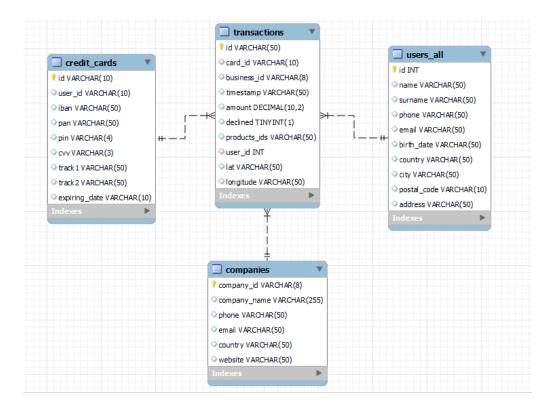
### Nivel 1

La **base de datos** creada se llama **"TransactionsT4".** Inicialmente tendrá 4 tablas:

- Companies
- Credit\_cards
- Users\_all
- Transactions

Las tablas siguen un esquema de tipo estrella, con la tabla **Transactions como tabla de hechos** y las otras como tabla de dimensiones. Todas estas tienen una **relación de 1 a N con la tabla central**, ya que cada compañía, usuario y tarjeta de crédito puede realizar muchas transacciones.

#### **DB TransactionsT4**





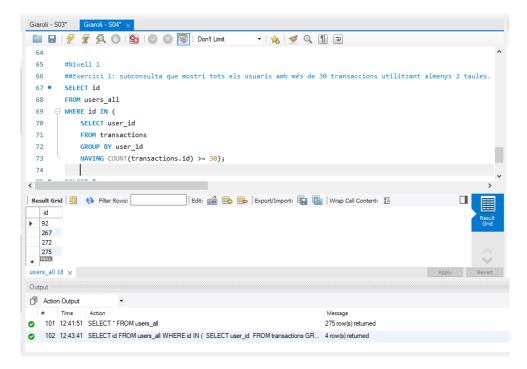
Para una explicación de la creación de la base de datos y de las tablas ver la sección ANEXO al final del documento.

### Ejercicio 1

Los usuarios con más de 30 transacciones son los que tienen los siguientes ID:

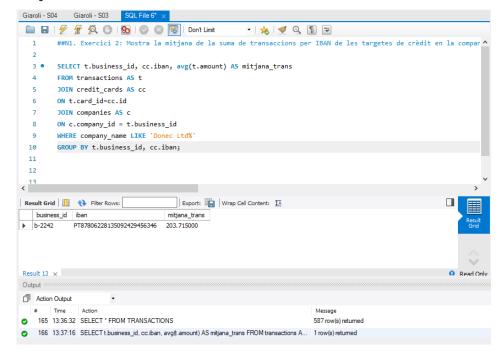
- 92
- 267

- 272
- 275



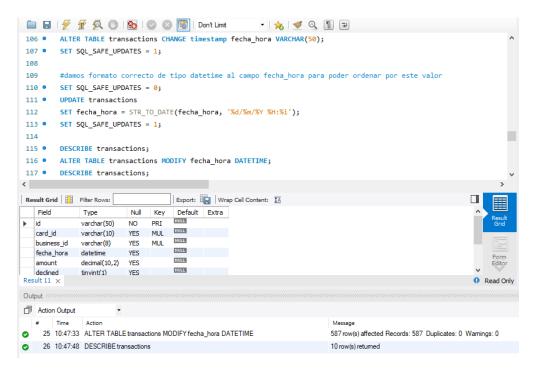
## Ejercicio 2

La media de la suma de transacciones por IBAN de las tarjetas de crédito de la compañía Donec Ltd. es de 203.715 ya que ha realizado dos transacciones con la misma tarjeta.

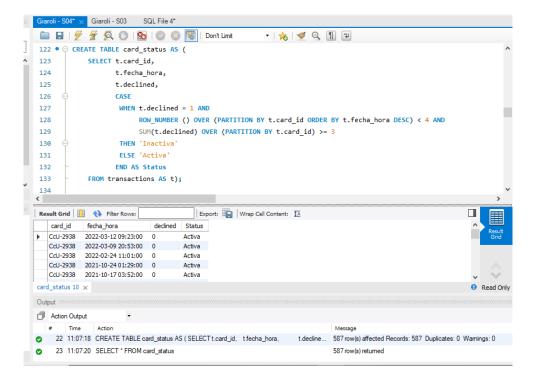


### Nivel 2

Antes de crear la tabla que refleje el estado de las tarjetas, cambiaremos el nombre del campo timestamp a fecha\_hora para evitar errores y le daremos formato de tipo datetime para poder ordenar las transacciones por fecha.

