

## 1. Conteste breve y concisamente a una de las tres preguntas siguientes:

### A. Curvas cíclicas y evolventes.

Las curvas cíclicas son curvas planas, generadas por un punto perteneciente a una circunferencia que rueda (sin resbalar) sobre otra circunferencia o una recta. Se denominan cíclicas porque se repite su trazado e intervienen dos elementos:

Ruleta: es el elemento móvil puede ser una recta o una circunferencia.

Directriz: es el elemento fijo, la guía por donde "camina" la ruleta. Puede ser también una recta o una circunferencia.

Las curvas cíclicas más representativas junto con sus elementos más representativos son:

1. Cicloide: curva plana, lugar geométrico de las posiciones de un punto P perteneciente a una circunferencia O que rueda (sin resbalar) sobre una recta dada. La recta recibe el nombre de directriz y la circunferencia de generatriz o ruleta.
2. Epicloide: curva plana, lugar geométrico de las posiciones de un punto P perteneciente a una circunferencia O', generatriz, que rueda exteriormente sobre otra O o directriz.
3. Hipocicloide: curva plana, lugar geométrico de las posiciones de un punto P perteneciente a una circunferencia O', o generatriz, que gira interiormente sobre otra O, o directriz.
4. Hipocicloide Rectangular Cuando el diámetro de la generatriz es igual al radio de la directriz, la hipocicloide resultante es un segmento igual al diámetro de la directriz que contiene al punto de tangencia entre las dos circunferencias.
5. Hipocicloide Triangular Se produce esta curva cuando el diámetro de la generatriz mide un tercio del diámetro de la directriz.
6. Hipocicloide Cuadrangular Se produce esta curva de cuatro lazos cuando el diámetro de la generatriz mide la cuarta parte del diámetro de la directriz. Se denomina Astroide.
7. Pericicloide: curva plana, lugar geométrico de las posiciones de un punto P perteneciente a una circunferencia O' o generatriz que rueda sin resbalar sobre otra fija O de radio menor o directriz, siendo ambas tangentes entre sí

Respecto a la evolvente, es la curva que genera un supuesto hilo, que está enrollado (o desenrollado) en una circunferencia, y que en todo momento se mantiene tangente a ella. Si se toma como punto generador el extremo del hilo se denomina normal, siendo alargada o acortada si se toma un punto en la perpendicular a la cuerda por el extremo por el exterior o el interior de la cuerda.

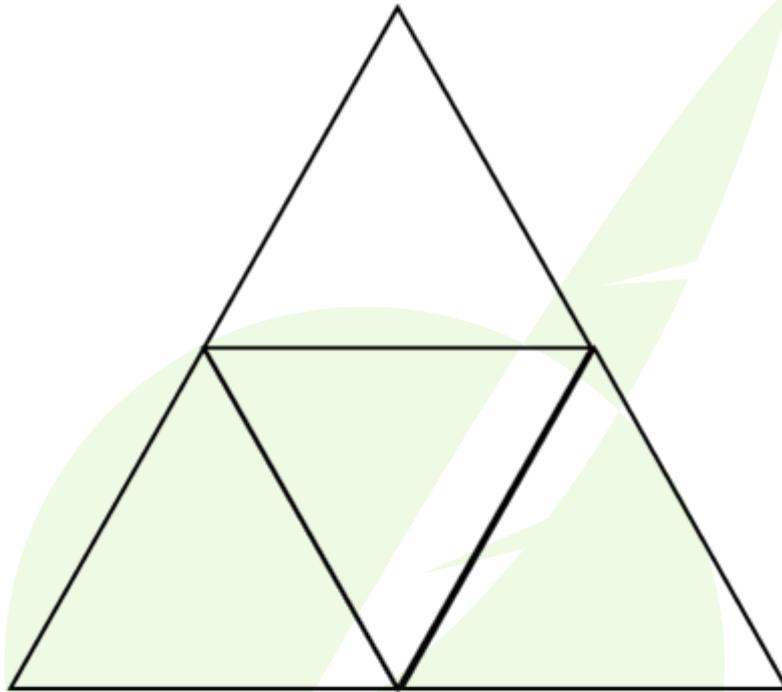
La evolvente de un círculo se utiliza en la construcción de los dientes de engranajes. Un caso particular de evolvente acortada es la espiral de Arquímedes.

