

Exámenes de Selectividad

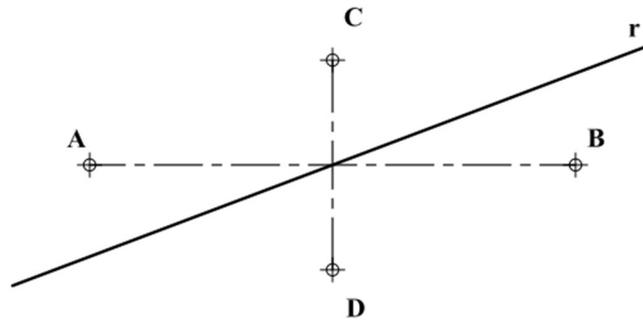
Dibujo Técnico. Madrid 2021, Extraordinaria

mentoor.es

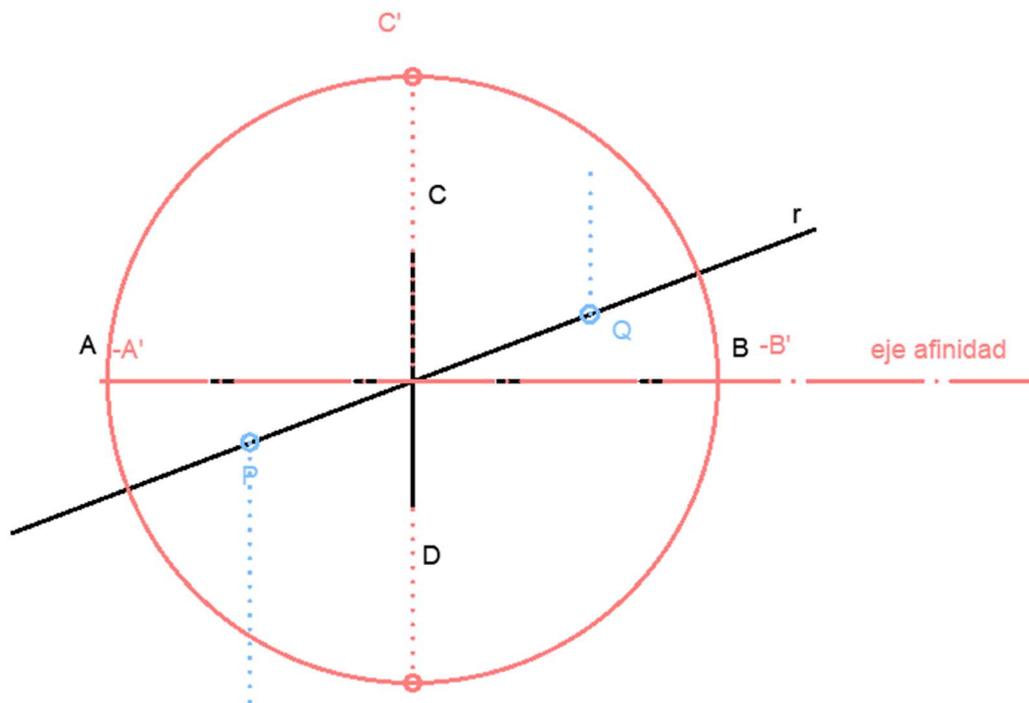


Pregunta 1. Opción A. Curvas cónicas. Elipse

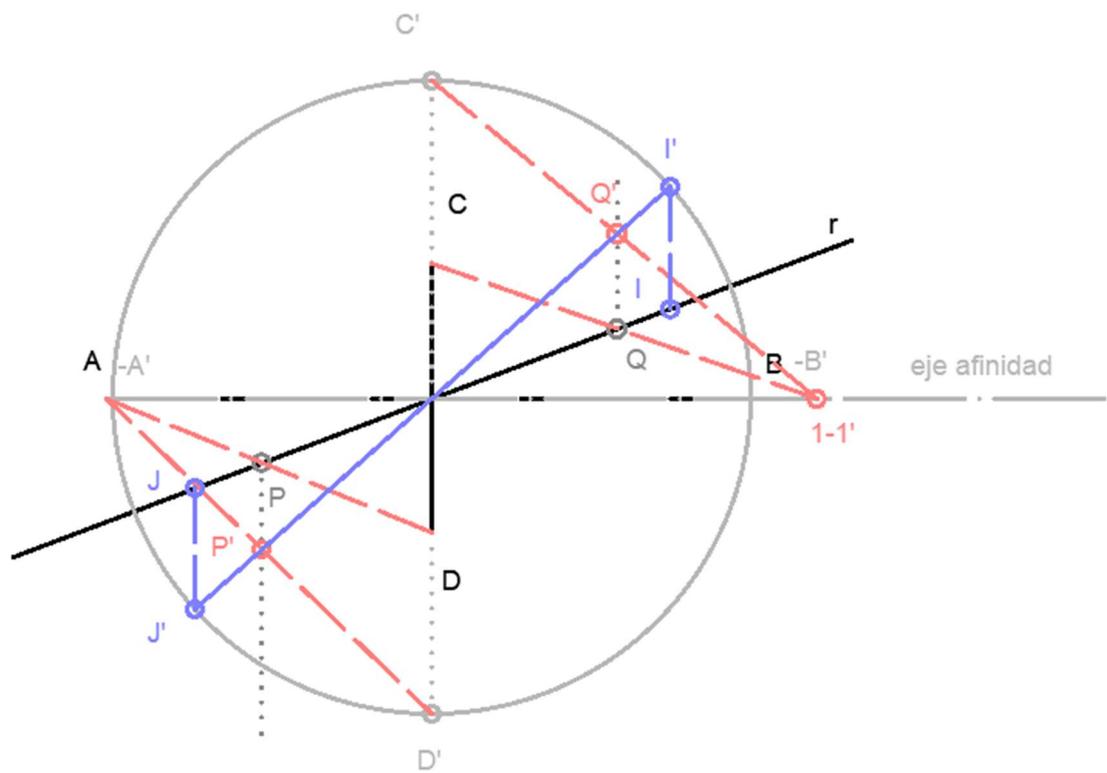
A1. Determinar la intersección de la elipse de ejes AB y CD con la recta r. Exponer razonadamente el fundamento de la construcción empleada.



