



TECNOLÒGICO NACIONAL DE MÈXICO

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;

```
liza@liza-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 statement.

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>
```

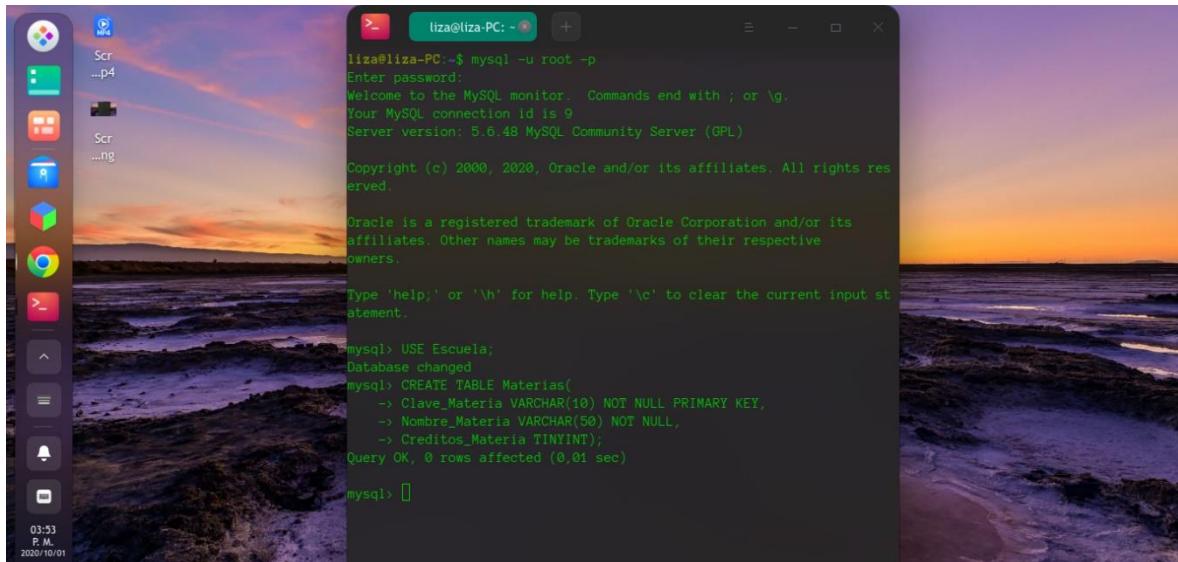
Ilustración 1: Creación de BD Escuela MySQL.

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);



A screenshot of a terminal window titled "liza@liza-PC: ~". The window shows the MySQL command-line interface. The user has connected as root and selected the "Escuela" database. The command `CREATE TABLE Materias` is issued, defining a table with a primary key of length 10, a non-null column for the subject name of length 50, and a tinyint column for credits. The command is successful, returning 0 rows affected.

```
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.

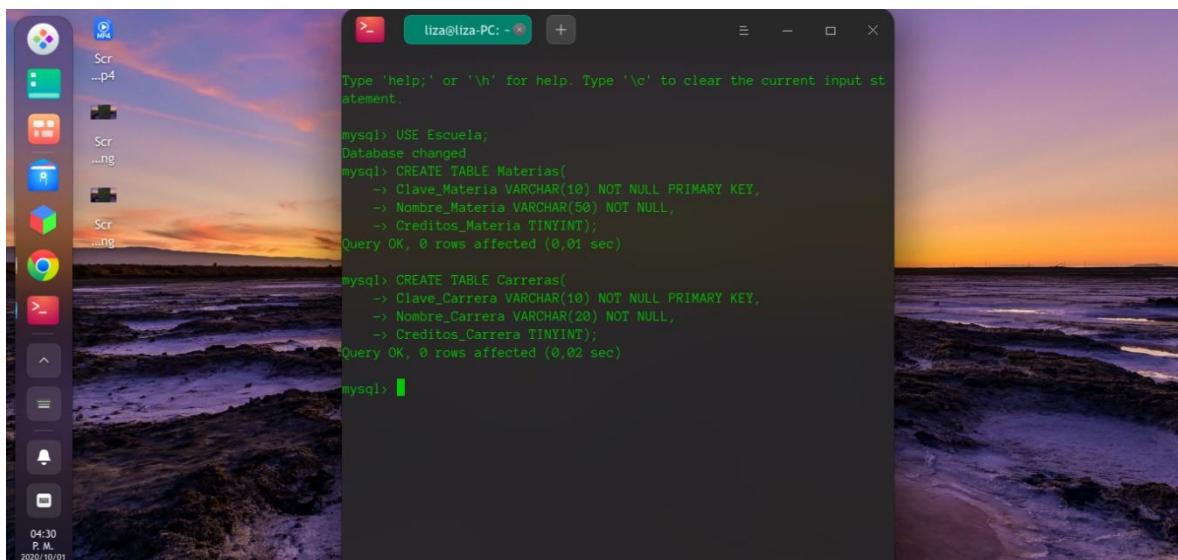
mysql> USE Escuela;
Database changed
mysql> CREATE TABLE Materias(
    -> Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
    -> Nombre_Materia VARCHAR(50) NOT NULL,
    -> Creditos_Materia TINYINT);
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

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);



A screenshot of a terminal window titled "liza@liza-PC: ~". The window shows the MySQL command-line interface. The user has connected as root and selected the "Escuela" database. The command `CREATE TABLE Carreras` is issued, defining a table with a primary key of length 10, a non-null column for the program name of length 20, and a tinyint column for credits. The command is successful, returning 0 rows affected.

