



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Ingeniería

Asignatura: Bases de Datos

Profesor: ING. Fernando Arreola Franco

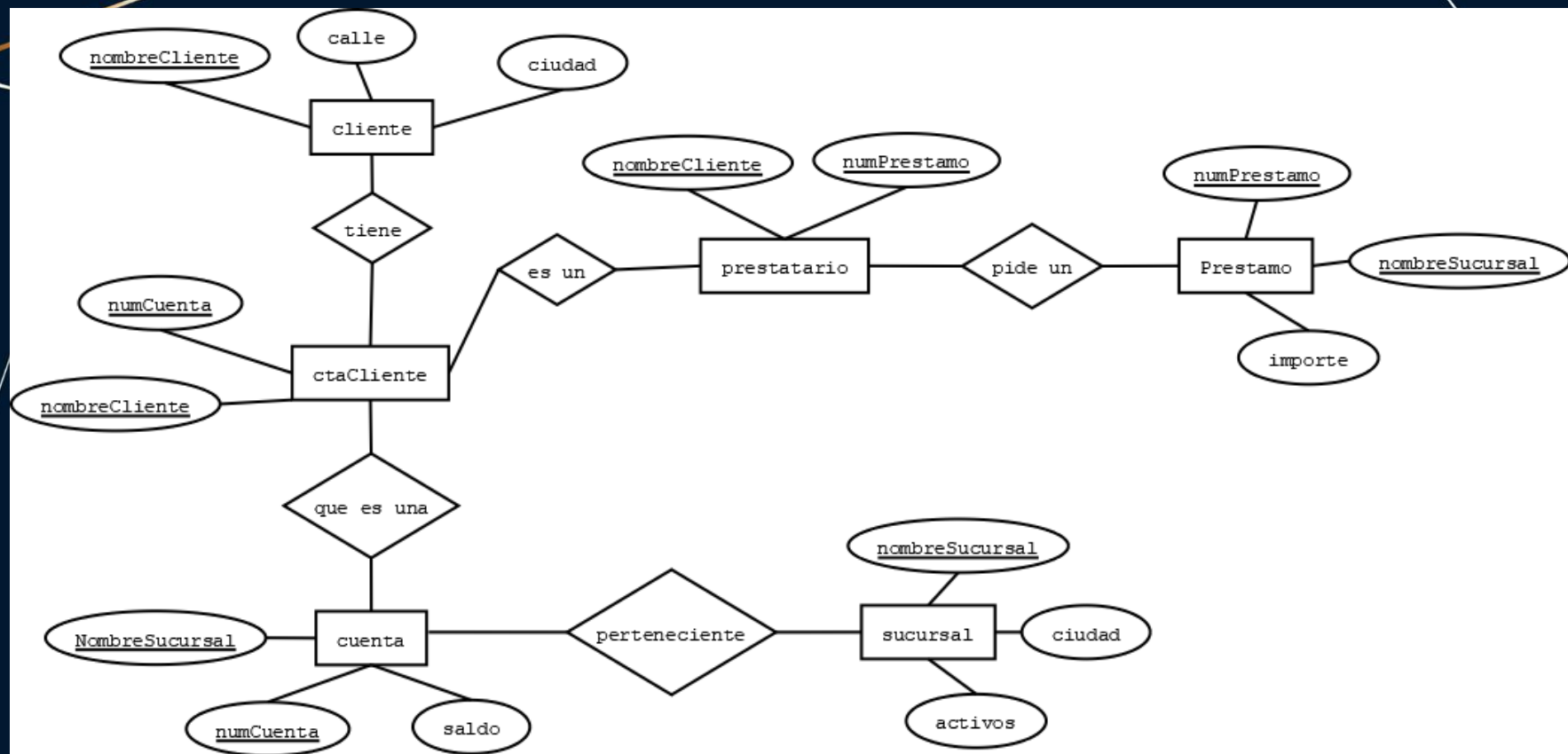
Alumnos:

