

## TRAZOIDE. Dibujo técnico por Antonio Castilla

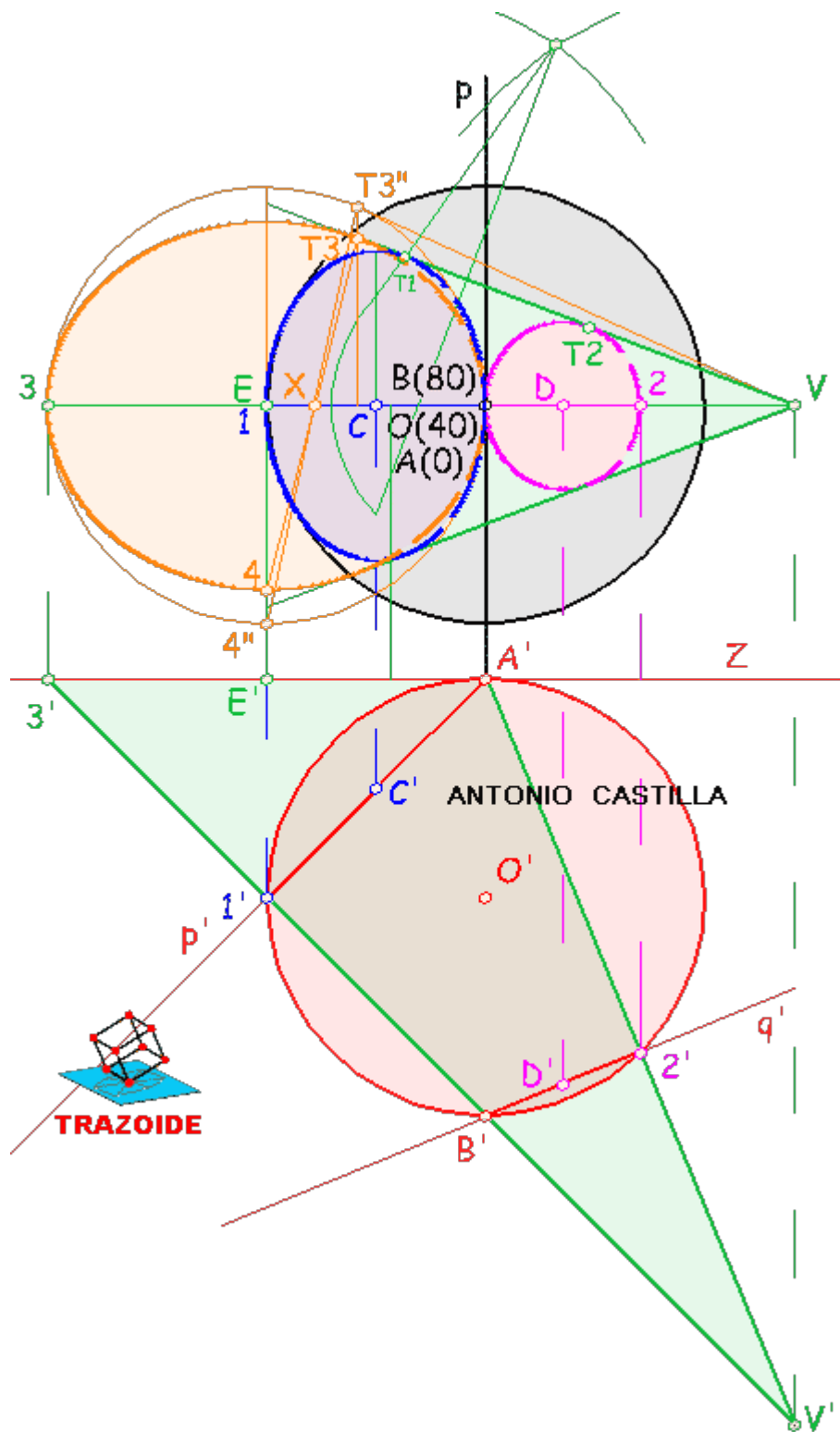
El punto O (120, 150, 40) es el centro de una esfera de 40 mm de radio. Dicha esfera es seccionada por el plano P cuya traza pasa por A (120, 150, 0) y es paralela al lado más largo del papel formando  $45^\circ$  con el plano de proyección y ascendiendo de derecha a izquierda.