```
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)

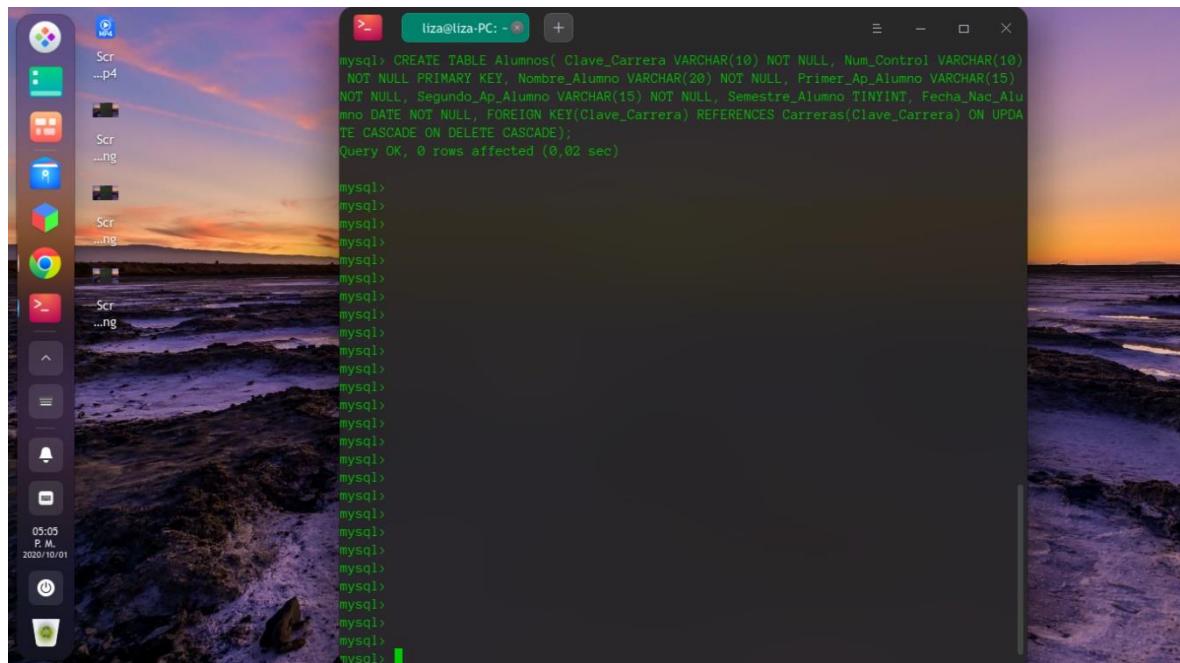
mysql> CREATE TABLE Carreras(
    -> Clave_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY,
    -> Nombre_Carrera VARCHAR(20) NOT NULL,
    -> Creditos_Carrera TINYINT);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

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,Sgundo_Ap_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Semestre TINYINT NOT NULL, Fecha_Nac_Alumno DATE NOT NULL, FOREIGN KEY (Clave_Carrera) REFERENCES CARRERAS (Clave_Carrera) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);



The screenshot shows a terminal window titled 'liza@liza-PC: ~'. The window displays the following MySQL command and its execution:

```
mysql> 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, Fecha_Nac_Alumno DATE NOT NULL, FOREIGN KEY(Clave_Carrera) REFERENCES Carreras(Clave_Carrera) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

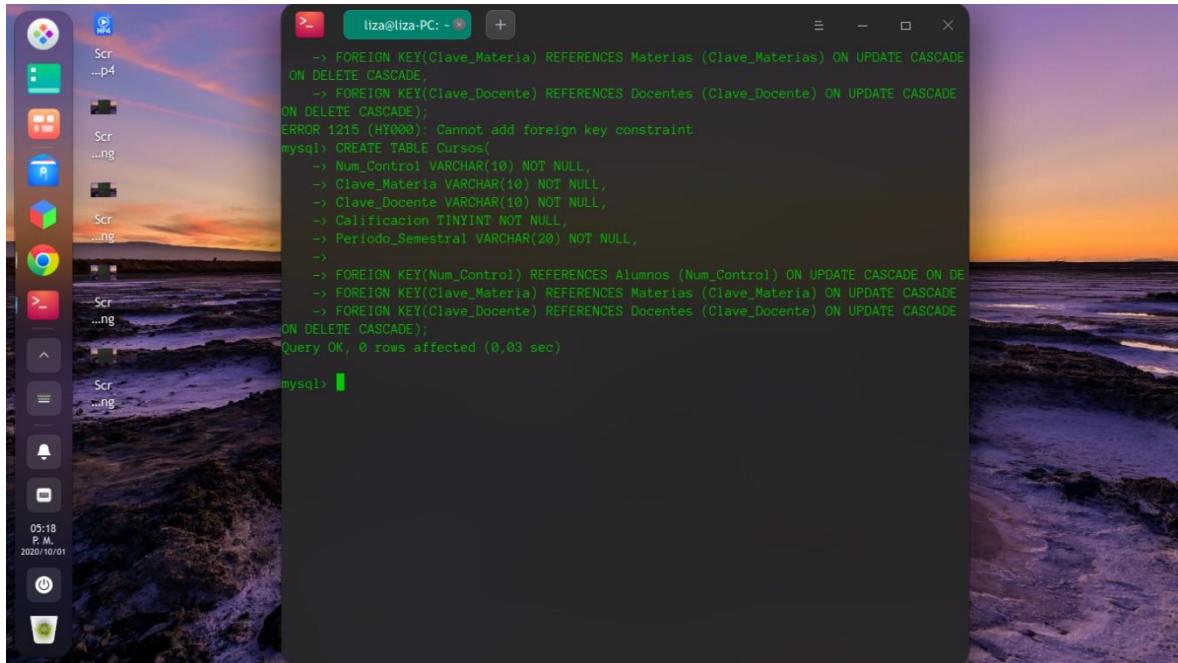
mysql>
```

The terminal window is set against a background image of a sunset over water.

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);



A screenshot of a terminal window titled "liza@liza-PC: ~". The window displays MySQL command-line interface output. The user is attempting to create a table named "Cursos" with several columns and foreign key constraints. The command includes references to other tables like "Alumnos", "Materias", and "Docentes". An error message is visible, indicating that a foreign key constraint cannot be added due to a circular dependency or a primary key issue. The terminal also shows the creation of the "Cursos" table successfully completed with 0 rows affected.

