

Exámenes de Selectividad

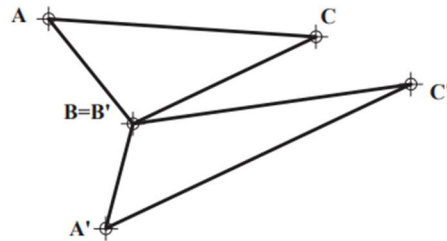
Dibujo Técnico. Madrid 2023, Extraordinaria

mentoor.es

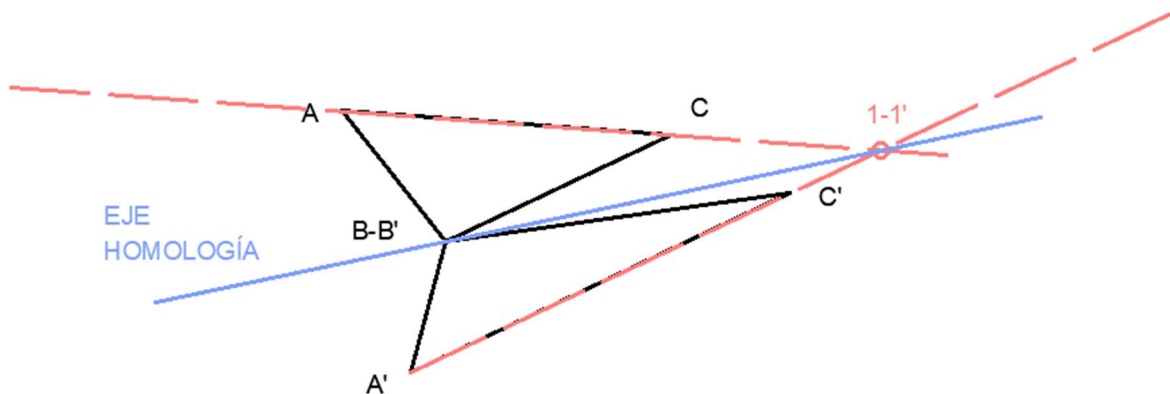


Pregunta 1. Opción A. Homología

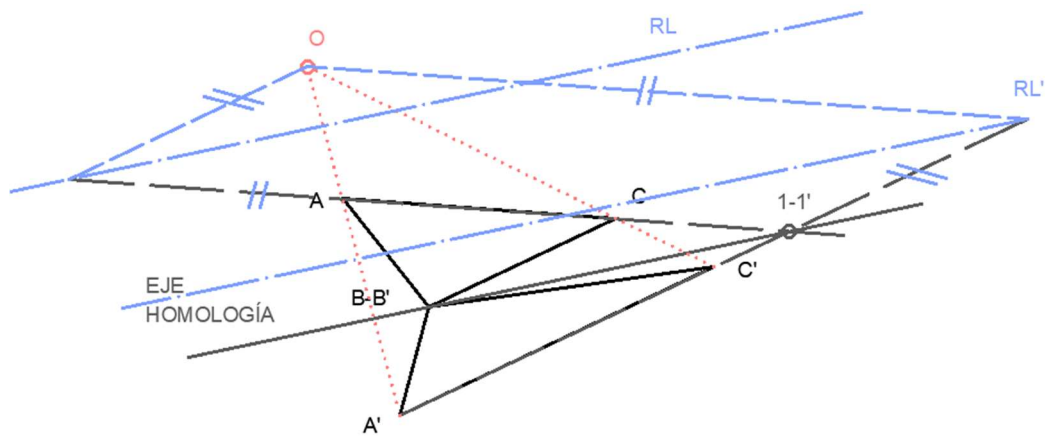
A1. Dada la figura ABC y su homóloga $A'B'C'$, determinar el centro y el eje de la homología, así como la recta límite de la figura ABC . Explicar razonadamente las construcciones empleadas.



1. Tenemos una homología directa. Lo primero que haremos será sacar el eje de homología. Para ello ya contamos con un punto doble $B-B'$, necesitamos otro. Si extendemos las rectas $A-C$ y $A'-C'$ hasta que se corten obtendremos el punto $1-1'$ doble, por el cual deberá pasar el eje de homología.

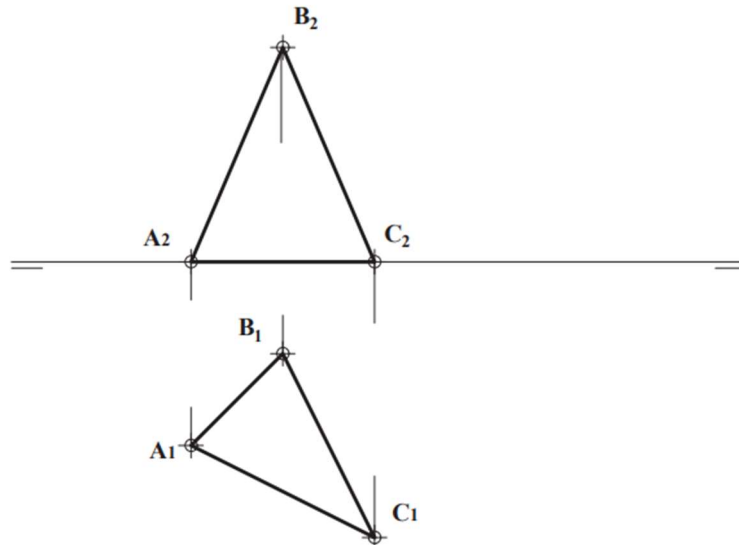


2. Todos los puntos y sus homólogos confluyen en el centro de homología, así que, si unimos A con A' y C con C' y prolongamos, donde corte obtendremos el centro de homología O
3. Para obtener las rectas límite necesitamos tener un punto doble, en este caso hemos utilizado el 1-1', obtenido de las rectas AC y A'C'. Desde el centro de homología trazamos paralelas a dichas rectas, y donde se corten con sus rectas ya existentes estarán las rectas límite, paralelas al eje de homología.

