

Proyecto Estructura de BD

Actividad sumativa 7 – Semana 9

Barbara R. Paredes Dietz.

Universidad Andrés Bello, Advance.

Ingeniería en Información y
control de gestión.

Modelado de Datos.

Gonzalo Pérez Correa.

26/08/2021

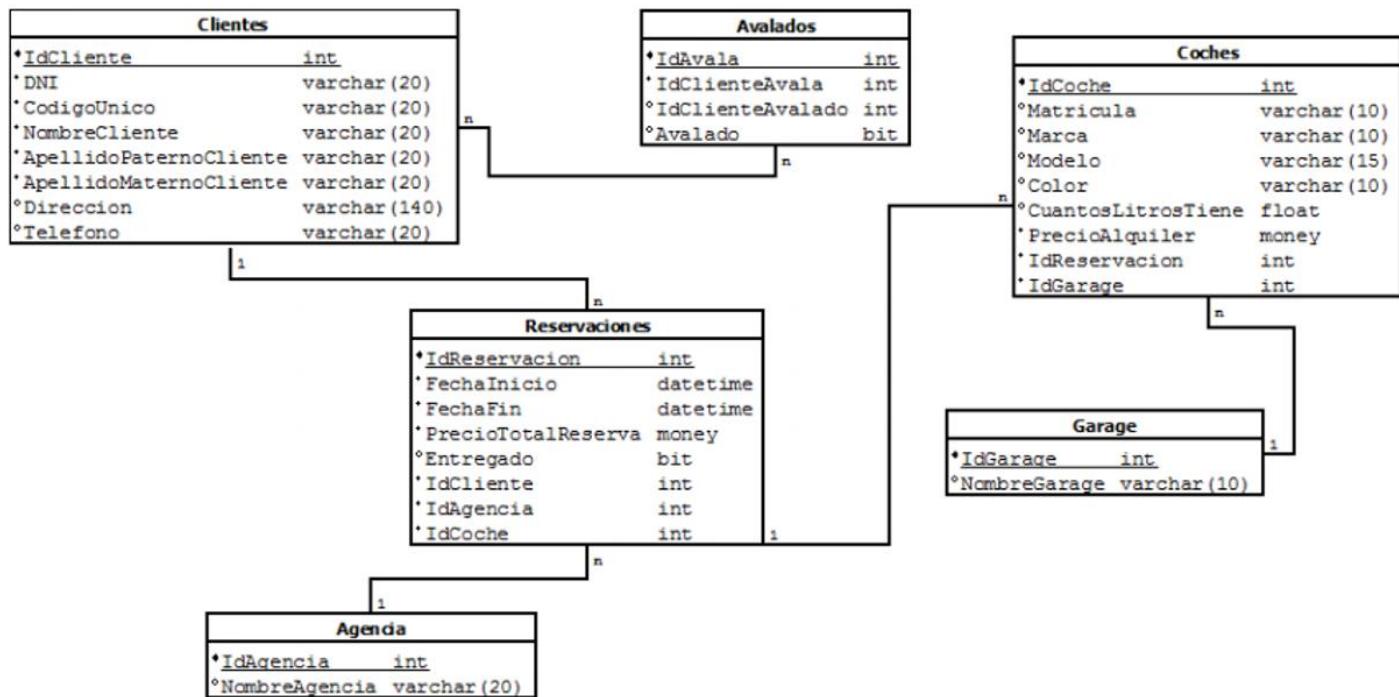
Desarrollo de proyecto Bases de Datos

En base a los modelos relacionales entregados por el cliente, se creará la estructura de la base de datos necesaria para la posterior consulta de estos, junto con la capacidad de modificación y eliminación de los datos, para cuando sea requerido.

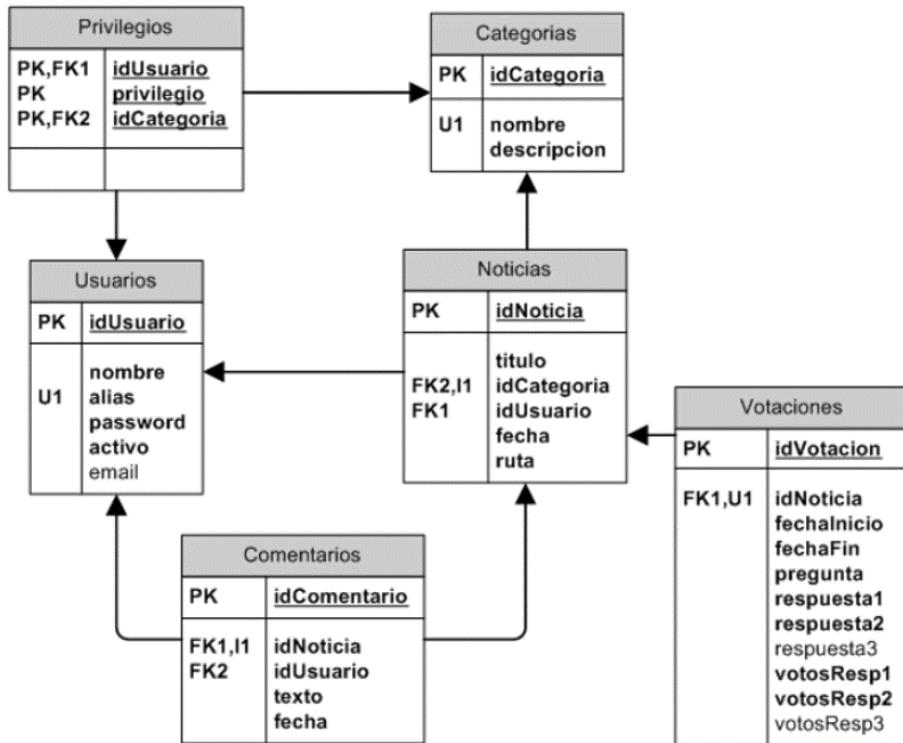
Lo que permite crear y definir la estructura de la BD es el Lenguaje de Definición de Datos (DDL), comandos que son parte de SQL (“Structured Query Language” en inglés o Lenguaje Estructurado de Consulta), siendo la otra parte, los comandos del Lenguaje de Modificación de Datos (MDL), los que nos permite consultar, modificar o eliminar los datos necesarios. Antes de poder realizar esto, es necesario en primer lugar, utilizar el Lenguaje de Definición de Datos para la creación y definición de nuestra BD, que es lo que se realizará en esta primera parte del proyecto.

A continuación, se presentan los Modelos Relacionales entregados por el cliente.

Modelo Relacional N°1:



Modelo Relacional N°2:



En ambos modelos se pueden observar las relaciones entre las entidades, junto con sus atributos y la cardinalidad.

Se comenzará con el Modelo Relacional N°1.

El Modelo Relacional N°1 es sobre las reservas de los vehículos realizadas en una agencia dedicada a la renta de vehículos, por lo que la Base de Datos tendrá como nombre AgenciaReservas. Esta Base de Datos tendrá 6 tablas. La segunda BD se denominará NoticiasUsuarios y también tendrá 6 tablas. A continuación, se presenta el paso a paso de la creación de las respectivas Bases de Datos, siendo la primera en base al Modelo Relacional N°1.

1. El primer paso es crear la BD con el nombre elegido anteriormente para la correcta identificación de esta.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the connection is set to 'BARBARAPD\SQLEXPRESS (SQL Server 15)'. A query window titled 'SQLQuery1.sql - BARBARAPD\SQLEXPRESS.master (BARBARAPD\Barbara (66))' is open, displaying the command:

```
CREATE DATABASE AgenciaReservas;
```

The 'Messages' pane shows the execution results:

```
Commands completed successfully.  
Completion time: 2021-08-26T10:27:24.1763257-04:00
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and provides system information: 'BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ... | BARBARAPD\Barbara (66) | master | 00:00:00 | 0 rows'.

2. Antes de comenzar a crear las tablas, es necesario especificar que se utilizará la BD que fue creada recientemente mediante el comando USE.

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the connection is set to 'BARBARAPD\SQLEXPRESS.AgencyReservas (BARBARAPD\Barbara (66))'. A query window titled 'SQLQuery1.sql - BA...RAPD\Barbara (66)*' is open, displaying the commands:

