

1) Conteste breve y concisamente a una de las tres preguntas siguientes (valor: hasta 3 puntos)

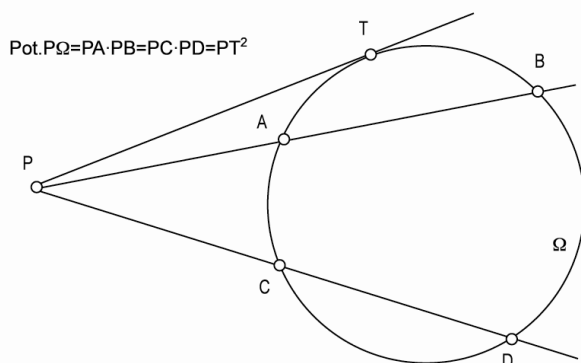
## 1.a) Potencia de un punto respecto a una circunferencia.

La potencia respecto de un punto a una circunferencia es el producto de los segmentos PA y PB, donde P es un punto no contenido en la circunferencia y A y B son los puntos de corte a la circunferencia de una recta cualquiera con origen en P (ver figura):

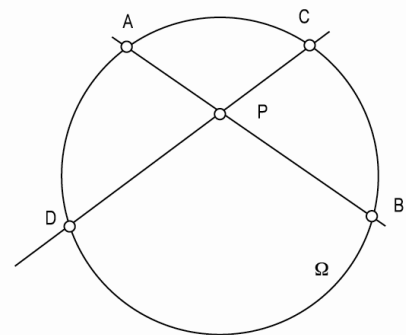
$$Pot(P, \Omega) = PA \cdot PB$$

Punto exterior= Potencia positiva

Punto interior= Potencia negativa



Pot.  $P\Omega = PA \cdot PB = PC \cdot PD$



Si el punto P es exterior a la circunferencia diremos que es una potencia positiva; en cambio si el punto P es interior diremos que es una potencia negativa.

Desde P podemos hacer pasar cualquier recta que corte a la circunferencia y encontraremos que los puntos de corte guardan la misma relación. Por ello, la potencia es una relación intrínseca entre un punto y una circunferencia:

$$Pot(P, \Omega) = PA \cdot PB = PC \cdot PD = PE \cdot PF = \dots$$

Cuanto más inclinemos la recta, menos separados estarán el punto de entrada y el punto de salida, hasta llegar al límite en que la recta sólo toque a la circunferencia en un punto, el punto T de tangencia. Así pues, como la potencia es la misma para todas las rectas que empiecen en P, dada la potencia de un punto a una circunferencia podemos calcular la distancia de P al punto de tangencia T, pues  $Pot(P, \Omega) = PT^2$ . Por ello, el concepto de potencia es de gran utilidad en problemas de tangencias.

## 1.b) Desarrollo de un hexaedro.

Un hexaedro es un poliedro regular de 6 caras iguales, es decir, un cubo. Por ello, desarrollar un hexaedro significa desplegar las 6 caras del cubo, como si de un recortable se tratara. Por ello, para desarrollar el cubo primero debemos averiguar la verdadera magnitud de este cubo dadas sus proyecciones en el sistema diédrico. En el momento en que conozcamos el tamaño de uno de sus lados tendremos todo lo necesario, pues el tamaño del cubo sólo depende del tamaño de su lado.

En el caso más sencillo, una de las caras será paralela bien al plano horizontal o al plano vertical, por lo que la proyección de dicha cara ya estará en verdadera magnitud y ya podremos desarrollar el cubo.

En caso de que ninguna de las caras sea paralela podemos tomar un plano que contenga a alguna de las caras, y a continuación realizaremos un giro respecto a este plano. De esta forma, podremos girar el cubo a una posición en la que una de las caras sea paralela a los planos de proyección, lo que nos devolvería al caso anterior.

## 1.c) Programación de tareas de un proyecto.

De cara a organizar un proyecto es fundamental realizar una programación de las tareas necesarias hasta completarlo.

