el eje menor, hay que obtener el punto medio $O(O_1, O_2)$, cuyas proyecciones están en la mitad de las proyecciones, tanto horizontal como vertical, del eje mayor, es decir, en medio de A_1B_1 y A_2B_2 .
7. Una vez determinado el centro, O , se dibuja por él una recta horizontal $j(j_1, j_2)$, del plano α .
8. Aprovechando la recta, j , se dibuja un plano horizontal δ , que corta al cono según una circunferencia horizontal de radio V_1K_1 , que corta a la proyección horizontal, j_1 , en los extremos, C y D , del eje menor de la elipse sección.
9. En proyección vertical los ejes reales horizontales, son diámetros conjugados; dibujándose las elipses proyección, por cualquier procedimiento de la geometría plana.
10. Interesantes para delimitar en la proyección vertical, partes vistas y ocultas de la sección, es determinar los puntos de intersección de las generatrices extremas WV y YV , mediante la recta frontal $r(r_1, r_2)$, cuya proyección horizontal pasa por V_1 . Así tenemos los puntos J y L , obtenidos primero en su proyección vertical.
11. Para el abatimiento se ha seguido el procedimiento de siempre, utilizando la recta horizontal, j . Obteniendo el centro y el eje menor abatidos.
12. Para el abatimiento del eje mayor, se ha seguido el procedimiento de afinidad. También se podría haber utilizado rectas horizontales, pero es más rápido por afinidad. En nuestro caso, para el extremo A , el abatimiento de la recta horizontal, que lo contiene, se sale del papel.

La **segunda manera** de resolver la sección es por cambio de plano, siguiendo en lo que respecta al cambio de plano, la lámina anterior; y en lo que respecta a la sección la lámina 26. Esta segunda manera es la más conveniente para realizar el desarrollo.

Solo hay que destacar la obtención de las proyecciones verticales de los extremos de los ejes AB y CD y del centro. En este caso para los extremos del eje menor y el centro se ha utilizado la recta horizontal $j(j_1, j_2)$ y para los extremos del eje mayor, por conocer sus cotas, en la nueva proyección vertical del cono, es suficiente desde las proyecciones horizontales, dibujar las líneas de proyección y a partir de la LT primera, llevar las cotas, que las tomaremos a partir de la nueva LT' , hasta las nuevas proyecciones verticales de los puntos indicados, por ejemplo para el punto A : $\overline{NA'_2} = \overline{NA_2}$.

