



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

CAMPUS JEREZ

MATERIA: TALLER DE BASE DE DATOS

DOCENTE: ISC SALVADOR ACEVEDO SANDOVAL

5° SEMESTRE

TEMA 1: LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS

ACTIVIDAD 3: BASE DE DATOS ESCUELA

ALUMNA: LIZA AREMY SANTANA CONTRERAS

NO. CONTROL: 16070005

25 DE SEPTIEMBRE DE 2020

JEREZ DE GARCIA SALINAS

---

## CONTENIDO

|                     |    |
|---------------------|----|
| OBJETIVO .....      | 4  |
| PROCEDIMIENTO ..... | 4  |
| DESARROLLO .....    | 5  |
| RESULTADOS.....     | 15 |

## ILUSTRACIONES

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1: Creación de BD Escuela MySQL. ....                   | 5  |
| Ilustración 2: Tabla Materias. ....                                 | 6  |
| Ilustración 3: Tabla Carreras. ....                                 | 6  |
| Ilustración 4: Tabla Alumnos. ....                                  | 7  |
| Ilustración 5: Tabla Docentes. ....                                 | 8  |
| Ilustración 6: Tabla Cursos. ....                                   | 9  |
| Ilustración 7: Creación de BD Escuela DB2. ....                     | 9  |
| Ilustración 8: Conexión de la BD Escuela de DB2. ....               | 10 |
| Ilustración 9: Tabla Materias. ....                                 | 10 |
| Ilustración 10: Tabla Carreras. ....                                | 11 |
| Ilustración 11: Tabla Alumnos. ....                                 | 12 |
| Ilustración 12: Tablas Docentes. ....                               | 12 |
| Ilustración 13: Tabla Cursos. ....                                  | 13 |
| Ilustración 14: Tablas creadas. ....                                | 14 |
| Ilustración 15: Tablas creadas. ....                                | 15 |
| Ilustración 16: Descripción de las tablas: Alumnos y Carreras. .... | 16 |
| Ilustración 17: Descripción de la tabla Cursos. ....                | 16 |
| Ilustración 18: Descripción de las tablas: Docentes y Materias .... | 17 |
| Ilustración 19: Descripción de las tablas Alumnos y Carreras. ....  | 17 |
| Ilustración 20: Descripción de la tabla Cursos. ....                | 18 |
| Ilustración 21: Descripción de la tabla Docentes. ....              | 18 |
| Ilustración 22: Descripción de la tabla Materias. ....              | 19 |

## OBJETIVO

---

El objetivo de la práctica es crear la base de datos Escuela, mediante el Modelo Entidad-Relación creado en clase. La base de datos será creada en los SGBDR MySQL y DB2.

## PROCEDIMIENTO

---

A continuación, se describen cuáles fueron los pasos para la creación de la base de datos Escuela en MySQL y DB2:

1. Identificar las tablas que no tienen claves foráneas.
2. Identificar las tablas que si tienen claves foráneas.
3. Crear tablas.

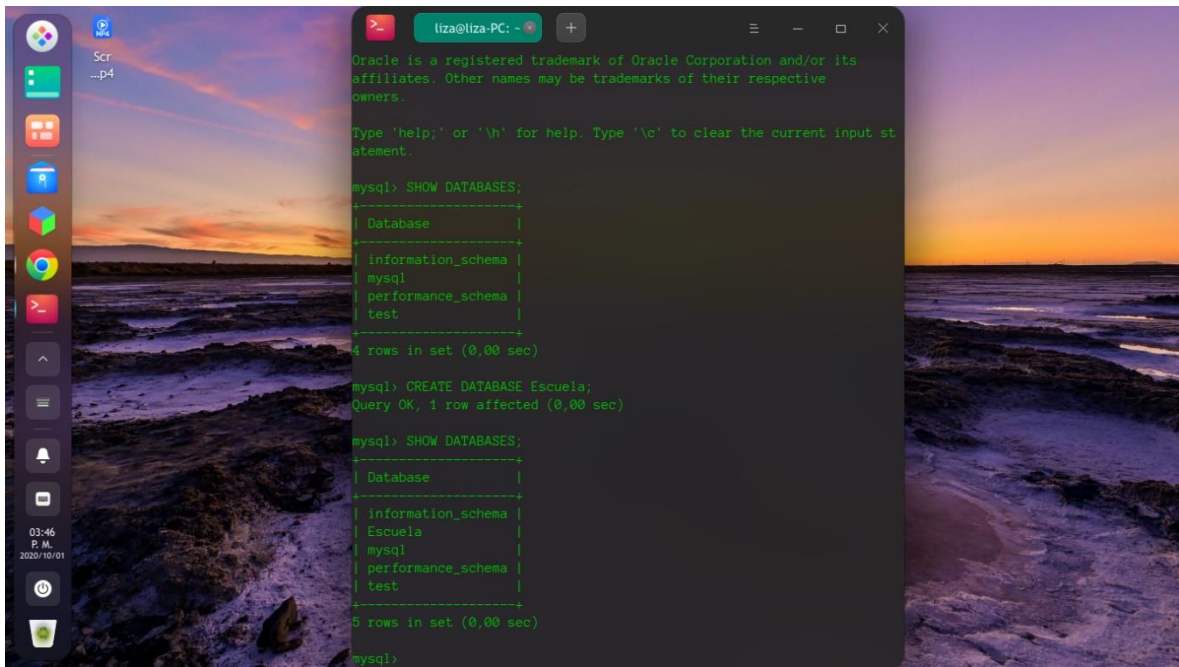
# DESARROLLO

---

## MySQL

1. Crear base de datos:

- CREATE DATABASE Escuela;



The screenshot shows a terminal window with a dark background and green text. The terminal is titled 'tiza@tiza-PC: ~'. The user has entered the command 'mysql> SHOW DATABASES;' and the output shows four databases: 'information\_schema', 'mysql', 'performance\_schema', and 'test'. The user then enters 'mysql> CREATE DATABASE Escuela;' and the output shows 'Query OK, 1 row affected (0,00 sec)'. The user enters 'mysql> SHOW DATABASES;' again, and the output now shows five databases: 'information\_schema', 'Escuela', 'mysql', 'performance\_schema', and 'test'. The user enters 'mysql>' and the prompt is ready for the next command.

```
tiza@tiza-PC: ~  
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its  
affiliates. Other names may be trademarks of their respective  
owners.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input st  
atement.  
  
mysql> SHOW DATABASES;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| test |  
+-----+  
4 rows in set (0,00 sec)  
  
mysql> CREATE DATABASE Escuela;  
Query OK, 1 row affected (0,00 sec)  
  
mysql> SHOW DATABASES;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| Escuela |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| test |  
+-----+  
5 rows in set (0,00 sec)  
  
mysql>
```

