

## PARCIAL 1: UD2 Y UD3

El esquema relacional representa el sistema de información de una cooperativa de taxis.

**Taxi**(matrícula: char(10), años: entero, km: entero, capacidad: char(15))

CP: {matrícula}

VNN: {km, capacidad, años}

**Taxista**(dni: char(10), nombre: char(50), tfno: char(10), dirección: char(50), edad: entero)

CP: {dni}

VNN: {nombre}

**Taller**(codt: char(5), nombre: char(50), CP : char(5), tfno: char(10), responsable: char(50))

CP: {codt}

VNN: {responsable}

**Conduce**(dni: char(10), matrícula: char(10), fecha: date, h\_inicio: time, h\_fin: time)

CP: {dni, fecha}

VNN: {matrícula}

CAj: {dni} → Taxista

CAj: {matrícula} → Taxi

VNN: {h\_inicio}

**Revision**(codt: char(5), matrícula: char(10), fecha: date)

CP: {matrícula, fecha}

VNN: {codt}

CAj: {codt} → Taller

CAj: {matrícula} → Taxi

donde los atributos tienen el siguiente significado:

**Taxi :**       *matrícula*: matrícula del coche  
              *años*: de antigüedad del coche  
              *km*: kilómetros que lleva recorridos el taxi  
              *capacidad*: cuántos pasajeros puede llevar como máximo

**Taxista:**     *dni*: D.N.I. del taxista  
              *nombre*: nombre del taxista  
              *edad*: del taxista  
              *tfno*: teléfono particular del taxista  
              *dirección*: dirección del taxista

**Taller:**       *codt*: código del taller  
              *nombre*: nombre del taller  
              *CP*: código postal del taller  
              *tfno*: teléfono del taller  
              *responsable*: persona responsable del taller

**Conduce:**    el taxista de DNI *dni* condujo (o conduce) el taxi de matrícula *matrícula* el día *fecha* desde las *h\_inicio* hasta las *h\_fin*.

**Revisión:**    el taller de código *codt* revisó el taxi de matrícula *matrícula* el día *fecha*.

Resuelva las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Cuáles son las cuatro propiedades que aseguran el correcto procesamiento de transacciones? Enúmeralas y di en qué consisten dos de ellas (sólo dos) (0,5 puntos)
- 2) Escriba en SQL las instrucciones que permitirían resolver las siguientes consultas:
  - a) Obtener la matrícula y la capacidad del taxi de más de 10 años de antigüedad que más kilómetros ha recorrido. (0'5 puntos)
  - b) Obtener la matrícula y la capacidad de los taxis que no hayan pasado ninguna revisión y que sólo han sido conducidos por un taxista. (0'75 puntos)
  - c) Obtener el código y el nombre del taller que más taxis revisó en un mismo día. (puntos 0'75)
  - d) Obtener para cada taxi que hay en la base de datos, la matrícula, los años de antigüedad, la cantidad de revisiones que ha pasado y la cantidad de taxistas que lo han conducido. (0'75 puntos)
  - e) Obtener la matrícula y la capacidad de los taxis que hayan sido revisados por todos los talleres del código postal 46006 (si que es hay alguno). (0'75 puntos)

## SOLUCIONES

1)

Las propiedades que aseguran el correcto procesamiento de transacciones son:

- Atomicidad: una transacción es una unidad atómica de ejecución en la que o se ejecutan todas sus operaciones o no se ejecuta ninguna.
- Consistencia: la transacción debe conducir a la base de datos de un estado consistente a otro estado consistente. Un estado consistente es aquel en el que se cumplen todas las restricciones de integridad especificadas en el esquema de la base de datos.
- Aislamiento: una transacción debe ejecutarse como si estuviera ejecutándose ella sola y no concurrentemente con otras transacciones.
- Persistencia: cuando una transacción es confirmada, sus cambios deben ser grabados sobre la base de datos y no deben perderse debido a fallos de otras transacciones o del sistema.

2)

a)

```
SELECT T.matrícula, T.capacidad
FROM Taxi T
WHERE T.años>10 AND km = (SELECT MAX(T1.km)
                        FROM Taxi T1
                        WHERE T1.años>10);
```

b)

```
SELECT T.matrícula, T.capacidad
FROM Taxi T
WHERE T.matrícula NOT IN (SELECT R.matrícula
                        FROM Revisión R)
AND
  (SELECT COUNT(DISTINCT C.dni)
   FROM Conduce C
   WHERE C.matrícula=T.matrícula)=1;
```

c)

```
SELECT T.codt, T.nombre
FROM Taller T
WHERE T.codt IN (SELECT codt
                FROM Revisión R
                GROUP BY R.codt, R.fecha
                HAVING COUNT(R.matrícula) =
                    (SELECT MAX(COUNT(R1.matrícula))
                     FROM Revisión R1
                     GROUP BY R1.codt, R1.fecha);
```

d)

```
/*SOLUCIÓN 1*/
SELECT T.matrícula, T.años, COUNT(DISTINCT R.fecha),
       COUNT(DISTINCT dni)
FROM Taxi T LEFT JOIN Revisión R ON T.matrícula=R.matrícula
       LEFT JOIN Conduce C ON T.matrícula=C.matrícula
GROUP BY T.matrícula, T.años;
```

/\*SOLUCIÓN 2\*/

```
SELECT T.matrícula, T.años, (SELECT COUNT(R.fecha)
                             FROM Revisión R
                             WHERE T.matrícula=R.matrícula),
      (SELECT COUNT(DISTINCT(ni))
      FROM Conduce C
      WHERE T.matrícula=C.matrícula)

FROM Taxi T;
```

e)

```
SELECT T.matrícula, T.capacidad
FROM Taxi T
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
                  FROM Taller X
                  WHERE X.CP='46006' AND
                        NOT EXISTS(SELECT *
                                FROM Revision R
                                WHERE T.matrícula=R.matrícula AND
                                      R.codt=X.codt) AND
                        EXISTS (SELECT * FROM Taller X1 WHERE X1.CP='46006'));
```