

EVALUACION	Parcial	GRUPO	N2B	FECHA	27/11/2023
MATERIA	Bases de Datos 1 (4498)				
CARRERA	Analista Programador/Analista en Tecnologías de la Información				
CONDICIONES	- Duración: 2 horas - Sin material - 40 Puntos				

La empresa RantAElectric posee vehículos eléctricos para rentar a empresas y particulares, necesita que se modele su realidad, las características de sus operaciones son las siguientes:

Los vehículos pueden ser 'Comunes' o 'Utilitarios', se sabe que si son de tipo utilitario se conoce la capacidad de carga expresada en kilogramos, de todos los vehículos se conoce su matrícula, que lo identifica, la misma puede contener letras y números hasta un total de 8, se sabe la marca y el modelo, ambos nunca pueden estar vacíos.

Los clientes pueden ser 'Empresa' o 'Particular', en ambos casos se tiene un número de cliente que los identifica, este número es auto incremental, si el cliente es del tipo empresa se conoce además el número de contrato.

De los clientes además se sabe el nombre, la dirección, el teléfono (estos 3 nunca pueden estar vacíos) y la dirección de mail que debe ser única.

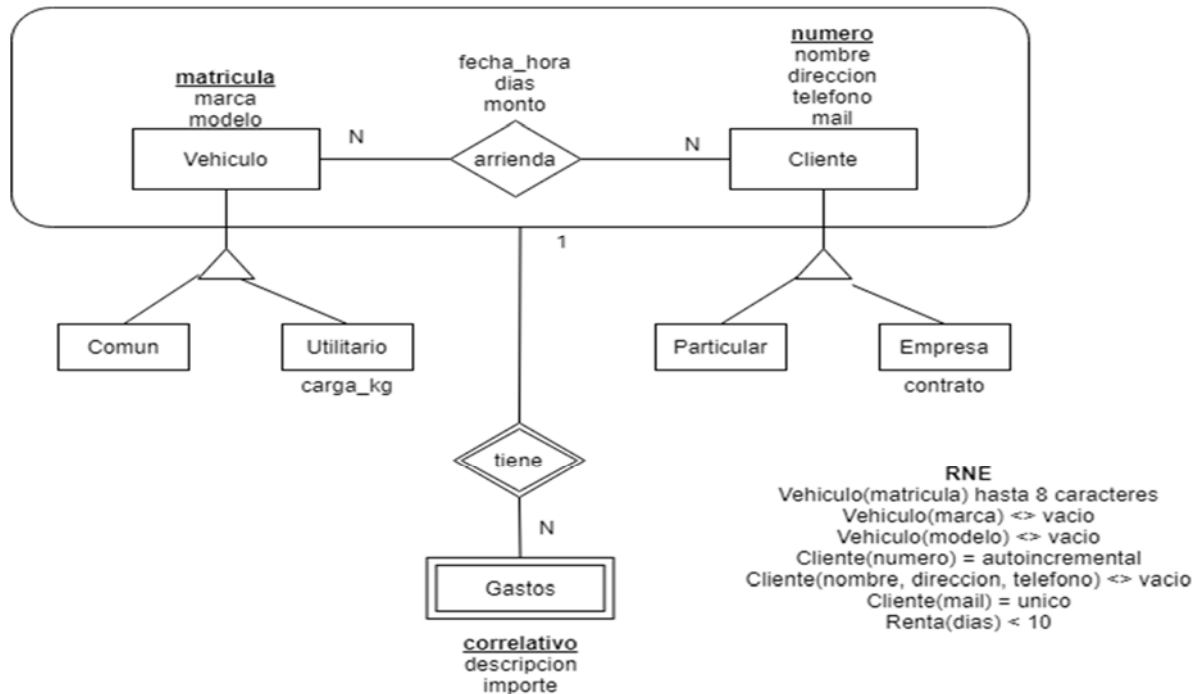
Un cliente puede rentar cualquier cantidad de vehículos, un vehículo puede ser rentado por cualquier cantidad de clientes a lo largo del tiempo, de la renta de vehículos se desea conocer la fecha y hora de la renta, el precio a pagar en dólares y la cantidad de días de la renta, la cantidad de días no puede ser superior a 10.

Para cada renta se lleva un detalle de varios gastos por los que se incurre el arrendamiento, estos gastos están numerados en forma correlativa para cada arrendamiento, además se conoce una descripción del gasto, que nunca puede estar vacía, y el importe unitario en dólares.

Se pide:

1. MER completo que represente la realidad analizada
2. Pasaje a tablas del MER llevando el modelo por lo menos a la tercera forma normal (3NF).
3. Utilizando DDL, crear las tablas con las restricciones relacionales y de negocio.
4. Resolver las siguientes consultas SQL:
 - a. Para los arrendamientos del año 2022, mostrar código y nombre del cliente, matrícula, marca de los vehículos y fecha del arrendamiento, solo tener en cuenta los vehículos que sean utilitarios y que la cantidad de días de alquiler no supere una semana.
 - b. Para cada cliente, mostrar su código, su nombre, el importe total a pagar por sus arrendamientos, la cantidad de arrendamientos que tuvo y cuantos vehículos diferentes arrendó.
 - c. Para cada vehículo, mostrar su matrícula, su marca, la cantidad de gastos que tuvo asociados en el año, el importe total de dichos gastos y la fecha de arrendamiento mas antigua, solo tener en cuenta para la consulta los vehículos que fueron arrendados más de 1 vez.