Por el punto B (120, 150, 80) se hace pasar otro plano Q de traza paralela a la de P que forma  $22,5^\circ$  con el plano de proyección ascendiendo también de derecha a izquierda.

Se pide hallar la proyección del cono secante a la esfera que corta a esta según las secciones producidas por P y Q y dibujar las proyecciones de esta y la traza del cono.

### SOLUCIÓN

1 - Colocar el centro O y dibujar la esfera (en negro rellena de gris).



2 - Colocar el punto A y dibujar la traza del plano P, una vertical que pasa por A (en negro).

3 - Colocar el punto B, que coincide en proyección con O y A, aunque a distinta cota.

4 - Dibujar una línea, Z, perpendicular a la traza P que nos servirá para levantar un perfil (alzado).

5 - Llevar los punto O, A y B al perfil, O', A' y B'. Con centro en O' y el radio de la esfera se dibuja esta. Por el punto A' y a 45° se traza el plano p', y por B' y a 22,5° se levanta el plano q'.

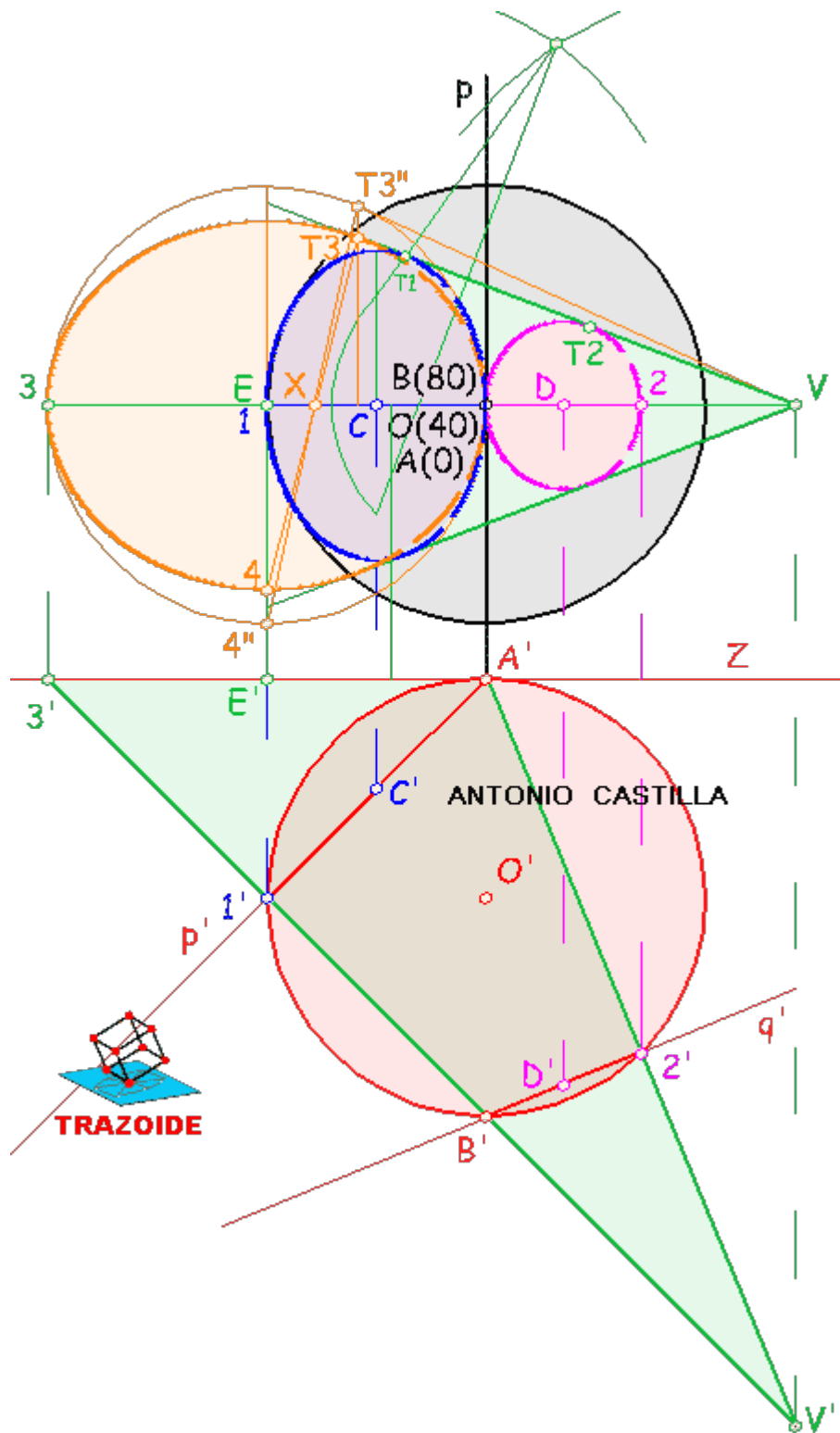
6 - Donde corte a la esfera, A'-1' y B'-2, son las secciones (circunferencias) de los planos P y Q sobre la esfera.

