

## Nivell 1

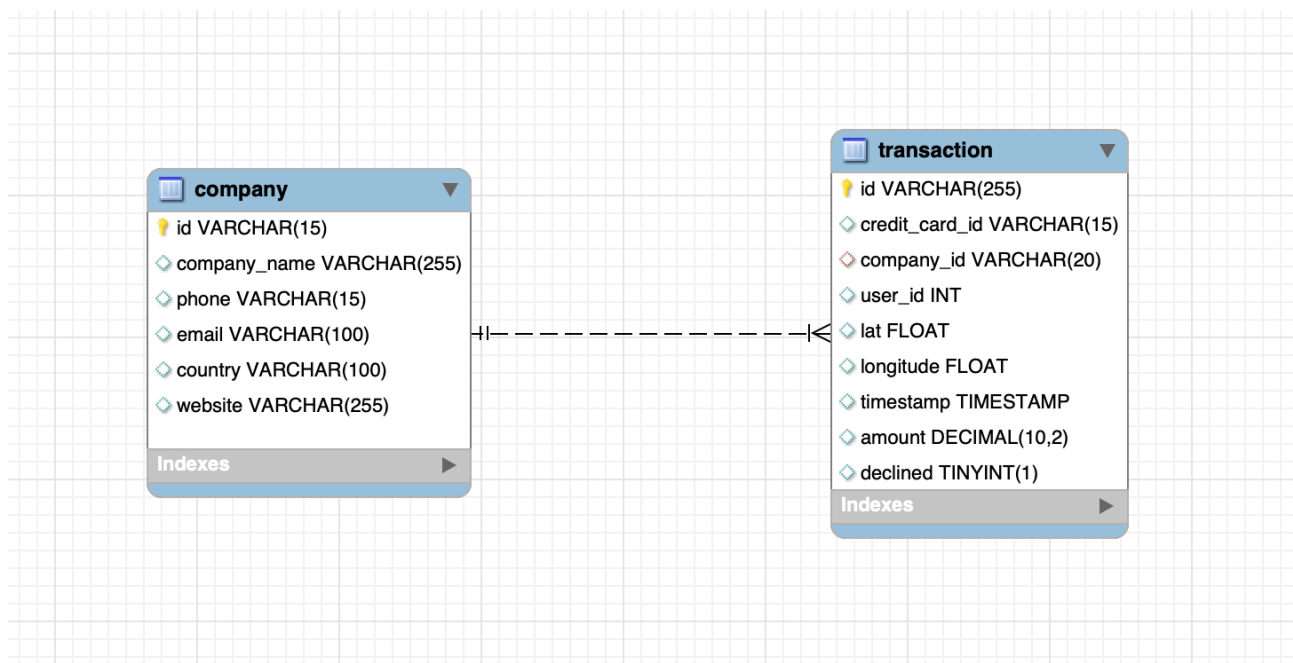
### - Exercici 1

*A partir dels documents adjunts (estructura\_dades i dades\_introduir), importa les dues taules. Mostra les característiques principals de l'esquema creat i explica les diferents taules i variables que existeixen. Assegura't d'incloure un diagrama que il·lustri la relació entre les diferents taules i variables.*

En la siguiente base de datos encontramos un esquema de entidad relación en la que la tabla de Transaction es la tabla de hechos y la tabla Company es una tabla de dimensión.

Dentro de la tabla Company, encontramos que la Primary Key es la variable “id”, que identifica a cada compañía de forma única y el resto de variables nos da información relevante de cada compañía como su nombre, su teléfono, su correo electrónico, el país de origen y su sitio web.

Dentro de la tabla Transaction, encontramos que su Primary Key es el “id” de la transacción, que identifica de forma única cada transacción. La variable Credit card id, identifica la tarjeta con la que se ha efectuado la operación. El campo “Company\_id” es en éste caso la Foreign Key con la que relacionamos a la tabla de Company. Y el resto de variables nos ofrecen información sobre la transacción como el usuario, la ubicación, el momento en el que fue efectuada, la cantidad y si fue rechazada o no.