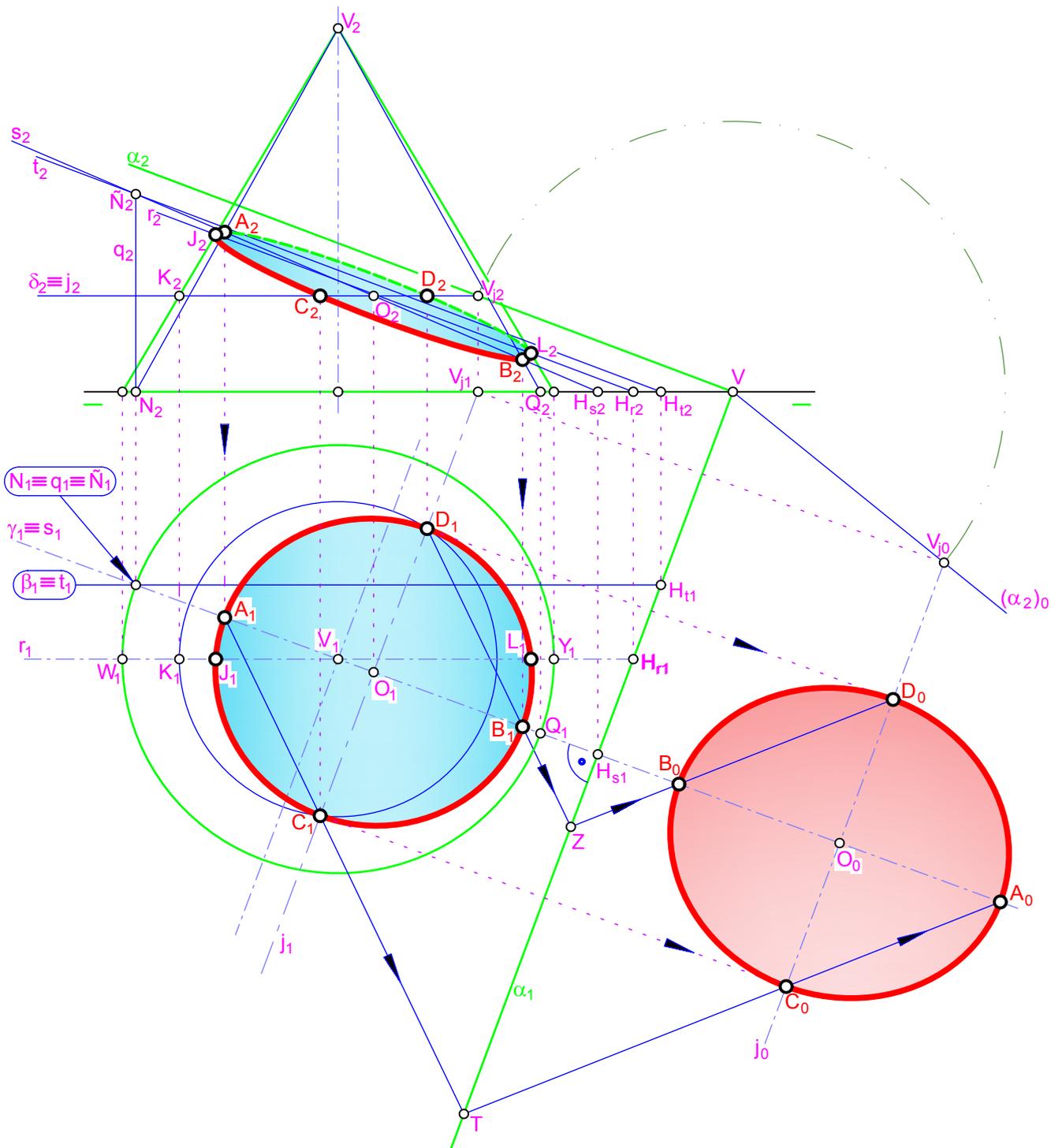
El proceso es el inverso del seguido para obtener las nuevas proyecciones del punto K (que nos ha servido para obtener la nueva traza vertical del plano α y del vértice del cono).

NOTA: El proceso en el primer procedimiento, se simplifica, si los elementos que intervienen, se puede dibujar dentro del espacio para ello. Pero no siempre las condiciones son las más favorables y por ello hay que utilizar todos los recursos del Sistema Diédrico, que son muchos, siempre teniendo el conocimiento de la geometría.

2009-2010



Dibujar las proyecciones y verdadera magnitud, de la sección que produce el plano α , al cono recto dado.