7 - Sobre una perpendicular a la traza P se llevan las proyecciones de 1 y 2 (de A y B ya se tiene). Estas nos dan los ejes menores, A-1 y B-2, de las elipses en las que quedan proyectadas las circunferencias.

8 - Por el punto medio, C y D, de los ejes menores, A-1 y B-2, y perpendicular a ellos se llevan los ejes mayores que son iguales a las medidas de A'-1' y B'-2' tomadas del perfil.

9 - Conocidos los ejes de las elipses dibujarlas (en azul y magenta).

10 - En el perfil se unen los puntos 1' con B' y A' con 2'. Estas dos líneas son el contorno del cono en el perfil. Donde se cortan, V', es su vértice.



11 - Llevar el perfil del vértice, V', a la línea 1-2 obteniendo su proyección, V.

12 - Desde V se dibujan las tangentes a las elipses (en verde). Estos son los contornos aparentes del cono, y sus puntos de tangencia T1 y T2.

13 - En el perfil prolongar el cono hasta cortar a Z (punto A' y 3'). Esta es la medida del eje mayor de la elipse

intersección (traza) del cono con el plano horizontal.

14 - Llevar los puntos A' y 3' hasta la línea V-1 para conseguir sus proyecciones 3 y A (que ya teníamos).

15 - Su punto medio, E, es el centro de la elipse. Con centro en E y radio E-A se dibuja una circunferencia (afín de la elipse), en naranja.

16 - Desde V se traza la tangente a la circunferencia. Su punto de tangencia es T3".

17 - Desde T3" bajar una perpendicular a V-A y donde corte al contorno del cono, V-T1, es el punto de tangencia, T3, de la elipse con el contorno del cono.

18 - Unir T3" con el punto, 4", de corte de la perpendicular a V-A por E.

19 - Donde corte a V-A (eje de afinidad, punto X) se une con T4. Donde esta última corte a E-4" es el extremo, 4, del eje menor de la elipse.

20 - Conocidos los semiejes 3-E y 4-E se dibuja la elipse.

**PARA PLANTEAR DUDAS IR AL FORO <http://trazoide.com/forum/>**

**PARA VER EXPLICACIONES EN VÍDEOS IR A LA SECCIÓN DE VÍDEOS <http://trazoide.com/videos/>**

**PARA BUSCAR O COMPRENDER ALGÚN TÉRMINO IR A LA WIKI <http://trazoide.com/wiki/>**

**PARA VER MÁS PROBLEMAS IR A LA WEB <http://trazoide.com/>**

**PARA VER NOVEDADES Y CURIOSIDADES IR AL BLOG <http://trazoide.com/blog/>**

copyright © Antonio Castilla