1. Sabemos que una elipse mediante afinidad se convierte en una circunferencia, con este principio procedemos. La elipse de ejes AB, CD se convertirá ortogonalmente en la circunferencia A'B'C'D'.
2. Debemos convertir la recta r en r', su afín. Para esta transformación necesitamos dos puntos auxiliares, en este caso P y Q. Si obtenemos P' y Q' obtendremos r'

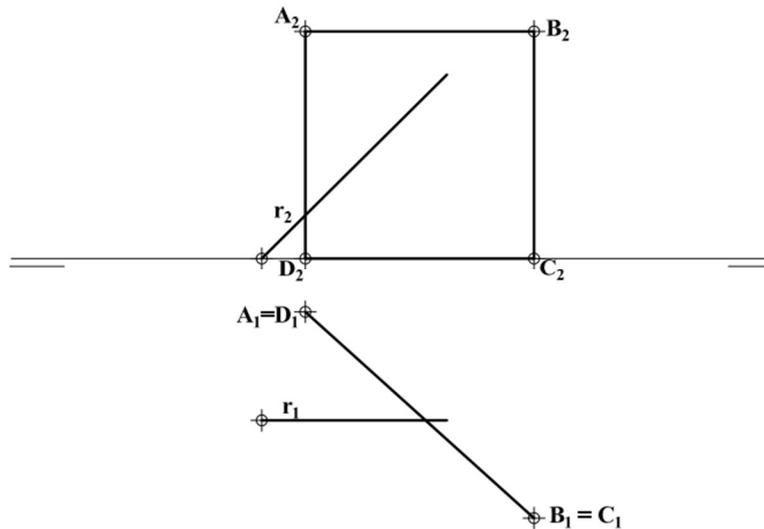


3. Una vez tenemos Q' y P' tenemos r' . Donde r' corte a la circunferencia estarán los puntos de corte entre la elipse y la recta (I' y J')
4. Pasamos estos puntos a sus afines I y J y ahí obtendremos la intersección

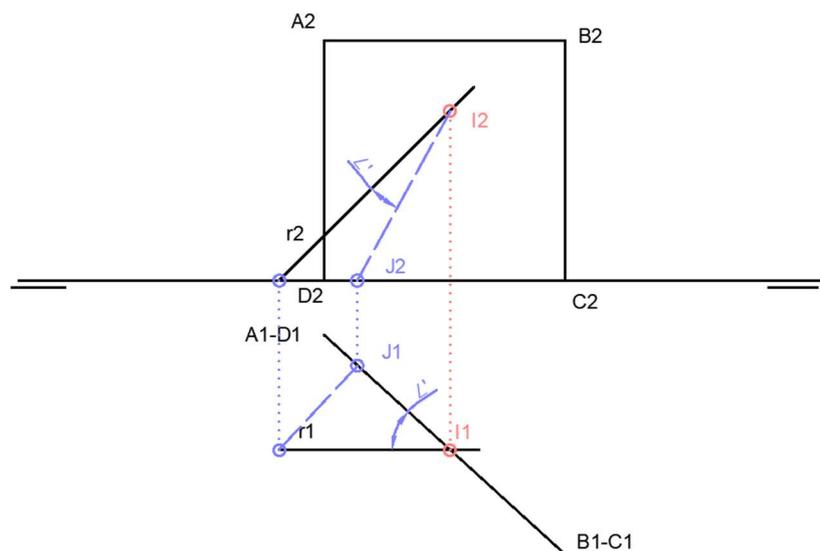


Pregunta 2. Opción A. Diédrico

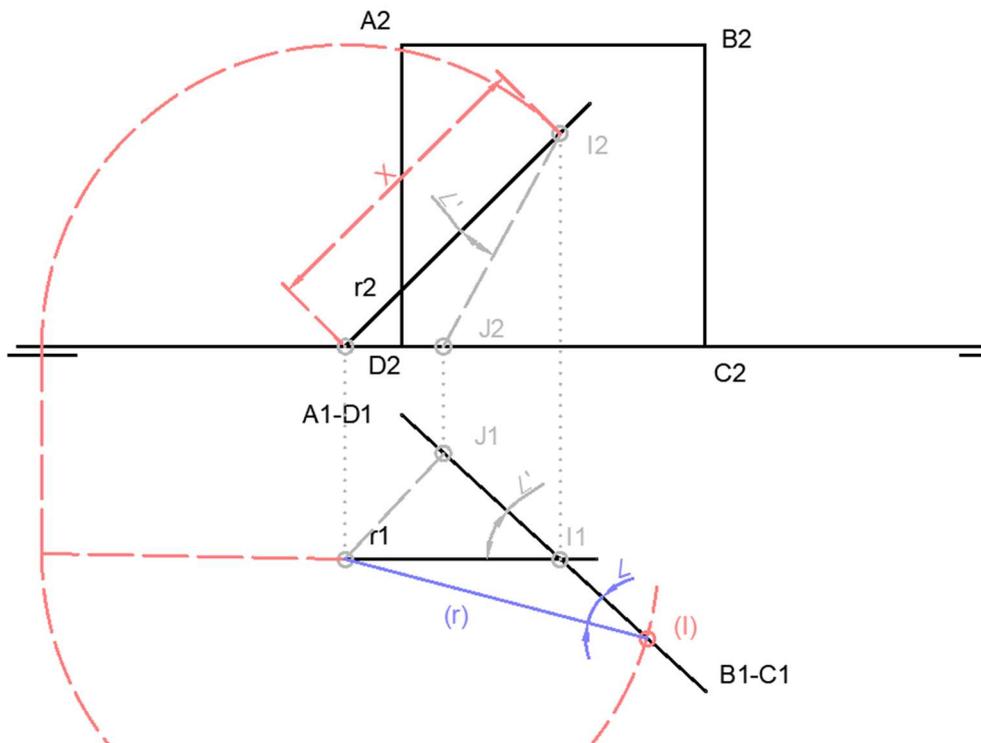
A2. Determinar el ángulo que forma la recta frontal r con el plano proyectante horizontal ABCD