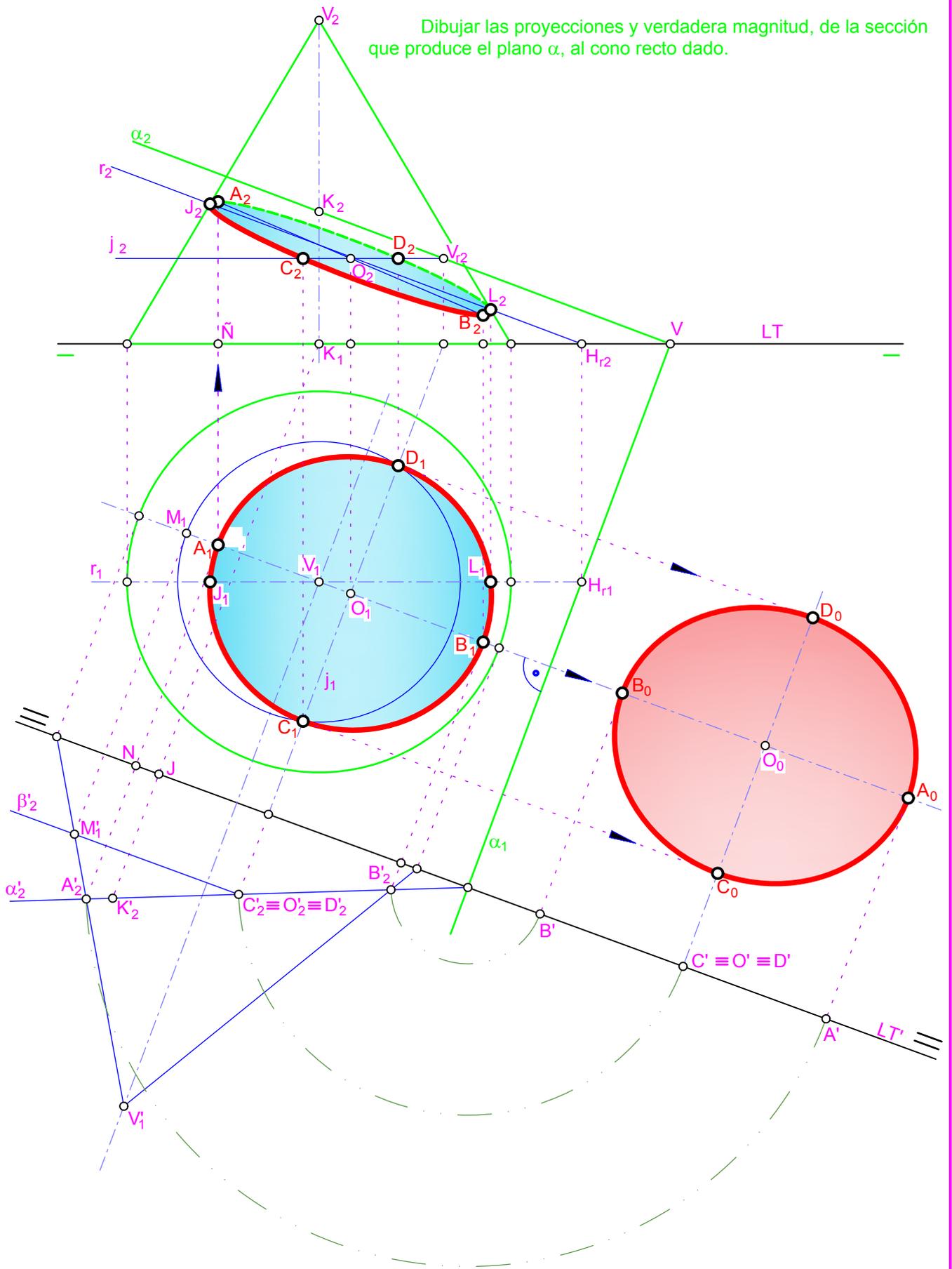


Procedimiento mixto por horizontales y afinidad

2009-2010

	<p>Secciones 10: Cono Recto por plano oblicuo</p>	<p>CURSO</p>
<p>BT 2.30</p>		

Dibujar las proyecciones y verdadera magnitud, de la sección que produce el plano α , al cono recto dado.



Procedimiento por cambio de plano

2009-2010



Secciones 10: Cono Recto por plano oblicuo

CURSO

BT 2.30

En este **primer procedimiento** vamos a utilizar una manera mixta: entre proyectantes y afinidad.

El eje mayor de la elipse sección está en una recta, s , de máxima pendiente del plano α , que se obtiene por intersección de dicho plano con un proyectante horizontal, γ , por lo que ...

1. Se dibuja el plano γ que contiene el vértice $V(V_1, V_2)$ del cono. De este plano se ha dibujado su traza horizontal, γ_1 , pues la vertical no se puede, al salirse fuera del papel su vértice.

Para determinar la intersección del plano γ y α , hay que utilizar la ayuda de un plano frontal β ...