Jimenez Avila Javier Alejandro

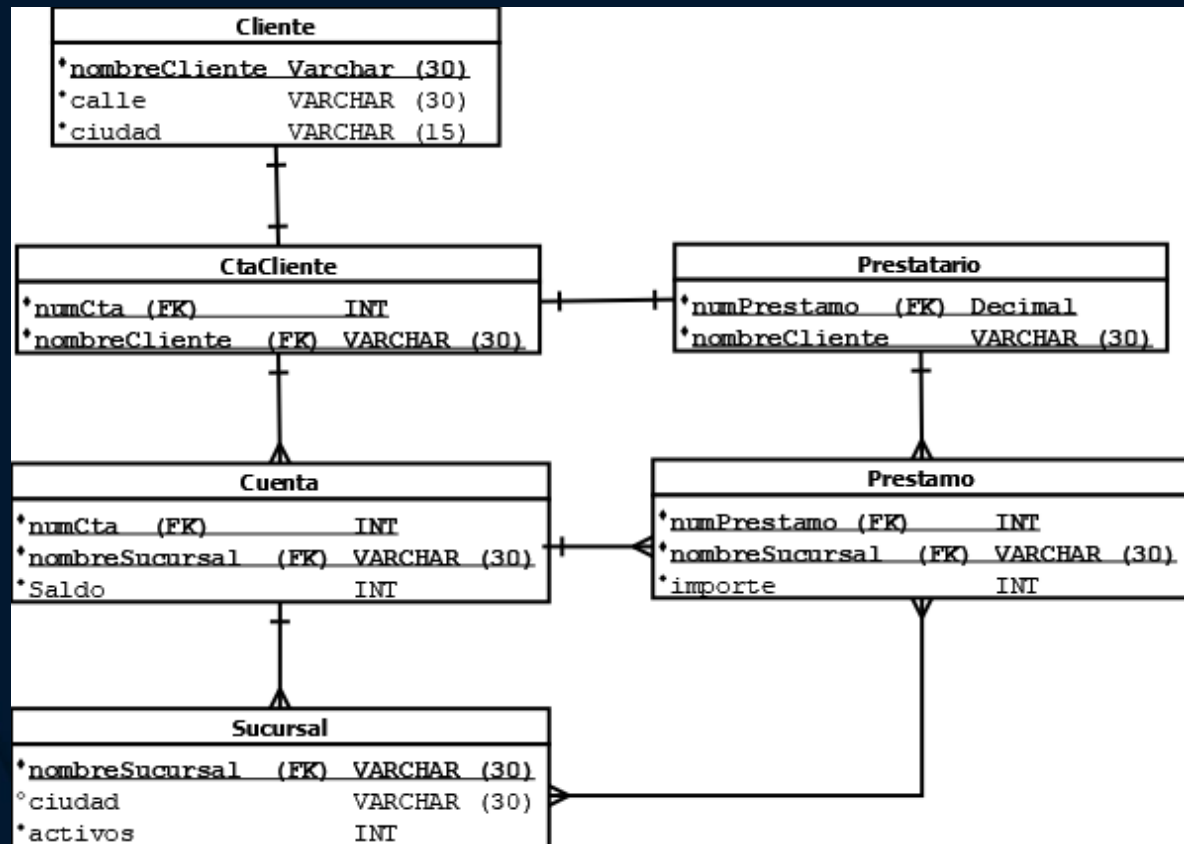
Mora Castro Fernando Alexis

Semestre: 2022-1

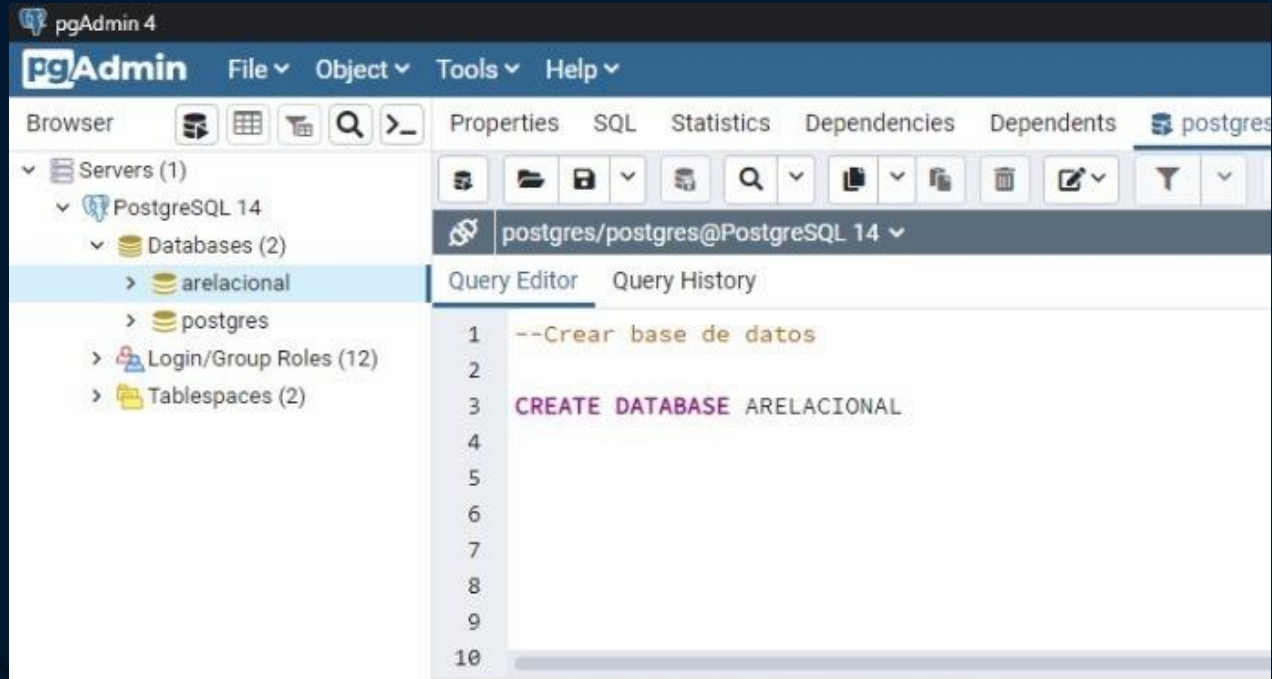
Modelo Entidad Relación



Modelo Relacional



Creación de base de datos



Creación de tablas

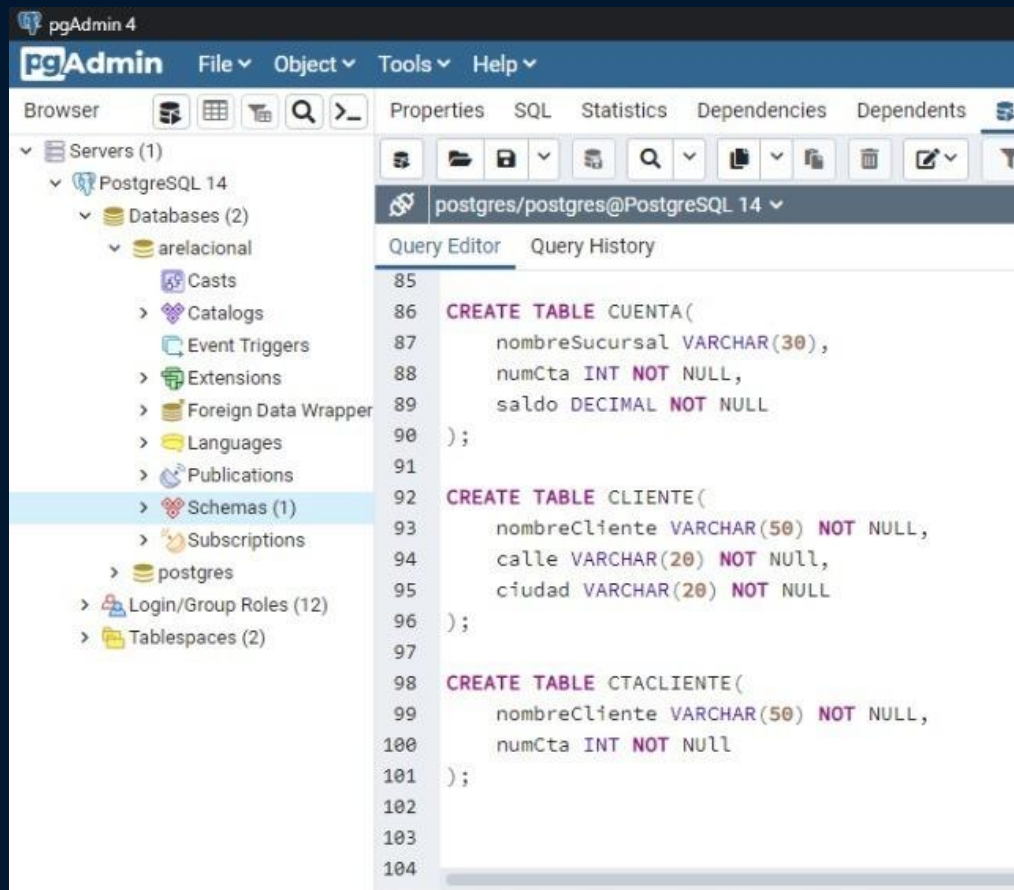
The screenshot displays the pgAdmin 4 web interface. On the left, the 'Servers' tree is expanded to show the 'postgres' database. The 'Query Editor' tab is active, showing a SQL script for creating three tables. The script is as follows:

```
--Creación de tablas con sus respectivos atributos

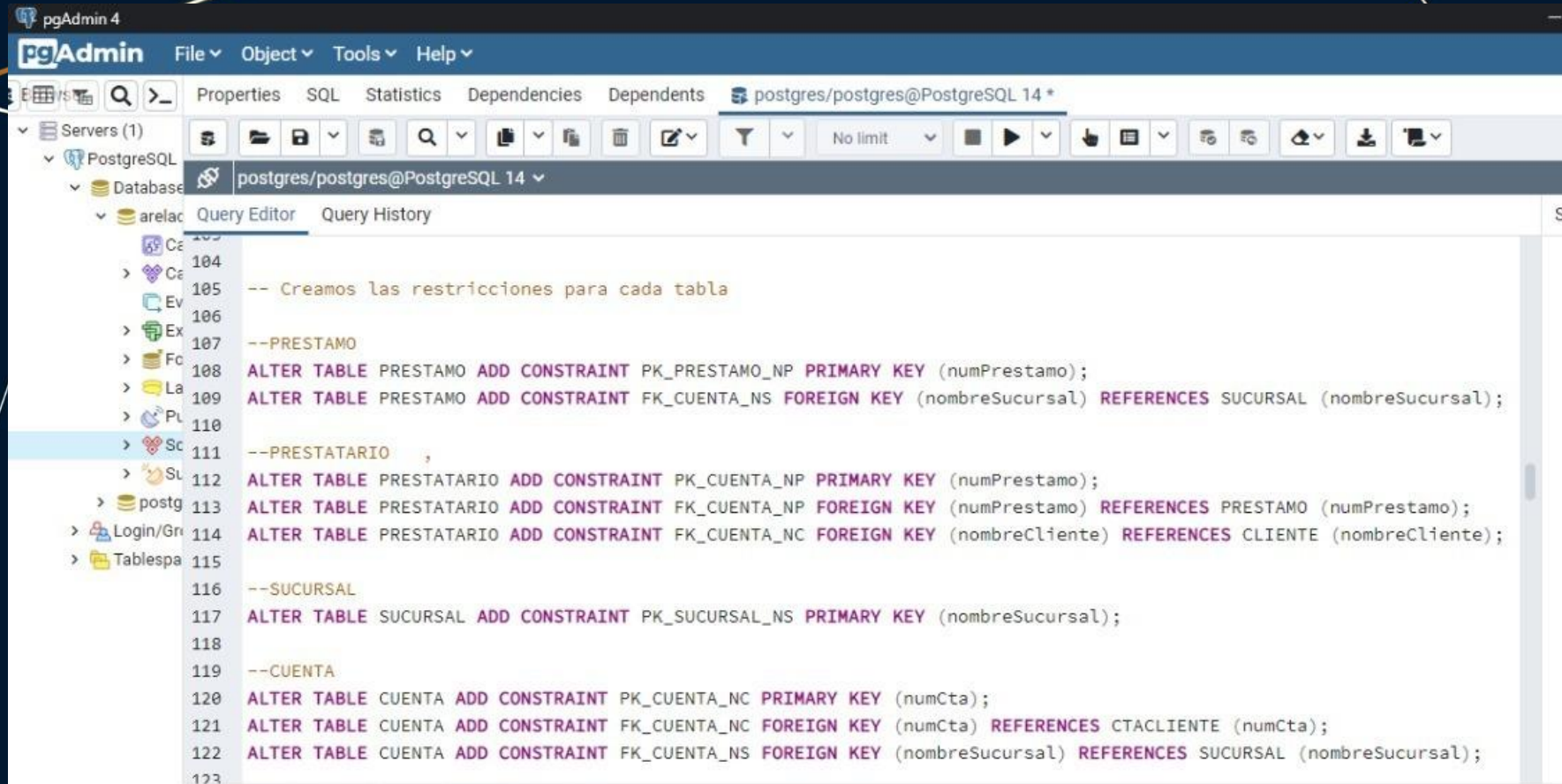
CREATE TABLE PRESTAMO(
    nombreSucursal VARCHAR(30) NOT NULL,
    numPrestamo INT NOT NULL,
    importe DECIMAL NOT NULL
);

CREATE TABLE PRESTATARIO(
    nombreCliente VARCHAR(50) NOT NULL,
    numPrestamo INT NOT NULL
);

CREATE TABLE SUCURSAL(
    nombreSucursal VARCHAR(30) NOT NULL,
    ciudad VARCHAR(20) NOT NULL,
    activos INT NOT NULL
);
```