```
CREATE DATABASE AgenciaReservas  
USE AgenciaReservas;
```

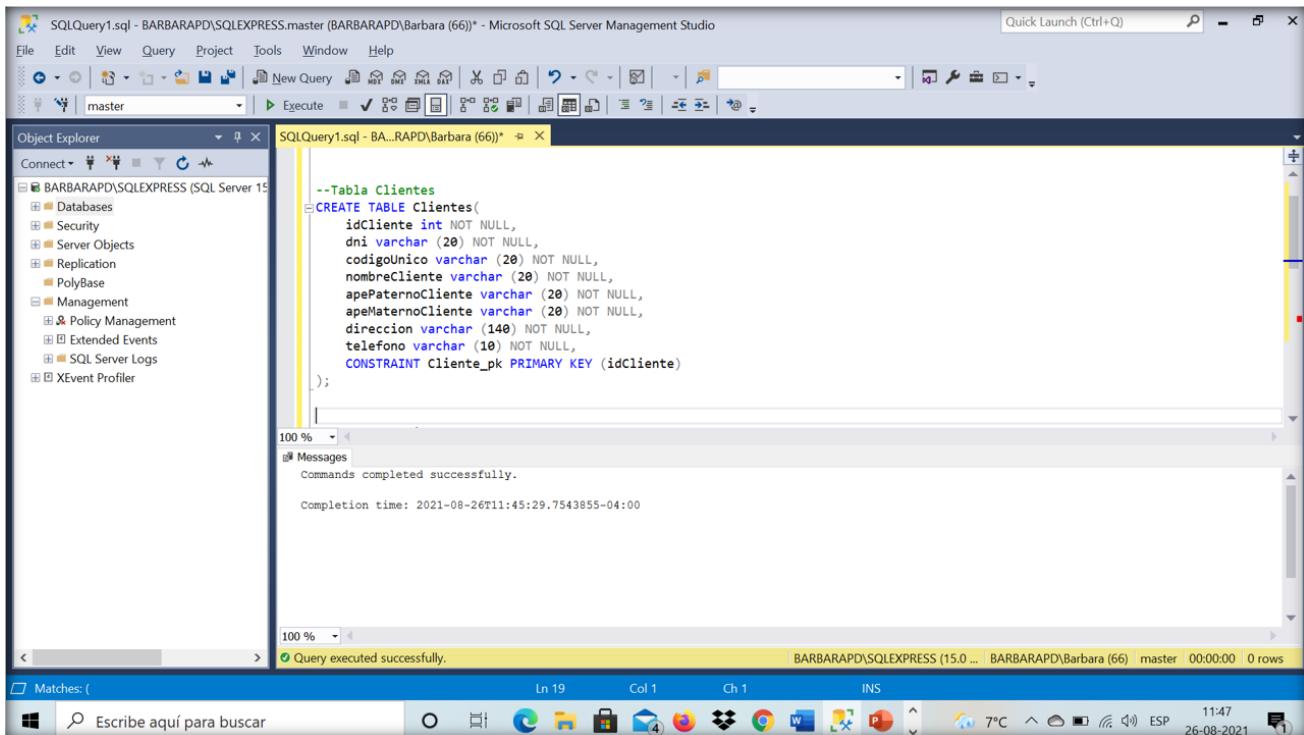
The 'Messages' pane shows the execution results:

```
Commands completed successfully.  
Completion time: 2021-08-26T10:30:25.9662346-04:00
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and provides system information: 'BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ... | BARBARAPD\Barbara (66) | AgenciaReservas | 00:00:00 | 0 rows'.

3. Ahora es momento de comenzar a crear las tablas para completar la estructura de la BD.

Al realizar este paso, se debe tener en cuenta que es necesario comenzar con las entidades independientes (que no tengan claves foráneas). La primera será la tabla Clientes.

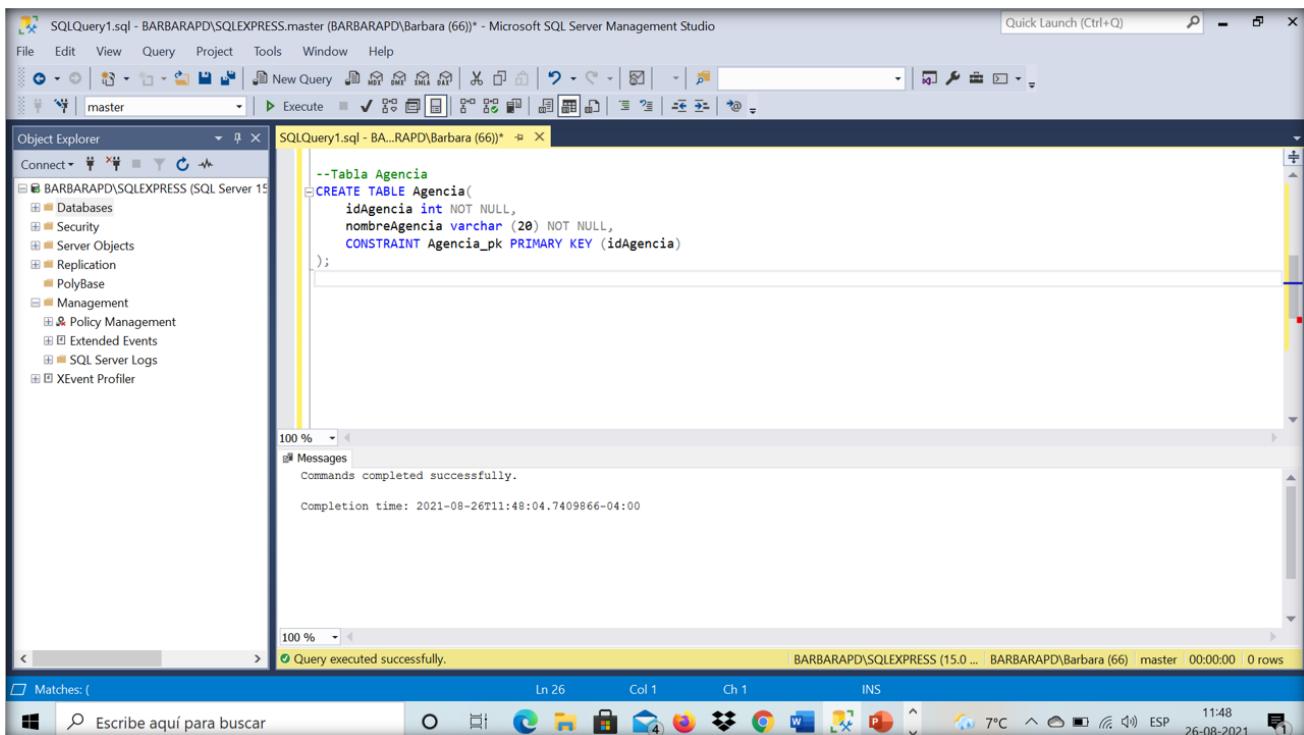


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS'. The main window displays a query editor with the following SQL code:

```
--Tabla Clientes
CREATE TABLE Clientes(
    idCliente int NOT NULL,
    dni varchar (20) NOT NULL,
    codigoUnico varchar (20) NOT NULL,
    nombreCliente varchar (20) NOT NULL,
    apePaternoCliente varchar (20) NOT NULL,
    apeMaternoCliente varchar (20) NOT NULL,
    direccion varchar (140) NOT NULL,
    telefono varchar (10) NOT NULL,
    CONSTRAINT Cliente_pk PRIMARY KEY (idCliente)
);
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and shows the completion time as 2021-08-26T11:45:29.7543855-04:00.

4. Luego seguimos con la tabla Agencia.

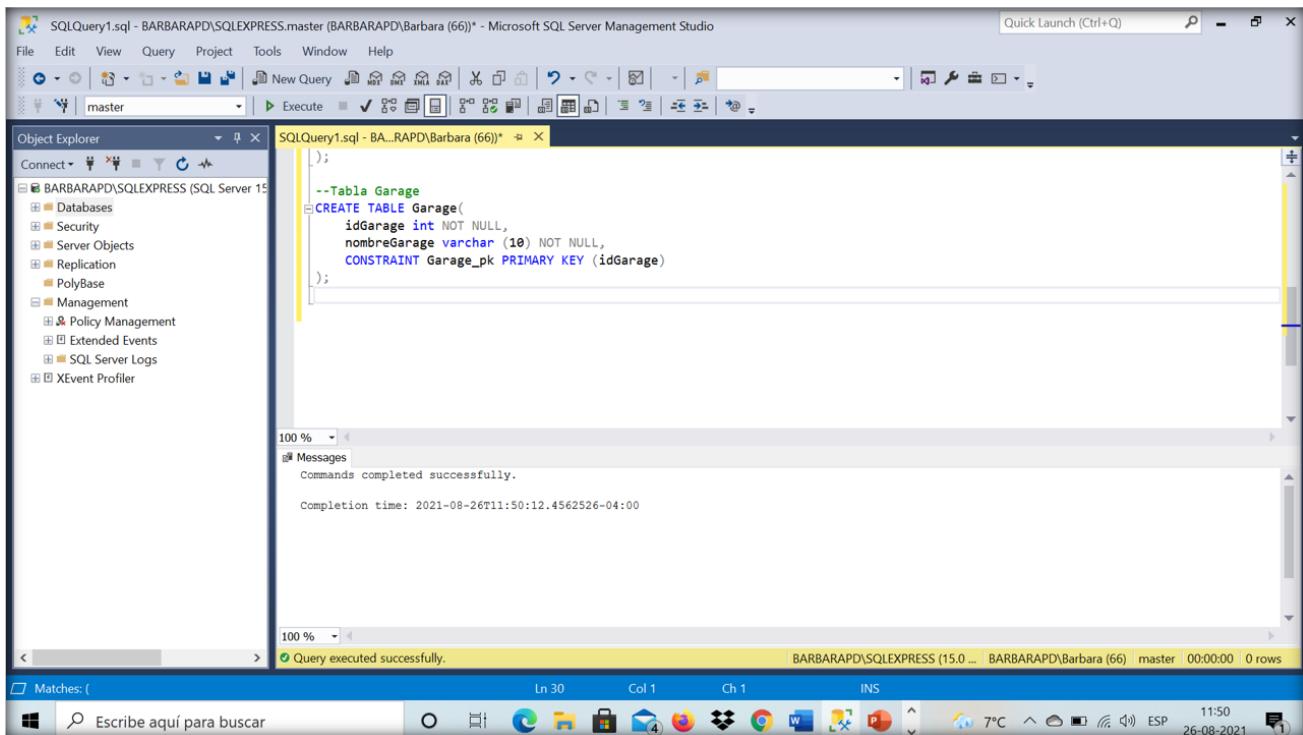


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS'. The main window displays a query editor with the following SQL code:

