



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Proyecto Semestral de Base de Datos Entrega 1 Corregido

Christopher Cromer

Profesora Valeria Beratto
Sección 1

14 de diciembre de 2018

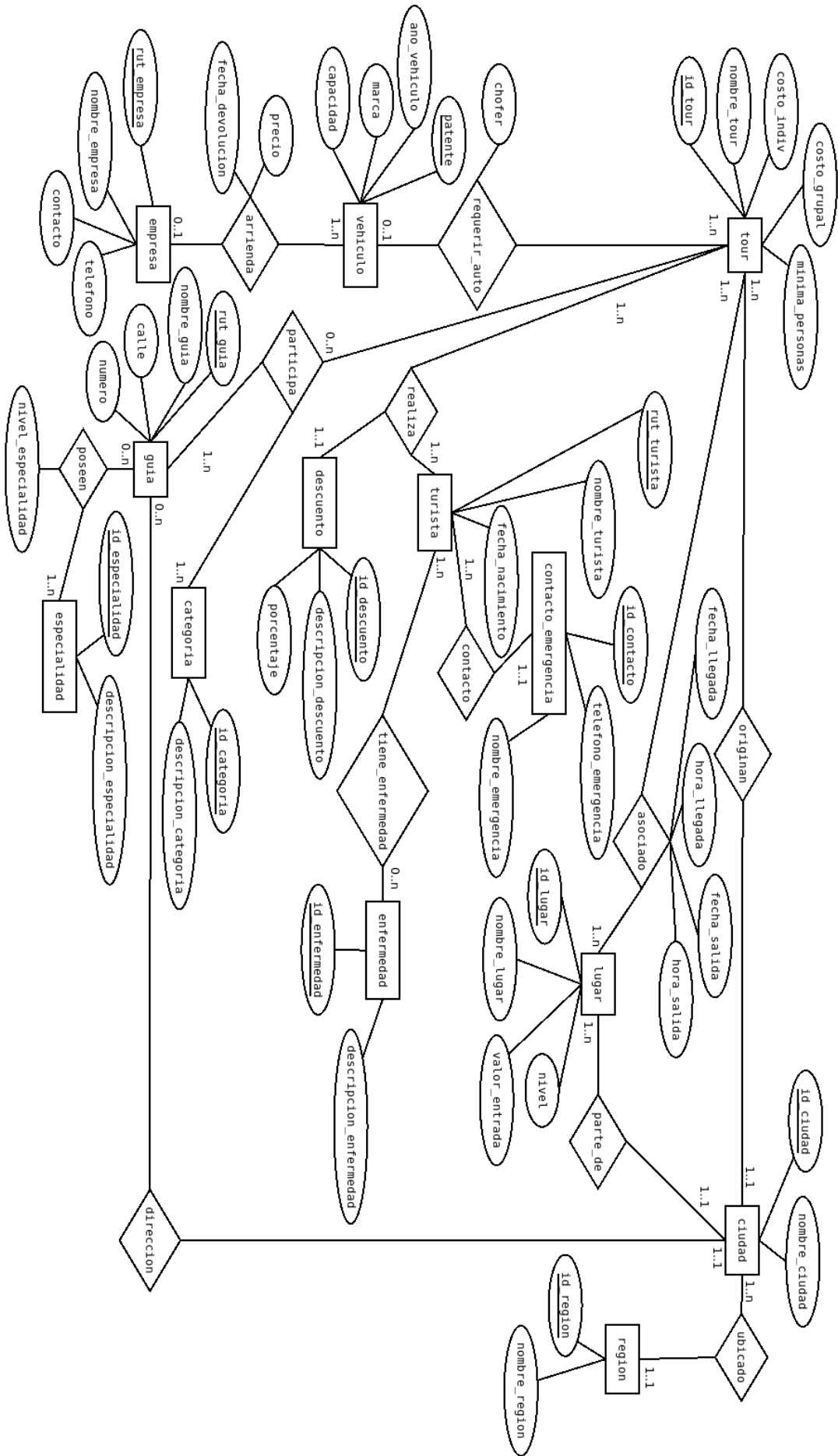
Índice

1. Introducción	1
2. Modelo Entidad Relación	2
3. Modelo Relacional	3
4. Justificación de Modelo Relacional	4
5. Script SQL	5
5.1. Crear tablas	5
5.2. Insertar duplas	8

1. Introducción

El objetivo de este trabajo es modelar un sistema por el Servicio Nacional de Turismo(SERNATUR) con el propósito de almacenar y consultar a un base de datos de PostgreSQL con información sobre el turismo.