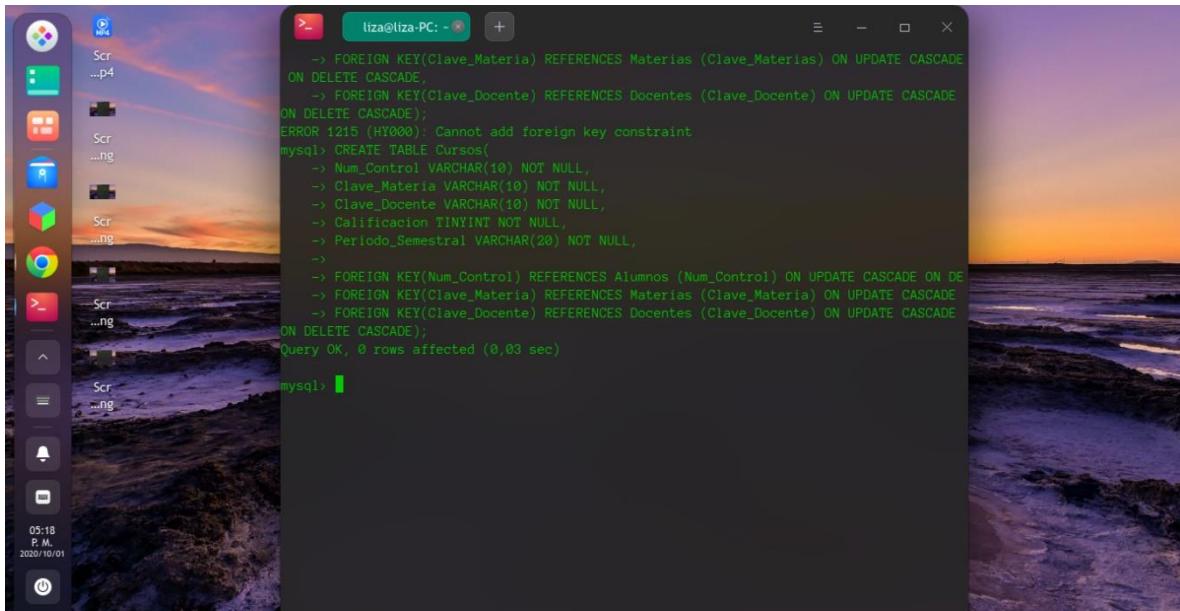
```
liza@liza-PC: ~
--> FOREIGN KEY(Clave_Materia) REFERENCES Materias (Clave_Materia) ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE;
--> FOREIGN KEY(Clave_Docente) REFERENCES Docentes (Clave_Docente) ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE;
ERROR 1215 (HY000): Cannot add foreign key constraint
mysql> CREATE TABLE Cursos(
-->     Num_Control VARCHAR(10) NOT NULL,
-->     Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL,
-->     Clave_Docente VARCHAR(10) NOT NULL,
-->     Calificacion TINYINT NOT NULL,
-->     Periodo_Semestral VARCHAR(20) NOT NULL,
-->
-->     FOREIGN KEY(Num_Control) REFERENCES Alumnos (Num_Control) ON UPDATE CASCADE ON DE
-->     FOREIGN KEY(Clave_Materia) REFERENCES Materias (Clave_Materia) ON UPDATE CASCADE
-->     FOREIGN KEY(Clave_Docente) REFERENCES Docentes (Clave_Docente) ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE;
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql>
```

Ilustración 5: Tabla Docentes.

7. Cursos:

- CREATE TABLE Cursos(Num_Control VARCHAR(10),Clave_Materia 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);



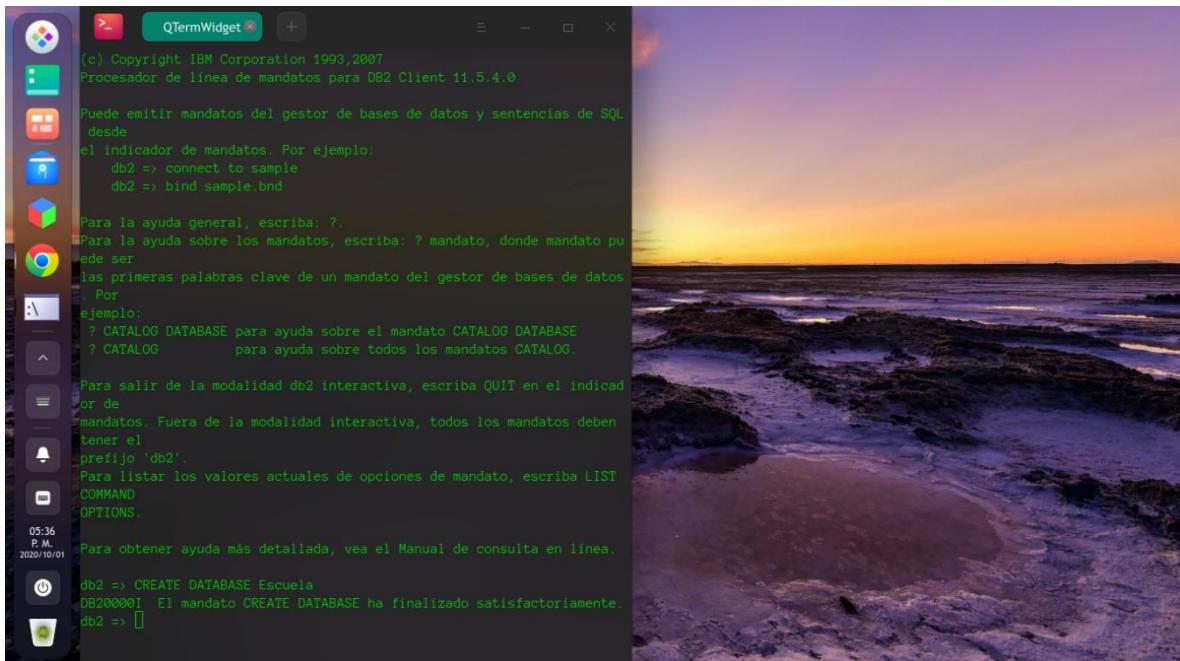
```
liza@liza-PC: ~ +  
    → FOREIGN KEY(Clave_Materia) REFERENCES Materias (Clave_Materia) ON UPDATE CASCADE  
ON DELETE CASCADE;  
    → FOREIGN KEY(Clave_Docente) REFERENCES Docentes (Clave_Docente) ON UPDATE CASCADE  
ON DELETE CASCADE;  
ERROR 1215 (HY000): Cannot add foreign key constraint  
mysql> CREATE TABLE Cursos(  
    → Num_Control VARCHAR(10) NOT NULL,  
    → Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL,  
    → Clave_Docente VARCHAR(10) NOT NULL,  
    → Calificacion TINYINT NOT NULL,  
    → Periodo_Semestral VARCHAR(20) NOT NULL,  
    →  
    → FOREIGN KEY(Num_Control) REFERENCES Alumnos (Num_Control) ON UPDATE CASCADE ON DE  
    → FOREIGN KEY(Clave_Materia) REFERENCES Materias (Clave_Materia) ON UPDATE CASCADE  
    → FOREIGN KEY(Clave_Docente) REFERENCES Docentes (Clave_Docente) ON UPDATE CASCADE  
ON DELETE CASCADE);  
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)  
mysql> [REDACTED]
```

Ilustración 6: Tabla Cursos.