### B. Desarrollo de un tetraedro.

El tetraedro es un poliedro regular con cuatro caras que son triángulos equiláteros. Por ello, desarrollar un tetraedro significa desplegar las 4 caras, como si de un recortable se tratara. Por ello, para desarrollar el tetraedro primero debemos averiguar la verdadera magnitud de este tetraedro 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 tetraedro 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 tetraedro. 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 este plano. De esta forma, podremos girar el tetraedro a una posición en la que una de las caras sea paralela a los planos de proyección, lo que nos devolvería al caso anterior



## C. Programación de tareas de un proyecto.

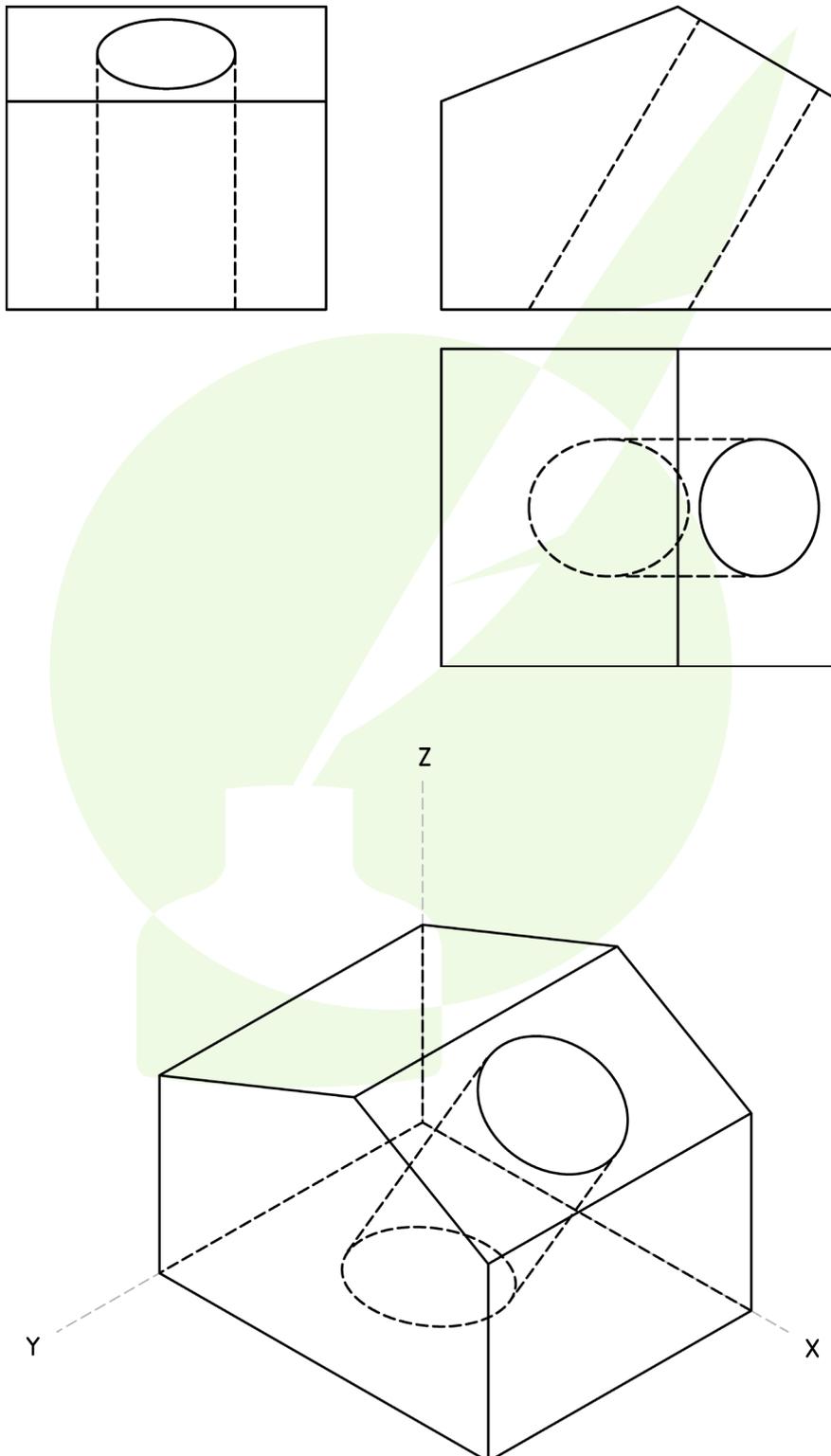
De cara a organizar un proyecto es fundamental realizar una programación de las tareas necesarias hasta completarlo. Estas tareas deben estar bien delimitadas. Esto por un lado significa que estas tareas deben tener un objetivo concreto, para que se pueda evaluar si se han cumplido o no. Por otro lado, 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.

