# Creación de bases de datos S4.01

Elian Daghoum Dorado

# Índice

**Nivel 1** 03

**Nivel 2** 13

**Nivel 3** 15

## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Empezamos creando la base de datos llamda t4.**

***En realidad la cree dándole a create schema pero te incluyo el código para el registro.***

**Creamos la tabla dimension Users.**

**A la hora de cargar los datos nos encontramos con una dificultad,, debemos averiguar primero en que carpeta podemos dejar los csv. Con esa consulta obtenemos la ruta.**

```sql
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS t4;
USE t4;
```

```sql
CREATE TABLE IF NOT EXISTS users (
    id CHAR(10) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(100),
    surname VARCHAR(100),
    phone VARCHAR(150),
    email VARCHAR(150),
    birth_date DATE,
    country VARCHAR(150),
    city VARCHAR(150),
    postal_code VARCHAR(100),
    address VARCHAR(255)
);
```

```sql
SHOW VARIABLES LIKE 'secure_file_priv';
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cel

| Variable_name | Value |
|---|---|
| secure_file_priv | C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0\Upl... |

Result 2

Output

Action Output

| # | Time | Action |
|---|---|---|
| 38 | 12:27:18 | SHOW VARIABLES LIKE 'secure_file_priv' |

## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Vamos a unir las dos bases de datos de usuarios en una misma tabla, para hacer el modelo más eficiente y simplificar las consultas.**

**Cambiaremos las fechas de string a date para facilitar las consultas.**

```sql
LOAD DATA INFILE 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/european_users.csv'
INTO TABLE users
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 ROWS
(
  id, name, surname, phone, email, @birth_date, country, city, postal_code, address
)
SET birth_date = STR_TO_DATE(@birth_date, '%b %e, %Y');
```

```sql
LOAD DATA INFILE 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/american_users.csv'
INTO TABLE users
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 ROWS
(
  id, name, surname, phone, email, @birth_date, country, city, postal_code, address
)
SET birth_date = STR_TO_DATE(@birth_date, '%b %e, %Y');
```

## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Añadimos a la tabla una columna nueva que identifica el continente de cada usuario.**

**Para ello editamos al tabla añadiendo la columna nueva. Listamos los paises que tenemos y los usamos como filro para añadir los usuarios a cada región.**

***Esto se podría haber hecho más fácil a la hora de insertar los datos en el paso anterior, pero me lo han comentado cuando me corrigieron el ejercicio y ya lo hice así***

```sql
ALTER TABLE users
ADD COLUMN region ENUM('Europa', 'America') DEFAULT NULL;

SELECT DISTINCT country
FROM users
ORDER BY country;

-- Asignar Europa
UPDATE users
SET region = 'Europa'
WHERE country IN (
    'France', 'Germany', 'Italy',
    'Netherlands', 'Poland', 'Portugal',
    'Spain', 'Sweden', 'United Kingdom')
    AND id IS NOT NULL;

-- Asignar América
UPDATE users
SET region = 'America'
WHERE country IN ('Canada', 'United States')
 AND id IS NOT NULL;
```

## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Creamos la tabla dimension company y cargamos sus datos**

```sql
CREATE TABLE IF NOT EXISTS company (
    company_id VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
    company_name VARCHAR(255),
    phone VARCHAR(15),
    email VARCHAR(100),
    country VARCHAR(100),
    website VARCHAR(255)
);
```

```sql
LOAD DATA INFILE 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/companies.csv'
INTO TABLE company
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 ROWS
(
  company_id, company_name, phone, email, country, website
);
```

## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Creamos la tabla dimension credit card y cargamos sus datos.**

*Hice una conexión a la tabla users, aunque creo que no hacía falta.*

```sql
CREATE TABLE IF NOT EXISTS credit_cards (
        id VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
        user_id CHAR(10),
        iban VARCHAR(34) NOT NULL,
        pan VARCHAR(50) NOT NULL,
        pin CHAR(4)NOT NULL,
        cvv CHAR(3)NOT NULL,
        track1 VARCHAR(250) NOT NULL,
        track2 VARCHAR(250) NOT NULL,
        expiring_date DATE,
        FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(id)
        );
```

```sql
LOAD DATA INFILE 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/credit_cards.csv'
INTO TABLE credit_cards
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 ROWS
(
  id, user_id, iban, pan, pin, cvv, track1, track2, @expiring_date
)
SET expiring_date = STR_TO_DATE(@expiring_date, '%m/%d/%y');
```

## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Creamos la tabla dimension products y cargamos sus datos**

