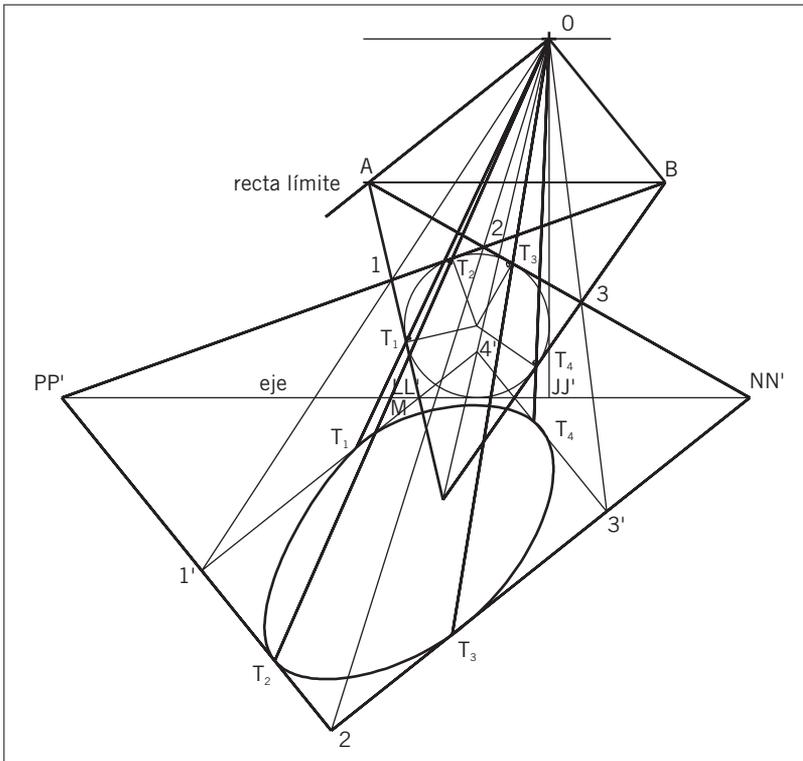


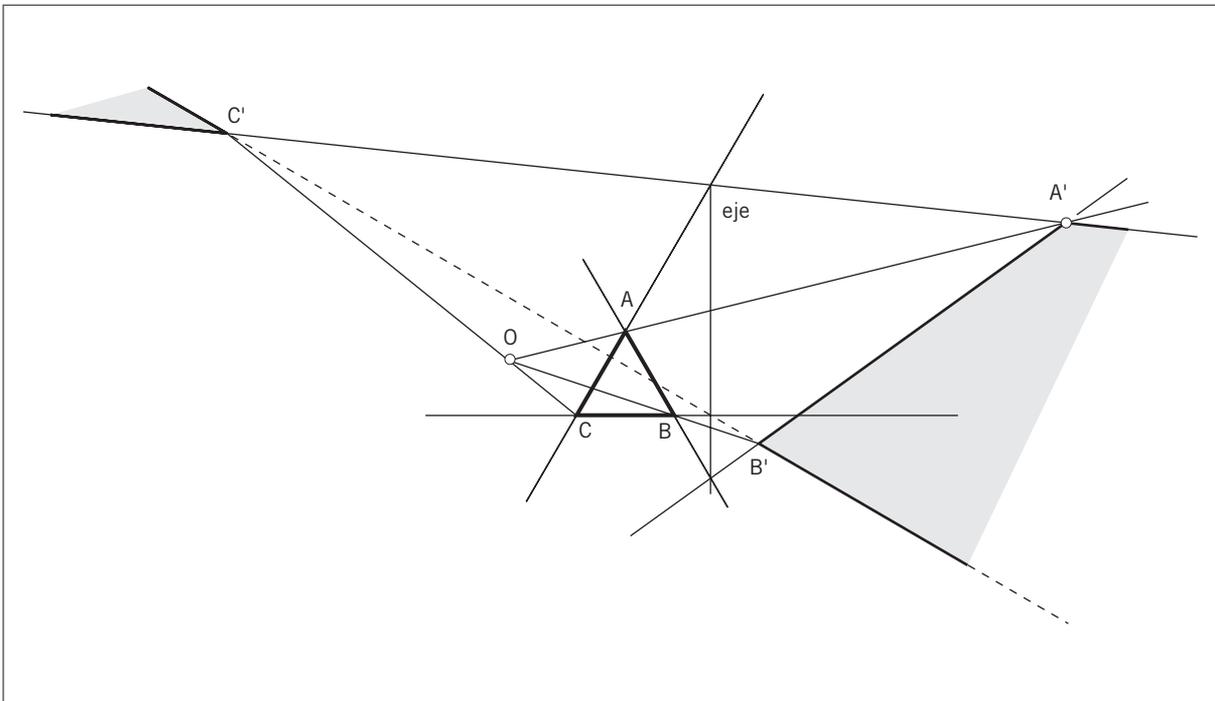
Unidad 3

Transformaciones geométricas

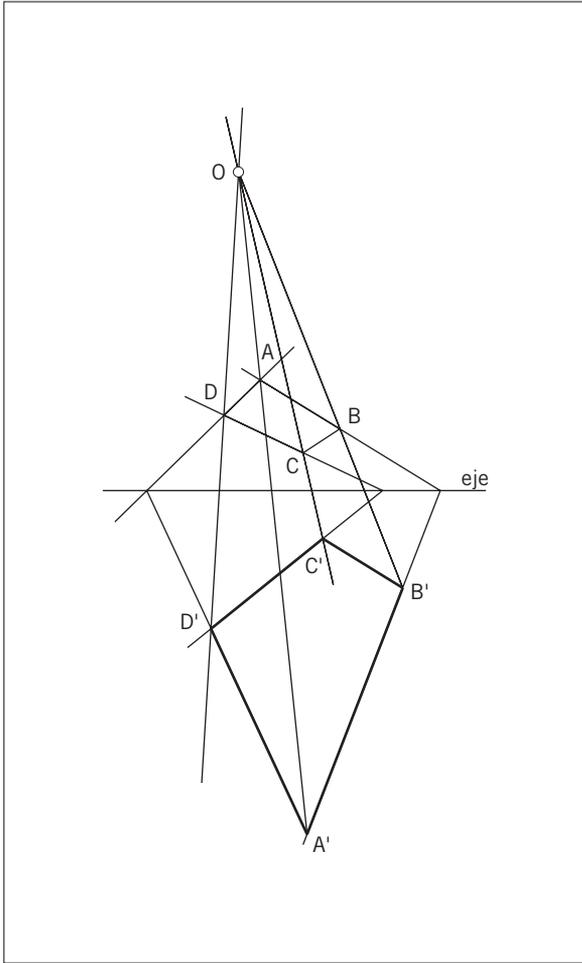
1



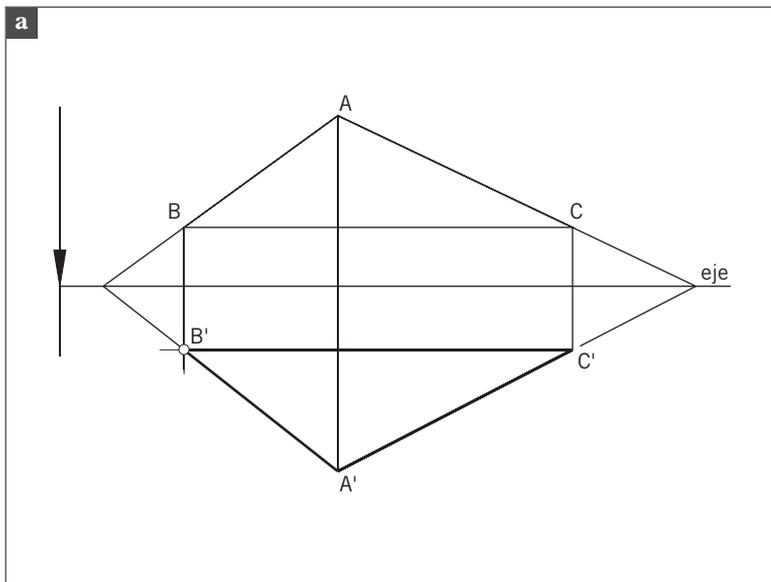