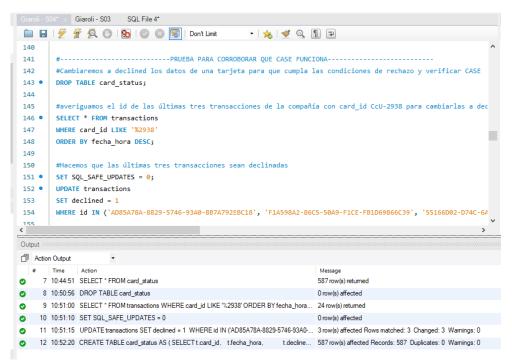


Creamos la tabla para poder hacer la consulta. La función **row\_number** nos permite asignar un número a cada transacción y **partition by** nos permite hacer una partición tanto de la enumeración, como de la suma, para separar por cada tarjeta. Con **order by** ordenamos las transacciones por fecha realizada.

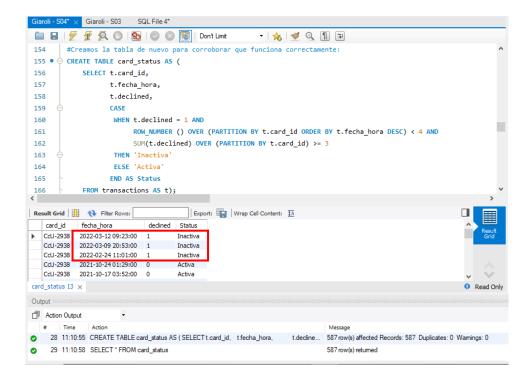


Por último, añadimos una columna "Status" que analiza cada caso (**CASE WHEN**) y asigna el status "Inactiva" a las últimas tres transacciones (número de fila menor que 4, rn < 4), sólo si la suma de las últimas tres transacciones es mayor o igual que 3, es decir si las últimas 3 transacciones han sido declinadas para el mismo número de card\_id.

Como todas las transacciones por tarjeta salen Activas, editaremos dos transacciones para que se cumpla el caso Inactiva, para ver si las analiza correctamente.



Comprobamos con las transacciones editadas que el código funciona:

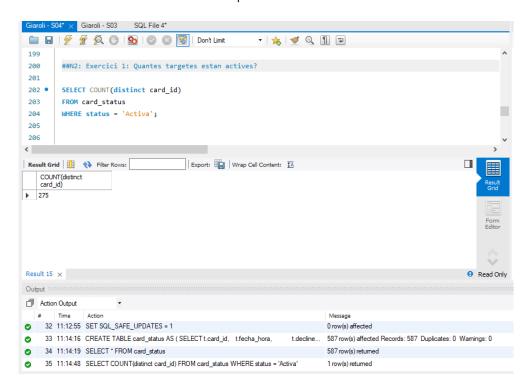


Volvemos a colocar la tabla Transactions con sus datos originales y creamos la tabla Card\_status sabiendo que funciona correctamente.

```
Giaroli - S04* × Giaroli - S03 SQL File 4*
 🚞 📘 | 🥖 😿 👰 🕛 | 🜇 | 📀 🔕 🔞 | Don't Limit
                                                         - | 🏡 | 🥩 🔍 👖 🖃
170
171
           olvemos a dejar los datos de la tabla transaccion como estaban originalmente, eliminamos
172
         DROP TABLE card_status;
173
174
         UPDATE transactions
175
         SET declined = 0
176
         WHERE id IN ('AD85A78A-8829-5746-93A0-887A792EBC18', 'F1A598A2-86C5-50A9-F1CE-FB1D69866C39', '55166D02-D74C-6#
177
178
         SET SOL SAFE UPDATES = 1;
179
180
         #-----ACABADA LA COMPROBACIÓN DEL CÓDIGO CASE------
181
182
         #Creamos la tabla card_status sabiendo que funciona correctamente:
183 •
        CREATE TABLE card status AS (
184
             SELECT t.card id,
185
                   t.fecha_hora,
186
                    t.declined,
187
                   CASE
188
                     WHEN t.declined = 1 AND
189
                          ROW_NUMBER () OVER (PARTITION BY t.card_id ORDER BY t.fecha_hora DESC) < 4 AND
<
Output ::
Action Output
                                                                           Message
    31 11:12:52 UPDATE transactions SET declined = 0 WHERE id IN (AD85A78A-8829-5746-93A0-... 3 row(s) affected Rows matched: 3 Changed: 3 Warnings: 0
   32 11:12:55 SET SQL_SAFE_UPDATES = 1
                                                                           0 row(s) affected
```