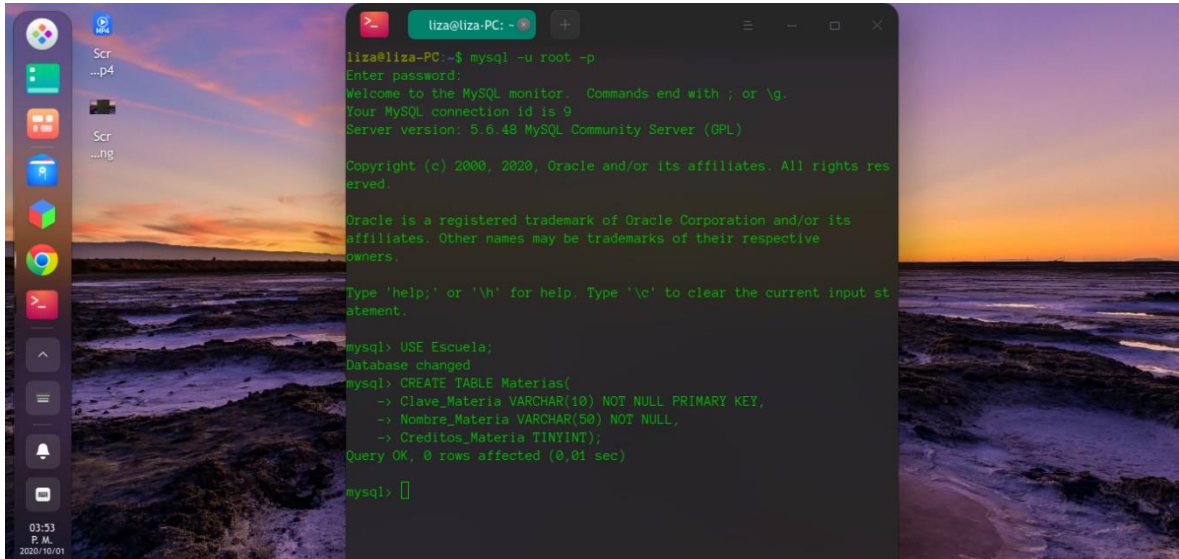
*Ilustración 1: Creación de BD Escuela MySQL.*

2. Una vez creada la base de datos, se procede con la creación de las tablas:

- Materias
- Carreras
- Alumnos
- Docentes
- Cursos

### 3. Materias:

- CREATE TABLE Materias (Clave\_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY, Nombre\_Materia VARCHAR(50), Creditos TINYINT);



```
liza@liza-PC: ~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 5.6.48 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input
statement.

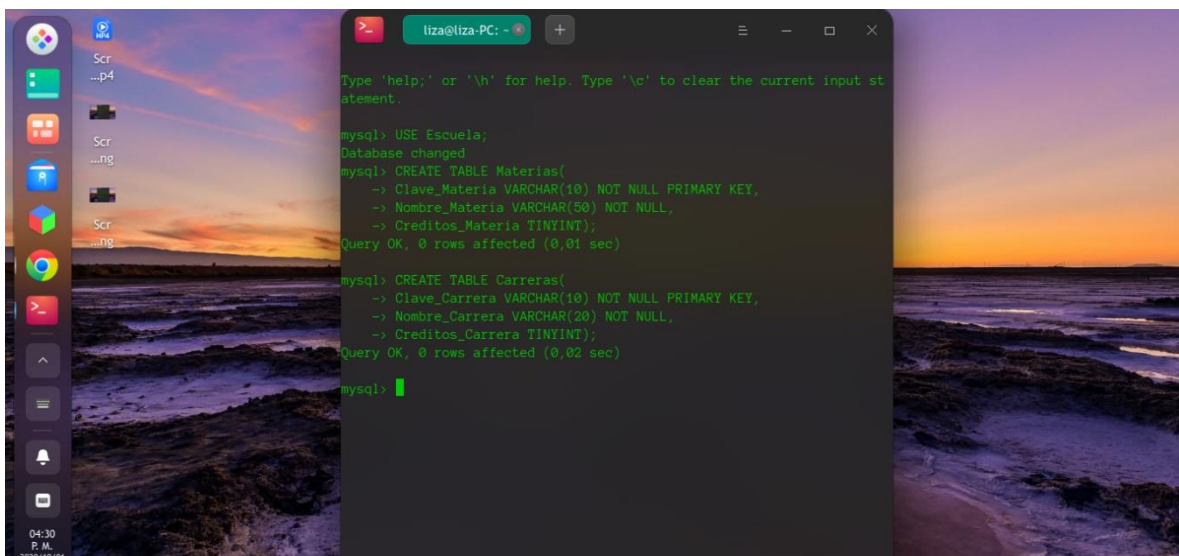
mysql> USE Escuela;
Database changed
mysql> CREATE TABLE Materias(
  -> Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
  -> Nombre_Materia VARCHAR(50) NOT NULL,
  -> Creditos_Materia TINYINT);
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql>
```

*Ilustración 2: Tabla Materias.*

### 4. Tabla Carreras:

- CREATE TABLE Carreras(Clave\_Carrera VARCHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL, Nombre\_Carrera VARCHAR(20), Creditos TINYINT);



```
mysql> USE Escuela;
Database changed
mysql> CREATE TABLE Materias(
  -> Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
  -> Nombre_Materia VARCHAR(50) NOT NULL,
  -> Creditos_Materia TINYINT);
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

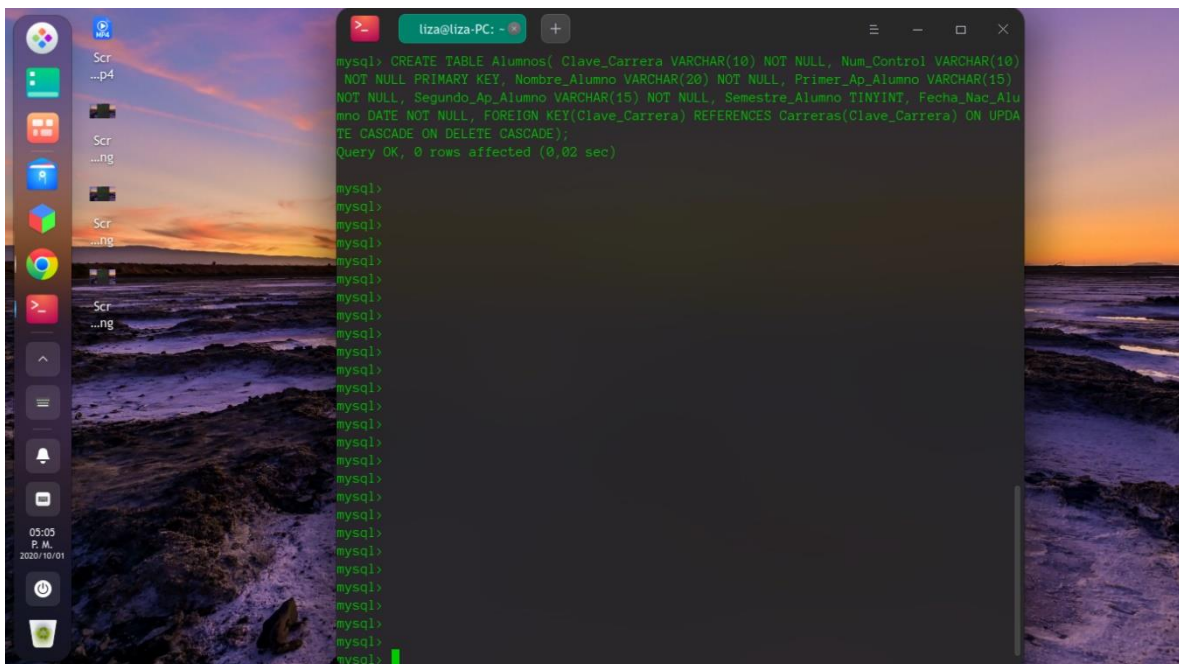
mysql> CREATE TABLE Carreras(
  -> Clave_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
  -> Nombre_Carrera VARCHAR(20) NOT NULL,
  -> Creditos_Carrera TINYINT);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql>
```

