

Índice

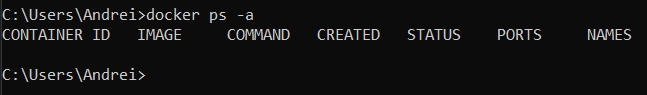
[Paso 1: Crear la BBDD, sin tablas 3](#_Toc182059932)

[Paso 2: Generar las tablas de la BBDD 4](#_Toc182059933)

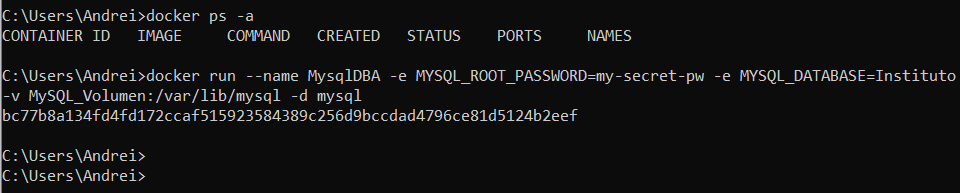
[Paso 3: Insertar/modificar/borrar datos en las tablas 7](#_Toc182059934)

[Paso 4: Generar consultas 15](#_Toc182059935)

# Paso 1: Crear la BBDD, sin tablas



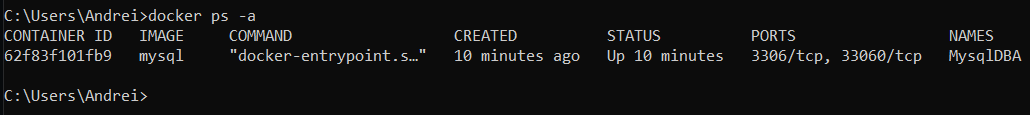
Abriremos la cmd y escribiremos docker ps a-. Esto para ver los contenedores activos.



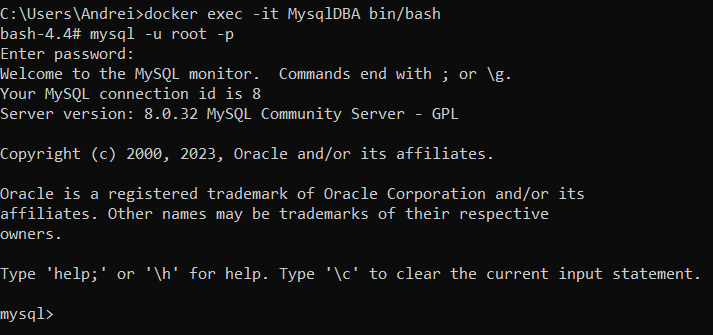
Luego pondremos el comando docker run --name MysqlDBA -e MYSQL\_ROOT\_PASSWORD=my-secret-pw -e MYSQL\_DATABASE=Instituto -v MySQL\_Volumen:/var/lib/mysql -d mysql

Explicación paso a paso:

* docker run -> para ejecutar un contenedor
* --name -> Nombre del contenedor en Docker.
* -e [var] -> Variables de entorno, en este caso hemos puesto la contraseña (my-secret-pw) y el nombre de la bbdd (Instituto). Para más información [click aquí](https://hub.docker.com/_/mysql).
* -v [**Nombre Volumen**:/var/lib/mysql] -> Para crear el volumen de Docker.
* -d -> daemon, para mantenerlo en segundo plano. El :tag es para las versiones, por default si no pones nada te pone la latest.



Volveremos a escribir docker ps a- y veremos como ahora aparece el contenedor que acabamos de crear.



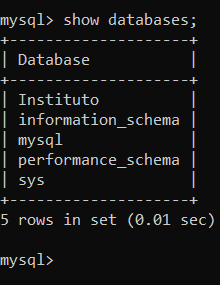
Pondremos el comando docker exec -it MysqlDBA bin/bash , y posteriormente en el bash escribiremos mysql -u root -p

Nos pedirá la contraseña que establecimos anteriormente en la variable de entorno, la pondremos y si esta bien deberíamos estar dentro de mysql.

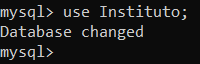
Explicación paso a paso:

* docker -exec -it -> para ejecutar un contenedor existente (el -it es para iterativo).
* MysqlDBA: Es el nombre puesto anteriormente o el id del contenedor.
* bin/bash: Para abrir una sesión en bash.

# Paso 2: Generar las tablas de la BBDD



Haremos un show databases para ver las bases de datos existentes



use [nombre bbdd] para usar esa base de datos.