2. Modelo Entidad Relación



3. Modelo Relacional

En negrita se presenta las claves foráneas y las primarias en subrayado.

tour(id_tour, nombre_tour, costo_indiv, costo_grupal, minima_personas, **id_ciudad**)

lugar(id_lugar, nombre_lugar, valor_entrada, nivel, **id_ciudad**)

asociado(**id_tour**, **id_lugar**, fecha_llegada, hora_llegada, fecha_salida, hora_salida)

turista(rut_turista, nombre_turista, fecha_nacimiento, **id_contacto**)

contacto_emergencia(id_contacto, telefono_emergencia, nombre_emergencia)

enfermedad(id_enfermedad, descripcion_enfermedad)

tiene_enfermedad(**rut_turista**, **id_enfermedad**)

realiza(**id_tour**, **rut_turista**, **id_descuento**)

vehiculo(patente, ano_vehiculo, marca, capacidad)

requerir_auto(**id_tour**, **patente**, chofer)

empresa(rut_empresa, nombre_empresa, contacto, telefono)

arrienda(**patente**, **rut_empresa**, precio, fecha_devolucion)

ciudad(id_ciudad, nombre_ciudad, **id_region**)

region(id_region, nombre_region)

guia(rut_guia, nombre_guia, calle, numero, **id_ciudad**)

especialidad(id_especialidad, descripcion_especialidad)

posee(**rut_guia**, **id_especialidad**, nivel_especialidad)

categoria(id_categoria, descripcion_categoria)

participa(**id_tour**, **rut_guia**, **id_categoria**)

descuento(id_descuento, descripcion_descuento, porcentaje)

4. Justificación de Modelo Relacional

tour adquiere la clave foránea *id_ciudad* debido que la relación entre las entidades *tour* y *ciudad* es de *n a 1*.

lugar recibe como clave foránea *id_ciudad* dado por la relación *n a 1* de las entidades *lugar* y *ciudad*.

asociado es creado con las claves foráneas *id_tour* y *id_lugar* dado que la relación entre *tour* y *lugar* es de *n a n*.

turista adquiere la clave foránea *id_contacto* debido que la relación entre *turista* y *contacto_emergencia* es *n a 1*.

tiene_enfermedad es creado con las claves foráneas *rut_turista* y *id_enfermedad* dado que la relación es *n a n* entre *turista* y *enfermedad*.

realiza es creado con las claves foráneas *id_tour*, *rut_turista* y *id_descuento* dado que la relación entre *tour*, *turista* y *descuento* es de *n-aria*.

arrienda es creado con las claves foráneas *patente* y *rut_empresa* dado que la relación entre *vehiculo* y *empresa* es de *n a n*.

ciudad adquiere la clave foránea *id_region* debido a la relación *n a 1* entre las entidades *ciudad* y *region*.

posee es creado y recibe las claves foráneas *rut_guia* y *id_especialidad* dado que la relación entre *guia* y *especialidad* es de *n a n*.

participa es creado con 3 claves foráneas *id_tour*, *rut_guia* y *id_categoria* dado que la relación es *n-arias* entre *tour*, *guia* y *categoria*.

Las tablas restantes se crean bajo el principio de que toda entidad requiere una tabla.