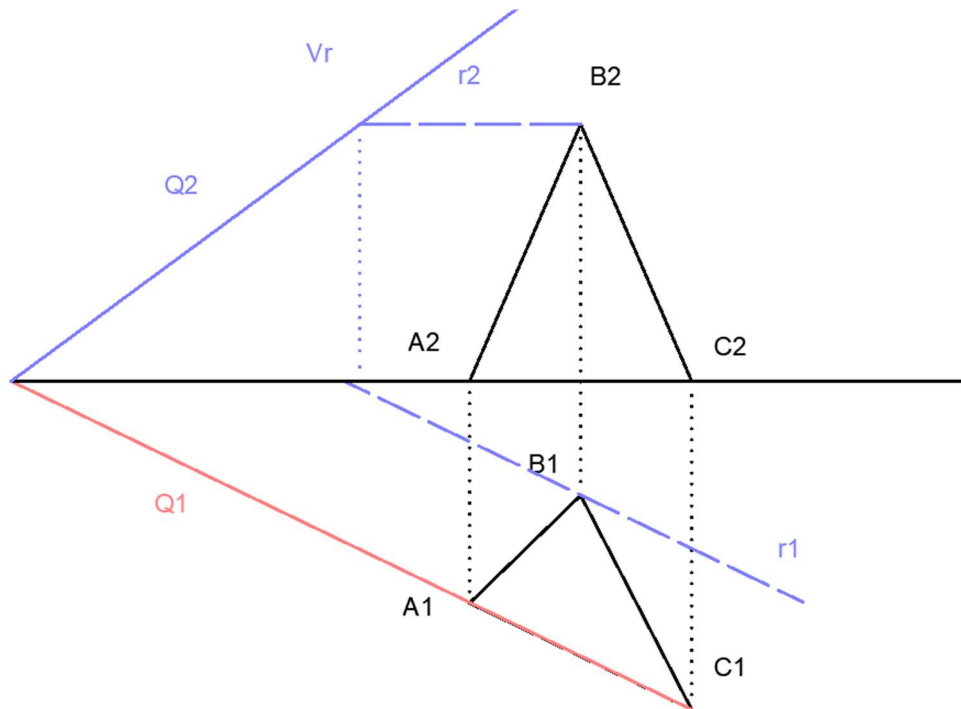


Pregunta 2. Opción A. Diédrico

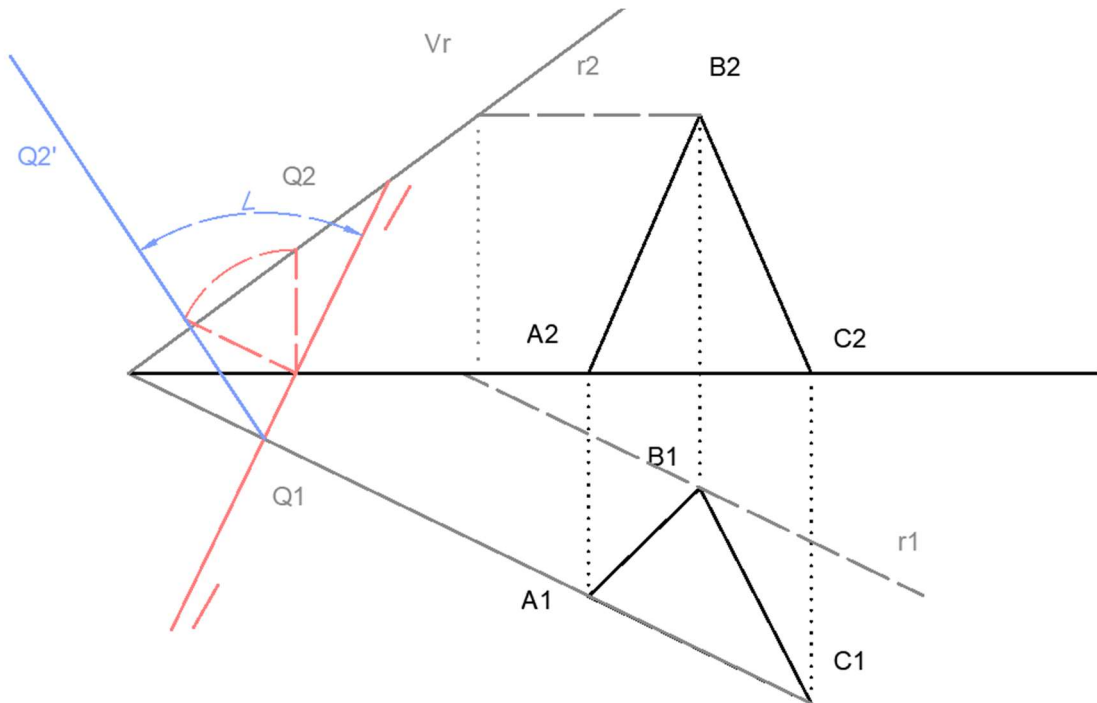
A2. Determinar el ángulo que forma el plano ABC con el plano horizontal de proyección.



1. Tenemos 3 puntos, estos 3 puntos forman un plano siempre. Nos piden el ángulo que forma nuestro plano con el plano horizontal de proyección. Necesito un plano que contenga a los 3 puntos, primeramente, para ello obtengo la traza horizontal Q2 uniendo A2 y C2 ya que ambos tienen cota 0.
2. Dicho plano debe contener también al punto B, si trazamos una recta contenida en el plano frontal u horizontal que pase por B, podremos obtener la otra traza del plano Q1, en este caso utilizando una recta horizontal.

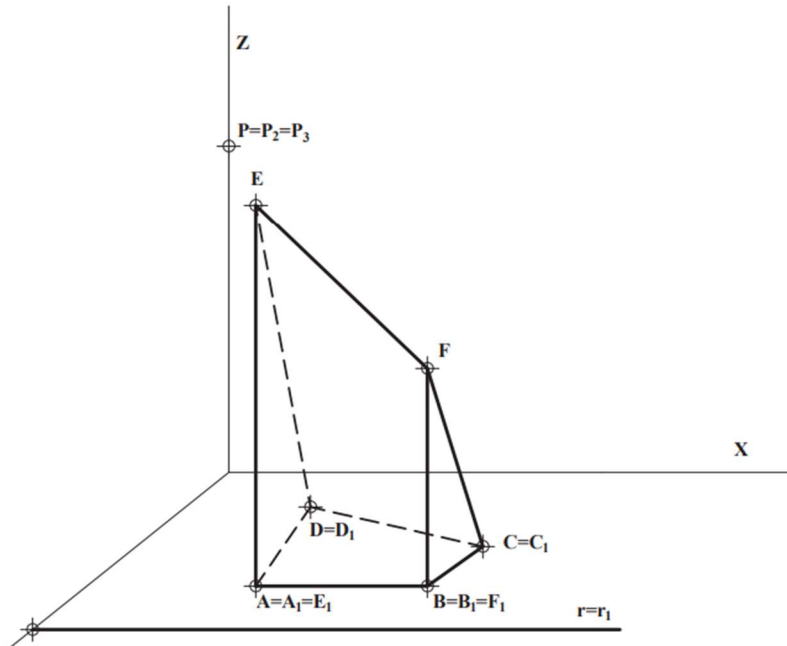


3. Mediante un cambio de plano, he convertido el plano que forman los 3 puntos en un plano proyectante, el ángulo que genera el plano con la línea de tierra (plano horizontal en proyección vertical) es el ángulo que forman los 3 puntos con el plano horizontal de proyección.