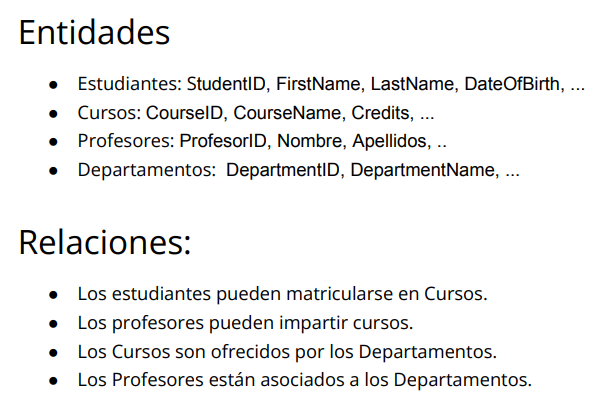
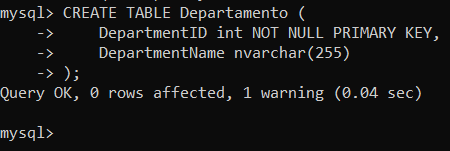
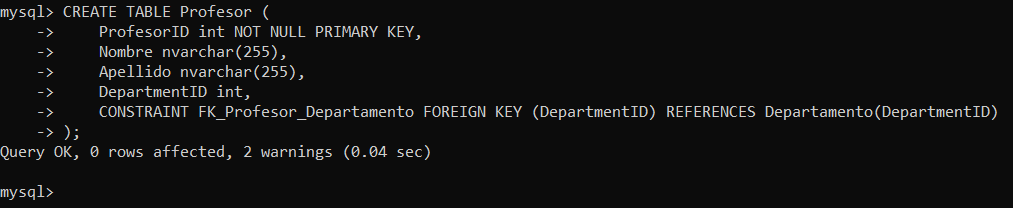


Imagen de las relaciones y las entidades solicitadas.



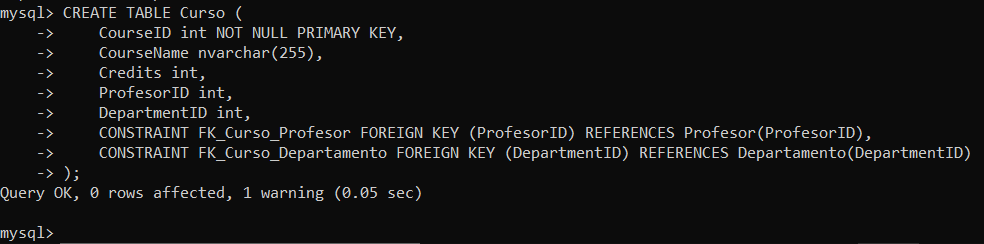
Crearemos la tabla de Departamento

**CREATE** **TABLE** Departamento ( DepartmentID **int** **NOT** NULL PRIMARY **KEY**, DepartmentName **nvarchar**(255) );



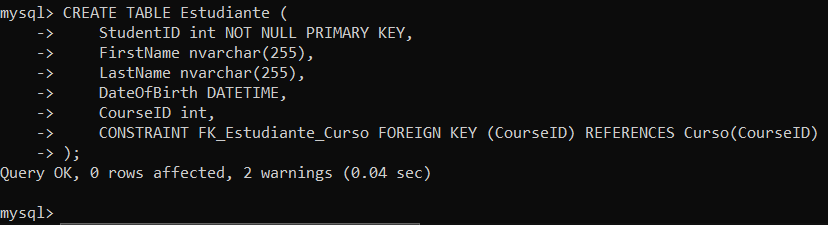
Crearemos la tabla de Profesor

**CREATE** **TABLE** Profesor ( ProfesorID **int** **NOT** NULL PRIMARY **KEY**, Nombre **nvarchar**(255), Apellido **nvarchar**(255), DepartmentID **int**, **CONSTRAINT** FK\_Profesor\_Departamento FOREIGN **KEY** (DepartmentID) **REFERENCES** Departamento(DepartmentID) );



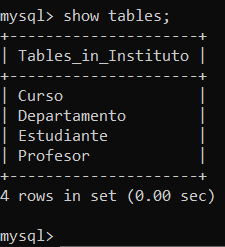
Creamos la tabla de Curso

**CREATE** **TABLE** Curso ( CourseID **int** **NOT** NULL PRIMARY **KEY**, CourseName **nvarchar**(255), Credits **int**, ProfesorID **int**, DepartmentID **int**, **CONSTRAINT** FK\_Curso\_Profesor FOREIGN **KEY** (ProfesorID) **REFERENCES** Profesor(ProfesorID), **CONSTRAINT** FK\_Curso\_Departamento FOREIGN **KEY** (DepartmentID) **REFERENCES** Departamento(DepartmentID) );