2. Este plano, β , se puede dibujar por donde se quiera, pero conviene que pase por un punto de los que tenemos ya, por ejemplo, el $N(N_1, N_2)$, donde corta γ_1 a la circunferencia base del cono, obteniendo al intersecar al plano γ , la recta vertical $q(q_1, q_2)$, y al cortar al plano α , la recta frontal $t(t_1, t_2)$.
3. Las proyecciones verticales de las rectas anteriores, se cortan en la proyección vertical \tilde{N}_2 . \tilde{N}_1 coincide con N_1 y q_1 .
4. Se une \tilde{N}_2 con H_{s2} , obteniendo la proyección vertical, s_2 , de la recta de máxima pendiente.

La proyección horizontal, s_1 , de la recta s , coincide con la traza horizontal, γ_1 , por tratarse de un proyectante horizontal.

5. Las proyecciones de los extremos del eje mayor, se obtienen, en sus proyecciones verticales, al cortar las generatrices \overline{NV} y \overline{QV} a la recta s , obteniendo los puntos $A(A_1, A_2)$ y $B(B_1, B_2)$. Estas generatrices también están en el proyectante γ .
6. Para determinar el eje menor, hay que obtener el punto medio $O(O_1, O_2)$, cuyas proyecciones están en la mitad de las proyecciones, tanto horizontal como vertical, del eje mayor, es decir, en medio de A_1B_1 y A_2B_2 .
7. Una vez determinado el centro, O , se dibuja por él una recta horizontal $j(j_1, j_2)$, del plano α .
8. Aprovechando la recta, j , se dibuja un plano horizontal δ , que corta al cono según una circunferencia horizontal de radio V_1K_1 , que corta a la proyección horizontal, j_1 , en los extremos, C y D , del eje menor de la elipse sección.
9. En proyección vertical los ejes reales horizontales, son diámetros conjugados; dibujándose los elipses proyección, por cualquier procedimiento de la geometría plana.
10. Interesantes para delimitar en la proyección vertical, partes vistas y ocultas de la sección, es determinar los puntos de intersección de las generatrices extremas \overline{WV} y \overline{YV} , mediante la recta frontal $r(r_1, r_2)$, cuya proyección horizontal pasa por V_1 . Así tenemos los puntos J y L , obtenidos primero en su proyección vertical.
11. Para el abatimiento se ha seguido el procedimiento de siempre, utilizando la recta horizontal, j . Obteniendo el centro y el eje menor abatidos.
12. Para el abatimiento del eje mayor, se ha seguido el procedimiento de afinidad. También se podría haber utilizado rectas horizontales, pero es más rápido por afinidad. En nuestro caso, para el extremo A , el abatimiento de la recta horizontal, que lo contiene, se sale del papel.

La **segunda manera** de resolver la sección es por cambio de plano, siguiendo en lo que respecta al cambio de plano, la lámina anterior; y en lo que respecta a la sección la lámina 26. Esta segunda manera es la más conveniente para realizar el desarrollo.

Solo hay que destacar la obtención de las proyecciones verticales de los extremos de los ejes AB y CD y del centro. En este caso para los extremos del eje menor y el centro se ha utilizado la recta horizontal $j(j_1, j_2)$ y para los extremos del eje mayor, por conocer sus cotas, en la nueva proyección vertical del cono, es suficiente desde las proyecciones horizontales, dibujar las líneas de proyección y a partir de la LT primera, llevar las cotas, que las tomaremos a partir de la nueva LT' , hasta las nuevas proyecciones verticales de los puntos indicados, por ejemplo para el punto A : $\overline{NA}'_2 = \overline{NA}_2$.

El proceso es el inverso del seguido para obtener las nuevas proyecciones del punto K (que nos ha servido para obtener la nueva traza vertical del plano α y del vértice del cono).

NOTA: El proceso en el primer procedimiento, se simplifica, si los elementos que intervienen, se puede dibujar dentro del espacio para ello. Pero no siempre las condiciones son las más favorables y por ello hay que utilizar todos los recursos del Sistema Diédrico, que son muchos, siempre teniendo el conocimiento de la geometría.