2



3



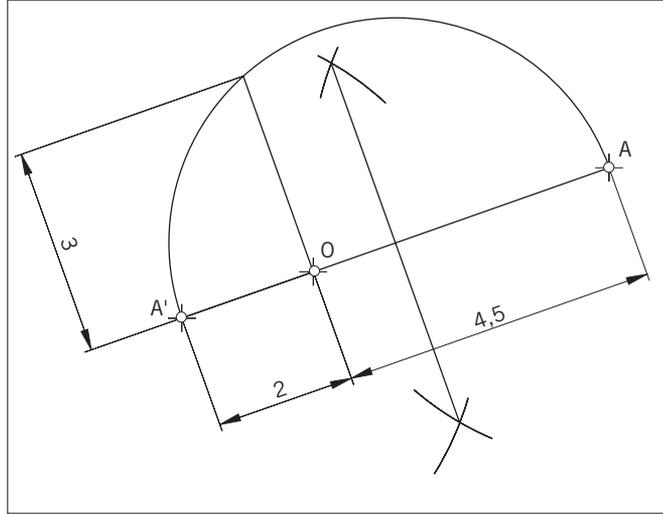
4



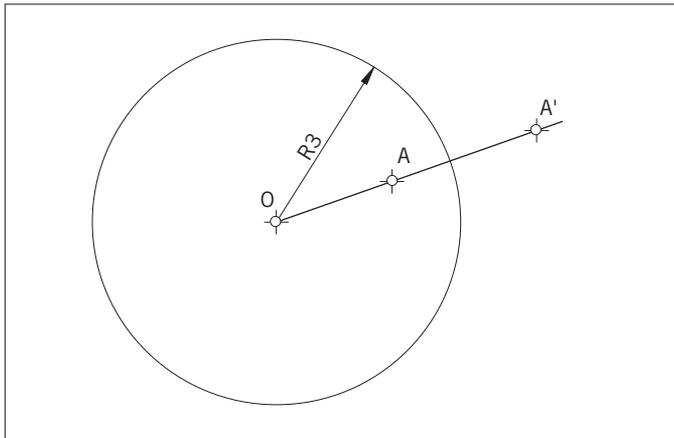
a) La potencia o razón de la inversión es:

$$\overline{OA} \cdot \overline{OA'} = k \rightarrow 2 \cdot 4,5 = 9$$