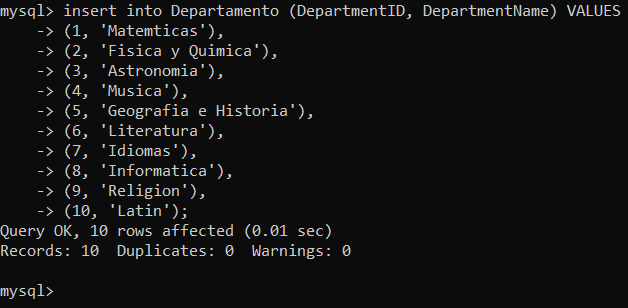
Creamos la tabla de Estudiante

**CREATE** **TABLE** Estudiante ( StudentID **int** **NOT** NULL PRIMARY **KEY**, FirstName **nvarchar**(255), LastName **nvarchar**(255), DateOfBirth DATETIME, CourseID **int**, **CONSTRAINT** FK\_Estudiante\_Curso FOREIGN **KEY** (CourseID) **REFERENCES** Curso(CourseID) );



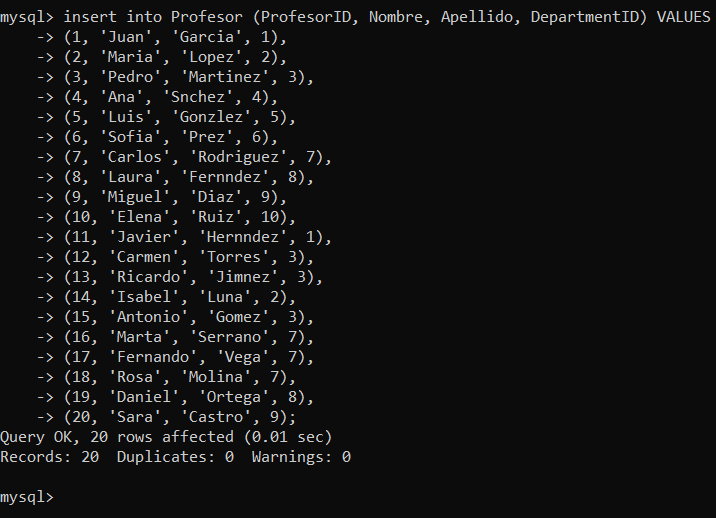
Por último, haremos uso de show tables para visualizar las tablas creadas.

# Paso 3: Insertar/modificar/borrar datos en las tablas



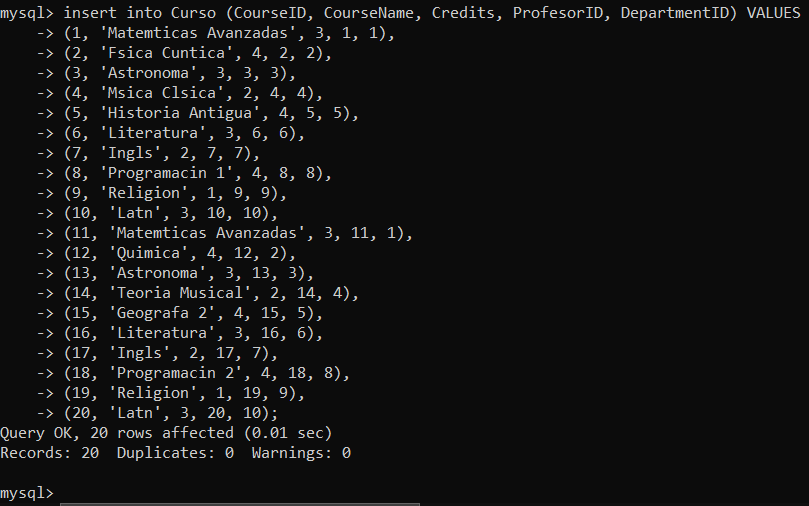
Añadimos datos a la tabla Departamento

**insert**   
 **into**  
 Departamento  
 (DepartmentID, DepartmentName)   
 **VALUES**  
 (1, 'Matemáticas'), (  
 2, 'Fisica y Quimica'  
 ), (  
 3, 'Astronomia'  
 ), (  
 4, 'Musica'  
 ), (  
 5, 'Geografia e Historia'  
 ), (  
 6, 'Literatura'  
 ), (  
 7, 'Idiomas'  
 ), (  
 8, 'Informatica'  
 ), (  
 9, 'Religion'  
 ), (  
 10, 'Latin'  
 );