DB2

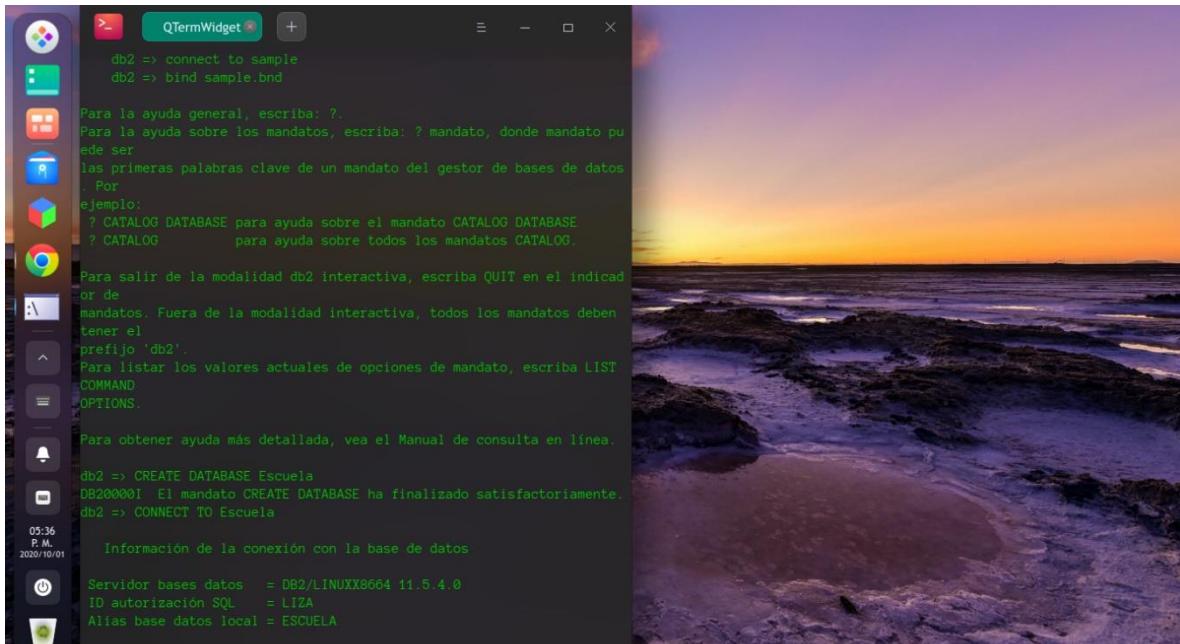
1. Crear base de datos:

- CREATE DATABASE Escuela;



```
(c) Copyright IBM Corporation 1993,2007  
Procesador de linea de mandatos para DB2 Client 11.5.4.0  
  
Puede emitir mandatos del gestor de bases de datos y sentencias de SQL  
desde  
el indicador de mandatos. Por ejemplo:  
db2 => connect to sample  
db2 => bind sample.bnd  
  
Para la ayuda general, escriba: ?.  
Para la ayuda sobre los mandatos, escriba: ? mandato, donde mandato pu  
ede ser  
las primeras palabras clave de un mandato del gestor de bases de datos  
. Por  
ejemplo:  
? CATALOG DATABASE para ayuda sobre el mandato CATALOG DATABASE  
? CATALOG      para ayuda sobre todos los mandatos CATALOG.  
  
Para salir de la modalidad db2 interactiva, escriba QUIT en el indicad  
or de  
mandatos. Fuera de la modalidad interactiva, todos los mandatos deben  
tener el  
prefijo 'db2'.  
Para listar los valores actuales de opciones de mandato, escriba LIST  
COMMAND  
OPTIONS.  
  
05:36 P.M.  
2020/10/01  
Para obtener ayuda más detallada, vea el Manual de consulta en linea.  
  
db2 => CREATE DATABASE Escuela  
DB20000I El mandato CREATE DATABASE ha finalizado satisfactoriamente.  
db2 => [REDACTED]
```

Ilustración 7: Creación de BD Escuela DB2.



```
db2 => connect to sample
db2 => bind sample.bnd

Para la ayuda general, escriba: ?.
Para la ayuda sobre los mandatos, escriba: ? mandato, donde mandato pu
ede ser
las primeras palabras clave de un mandato del gestor de bases de datos
. Por
ejemplo:
? CATALOG DATABASE para ayuda sobre el mandato CATALOG DATABASE
? CATALOG      para ayuda sobre todos los mandatos CATALOG.

Para salir de la modalidad db2 interactiva, escriba QUIT en el indicad
or de
mandatos. Fuera de la modalidad interactiva, todos los mandatos deben
tener el
prefijo 'db2'.
Para listar los valores actuales de opciones de mandato, escriba LIST
COMMAND
OPTIONS.

Para obtener ayuda más detallada, vea el Manual de consulta en linea.

db2 => CREATE DATABASE Escuela
DB20000I El mandato CREATE DATABASE ha finalizado satisfactoriamente.

db2 => CONNECT TO Escuela

  Información de la conexión con la base de datos

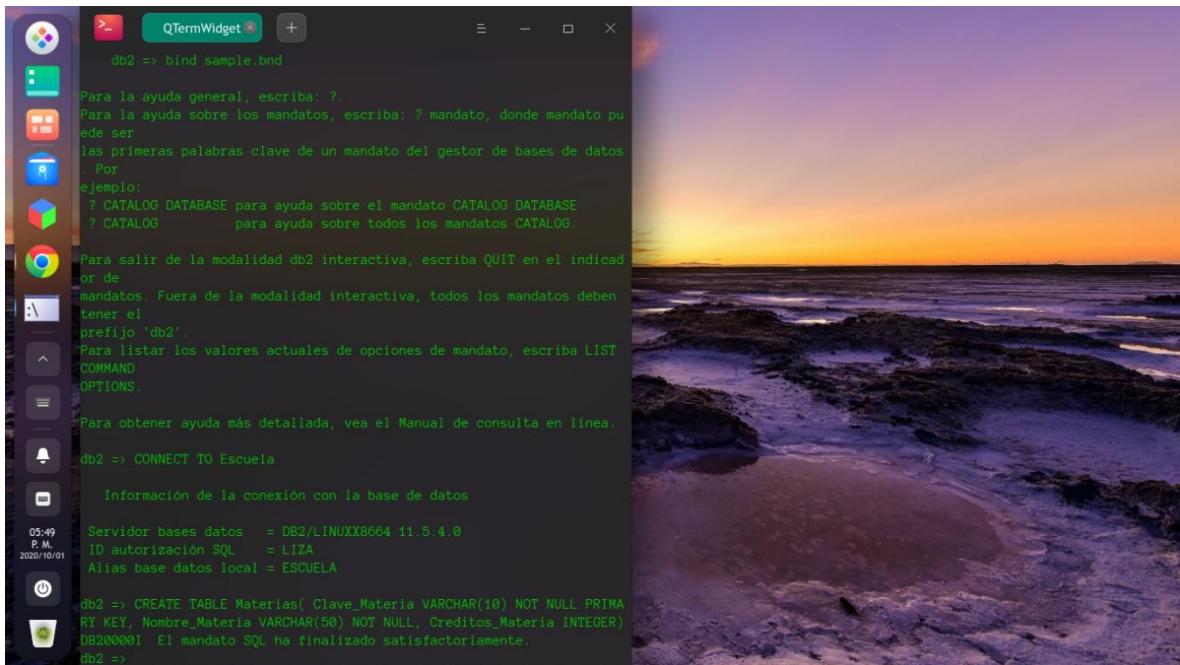
    Servidor bases datos = DB2/LINUXX8664 11.5.4.0
    ID autorización SQL = LIZA
    Alias base datos local = ESCUELA

05:36
P.M.
2020/10/01
```

