

Nivel 1

Ejercicio 1: A partir de los documentos adjuntos (estructura de dades y datos_introducir), importa las dos tablas. Muestra las principales características del esquema creado y explica las diferentes tablas y variables que existen. Asegúrate de incluir un diagrama que ilustre la relación entre las distintas tablas y variables.

Respuesta: El archivo “estructura de dades” contiene las instrucciones para crear una base de datos denominada “transactions”. Dentro de esta base se definen dos tablas: “company” y “transaction”.

Durante la creación de la tabla “transaction”, el archivo hacía referencia a dos tablas inexistentes, “credit_card” y “user”. Para evitar errores, comenté dichas referencias en el script, como se muestra en la Figura 1. En dicha figura, los elementos resaltados en rojo corresponden a las modificaciones que realicé, mientras que los señalados en amarillo encierran aspectos que deberían modificarse (debido a que se utilizan palabras reservadas). Sin embargo, opté por no realizar dichos cambios, ya que hubieran afectado la correcta carga de los datos.

```
-- Creamos la tabla transaction
CREATE TABLE IF NOT EXISTS transaction (
  id VARCHAR(255) PRIMARY KEY,
  credit_card_id VARCHAR(15), #REFERENCES credit_card(id),
  company_id VARCHAR(20),
  user_id INT, # REFERENCES user(id),
  lat FLOAT,
  longitude FLOAT,
  timestamp TIMESTAMP,
  amount DECIMAL(10, 2),
  declined BOOLEAN,
  FOREIGN KEY (company_id) REFERENCES company(id)
```

Figura 1 Observaciones del script “estructura de dades”.

A continuación, en la Figura 2 se muestra una captura de pantalla donde se resumen las tablas con sus columnas y tipos de variables de cada columna de la base de datos “transactions”. Se puede observar que la tabla “company” tiene 6 columnas las cuales son:

1. **id.**
2. **company_name.**
3. **phone.**
4. **e-mail.**
5. **country.**
6. **website.**

Como se ve en la tercera columna de la figura, todas las columnas de esta tabla son de tipo varchar con diferentes longitudes.

También se observa que la tabla transaction tiene las siguientes ocho columnas:

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Telesforo Sol Campuzano

1. **Id**, que es de tipo varchar.
2. **credit_card_id**, que es de tipo varchar.
3. **company_id**, que es de tipo varchar y además es foreign key referenciada a la tabla transaction.
4. **user_id**, que es de tipo entero.
5. **lat**, que es de tipo float y permite junto con la columna “logitude” geolocalizar la transacción.
6. **longitude**, que es de tipo float.
7. **timestamp**, que es de tipo timestamp (el cual incluye fecha y hora) y nos informa la hora en que se registra la transacción. Esta columna esta nombrada con una palabra reservada.
8. **amount**, que es de tipo decimal(10,2) esto hace que el número se redondee a dos decimales.
9. **declined**, que es de tipo tinyint(1), es decir espera valores de cero o uno. 0 para transacciones no declinadas y 1 para transacciones no declinadas.

Table	Column	Type	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges
company	id	varchar(15)		NO	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
company	company_name	varchar(255)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
company	phone	varchar(15)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
company	email	varchar(100)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
company	country	varchar(100)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
company	website	varchar(255)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
transaction	id	varchar(255)		NO	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
transaction	credit_card_id	varchar(15)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
transaction	company_id	varchar(20)		YES	utf8mb4	utf8mb4_0900_...	select,insert,upda
transaction	user_id	int(11)		YES			select,insert,upda
transaction	lat	float		YES			select,insert,upda
transaction	longitude	float		YES			select,insert,upda
transaction	timestamp	timestamp		YES			select,insert,upda
transaction	amount	decimal(10,2)		YES			select,insert,upda
transaction	declined	tinyint(1)		YES			select,insert,upda

Count: 15 Refresh

Figura 2 Tablas, columnas y tipos de variables de la base de datos “transactions”.

En la Figura 3 se presenta el diagrama de la base de datos “transactions”. En él se observa que una compañía puede estar asociada a múltiples transacciones es decir una relación de uno a varios, y que la relación entre ambas tablas se establece a través de la columna company_id, esto se ve por el color del ícono que acompaña a la columna company_id. En la figura también se observa que las columnas id de cada tabla tiene un icono de una llave lo cual indica que esas columnas son las primary keys de sus tablas respectivamente.