5. Script SQL

5.1. Crear tablas

```
CREATE TABLE contacto_emergencia(id_contacto SERIAL UNIQUE,
  telefono_emergencia BIGINT NOT NULL CHECK (telefono_emergencia > 99999999 AND
    telefono_emergencia < 100000000000),
  nombre_emergencia VARCHAR(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_contacto)
);

CREATE TABLE enfermedad(id_enfermedad SMALLSERIAL UNIQUE,
  descripcion_enfermedad TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_enfermedad)
);

CREATE TABLE empresa(rut_empresa VARCHAR(9) NOT NULL UNIQUE,
  nombre_empresa VARCHAR(50) NOT NULL,
  contacto VARCHAR(50) NOT NULL,
  telefono BIGINT NOT NULL CHECK (telefono > 99999999 AND telefono < 100000000000),
  PRIMARY KEY (rut_empresa)
);

CREATE TABLE especialidad(id_especialidad SMALLSERIAL UNIQUE,
  descripcion_especialidad TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_especialidad)
);

CREATE TABLE categoria(id_categoria SMALLSERIAL UNIQUE,
  descripcion_categoria TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_categoria)
);

CREATE TABLE vehiculo(patente VARCHAR(6) NOT NULL UNIQUE,
  ano_vehiculo SMALLINT NOT NULL,
  marca VARCHAR(20) NOT NULL,
  capacidad SMALLINT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (patente)
);

CREATE TABLE region(id_region SMALLSERIAL UNIQUE,
  nombre_region VARCHAR(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_region)
);

CREATE TABLE ciudad(id_ciudad SMALLSERIAL UNIQUE,
  nombre_ciudad VARCHAR(20) NOT NULL,
  id_region SMALLINT,
  PRIMARY KEY (id_ciudad),
  FOREIGN KEY (id_region) REFERENCES region (id_region) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE guia(rut_guia VARCHAR(9) NOT NULL UNIQUE,
  nombre_guia VARCHAR(50) NOT NULL,
  calle VARCHAR(20) NOT NULL,
  numero SMALLINT NOT NULL,
  id_ciudad SMALLINT,
  PRIMARY KEY (rut_guia),
  FOREIGN KEY (id_ciudad) REFERENCES ciudad (id_ciudad) ON DELETE CASCADE
);
```

```

CREATE TABLE tour(id_tour SERIAL UNIQUE,
  nombre_tour VARCHAR(50) NOT NULL,
  costo_indiv INT NOT NULL CHECK (costo_indiv > costo_grupal),
  costo_grupal INT NOT NULL CHECK (costo_grupal > 0),
  minima_personas INT NOT NULL CHECK (minima_personas > 0),
  id_ciudad SMALLINT,
  PRIMARY KEY (id_tour),
  FOREIGN KEY (id_ciudad) REFERENCES ciudad (id_ciudad) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE lugar(id_lugar SMALLSERIAL UNIQUE,
  nombre_lugar VARCHAR(50) NOT NULL,
  valor_entrada INT NOT NULL CHECK (valor_entrada >= 0),
  nivel SMALLINT NOT NULL CHECK (nivel >= 0),
  id_ciudad SMALLINT,
  PRIMARY KEY (id_lugar),
  FOREIGN KEY (id_ciudad) REFERENCES ciudad (id_ciudad) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE turista(rut_turista VARCHAR(9) NOT NULL UNIQUE,
  nombre_turista VARCHAR(50) NOT NULL,
  fecha_nacimiento DATE NOT NULL,
  id_contacto INT,
  PRIMARY KEY (rut_turista),
  FOREIGN KEY (id_contacto) REFERENCES contacto_emergencia (id_contacto) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE tiene_enfermedad(rut_turista VARCHAR(9) NOT NULL,
  id_enfermedad SMALLINT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (rut_turista) REFERENCES turista (rut_turista) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (id_enfermedad) REFERENCES enfermedad (id_enfermedad) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE descuento(id_descuento SMALLSERIAL UNIQUE,
  descripcion_descuento TEXT NOT NULL,
  porcentaje DECIMAL(3,2) NOT NULL CHECK (porcentaje BETWEEN 0 AND 1),
  PRIMARY KEY (id_descuento)
);

CREATE TABLE realiza(id_tour INT NOT NULL,
  rut_turista VARCHAR(9) NOT NULL,
  id_descuento SMALLINT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (id_tour) REFERENCES tour (id_tour) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (rut_turista) REFERENCES turista (rut_turista) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (id_descuento) REFERENCES descuento (id_descuento) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE arrienda(patente VARCHAR(6) NOT NULL,
  rut_empresa VARCHAR(9) NOT NULL,
  precio INT NOT NULL CHECK (precio > 0),
  fecha_devolucion DATE NOT NULL,
  FOREIGN KEY (patente) REFERENCES vehiculo (patente) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (rut_empresa) REFERENCES empresa (rut_empresa) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE posee(rut_guia VARCHAR(9) NOT NULL,
  id_especialidad SMALLINT NOT NULL,
  nivel_especialidad SMALLINT NOT NULL CHECK (nivel_especialidad >= 0),
  FOREIGN KEY (rut_guia) REFERENCES guia (rut_guia) ON DELETE CASCADE,