*Ilustración 3: Tabla Carreras.*

## 5. Tabla Alumnos:

- `CREATE TABLE Alumnos(Clave_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL, Num_Control VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY, Nombre_Alumno VARCHAR(20) NOT NULL, Primer_Ap_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Segundo_Ap_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Semestre_Alumno TINYINT NOT NULL, Fecha_Nac_Alumno DATE NOT NULL, FOREIGN KEY (Clave_Carrera) REFERENCES CARRERAS (Clave_Carrera) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);`

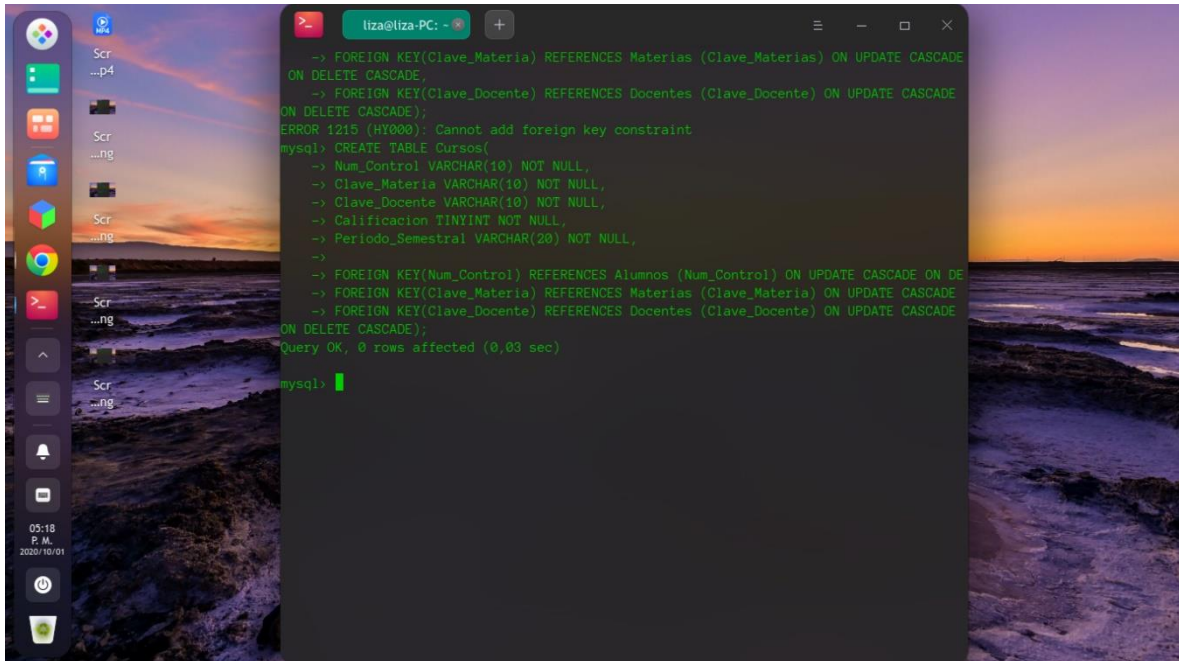


*Ilustración 4: Tabla Alumnos.*



## 6. Docentes

- `CREATE TABLE Docentes(Clave_Docente VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,Nombre_Docente VARCHAR(15) NOT NULL, Primer_Ap_Docente VARCHAR(15) NOT NULL, Segundo_Ap_Docente VARCHAR(15) NOT NULL, Nivel_Estudios_Docente VARCHAR(15) NOT NULL);`

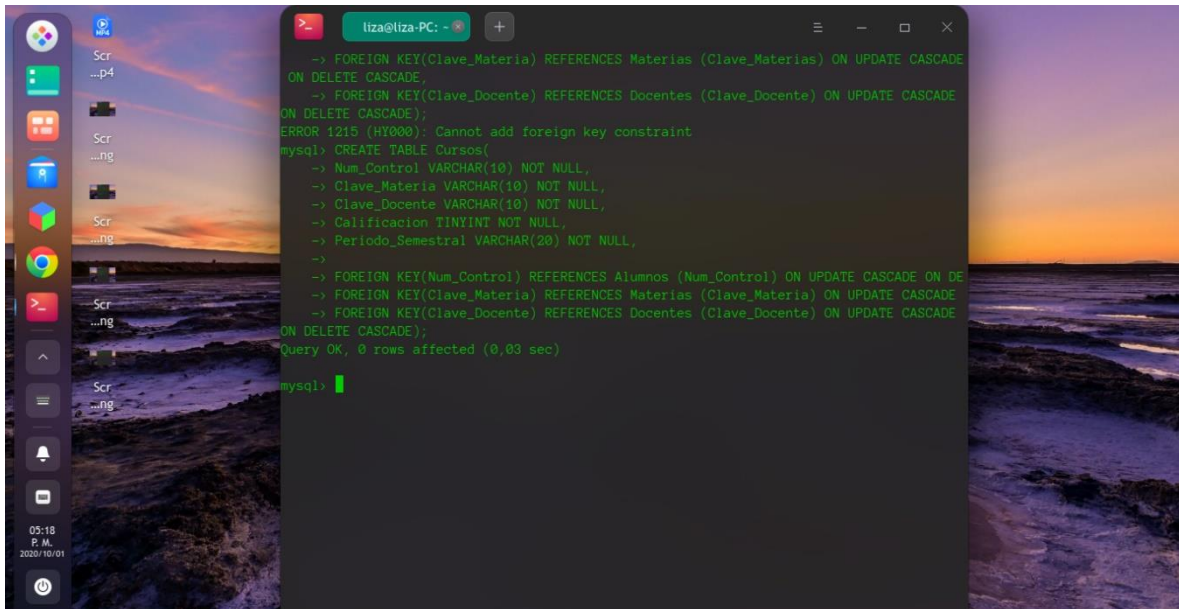


*Ilustración 5: Tabla Docentes.*

## 7. Cursos:

- `CREATE TABLE Cursos(Num_Control VARCHAR(10),Clave_Materia VARCHAR(10),Clave_Docente VARCHAR(10),Calificacion TINYINT, Periodo_Semestral VARCHAR(20), FOREIGN KEY (Num_Control ) REFERENCES Alumnos(Num_Control) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE, FOREIGN KEY (Clave_Materia) REFERENCES Materias(Clave_Materia) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE, FOREIGN KEY (Clave_Docente) REFERENCES Docentes (Clave_Docente) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);`



