

Nombre: \_\_\_\_\_

Nota

---

**1ª EVALUACIÓN**

1. Explica brevemente **por qué** surge la necesidad de elaborar software usando metodologías.
2. Menciona el nombre de dos técnicas gráficas de análisis y/o diseño no orientado a objetos. Indica para cada una si es orientada a procesos o a datos.
3. ¿Qué es una herramienta CASE?
4. ¿Qué es el ciclo de vida del software? Explica el modelo en cascada de ciclo de vida, sus ventajas e inconvenientes.
5. Explica la diferencia entre Metodología orientada a procesos frente e Metodología orientada a datos. Menciona y explica a grandes rasgos la metodología propia de las administraciones españolas.

**2ª EVALUACIÓN**

1. En una comunidad de dos portales de tres plantas y tres vecinos por planta (18 vecinos en total) tiene pisos de tres tamaños distintos: apartamento, piso normal y dúplex de 50, 70 y 110 m<sup>2</sup>, que contribuyen a la comunidad con distinta cuota de pago del recibo mensual (70%, 100% y 110%). Los pisos se identifican por su portal, piso y número de puerta (del 1 al 3) Los vecinos con los pisos de 110 m<sup>2</sup> tienen además una plaza de aparcamiento numerada y en propiedad. En la comunidad, cada piso tiene un único titular o propietario, del que se desea saber nombre, apellidos, dni y profesión. Además hay varios cargos: el administrador, que no es vecino ni posee ningún piso, el presidente y tres vocales, todos vecinos de la comunidad. Del administrador se desea saber además del nombre y apellidos, el domicilio, titulación y salario. De todos los cargos interesa saber la fecha de nombramiento y de cese. El administrador se encarga de elaborar las cuentas y convocar las reuniones de la comunidad. El presidente elabora el orden del día y firma el acta de las reuniones. Los vocales solo firman las actas de las reuniones. Todos los vecinos pueden asistir a las reuniones. De las reuniones se desea saber la fecha en que se celebran. Se pide: Elaborar el diagrama de clases que representa los elementos anteriores, con al menos los atributos y métodos que se deducen del enunciado y sus tipos y añadiendo, si es necesario, las clases abstractas que hagan falta.

**3ª EVALUACIÓN**

1. Dado el archivo uml que se proporciona y que contiene el diagrama de casos de uso y diagrama de clases de un paso a nivel, se pide realizar el diagrama de secuencias genérico. El funcionamiento del sistema se muestra con el algoritmo siguiente:
  - a) Si entra un tren en el paso, activa el sensor de entrada.
  - b) Si las barreras estaban abiertas, (es el primer tren en llegar):
    - Se cambia el estado de las dos barreras a "cerrando"
    - Se cambia el color de los dos semáforos a "ámbar"
    - Se pone a sonar la campana
    - Se incrementa la cuenta de trenes en el paso, que será 1.
    - Cuando finaliza el cierre de barreras:
      - Se cambia el estado de las dos barreras a "cerrada"
      - Se cambia el color de los dos semáforos a "rojo"
      - Se detiene la campana
  - c) En otro caso, si las barreras estaban cerradas, ya hay otro tren pasando, por lo que sólo se incrementa la cuenta de trenes.
  - d) Si un tren sale del paso, activa el sensor de salida. Si la cuenta de trenes es

1, es el último tren que quedaba, entonces:

- Se cambia en estado de las dos barreras a "abriendo"
- Se cambia el color de los dos semáforos a "ámbar"
- Se pone a sonar la campana
- Cuando las barreras se abren de todo, se cambia el estado a "abierta", el color de los semáforos a "verde" y se apaga la campana

Los valores de estado de las barreras sólo pueden ser "abierta", "cerrada", "abriendo" y "cerrando". Los valores de color de cada semáforo son "verde", "ámbar" y "rojo".

Los métodos `activaSensorEntrada()` y `activaSensorSalida()` son disparados por los actores externos. Se encargan de cambiar estados de las barreras y semáforos, sonar y detener la campana e incrementar o decrementar la cuenta de trenes actualmente en el paso.

El método `abrirBarrera()` al ser llamado pone el estado de la barrera como "abriendo" y pasado un tiempo lo pone como "abierto", antes de retornar el control al método llamante. De modo análogo sucede al cerrar la barrera.