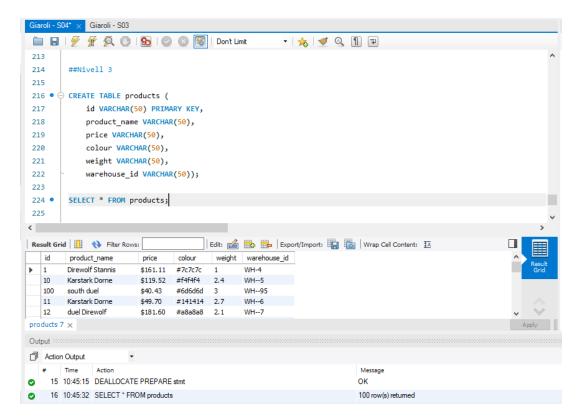
# Ejercicio 1

Hay 275 tarjetas activas, es decir todas las tarjetas. Ya que de las 587 transacciones realizadas, 87 fueron declinadas, pero cada operación declinada ha sido con diferentes tarjetas. Con lo que ninguna tarjeta ha tenido las últimas tres transacciones declinadas como para considerarse inactiva.

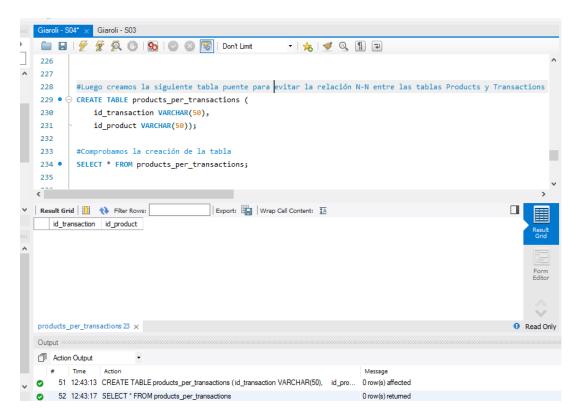


### Nivel 3

Primero creamos la tabla Products e importamos los datos:



Luego creamos la tabla puente "Products\_per\_transactions" entre Products y Transactions para romper la relación N-N entre ambas.



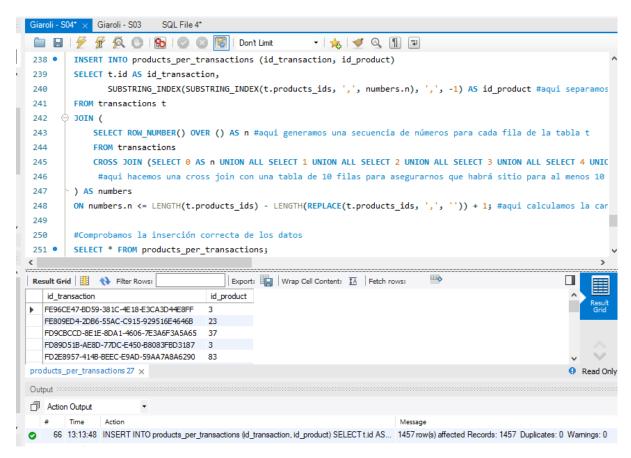
Esta tabla puente se compone de dos campos:

 uno es id\_transaccion que contiene los id de cada transacción realizada y actúa como FK con la tabla Transaccions, con la que tiene una relación de N-1.

 Otro es id\_product que contiene los id de cada producto y actúa como FK con la tabla Products, con la que tiene una relación de N-1.

Añadiremos las FK luego de insertar los datos en la tabla para facilitar la inserción.

A continuación, insertamos los datos en la tabla puente a partir de las columnas que ya existen en la tabla Transacions.



Para ello, seguiremos los siguientes pasos:

- Separamos cada producto del campo products\_ids con la función SUBSTRING\_INDEX, la aplicamos dos veces porque sino nos quedaría el primer producto sin separar
- 2) Hacemos una **JOIN** con una secuencia de números generada con la función **ROW\_NUMBER** para cada fila de la tabla transactions
- 3) Hacemos una **CROSS JOIN** (es decir un producto cartesiano) con una tabla ficticia de 10 números, para asegurar que al menos habrá 10 filas disponibles para productos por cada transacción
- 4) La JOIN la hacemos teniendo en cuenta el cálculo de la cantidad de productos que hay en cada campo, para ello restamos la función **LENGTH**

la longitud de la cadena con comas menos la sin comas, para saber la cantidad de comas que hay y le sumamos uno.

