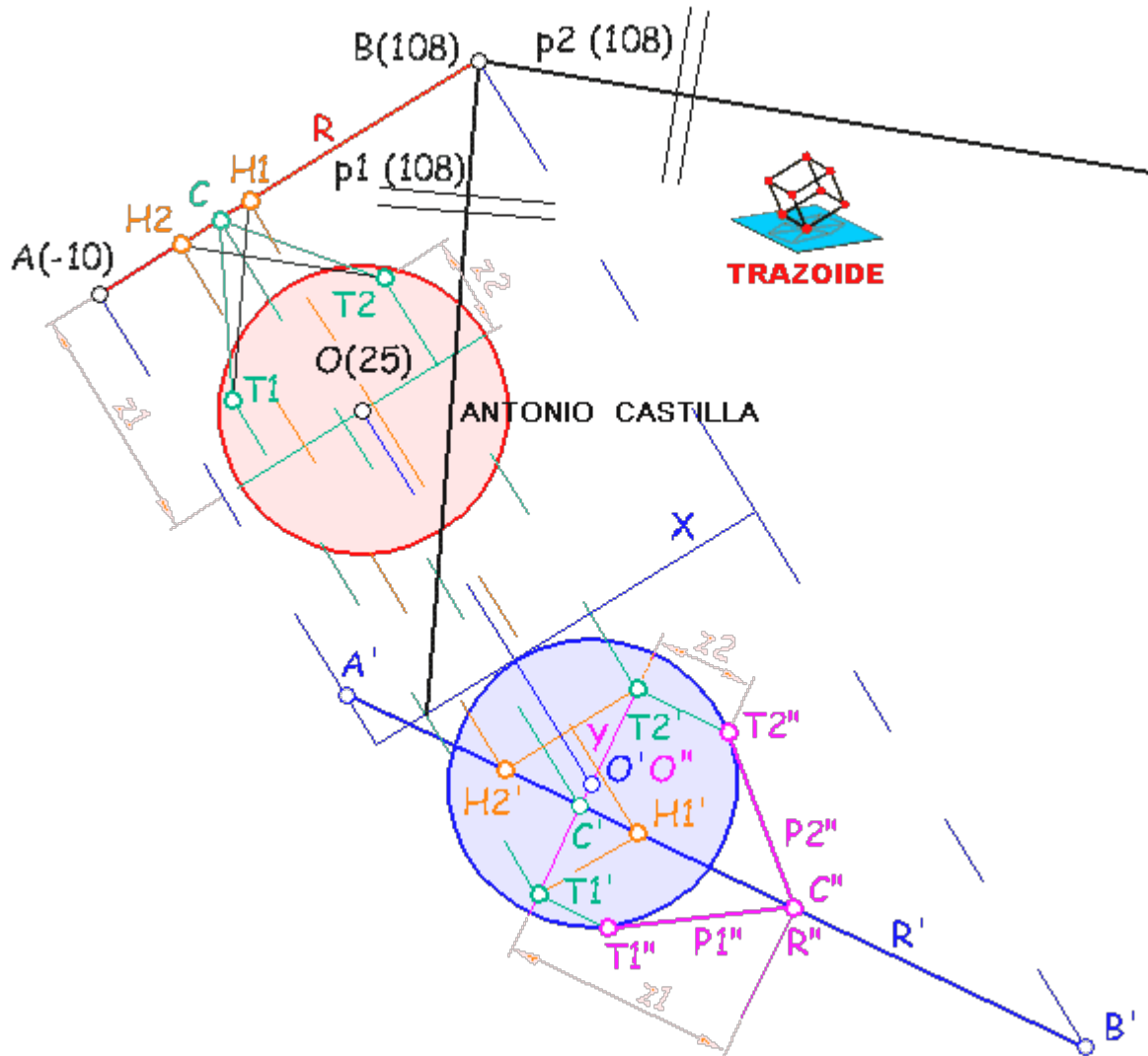


## TRAZOIDE. Dibujo técnico por Antonio Castilla

Dados el punto  $O(90, 160, 25)$  como centro de una esfera apoyada en el plano horizontal de proyección y la recta  $R$  formada por  $A(45, 180, -10)$  y  $B(110, 220, 108)$ , determinar los planos que conteniendo a dicha recta son tangentes a la esfera.

### SOLUCIÓN

1 - Situar los puntos  $O$ ,  $A$  y  $B$ .



2 - Unir  $A$  y  $B$  para formar la recta  $R$ .