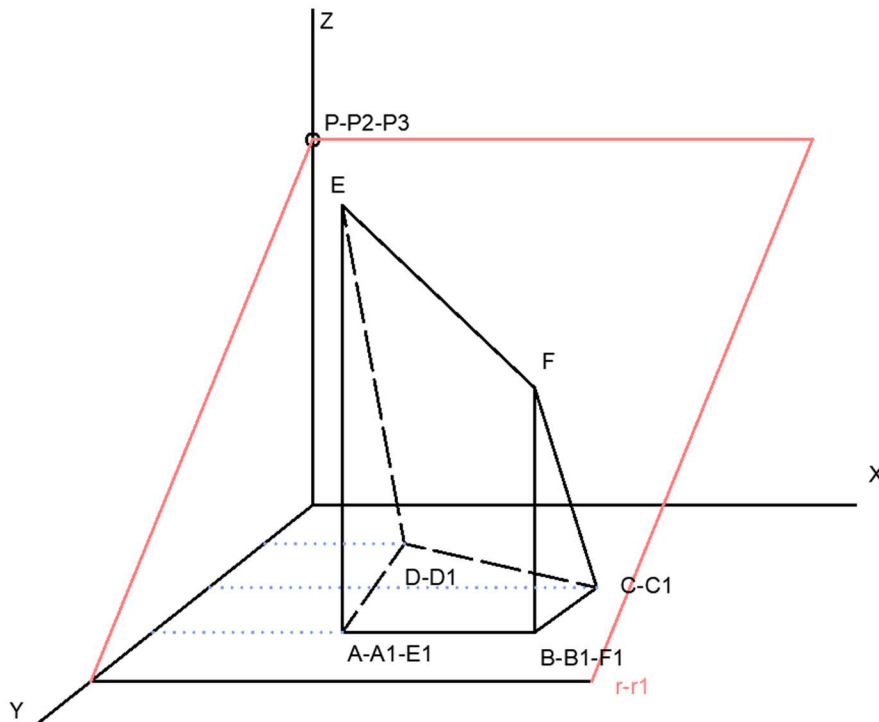


Pregunta 3. Opción A. Axonometría

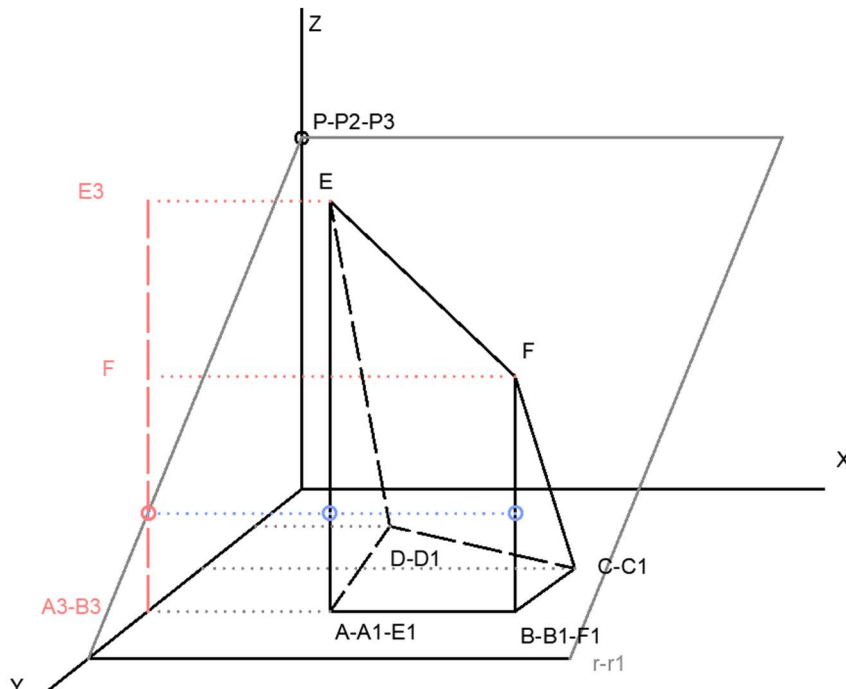
A3. Dibuja la sección producida en la pieza dada por el plano determinado por la recta r y el punto P .



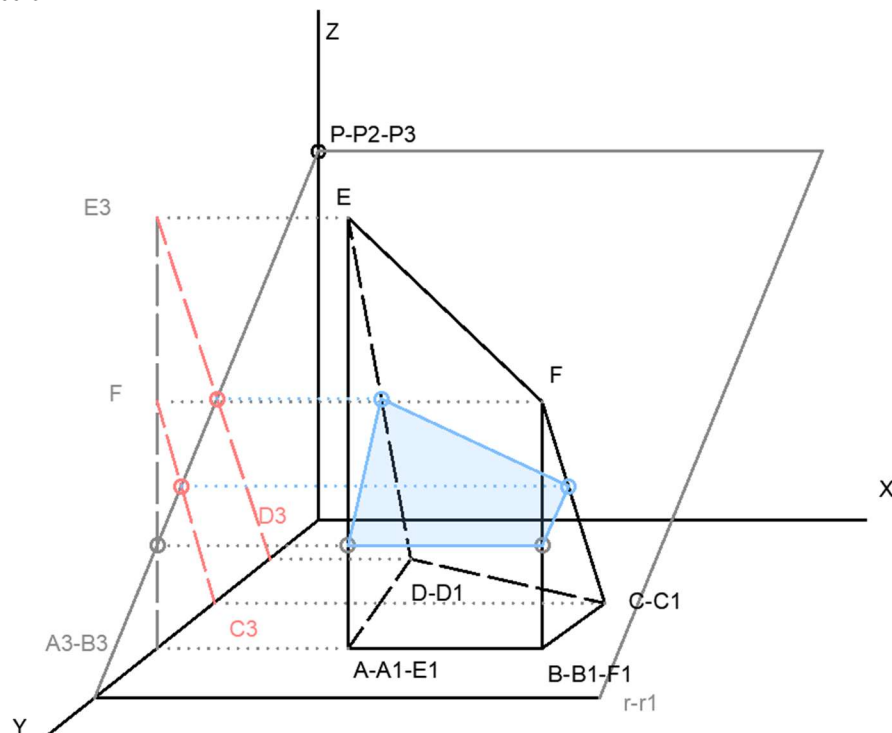
1. En este ejercicio se nos aporta una pieza en caballera, se nos pide que en función a la recta “ r ” y al punto P , generemos un plano y veamos que sección produce este plano en nuestra figura. Primero generamos el plano que va a seccionar a la figura.