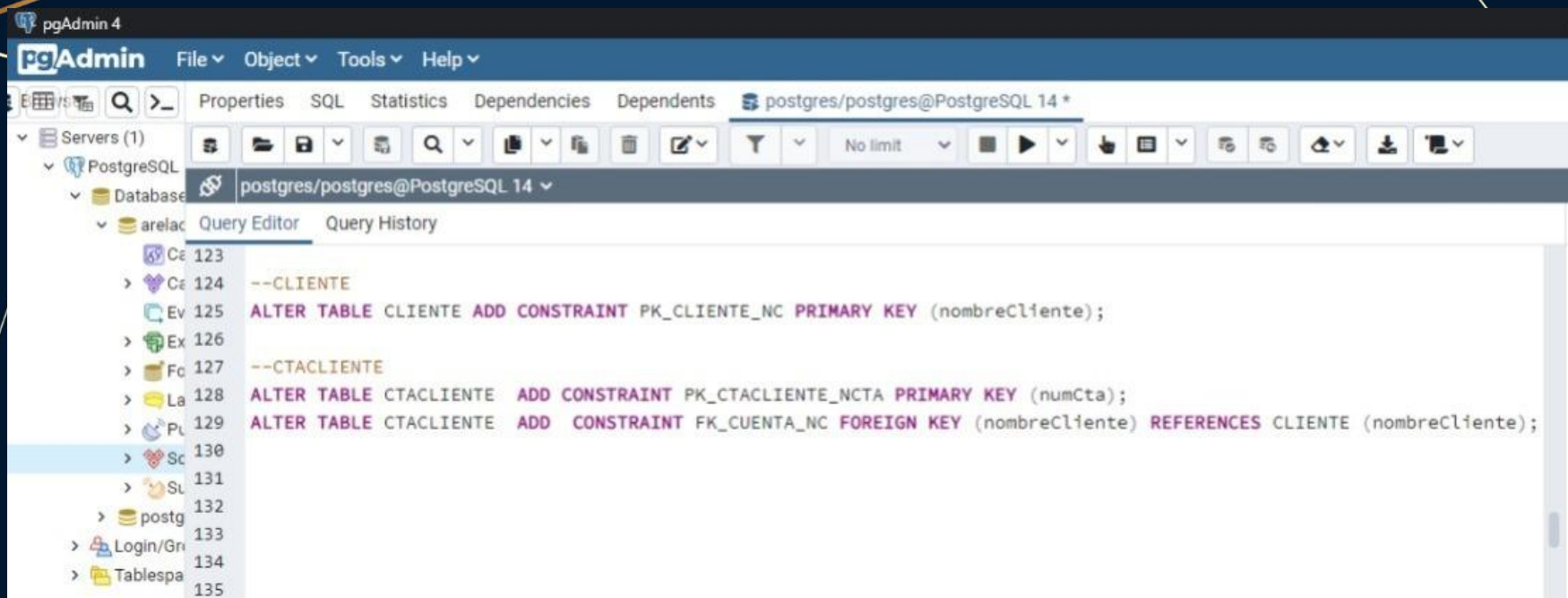


Creación de llaves primarias y foráneas

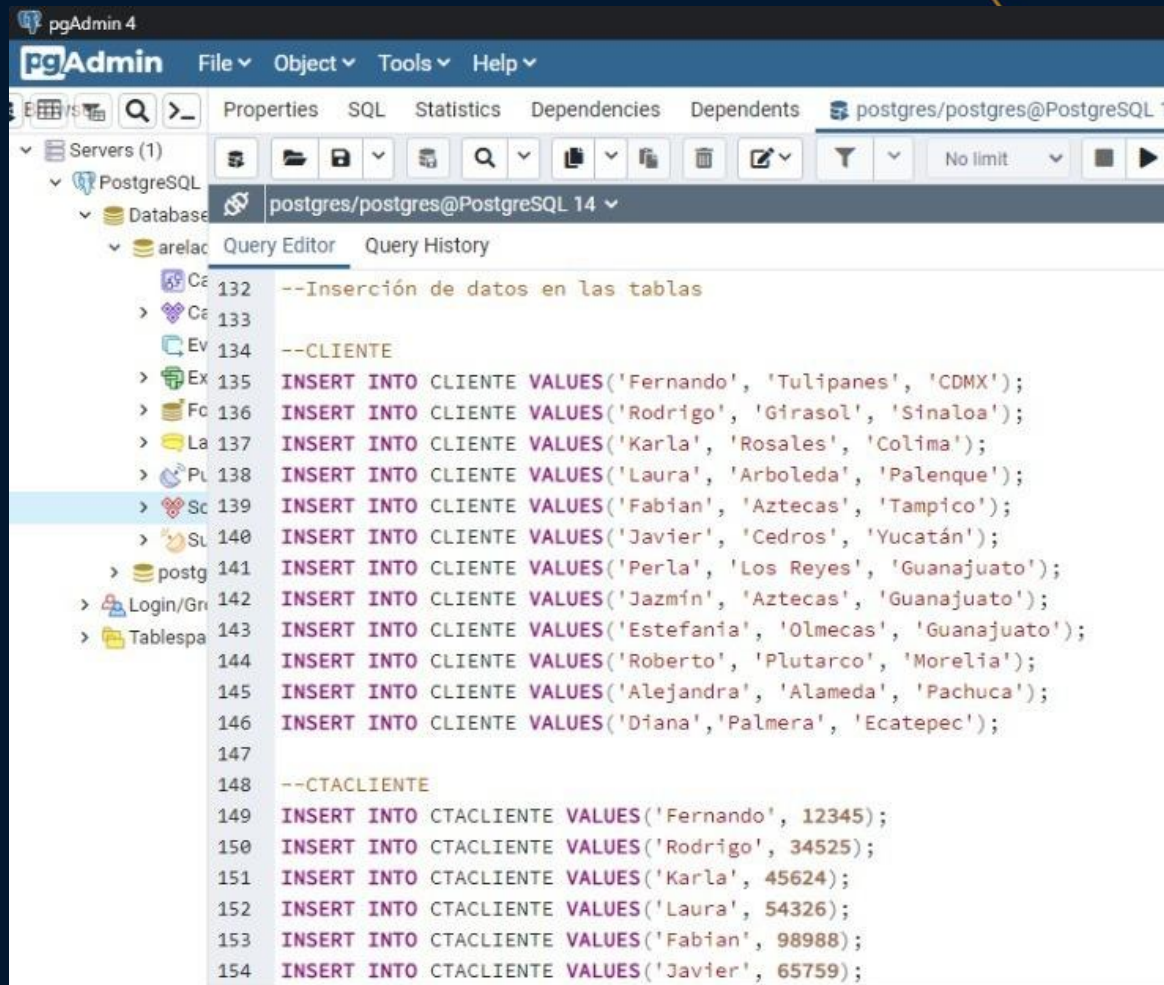


The screenshot displays the pgAdmin 4 application window. The main pane shows the 'Query Editor' for the 'postgres/postgres@PostgreSQL 14' database. The left sidebar shows the 'Database' tree with 'postgres/postgres@PostgreSQL 14' selected. The query editor contains the following SQL code:

```
104
105 -- Creamos las restricciones para cada tabla
106
107 --PRESTAMO
108 ALTER TABLE PRESTAMO ADD CONSTRAINT PK_PRESTAMO_NP PRIMARY KEY (numPrestamo);
109 ALTER TABLE PRESTAMO ADD CONSTRAINT FK_CUENTA_NS FOREIGN KEY (nombreSucursal) REFERENCES SUCURSAL (nombreSucursal);
110
111 --PRESTATARIO
112 ALTER TABLE PRESTATARIO ADD CONSTRAINT PK_CUENTA_NP PRIMARY KEY (numPrestamo);
113 ALTER TABLE PRESTATARIO ADD CONSTRAINT FK_CUENTA_NP FOREIGN KEY (numPrestamo) REFERENCES PRESTAMO (numPrestamo);
114 ALTER TABLE PRESTATARIO ADD CONSTRAINT FK_CUENTA_NC FOREIGN KEY (nombreCliente) REFERENCES CLIENTE (nombreCliente);
115
116 --SUCURSAL
117 ALTER TABLE SUCURSAL ADD CONSTRAINT PK_SUCURSAL_NS PRIMARY KEY (nombreSucursal);
118
119 --CUENTA
120 ALTER TABLE CUENTA ADD CONSTRAINT PK_CUENTA_NC PRIMARY KEY (numCta);
121 ALTER TABLE CUENTA ADD CONSTRAINT FK_CUENTA_NC FOREIGN KEY (numCta) REFERENCES CTACLIENTE (numCta);
122 ALTER TABLE CUENTA ADD CONSTRAINT FK_CUENTA_NS FOREIGN KEY (nombreSucursal) REFERENCES SUCURSAL (nombreSucursal);
123
```



Inserción de datos



The screenshot shows the pgAdmin 4 application window. The left sidebar displays a tree view of the database structure, including 'Servers (1)', 'PostgreSQL', 'Database', 'arelac', and 'postgres'. The main pane is titled 'Query Editor' and shows a SQL script for inserting data into two tables: 'CLIENTE' and 'CTACLIENTE'. The script includes comments in Spanish and uses the 'INSERT INTO' statement with 'VALUES' clauses. The database connection is 'postgres/postgres@PostgreSQL 14'.

```
132 --Inserción de datos en las tablas
133
134 --CLIENTE
135 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Fernando', 'Tulipanes', 'CDMX');
136 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Rodrigo', 'Girasol', 'Sinaloa');
137 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Karla', 'Rosales', 'Colima');