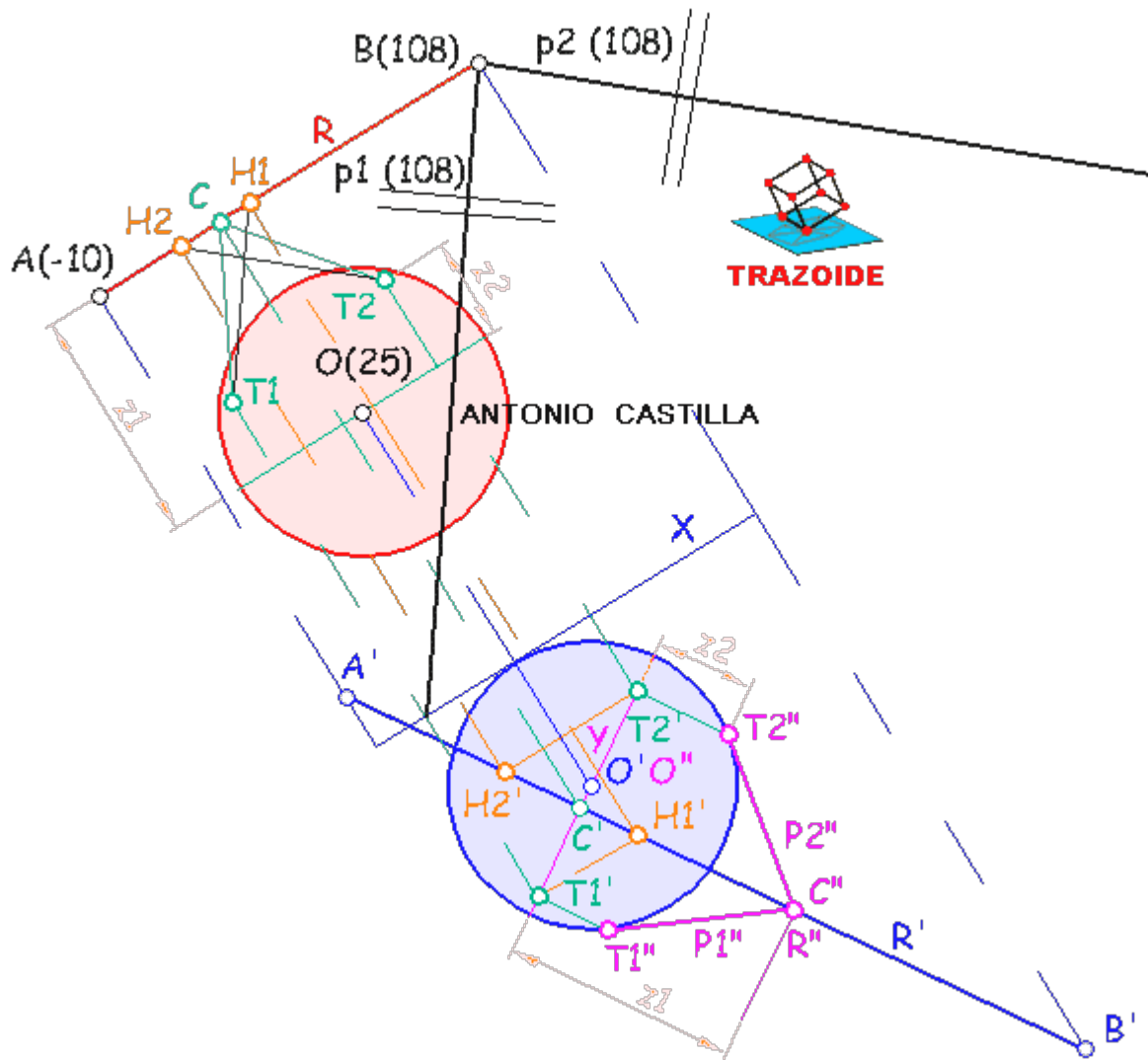
3 - Con centro en  $O$  y radio 25 dibujar la esfera (una circunferencia).

4 - Trazar un perfil de la recta  $R$  y de la esfera a partir del plano  $X$  paralelo a la recta  $AB$ . Las nuevas proyecciones, en azul, en el perfil son  $R'$  ( $A'-B'$ ) y  $O'$ .

5 - Trazar una vista rebatida (o nuevo cambio de plano) a partir del plano  $Y$  perpendicular a  $R'$ . En esta última proyección la recta se verá como un punto,  $R''$ , la proyección de la esfera coincide con la anterior,  $O' = O''$ .

6 - Los planos tangentes se verán proyectantes, luego basta con hacer las tangentes a la circunferencia (esfera) desde  $R''$  y se obtienen los dos posibles planos,  $p1''$  y  $p2''$ , y sus puntos de tangencia,  $T1''$  y  $T2''$ .

7 - Llevar los puntos de tangencia a la segunda proyección,  $T1'$  y  $T2'$ , mediante perpendiculares a  $Y$  hasta cortar a esta.



8 - Por  $T1'$  y  $T2'$  se dibujan perpendiculares a  $X$  y se llevan las medidas de la vista rebatida (desde  $Y$  hasta  $T1''$  y  $T2''$  llevarlas a partir de la paralela a  $R$  por  $O$ ) con lo que se obtienen las proyecciones horizontales de los puntos de tangencia,  $T1$  y  $T2$ , de los planos con la esfera.

9 - En el perfil trazar paralelas a  $X$  por  $T1'$  y  $T2'$  hasta cortar a  $R'$  (puntos  $H1'$  y  $H2'$ ).

10 - Mediante perpendiculares a  $X$  por  $H1'$  y  $H2'$  se obtienen sobre  $R$  sus proyecciones horizontales,  $H1$  y  $H2$ .

11 - Uniendo  $H1$  con  $T1$  y  $H2$  con  $T2$  quedan definidas las horizontales de los planos buscados. Si se dibujan paralelas,  $P1$  y  $P2$ , a ellas por puntos de cota conocida (en mi dibujo por  $B$ ) se tienen definidos los planos solución. También se pueden complementar con sus líneas de máxima pendiente.

**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/>**