```
--Tabla Agencia
CREATE TABLE Agencia(
    idAgencia int NOT NULL,
    nombreAgencia varchar (20) NOT NULL,
    CONSTRAINT Agencia_pk PRIMARY KEY (idAgencia)
);
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and shows the completion time as 2021-08-26T11:48:04.7409866-04:00.

5. Continuamos con la tabla Garage.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the connection is to BARBARAPD\SQLEXPRESS (SQL Server 15). A query window titled 'SQLQuery1.sql - BARBARAPD\SQLEXPRESS.master (BARBARAPD\Barbara (66))' is open, displaying the following SQL code:

```
--Tabla Garage
CREATE TABLE Garage(
    idGarage int NOT NULL,
    nombreGarage varchar (10) NOT NULL,
    CONSTRAINT Garage_pk PRIMARY KEY (idGarage)
);
```

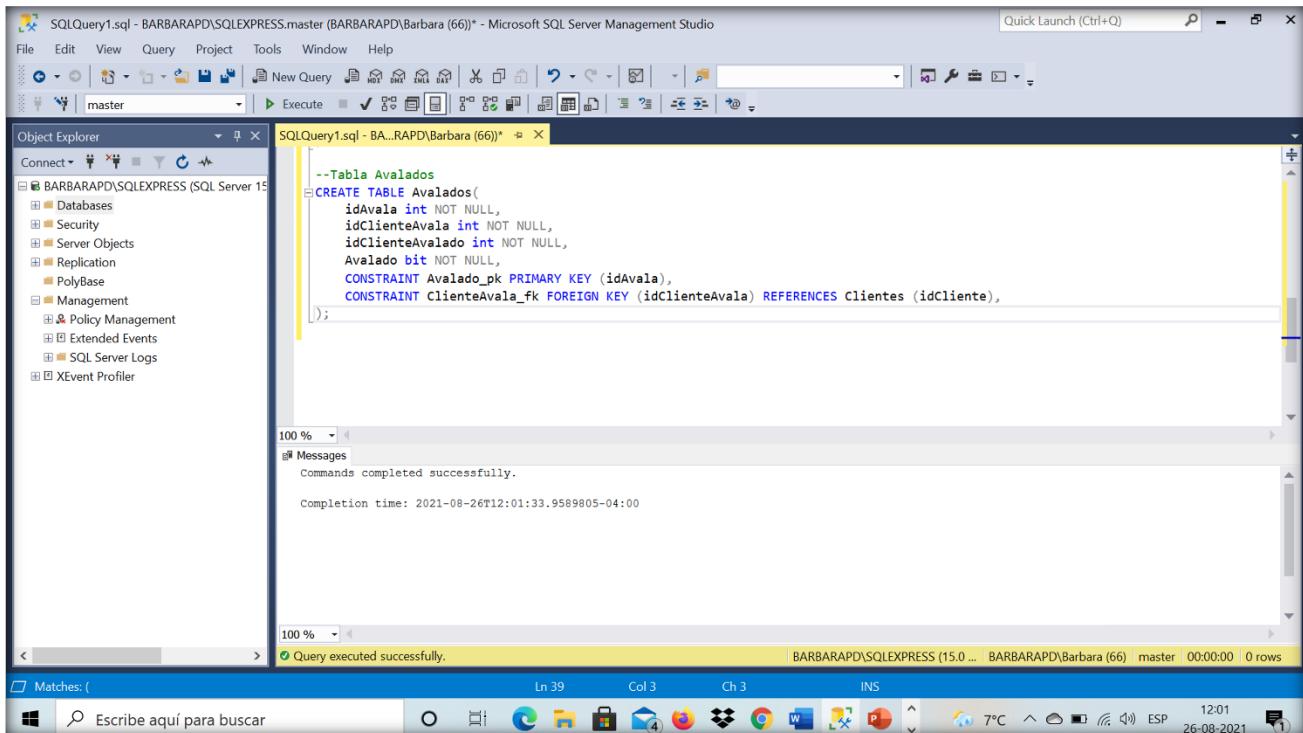
In the Messages pane, it shows:

```
Commands completed successfully.

Completion time: 2021-08-26T11:50:12.4562526-04:00
```

The status bar at the bottom indicates: BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ... BARBARAPD\Barbara (66) master 00:00:00 | 0 rows

6. Una vez que las entidades independientes ya fueron creadas, se sigue con las entidades que contienen claves foráneas. Seguimos con la tabla Avalados.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the connection is to BARBARAPD\SQLEXPRESS (SQL Server 15). A query window titled 'SQLQuery1.sql - BARBARAPD\SQLEXPRESS.master (BARBARAPD\Barbara (66))' is open, displaying the following SQL code:

```
--Tabla Avalados
CREATE TABLE Avalados(
    idAvala int NOT NULL,
    idClienteAvala int NOT NULL,
    idClienteAvalado int NOT NULL,
    Avalado bit NOT NULL,
    CONSTRAINT Avalado_pk PRIMARY KEY (idAvala),
    CONSTRAINT ClienteAvala_fk FOREIGN KEY (idClienteAvala) REFERENCES Clientes (idCliente),
);
```

In the Messages pane, it shows:

```
Commands completed successfully.

Completion time: 2021-08-26T12:01:33.9589805-04:00
```

The status bar at the bottom indicates: BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ... BARBARAPD\Barbara (66) master 00:00:00 | 0 rows

7. Continuamos con la tabla Reservaciones. Quedará pendiente el CONSTRAINT que especifica la clave foránea idCoche, ya que es necesario crear la tabla Coches antes de agregar este comando (en la tabla Coches también existe una clave foránea que hace referencia a una clave primaria de la tabla Reservaciones, por lo que, si se cambiara el orden, sería necesario hacer el mismo paso).