(Valor: hasta 3 puntos)

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

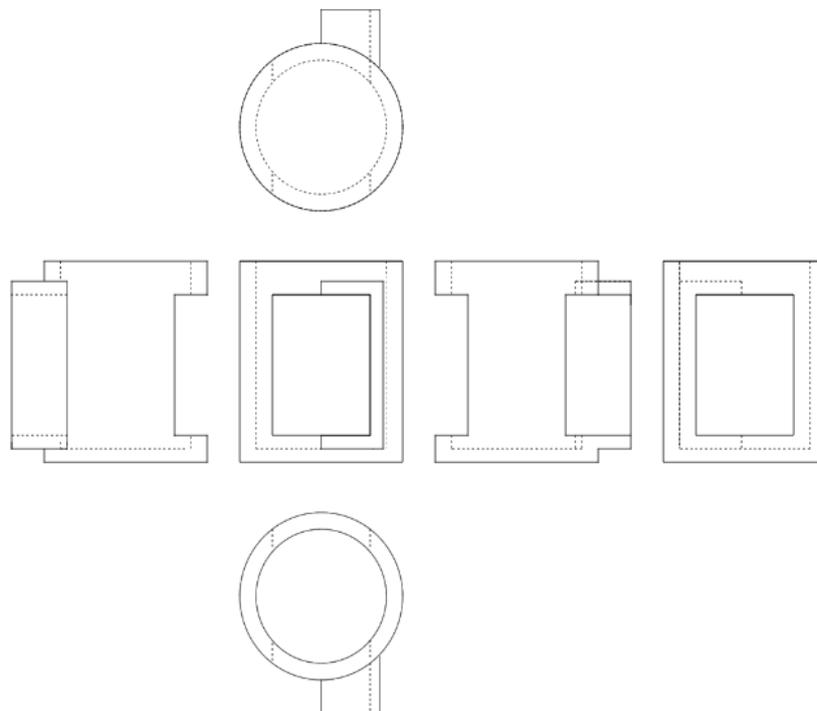
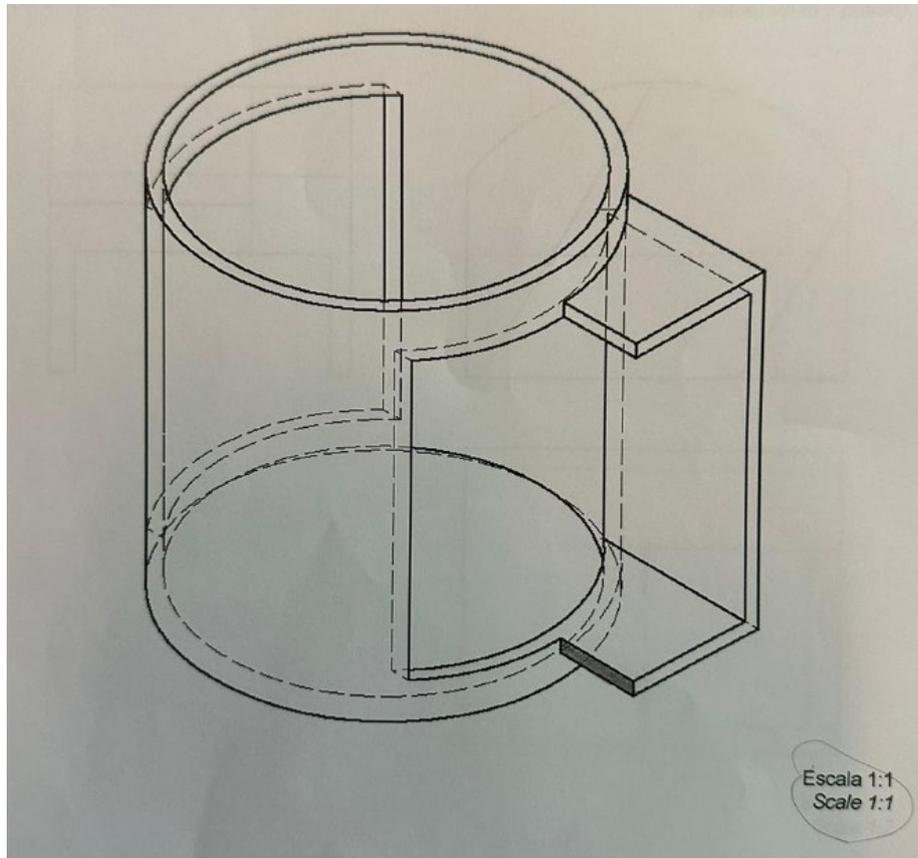
A. Dada la pieza representada en la figura en sistema diédrico europeo, dibujar, a lápiz y a la escala más apropiada al papel disponible, la perspectiva axonométrica isométrica de la misma. No es necesario tener en cuenta el coeficiente corrector 0,816.