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Telesforo Sol Campuzano

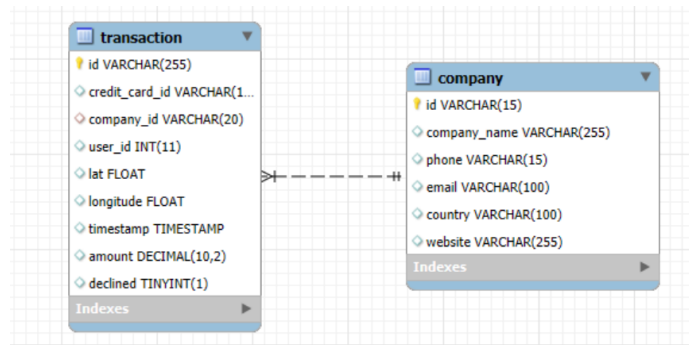


Figura 3 Diagrama de la base de datos transactions.

Ejercicio 2: Utilizando JOIN realizarás las siguientes consultas:

- Listado de los países que están generando ventas.
- Desde cuántos países se generan las ventas.
- Identifica a la compañía con la mayor media de ventas.

Respuestas:

- **El listado de los países que están generando ventas es:** En la Figura 4 se puede observar el listado de los 15 países que están vendiendo.

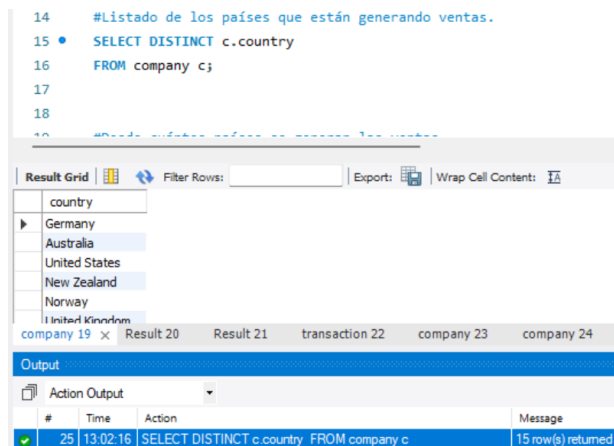


Figura 4 Lista de países que venden.

- **Desde cuántos países se generan las ventas.** La palabra clave para este query es “cuántos” lo cual nos indica que se está pidiendo un número, la respuesta es 15 países generan las ventas.

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Telesforo Sol Campuzano

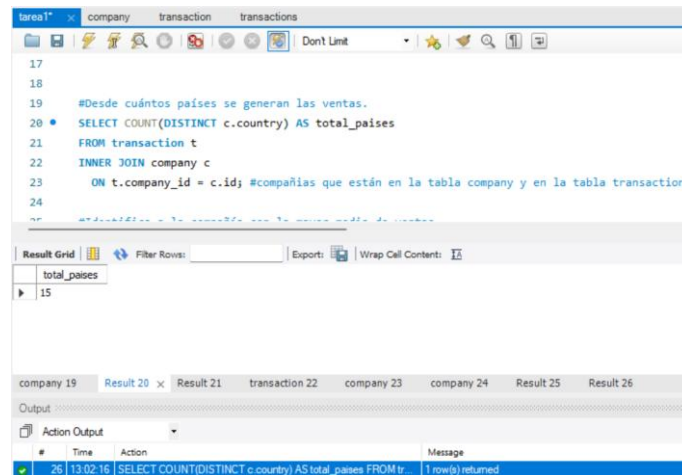


Figura 5 Lista de países que han vendido.

- **Identifica a la compañía con la mayor media de ventas:** En la Figura 6 se ve que la compañía con la mayor media de ventas es: Ac Fermentum Incorporated y su media de ventas es 284.86 euros.

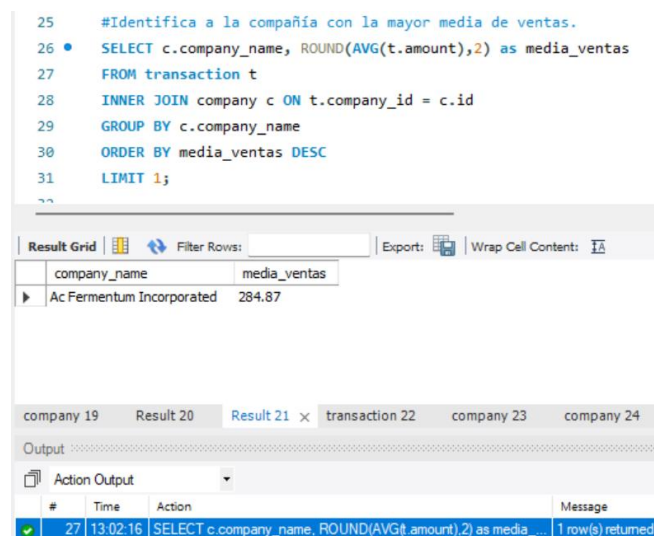


Figura 6 Compañía con mayor media de ventas.

