

Apellidos: .....

Nombre: ..... UVUS: .....



Bases de datos (GE/DGME)

10/01/2025

Primer parcial oficial - Control 1

**Ejercicio 1 (5,5 puntos)** Se nos encarga diseñar una base de datos para almacenar información relacionada con el ciclismo, con los siguientes requisitos<sup>1</sup>:

- i) Debemos almacenar sobre equipos ciclistas, con un nombre único, una nacionalidad y un acrónimo del nombre (para usar en TV). También sería conveniente conocer su marca de bici, y saber los puntos UCI que ha conseguido a lo largo de cada año.
- ii) De los ciclistas guardaremos nombre, apellidos, país y fecha de nacimiento, altura y peso. Los equipos contratan ciclistas, vinculados a ellos durante determinados periodos. Deberemos conocer si existe algún parentesco entre distintos ciclistas.
- iii) Almacenaremos las temporadas UCI, identificadas por su año, y de las que conoceremos su fecha de inicio y fecha de fin. Por ejemplo, el calendario de la temporada 2025 nos va a llevar desde el 8 de enero hasta el 19 de octubre de 2025.
- iv) Debemos almacenar municipios en la BD, con su nombre y nº de habitantes. Cada municipio incluye dentro distintos códigos postales, distinguidos por su código.
- v) Aparte de lo anterior, tenemos las carreras (genéricamente), de las cuales queremos almacenar su nombre (ej: *Vuelta ciclista a España*, *Lieja-Bastogne-Lieja*, *Tour de Francia*, etc.), el país principal (ej: *España*, *Bélgica*, *Francia*, etc.), la escala UCI que tienen y si son clásicas (de un solo día) o por etapas.
- vi) Para cada temporada y carrera, queremos saber todos los municipios por los que pasa la carrera en la temporada (no hacen siempre el mismo recorrido).
- vii) Durante una temporada, se realizarán una serie de pruebas (una materialización concreta de una carrera en una temporada, e.g. *Giro de Italia* de temporada 2025). Estas pruebas las podremos identificar dentro de la temporada con un número de orden (prueba 1 de la temporada 2025, prueba 2 de la misma, prueba 1 de la 2024, prueba 7 de la 2020, etc.). Las pruebas tendrán fecha de inicio y fin y distancia total recorrida. La prueba estará asociada a la carrera genérica a la que se refiere.
- viii) Las pruebas asociadas a carreras clásicas almacenarán la distancia recorrida. Por su parte, de las pruebas asociadas a carreras por etapas deberá conocerse el número total de etapas y la distancia total recorrida. Además, estas pruebas constarán de una serie de etapas, debiendo almacenar para cada una su número de etapa dentro de la prueba, fecha prevista, kms totales, origen y destino, así como el tipo de etapa (*llana*, *de montaña*, *contrarreloj individual*, *por equipos*, etc.)
- ix) Para cada ciclista, se deberá conocer en qué pruebas participa, y formando parte de qué equipo en cada una (ya que puede ir cambiando de equipo, como vimos antes). Además, dentro de cada prueba, queremos saber en qué posición llega a meta en cada etapa, cuántos puntos obtiene por ello y qué tiempo tarda en llegar a dicha meta. A partir de estos tiempos, interesará obtener la posición general del ciclista en la prueba.