2. Ya que el plano generado es perpendicular al plano YZ, todo lo que la traza de este plano corte en este plano de proyección, lo cortará realmente en su arista correspondiente, por lo que pasamos las aristas al plano YZ.
3. Levantamos primeramente las aristas AE y BF, vemos que el plano corta en ese punto, por lo que podremos traspasarlo a sus correspondientes aristas en la figura.

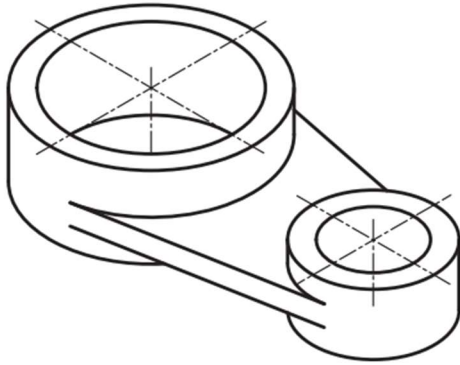


4. Realizamos el mismo proceso con las otras dos aristas DE y CF, vemos que puntos de corte genera el plano y traspasamos a sus correspondientes aristas generando finalmente la sección.

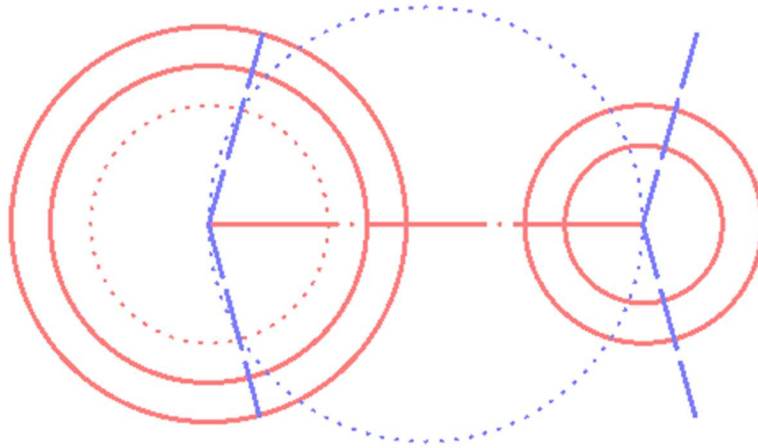


Pregunta 4. Opción A. Normalización

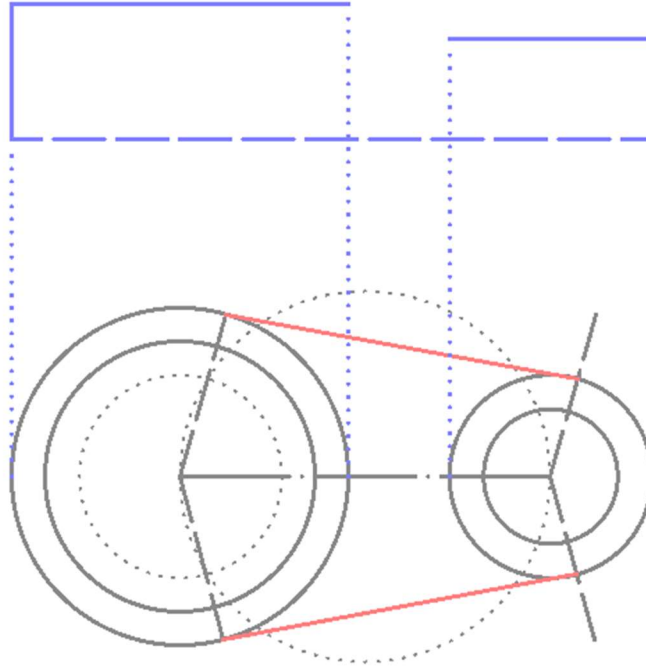
A4. Representar las proyecciones normalizadas de la figura dada por su dibujo isométrico (sin coeficiente de reducción), incluyendo los cortes que se consideren necesarios. Acotar la figura para su correcta definición dimensional.



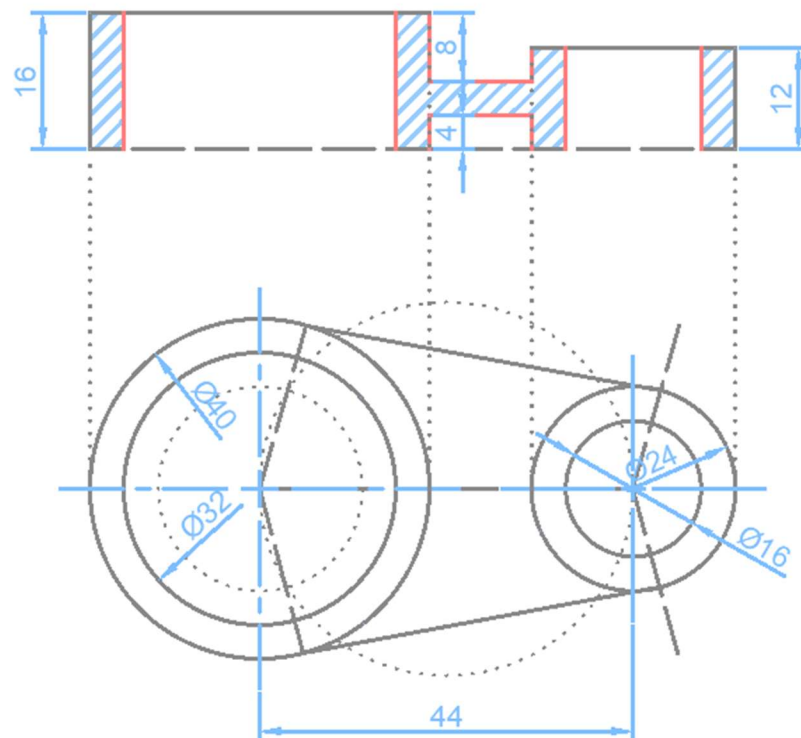
1. Comenzamos con las circunferencias principales de la figura, las sacamos midiendo los radios y viendo que distancia hay a ejes.
2. Ambas circunferencias están enlazadas por rectas tangentes, mediante el procedimiento de rectas tangentes exteriores a dos circunferencias obtenemos los puntos de tangencia.