Ejercicio 3: Utilizando sólo subconsultas (sin utilizar JOIN):

- Muestra todas las transacciones realizadas por empresas de Alemania.
- Lista las empresas que han realizado transacciones por un amount superior a la media de todas las transacciones.
- Eliminarán del sistema las empresas que carecen de transacciones registradas, entrega el listado de estas empresas.

Respuestas:

- **Muestra todas las transacciones realizadas por empresas de Alemania.** En la Figura 7 se observa que hay 13.291 transacciones realizadas por empresas de Alemania.

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL Telesforo Sol Campuzano

```
41 • SELECT t.id, t.company_id
42 FROM transaction t
43 WHERE EXISTS (
44     SELECT 1
45     FROM company c
46     WHERE c.id = t.company_id
47     AND c.country = 'Germany'
48 );
```

id	company_id
00138D38-206D-4C03-94B7-63A2676EB9B4	b-2222
0013C1B6-3B84-4D6C-8154-E2B3FEBCA8E9	b-2222
00201A11-2E62-44C4-941D-198FC8DB77F0	b-2222
00235618-0A5C-4D49-9DCB-83A9405D8923	b-2222
005A5A7B-1F1A-4B6C-9B15-1625A78C9C38	b-2222

Company 85 Result 86 Result 87 transaction 88 x company 89 company 90

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
105	18:10:42	SELECT c.company_name, t.company_id, ROUND(AVG(t.amoun...	1 row(s) returned
106	18:10:43	SELECT t.id, t.company_id FROM transaction t WHERE EXISTS...	13291 row(s) returned

Figura 7 Transacciones realizadas por empresas de Alemania

- **Lista las empresas que han realizado transacciones por un amount superior a la media de todas las transacciones.** Hay 100 empresas que han realizado transacciones por una cantidad superior a todas las transacciones.

```
51 • SELECT DISTINCT c.company_name
52 FROM company c
53 WHERE EXISTS (
54     SELECT 1
55     FROM transaction t
56     WHERE c.id = t.company_id AND t.amount > (SELECT AVG(amount) FROM transaction)
57 )
58
```

company_name
Ac Permentum Incorporated
Magna A Neque Industries
Pusce Corp.
Conville In Incorporated
Ante Jaculis Nec Foundation

company 94 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
105	18:43:53	SELECT DISTINCT c.company_name FROM company c WHERE...	1 row(s) returned
106	18:43:53	SELECT DISTINCT c.company_name FROM company c WHERE...	100 row(s) returned

Figura 8 Empresas que han realizado transacciones por una cantidad superior a la media de todas las transacciones.

- **Eliminarán del sistema las empresas que carecen de transacciones registradas, entrega el listado de estas empresas.** En la Figura 9 Se observa que no hay empresas sin transacciones.

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Telesforo Sol Campuzano

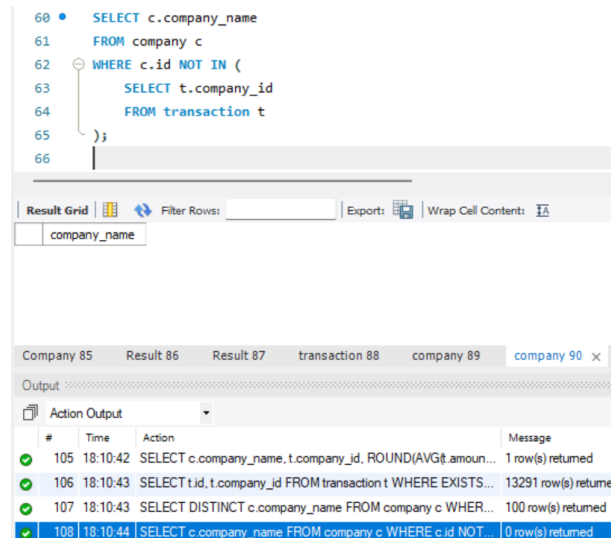


Figura 9 Empresas sin transacciones.

Nivel 2

Ejercicio 1: Identifica los cinco días que se generó la mayor cantidad de ingresos en la empresa por ventas. Muestra la fecha de cada transacción junto con el total de las ventas.