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)



```
db2 => bind sample.bnd

Para la ayuda general, escriba: ?.
Para la ayuda sobre los mandatos, escriba: ? mandato, donde mandato pu
ede ser
las primeras palabras clave de un mandato del gestor de bases de datos
. Por
ejemplo:
? CATALOG DATABASE para ayuda sobre el mandato CATALOG DATABASE
? CATALOG      para ayuda sobre todos los mandatos CATALOG.

Para salir de la modalidad db2 interactiva, escriba QUIT en el indicad
or de
mandatos. Fuera de la modalidad interactiva, todos los mandatos deben
tener el
prefijo 'db2'.
Para listar los valores actuales de opciones de mandato, escriba LIST
COMMAND
OPTIONS.

Para obtener ayuda más detallada, vea el Manual de consulta en linea.

db2 => CONNECT TO Escuela

  Información de la conexión con la base de datos

    Servidor bases datos = DB2/LINUXX8664 11.5.4.0
    ID autorización SQL = LIZA
    Alias base datos local = ESCUELA

05:49
P.M.
2020/10/01

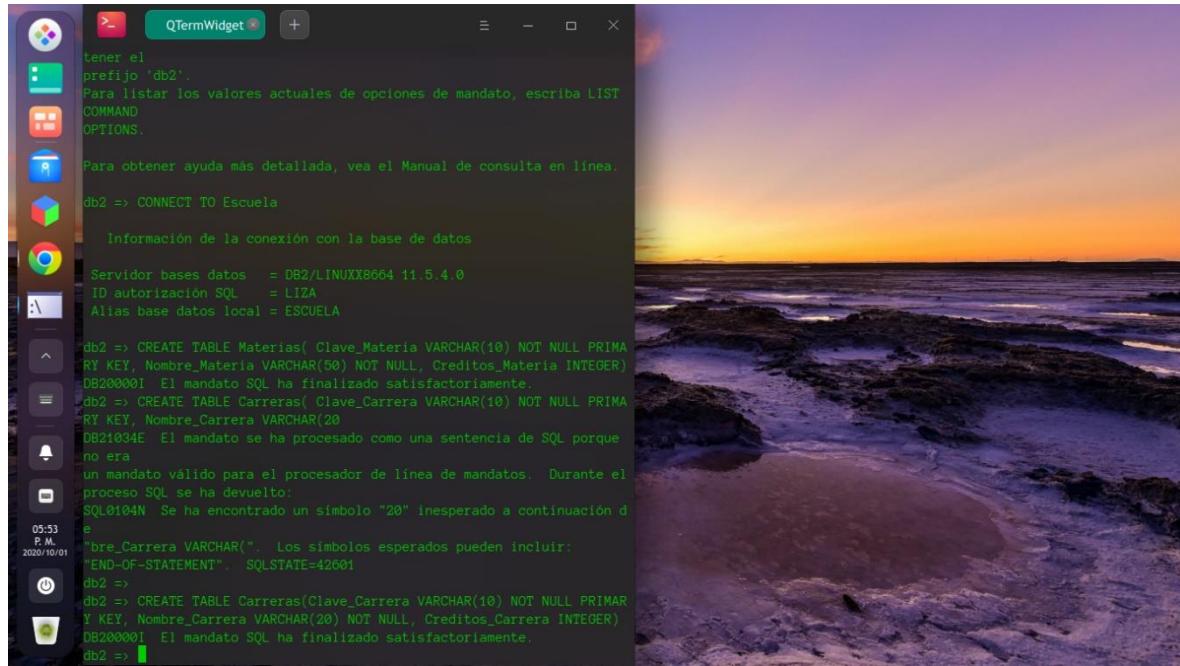
db2 => CREATE TABLE Materias( Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMA
RY KEY, Nombre_Materia VARCHAR(50) NOT NULL, Creditos_Materia INTEGER)
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.

db2 =>
```

Ilustración 9: Tabla Materias.