```sql
CREATE TABLE IF NOT EXISTS credit_cards (
        id VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
        user_id CHAR(10),
        iban VARCHAR(34) NOT NULL,
        pan VARCHAR(50) NOT NULL,
        pin CHAR(4)NOT NULL,
        cvv CHAR(3)NOT NULL,
        track1 VARCHAR(250) NOT NULL,
        track2 VARCHAR(250) NOT NULL,
        expiring_date DATE,
        FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(id)
        );
```

```sql
LOAD DATA INFILE 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/credit_cards.csv'
INTO TABLE credit_cards
FIELDS TERMINATED BY ','
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 ROWS
(
  id, user_id, iban, pan, pin, cvv, track1, track2, @expiring_date
)
SET expiring_date = STR_TO_DATE(@expiring_date, '%m/%d/%y');
```

# Nivel 1

## Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**Creamos la tabla de hechos transactions_t4, la conectamos al resto de tablas a través de las id y cargamos sus datos.**

**A diferencia de las otras tablas, que usaban comas (,) como delimitador, este archivo venía exportado con punto y coma (;)**

```sql
CREATE TABLE IF NOT EXISTS transactions_t4 (
    id VARCHAR(255) PRIMARY KEY,
    card_id VARCHAR(15),
    business_id VARCHAR(100),
    timestamp TIMESTAMP,
    amount DECIMAL(10, 2),
    declined BOOLEAN,
    product_ids VARCHAR(255),
    user_id CHAR(10),
    lat FLOAT,
    longitude FLOAT,
    FOREIGN KEY (card_id) REFERENCES credit_cards(id),
    FOREIGN KEY (business_id) REFERENCES company(company_id),
    FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(id)
);
```

```sql
LOAD DATA INFILE 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server 8.0/Uploads/transactions.csv'
INTO TABLE transactions_t4
FIELDS TERMINATED BY ';'
ENCLOSED BY '"'
LINES TERMINATED BY '\n'
IGNORE 1 ROWS
(
  id, card_id, business_id, timestamp, amount, declined, product_ids, user_id, lat, longitude
) ;
```

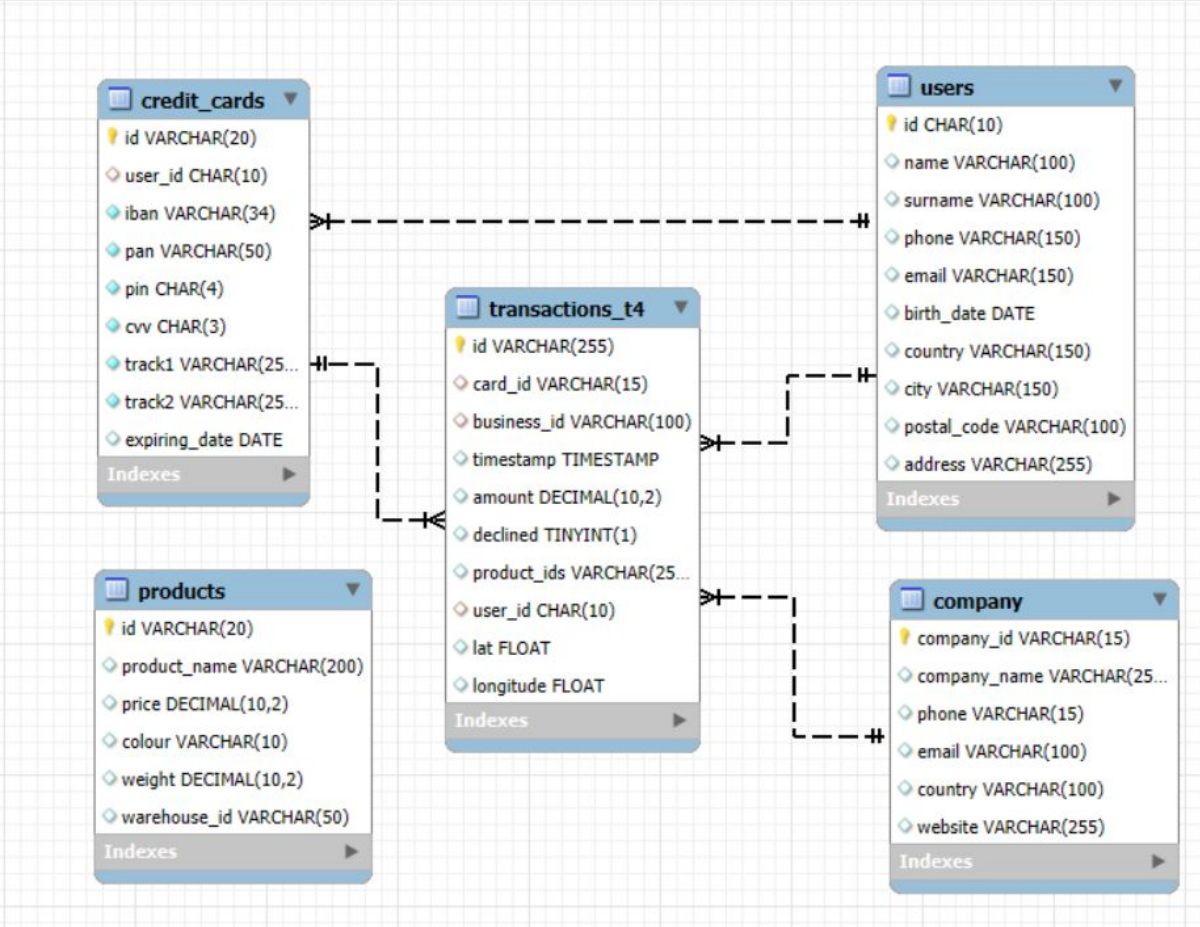
## Nivel 1

# Creación de tablas

Descarga los archivos CSV, estudialos y diseña una base de datos con un esquema de estrella que contenga, al menos 4 tablas.

**El conjunto de tablas, con un esquema de estrella. La tabla transactions_t4 al centro y el resto al rededor.**

**La tabla products está desconectada de momento.**



## Nivel 1

# Ejercicio 1

Realiza una subconsulta que muestre a todos los usuarios con más de 80 transacciones utilizando al menos 2 mesas.

**Creamos una consulta que busca los id de los que hayan hecho más compras de 80 de la tabla transactions.**

**Esta la incluimos a modo de subconsulta en una consulta que rescata el nombre y apellido de la tabla users.**