138 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Laura', 'Arboleda', 'Palenque');
139 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Fabian', 'Aztecas', 'Tampico');
140 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Javier', 'Cedros', 'Yucatán');
141 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Perla', 'Los Reyes', 'Guanajuato');
142 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Jazmín', 'Aztecas', 'Guanajuato');
143 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Estefania', 'Olmecas', 'Guanajuato');
144 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Roberto', 'Plutarco', 'Morelia');
145 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Alejandra', 'Alameda', 'Pachuca');
146 INSERT INTO CLIENTE VALUES('Diana', 'Palmera', 'Ecatepec');
147
148 --CTACLIENTE
149 INSERT INTO CTACLIENTE VALUES('Fernando', 12345);
150 INSERT INTO CTACLIENTE VALUES('Rodrigo', 34525);
151 INSERT INTO CTACLIENTE VALUES('Karla', 45624);
152 INSERT INTO CTACLIENTE VALUES('Laura', 54326);
153 INSERT INTO CTACLIENTE VALUES('Fabian', 98988);
154 INSERT INTO CTACLIENTE VALUES('Javier', 65759);
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Properties SQL Statistics Dependencies Dependents postgres/postgres@PostgreSQL 14

Servers (1)

PostgreSQL

Database

arelac

Query Editor Query History

```
155
156 --CUENTA
157 INSERT INTO CUENTA VALUES('Coyuya', 12345, 6000.50);
158 INSERT INTO CUENTA VALUES('Universidad', 34525, 500.60);
159 INSERT INTO CUENTA VALUES('Copilco', 45624, 10000.90);
160 INSERT INTO CUENTA VALUES('Apatlaco', 54326, 4999.98);
161 INSERT INTO CUENTA VALUES('Zapata', 98988, 345.34);
162 INSERT INTO CUENTA VALUES('Eugenia', 65759, 9233.56);
163
164 --SUCURSAL
165 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Coyuya', 'Iztacalco', 3);
166 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Universidad', 'Benito Juárez', 6);
167 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Copilco', 'Coyoacán', 4);
168 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Apatlaco', 'Xochimilco', 7);
169 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Zapata', 'Tlalpan', 26);
170 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Eugenia', 'Tláhuac', 8);
171
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Properties SQL Statistics Dependencies Dependents postgres/postgres@PostgreSQL 14

Servers (1)

