

Se desea unir las bocas en los planos x e y mediante un codo formado por 4 virolas cilíndricas de revolución (dos enteras y dos medias). Representar la solución, a escala 1/10, en las vistas dadas, completando la intersección del cilindro con la campana cónica de revolución, y la sección de ésta por el plano proyectante . Dibujar, a la misma escala, los desarrollos del codo y de la campana. En el desarrollo, considerar al cilindro como continuación de la virola del codo contigua.

Hacemos divisiones a 30°.

Con centro en 01, en 02 y en 03, trazamos tres circunferencias de diámetro igual a la boca del tubo.

Trazando las tangentes a estas circunferencias, y uniendo los vértices que resultan, obtenemos las 4 virolas cilíndricas.

Hacemos la planta; sólo necesitamos media porque será simétrica.

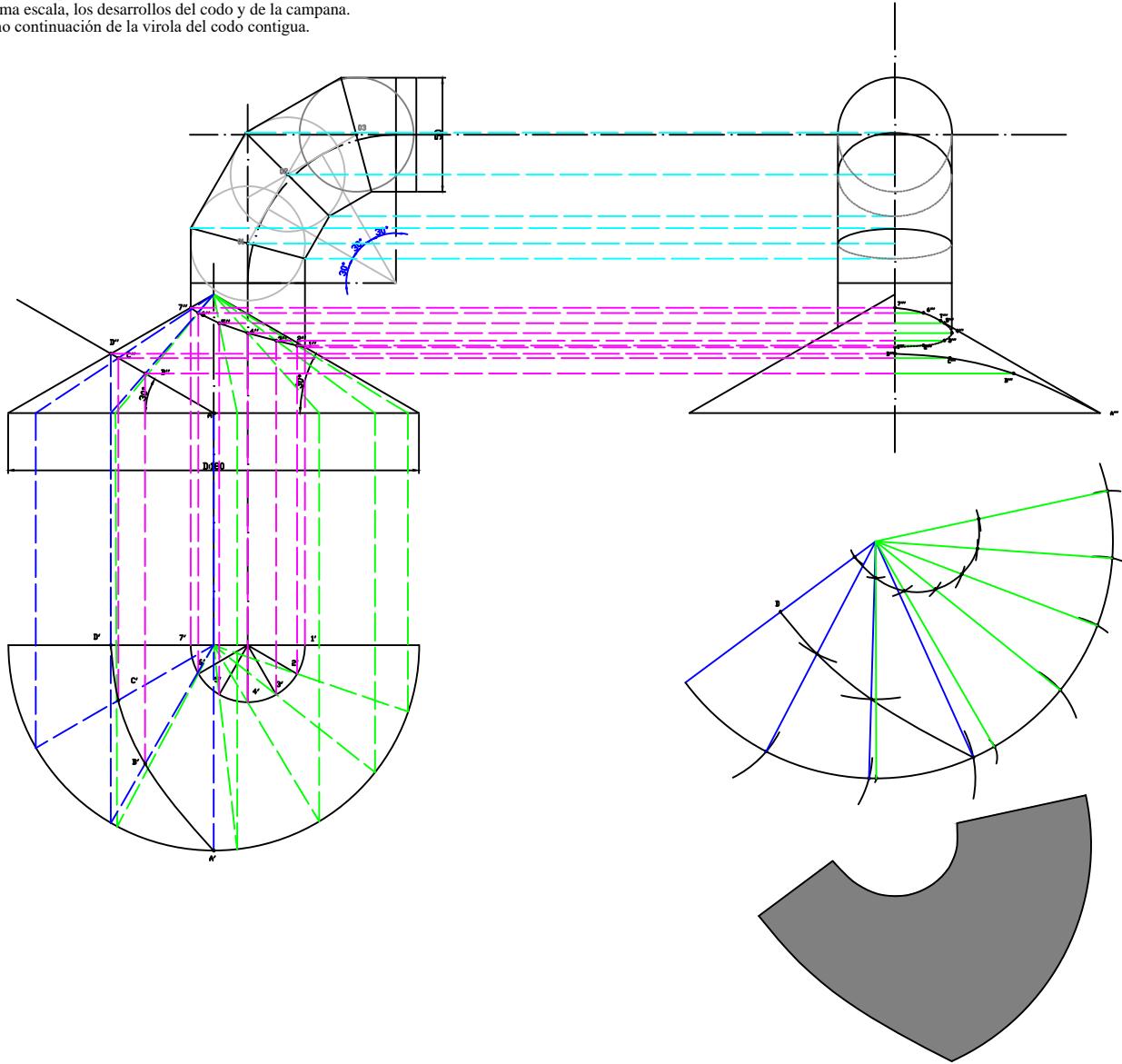
Dividimos la circunferencia de la planta del cilindro en seis partes iguales.

Desde el vértice de la campana en planta, lanzamos rectas (verdes) que pasen por los puntos de la división del cilindro. Cuando corten a la línea del cono, los subimos en línea recta hasta la base de la campana en el perfil, y unimos con el vértice. Subiendo los puntos del 1' al 7' a sus correspondientes rectas, obtenemos los puntos que darán como resultado la curva intersección del cilindro con el cono.

Uniendo estos puntos obtenemos la curva intersección.

Dividimos la mitad izquierda de la planta del cono en tres partes. Subimos los puntos a la base del alzado y los unimos con el vértice. Luego, bajaremos los puntos en los que corte al plano, para obtener la sección del plano en la base.

Uniendo los puntos, obtenemos la curva que nos da la sección del plano.



Llevando puntos, sacamos el perfil.

Desde el alzado, llevamos los puntos a la vertical del perfil (magenta). Luego, en planta, tomamos la distancia en línea recta del punto a la línea superior de la planta. Pasamos estas distancias como alejamiento en el perfil (verde). También sacamos el punto dónde la curva será tangente al cono, pues a partir de ahí será o no visible. Uniendo los puntos, obtenemos las dos curvas.

Obtenemos las dos elipses, tomando los puntos de las dos rectas centrales de la virola, y llevándolos al perfil (azul). Estas elipses serán visibles a partir del punto de tangencia con el cilindro.

Tomando en planta las distancias a cada punto sobre la circunferencia, podemos construir mediante arcos, como quedaría la chapa recortada, para poder unirla con el resto. También tenemos que eliminar de la chapa el cilindro interior, y retirar también el material sobrante que resulta al cortar el cono con el plano. El resultado sería la parte sombreada en gris.

Para el desarrollo de la virola, primero la copiamos y la abrimos. Para copiarla tenemos que ir una a una, la primera del derecho y la segunda del revés, la tercera del derecho y la cuarta del revés, para que toque cuadre.

Subimos los puntos hasta las rectas que forman la virola, y los pasamos a la virola abierta. De esta forma, uniendo los puntos, nos resultan cuatro curvas por las que tendremos que cortar la chapa para poder montar el tubo correctamente.