3. Unimos los puntos de tangencia generando las dos aristas tangentes que enlazan los cilindros
4. Levantamos el alzado de la pieza dándole las respectivas cotas a los elementos trabajados en planta.

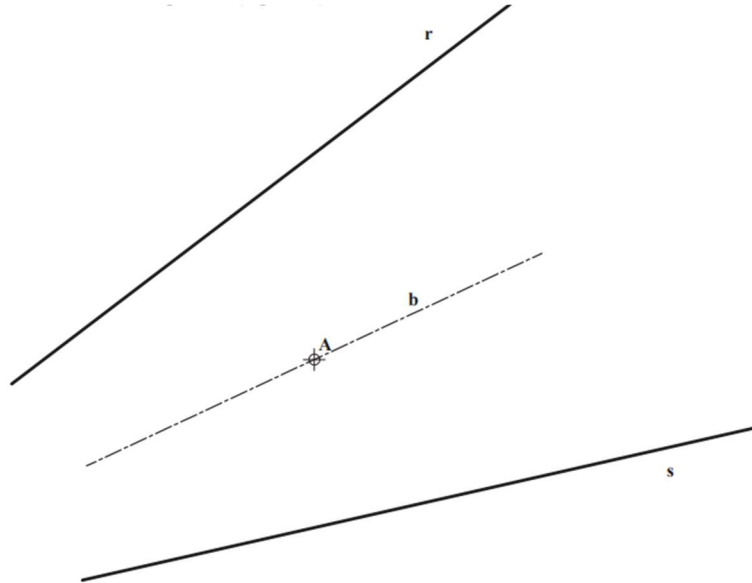


5. Completamos lo que nos queda de la pieza.
6. Sombreamos y acotamos según normativa. Acotar siempre los elementos de revolución con radio o diámetro, no repetir cotas, poner las dimensiones totales de la figura, ...

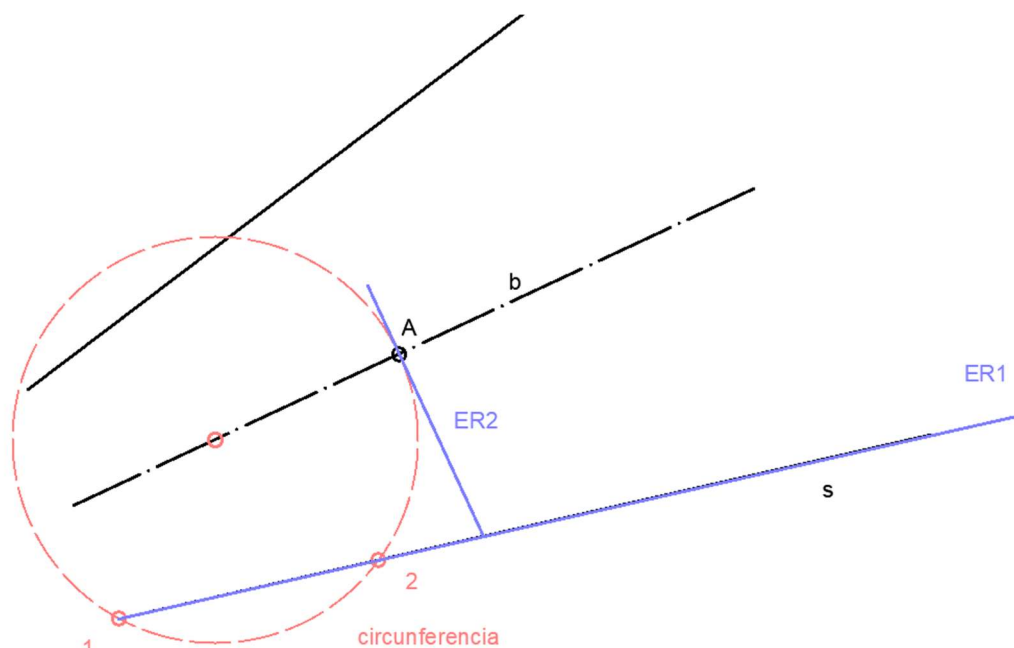


Pregunta 1. Opción B. Potencia

B1. Determinar las circunferencias que son tangentes a las rectas r y s , y que pasan por el punto A , situado en la bisectriz, b , del ángulo que forman ambas rectas. Hallar también los puntos de tangencia. Justificar razonadamente la construcción empleada.

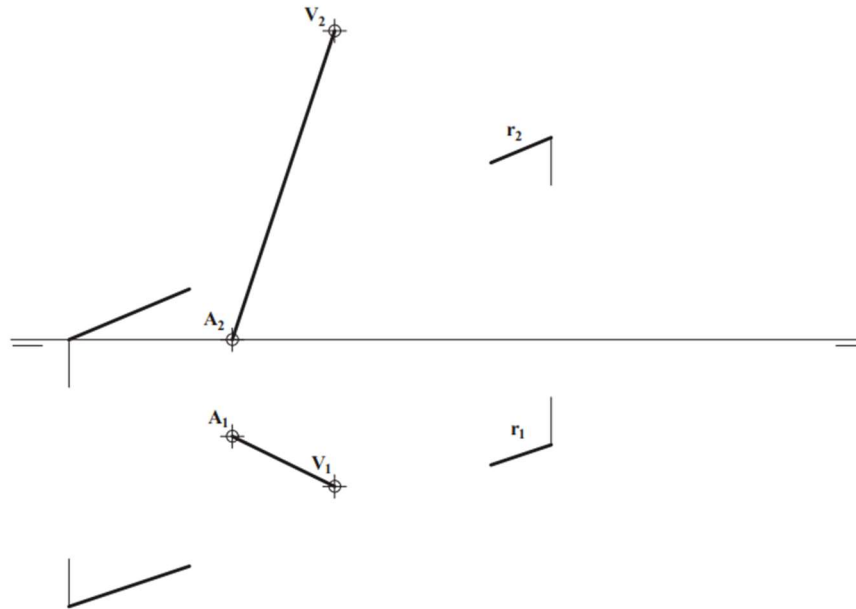


1. Estamos ante un ejercicio de potencias, se puede resolver de varias formas, pero la más sencilla es considerarla como un caso de Apolonio (el haz de soluciones es la bisectriz). Realizamos una circunferencia auxiliar de radio arbitrario que corte una de las rectas en dos puntos.
2. Sacamos los ejes radicales. El primero será uniendo 1 y 2. El segundo es la perpendicular al haz de soluciones que pasa por el punto A .

