

---

## LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Teoría de Base de Datos

### **Etapas 4 del proyecto**

Alumno: Enzo Palau

---

---

## **BIKENZO: EMPRESA DE ALQUILER DE BICICLETAS Y PATINETES ELÉCTRICOS**

---

## Contents

- 1 Crear una base de datos en Postgresql de acuerdo al modelo entidad relación. 2
- 2 Implementar las restricciones referenciales del modelo. 4
- 3 Ingresar datos ficticios a la base de datos. 5

## 1 Crear una base de datos en Postgresql de acuerdo al modelo entidad relación.

Se crea la base de datos con las siguientes especificaciones:

```
1 CREATE DATABASE BIKENZO
2 WITH
3 OWNER = postgres
4 ENCODING = 'UTF8'
5 LC_COLLATE = 'es-MX'
6 LC_CTYPE = 'es-MX'
7 LOCALE_PROVIDER = 'libc'
8 TABLESPACE = pg_default
9 CONNECTION LIMIT = 50
10 IS_TEMPLATE = False;
```

Luego se procede a implementar los esquemas y las respectivas tablas implementando las restricciones de los atributos.

```
1 -----ESQUEMAS-----
2 CREATE SCHEMA empleados;
3 CREATE SCHEMA productos;
4 CREATE SCHEMA alquileres;
5 CREATE SCHEMA clientes;
6
7 ----- PRODUCTOS -----
8 CREATE TABLE productos.producto (
9     ID_producto SERIAL PRIMARY KEY,
10    tipo VARCHAR(40) NOT NULL,
11    necesita_mantener BOOLEAN DEFAULT FALSE
12 );
13
14 -----CLIENTES-----
15 CREATE TABLE clientes.genero (
16     ID_genero SERIAL PRIMARY KEY,
17     descripcion VARCHAR(50) NOT NULL
18 );
19
20 CREATE TABLE clientes.cliente (
21     ID_cliente SERIAL PRIMARY KEY,
```

```
22     nombre VARCHAR(100) NOT NULL ,
23     apellido VARCHAR(100) NOT NULL ,
24     dni VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL ,
25     telefono VARCHAR(15),
26     email VARCHAR(100) UNIQUE ,
27     cod_postal VARCHAR(10),
28     ID_genero INTEGER REFERENCES clientes.genero(ID_genero)
29 );
30
31 ----- EMPLEADOS -----
32 CREATE TABLE empleados.empleado (
33     ID_empleado SERIAL PRIMARY KEY ,
34     nombre VARCHAR(100) NOT NULL ,
35     apellido VARCHAR(100) NOT NULL ,
36     dni VARCHAR(20) UNIQUE NOT NULL ,
37     telefono VARCHAR(15),
38     email VARCHAR(100) UNIQUE ,
39     rol VARCHAR(50) NOT NULL
40 );
41
42 CREATE TABLE empleados.mantenimiento (
43     nro_mantenimiento SERIAL PRIMARY KEY ,
44     tipo VARCHAR(50) NOT NULL ,
45     fecha DATE NOT NULL
46 );
47
48 CREATE TABLE empleados.repuesto (
49     ID_repuesto SERIAL PRIMARY KEY ,
50     nombre_rep VARCHAR(100) NOT NULL
51 );
52
53 CREATE TABLE empleados.mantenimiento_realizado (
54     nro_mantenimiento INTEGER REFERENCES empleados.mantenimiento(
55     nro_mantenimiento) ON DELETE CASCADE ,
56     ID_repuesto INTEGER REFERENCES empleados.repuesto(ID_repuesto) ON DELETE
57     CASCADE ,
58     ID_producto INTEGER REFERENCES productos.producto(ID_producto),
59     PRIMARY KEY (nro_mantenimiento, ID_repuesto)
60 );
61
62 CREATE TABLE empleados.empleado_mantenimiento (
63     nro_mantenimiento INTEGER REFERENCES empleados.mantenimiento(nro_mantenimiento
64     ) ON DELETE CASCADE ,
65     ID_empleado INTEGER REFERENCES empleados.empleado(ID_empleado),
66     PRIMARY KEY (nro_mantenimiento, ID_empleado)
67 );
68
69 ----- ALQUILERES -----
70 CREATE TABLE alquileres.alquiler (
71     ID_alquiler SERIAL PRIMARY KEY ,
72     metodo_pago VARCHAR(50) NOT NULL ,
73     fecha_desde DATE NOT NULL ,
74     fecha_hasta DATE NOT NULL ,
```

```
71     fecha_devolucion DATE ,
72     importe NUMERIC(10,2),
73     nro_comprobante VARCHAR(50),
74     ID_cliente INTEGER REFERENCES clientes.cliente(ID_cliente),
75     ID_empleado INTEGER REFERENCES empleados.empleado(ID_empleado)
76 );
77
78 CREATE TABLE alquileres.infraccion (
79     ID_infraccion SERIAL PRIMARY KEY ,
80     recargo NUMERIC(10,2),
81     descripcion TEXT,
82     ID_alquiler INTEGER REFERENCES alquileres.alquiler(ID_alquiler) ON DELETE
83     CASCADE
84 );
85
86 CREATE TABLE alquileres.alquiler_producto (
87     ID_alquiler INTEGER REFERENCES alquileres.alquiler(ID_alquiler) ON DELETE
88     CASCADE ,
89     ID_producto INTEGER REFERENCES productos.producto(ID_producto) ON DELETE
90     CASCADE ,
91     PRIMARY KEY (ID_alquiler , ID_producto)
92 );
```