Solución:

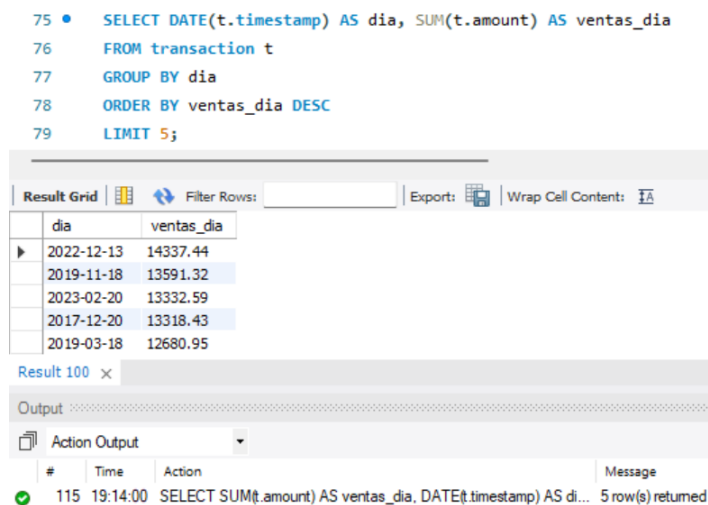


Figura 10 Nivel 2 ejercicio 1

Ejercicio 2 ¿Cuál es la media de ventas por país? Presenta los resultados ordenados de mayor a menor medio.

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL Telesforo Sol Campuzano

The screenshot shows a SQL IDE with a query window and a results grid. The query is as follows:

```

80 #Ejercicio 2
81 #¿Cuál es la media de ventas por país? Presenta los resultados ordenados de mayor a menor medio.
82
83 • SELECT c.country AS país, ROUND(AVG(t.amount),2) AS media_ventas
84 FROM company c
85 INNER JOIN transaction t ON c.id =t.company_id
86 GROUP BY c.country
87 ORDER BY media_ventas DESC;

```

The results grid shows the following data:

país	media_ventas
Australia	265.19
United States	264.98
Belgium	261.15
Germany	260.84
Ireland	260.64
Spain	260.47

The output window shows the following messages:

#	Time	Action	Message
32	13:02:17	SELECT c.country FROM company c INNER JOIN transaction	10000000 row(s) returned
33	13:18:36	SELECT c.country, ROUND(AVG(t.amount),2) AS media_ventas ...	15 row(s) returned
34	13:23:58	SELECT c.country AS país, ROUND(AVG(t.amount),2) AS media...	15 row(s) returned

Figura 11 Nivel 2 ejercicio 2

Ejercicio 3: En tu empresa, se plantea un nuevo proyecto para lanzar algunas campañas publicitarias para hacer competencia a la compañía “Non Institute”. Para ello, te piden la lista de todas las transacciones realizadas por empresas que están ubicadas en el mismo país que esta compañía.

Muestra el listado aplicando JOIN y subconsultas.

Muestra el listado aplicando solo subconsultas.

Respuestas: Muestra el listado aplicando JOIN y subconsultas.

The screenshot shows a SQL IDE with a query window and a results grid. The query is as follows:

```

99 #Muestra el listado aplicando JOIN y subconsultas.
100 • SELECT c.id, t.id, c.company_name, c.country
101 FROM company c
102 INNER JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
103 WHERE c.country IN ( SELECT c.country
104 FROM company c
105 WHERE c.company_name = 'Non Institute' );
106

```

The results grid shows the following data:

id	id	company_name	country
b-2246	008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	02683BEB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	02C7F99F-4FF2-4C1F-A504-F476F8F279C0	Sed Nunc Ltd	United Kingdom

The output window shows the following message:

#	Time	Action	Message
39	13:52:23	SELECT c.id, t.id, c.company_name, c.country FROM company ...	13776 row(s) returned

Figura 12 Nivel 2 Ejercicio 3.1

Muestra el listado aplicando solo subconsultas.

```

108 • SELECT t.id
109 FROM transaction t
110 WHERE EXISTS (SELECT 1 #subconsulta1
111 FROM company c
112 WHERE (c.id = t.company_id
113 AND c.country IN ( SELECT c.country #subconsulta2
114 FROM company c
115 WHERE c.company_name = 'Non Institute'
116 )

```

id	id	company_name	country
b-2246	008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
b-2246	02683BEB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	Sed Nunc Ltd	United Kingdom

Figura 13 Nivel 2 ejercicio 3.2

Nivel 3

Ejercicio 1 Presenta el nombre, teléfono, país, fecha y amount, de aquellas empresas que realizaron transacciones con un valor comprendido entre 350 y 400 euros y en alguna de estas fechas: 29 de abril de 2015, 20 de julio de 2018 y 13 de marzo de 2024. Ordena los resultados de mayor a menor cantidad.