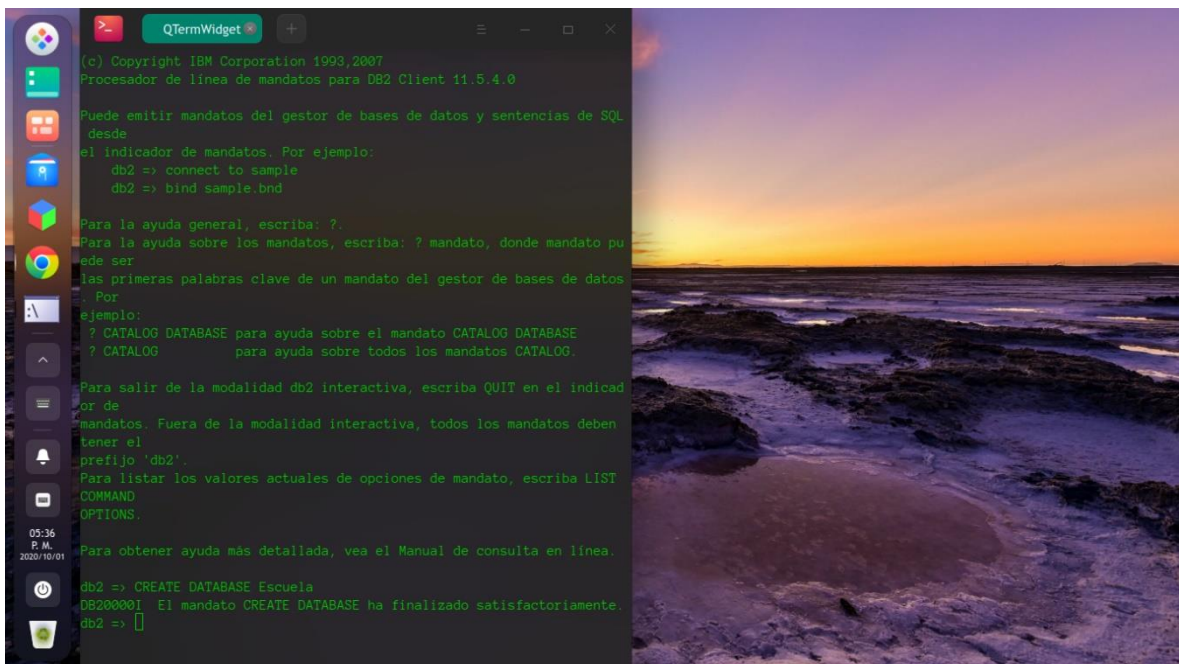


*Ilustración 6: Tabla Cursos.*

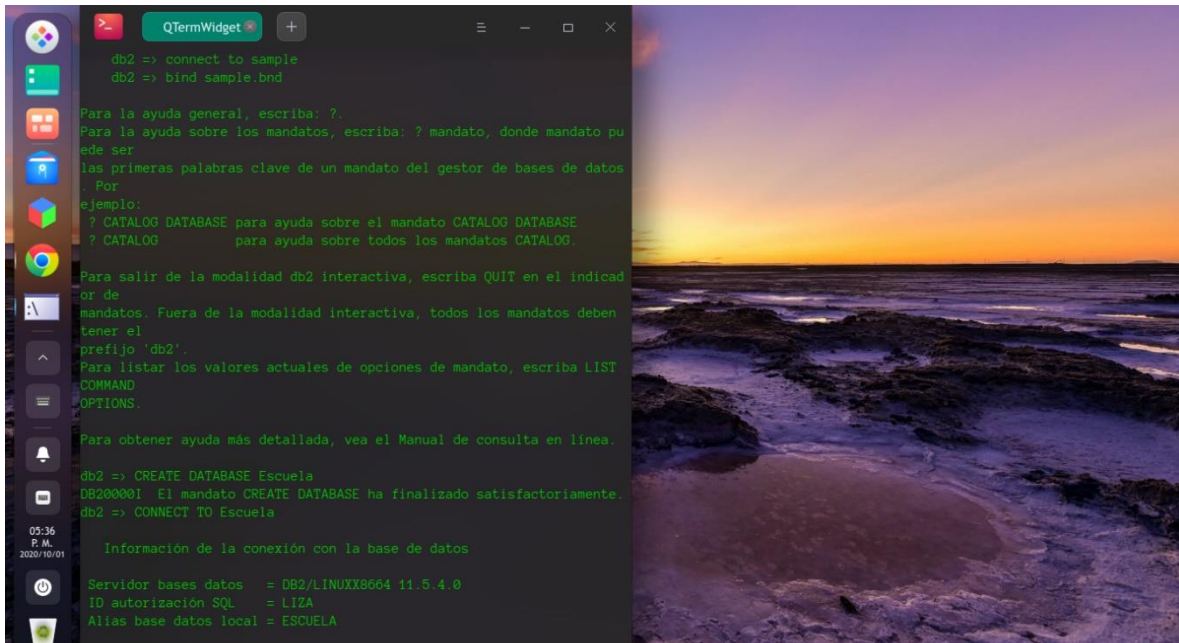
## DB2

### 1. Crear base de datos:

- CREATE DATABASE Escuela;



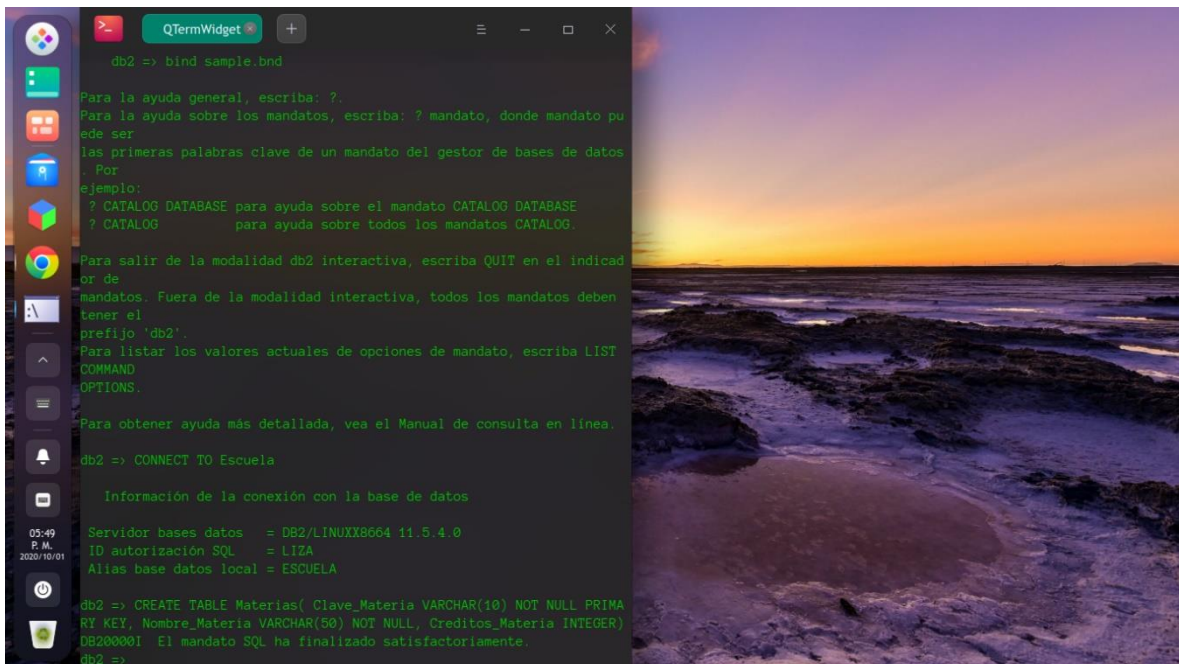
*Ilustración 7: Creación de BD Escuela DB2.*