El diagrama fue generado utilizando reverse engineer dentro de la aplicación MySQL, dónde podemos observar la relación de 1 a N de la tabla “company” a la tabla “transaction” y también nos muestra el tipo de dato que es ya sea VARCHAR, INT, FLOAT, DECIMAL o TIMESTAMP

## - Exercici 2

Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:

o Llistat dels països que estan generant vendes.

```
7  -- Llistat dels països que estan generant vendes.
8  SELECT company.country
9  FROM company
10 JOIN transaction
11 ON company.id=transaction.company_id
12 GROUP BY country;
13
```

country	
Germany	
Australia	
United States	
New Zealand	
Norway	
United Kingdom	
Italy	
Belgium	
Sweden	
Ireland	
China	
Canada	
France	
Netherlands	
Spain	

✓ 10... 10:23:22 SELECT country FROM company JOIN transaction ON company.id=tra... 15 row(s) returned

0.072

En esta consulta, primero realizamos la selección del campo “country” de la tabla company y luego la juntamos con la tabla transaction utilizando JOIN, mediante la PrimaryKey de la tabla company que es la columna de “id” y la ForeignKey de la tabla transaction que es “company\_id” para luego agrupar por país, ya que hay más de una compañía por cada país. De esta forma obtenemos el listado de los países que generan ventas.

○ Des de quants països es generen les vendes.

```
14 -- Des de quants països es generen les vendes.
15
16 • SELECT COUNT(DISTINCT company.country)as TOTAL_PAISES
17 FROM company
18 JOIN transaction
19 ON company.id=transaction.company_id;
20
```

TOTAL_PAISES
▶ 15

✓ 10... 10:26:04 SELECT COUNT(DISTINCT company.country)as TOTAL\_PAISES FRO... 1 row(s) returned 0.071

En esta consulta realizamos un Count Distinct de la tabla company y el campo country y la relacionamos mediante JOIN con la tabla transaction para obtener el número de países distintos desde los que se generan las ventas.

- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes

```
29 -- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
30 • SELECT company.company_name, AVG(transaction.amount) as promedio_ventas
31 FROM company
32 JOIN transaction
33 ON company.id=transaction.company_id
34 GROUP BY company_name
35 ORDER BY promedio_ventas DESC
36 LIMIT 1;
```

company_name	promedio_ventas
▶ Ac Fermentum Incorporated	284.801906

✓ 25395 10:22:42 SELECT company.company\_name, AVG(transaction.amount) as prom... 1 row(s) returned

Aquí seleccionamos el nombre de la compañía y el promedio de amount y luego unimos las tablas con un JOIN y luego hacemos la agrupación por el nombre de la compañía y luego organizamos con el ORDER BY en orden descendente y limitamos a 1 para obtener solo un resultado.

### - Exercici 3

Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

- Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.

```
38 -- Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
39 SELECT *
40 FROM transaction
41 WHERE transaction.company_id in (SELECT company.id
42 FROM company
43 WHERE country= "Germany");
```