1. El plano ABCD es un plano proyectante horizontal por lo que donde corta la recta al plano en su proyección horizontal tendremos el punto de intersección.
2. Para calcular el ángulo que forman la recta y el plano debemos proyectar la recta sobre el plano. El ángulo en verdadera magnitud que forma la recta y su propia proyección sobre el plano es el que buscamos.

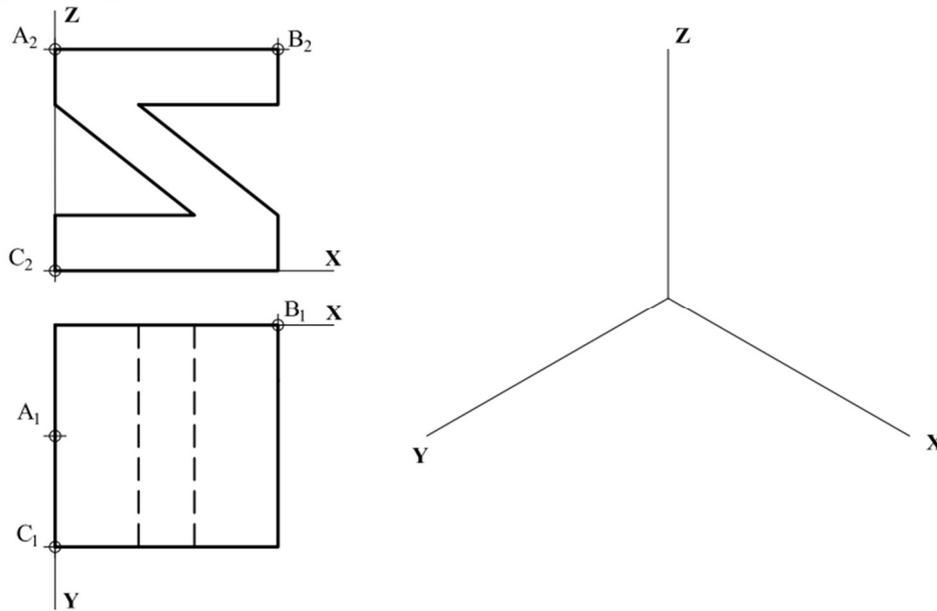


3. El proceso para obtener el ángulo en verdadera magnitud es abatiendo al recta sobre el plano horizontal en este caso. Para ello tomamos la distancia desde J a I ya que es verdadera magnitud al ser una recta frontal y la llevamos al plano horizontal abatiendola.
4. El ángulo formado al abatir es el verdadera magnitud