*Ilustración 8: Conexión de la BD Escuela de DB2.*

## 2. Materias:

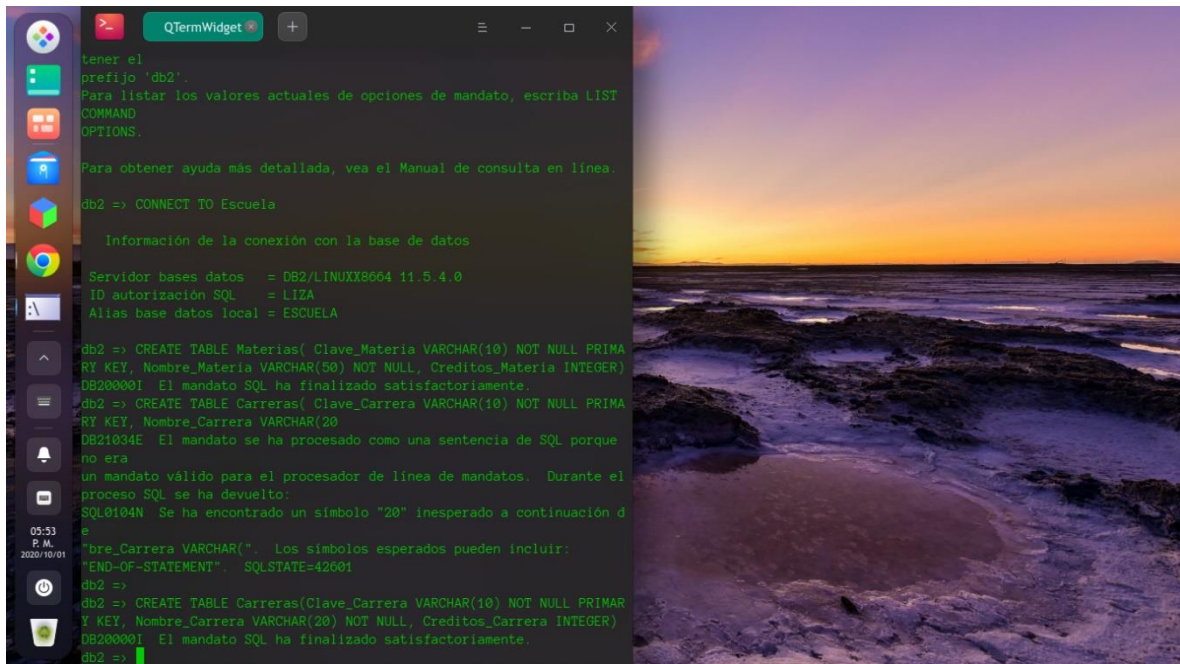
- CREATE TABLE Materias (Clave\_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY, Nombre\_Materia VARCHAR(50), Creditos INTEGER)



*Ilustración 9: Tabla Materias.*

### 3. Tabla Carreras:

- CREATE TABLE Carreras(Clave\_Carrera VARCHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL, Nombre\_Carrera VARCHAR(20), Creditos INTEGER)

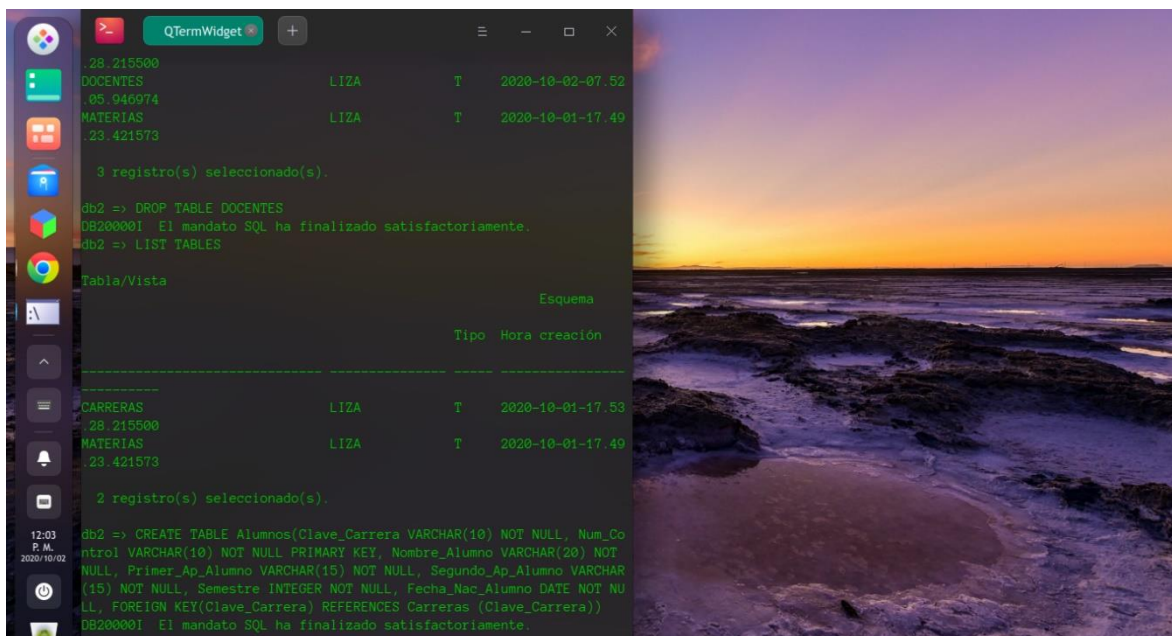


*Ilustración 10: Tabla Carreras.*

### 4. Tabla Alumnos:

- CREATE TABLE Alumnos(Clave\_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL, Num\_Control VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY, Nombre\_Alumno VARCHAR(20) NOT NULL, Primer\_Ap\_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Segundo\_Ap\_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Semestre INTEGER NOT NULL, Fecha\_Nac\_Alumno DATE NOT NULL, FOREIGN KEY (Clave\_Carrera) REFERENCES CARRERAS (Clave\_Carrera))

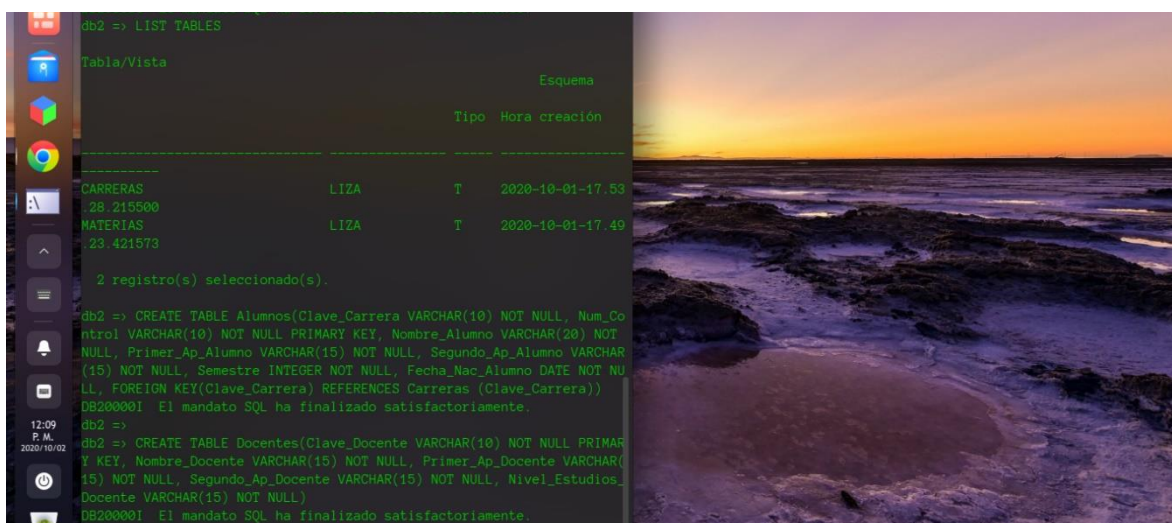




*Ilustración 11: Tabla Alumnos.*

## 5. Docentes

- CREATE TABLE Docentes(Clave\_Docente VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY, Nombre\_Docente VARCHAR(15) NOT NULL, Primer\_Ap\_Docente VARCHAR(15) NOT NULL, Segundo\_Ap\_Docente VARCHAR(15) NOT NULL, Nivel\_Estudios\_Docente VARCHAR(15) NOT NULL)