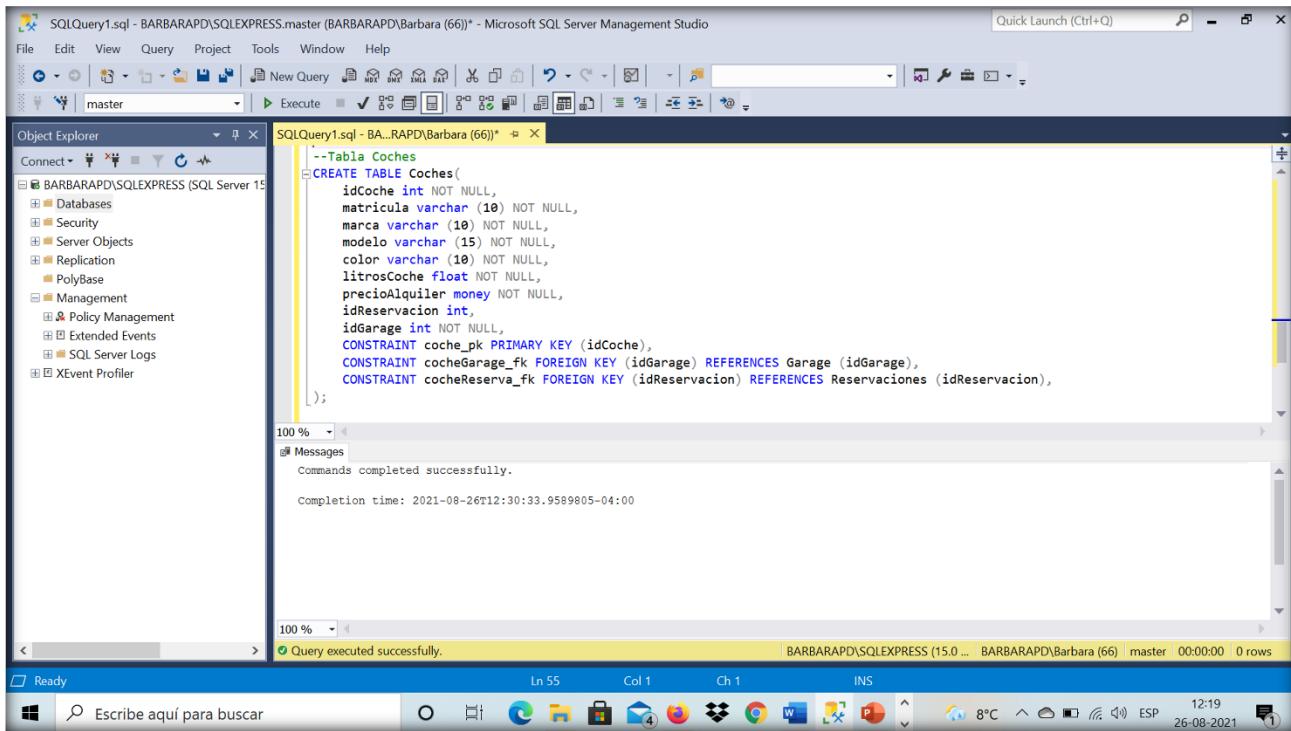
The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS'. The central pane displays a SQL script for creating the 'Reservaciones' table:

```
--Tabla Reservaciones
CREATE TABLE Reservaciones(
    idReservacion int NOT NULL,
    fechaInicio datetime NOT NULL,
    fechaFin datetime NOT NULL,
    precioTotalReserva money NOT NULL,
    entregado bit NOT NULL,
    idCliente int NOT NULL,
    idAgencia int NOT NULL,
    idCoche int NOT NULL,
    CONSTRAINT Reserva_pk PRIMARY KEY (idReservacion),
    CONSTRAINT ReservaCliente_fk FOREIGN KEY (idCliente) REFERENCES Clientes (idCliente),
    CONSTRAINT ReservaAgencia_fk FOREIGN KEY (idAgencia) REFERENCES Agencia (idAgencia),
);
```

The 'Messages' pane at the bottom shows the command completed successfully with a completion time of 2021-08-26T12:27:33.9589805-04:00.

The status bar at the bottom right indicates the session is connected to 'BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ...)' with 'master' database, '00:00:00' duration, and '0 rows' affected.

8. Luego, creamos la tabla Coches.

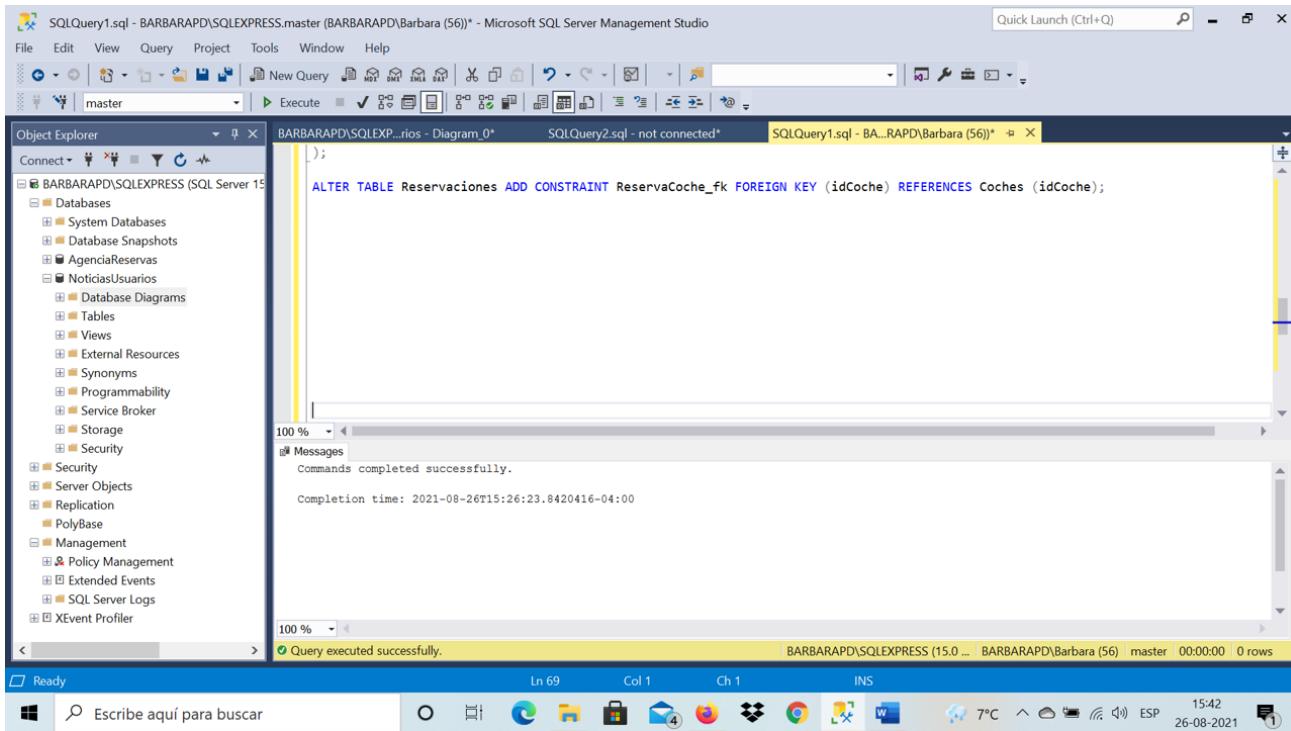


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the database 'BARBARAPD\SQLEXPRESS' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery1.sql - BARBARAPD\SQLEXPRESS.master (BARBARAPD\Barbara (66))' contains the following SQL code:

```
--Tabla Coches
CREATE TABLE Coches(
    idCoche int NOT NULL,
    matricula varchar (10) NOT NULL,
    marca varchar (10) NOT NULL,
    modelo varchar (15) NOT NULL,
    color varchar (10) NOT NULL,
    litrosCoche float NOT NULL,
    precioAlquiler money NOT NULL,
    idReservacion int,
    idGarage int NOT NULL,
    CONSTRAINT coche_pk PRIMARY KEY (idCoche),
    CONSTRAINT cocheGarage_fk FOREIGN KEY (idGarage) REFERENCES Garage (idGarage),
    CONSTRAINT cocheReserva_fk FOREIGN KEY (idReservacion) REFERENCES Reservaciones (idReservacion),
);
```

Below the code, the 'Messages' pane shows the output: 'Commands completed successfully.' and 'Completion time: 2021-08-26T12:30:33.9589805-04:00'. The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

9. Por último, se agrega el CONSTRAINT (que quedó pendiente en el paso 7) en la tabla Reservaciones con lo que completamos la estructura de la BD AgenciaReservas.