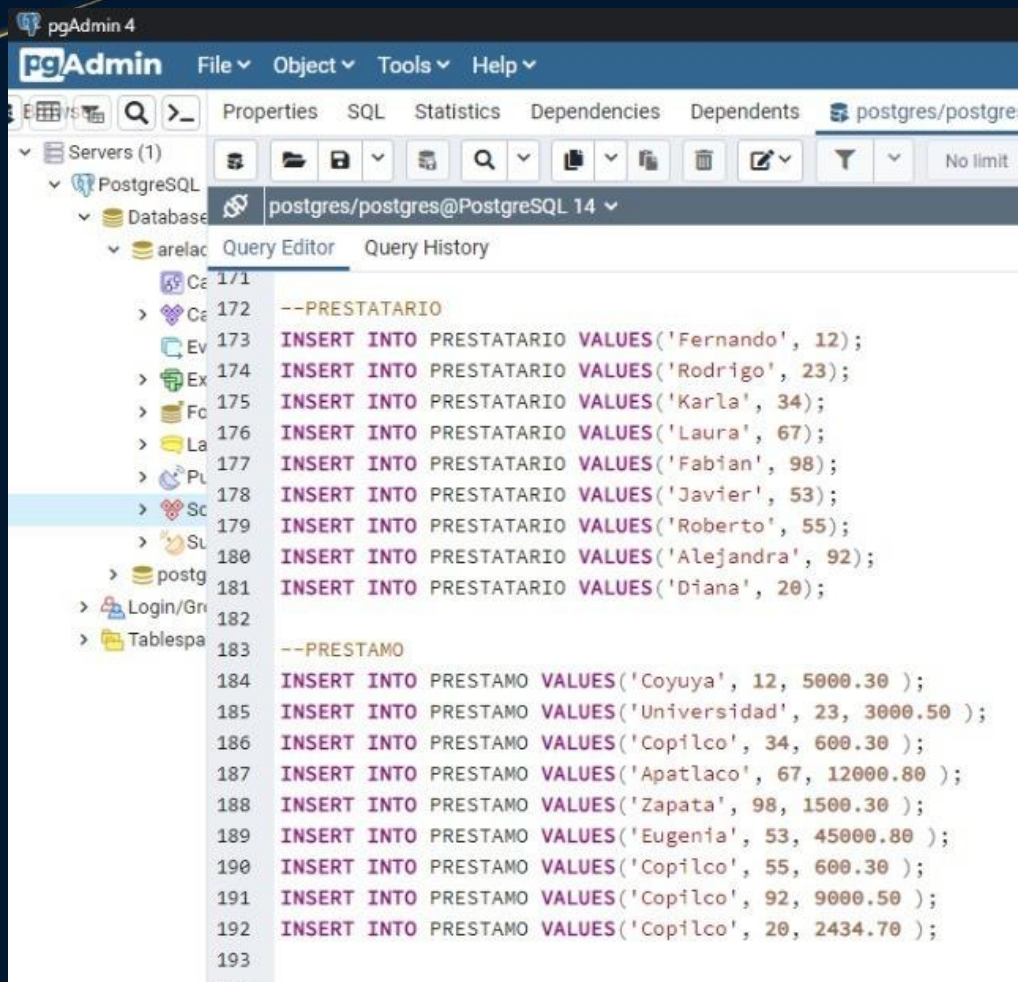
PostgreSQL

Database

arelac

Query Editor Query History

```
155
156 --CUENTA
157 INSERT INTO CUENTA VALUES('Coyuya', 12345, 6000.50);
158 INSERT INTO CUENTA VALUES('Universidad', 34525, 500.60);
159 INSERT INTO CUENTA VALUES('Copilco', 45624, 10000.90);
160 INSERT INTO CUENTA VALUES('Apatlaco', 54326, 4999.98);
161 INSERT INTO CUENTA VALUES('Zapata', 98988, 345.34);
162 INSERT INTO CUENTA VALUES('Eugenia', 65759, 9233.56);
163
164 --SUCURSAL
165 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Coyuya', 'Iztacalco', 3);
166 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Universidad', 'Benito Juárez', 6);
167 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Copilco', 'Coyoacán', 4);
168 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Apatlaco', 'Xochimilco', 7);
169 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Zapata', 'Tlalpan', 26);
170 INSERT INTO SUCURSAL VALUES('Eugenia', 'Tláhuac', 8);
171
```



Actividad 1. Encontrar la información de todos los préstamos realizados en la sucursal "Copilco"

```
179
180 --Ejercicio 1
181 SELECT * FROM PRESTAMO WHERE nombreSucursal= 'Copilco';
182
183
184
185
186
187
188
189
```

	nombresucursal character varying (30)	numprestamo [PK] integer	importe numeric
1	Copilco	34	600.30
2	Copilco	55	600.30
3	Copilco	92	9000.50
4	Copilco	20	2434.70