*Ilustración 12: Tablas Docentes.*

## 6. Cursos:

- ```
CREATE TABLE Cursos(Num_Control VARCHAR(10),Clave_Materia VARCHAR(10),Clave_Docente VARCHAR(10),Calificacion TINYINT, Periodo_Semestral VARCHAR(20), FOREIGN KEY (Num_Control ) REFERENCES Alumnos(Num_Control) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE, FOREIGN KEY (Clave_Materia) REFERENCES Materias(Clave_Materia) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE, FOREIGN KEY (Clave_Docente) REFERENCES Docentes (Clave_Docente) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
```

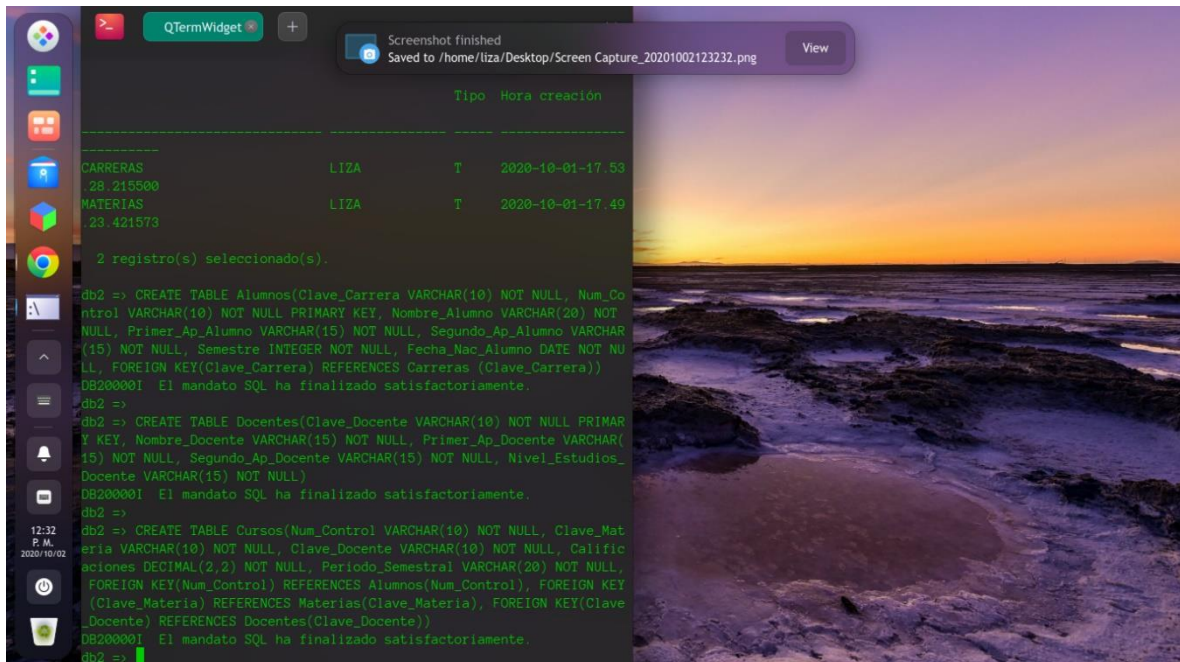


Ilustración 13: Tabla Cursos.