3. Tabla Carreras:

- CREATE TABLE Carreras(Clave_Carrera VARCHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL, Nombre_Carrera VARCHAR(20), Creditos INTEGER)



```
tener el
prefijo 'db2'.
Para listar los valores actuales de opciones de mandato, escriba LIST
COMMAND
OPTIONS.

Para obtener ayuda más detallada, vea el Manual de consulta en línea.

db2 => CONNECT TO Escuela

    Información de la conexión con la base de datos

    Servidor bases datos = DB2/LINUXX8664 11.5.4.0
    ID autorización SQL = LIZA
    Alias base datos local = ESCUELA

db2 => CREATE TABLE Materias( Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL PRIMA
RY KEY, Nombre_Materia VARCHAR(50) NOT NULL, Creditos_Materia INTEGER)
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 => CREATE TABLE Carreras( Clave_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL PRIMA
RY KEY, Nombre_Carrera VARCHAR(20)
DB21034E El mandato se ha procesado como una sentencia de SQL porque
no era
un mandato válido para el procesador de línea de mandatos. Durante el
proceso SQL se ha devuelto:
SQL0104N Se ha encontrado un símbolo "20" inesperado a continuación d
e
"bre_Carrera VARCHAR(". Los símbolos esperados pueden incluir:
"END-OF-STATEMENT". SQLSTATE=42601
db2 =>
db2 => CREATE TABLE Carreras(Clave_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL PRIMAR
Y KEY, Nombre_Carrera VARCHAR(20) NOT NULL, Creditos_Carrera INTEGER)
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 =>
```

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))

```

.28.215500
DOCENTES          LIZA      T   2020-10-02-07.52
.05.946974
MATERIAS          LIZA      T   2020-10-01-17.49
.23.421573

 3 registro(s) seleccionado(s).

db2 => DROP TABLE DOCENTES
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 => LIST TABLES

Tabla/Vista           Esquema
                      Tipo Hora creación

CARRERAS             LIZA      T   2020-10-01-17.53
.28.215500
MATERIAS             LIZA      T   2020-10-01-17.49
.23.421573

 2 registro(s) seleccionado(s).

12:03 P.M. 2020/10/02 db2 => 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))
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.

```

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)

```

db2 => LIST TABLES

Tabla/Vista           Esquema
                      Tipo Hora creación

CARRERAS             LIZA      T   2020-10-01-17.53
.28.215500
MATERIAS             LIZA      T   2020-10-01-17.49
.23.421573

 2 registro(s) seleccionado(s).

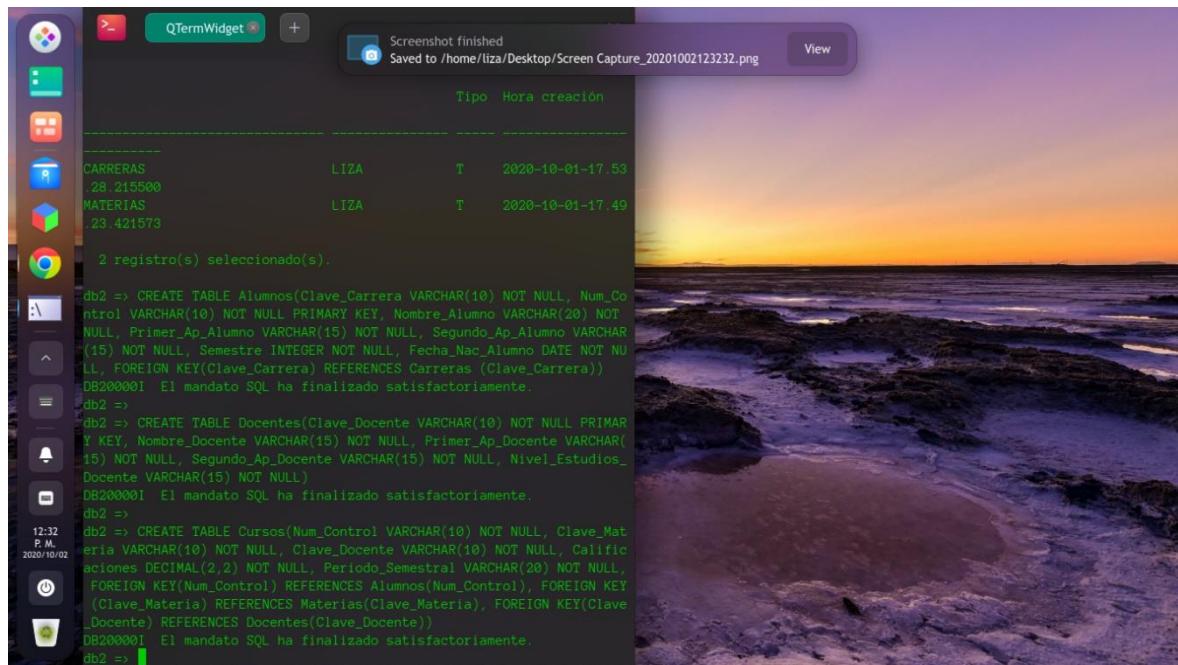
db2 => CREATE TABLE Alumnos(Clave_Carrera VARCHAR(10) NOT NULL, Num_Control VARCHAR(10) NOT NULL PRIMARY KEY, Nombre_Alumno VARCHAR(20) NOT NULL, Primer_Ap_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Segundo_Ap_Alumno VARCHAR(15) NOT NULL, Semestre INTEGER NOT NULL, Fecha_Nac_Alumno DATE NOT NULL, FOREIGN KEY(Clave_Carrera) REFERENCES Carreras (Clave_Carrera))
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 =>
db2 => 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)
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.

```

Ilustración 12: Tablas Docentes.

6. Cursos:

- CREATE TABLE Cursos(Num_Control VARCHAR(10),Clave_Materia 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);