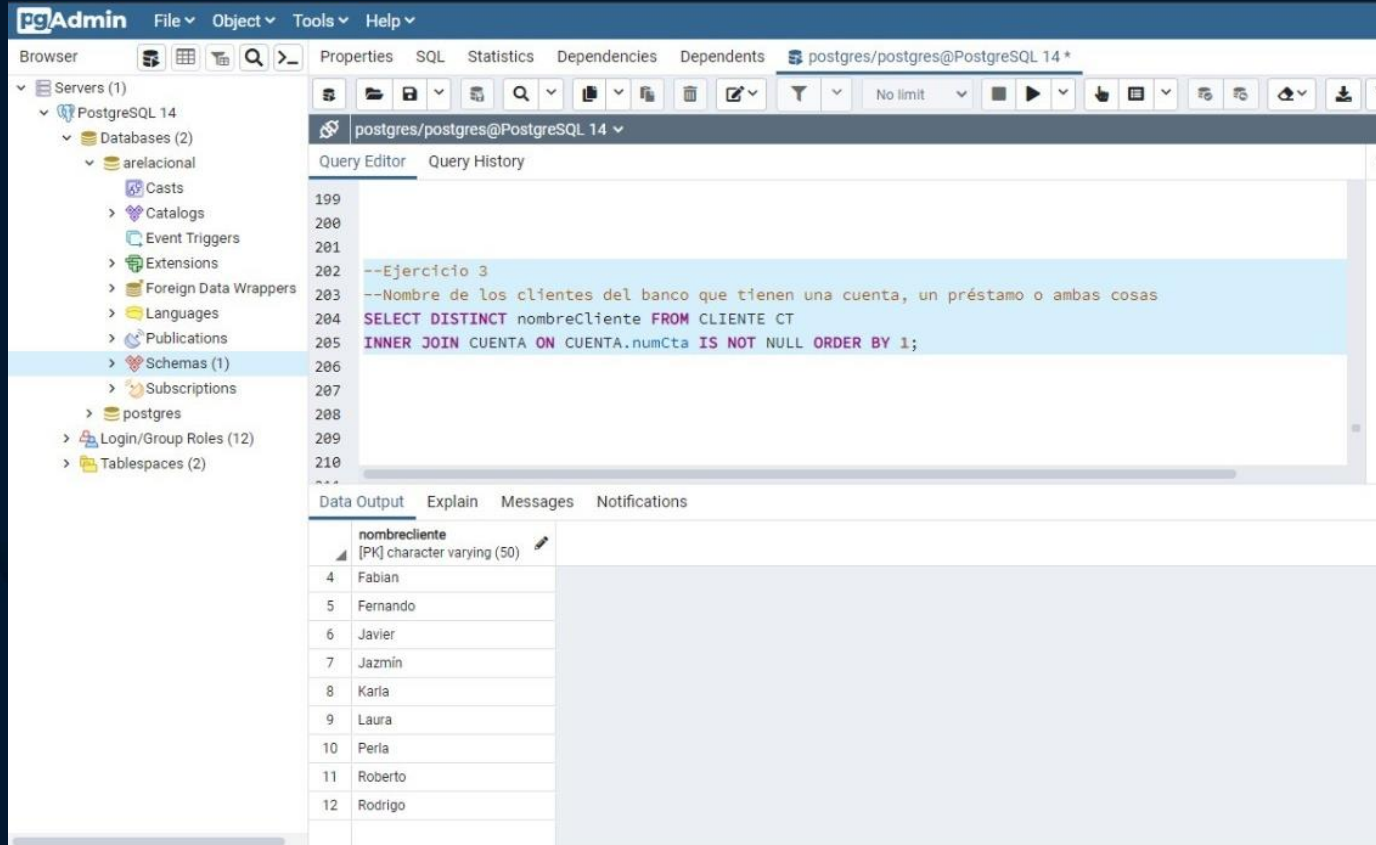
Actividad 2. Determinar el nombre de los clientes que viven en Guanajuato.

```
190
191 --Ejercicio 2
192 SELECT * FROM CLIENTE WHERE ciudad = 'Guanajuato';
193
194
195
196
197
198
199
200
```

Data Output Explain Messages Notifications

	nombrecliente [PK] character varying (50)	calle character varying (20)	ciudad character varying (20)
1	Perla	Los Reyes	Guanajuato
2	Jazmín	Aztecas	Guanajuato
3	Estefania	Olmecas	Guanajuato

Actividad 3. Nombre de los clientes del banco que tienen una cuenta, un préstamo o ambas cosas



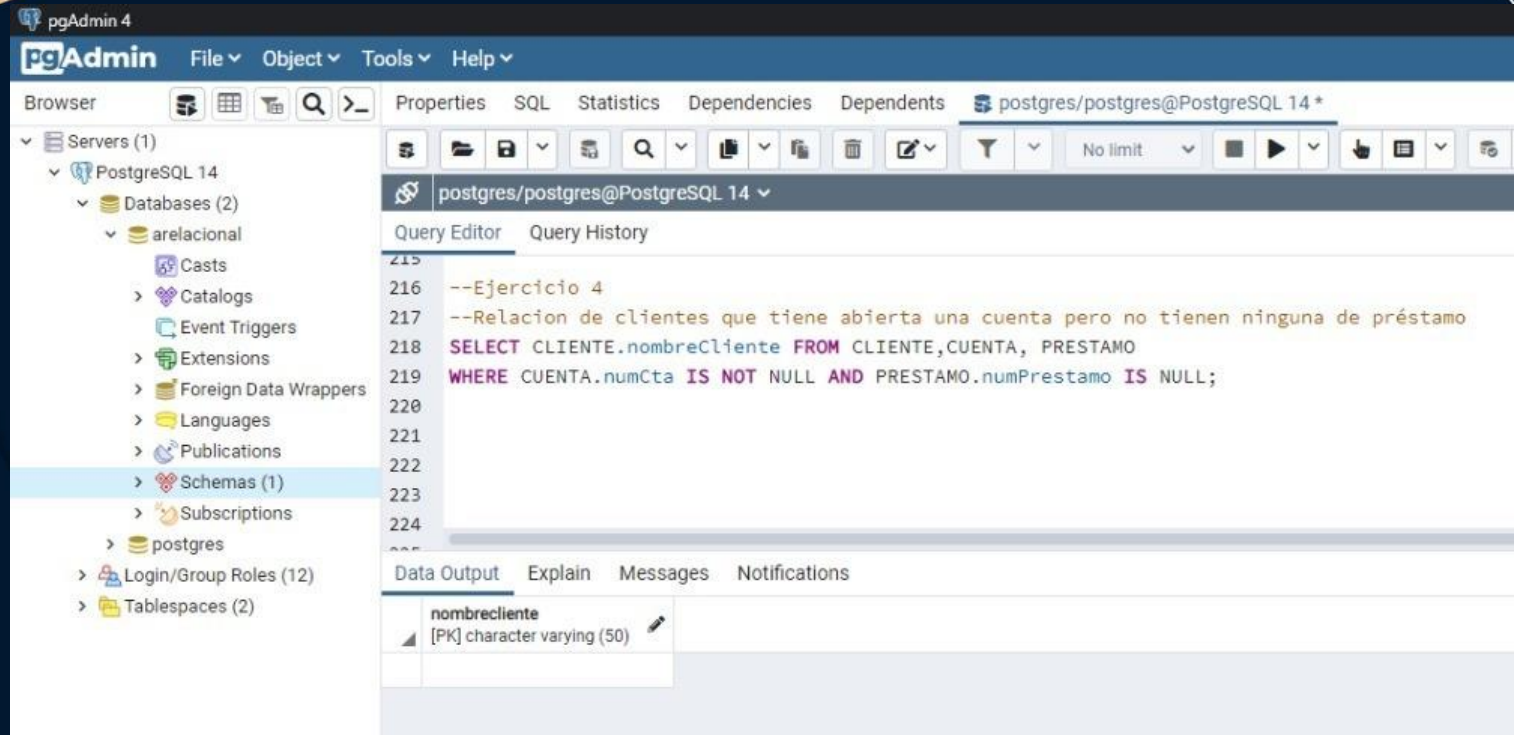
The screenshot shows the PgAdmin interface with a PostgreSQL 14 database selected. The Query Editor displays the following SQL query:

```
--Ejercicio 3
--Nombre de los clientes del banco que tienen una cuenta, un préstamo o ambas cosas
SELECT DISTINCT nombreCliente FROM CLIENTE CT
INNER JOIN CUENTA ON CUENTA.numCta IS NOT NULL ORDER BY 1;
```