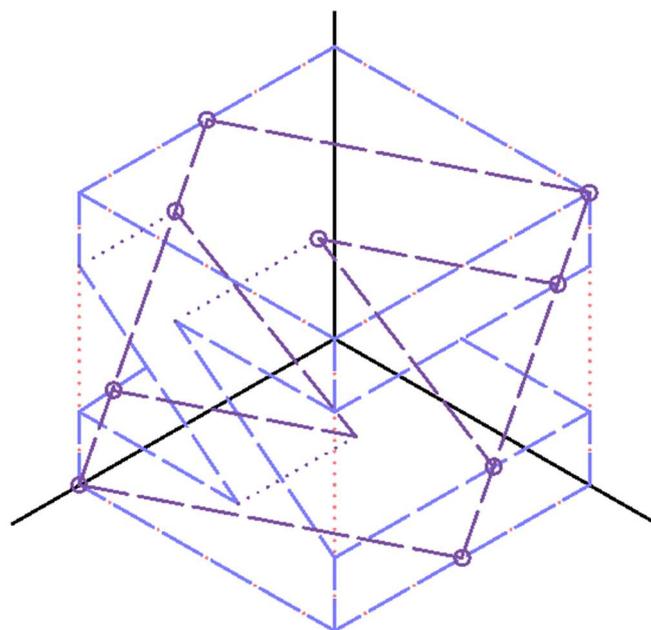


Pregunta 3. Opción A. Axonometría

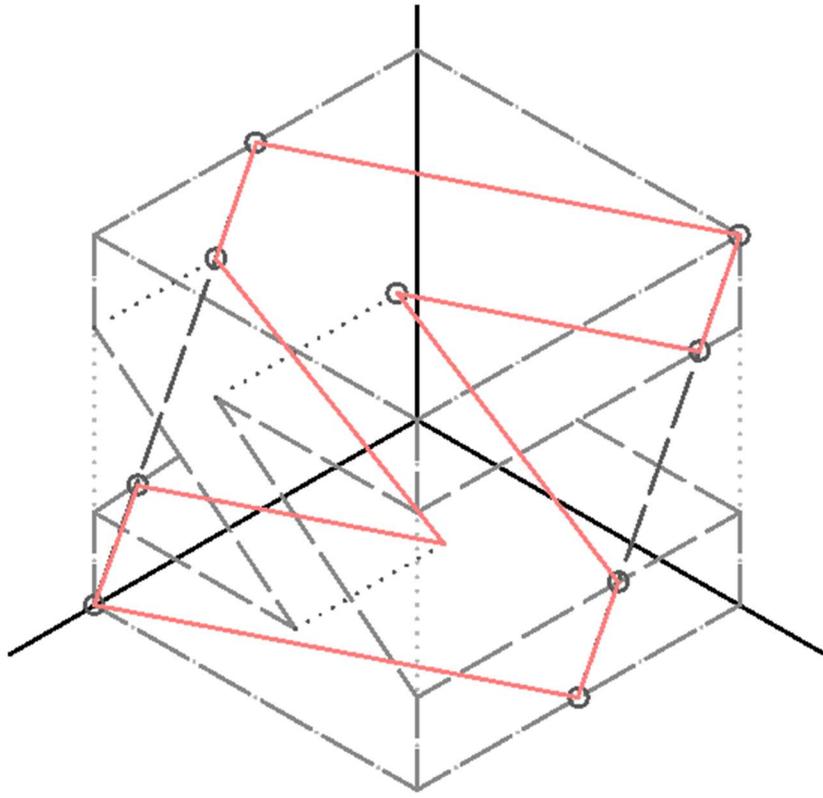
A3. Representar como dibujo isométrico la pieza dada en diédrico y determinar él la sección que produce el plano ABC



1. Nos llevamos las medidas totales de la figura, alto, ancho y largo máximos obteniendo un prisma donde estará inscrita la figura.
2. Gracias al fácil alzado y perfil obtenemos la figura sin seccionar.
3. Trazamos el plano de sección ABC y vemos que aristas corta marcando los puntos de intersección.

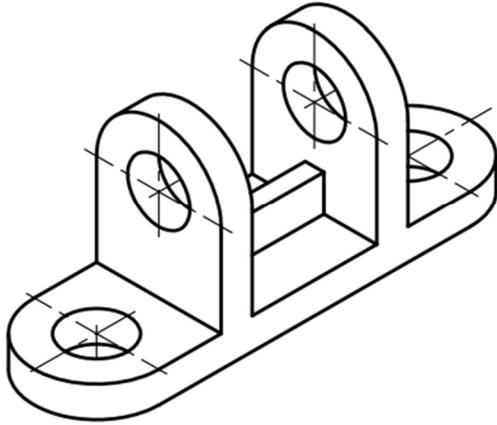


4. Resaltamos el resultado final

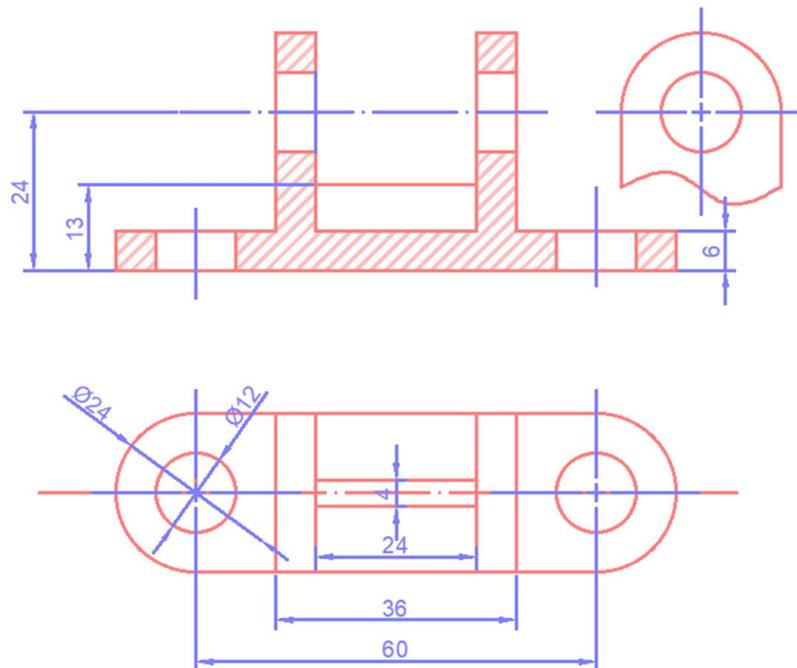


Pregunta 4. Opción A. Normalización

A4. Representar las vistas necesarias de la pieza dada en dibujo isométrico (sin coeficientes de reducción). Acotar según norma para su correcta definición dimensional, sabiendo que los taladros son pasantes.