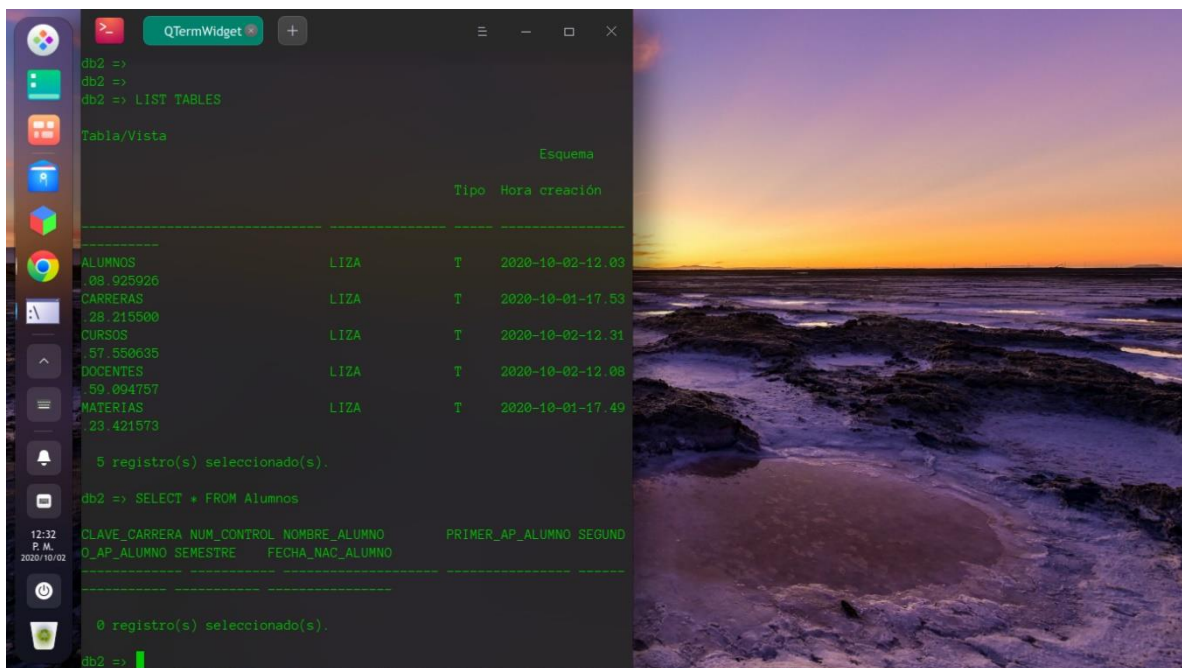


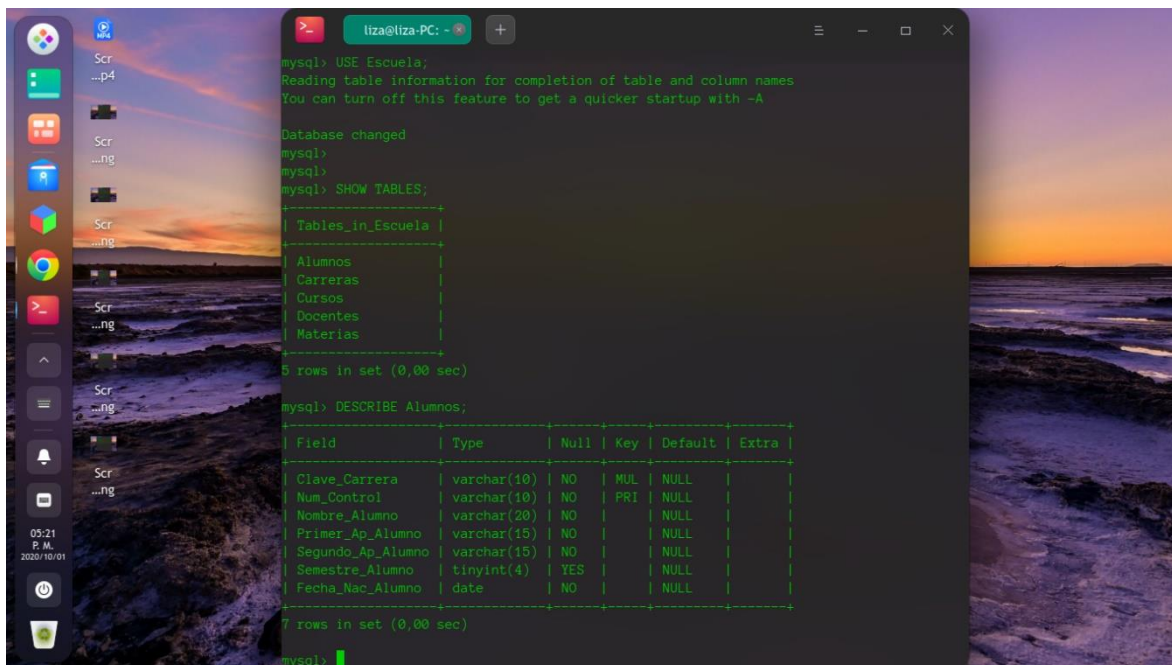
Ilustración 14: Tablas creadas.

## RESULTADOS

---

A continuación, se hará una pequeña prueba para demostrar que todo el proceso fue correcto en:

### MySQL



The screenshot shows a Linux desktop environment with a terminal window open. The terminal displays the following MySQL commands and their outputs:

```
mysql> USE Escuela;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql>
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_Escuela |
+-----+
| Alumnos            |
| Carreras           |
| Cursos             |
| Docentes           |
| Materias           |
+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

mysql> DESCRIBE Alumnos;
+-----+
| Field              | Type               | Null | Key | Default | Extra |
+-----+
| Clave_Carrera      | varchar(10)        | NO   | MUL | NULL    |       |
| Num_Control        | varchar(10)        | NO   | PRI | NULL    |       |
| Nombre_Alumno      | varchar(20)        | NO   |     | NULL    |       |
| Primer_Ap_Alumno   | varchar(15)        | NO   |     | NULL    |       |
| Segundo_Ap_Alumno  | varchar(15)        | NO   |     | NULL    |       |
| Semestre_Alumno    | tinyint(4)         | YES  |     | NULL    |       |
| Fecha_Nac_Alumno   | date               | NO   |     | NULL    |       |
+-----+
7 rows in set (0,00 sec)

mysql>
```

*Ilustración 15: Tablas creadas.*



```

mysql> DESCRIBE Alumnos;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Clave_Carrera  | varchar(10)   | NO   | MUL | NULL    |       |
| Num_Control    | varchar(10)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| Nombre_Alumno  | varchar(20)   | NO   |     | NULL    |       |
| Primer_Ap_Alumno | varchar(15)   | NO   |     | NULL    |       |
| Segundo_Ap_Alumno | varchar(15)   | NO   |     | NULL    |       |
| Semestre_Alumno | tinyint(4)    | YES  |     | NULL    |       |
| Fecha_Nac_Alumno | date          | NO   |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0,00 sec)

mysql> DESCRIBE Carreras;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Clave_Carrera  | varchar(10)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| Nombre_Carrera | varchar(20)   | NO   |     | NULL    |       |
| Creditos_Carrera | tinyint(4)    | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,00 sec)

mysql>

```

Ilustración 16: Descripción de las tablas: Alumnos y Carreras.

```

mysql> DESCRIBE Carreras;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Clave_Carrera  | varchar(10)   | NO   | PRI | NULL    |       |
| Nombre_Carrera | varchar(20)   | NO   |     | NULL    |       |
| Creditos_Carrera | tinyint(4)    | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,00 sec)

mysql> DESCRIBE Cursos;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Num_Control    | varchar(10)   | NO   | MUL | NULL    |       |
| Clave_Materia  | varchar(10)   | NO   | MUL | NULL    |       |
| Clave_Docente  | varchar(10)   | NO   | MUL | NULL    |       |
| Calificacion   | tinyint(4)    | NO   |     | NULL    |       |
| Periodo_Semestral | varchar(20)   | NO   |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

mysql>

```

Ilustración 17: Descripción de la tabla Cursos.

```

mysql> DESCRIBE Docentes;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Num_Control | varchar(10) | NO | MUL | NULL | |
| Clave_Materia | varchar(10) | NO | MUL | NULL | |
| Clave_Docente | varchar(10) | NO | MUL | NULL | |
| Calificacion | tinyint(4) | NO | | NULL | |
| Periodo_Semestral | varchar(20) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

mysql> DESCRIBE Materias;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Clave_Docente | varchar(10) | NO | PRI | NULL | |
| Nombre_Docente | varchar(20) | NO | | NULL | |
| Primer_Ap_Docente | varchar(15) | NO | | NULL | |
| Segundo_Ap_Docente | varchar(15) | NO | | NULL | |
| Nivel_Estudios_Docente | varchar(15) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

mysql> DESCRIBE Docentes;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Clave_Docente | varchar(10) | NO | PRI | NULL | |
| Nombre_Docente | varchar(20) | NO | | NULL | |
| Primer_Ap_Docente | varchar(15) | NO | | NULL | |
| Segundo_Ap_Docente | varchar(15) | NO | | NULL | |
| Nivel_Estudios_Docente | varchar(15) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

mysql> DESCRIBE Materias;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Clave_Materia | varchar(10) | NO | PRI | NULL | |
| Nombre_Materia | varchar(50) | NO | | NULL | |
| Creditos_Materia | tinyint(4) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0,00 sec)

mysql>