The Data Output tab shows the results of the query, listing the names of the clients who have an account, a loan, or both:

nombrecliente
4 Fabian
5 Fernando
6 Javier
7 Jazmin
8 Karla
9 Laura
10 Perla
11 Roberto
12 Rodrigo

Actividad 4: Relación de clientes que tiene abierta una cuenta pero no tienen ninguna de préstamo



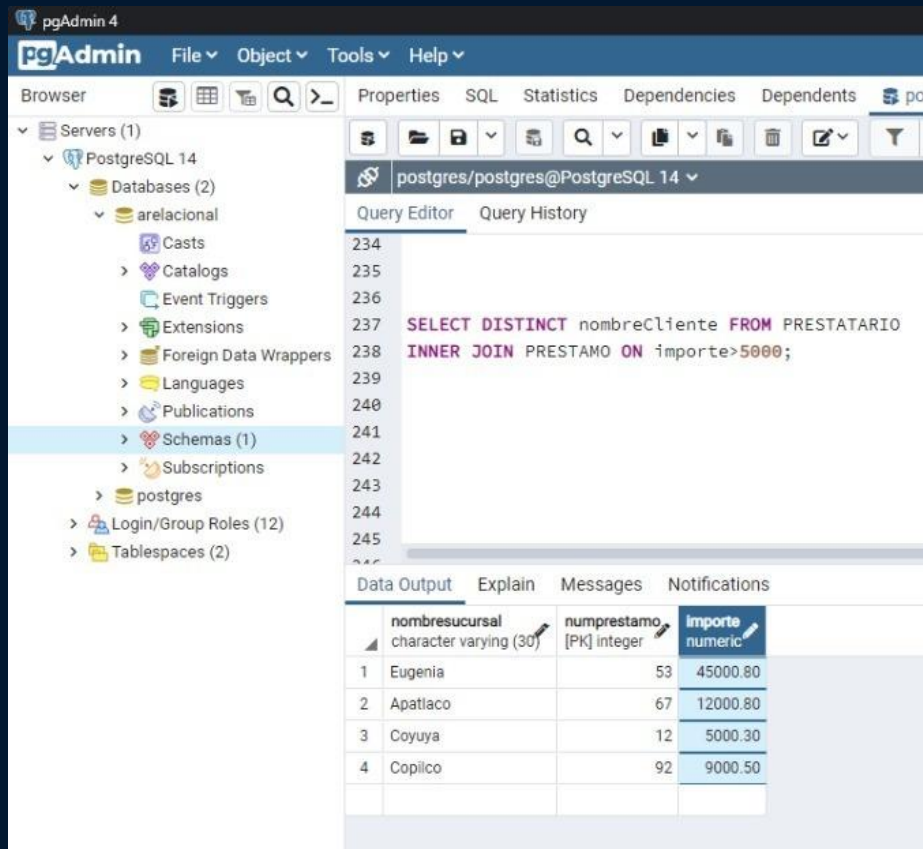
The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, the 'Servers' tree is expanded to 'PostgreSQL 14', then 'Databases (2)', and finally 'arelacional'. The 'Schemas (1)' folder is selected. The main pane displays the 'Query Editor' for the 'postgres/postgres@PostgreSQL 14' connection. The query is as follows:

```
--Ejercicio 4
--Relacion de clientes que tiene abierta una cuenta pero no tienen ninguna de préstamo
SELECT CLIENTE.nombreCliente FROM CLIENTE,CUENTA, PRESTAMO
WHERE CUENTA.numCta IS NOT NULL AND PRESTAMO.numPrestamo IS NULL;
```

Below the query editor, the 'Data Output' tab is active, showing a table with one column, 'nombrecliente', and one row with the value '[PK] character varying (50)'.

En el caso de este ejercicio no se obtiene ningún registro, ya que definimos el atributo numPrestamo de la Tabla PRESTAMO como no nulo.

Actividad 5. Los clientes mayores a 5000 pesos



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, the 'Servers' tree is expanded to 'PostgreSQL 14' > 'Databases (2)' > 'arelacional' > 'Schemas (1)'. The 'Query Editor' is active, displaying the following SQL query:

```
SELECT DISTINCT nombreCliente FROM PRESTATARIO  
INNER JOIN PRESTAMO ON importe>5000;
```

Below the query editor, the 'Data Output' tab is selected, showing the results of the query in a table:

	nombresucursal character varying (30)	numprestamo [PK] integer	importe numeric
1	Eugenia	53	45000.80
2	Apatlaco	67	12000.80
3	Coyuya	12	5000.30
4	Copilco	92	9000.50