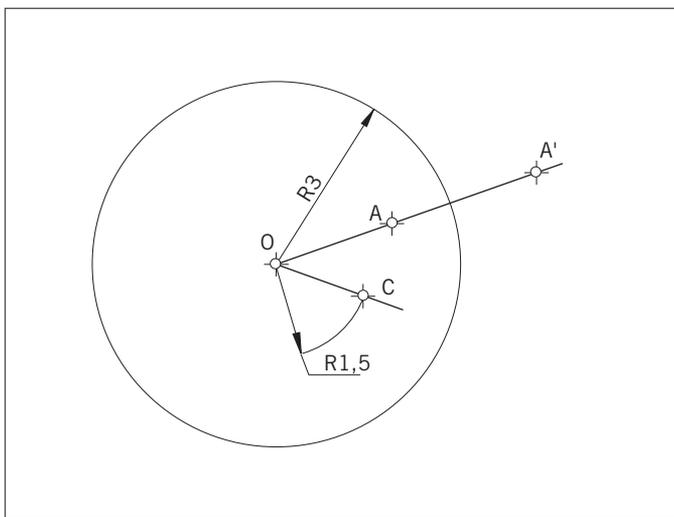
Si se desea representarlo gráficamente, se halla la media proporcional del segmento \overline{OA} y el segmento $\overline{OA'}$, como puede verse en la figura:



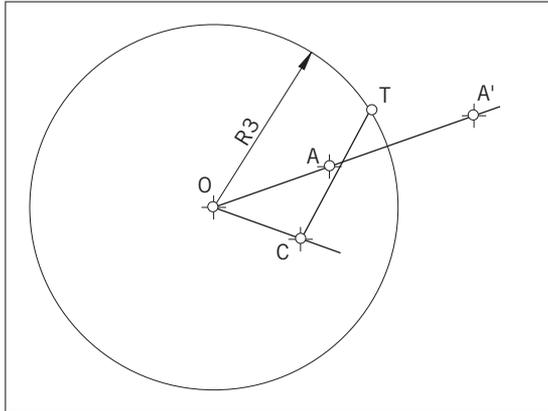
El radio de la circunferencia de puntos dobles (cpd) es la raíz cuadrada de 9, es decir, 3.



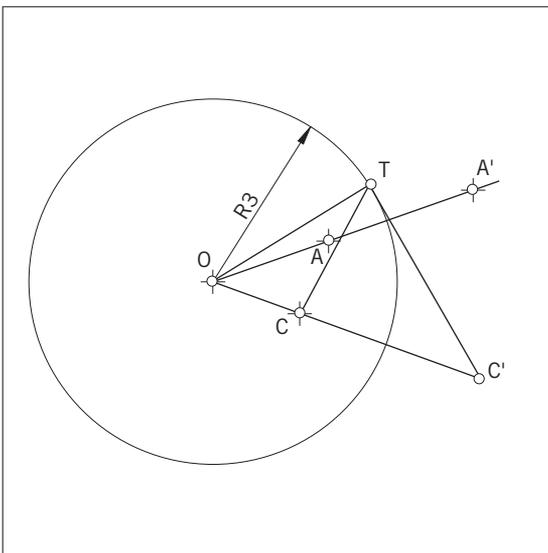
b) Para calcular el inverso de C:



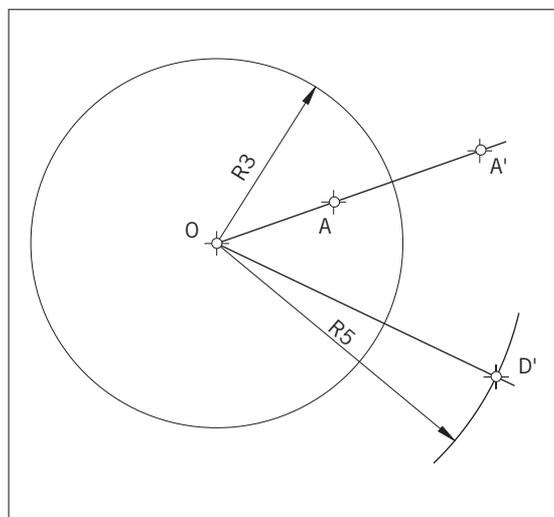
Se une el punto C con el centro de la circunferencia de los puntos dobles y se obtiene el segmento \overline{OC} . Seguidamente, por el punto C , se traza una perpendicular al segmento \overline{OC} hasta cortar la circunferencia de puntos dobles en el punto T :



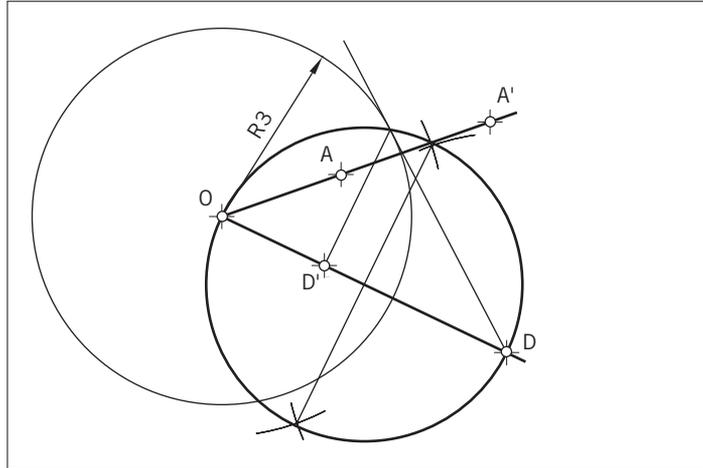
Se une el punto O con el punto T y se traza una perpendicular a este segmento por T hasta cortar la prolongación \overline{OC} . Esta intersección es el punto inverso de C (C'):