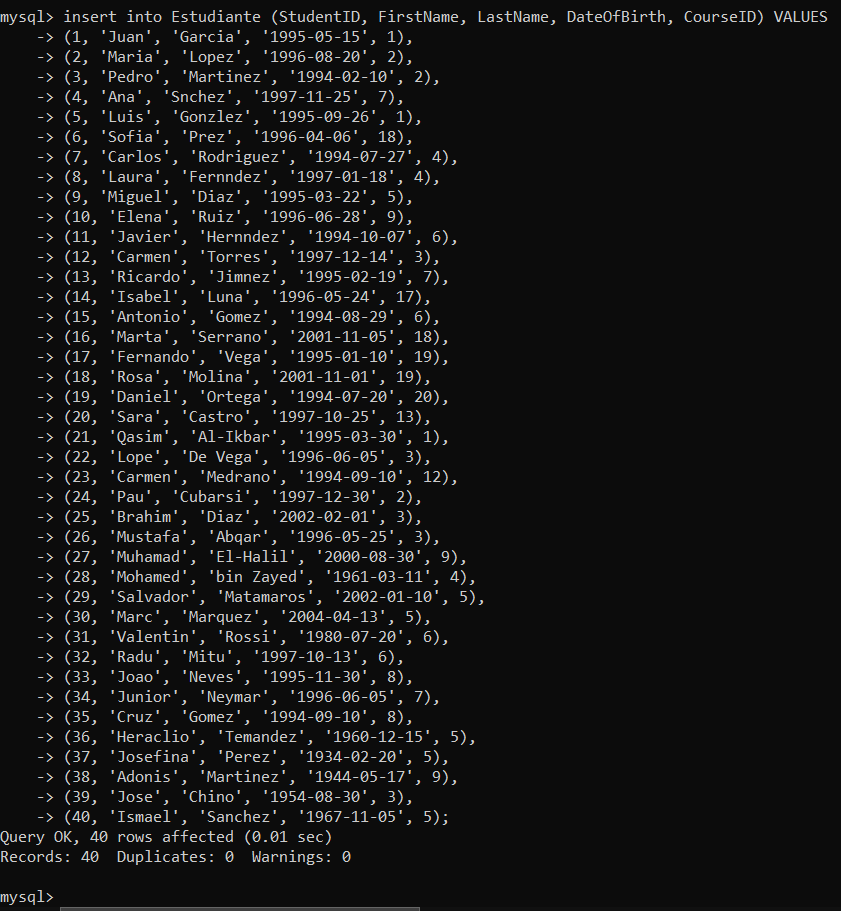
Añadimos datos a la tabla Profesor

**insert**   
 **into**  
 Profesor  
 (ProfesorID, Nombre, Apellido, DepartmentID)   
 **VALUES**  
 (1, 'Juan', 'Garcia', 1), (  
 2, 'Maria', 'Lopez', 2  
 ), (  
 3, 'Pedro', 'Martinez', 3  
 ), (  
 4, 'Ana', 'Sánchez', 4  
 ), (  
 5, 'Luis', 'González', 5  
 ), (  
 6, 'Sofia', 'Pérez', 6  
 ), (  
 7, 'Carlos', 'Rodriguez', 7  
 ), (  
 8, 'Laura', 'Fernández', 8  
 ), (  
 9, 'Miguel', 'Diaz', 9  
 ), (  
 10, 'Elena', 'Ruiz', 10  
 ), (  
 11, 'Javier', 'Hernández', 1  
 ), (  
 12, 'Carmen', 'Torres', 3  
 ), (  
 13, 'Ricardo', 'Jiménez', 3  
 ), (  
 14, 'Isabel', 'Luna', 2  
 ), (  
 15, 'Antonio', 'Gomez', 3  
 ), (  
 16, 'Marta', 'Serrano', 7  
 ), (  
 17, 'Fernando', 'Vega', 7  
 ), (  
 18, 'Rosa', 'Molina', 7  
 ), (  
 19, 'Daniel', 'Ortega', 8  
 ), (  
 20, 'Sara', 'Castro', 9  
 );