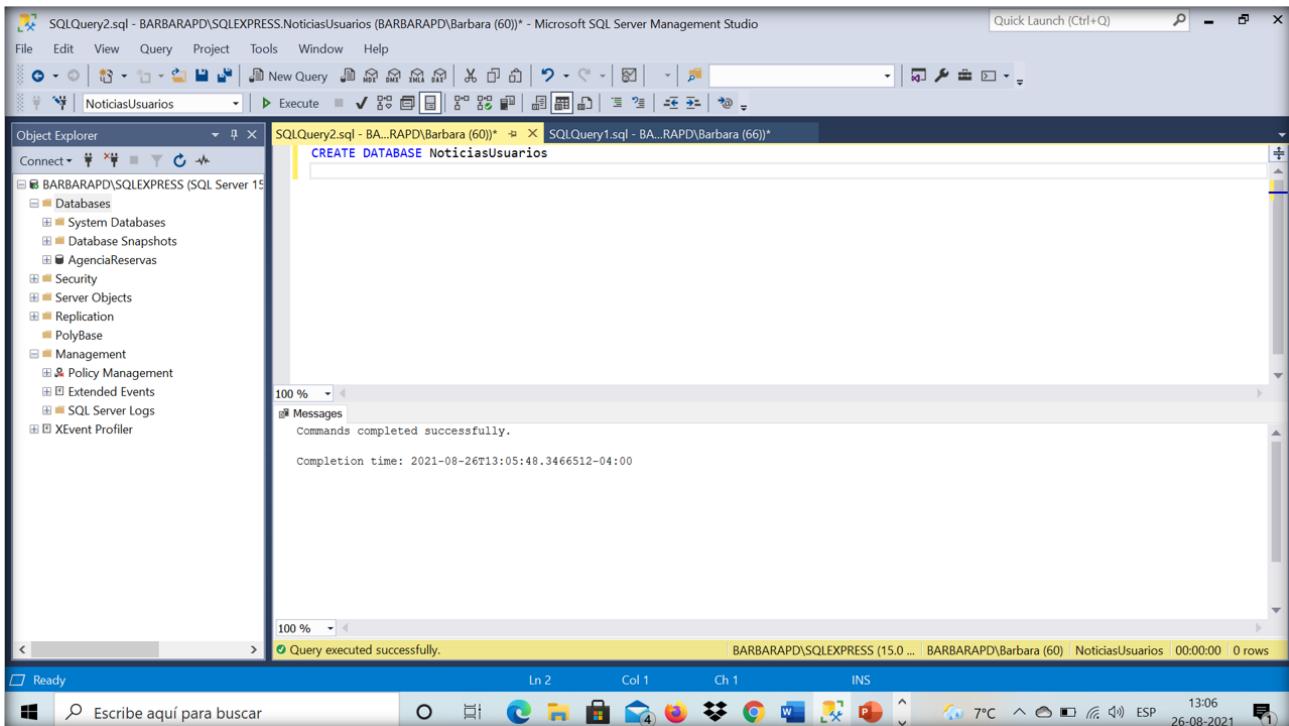
The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer, the database 'BARBARAPD\SQLEXPRESS' is selected. In the center pane, a query window titled 'SQLQuery2.sql - not connected' contains the following SQL code:

```
ALTER TABLE Reservaciones ADD CONSTRAINT ReservaCoche_fk FOREIGN KEY (idCoche) REFERENCES Coches (idCoche);
```

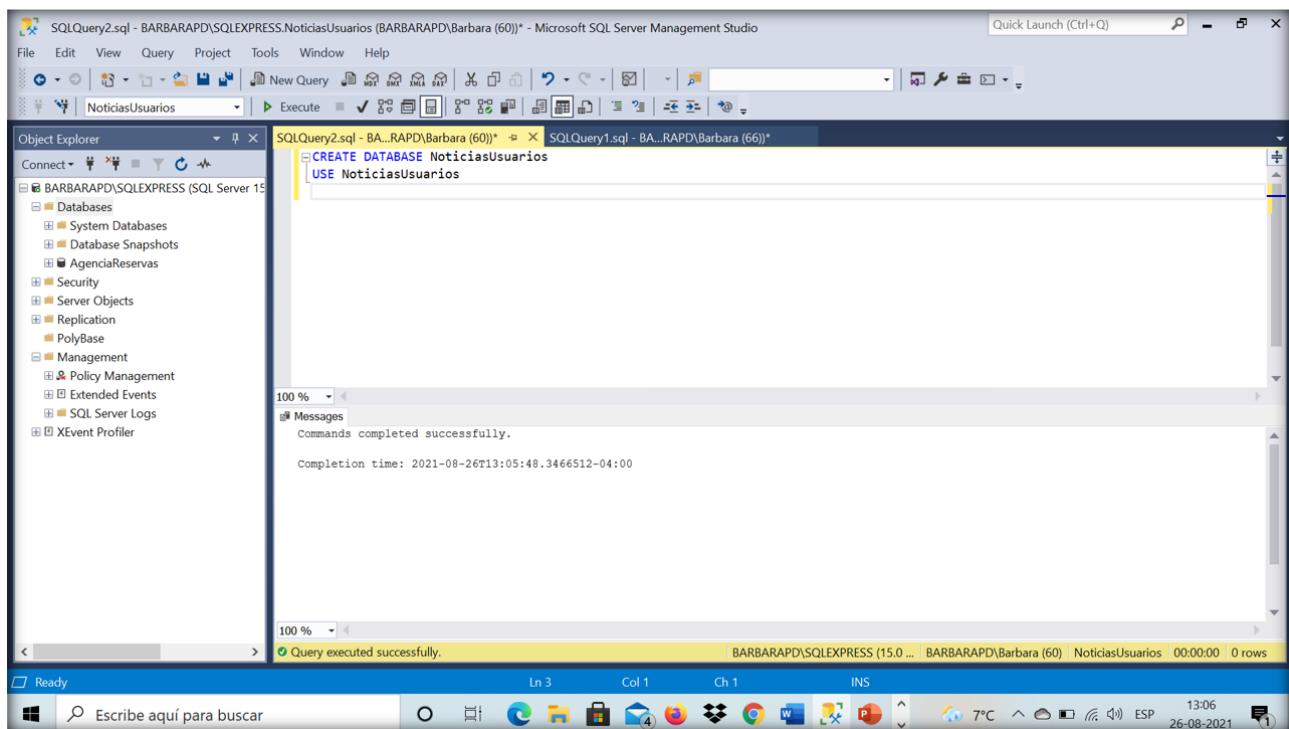
Below the code, the 'Messages' pane shows the output: 'Commands completed successfully.' and 'Completion time: 2021-08-26T15:26:23.8420416-04:00'. The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

Ahora es momento de realizar la segunda estructura de BD que será en base al Modelo Relacional N°2, para lo que se realizan los mismos pasos realizados anteriormente como se demuestra a continuación.

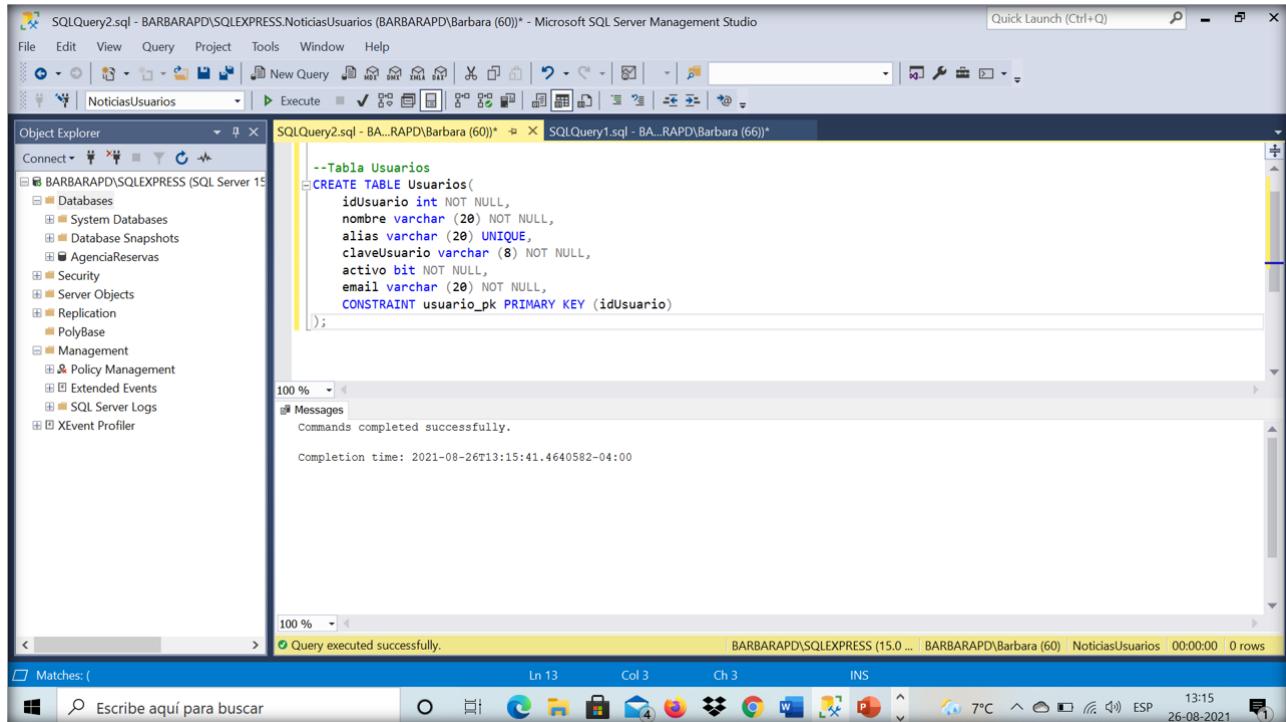
1. Esta vez la BD se denominará NoticiasUsuarios.