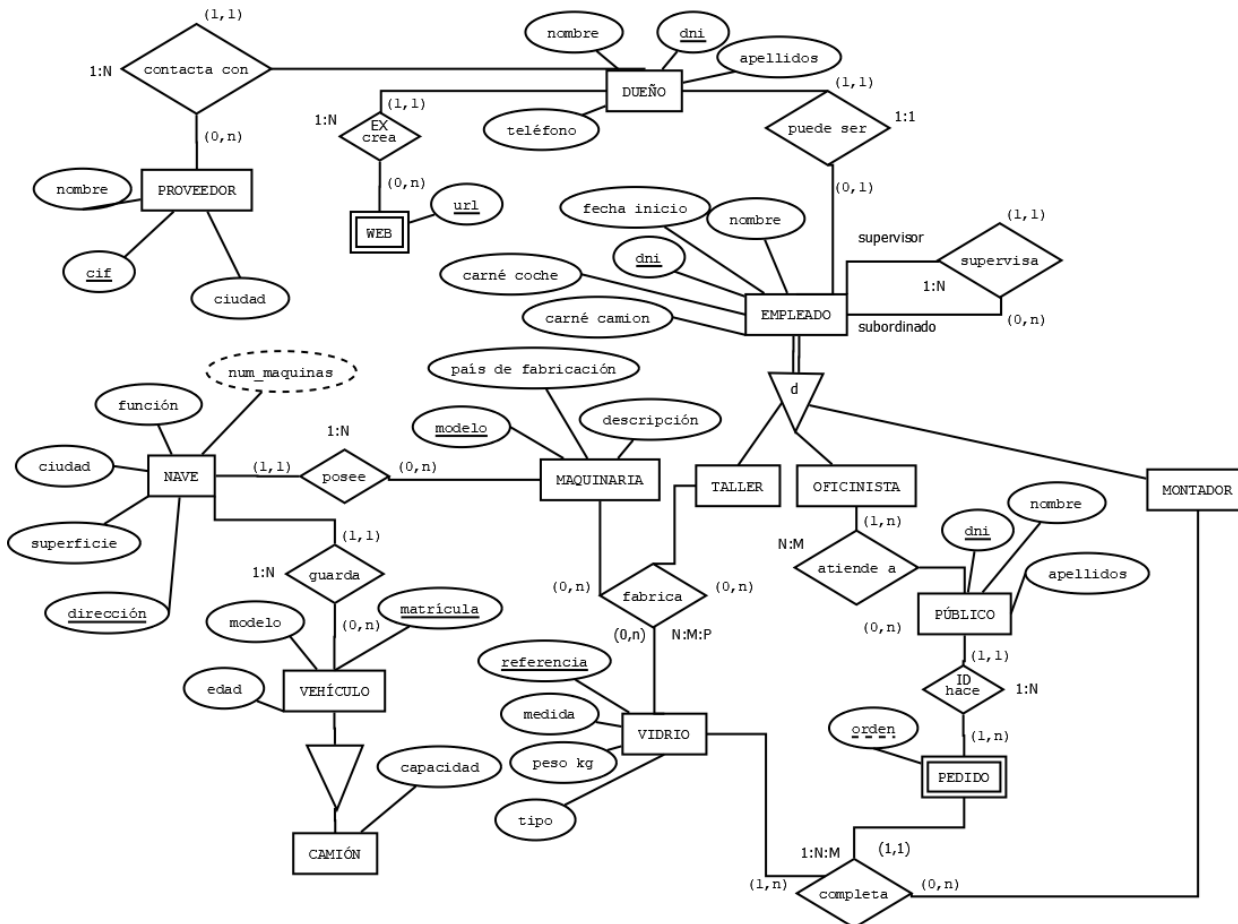
<sup>1</sup>Inspirado y modificado a partir del fantástico proyecto realizado durante el curso 2023/2024 por el alumno Carlos Manzano Díaz, a quien agradecemos su dedicación, implicación y brillante desempeño.

Se pide obtener el esquema conceptual asociado al problema planteado, mediante diagrama Entidad-Interrelación, de forma que capture los requisitos detallados en los puntos anteriores.

**Ejercicio 2 (1 punto)** Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuáles son los principales inconvenientes que hemos visto que se daban en los sistemas de ficheros, y cómo vienen a paliarlos las bases de datos?
- ¿Es cierto que el modelo lógico de datos y más extendido es el modelo relacional?  
¿Y que a día de hoy han pasado a ser las más populares las bases de datos NoSQL?

**Ejercicio 3 (3,5 puntos)** Dado el esquema conceptual que vemos a continuación<sup>2</sup>, obtenga el esquema lógico asociado al mismo, incluyendo debidamente las relaciones, claves primarias y ajenas, como hemos visto en clase. Explique aquellas decisiones que necesite tomar, en el caso de los elementos que considere que puedan llevar a distintas soluciones. Justifique especialmente las decisiones referentes a las jerarquías y los atributos derivados.



**Notas:**

- Escriba su nombre, apellidos y UVUS en la hoja del examen.
- Cumplimente los ejercicios en los folios proporcionados en el aula.

<sup>2</sup>Esquema adaptado a partir de una parte del gran proyecto realizado durante el curso 2023/2024 por Manuel Alejandro Salamanca Miñarro, a quien agradecemos su trabajo y dedicación.