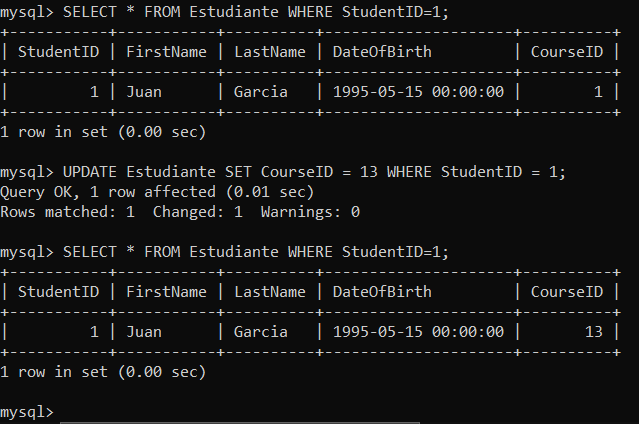
Añadimos datos a la tabla Curso

**insert**   
 **into**  
 Curso  
 (CourseID, CourseName, Credits, ProfesorID, DepartmentID)   
 **VALUES**  
 (1, 'Matemáticas Avanzadas', 3, 1, 1), (  
 2, 'Física Cuántica', 4, 2, 2  
 ), (  
 3, 'Astronomía', 3, 3, 3  
 ), (  
 4, 'Música Clásica', 2, 4, 4  
 ), (  
 5, 'Historia Antigua', 4, 5, 5  
 ), (  
 6, 'Literatura', 3, 6, 6  
 ), (  
 7, 'Inglés', 2, 7, 7  
 ), (  
 8, 'Programación 1', 4, 8, 8  
 ), (  
 9, 'Religion', 1, 9, 9  
 ), (  
 10, 'Latín', 3, 10, 10  
 ), (  
 11, 'Matemáticas Avanzadas', 3, 11, 1  
 ), (  
 12, 'Quimica', 4, 12, 2  
 ), (  
 13, 'Astronomía', 3, 13, 3  
 ), (  
 14, 'Teoria Musical', 2, 14, 4  
 ), (  
 15, 'Geografía 2', 4, 15, 5  
 ), (  
 16, 'Literatura', 3, 16, 6  
 ), (  
 17, 'Inglés', 2, 17, 7  
 ), (  
 18, 'Programación 2', 4, 18, 8  
 ), (  
 19, 'Religion', 1, 19, 9  
 ), (  
 20, 'Latín', 3, 20, 10  
 );