2. Especificamos que utilizaremos la BD recién creada.



3. Comenzamos con las entidades independientes para crear la primera tabla. Empezaremos con la tabla Usuarios.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database 'NoticiasUsuarios'. The central pane displays the following SQL code:

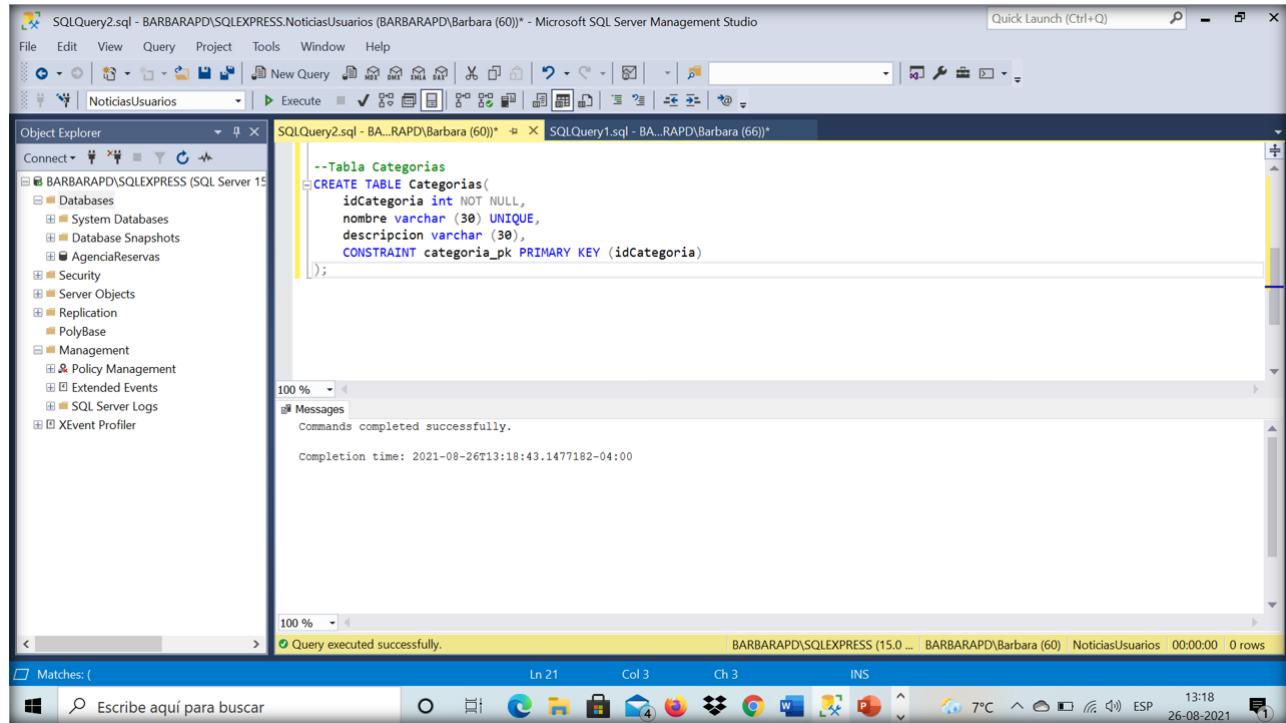
```
--Tabla Usuarios
CREATE TABLE Usuarios(
    idUsuario int NOT NULL,
    nombre varchar (20) NOT NULL,
    alias varchar (20) UNIQUE,
    claveUsuario varchar (8) NOT NULL,
    activo bit NOT NULL,
    email varchar (20) NOT NULL,
    CONSTRAINT usuario_pk PRIMARY KEY (idUsuario)
);
```

The 'Messages' pane below the code shows the execution results:

- Commands completed successfully.
- Completion time: 2021-08-26T13:15:41.4640582-04:00

The status bar at the bottom indicates: BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ... | BARBARAPD\Barbara (60) | NoticiasUsuarios | 00:00:00 | 0 rows.

4. Seguimos con la tabla Categorías.



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database 'NoticiasUsuarios'. The central pane displays the following SQL code:

```
--Tabla Categorías
CREATE TABLE Categorías(
    idCategoria int NOT NULL,
    nombre varchar (30) UNIQUE,
    descripción varchar (30),
    CONSTRAINT categoria_pk PRIMARY KEY (idCategoria)
);
```

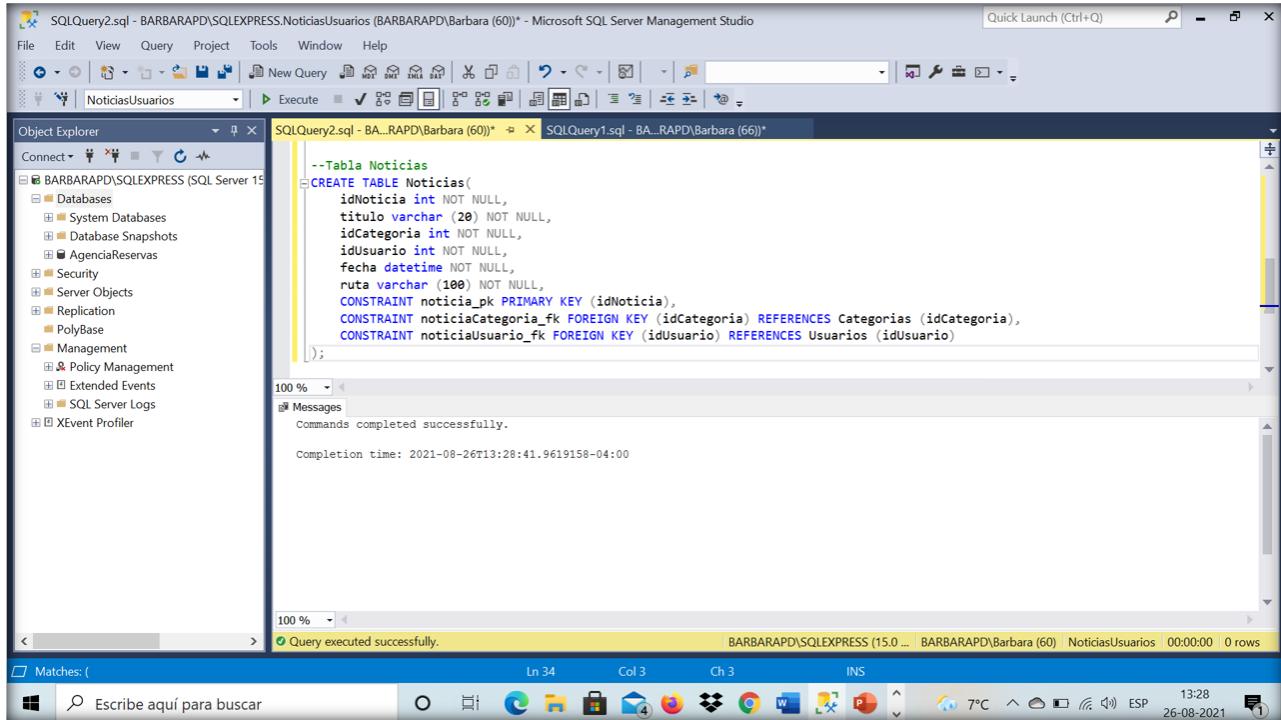
The 'Messages' pane below the code shows the execution results:

- Commands completed successfully.
- Completion time: 2021-08-26T13:18:43.1477182-04:00

The status bar at the bottom indicates: BARBARAPD\SQLEXPRESS (15.0 ... | BARBARAPD\Barbara (60) | NoticiasUsuarios | 00:00:00 | 0 rows.

5. Una vez creadas las entidades (tablas) independientes, continuamos con las dependientes.

Seguimos con la tabla Noticias.