```



```
FOREIGN KEY (id_especialidad) REFERENCES especialidad (id_especialidad) ON DELETE CASCADE
);
```

```
CREATE TABLE participa(id_tour INT NOT NULL,
rut_guia VARCHAR(9) NOT NULL,
id_categoria SMALLINT NOT NULL,
FOREIGN KEY (id_tour) REFERENCES tour (id_tour) ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (rut_guia) REFERENCES guia (rut_guia) ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (id_categoria) REFERENCES categoria (id_categoria) ON DELETE CASCADE
);
```

```
CREATE TABLE asociado(id_tour INT NOT NULL,
id_lugar SMALLINT NOT NULL,
fecha_llegada DATE,
hora_llegada TIME,
fecha_salida DATE,
hora_salida TIME,
FOREIGN KEY (id_tour) REFERENCES tour (id_tour) ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (id_lugar) REFERENCES lugar (id_lugar) ON DELETE CASCADE
);
```

```
CREATE TABLE requerir_auto(id_tour INT NOT NULL,
patente VARCHAR(6) NOT NULL,
chofer VARCHAR(50) NOT NULL,
FOREIGN KEY (id_tour) REFERENCES tour (id_tour) ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (patente) REFERENCES vehiculo (patente) ON DELETE CASCADE
);
```