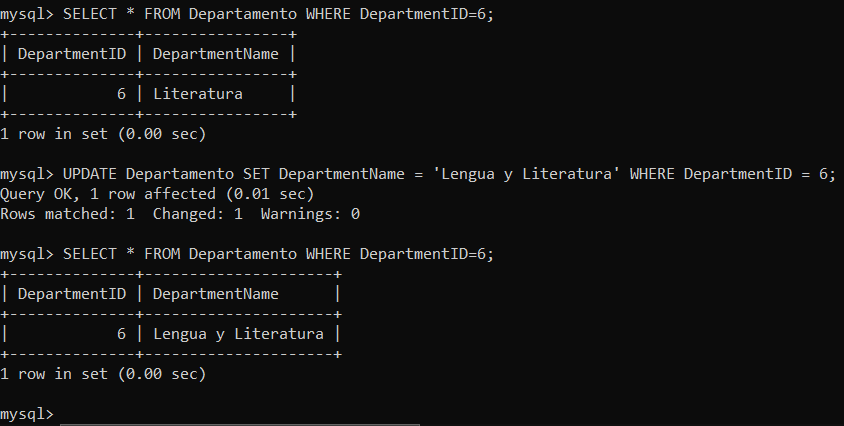
Añadimos datos a la tabla Estudiante

**insert**   
 **into**  
 Estudiante  
 (StudentID, FirstName, LastName, DateOfBirth, CourseID)   
 **VALUES**  
 (1, 'Juan', 'Garcia', '1995-05-15', 1), (  
 2, 'Maria', 'Lopez', '1996-08-20', 2  
 ), (  
 3, 'Pedro', 'Martinez', '1994-02-10', 2  
 ), (  
 4, 'Ana', 'Sánchez', '1997-11-25', 7  
 ), (  
 5, 'Luis', 'González', '1995-09-26', 1  
 ), (  
 6, 'Sofia', 'Pérez', '1996-04-06', 18  
 ), (  
 7, 'Carlos', 'Rodriguez', '1994-07-27', 4  
 ), (  
 8, 'Laura', 'Fernández', '1997-01-18', 4  
 ), (  
 9, 'Miguel', 'Diaz', '1995-03-22', 5  
 ), (  
 10, 'Elena', 'Ruiz', '1996-06-28', 9  
 ), (  
 11, 'Javier', 'Hernández', '1994-10-07', 6  
 ), (  
 12, 'Carmen', 'Torres', '1997-12-14', 3  
 ), (  
 13, 'Ricardo', 'Jiménez', '1995-02-19', 7  
 ), (  
 14, 'Isabel', 'Luna', '1996-05-24', 17  
 ), (  
 15, 'Antonio', 'Gomez', '1994-08-29', 6  
 ), (  
 16, 'Marta', 'Serrano', '2001-11-05', 18  
 ), (  
 17, 'Fernando', 'Vega', '1995-01-10', 19  
 ), (  
 18, 'Rosa', 'Molina', '2001-11-01', 19  
 ), (  
 19, 'Daniel', 'Ortega', '1994-07-20', 20  
 ), (  
 20, 'Sara', 'Castro', '1997-10-25', 13  
 ), (  
 21, 'Qasim', 'Al-Ikbar', '1995-03-30', 1  
 ), (  
 22, 'Lope', 'De Vega', '1996-06-05', 3  
 ), (  
 23, 'Carmen', 'Medrano', '1994-09-10', 12  
 ), (  
 24, 'Pau', 'Cubarsi', '1997-12-30', 2  
 ), (  
 25, 'Brahim', 'Diaz', '2002-02-01', 3  
 ), (  
 26, 'Mustafa', 'Abqar', '1996-05-25', 3  
 ), (  
 27, 'Muhamad', 'El-Halil', '2000-08-30', 9  
 ), (  
 28, 'Mohamed', 'bin Zayed', '1961-03-11', 4  
 ), (  
 29, 'Salvador', 'Matamaros', '2002-01-10', 5  
 ), (  
 30, 'Marc', 'Marquez', '2004-04-13', 5  
 ), (  
 31, 'Valentin', 'Rossi', '1980-07-20', 6  
 ), (  
 32, 'Radu', 'Mitu', '1997-10-13', 6  
 ), (  
 33, 'Joao', 'Neves', '1995-11-30', 8  
 ), (  
 34, 'Junior', 'Neymar', '1996-06-05', 7  
 ), (  
 35, 'Cruz', 'Gomez', '1994-09-10', 8  
 ), (  
 36, 'Heraclio', 'Temandez', '1960-12-15', 5  
 ), (  
 37, 'Josefina', 'Perez', '1934-02-20', 5  
 ), (  
 38, 'Adonis', 'Martinez', '1944-05-17', 9  
 ), (  
 39, 'Jose', 'Chino', '1954-08-30', 3  
 ), (  
 40, 'Ismael', 'Sanchez', '1967-11-05', 5  
 );



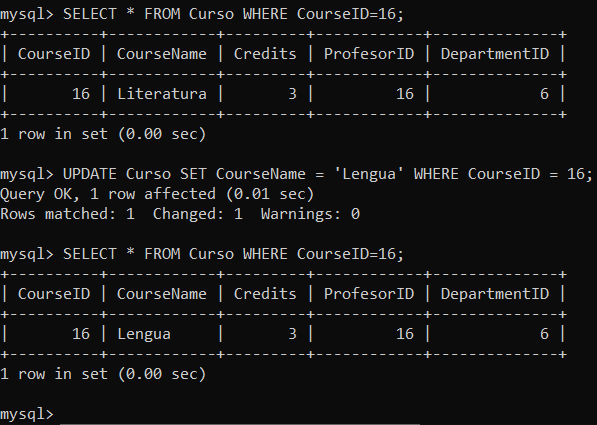
Modificamos el curso del alumno con id 1.

**UPDATE**  
 Estudiante   
 **SET**  
 CourseID = 13   
 **WHERE**  
 StudentID = 1;



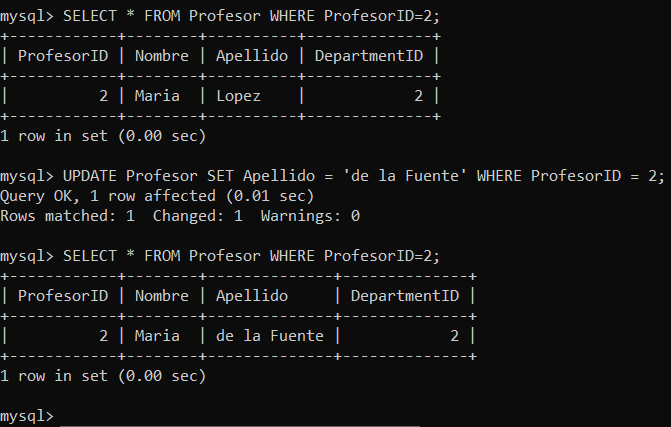
Cambiamos el nombre del departamento con id 6.