Al comprobar la creación de la tabla encontramos que el campo id\_product tiene espacios en blanco, los quitamos con la función **TRIM**:

```
Giaroli - S04* × Giaroli - S03
 🚞 🖫 | 🦩 🚀 👰 🕛 | 🜇 | 💿 🔞 🔞 | Don't Limit
                                                                 - | 🏡 | 🥩 🔍 👖 🖃
 250
 251
          #Comprobamos la inserción correcta de los datos
 252 •
          SELECT * FROM products_per_transactions;
 253
          #descubrimos que hay espacios en blanco en el campo, los eliminamos con TRIM
 254
 255 •
          select length(id_product)
 256
          from products_per_transactions;
 257
 258
          #eliminamos los espacios en blanco con la función TRIM
          SET SOL SAFE UPDATES = 0;
 259 •
 260 •
          {\color{red} \textbf{UPDATE}} \  \, \textbf{products\_per\_transactions}
          SET id_product = TRIM(id_product);
 261
          SET SQL_SAFE_UPDATES = 1;
 262 •
 263
 264
 265
 266
 267
 268
Output
Action Output
                                                                                    Message
76 13:58:40 SET SQL_SAFE_UPDATES = 0
                                                                                   0 row(s) affected
     77 13:58:42 UPDATE products_per_transactions SET id_product = TRIM(id_product)
                                                                                    870 row(s) affected Rows matched: 1457 Changed: 870 Warnings: (
     78 13:58:52 SET SQL_SAFE_UPDATES = 1
                                                                                   0 row(s) affected
```

Ahora creamos las FK y añadimos un índice en la tabla products:

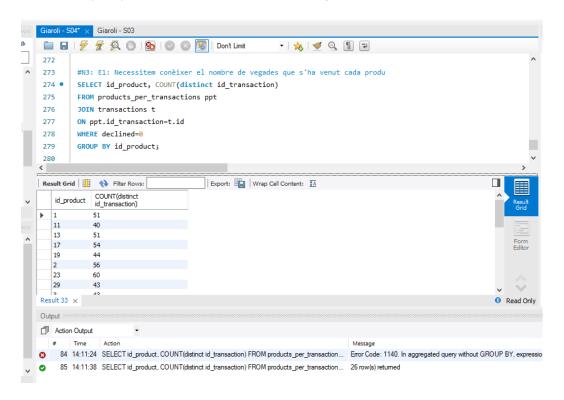
```
Giaroli - S04* × Giaroli - S03
        | 🏏 🖅 👰 🕛 | 🚱 | 🕢 🐼 🔞 | Don't Limit
 - | 🏡 | 🥩 🔍 🗻 🖃
 263
264
 265
          #Ahora añadimos las FK
 266 •
         ALTER TABLE products_per_transactions
         ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (id_transaction) REFERENCES transactions(id);
 267
 268
 269
          ### Creamos un índice porque sino da error al querer crear la FK
         CREATE INDEX idx_products_id ON products(id);
 270 •
 271 •
          ALTER TABLE products_per_transactions
 272
         ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (id product) REFERENCES products (id);
 273
 274
275
 276
278
 279
 280
 281
<
Action Output
                Action
   80 14:01:39 CREATE INDEX idx_products_id ON products(id)
                                                                                0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0
     81 14:01:44 ALTER TABLE products_per_transactions ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (kd_pr... 1457 row(s) affected Records: 1457 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

## Ejercicio 1

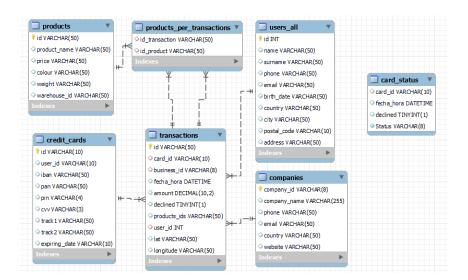
Para obtener un listado de la cantidad de veces que se ha vendido cada producto usamos la siguiente consulta:

Como el enunciado especifica productos "vendidos" tendremos en cuenta que la transaccion no haya sido declinada (declined = 0).

Un ejemplo del listado de resultados es el primer renglón donde podemos ver que el producto con id = 1 se ha vendido 51 veces. Si el producto no aparece en el listado es porque aún no se ha vendido ninguna vez.



La base de datos con la que acabamos trabajando tenía la siguiente estructura:



#### **ANEXO**

Para crear la base de datos y el modelo realizamos los siguientes comandos:

#### 1) Creamos la Base de datos y la tabla companies