Respuesta: Hay 8 empresas que cumplen las condiciones del ejercicio.

```

130
131 • SELECT c.company_name, c.country, DATE(t.timestamp) AS fecha, t.amount
132 FROM company c
133 INNER JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
134 WHERE t.amount BETWEEN 351 AND 400
135 AND DATE(t.timestamp) IN ('2015-04-29', '2018-07-20', '2024-03-13')
136 ORDER BY t.amount DESC;
137

```

company_name	country	fecha	amount
Aliquam PC	Germany	2024-03-13	399.84
Auctor Mauris Vel LLP	United States	2018-07-20	399.51
At Pede Corp.	Italy	2015-04-29	390.69
Aliquam PC	Germany	2024-03-13	388.29
Orci Adipiscing Limited	United Kingdom	2018-07-20	373.71

Figura 14 Nivel 3 ejercicio 1

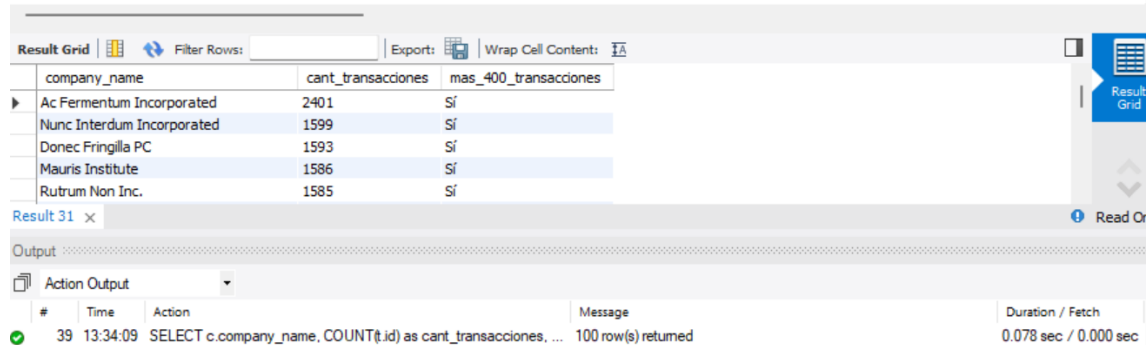
Ejercicio 2 Necesitamos optimizar la asignación de los recursos y dependerá de la capacidad operativa que se requiera, por lo que te piden la información sobre la cantidad de transacciones que realizan las empresas, pero el departamento de recursos humanos es exigente y quiere un listado de las empresas en las que especifiques si tienen más de 400 transacciones o menos.

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Telesforo Sol Campuzano

Respuesta. Solo 3 de las 100 empresas tienen menos de 400 transacciones.

```
146 • SELECT c.company_name, COUNT(t.id) as cant_transacciones, CASE
147     WHEN COUNT(t.id) > 400 THEN 'Sí' #si el total de t.id es mayor a 400. escribir Sí.
148     ELSE 'No' # en caso de que no se compla la condición anterior, escribir No.
149     END AS mas_400_transacciones # con CASE se agrega una columna que especifica si hay más de 400 transacciones
150 FROM transaction t
151 INNER JOIN company c ON c.id=t.company_id
152 GROUP BY c.company_name
153 ORDER BY COUNT(t.id) DESC;
```



The screenshot shows a SQL IDE interface. At the top, a query is written in SQL. Below the query, a 'Result Grid' displays the results of the query. The grid has three columns: 'company_name', 'cant_transacciones', and 'mas_400_transacciones'. The results are sorted by 'cant_transacciones' in descending order. The first five rows are visible, showing companies like 'Ac Fermentum Incorporated' with 2401 transactions. Below the grid, an 'Action Output' pane shows a log of the query execution, indicating that 100 rows were returned in 0.078 seconds.

company_name	cant_transacciones	mas_400_transacciones
Ac Fermentum Incorporated	2401	Sí
Nunc Interdum Incorporated	1599	Sí
Donec Fringilla PC	1593	Sí
Mauris Institute	1586	Sí
Rutrum Non Inc.	1585	Sí

Result 31 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
39	13:34:09	SELECT c.company_name, COUNT(t.id) as cant_transacciones, ...	100 row(s) returned	0.078 sec / 0.000 sec

Figura 15 Nivel 3 ejercicio 2