**UPDATE**  
 Departamento   
 **SET**  
 DepartmentName = 'Lengua y Literatura'   
 **WHERE**  
 DepartmentID = 6;



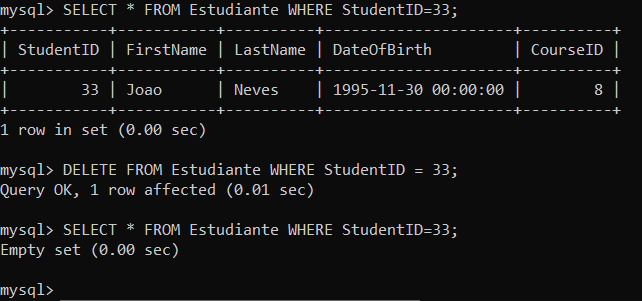
Cambiamos el nombre del curso con id 16

**UPDATE**  
 Curso   
 **SET**  
 CourseName = 'Lengua'   
 **WHERE**  
 CourseID = 16;



Modificamos el apellido del profesor con id 2

**UPDATE**  
 Profesor   
 **SET**  
 Apellido = 'de la Fuente'   
 **WHERE**  
 ProfesorID = 2;



Borramos un registro, en este caso el estudiante con id 33

**DELETE**   
 **FROM**  
 Estudiante   
 **WHERE**  
 StudentID = 33;

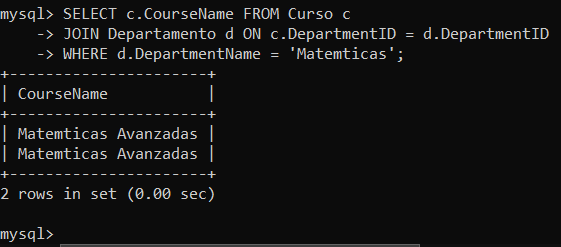
# Paso 4: Generar consultas

1. **Muestra todos los estudiantes y sus nombres completos.**



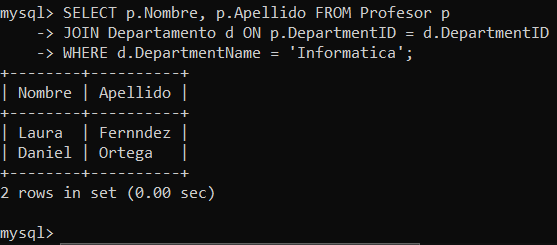
**SELECT**  
 **CONCAT**(FirstName,  
 ' ',  
 LastName) **AS** Nombre Completo   
 **FROM**  
 Estudiante;

1. **Lista los cursos ofrecidos por un departamento específico, por ejemplo, el Departamento de Matemáticas.**



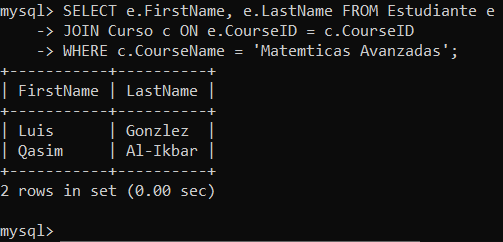
**SELECT**  
 **c**.CourseName   
 **FROM**  
 Curso **c**   
 **JOIN**  
 Departamento **d**   
 **ON** **c**.DepartmentID = **d**.DepartmentID   
 **WHERE**  
 **d**.DepartmentName = 'Matemáticas';

1. **Obtén todos los profesores asociados a un departamento en particular, como el Departamento de Informática.**



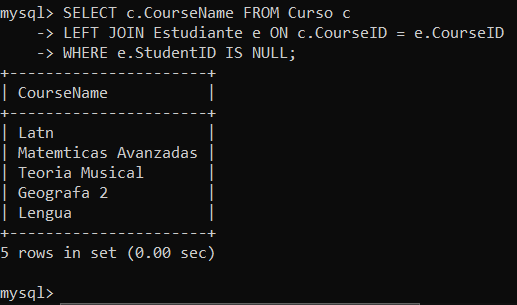
**SELECT**  
 **p**.Nombre,  
 **p**.Apellido   
 **FROM**  
 Profesor **p**   
 **JOIN**  
 Departamento **d**   
 **ON** **p**.DepartmentID = **d**.DepartmentID   
 **WHERE**  
 **d**.DepartmentName = 'Informatica';