1.



2.

Vehículo(matricula, marca, modelo, tipo, carga_kg)

PK: matricula

RNE: Si tipo='Utilitario' => carga_kg <> 0

Cliente(numero, nombre, dirección, teléfono, mail, tipo, contrato)

PK: numero

AK: mail

RNE: Si tipo='Empresa' => contrato <> 0

Arrienda(matricula, numero, fecha_hora, días, monto)

PK: matricula, numero, fecha_hora

FK: matricula

FK: numero

Gastos(correlativo, matricula, numero, fecha_hora, descripción, importe)

PK: correlativo, matricula, numero, fecha_hora

FK: matricula, numero, fecha_hora

3.

```
CREATE TABLE Vehiculo(matricula character(8) not null,
                        marca varchar(30) not null,
                        modelo varchar(30) not null,
                        tipo character(10),
                        carga_kg numeric(12,2),
                        CONSTRAINT PK_Vehiculo PRIMARY KEY(matricula),
                        CONSTRAINT CK_TipoVehiculo CHECK (tipo IN
('Comun','Utilitario'))))

CREATE TABLE Cliente(numero numeric(10) identity not null,
                      nombre varchar(40) not null,
                      direccion varchar(50) not null,
                      telefono varchar(50) not null,
                      mail varchar(50),
                      tipo character(10),
                      contrato numeric(10),
                      CONSTRAINT PK_Cliente PRIMARY KEY(numero),
                      CONSTRAINT UK_MailCliente UNIQUE(mail),
                      CONSTRAINT CK_TipoCliente CHECK(tipo IN
('Particular','Empresa'))))

CREATE TABLE Arrenda(matricula character(8) not null,
                      numero numeric(10) identity not null,
                      fecha_hora datetime not null,
                      dias numeric(2),
                      monto numeric(12,2),
                      CONSTRAINT PK_Arrenda PRIMARY KEY
(matricula,numero,fecha_hora),
                      CONSTRAINT FK_MatArrenda FOREIGN KEY(matricula) REFERENCES
Vehiculo(matricula),
                      CONSTRAINT FK_ClienteArrenda FOREIGN KEY(numero) REFERENCES
Cliente(numero),
                      CONSTRAINT CK_DiasArriendo CHECK(dias <= 10))

CREATE TABLE Gastos(correlativo numeric(10) not null,
                     matricula character(8) not null,
                     numero numeric(10) identity not null,
                     fecha_hora datetime not null,
                     descripcion varchar(50) not null,
                     importe numeric(12,2),
                     CONSTRAINT PK_Gastos PRIMARY KEY
(correlativo,matricula,numero,fecha_hora),
                     CONSTRAINT FK_ArrendaGasto FOREIGN KEY
(matricula,numero,fecha_hora) REFERENCES Arrenda
(matricula,numero,fecha_hora))
```

4.

Para los arrendamientos del año 2022, mostrar código y nombre del cliente, matrícula, marca de los vehículos y fecha del arrendamiento, solo tener en cuenta los vehículos que sean utilitarios y que la cantidad de días de alquiler no supere una semana.

```
Select c.numero,c.nombre,v.matricula,v.marca,a.fecha_hora
From arriendo a, vehiculo v, cliente c
Where a.matricula=v.matricula and
      c.numero=v.numero and
      a.fecha_hora between '2022-01-01' and '2022-12-31' and
      v.tipo='Utilitario' and a.dias <= 7
```

Para cada cliente, mostrar su código, su nombre, el importe total a pagar por sus arrendamientos, la cantidad de arrendamientos que tuvo y cuantos vehículos diferentes arrendó.

```
Select c.numero,c.nombre,sum(monto) as total,
      count(a.fecha_hora) as CantArrendamientos,
      count(distinct(a.matricula)) as CantVehiculosDiferentes
From arriendo a, cliente c
Where a.numero=c.numero
Group by c.numero,c.nombre
```

Para cada vehículo, mostrar su matrícula, su marca, la cantidad de gastos que tuvo asociados en el año, el importe total de dichos gastos y la fecha de arrendamiento mas antigua, solo tener en cuenta para la consulta los vehículos que fueron arrendados más de 1 vez.

```
Select v.matricula,v.marca, count(g.correlativo) as CantGastos,
      Sum(g.importe) as ImporteGastos,
      Min(a.fecha_hora) as FechaMasAntigua
From vehiculo v, arriendo a, gastos g
Where v.matricula=a.matricula and
      v.matricula=g.matricula
group by v.matricula,v.marca
having count(a.fecha_hora) > 1
```