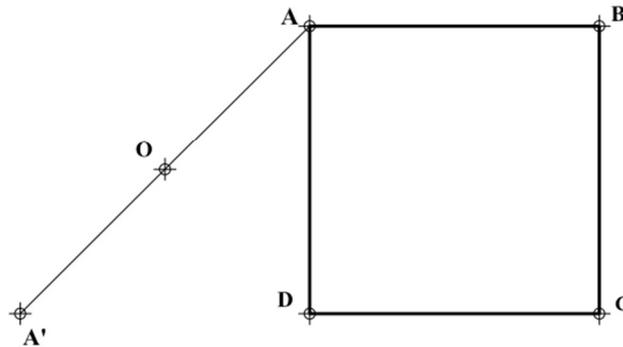


1. Priorizando como puntos de partida los ejes de los agujeros pasantes levantamos la pieza generando una sección en el alzado que nos facilitará la comprensión de la misma.
2. Como el perfil no tiene gran complejidad sacamos un detalle de lo más interesante a parte.
3. Acotamos lo necesario según normativa

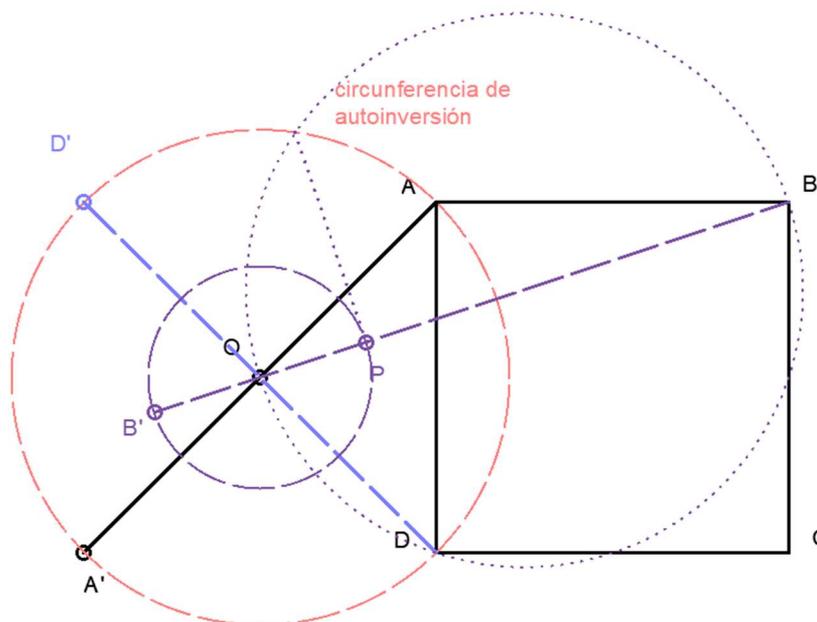


Pregunta 1. Opción B. Inversión

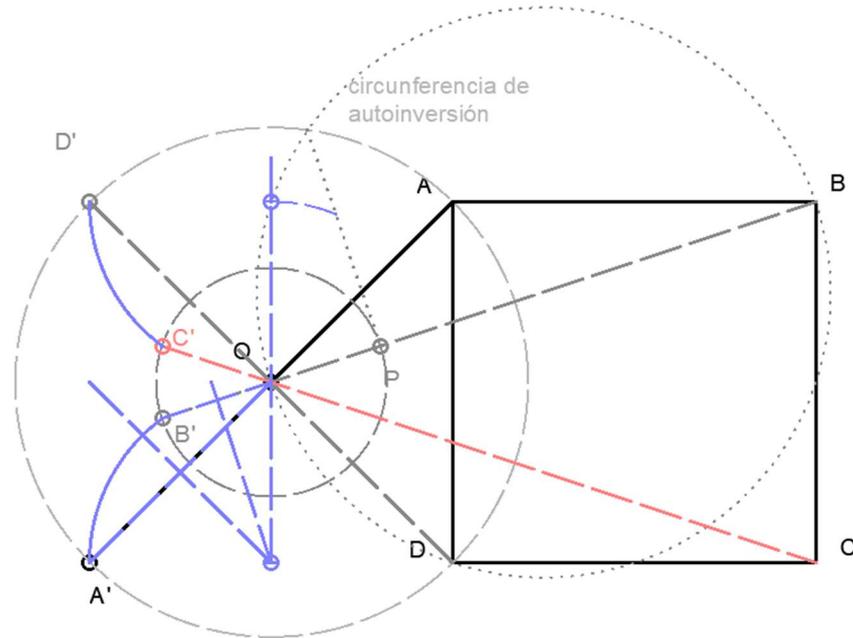
B1. Determinar la figura inversa del cuadrado ABCD en la inversión de centro O que transforma A en A'. Exponer razonadamente el fundamento de la construcción empleada



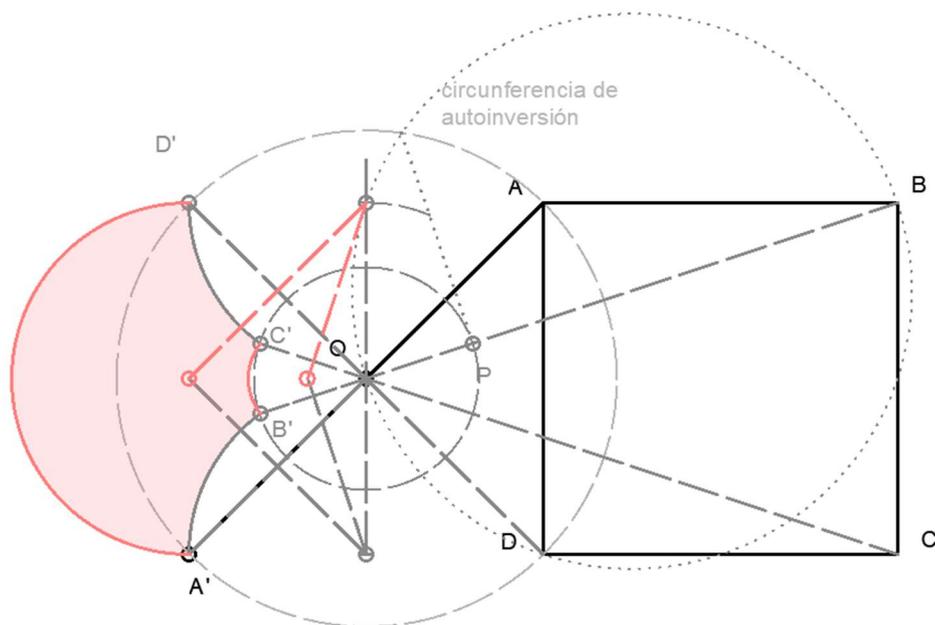
1. El punto A y A' son equidistantes al centro de inversión O, por lo que podemos deducir que tenemos una inversión indirecta y que por tanto la circunferencia que pasa por ambos es la de autoinversión, circunferencia que usaremos para obtener los inversos de los puntos que queramos.
2. Uniendo D con el centro de inversión, al estar este sobre la circunferencia de autoinversión, obtendremos D'.
3. Mediante rectas tangentes desde B a la circunferencia de autoinversión obtenemos su inverso B'.