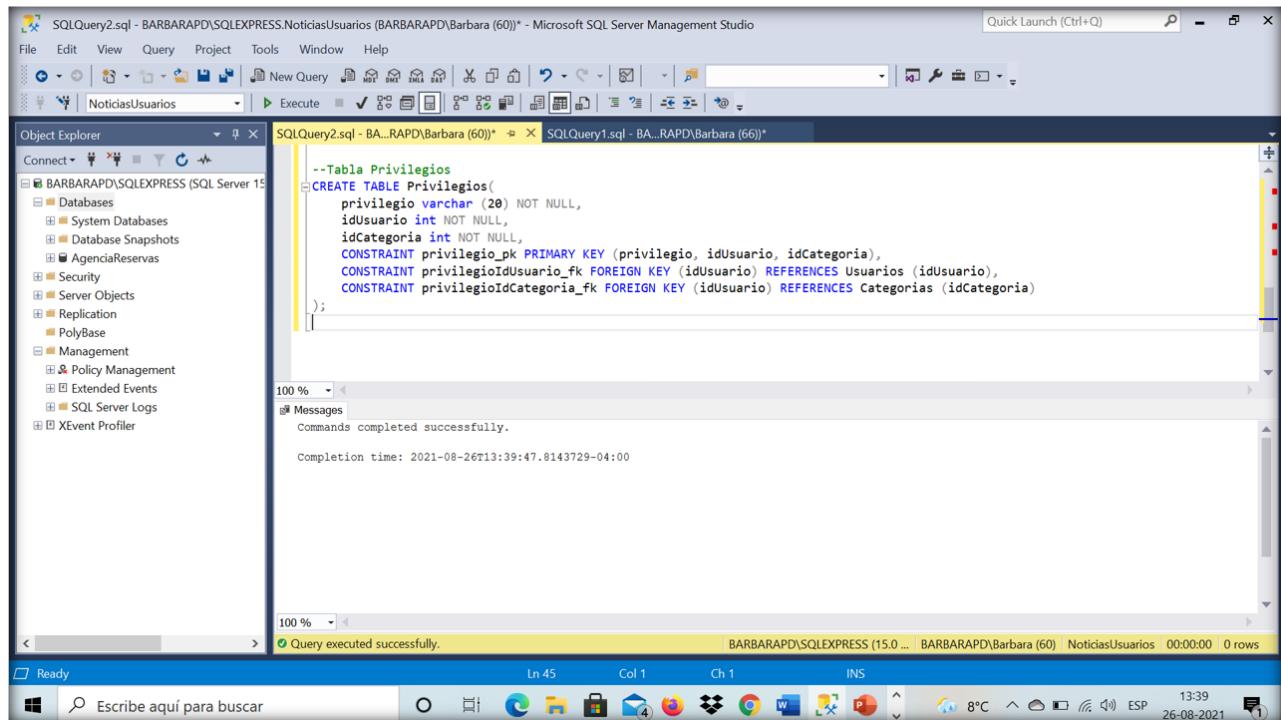


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS'. The central pane displays the SQL script for creating the 'Noticias' table:

```
--Tabla Noticias
CREATE TABLE Noticias(
    idNoticia int NOT NULL,
    titulo varchar (20) NOT NULL,
    idCategoria int NOT NULL,
    idUsuario int NOT NULL,
    fecha datetime NOT NULL,
    ruta varchar (100) NOT NULL,
    CONSTRAINT noticia_pk PRIMARY KEY (idNoticia),
    CONSTRAINT noticiaCategoria_fk FOREIGN KEY (idCategoria) REFERENCES Categorias (idCategoria),
    CONSTRAINT noticiaUsuario_fk FOREIGN KEY (idUsuario) REFERENCES Usuarios (idUsuario)
);
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and 'Completion time: 2021-08-26T13:28:41.9619158-04:00'.

6. Luego continuamos con la tabla Privilegios.

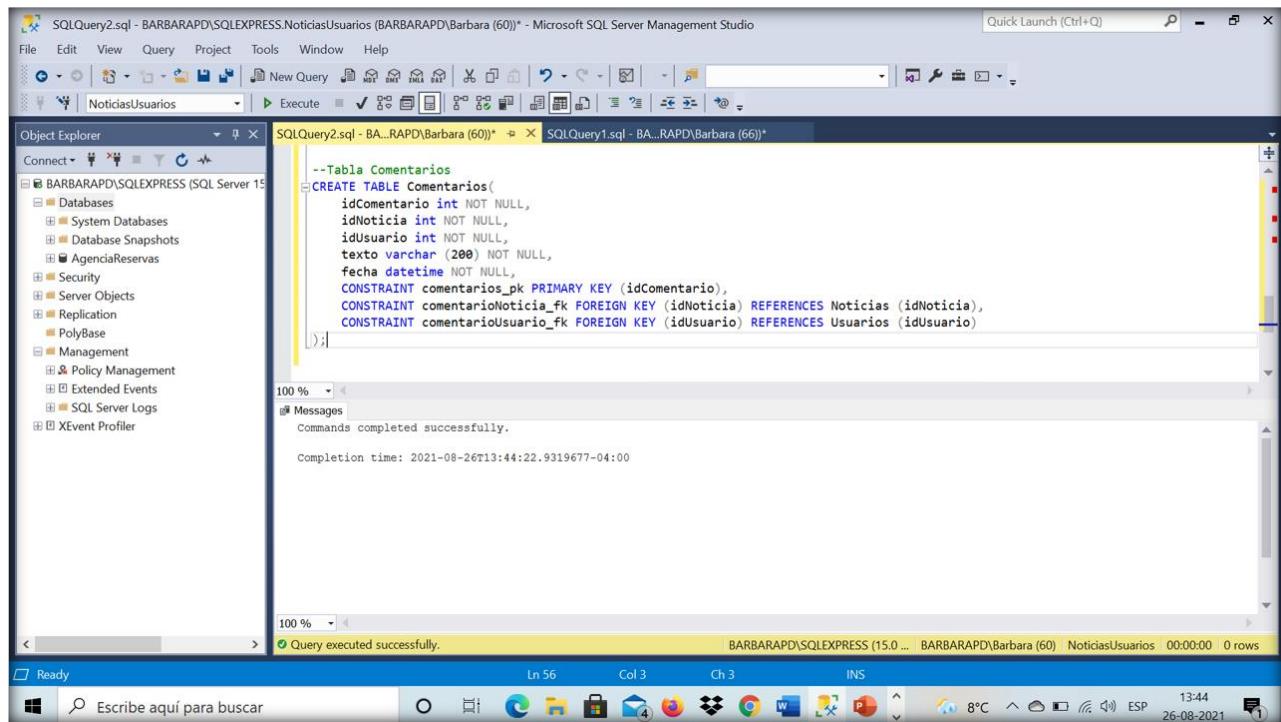


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS'. The central pane displays the SQL script for creating the 'Privilegios' table:

```
--Tabla Privilegios
CREATE TABLE Privilegios(
    privilegio varchar (20) NOT NULL,
    idUsuario int NOT NULL,
    idCategoria int NOT NULL,
    CONSTRAINT privilegio_pk PRIMARY KEY (privilegio, idUsuario, idCategoria),
    CONSTRAINT privilegioIdUsuario_fk FOREIGN KEY (idUsuario) REFERENCES Usuarios (idUsuario),
    CONSTRAINT privilegioIdCategoria_fk FOREIGN KEY (idCategoria) REFERENCES Categorias (idCategoria)
);
```

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and 'Completion time: 2021-08-26T13:39:47.8143729-04:00'.

7. Seguimos con la tabla Comentarios.

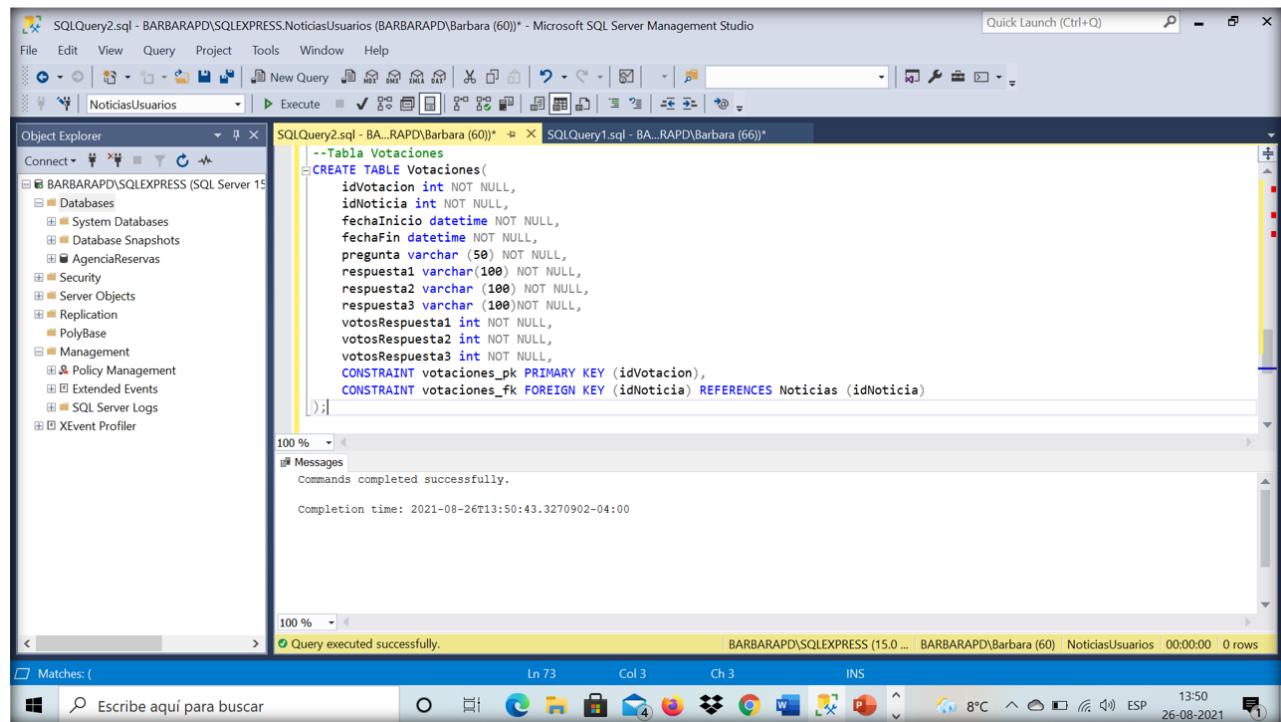


The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS.NoticiasUsuarios'. The central pane displays the SQL script for creating the 'Comentarios' table:

```
--Tabla Comentarios
CREATE TABLE Comentarios(
    idComentario int NOT NULL,
    idNoticia int NOT NULL,
    idUsuario int NOT NULL,
    texto varchar (200) NOT NULL,
    fecha datetime NOT NULL,
    CONSTRAINT comentarios_pk PRIMARY KEY (idComentario),
    CONSTRAINT comentarioNoticia_fk FOREIGN KEY (idNoticia) REFERENCES Noticias (idNoticia),
    CONSTRAINT comentarioUsuario_fk FOREIGN KEY (idUsuario) REFERENCES Usuarios (idUsuario)
);
```

The status bar at the bottom indicates the command was executed successfully with a completion time of 2021-08-26T13:44:22.9319677-04:00.

8. Terminamos con la creación de la tabla Votaciones, lo que nos permite completar la estructura de la BD NoticiasUsuarios.



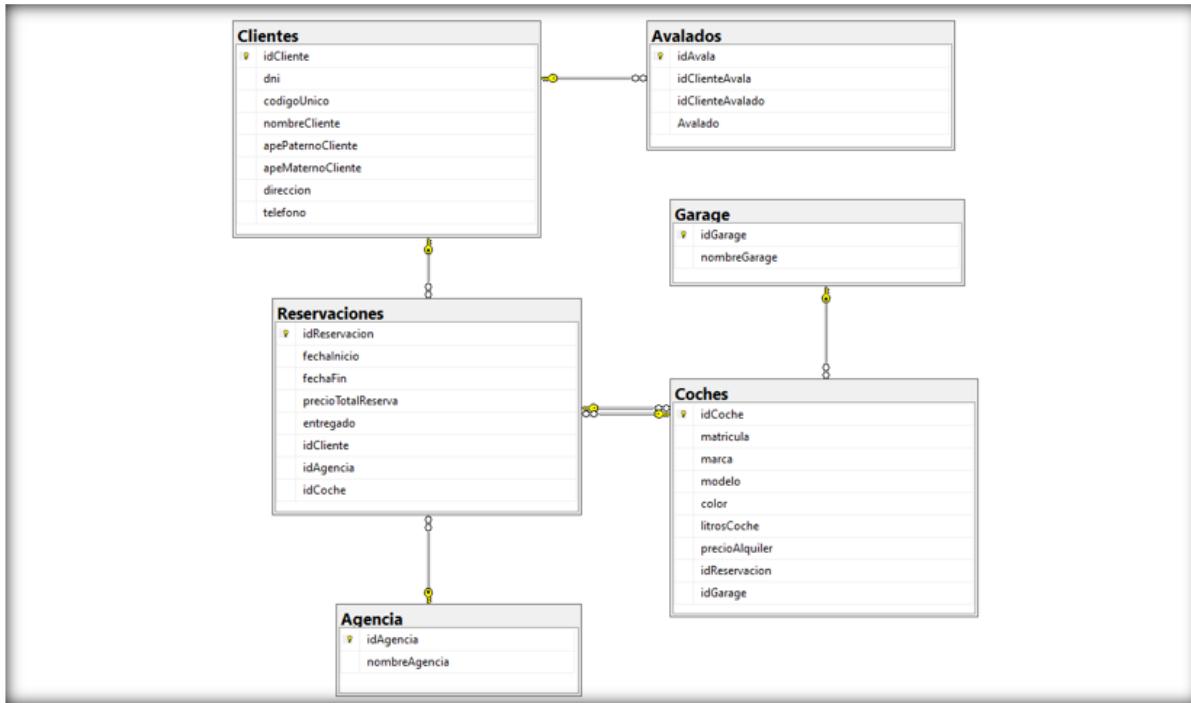
The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The Object Explorer on the left shows the database structure for 'BARBARAPD\SQLEXPRESS.NoticiasUsuarios'. The central pane displays the SQL script for creating the 'Votaciones' table:

```
--Tabla Votaciones
CREATE TABLE Votaciones(
    idVotacion int NOT NULL,
    idNoticia int NOT NULL,
    fechaInicio datetime NOT NULL,
    fechaFin datetime NOT NULL,
    pregunta varchar (50) NOT NULL,
    respuesta1 varchar (100) NOT NULL,
    respuesta2 varchar (100) NOT NULL,
    respuesta3 varchar (100) NOT NULL,
    votosRespuesta1 int NOT NULL,
    votosRespuesta2 int NOT NULL,
    votosRespuesta3 int NOT NULL,
    CONSTRAINT votaciones_pk PRIMARY KEY (idVotacion),
    CONSTRAINT votaciones_fk FOREIGN KEY (idNoticia) REFERENCES Noticias (idNoticia)
);
```

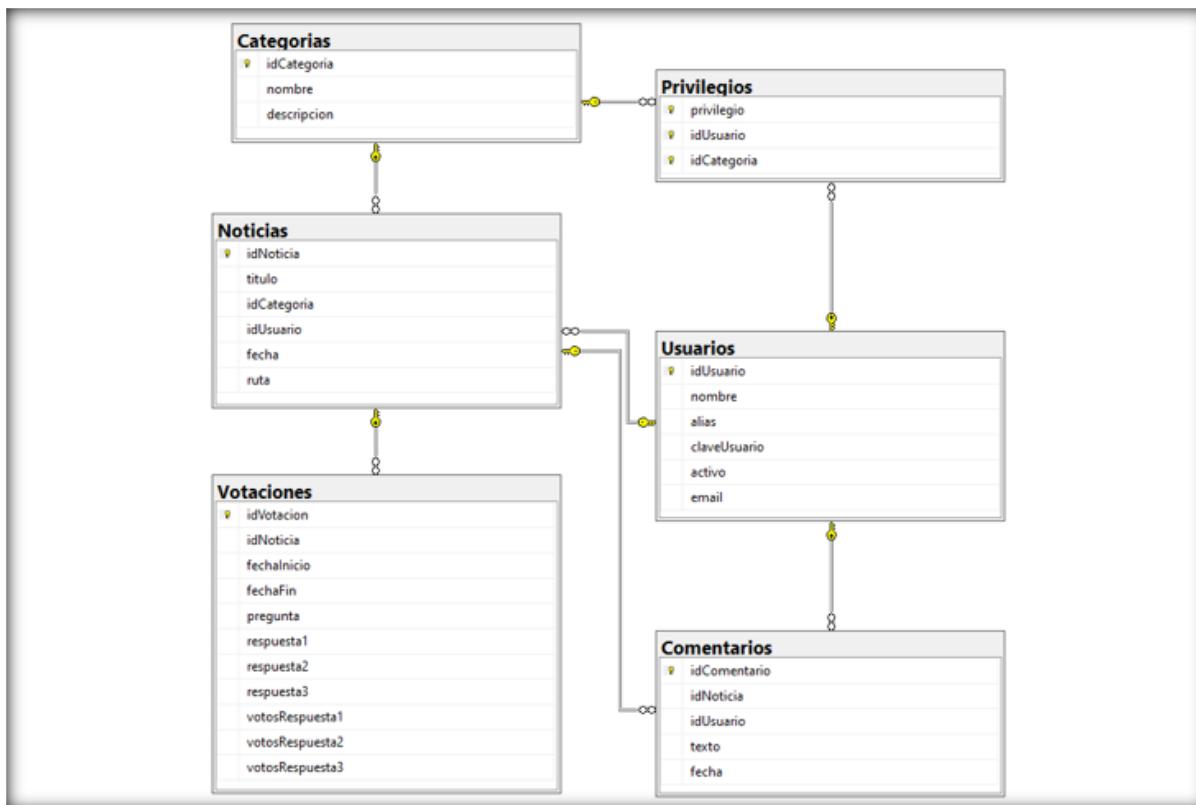
The status bar at the bottom indicates the command was executed successfully with a completion time of 2021-08-26T13:50:43.3270902-04:00.

Una vez creadas todas las tablas, es posible demostrar las estructuras de las BD realizadas mediante un diagrama SQL, los que se muestran a continuación.

1. Base de Datos AgenciaReservas:



2. Base de Datos NoticiasUsuarios:



Referencias

Universidad Andrés Bello. (2021). *Manual SQL, Instrucciones DDL-DML*. Enlace para descarga del archivo PDF:

https://unab.blackboard.com/webapps/blackboard/execute/displayLearningUnit?course_id=116906_1&content_id=4955551_1