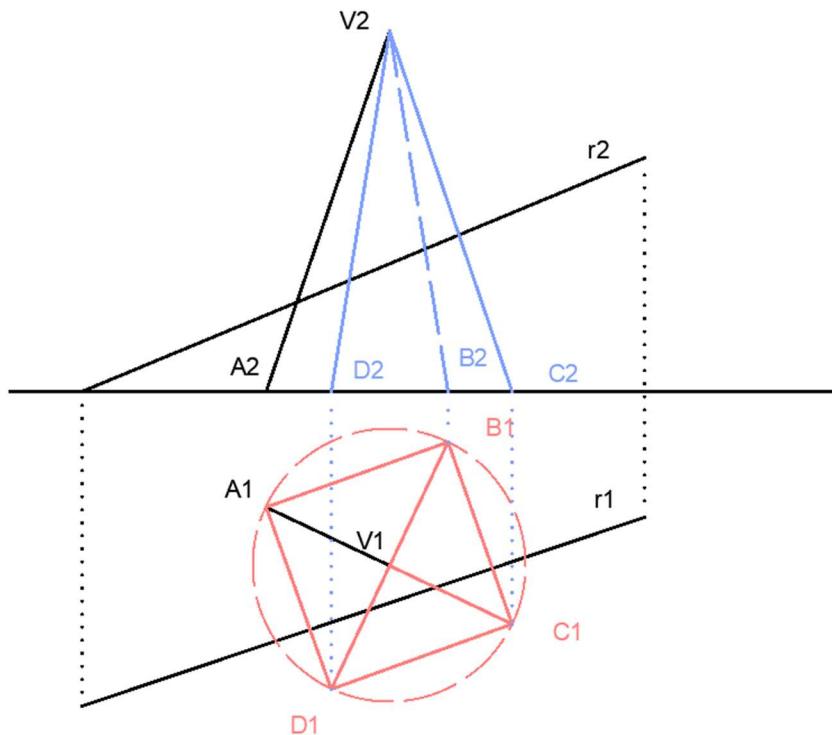


Pregunta 2. Opción B. Diédrico

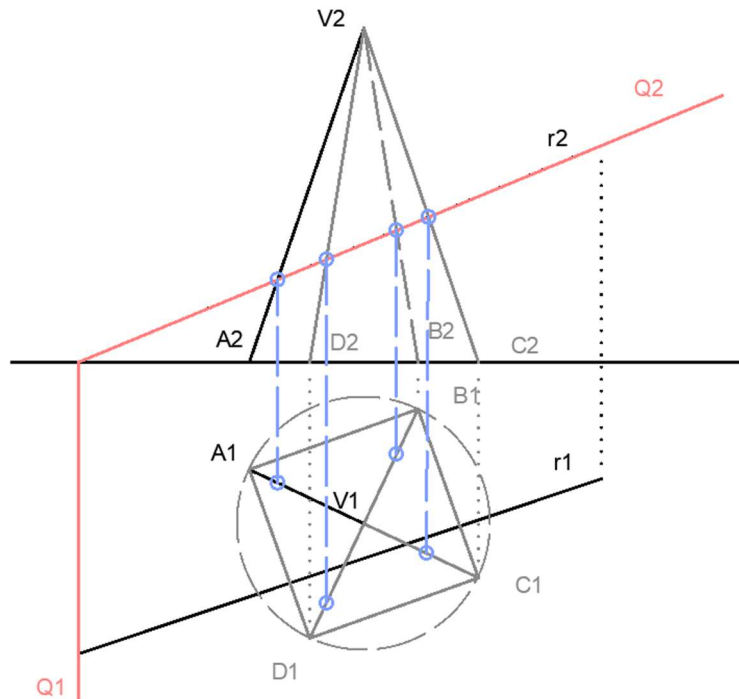
B2. Dada una de las aristas de una pirámide regular de base cuadrada, apoyada en el plano horizontal, determinar los puntos de intersección de dicha pirámide con la recta r , y representar el conjunto diferenciado entre partes vistas y ocultas.



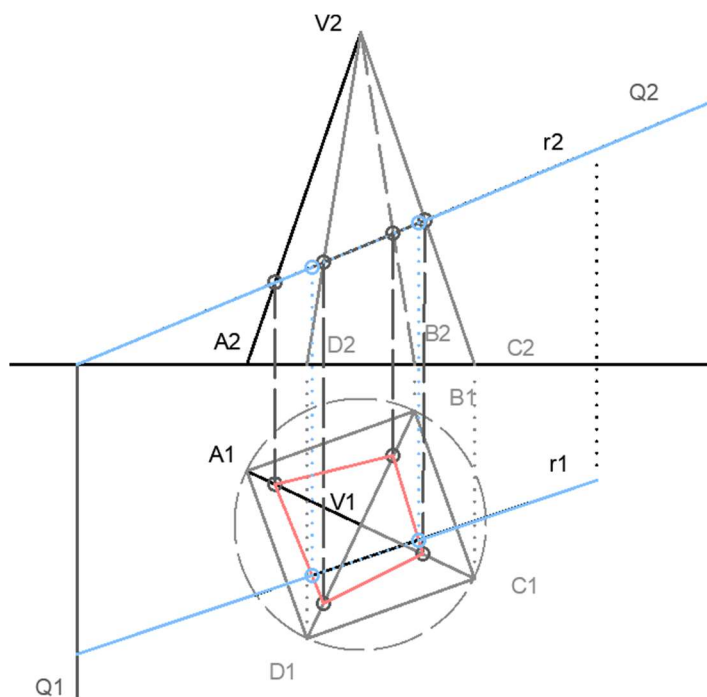
1. Primero levantamos la pirámide por la base, para ello circunferencia en V_1 con radio A_1 , prolongamos la diagonal A_1V_1 y obtendremos C_1 . Trazando perpendicular obtendremos B_1 y D_1 .
2. Llevamos estos 4 puntos a la base y unimos con el vértice para obtener la pirámide de base cuadrada.