```

Ilustración 18: Descripción de las tablas: Docentes y Materias

## DB2

```

db2 => SELECT * FROM Alumnos
CLAVE_CARRERA NUM_CONTROL NOMBRE_ALUMNO PRIMER_AP_ALUMNO SEGU
D_AP_ALUMNO SEMESTRE FECHA_NAC_ALUMNO
-----
0 registro(s) seleccionado(s).

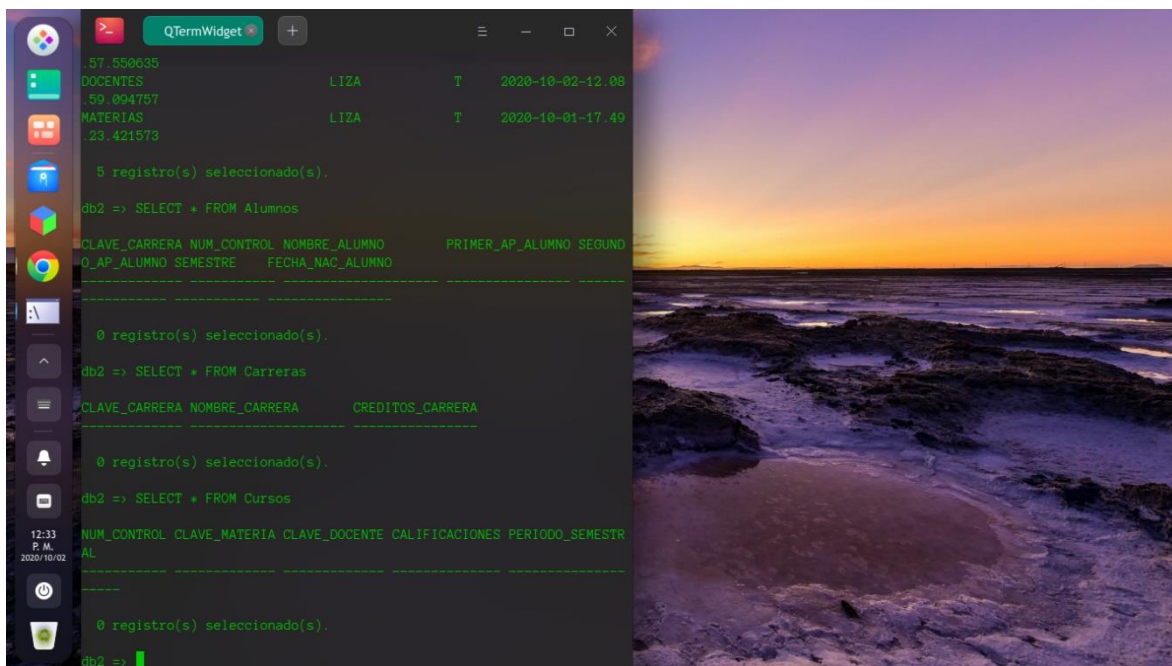
db2 => SELECT * FROM Carreras
CLAVE_CARRERA NOMBRE_CARRERA CREDITOS_CARRERA
-----
0 registro(s) seleccionado(s).

db2 =>

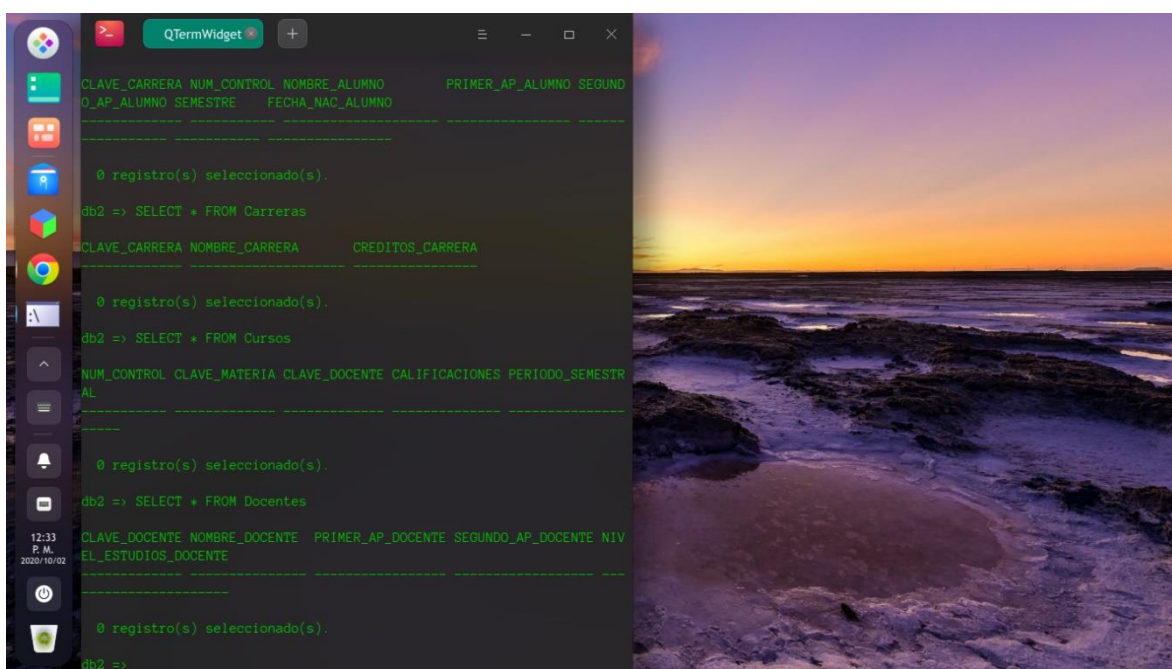
```

Ilustración 19: Descripción de las tablas Alumnos y Carreras.

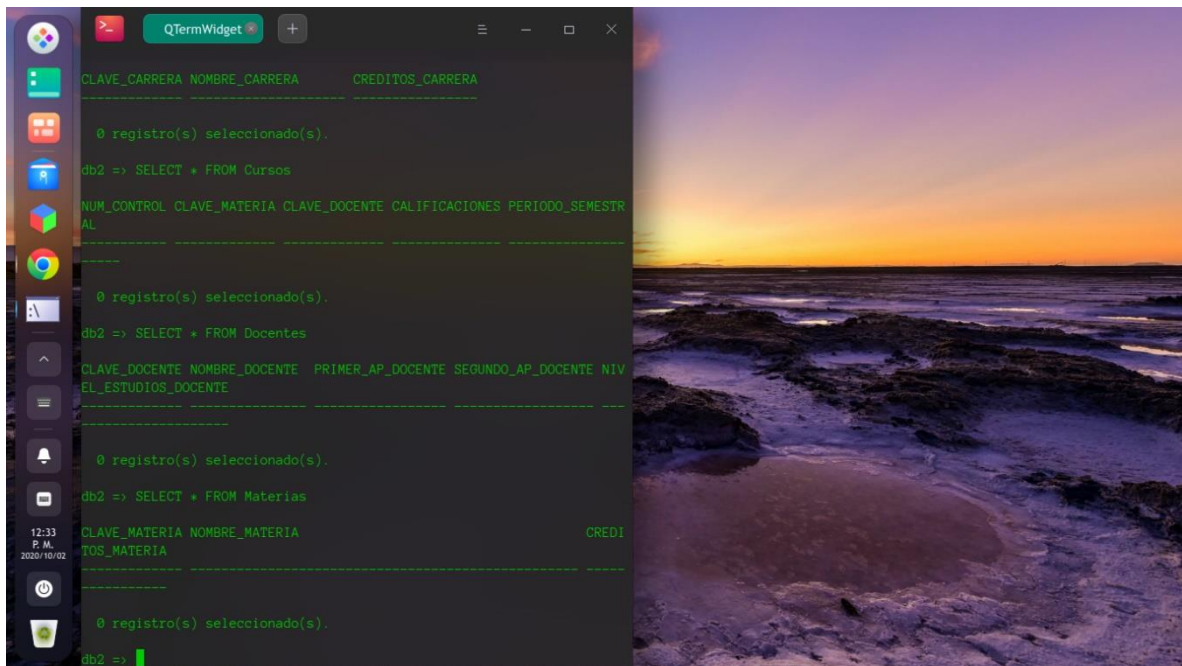




*Ilustración 20: Descripción de la tabla Cursos.*



*Ilustración 21: Descripción de la tabla Docentes.*



*Ilustración 22: Descripción de la tabla Materias.*