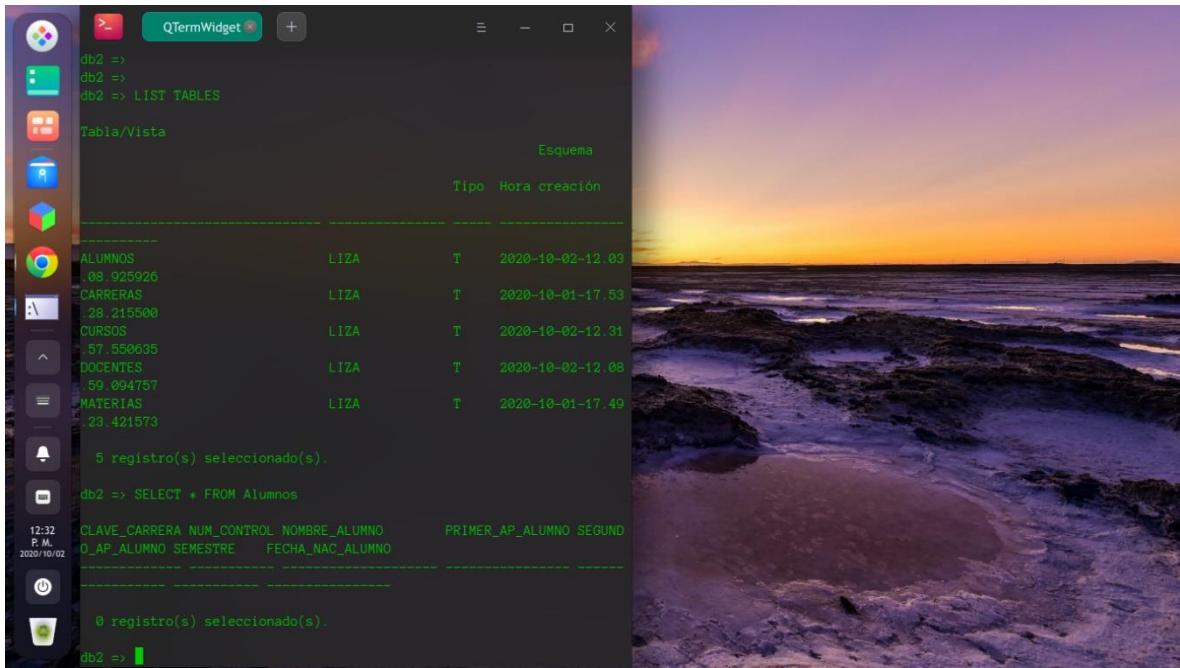
The screenshot shows a terminal window titled "QTermWidget" with a dark theme. It displays the creation of three tables: Carreras, Materias, and Cursos. The Cursos table is defined with columns Num_Control (VARCHAR(10)), Clave_Materia (VARCHAR(10)), Calificacion (TINYINT), and Periodo_Semestral (VARCHAR(20)). It includes foreign key constraints linking to Alumnos, Materias, and Docentes tables. The terminal also shows the creation of other tables like Carreras and Materias, and ends with a successful DB2 command.

```
Tipos Hora creación
-----
CARRERAS          LIZA      T    2020-10-01-17.53
.MATERIAS         LIZA      T    2020-10-01-17.49
.23.421573

2 registro(s) seleccionado(s).

db2 => 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))
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 =>
db2 => 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)
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 =>
db2 => CREATE TABLE Cursos(Num_Control VARCHAR(10) NOT NULL, Clave_Materia VARCHAR(10) NOT NULL, Clave_Docente VARCHAR(10) NOT NULL, Calificaciones DECIMAL(2,2) NOT NULL, Periodo_Semestral VARCHAR(20) NOT NULL, FOREIGN KEY(Num_Control) REFERENCES Alumnos(Num_Control), FOREIGN KEY (Clave_Materia) REFERENCES Materias(Clave_Materia), FOREIGN KEY(Clave_Docente) REFERENCES Docentes(Clave_Docente))
DB20000I El mandato SQL ha finalizado satisfactoriamente.
db2 =>
```

Ilustración 13: Tabla Cursos.



The terminal window displays the following output:

```
db2 =>
db2 =>
db2 => LIST TABLES
Tabla/Vista Esquema
          Tipo Hora creación
-----+-----+-----+
ALUMNOS      LIZA    T   2020-10-02-12.03
.08.025926
CARRERAS      LIZA    T   2020-10-01-17.53
.28.215500
CURSOS        LIZA    T   2020-10-02-12.31
.57.550635
DOCENTES      LIZA    T   2020-10-02-12.08
.59.094757
MATERIAS      LIZA    T   2020-10-01-17.49
.23.421573

  5 registro(s) seleccionado(s).

db2 => SELECT * FROM Alumnos
CLAVE_CARRERA NUM_CONTROL NOMBRE_ALUMNO PRIMER_AP_ALUMNO SEGUND
O_AP_ALUMNO SEMESTRE FECHA_NAC_ALUMNO

  0 registro(s) seleccionado(s).

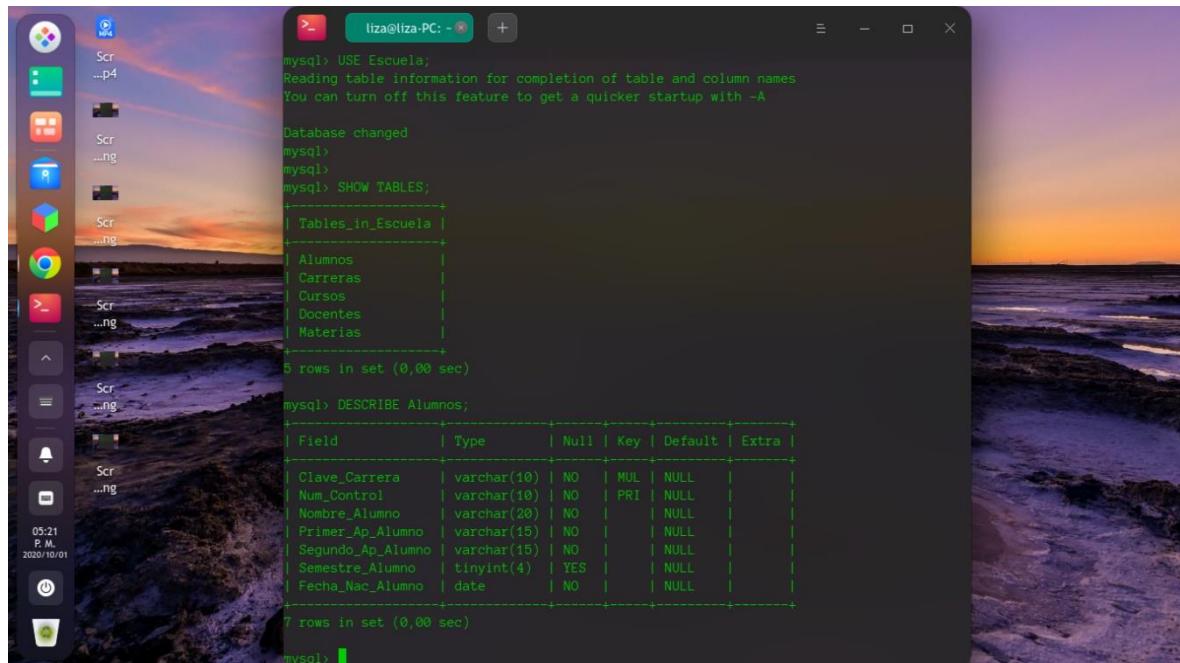
db2 =>
```

Ilustración 14: Tablas creadas.