5.2. Insertar duplas

```
INSERT INTO contacto_emergencia (telefono_emergencia, nombre_emergencia) VALUES
('56912345678', 'Chris Cromer');
INSERT INTO contacto_emergencia (telefono_emergencia, nombre_emergencia) VALUES
('56913334578', 'John Cromer');
INSERT INTO contacto_emergencia (telefono_emergencia, nombre_emergencia) VALUES
('56913984347', 'Tammy Cromer');

INSERT INTO enfermedad (descripcion_enfermedad) VALUES ('Heart Disease');
INSERT INTO enfermedad (descripcion_enfermedad) VALUES ('Diabetes');
INSERT INTO enfermedad (descripcion_enfermedad) VALUES ('Lung Cancer');

INSERT INTO empresa (rut_empresa, nombre_empresa, contacto, telefono) VALUES ('566034578', '
Hurtz', 'John Jacob', '56948904446');
INSERT INTO empresa (rut_empresa, nombre_empresa, contacto, telefono) VALUES ('56404537k', '
Rent-a-Car', 'Jim Smith', '56948904446');
INSERT INTO empresa (rut_empresa, nombre_empresa, contacto, telefono) VALUES ('566003458', '
Car Rentals Dot Com', 'Tony Stark', '56948904446');

INSERT INTO especialidad (descripcion_especialidad) VALUES ('Climbing');
INSERT INTO especialidad (descripcion_especialidad) VALUES ('History');
INSERT INTO especialidad (descripcion_especialidad) VALUES ('Astronomy');
INSERT INTO especialidad (descripcion_especialidad) VALUES ('Public Speaking');

INSERT INTO categoria (descripcion_categoria) VALUES ('Coordinador');
INSERT INTO categoria (descripcion_categoria) VALUES ('Speaker');
INSERT INTO categoria (descripcion_categoria) VALUES ('Expert');

INSERT INTO vehiculo (patente, ano_vehiculo, marca, capacidad) VALUES ('as45fe', 2017, '
Chevy', 4);
INSERT INTO vehiculo (patente, ano_vehiculo, marca, capacidad) VALUES ('lj58bv', 2002, '
Mazda', 20);
INSERT INTO vehiculo (patente, ano_vehiculo, marca, capacidad) VALUES ('49fd38', 2001, '
Subaru', 10);
INSERT INTO vehiculo (patente, ano_vehiculo, marca, capacidad) VALUES ('tasdf8', 2001, '
Toyota', 10);

INSERT INTO region (nombre_region) VALUES ('Florida');
INSERT INTO region (nombre_region) VALUES ('Alabama');
INSERT INTO region (nombre_region) VALUES ('Arizona');

INSERT INTO ciudad (nombre_ciudad, id_region) VALUES ('Pensacola', 1);
INSERT INTO ciudad (nombre_ciudad, id_region) VALUES ('Montgomery', 2);
INSERT INTO ciudad (nombre_ciudad, id_region) VALUES ('Pheonix', 3);

INSERT INTO guia (rut_guia, nombre_guia, calle, numero, id_ciudad) VALUES ('266304578', '
John Smith', 'Edison Dr.', 214, 1);
INSERT INTO guia (rut_guia, nombre_guia, calle, numero, id_ciudad) VALUES ('26640457k', '
Jack Offer', 'Jackson Ave.', 1023, 2);
INSERT INTO guia (rut_guia, nombre_guia, calle, numero, id_ciudad) VALUES ('26644457k', '
Mike Toga', 'Madison Way', 342, 3);

INSERT INTO tour (nombre_tour, costo_indiv, costo_grupal, minima_personas, id_ciudad) VALUES
('Los Rios', 200000, 150000, 1, 1);
INSERT INTO tour (nombre_tour, costo_indiv, costo_grupal, minima_personas, id_ciudad) VALUES
('Valle de la Luna', 300000, 120000, 10, 2);
INSERT INTO tour (nombre_tour, costo_indiv, costo_grupal, minima_personas, id_ciudad) VALUES
('Peru', 400000, 110000, 20, 3);
INSERT INTO tour (nombre_tour, costo_indiv, costo_grupal, minima_personas, id_ciudad) VALUES
```

```

('San Pedro', 40000, 11000, 20, 3);

INSERT INTO lugar (nombre_lugar, valor_entrada, nivel, id_ciudad) VALUES ('El Bio Bio', 0,
3, 1);
INSERT INTO lugar (nombre_lugar, valor_entrada, nivel, id_ciudad) VALUES ('Lago San Pedro',
10000, 3, 2);
INSERT INTO lugar (nombre_lugar, valor_entrada, nivel, id_ciudad) VALUES ('Atacama', 30000,
0, 3);
INSERT INTO lugar (nombre_lugar, valor_entrada, nivel, id_ciudad) VALUES ('Kilimanjaro',
30000, 5, 3);

INSERT INTO turista (rut_turista, nombre_turista, fecha_nacimiento, id_contacto) VALUES
('226634572', 'Jack Asserton', '1985-02-23', 1);
INSERT INTO turista (rut_turista, nombre_turista, fecha_nacimiento, id_contacto) VALUES
('194333573', 'Tommy Gunner', '1990-06-02', 2);
INSERT INTO turista (rut_turista, nombre_turista, fecha_nacimiento, id_contacto) VALUES
('17398380k', 'Jimmy Johnson', '1955-01-01', 3);
INSERT INTO turista (rut_turista, nombre_turista, fecha_nacimiento, id_contacto) VALUES
('232322226', 'Jimmy Olson', '1985-04-03', 1);

INSERT INTO tiene_enfermedad (rut_turista, id_enfermedad) VALUES ('226634572', 1);
INSERT INTO tiene_enfermedad (rut_turista, id_enfermedad) VALUES ('194333573', 2);
INSERT INTO tiene_enfermedad (rut_turista, id_enfermedad) VALUES ('17398380k', 3);

INSERT INTO descuento (descripcion_descuento, porcentaje) VALUES ('0-15 años', 0.20)
INSERT INTO descuento (descripcion_descuento, porcentaje) VALUES ('16-50 años', 0.00)
INSERT INTO descuento (descripcion_descuento, porcentaje) VALUES ('51', 0.10)
INSERT INTO descuento (descripcion_descuento, porcentaje) VALUES ('66 en adelante', 0.30)

INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (2, '232322226', 2);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (3, '17398380k', 2);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (3, '194333573', 2);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (1, '226634572', 2);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (4, '17398380k', 1);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (2, '194333573', 2);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (4, '194333573', 1);
INSERT INTO realiza (id_tour, rut_turista, id_descuento) VALUES (4, '226634572', 3);

INSERT INTO arrienda (patente, rut_empresa, precio, fecha_devolucion) VALUES ('as45fe',
'566034578', 120000, '2018-11-29');
INSERT INTO arrienda (patente, rut_empresa, precio, fecha_devolucion) VALUES ('lj58bv',
'56404537k', 100000, '2018-11-29');
INSERT INTO arrienda (patente, rut_empresa, precio, fecha_devolucion) VALUES ('49fd38',
'566003458', 150000, '2018-11-29');

INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('266304578', 1, 0)
;
INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('26640457k', 2, 3)
;
INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('26644457k', 3, 5)
;
INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('266304578', 2, 5)
;
INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('266304578', 3, 5)
;
INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('266304578', 4, 5)
;
INSERT INTO posee (rut_guia, id_especialidad, nivel_especialidad) VALUES ('26640457k', 1, 5)
;