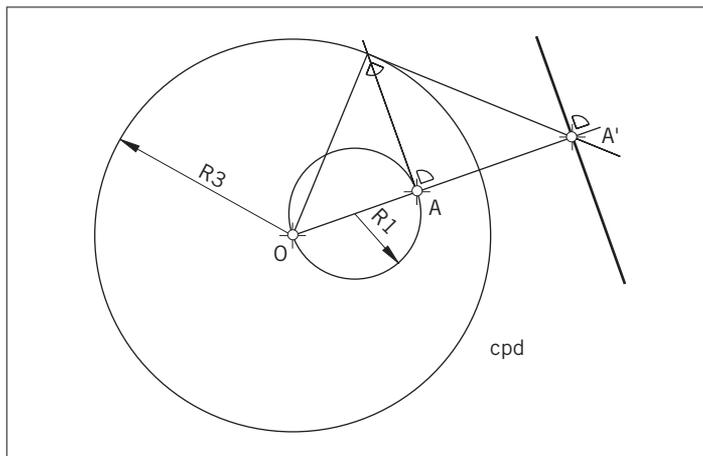
c) Para calcular el inverso de D :



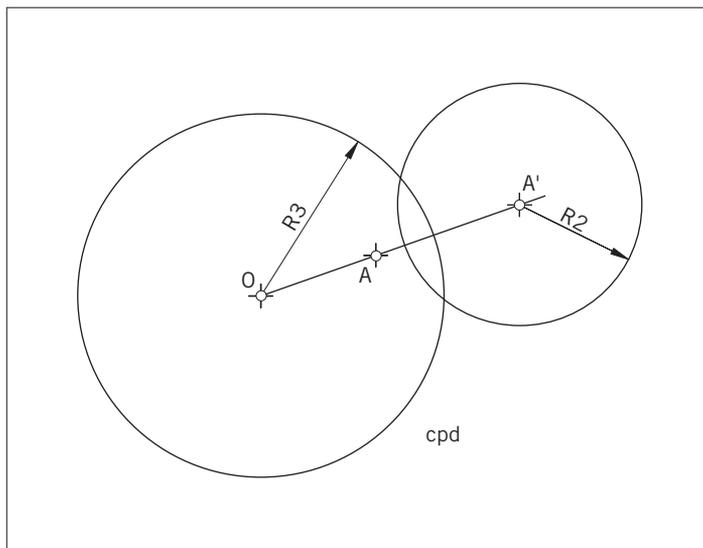
Se sigue el mismo procedimiento que en el apartado anterior. Como el punto es exterior a la circunferencia de puntos dobles, se traza la tangente por el punto D a dicha circunferencia y se halla el punto T . La perpendicular por T al segmento \overline{OD} determina el punto D' :



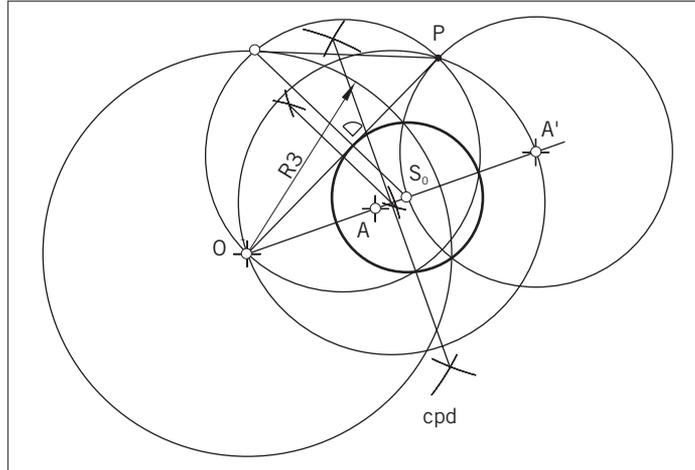
d) La figura inversa de una circunferencia que pase por O y cuyo radio mida 1 cm de radio ha de ser una recta que no pase por O :