3. Para obtener la sección que genera una recta en una serie de planos, debemos contener la recta en un plano proyectante. Trazamos pues el plano proyectante Q que contiene a "r".
4. Vemos que sección genera en las aristas en la proyección vertical, una vez obtenemos estos puntos los bajamos a la proyección horizontal.

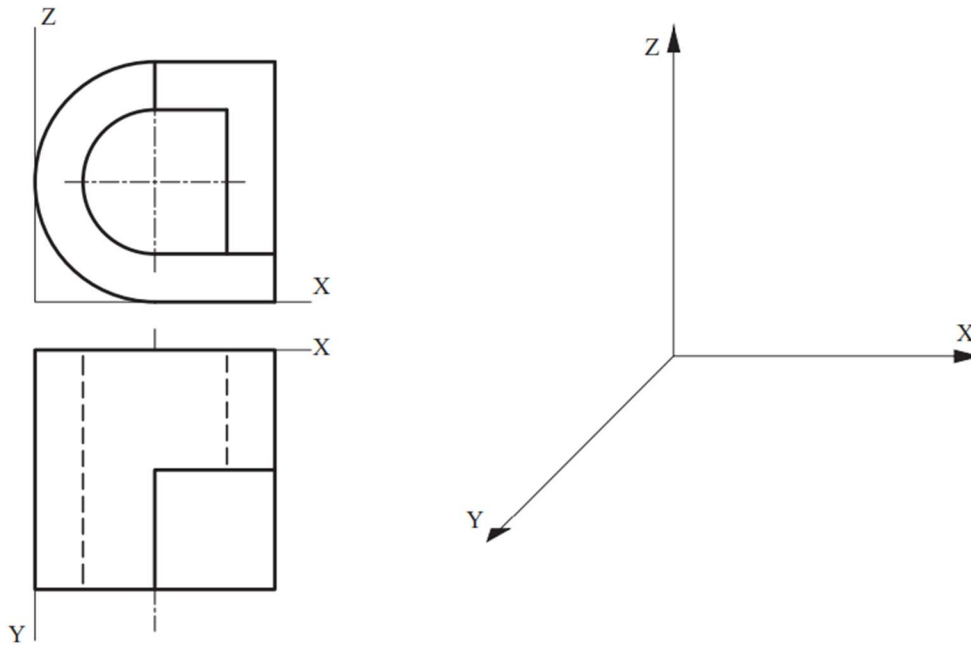


5. Uniendo los puntos de corte de las aristas obtenemos la sección que genera el plano Q en la pirámide.
6. Donde la recta "r" corte esa sección tendremos el punto de entrada y el punto de salida. Marcamos partes vistas y ocultas y listo.

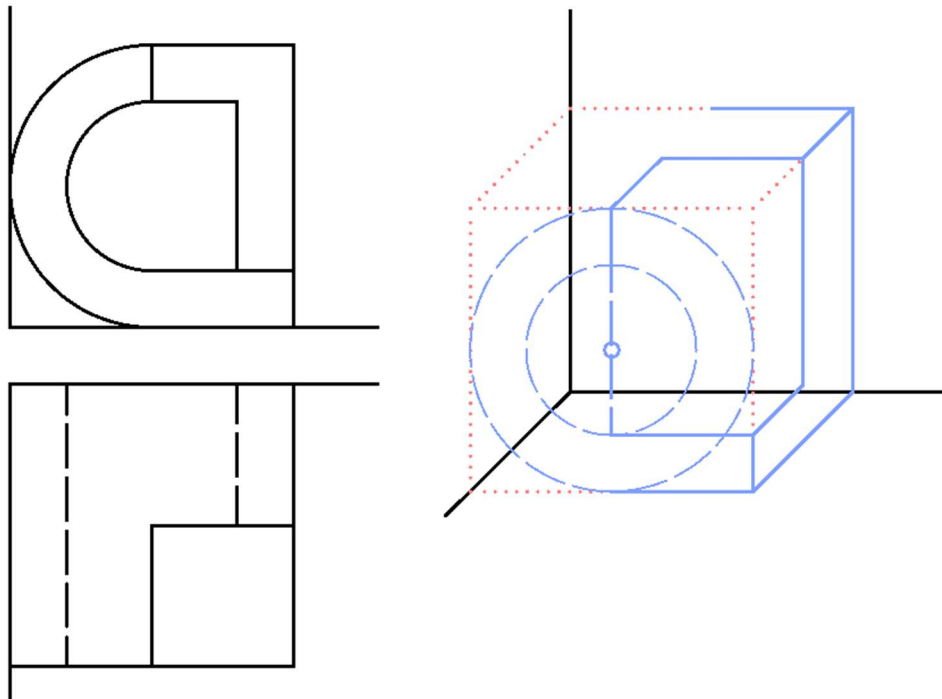


Pregunta 3. Opción B. Axonometría

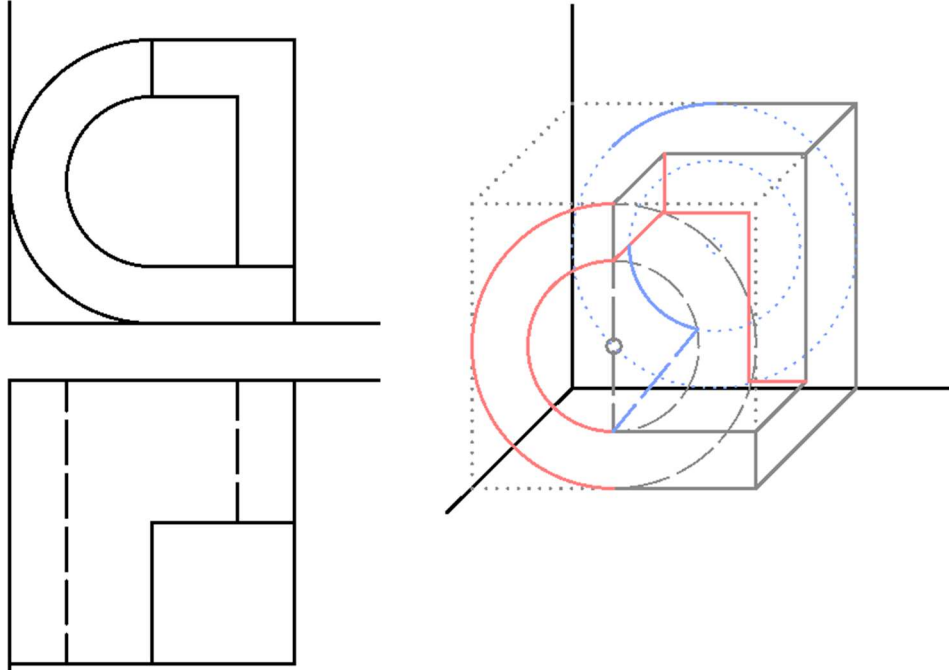
B3. Representar en perspectiva caballera la pieza definida por las vistas dadas, considerando el coeficiente de reducción C_y : $\frac{1}{2}$. Representar únicamente las aristas vistas.