1. **Muestra los estudiantes matriculados en un curso específico, por ejemplo, el curso de Matemáticas Avanzadas.**



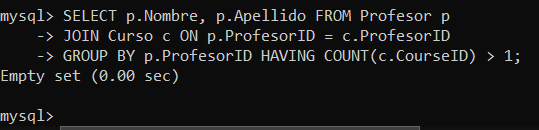
**SELECT**  
 **e**.FirstName,  
 **e**.LastName   
 **FROM**  
 Estudiante **e**   
 **JOIN**  
 Curso **c**   
 **ON** **e**.CourseID = **c**.CourseID   
 **WHERE**  
 **c**.CourseName = 'Matemáticas Avanzadas';

1. **Encuentra los cursos que no tienen ningún estudiante matriculado.**



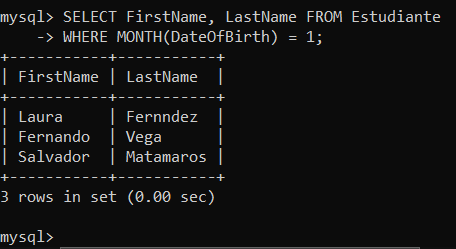
**SELECT**  
 **c**.CourseName   
 **FROM**  
 Curso **c**   
 **LEFT** **JOIN**  
 Estudiante **e**   
 **ON** **c**.CourseID = **e**.CourseID   
 **WHERE**  
 **e**.StudentID **IS** NULL;

1. **Identifica a los profesores que imparten más de un curso.**



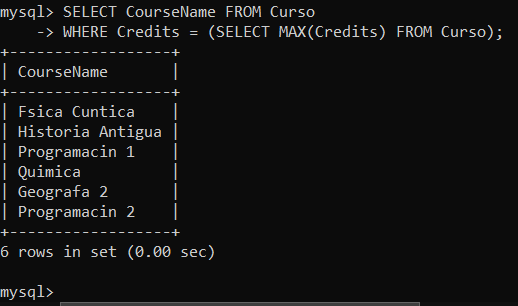
**SELECT**  
 **p**.Nombre,  
 **p**.Apellido   
 **FROM**  
 Profesor **p**   
 **JOIN**  
 Curso **c**   
 **ON** **p**.ProfesorID = **c**.ProfesorID   
 **GROUP** **BY**  
 **p**.ProfesorID   
 **HAVING**  
 **COUNT**(**c**.CourseID) > 1;

1. **Muestra todos los estudiantes que nacieron en un mes determinado, como en enero.**



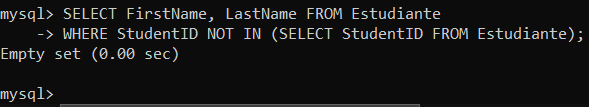
**SELECT**  
 FirstName,  
 LastName   
 **FROM**  
 Estudiante   
 **WHERE**  
 **MONTH**(DateOfBirth) = 1;

1. **Encuentra los cursos con el mayor número de créditos.**



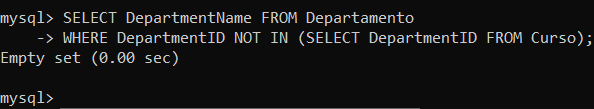
**SELECT**  
 CourseName   
 **FROM**  
 Curso   
 **WHERE**  
 Credits = (  
 **SELECT**  
 **MAX**(Credits)   
 **FROM**  
 Curso  
 );

1. **Encuentra a los estudiantes que no se han matriculado en ningún curso.**



**SELECT**  
 FirstName,  
 LastName   
 **FROM**  
 Estudiante   
 **WHERE**  
 StudentID **NOT** **IN** (  
 **SELECT**  
 StudentID   
 **FROM**  
 Estudiante  
 );

1. **Identifica los departamentos que no tienen ningún curso asociado.**



**SELECT**  
 DepartmentName   
 **FROM**  
 Departamento   
 **WHERE**  
 DepartmentID **NOT** **IN** (  
 **SELECT**  
 DepartmentID   
 **FROM**  
 Curso  
 );