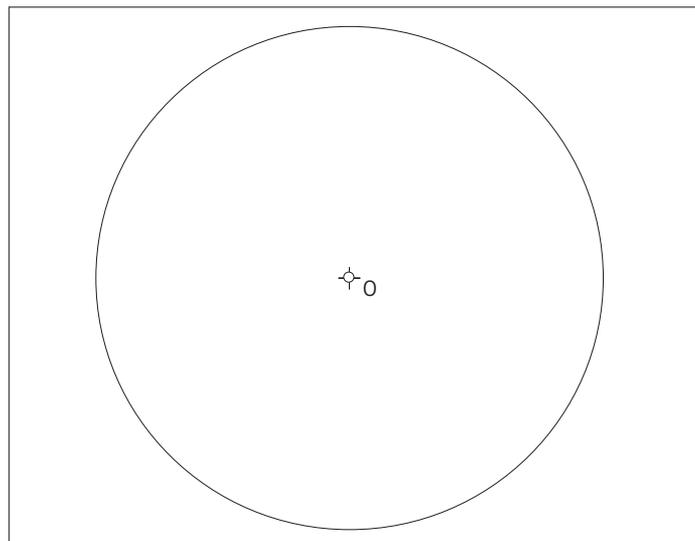
e) La propuesta gráfica para la figura inversa de una circunferencia con centro A' y cuyo radio mida 2 cm es la siguiente:



Cuando la circunferencia no pasa por O , su inverso es otra circunferencia homotética a la primera.



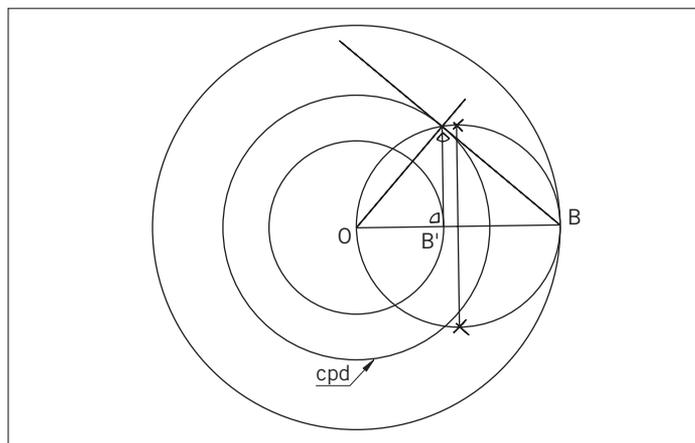
- 7 La propuesta del problema es una circunferencia con centro en el centro de inversión y con una potencia de inversión con un valor de $k = 9$:



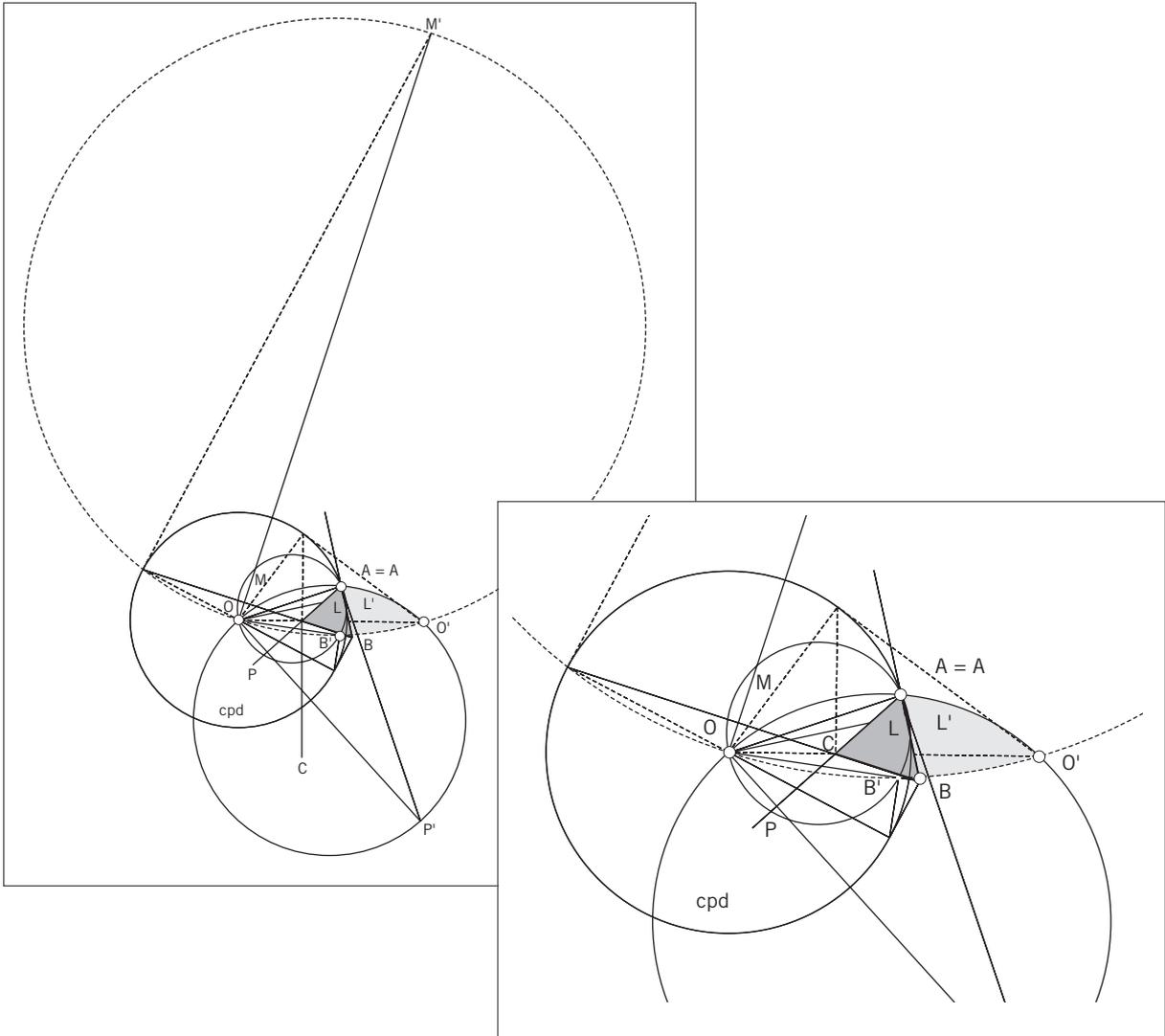
Por tanto, si la razón de inversión es 9, el radio de la circunferencia de puntos dobles mide 3.

La solución es otra circunferencia concéntrica; basta con hallar su radio.

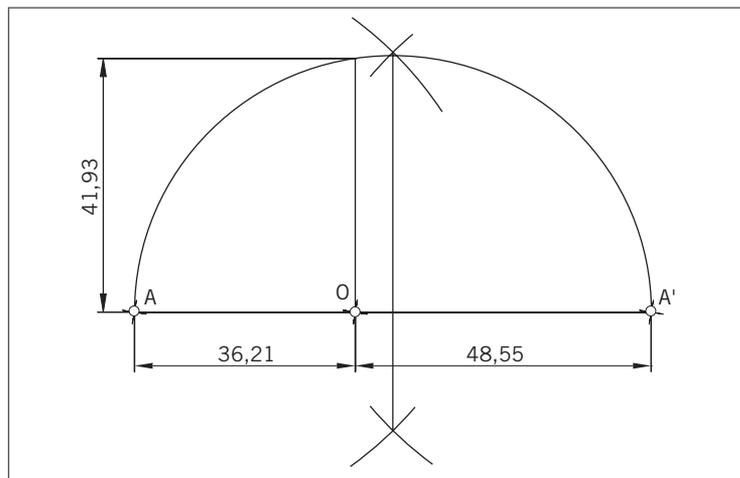
El radio se determina escogiendo un punto (B) cualquiera de la circunferencia y hallando su punto inverso (B'). El radio es $\overline{OB'}$:



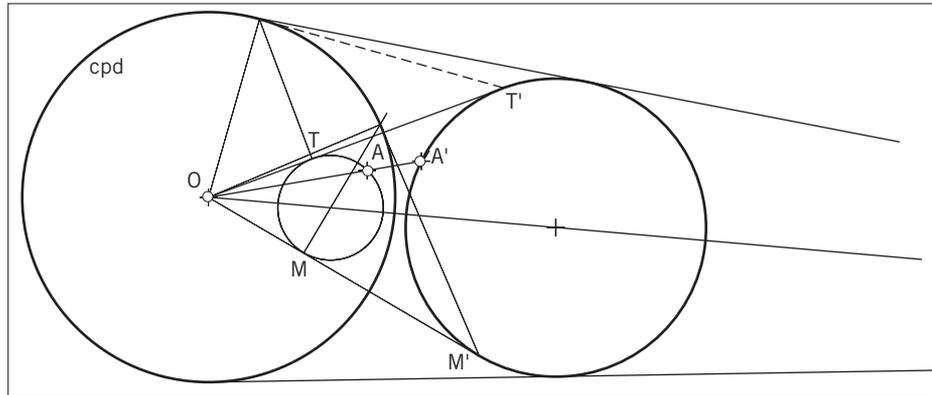
8



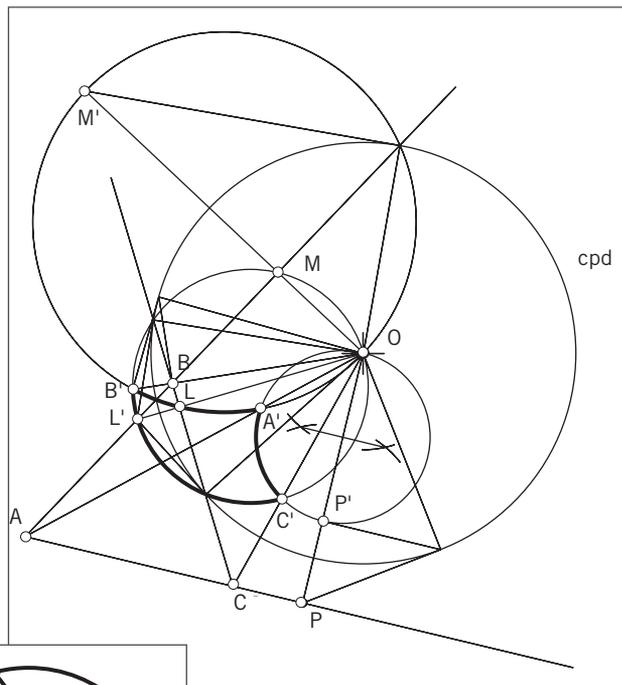
9 Se determina la razón de la potencia para hallar el radio de la circunferencia de puntos dobles:



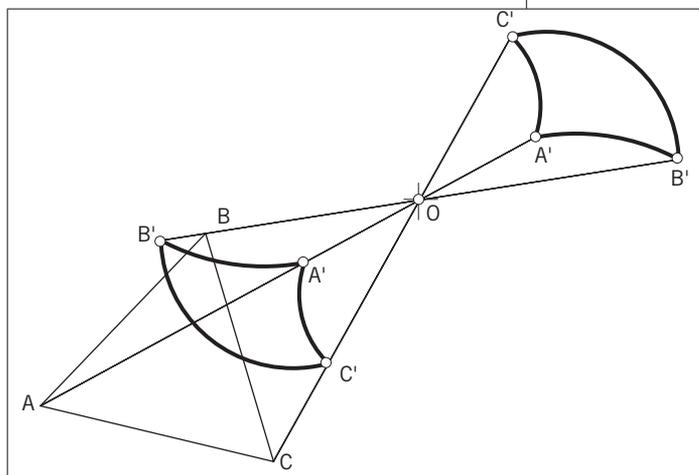
A continuación, se halla la figura inversa de la circunferencia, que es otra circunferencia:



10 Se determina la figura como si la potencia fuera positiva:



Después, se aplica una simetría puntual:



11