4. C es simétrico a B respecto al centro de inversión, por lo que C' se encontrará simétrico a B'
5. Sabemos que las rectas que no pasan por el centro de inversión se convierten en circunferencias que pasan por el centro de inversión. Haciendo mediatrices conociendo A' , B' y O obtenemos centro y el arco en el que se transforma la recta. Hacemos lo mismo con D' y C'

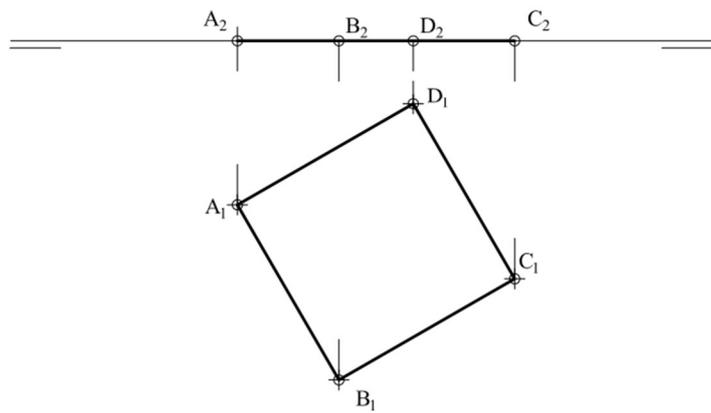


6. Procedemos de la misma forma con el segmento AD y BC .
7. Resaltamos la figura final obtenida inversa a la dada

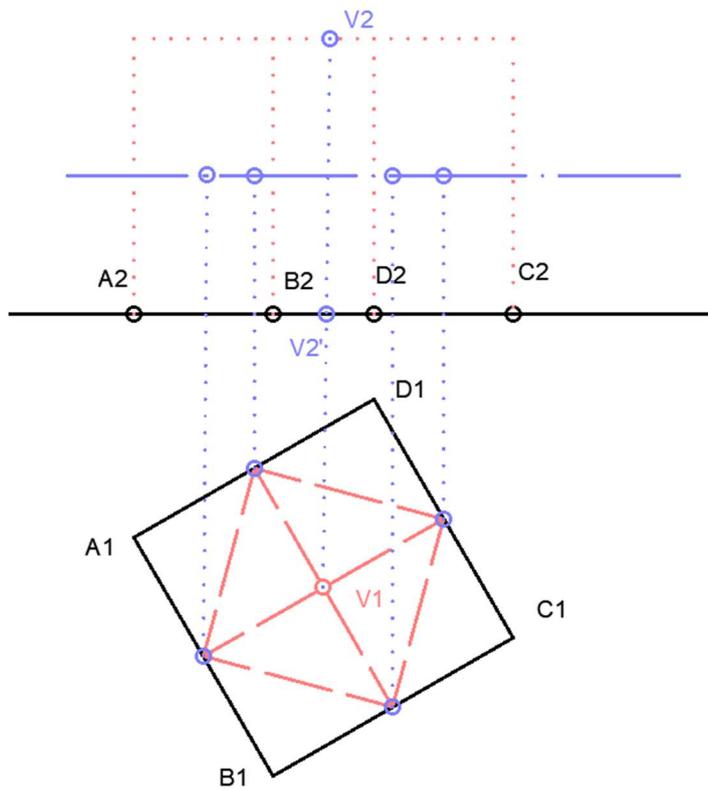


Pregunta 2. Opción B. Diédrico