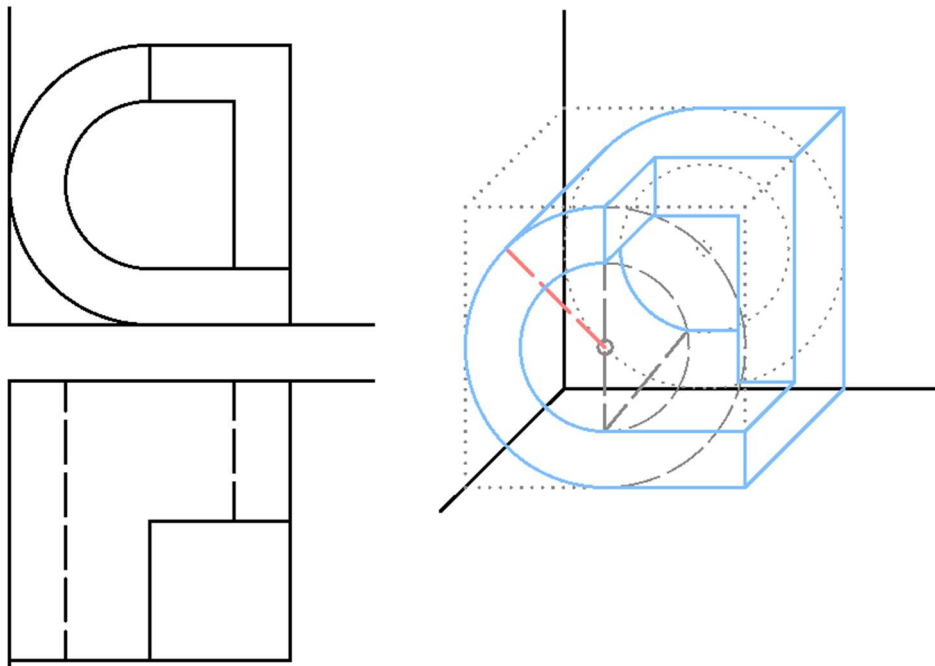
1. Tomamos medidas totales de la pieza y las llevamos a los ejes, teniendo en cuenta el coeficiente de reducción en el eje Y de $\frac{1}{2}$.
2. Llevamos a este prisma rectangular las partes que tengamos la certeza de que están ahí, a partir de estas, desarrollamos la demás.



3. Buscamos el centro de las circunferencias, como las circunferencias se encuentran en el eje XZ, podremos trazarlas con el compás ya que no se deforman siempre que sean paralelas a este plano.
4. Nos llevamos los centros de las circunferencias a la cara del fondo y las trazamos.

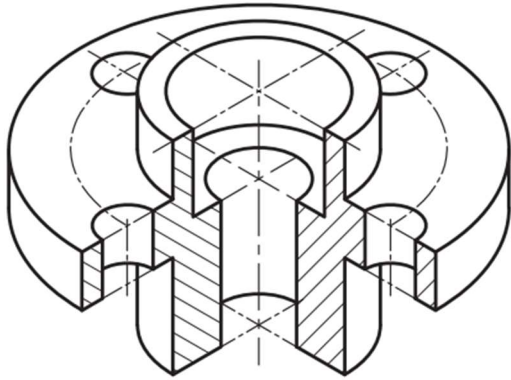


5. Mediante perpendicular al eje Y buscamos el punto de tangencia entre circunferencias y enlazamos la del fondo con la de adelante. Completamos la pieza y resaltamos el resultado final.

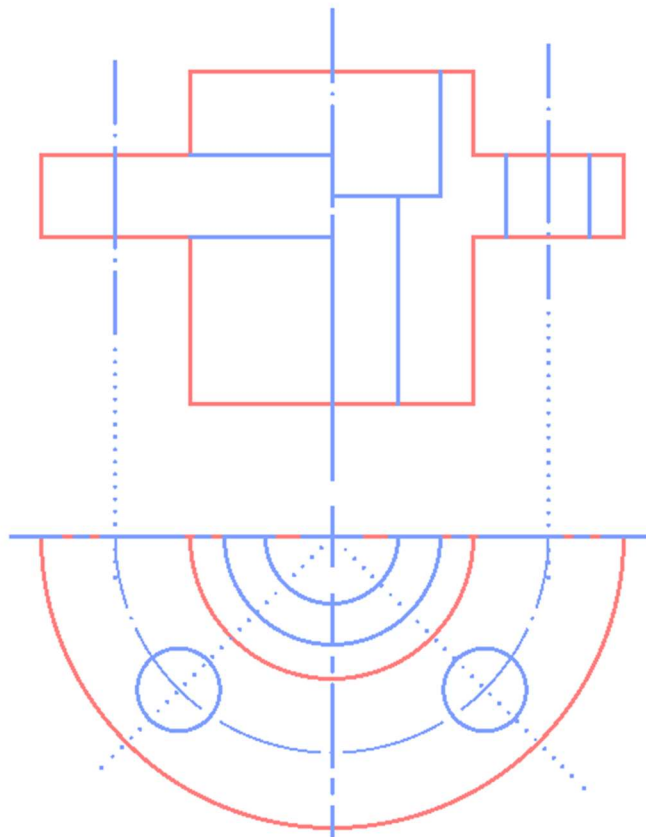


Pregunta 4. Opción B. Normalización

B4. Representar las vistas diédricas de la pieza dada en dibujo isométrico (sin coeficientes de reducción), incluyendo un corte a un cuarto. Acotar según norma para su correcta definición dimensional.



1. Comenzamos con el alzado, vamos pasando las medidas del contorno del a pieza teniendo en cuenta que hay que realizar un corte a 1/4.
2. Completamos la parte interior del corte y marcamos los ejes de revolución.



3. Una vez completada la pieza en su totalidad acotamos según normativa. Tener en cuenta siempre no acotar de más ni de menos, todo elemento de revolución acotarlo por diámetro o radio, tomar siempre las medidas totales de las piezas, no acotar líneas discontinuas, ...