## 2 Implementar las restricciones referenciales del modelo.

Se crean roles los diferentes roles y se le asignan a los usuarios particulares de la empresa, restricciones de dominio se pueden observar en el script de creación de las tablas.

```
1
2 ----- ROLES -----
3
4 CREATE ROLE rol_admin;
5
6 CREATE ROLE rol_empleado_at;
7
8 CREATE ROLE rol_empleado_mant;
9
10
11 -----Usuarios-----
12
13 -- Usuario administrador
14 CREATE USER enzo_admin WITH LOGIN PASSWORD 'clave_fuerte';
15 GRANT rol_admin TO enzo_admin;
16
17 -- Empleado atención al cliente
18 CREATE USER pepe_at WITH LOGIN PASSWORD 'clave1';
19 GRANT rol_empleado_at TO pepe_at;
20
21 -- Empleado mantenimiento
22 CREATE USER zulema_mant WITH LOGIN PASSWORD 'clave2';
23 GRANT rol_empleado_mant TO zulema_mant;
24
```

```
25
26 -----Permisos-----
27
28 GRANT CONNECT ON DATABASE BIKENZO TO rol_admin;
29 GRANT USAGE ON SCHEMA productos, empleados, alquileres, clientes TO rol_admin;
30 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA productos TO
    rol_admin;
31 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA empleados TO
    rol_admin;
32 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA alquileres TO
    rol_admin;
33 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA clientes TO
    rol_admin;
34
35
36
37 GRANT CONNECT ON DATABASE BIKENZO TO rol_empleado_at;
38 GRANT USAGE ON SCHEMA alquileres TO rol_empleado_at;
39 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA alquileres TO
    rol_empleado_at;
40
41
42 GRANT CONNECT ON DATABASE BIKENZO TO rol_empleado_mant;
43 GRANT USAGE ON SCHEMA empleados TO rol_empleado_mant;
44 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA empleados TO
    rol_empleado_mant;
45
46
47 -----
48 ALTER ROLE enzo_admin INHERIT;
49 ALTER ROLE pepe_at INHERIT;
50 ALTER ROLE zulema_mant INHERIT;
51 --ALTER ROLE dmartinez INHERIT;
```