```sql
SELECT u.id, u.name, u.surname, recuento.compras_total
FROM (
  SELECT user_id, COUNT(id) AS compras_total
  FROM transactions_t4
  GROUP BY user_id
  HAVING COUNT(id) > 80
  ) AS Recuento
JOIN users u ON Recuento.user_id = u.id;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| id | name | surname | compras_total |
|---|---|---|---|
| 185 | Molly | Gilliam | 110 |
| 289 | Dxwgi | Hwcru | 94 |
| 318 | Bnyr | Astuw | 91 |
| 454 | Sfzzoh | Xgvfridxs | 81 |

Result 20

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message |
|---|---|---|---|
| 32 | 12:08:17 | SELECT u.id, u.name, u.surname, recuento.compras_total FROM ( SELECT ... | 4 row(s) returned |

## Nivel 1

# Ejercicio 2

Muestra la media de amount por IBAN de las tarjetas de crédito a la compañía Donec Ltd, utiliza al menos 2 mesas.

**Juntamos las tablas transactions, credit cards y company en una consulta para crear la media de gasto. Agrupamos por IBAN y filtramos para que la compañía sea la exigida.**

```sql
SELECT ROUND(AVG(t.amount),2) AS 'Media de gasto', cc.iban, c.company_name
FROM transactions_t4 t
JOIN credit_cards cc ON t.card_id = cc.id
JOIN company c ON t.business_id = c.company_id
WHERE c.company_name = 'Donec Ltd'
GROUP BY cc.iban;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| Media de gasto | iban | company_name |
|---|---|---|
| 356.25 | XX9114064011255863075868 05 | Donec Ltd |
| 142.96 | SK9446370242474562577506 | Donec Ltd |
| 257.37 | XX7767529178459529755556 40 | Donec Ltd |
| 139.59 | XX4138273622897193049089 90 | Donec Ltd |
| 240.41 | XX3477872460707696107803 08 | Donec Ltd |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] |

Result 22

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message |
|---|---|---|---|
| 34 | 12:09:50 | SELECT ROUND(AVG(t.amount),2) AS 'Media de gasto', cc.iban, c.company_... | 371 row(s) returned |

⭐⭐

## Nivel 2

# Creación de la tabla

Crea una nueva tabla que refleje el estado de las tarjetas de crédito basado en si las últimas tres transacciones fueron declinadas.