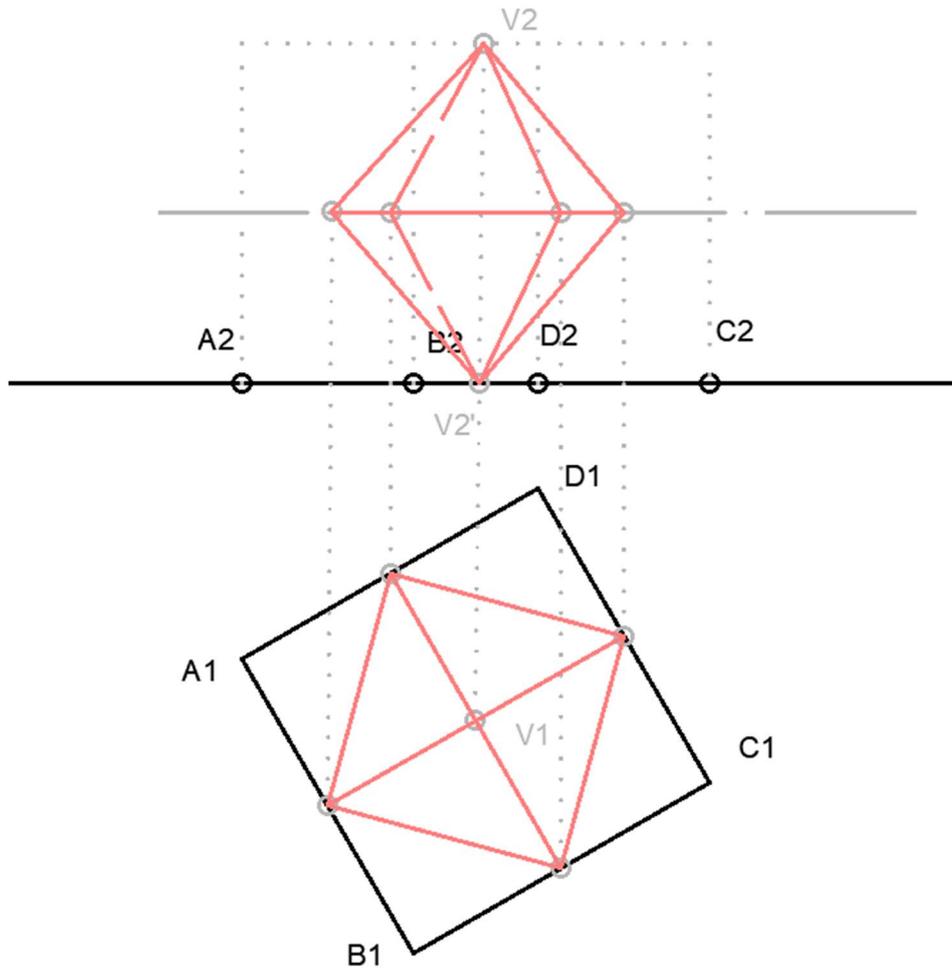
B2. Representar, considerando la visibilidad de sus aristas, el octaedro cuyos vértices son los centros de las caras de un cubo cuya cara ABCD se apoya en el plano horizontal de proyección



1. El cubo ABCD inscribirá el octaedro pedido, lo trazamos.
2. Los vértices laterales del octaedro estarán en la altura media de dicho cubo por lo que podemos obtener dichos vértices

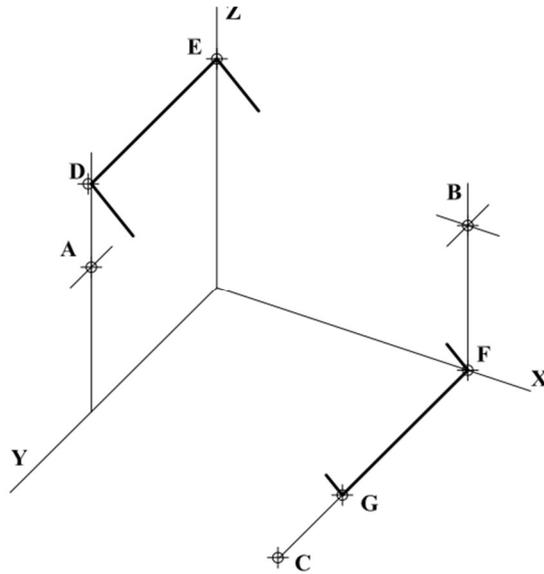


- Conocidos ya los vértices laterales y los superior e inferior trazamos el octaedro teniendo en cuenta aristas vistas y ocultas.