### 3 Ingresar datos ficticios a la base de datos.

```
1 INSERT INTO clientes.genero (descripcion) VALUES
2   ('Indefinido'),
3   ('Masculino'),
4   ('Femenino'),
5   ('Otro');
6
7 INSERT INTO clientes.cliente (nombre, apellido, dni, telefono, email, cod_postal
    , id_genero) VALUES
8   ('Feliciano', 'Cant n', 3356886, '+34643321819', 'andresciro@gmail.com', '
    89083', 3),
9   ('Lilia', 'Rivas', 29587039, '+34729402654', 'maria-carmenavarr@bru.com', '
    59407', 1),
10  ('Brunilda', 'Casanovas', 50806024, '+34738495931', 'maria-
    teresamancebo@guerrero.es', '75255', 1),
```

```
11 ('Hugo', 'Lasa', 94196727, '+34711928327', 'angela83@hotmail.com', '03056', 3)
12 ,
13 ('Julio', 'Batalla', 28317637, '+34725376724', 'marcelajodar@romero.net', '
14 87101', 2),
15 ('Ezequiel', 'Cuesta', 91332642, '+34719166978', 'carboisabel@hotmail.com', '
16 51462', 1),
17 ('Wilfredo', 'Acero', 96917555, '+34744828148', 'raulcuellar@abascal.com', '
18 54303', 1),
19 ('Selena', 'Berm dez', 11496211, '+34747182278', 'belen96@font.org', '57871',
20 1),
21 ('Jose Miguel', 'Gomila', 8593410, '+34730983930', 'granadosborja@murillo.net'
22 , '73829', 3),
23 ('Corona', 'Su rez', 32614537, '+34746311656', 'rbalaguer@hotmail.com', '
24 06513', 1);
25 INSERT INTO empleados.empleado (nombre, apellido, dni, telefono, email, rol)
26 VALUES
27 ('Enzo', 'Ferrari', 71979055, '+34722624731', 'ef@hotmail.com', 'Admin'),
28 ('Zulema', 'Zur', 12517517, '+34626773602', 'zzur@yahoo.com', 'Mantenimiento')
29 ,
30 ('Pepe', 'Rodriguez', 93494928, '+34748723430', 'prod@valverde-criado.com', '
31 Atencion'),
32 ('Dilma', 'Martinez', 32035886, '+34962475107', 'dilam@cazorla-oller.com', '
33 Marketing');
34
35 INSERT INTO productos.producto (tipo, necesita_mantener) VALUES
36 ('Casco', TRUE),
37 ('Patinete largo alcance', FALSE),
38 ('Bicicleta urbana', TRUE),
39 ('Bicicleta urbana', TRUE),
40 ('Bicicleta monta a', TRUE),
41 ('Patinete largo alcance', TRUE),
42 ('Casco', FALSE),
43 ('Bicicleta monta a', FALSE),
44 ('Patinete largo alcance', FALSE),
45 ('Canasto', TRUE),
46 ('Canasto', TRUE),
47 ('Casco', FALSE),
48 ('Bicicleta plegable', FALSE),
49 ('Bicicleta monta a', TRUE),
50 ('Canasto', FALSE);
51
52 INSERT INTO empleados.repuesto (nombre_rep) VALUES
53 ('Cubierta'),
54 ('Bater a'),
55 ('Freno'),
56 ('Cadena'),
57 ('Luz LED'),
58 ('Motor');
59
60 INSERT INTO empleados.mantenimiento (tipo, fecha) VALUES
61 ('Cubierta', '2025-05-14'),
```

```
52  ('Freno', '2025-05-13'),
53  ('Freno', '2025-04-19'),
54  ('Motor', '2025-04-27'),
55  ('Cadena', '2025-04-21');
56
57  INSERT INTO empleados.mantenimiento_realizado (nro_mantenimiento, id_repuesto,
58      id_producto) VALUES
59      (1, 2, 12),
60      (2, 5, 9),
61      (3, 3, 12),
62      (4, 5, 7),
63      (5, 5, 7);
64
65  INSERT INTO empleados.empleado_mantenimiento (nro_mantenimiento, id_empleado)
66      VALUES
67      (1, 3),
68      (2, 2),
69      (3, 2),
70      (4, 4),
71      (5, 4);
72
73  INSERT INTO alquileres.alquiler (metodo_pago, fecha_desde, fecha_hasta,
74      fecha_devolucion, importe, nro_comprobante, id_cliente, id_empleado) VALUES
75      ('Transferencia', '2025-05-06', '2025-05-07', '2025-05-07', 1873.78, 'COMP
76      -5427', 7, 1),
77      ('Transferencia', '2025-05-14', '2025-05-17', '2025-05-17', 5329.64, 'COMP
78      -4980', 6, 3),
79      ('Efectivo', '2025-05-14', '2025-05-15', '2025-05-15', 5628.84, 'COMP-4124',
80      5, 3),
81      ('Tarjeta', '2025-05-03', '2025-05-04', '2025-05-04', 2945.82, 'COMP-1824', 6,
82      3),
83      ('Transferencia', '2025-05-07', '2025-05-09', '2025-05-09', 2868.84, 'COMP
84      -9353', 2, 3),
85      ('Transferencia', '2025-05-07', '2025-05-10', NULL, 2713.68, 'COMP-8740', 8,
86      3),
87      ('Transferencia', '2025-05-03', '2025-05-05', '2025-05-05', 5817.13, 'COMP
88      -6400', 4, 3),
89      ('Efectivo', '2025-05-09', '2025-05-10', '2025-05-10', 6635.32, 'COMP-2427',
90      7, 3);
91
92  INSERT INTO alquileres.infraccion (recargo, descripcion, id_alquiler) VALUES
93      (566.19, 'Demora.', 6),
94      (712.63, 'Rotura', 8),
95      (895.63, 'Demora', 8),
96      (642.87, 'Demora', 3);
97
98  INSERT INTO alquileres.alquiler_producto (id_alquiler, id_producto) VALUES
99      (1, 13),
100     (2, 14),
101     (3, 3),
102     (4, 3),
103     (4, 13),
```

93     $(4, 11),$   
94     $(5, 10),$   
95     $(5, 2),$   
96     $(6, 7),$   
97     $(6, 10),$   
98     $(7, 9),$   
99     $(7, 5),$   
100    $(8, 14),$   
101    $(8, 1),$   
102    $(8, 11);$