```
Giaroli - S03
 🗀 📙 | 🥖 😿 👰 🕛 | 🗞 | 🧼 🔕 🔞 | Don't Limit
                                                             - | 🛵 | 🍼 🔍 🗻 🖃
         #Creamos base de datos
         CREATE DATABASE transactionsT4;
         USE transactionsT4;
   6 • ⊖ CREATE TABLE companies (
             company_id VARCHAR(8) PRIMARY KEY,
              company_name VARCHAR (255),
             phone VARCHAR (50),
             email VARCHAR (50),
 10
  11
             country VARCHAR (50),
              website VARCHAR (50)
 12
  13
Output :
Action Output
Ø
     1 10:11:25 CREATE DATABASE transactionsT4

    2 10:12:26 USE transactionsT4

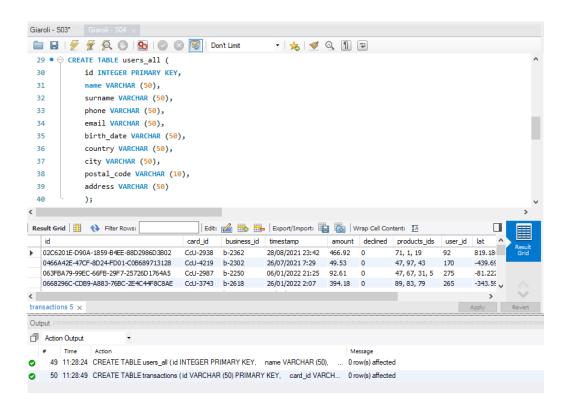
                                                                                 0 row(s) affected
     3 10:21:35 CREATE TABLE companies (company_id VARCHAR(8) PRIMARY KEY, company_na... 0 row(s) affected
4 10:31:05 CREATE TABLE credit_cards (id VARCHAR (10) PRIMARY KEY, user_id VARCHAR ... 0 row(s) affected
```

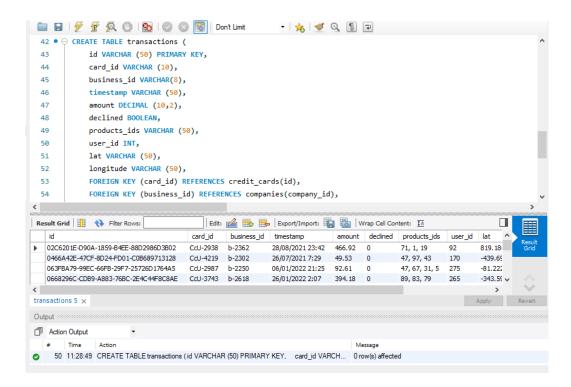
#### 2) Creamos las tablas credit\_Cards, users\_all y transactions

```
🕶 | 🏡 | 🥩 🔍 🗻 🖃
 16 • ⊝ CREATE TABLE credit_cards (
 17
             id VARCHAR (10) PRIMARY KEY,
             user_id VARCHAR (10),
             iban VARCHAR (50),
 19
 20
             pan VARCHAR (50),
 21
             pin VARCHAR (4),
             cvv VARCHAR (3),
 22
             track1 VARCHAR (50),
 23
             track2 VARCHAR (50),
 25
             expiring_date VARCHAR (10)
 26
Output
Action Output
              Action
                                                                               Message
1 10:11:25 CREATE DATABASE transactions T4
                                                                               1 row(s) affected

    2 10:12:26 USE transactionsT4

    3 10:21:35 CREATE TABLE companies (company_id VARCHAR(8) PRIMARY KEY, company_na... 0 row(s) affected
4 10:31:05 CREATE TABLE credit_cards (id VARCHAR (10) PRIMARY KEY, user_id VARCHAR ... 0 row(s) affected
     5 10:45:30 CREATE TABLE users_usa (id VARCHAR (10) PRIMARY KEY, name VARCHAR (50)... 0 row(s) affected
```





- Insertamos los datos en cada tabla usando la función "Table Date Import Wizard".
- 4) Y verificamos la inserción de los datos con el comando SELECT\*