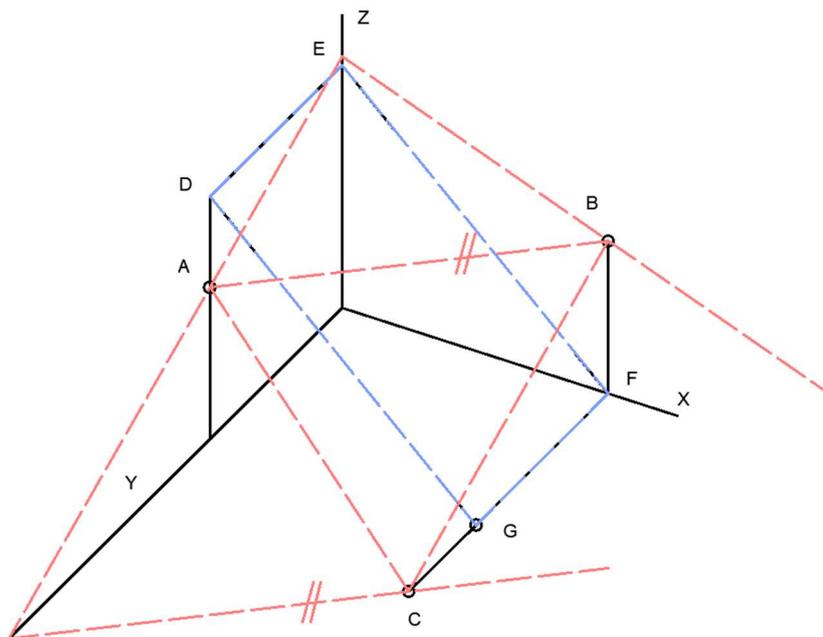


Pregunta 3. Opción B. Axonometría

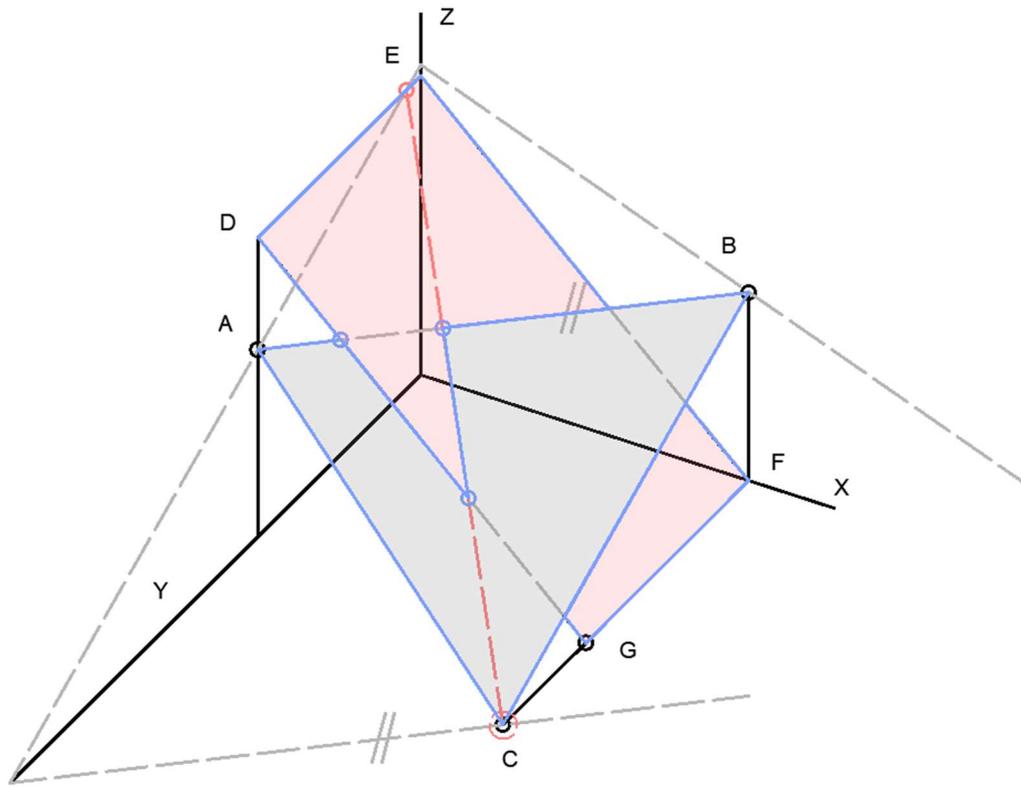
B3. Representar las formas planas ABC y DEFG, calculando su intersección y diferenciando partes vistas y ocultas



1. Trazamos el plano ABC. Como A y B tienen la misma cota, uniéndolos sabremos cuál será la dirección de la traza horizontal del plano que forman. Donde corte con Y y uniendo con A tendremos la traza del plano YZ. Uniendo con B la restante.
2. El otro plano es más fácil de obtener ya que D y E están en el plano YZ y forman traza. De la misma manera el GF que tienen cota 0 forman traza también.

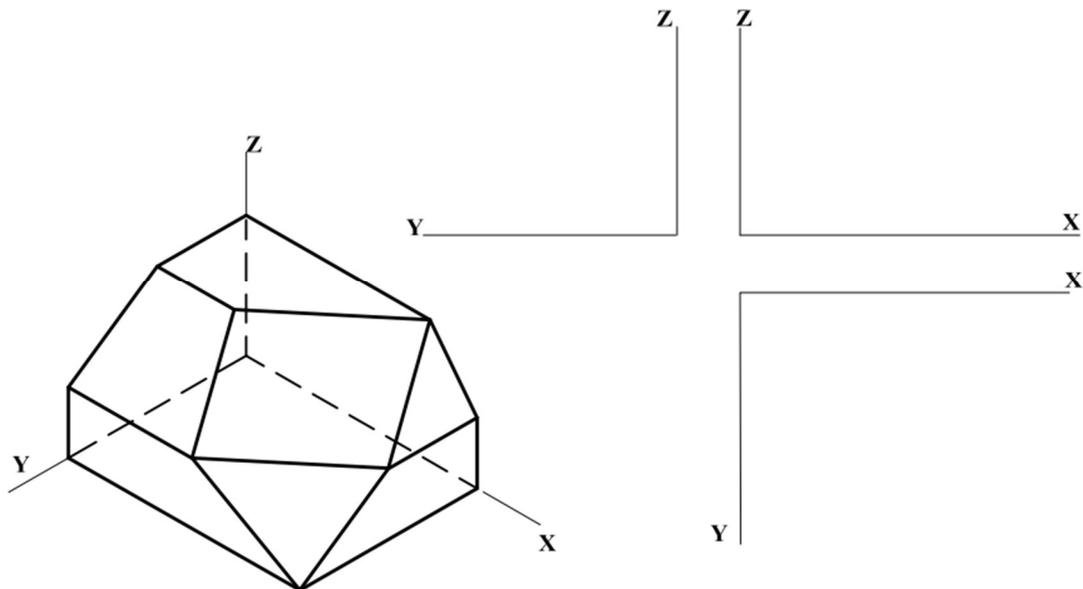


3. Donde corten las trazas de ABC y de DEFG tendremos los dos puntos de corte que generan la recta intersección de ambos planos.
4. Teniendo en cuenta las dimensiones de los 3 ejes en los dos planos marcamos partes vistas y ocultas generando la intersección entre ambos planos.



Pregunta 4. Opción B. Normalización

B4. Representar en diédrico, dando las vistas que se consideren necesarias, la pieza cuyo dibujo isométrico se ofrece (sin coeficientes de reducción)



1. Trazamos las dimensiones máximas de la figura, alto, largo y ancho máximo. Dentro de estos rectángulos estará inscrita la pieza.
2. Comenzamos representando las caras que pertenecen al prisma que inscribe la pieza, a partir de estas desarrollamos el resto.