```

```

INSERT INTO participa (id_tour, rut_guia, id_categoria) VALUES (1, '26640457k', 1);
INSERT INTO participa (id_tour, rut_guia, id_categoria) VALUES (2, '266304578', 1);
INSERT INTO participa (id_tour, rut_guia, id_categoria) VALUES (2, '26640457k', 1);
INSERT INTO participa (id_tour, rut_guia, id_categoria) VALUES (3, '26644457k', 1);

INSERT INTO asociado (id_tour, id_lugar, fecha_llegada, hora_llegada, fecha_salida,
    hora_salida) VALUES (1, 1, '2018-01-10', '04:15', '2018-01-10', '05:15');
INSERT INTO asociado (id_tour, id_lugar, fecha_llegada, hora_llegada, fecha_salida,
    hora_salida) VALUES (2, 2, '2018-02-22', '09:35', '2018-02-22', '10:35');
INSERT INTO asociado (id_tour, id_lugar, fecha_llegada, hora_llegada, fecha_salida,
    hora_salida) VALUES (3, 3, '2018-03-30', '16:40', '2018-03-30', '19:10');
INSERT INTO asociado (id_tour, id_lugar, fecha_llegada, hora_llegada, fecha_salida,
    hora_salida) VALUES (4, 3, '2018-10-15', '12:40', '2018-10-15', '13:10');
INSERT INTO asociado (id_tour, id_lugar, fecha_llegada, hora_llegada, fecha_salida,
    hora_salida) VALUES (2, 4, '2018-10-15', '12:40', '2018-10-15', '13:10');

INSERT INTO requerir_auto (id_tour, patente, chofer) VALUES (1, 'as45fe', 'Luke Hobbs');
INSERT INTO requerir_auto (id_tour, patente, chofer) VALUES (1, 'lj58bv', 'Dominic Toretto')
;
INSERT INTO requerir_auto (id_tour, patente, chofer) VALUES (1, '49fd38', 'Roman Pearce');

```