

## **Introducción a Bases de Datos**

### **Prueba Final 2022**

**La duración de la prueba es de 2 horas.**

**Presentar la resolución del examen:**

- Con las hojas numeradas y escritas de un solo lado.
- Con la cantidad de hojas entregadas en la primer hoja.
- Con cédula de identidad y nombre en cada hoja.
- Escrita a lápiz y en forma prolija.
- Comenzando cada ejercicio en una nueva hoja

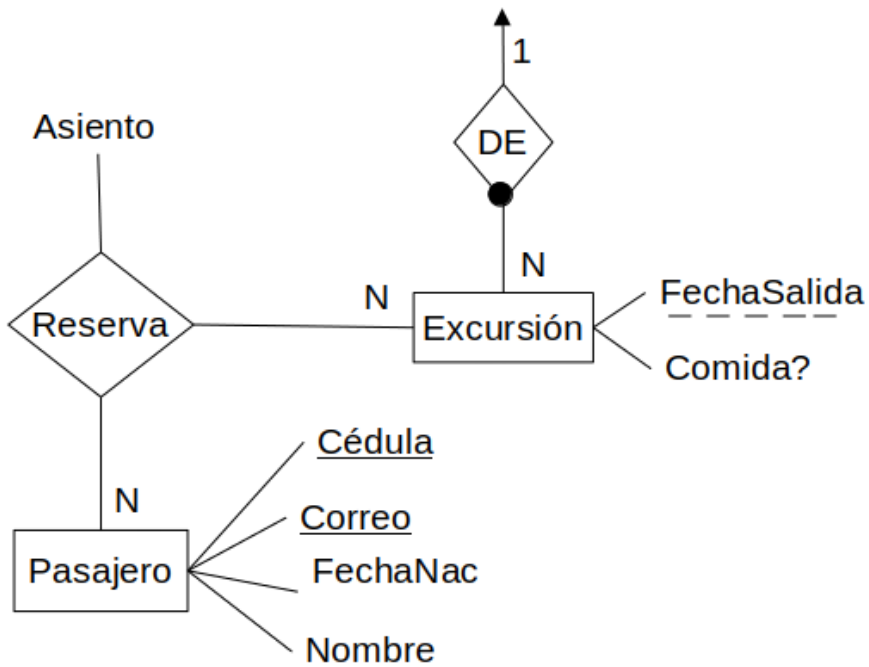
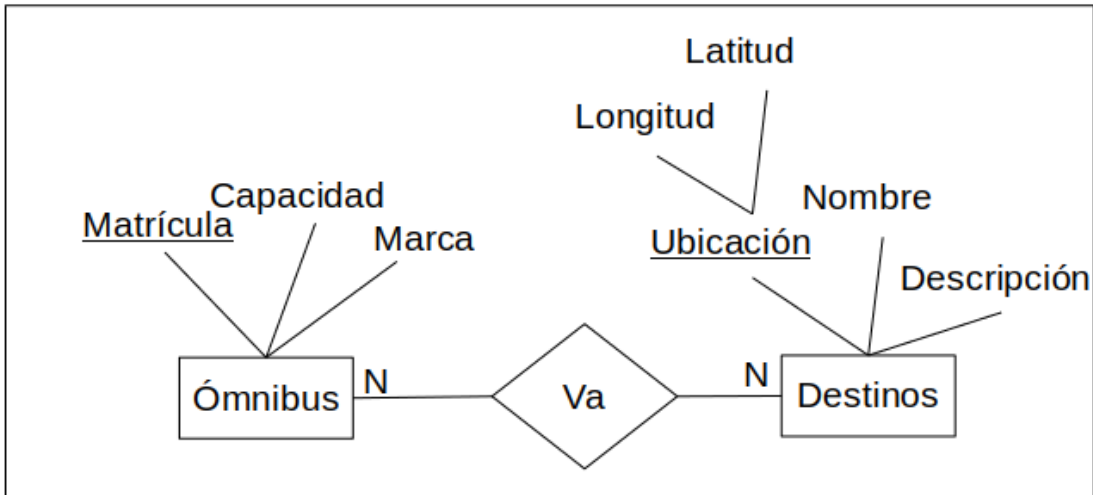
#### **Ejercicio 1 (30 puntos)**

Se desea modelar la realidad correspondiente a una empresa de ómnibus que hacen excursiones a varios destinos. Considere las siguientes apreciaciones sobre la realidad:

- De los ómnibus se conoce su matrícula que lo identifica, su capacidad de pasajeros y su marca.
- De los destinos se conoce su ubicación que lo identifica, su nombre y una descripción del lugar y sus atracciones. La ubicación está formada por latitud y longitud.
- Un ómnibus puede ir a muchos destinos y a un destino pueden llegar muchos ómnibus.
- Una excursión tiene una fecha de salida y es realizada por un único ómnibus a un único destino. Por ejemplo: el ómnibus de matrícula AAA1111 va a (-34.77,-55.75) y tiene una excursión para el 21 de julio. A su vez el ómnibus de matrícula AAA2222 va al mismo lugar y tiene una excursión distinta ese mismo día. El primer ómnibus (AAA1111) también va al mismo lugar en una excursión distinta pero otro día.
- De las excursiones interesa registrar también si incluye comida para los pasajeros o no lo hace.
- De los pasajeros se conoce su cédula que lo identifica, su fecha de nacimiento, su nombre y un correo electrónico que también lo identifica.
- Un pasajero puede reservar una o más excursiones. Para cada una de ellas se registra el número de asiento elegido.

