

SOLUCIONES RELACIÓN MIXTA

- A. Escribe las instrucciones en SQL para la creación de la tabla Tiempos y la inserción de una tupla en dicha tabla, suponiendo que el campo Tiempo es de tipo numérico entero positivo y que almacena los segundos invertidos por un corredor en una etapa. Para la creación de la tabla se presuponen creadas el resto de tablas. Además de las restricciones de integridad especificadas en el esquema, deben considerarse las siguientes:

Los campos No_corre y No_etapa son de tipo entero positivo mayores que 0 y con un valor máximo de 9999 para el primero y de 30 para el segundo. El campo Tiempo siempre debe contener un valor. El campo año toma un valor entero positivo de cuatro dígitos comprendido mayor o igual que 1900 y el campo Cod_pru toma valores alfanuméricos con un máximo de 30 caracteres.

```
CREATE TABLE Tiempos (
  No_corre Number(4) CHECK (No_corre BETWEEN 1 AND 9999)
    REFERENCES Corredores (No_corre),
  Cod_pru varchar(30),
  año number(4) CHECK (año >=1900),
  No_etapa number(2) CHECK (No_etapa BETWEEN 1 AND 30),
  Tiempo number NOT NULL CHECK (Tiempo >0),
  FOREIGN KEY (Cod_pru,año,No_etapa)
    REFERENCES Etapas (Cod_pru,año,No_etapa),
  PRIMARY KEY (No_corre,Cod_pru,año,No_etapa)
);
INSERT INTO Tiempos VALUES (1,'VueltaEpaña',2014,12,20000);
```

- B. “Muestra la etapa más corta”.

$$\begin{aligned} \rho(Etapas) &= E1 \\ \rho(Etapas) &= E2 \\ \pi_{Cod-p, año, No-etapa}(Etapas) - \pi_{E1.Cod-pru, E1.año, E1.No-etapa}(\sigma_{E1.Kms > E2.Kms}(E1 \times E2)) \end{aligned}$$

- C. “Muestra el nombre de los corredores que han realizado todas las etapas de la prueba ‘Giro de Italia’ del 2015”.

$$\pi_{No-corre}(Corredores \bowtie (\pi_{No-corre, Co, año, No-etapa}(Tiempos) \div \pi_{Cod-pru, año, No-etapa}(\sigma_{cod-pru='Giro de Italia' \wedge año=2015}(Etapas))))$$

- D. “Muestra los equipos cuyos corredores son todos del mismo país”.

$$\begin{aligned} \rho(Corredores) &= C1 \\ \rho(Corredores) &= C2 \\ \pi_{Cod-Eq}(Equipos) - \pi_{C1.Cod-E}(\sigma_{(C1.Cod-Eq=C2.Cod-Eq) \wedge (C1.Pais \neq C2.Pais)}(C1 \times C2)) \end{aligned}$$