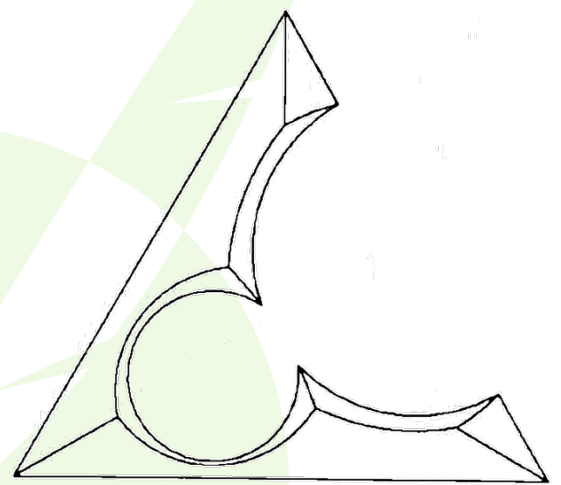
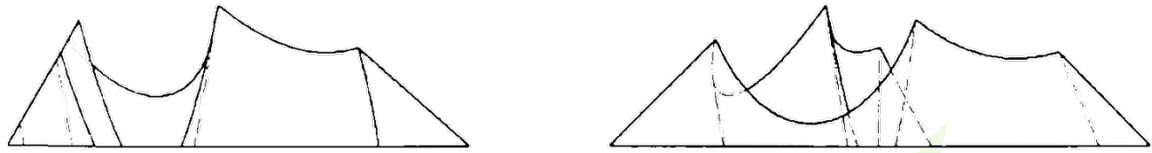
Estas tareas deben estar bien delimitadas. Esto por un lado significa que estas tareas deben tener un objetivo concreto, para que se pueda evaluar si se han cumplido o no. Por otro lado, significa que deben tener una fecha de finalización, así como un responsable o responsables de esta tarea.

A su vez, estas tareas deben ser objetivos realistas con el tiempo del que se dispone. En caso de que una tarea sea demasiado larga resultará conveniente buscar de qué pasos intermedios se compone y convertir estos pasos en sus propias tareas.

En caso de que las tareas puedan desarrollarse en paralelo por distintos miembros del equipo será fundamental contar con algún mecanismo para ver qué tareas ya se han completado, qué tareas están en proceso y qué tareas quedan por hacer. Esta es la base de las metodologías ágiles, como la metodología Scrum o la metodología Kanban.

2) Conteste breve y concisamente a dos de los tres ejercicios siguientes:

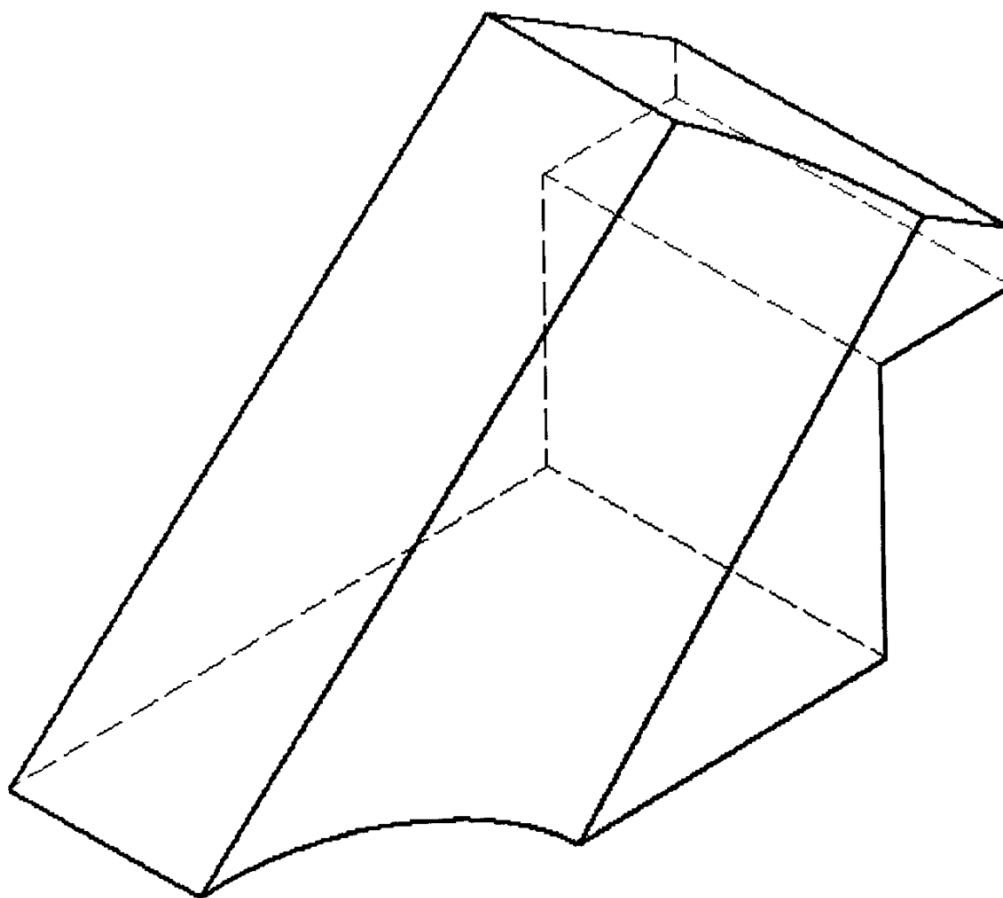
2.a) Dada la pieza representada en la figura en sistema diédrico europeo, dibujar, a lápiz y a la escala más apropiada al papel disponible, la perspectiva axonométrica isométrica de la misma. No es necesario tener en cuenta el coeficiente corrector 0,816.