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



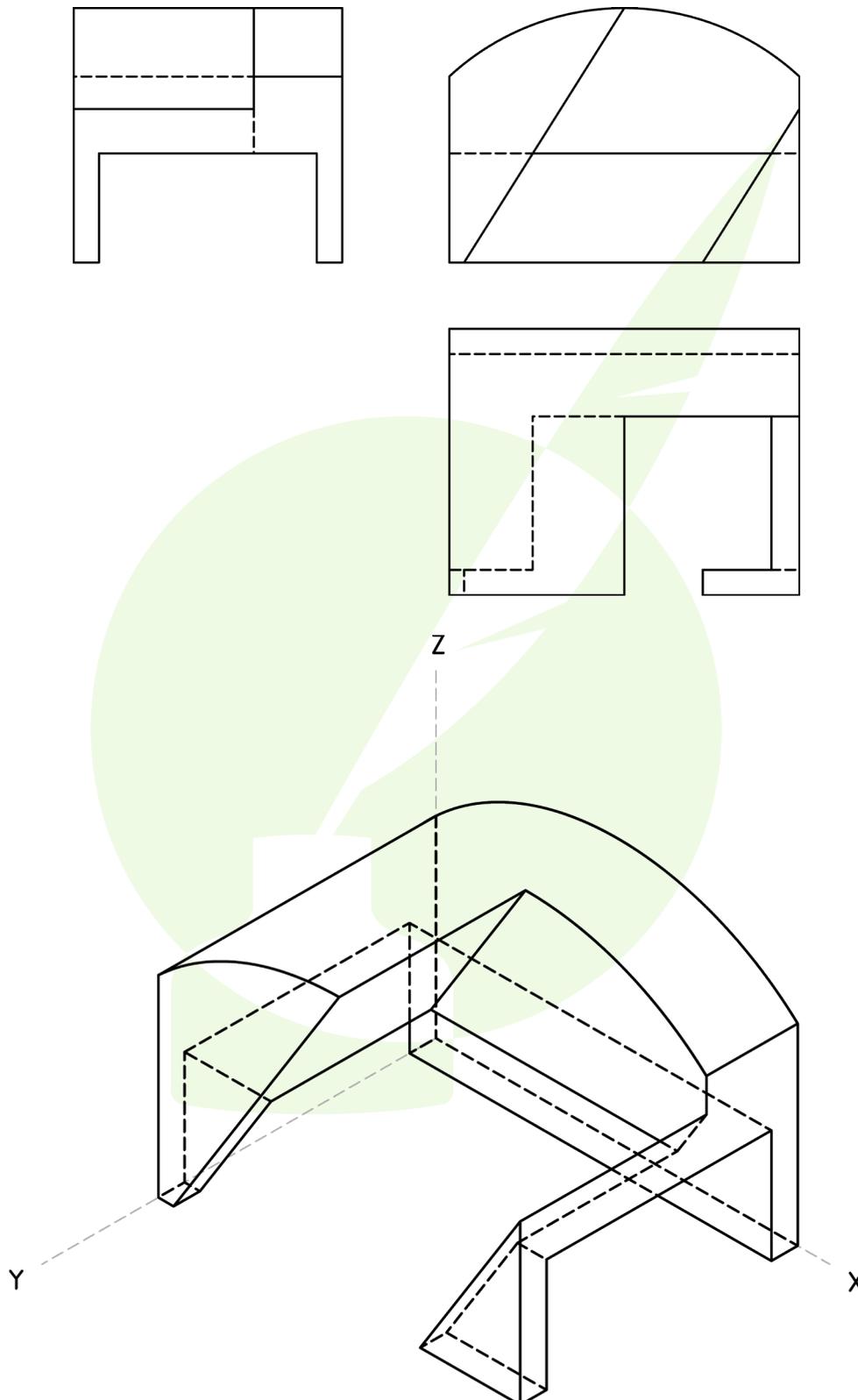
- B. Dada la pieza representada en la figura dibujar, a lápiz y a la escala más apropiada al papel disponible, las seis vistas de la misma en sistema diédrico europeo. No es necesario tener en cuenta el coeficiente corrector 0,816.

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



- 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.

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



(Valor: hasta 7 puntos)