

# Examen primera evaluación

## Modelado de datos

Se proporcionarán tres textos, cada uno describiendo un escenario específico. Para cada escenario:

1. Determine el tipo de base de datos más apropiado entre MySQL, MongoDB y Neo4j.
2. Proporcione una argumentación breve que respalde su elección.
3. Esquematiza el modelo de la base de datos, indicando las entidades clave y otras entidades relevantes.
4. Genere el código necesario para crear la BBDD con todas las entidades.
5. Por cada entidad, inserta manualmente 10 elementos.

## Texto 1

Hola, necesito ayuda con un proyecto que quiero montar, pero no soy muy bueno con estas cosas de bases de datos, así que a ver si me explico bien. Quiero hacer una especie de página web o aplicación, todavía no lo tengo muy claro, donde la gente pueda escribir reseñas sobre videojuegos. Creo que sería interesante que cada persona tenga un perfil con su nombre, correo y esas cosas básicas, y que también pueda añadir una lista de sus juegos favoritos. Ah, y me gustaría que los usuarios pudieran seguirse entre ellos, como en las redes sociales, porque así verían lo que escriben sus amigos.

Luego, sobre los videojuegos, creo que necesitaría guardar datos como el título, la empresa que los hizo, el género, la fecha en que salieron... No sé si eso es demasiado, pero creo que es importante, porque los juegos pueden pertenecer a varios géneros y a veces hay varias empresas involucradas, ¿no?

Sobre las reseñas en sí, me imagino que cada una debería tener un título, un texto explicando qué les ha parecido el juego, una nota de una a cinco estrellas y la fecha en que se publicó. También estaría bien que otros usuarios puedan dar "me gusta" a las reseñas que les parezcan útiles.

Una cosa más: me gustaría que se pueda buscar rápidamente un videojuego por género, por la empresa que lo hizo o incluso por su puntuación media según las reseñas. Y creo que sería interesante poder analizar las relaciones entre los usuarios, o sea, quién sigue a quién, y cómo eso afecta a las reseñas que leen o les gustan.

## Tema 2

A ver, necesito que alguien me ayude con un tema para un proyecto que quiero sacar adelante en mi empresa. Yo llevo años en el sector, pero lo mío siempre ha sido más la gestión que la programación, así que no estoy al día con las tecnologías. Esto es lo que tengo en mente: queremos desarrollar una aplicación interna para gestionar nuestros proyectos y el trabajo de los equipos. La idea es tener un sistema donde podamos organizar todo lo que hacemos y que nos facilite la vida.

Mira, en cada proyecto trabajamos con clientes diferentes, así que me gustaría que el sistema guardara datos de los clientes: quiénes son, sus datos de contacto y qué proyectos hemos hecho con ellos. También sería útil poder registrar toda la información del proyecto en sí: fechas, presupuestos, los empleados asignados y cómo van las entregas.

Por otro lado, tenemos a nuestros empleados, que trabajan en varios proyectos al mismo tiempo, y quiero que esto también quede registrado. Lo ideal sería saber qué está haciendo cada uno en cada momento, cuánto tiempo le dedican a cada tarea y qué entregables han completado. Eso sí, no hace falta entrar en detalle con cosas muy técnicas; lo que quiero es algo práctico para poder hacer un seguimiento.

Además, estaría bien que el sistema nos ayudara con los informes, porque siempre estamos revisando métricas de los proyectos: cómo vamos con el presupuesto, cuántas horas se han trabajado o si estamos cumpliendo los plazos. Ya te digo, algo sencillo pero que funcione bien y sea rápido.

## Texto 3

Hola, mira, tengo un proyecto entre manos y necesito que me ayudes con un tema de esos de bases de datos. No soy un experto en informática, pero entiendo de maquinaria y sistemas, así que te explico cómo lo tengo pensado para que me digas qué necesitamos.

Estamos instalando un sistema IoT en una planta industrial, y la idea es que todos los sensores de las máquinas manden datos a algún sitio donde podamos controlarlos y analizarlos después. Cada máquina tiene varios sensores que miden cosas diferentes: temperaturas, vibraciones, consumo eléctrico, presión, esas cosas. Lo que quiero es que todos esos datos se registren y estén disponibles para revisarlos más tarde, sobre todo si hay problemas.

Además, cada máquina tiene un identificador único y una ficha técnica: qué tipo de máquina es, dónde está instalada en la planta, el fabricante, y cosas como las fechas de mantenimiento o si hay algún componente que se haya cambiado últimamente. Todo esto también sería útil tenerlo bien organizado.

Los sensores envían datos en tiempo real, y a veces son muchas lecturas por segundo, así que supongo que necesitamos un sistema que aguante bien eso. También me gustaría que podamos recibir alertas automáticas si algo está fuera de rango, como una temperatura demasiado alta o un consumo eléctrico anormal.

## Consulta de datos

Por cada una de las consultas, escribid una captura de pantalla con la consulta y los resultados.

### Primer texto

1. Listar todos los usuarios que han marcado un videojuego como favorito.
2. Obtener todos los videojuegos que han sido reseñados, incluyendo el título de la reseña y el nombre del usuario que la escribió.
3. Encontrar usuarios que siguen a otros usuarios que han reseñado un videojuego específico, por ejemplo, "Elder Scrolls V: Skyrim", agrupando los resultados.

### Segundo texto

1. Mostrar los nombres de los proyectos junto con el nombre del cliente asociado.
2. Calcular el total de horas trabajadas por cada proyecto.
3. Encontrar los nombres de los proyectos cuyo total de horas trabajadas es mayor que el promedio de horas trabajadas en todos los proyectos.

### Tercer texto

1. Obtener todas las lecturas de un sensor específico, por ejemplo, "S001".
2. Contar cuántos sensores están asociados a cada máquina.
3. Calcular cuántos sensores activos están asociados a cada máquina, incluyendo los datos de la máquina, como su tipo y ubicación.