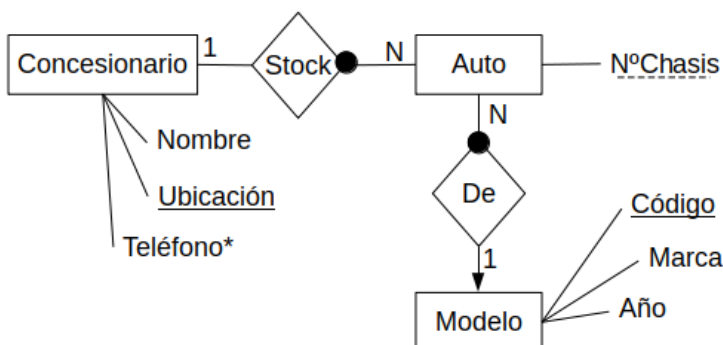
**Se pide: Modelo Entidad-Relación completo del problema.**

SOLUCIÓN:



## Ejercicio 2 (20 puntos)

Describir la realidad representada por el siguiente Modelo Entidad-Relación.



## SOLUCIÓN

El modelo entidad-relación presenta la realidad de un concesionario de autos.

De los modelos de autos se conoce su código que lo identifica, su marca y su año. Para cada modelo puede haber varios autos fabricados, donde cada uno de ellos se identifica por un número de chasis. El número de chasis no es un número único en general, sino que es único dentro de cada modelo.

De los concesionarios se conoce su ubicación que la identifica, su nombre y un conjunto de teléfonos.

Por último cada auto está en stock en un único concesionario y, como es natural, cada concesionario puede tener varios autos en stock.

## Ejercicio 3 (30 puntos)

Para este ejercicio se toma el Modelo Entidad-Relación del ejercicio anterior.

**Se pide:**

Diseñar el esquema en Modelo Relacional correspondiente a este modelo. Se deben especificar: tablas, claves (mediante el subrayado de atributos) y claves foráneas (foreign keys).

**SOLUCIÓN:**

**CONCESIONARIO** (ubicación, nombre)

**CONCESIONARIO\_TELS** (ubicación, telefono)

CONCESIONARIO\_TELS.ubicacion FK CONCESIONARIO

**MODELO** (código, año, marca)

**AUTO** (num\_chasis, códigoModelo, ubicacionConcesionario)

AUTO.códigoModelo FK MODELO

AUTO.ubicacionConcesionario FK CONCESIONARIO

## Ejercicio 4 (20 puntos)

Considere el esquema relacional de una base de datos de jugadores de fútbol y sus selecciones nacionales.

**JUGADORES** (id, nombre, fechaNacimiento, paisNacimiento, númeroFavorito)

Esta tabla contiene datos sobre los jugadores: su identificador, su nombre completo, la fecha y el país en el que nació, y el número de camiseta que más le gusta usar.

**SELECCIONES**(codigo, nombrePais, colorPrincipial, cantidadTrofeos)

Esta tabla contiene los datos sobre las selecciones: su código, el nombre del país correspondiente, el color principal de camiseta, y la cantidad de trofeos que ha ganado.

**CONVOCATORIA**(idJugador,codSeleccion,partidos, goles)

En esta tabla se registra la cantidad de partidos que ha jugado un jugador para su selección y la cantidad de goles marcados.

CONVOCATORIA.idJugador FK JUGADORES  
CONVOCATORIA.codSeleccion FK SELECCIONES

### Resolver en SQL las siguientes consultas

- Devolver todos los datos de aquellas selecciones que tengan más de 3 trofeos ganados
- Devolver todos los datos de aquellos futbolistas que han jugado para una selección que no es la de su nacimiento.
- Devolver el promedio de goles de los jugadores por selección.

### SOLUCIÓN

a)

```
SELECT *  
FROM SELECCIONES  
WHERE cantidadTrofeos>3
```

b)

```
SELECT *  
FROM JUGADORES j JOIN CONVOCATORIA c ON (j.id=c.idJugador) JOIN  
SELECCIONES s ON (s.codigo=c.codSeleccion)  
WHERE j.paisNacimiento <> nombrePais
```

c)

```
SELECT AVG(goles)  
FROM CONVOCATORIA  
GROUP BY (codSeleccion)
```