RESULTADOS

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

MySQL



```
liza@liza-PC: ~
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>
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.

The screenshot shows a terminal window titled "liza@liza-PC: ~" running on a Linux desktop environment. The desktop background is a sunset over water. The terminal displays the following MySQL session:

```
liza@liza-PC: ~
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.

The screenshot shows a terminal window titled "liza@liza-PC: ~" running on a Linux desktop environment. The desktop background is a sunset over water. The terminal displays the following MySQL session:

```
liza@liza-PC: ~
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> 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.

```

liza@liza-PC: ~ * + 
+-----+-----+-----+-----+
| 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 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

```

QTermWidget * + 
+-----+-----+-----+
| Tipo | Hora creación |
+-----+-----+
| LIZA | 2020-10-02-12.03 |
| LIZA | 2020-10-01-17.53 |
| LIZA | 2020-10-02-12.31 |
| LIZA | 2020-10-02-12.08 |
| LIZA | 2020-10-01-17.49 |
+-----+-----+
5 registro(s) seleccionado(s).

db2 => SELECT * FROM Alumnos
CLAVE_CARRERA NUM_CONTROL NOMBRE_ALUMNO PRIMER_AP_ALUMNO SEGUND
O_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.



QTermWidget

```
.57.550635  
DOCENTES LIZA T 2020-10-02-12.08  
.59.094757  
MATERIAS LIZA T 2020-10-01-17.49  
.23.421573  
  
5 registro(s) seleccionado(s).  
db2 => SELECT * FROM Alumnos  
CLAVE_CARRERA NUM_CONTROL NOMBRE_ALUMNO PRIMER_AP_ALUMNO SEGUND  
O_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 => SELECT * FROM Cursos  
NUM_CONTROL CLAVE_MATERIA CLAVE_DOCENTE CALIFICACIONES PERIODO_SEMESTRAL  
  
0 registro(s) seleccionado(s).  
db2 =>  
12:33 P.M. 2020/10/02
```

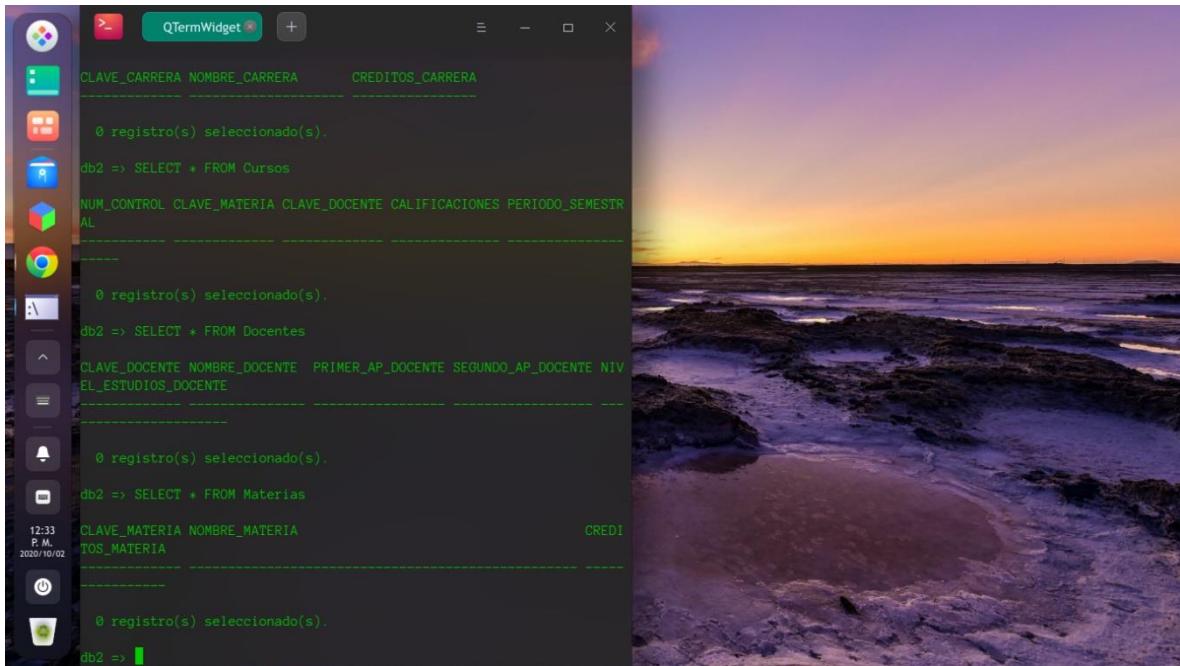
Ilustración 20: Descripción de la tabla Cursos.



QTermWidget

```
CLAVE_CARRERA NUM_CONTROL NOMBRE_ALUMNO PRIMER_AP_ALUMNO SEGUND  
O_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 => SELECT * FROM Cursos  
NUM_CONTROL CLAVE_MATERIA CLAVE_DOCENTE CALIFICACIONES PERIODO_SEMESTRAL  
  
0 registro(s) seleccionado(s).  
db2 => SELECT * FROM Docentes  
CLAVE_DOCENTE NOMBRE_DOCENTE PRIMER_AP_DOCENTE SEGUNDO_AP_DOCENTE NIV  
EL_ESTUDIOS_DOCENTE  
  
0 registro(s) seleccionado(s).  
db2 =>
```

Ilustración 21: Descripción de la tabla Docentes.



The image shows a terminal window titled "QTermWidget" running on a Linux desktop. The terminal displays the following SQL queries and their results:

```
CLAVE_CARRERA NOMBRE_CARRERA CREDITOS_CARRERA
-----
0 registro(s) seleccionado(s).

db2 => SELECT * FROM Cursos

NUM_CONTROL CLAVE_MATERIA CLAVE_DOCENTE CALIFICACIONES PERIODO_SEMESTRAL
-----
0 registro(s) seleccionado(s).

db2 => SELECT * FROM Docentes

CLAVE_DOCENTE NOMBRE_DOCENTE PRIMER_AP_DOCENTE SEGUNDO_AP_DOCENTE NIVEL_ESTUDIOS_DOCENTE
-----
0 registro(s) seleccionado(s).

db2 => SELECT * FROM Materias

CLAVE_MATERIA NOMBRE_MATERIA CREDITOS_MATERIA
-----
0 registro(s) seleccionado(s).

db2 =>
```

The desktop environment includes a dock with various icons and a system tray at the bottom left showing the date and time.

Ilustración 22: Descripción de la tabla *Materias*.