```sql
CREATE TABLE Tarjetas_status AS
SELECT card_id AS Tarjeta,
CASE
        WHEN SUM(CASE WHEN declined = 1 THEN 1 ELSE 0 END) = 3 THEN 'inactiva'
        ELSE 'activa' END AS Estado
FROM ( SELECT card_id, declined, ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY card_id ORDER BY t.timestamp DESC) AS fila
        FROM transactions_t4 t) AS tabla
WHERE fila <= 3
GROUP BY card_id
;
```

**Esta consulta tiene dos puntos interesantes:**

**Creamos una subconsulta que permite ordenar por tiempo las transacciones dentro de cada tarjeta. Le asigna a cada una un número y gracias a eso podemos seleccionar las 3 primeras.**

**Además, hay un case que va sumando las veces que cada tarjeta tiene una operación declinada, y cuando llega a 3 la declara como inactiva.**

***Esta consulta ha sido difícil de hacer y he tenido que seguir muchos tutoriales para hacerla pero creo que he llegado a entenderla.***

```sql
15 • SELECT * FROM t4.tarjetas_status;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| Tarjeta | Estado |
|---|---|
| CcS-4857 | activa |
| CcS-4858 | activa |
| CcS-4859 | activa |
| CcS-4860 | activa |
| CcS-4861 | activa |
| CcS-4862 | activa |

tarjetas_status 2

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message |
|---|---|---|---|
| 4 | 11:02:46 | SELECT * FROM t4.tarjetas_status | 5000 row(s) returned |

## Nivel 2

# Ejercicio 1

¿Cuántas tarjetas están activas?

**FIltramos por el estado activa y tenemos la respuesta.**

```
45 •  SELECT COUNT(*) AS Tarjetas_activas
46    FROM tarjetas_status
47    WHERE Estado = 'activa';
48
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| | Tarjetas_activas |
|---|---|
| ▶ | 4995 |

Result 6 ×

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message |
|---|---|---|---|
| 7 | 11:04:57 | SELECT COUNT(*) AS Tarjetas_activas FRO... | 1 row(s) returned |

## Nivel 3

# Creación de la tabla

Crea una tabla con la que podamos unir los datos del nuevo archivo products.csv con la base de datos creada, teniendo en cuenta que desde transaction tienes product_id

**El principal problema viene de que tenemos varios IDs en un mismo campo y hay que separarlos en distintas filas.**

**Generamos una tabla auxiliar con los números del 0 al 5 usando UNION SELECT, para acceder a cada posición en la lista de productos.**

**Con las funciones `SUBSTRING_INDEX`, se extrae cada producto.**

**La función (LENGTH...) calcula cuántos productos hay dentro del campo para no hacer repeticiones de más.**

**Finalmente unimos esta tabla al resto.**

***Este ejercicio ha sido el que más me ha costado. Sabía lo que quería hacer pero no cómo hacerlo. Y cuando lo he comentado con compañeros he visto que tenían soluciones más sencillas que me han gustado más.***

```sql
CREATE TABLE transacciones_productos AS
SELECT
    t.id AS transaccion_id,
    TRIM(SUBSTRING_INDEX(SUBSTRING_INDEX(t.product_ids, ',', n.n + 1), ',', -1)) AS producto_id
FROM transactions_t4 t
JOIN (
    SELECT 0 AS n UNION SELECT 1 UNION SELECT 2 UNION SELECT 3 UNION SELECT 4 UNION SELECT 5
) n ON n.n < LENGTH(t.product_ids) - LENGTH(REPLACE(t.product_ids, ',', '')) + 1
WHERE
    SUBSTRING_INDEX(SUBSTRING_INDEX(t.product_ids, ',', n.n + 1), ',', -1) != '';

ALTER TABLE transacciones_productos
ADD CONSTRAINT fk_transaccion
FOREIGN KEY (transaccion_id) REFERENCES transactions_t4(id);

ALTER TABLE transacciones_productos
ADD CONSTRAINT fk_producto
FOREIGN KEY (producto_id) REFERENCES products(id);
```

| transaccion_id | producto_id |
|---|---|
| 00043A49-2949-494B-A5DD-A5BAE3BB19DD | 87 |
| 00043A49-2949-494B-A5DD-A5BAE3BB19DD | 97 |
| 00043A49-2949-494B-A5DD-A5BAE3BB19DD | 26 |
| 00043A49-2949-494B-A5DD-A5BAE3BB19DD | 16 |
| 000447FE-B650-4DCF-85DE-C7ED0EE1CAAD | 87 |

transacciones_productos 2

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message |
|---|---|---|---|
| 11 | 11:18:32 | SELECT * FROM t4.transacciones_productos | 253391 row(s) returned |

## Nivel 3

# Ejercicio 1

Necesitamos conocer el número de veces que se ha vendido cada producto.

**Usamos la tabla recién creada como puente para unir products y transactions_t4. Contamos las id para obtener la cantidad de ventas de cada producto y descartamos las transacciones declined.**