Escala 1:2

Notas: Recuerde que debe indicar la escala de representación con la que se realizan los dibujos. No olvida entregar todos los borradores realizados junto con el resto del examen.

2.b) Dada la pieza representada en la figura dibujar, a lápiz y a la escala más apropiada al papel disponible, las seis vistas de la misma en sistema diédrico europeo. No es necesario tener en cuenta el coeficiente corrector 0,816.



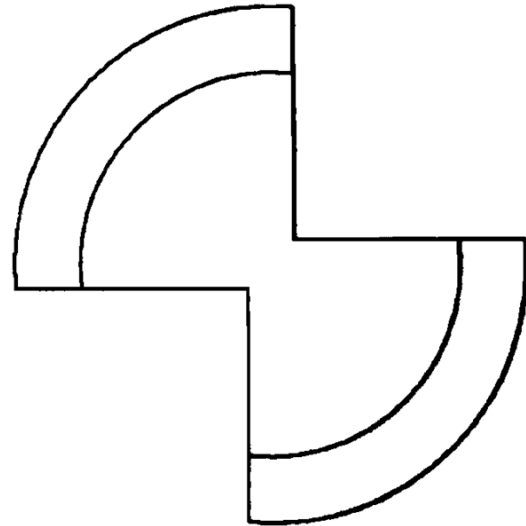
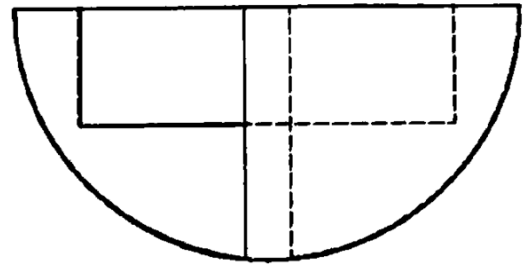
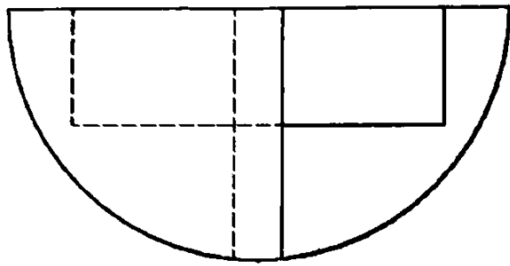
Escala 1:1



Notas: Recuerde que debe indicar la escala de representación con la que se realizan los dibujos. No olvida entregar todos los borradores realizados junto con el resto del examen.

2.c) Dada la pieza representada en la figura en sistema diédrico europeo, dibujar, a lápiz y a la escala más apropiada al papel disponible, la perspectiva axonométrica isométrica de la misma. No es necesario tener en cuenta el coeficiente corrector 0,816.

(Valor: hasta 7 puntos)



Escala 1:2

Notas: Recuerde que debe indicar la escala de representación con la que se realizan los dibujos. No olvida entregar todos los borradores realizados junto con el resto del examen.