```sql
SELECT tp.producto_id, p.product_name, COUNT(transaccion_id) AS ventas_totales
FROM transacciones_productos tp
JOIN products p ON tp.producto_id = p.id
JOIN transactions_t4 t ON tp.transaccion_id = t.id
WHERE declined = 0
GROUP BY tp.producto_id
ORDER BY ventas_totales DESC;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

| producto_id | product_name | ventas_totales |
|---|---|---|
| 52 | riverlands the duel | 2642 |
| 29 | Tully maester Tarly | 2627 |
| 21 | duel Direwolf | 2603 |
| 16 | the duel warden | 2602 |
| 33 | duel warden | 2593 |
| 87 | sith Jade | 2591 |

Result 2

Output

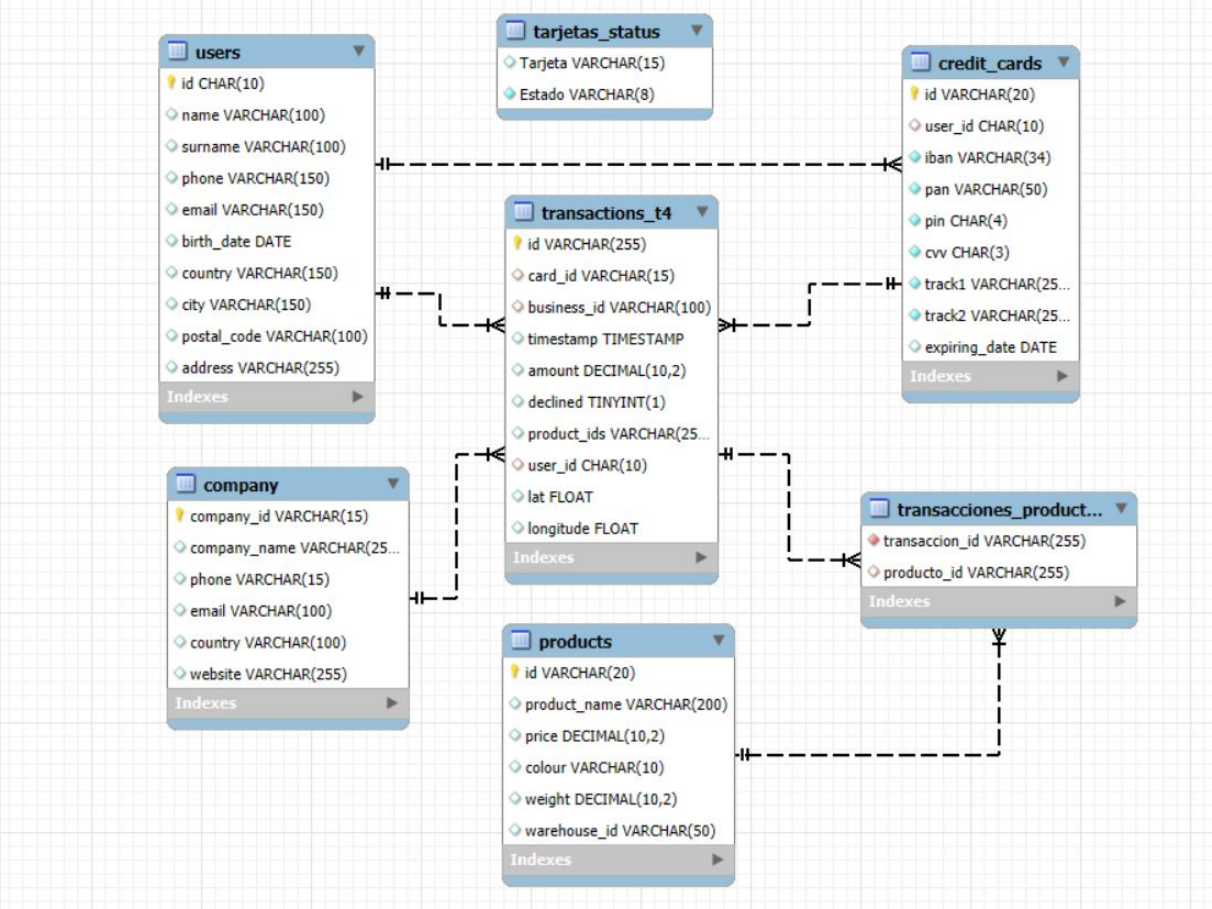
Action Output

| # | Time | Action | Message |
|---|---|---|---|
| 8 | 16:57:36 | SELECT tp.producto_id, p.product_name, COUNT(transaccion_id) AS ventas... | 100 row(s) returned |

⭐⭐⭐

## Nivel 3

# Esquema final de tablas



# Gracias.