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	
▶	00138D3B-206D-4C03-94B7-63A267EB9B4	CcS-4899	b-2222	318	41.3781	12.447	2020-03-25 10:43:43	426.36	0	
	0013C1B6-3B84-4D6C-8154-E2B3FEBCA8E9	CcS-5070	b-2222	489	41.3814	2.18176	2020-12-17 18:15:37	316.90	0	
	00201A11-2E62-44C4-941D-198FC8DB77F0	CcU-3512	b-2222	193	55.5704	-3.65129	2021-01-22 23:44:27	453.04	0	
	00235618-0A5C-4D49-9DCB-B3A9405D8923	CcS-8137	b-2222	3556	59.8421	18.729	2020-09-09 15:43:19	263.14	0	
	005A5A7B-1F1A-4B6C-9B15-1625A78C9C38	CcS-8998	b-2222	4417	41.1591	-8.63905	2024-05-15 09:10:11	442.01	0	
	00687139-48B2-4FFA-8E73-B20376F04AB4	CcS-4870	b-2222	289	51.1966	10.4669	2019-03-09 19:37:49	524.84	0	
	0074F4DD-32F1-4827-8758-55896314623A	CcS-8081	b-2222	3500	39.7016	-8.50325	2016-12-26 23:06:57	491.90	0	
	00AAB9CD-39D6-4DCB-8A1D-13BE73DC90A9	CcS-6797	b-2222	2216	55.7652	-3.76245	2021-04-25 03:06:59	167.15	0	
	00BE09D4-6920-47D8-ABE8-325E2269829D	CcS-4983	b-2222	402	38.708	-9.12993	2019-02-27 15:25:16	141.66	0	
	00DA0383-E048-4577-8ED1-3C56C258FF2F	CcS-9223	b-2222	4642	51.1742	10.2027	2019-03-21 11:47:34	325.62	0	
	00DD11DE-ED01-4BBD-93A0-174D183A59DF	CcS-7681	b-2222	3100	45.7565	4.83109	2024-01-28 18:20:49	242.53	0	
	01449CE0-98E9-4DE5-9810-728C6BA00E6F	CcS-5424	b-2222	843	47.0163	2.26064	2024-02-17 19:37:14	451.71	0	
	0175E8C7-241E-42DA-A8B9-9F246DBF4D2F	CcS-7510	b-2222	2929	52.0619	4.29464	2021-08-28 16:29:38	9.46	0	
	01ABDAB8-06E2-4CA0-A131-AEE6FF11B749	CcS-5053	b-2222	472	51.7738	5.17479	2020-01-28 01:15:07	368.41	0	
	01E1C7ED-0823-442D-AE0E-3134D5004866	CcS-6776	b-2222	2195	59.6697	18.6697	2022-12-17 09:40:14	168.79	0	

✓ 10... 10:34:42 SELECT \* FROM transaction WHERE transaction.company\_id in (SELE... 13409 row(s) returned 0.001s

En esta consulta, primero realizamos la selección de los “id” de la tabla company que cumplan con la condición de que sean del país Alemania y luego utilizamos el resultado como filtro de la consulta principal en la que seleccionamos el \* para obtener todos los resultados de la tabla transaction y que cumplan con la condición de que se encuentren entre los “id” del listado que hemos generado previamente. De esta forma obtenemos todas las transacciones que se han generado desde Alemania.

- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.

```

45  -- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les
46  -- transaccions
47  SELECT company.company_name
48  FROM company
49  WHERE company.id in (SELECT transaction.company_id
50  FROM transaction
51  WHERE transaction.amount > (SELECT AVG(transaction.amount)
52  FROM transaction)
53  GROUP BY transaction.company_id);

```

company_name	
▶ Ac Fermentum Incorporated	
Magna A Neque Industries	
Fusce Corp.	
Convallis In Incorporated	
Ante Iaculis Nec Foundation	
Donec Ltd	
Sed Nunc Ltd	
Amet Nulla Donec Corporation	
Nascetur Ridiculus Mus Inc.	
Vestibulum Lorem PC	
Gravida Sagittis LLP	
Mus Aenean Eget Foundation	
Dis Parturient Institute	
Sed LLC	
Arcu LLP	

✓ 10... 10:39:17 SELECT company.company\_name FROM company WHERE company.i... 100 row(s) returned 0.033

En esta consulta, primero calculamos la media del total de las transacciones, luego seleccionamos el company\_id de la tabla de transacciones y utilizamos el calculo de la media anterior para filtrar el resultado que nos dará el listado de los company\_id que cumplan con la condición de que la transacción sea superior a la media. Y por último utilizamos esa subconsulta como filtro para hacer la selección del company\_name que se encuentre en ese listado de company id que hemos generado previamente. Obteniendo así el listado con los nombres de las compañías cuyas transacciones están por encima del promedio.

- Eliminaren del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses



En esta consulta seleccionamos el company\_id, utilizamos la funcion DATE para modificar el timestamp y obtener solamente la fecha sin los datos de la hora y realizamos la suma del amount que es el total de las ventas de la tabla transaction. Luego agrupamos por company\_id y por fecha ya que lo que buscamos es el total por día y empresa y por último ordenamos de forma descendente los resultados y limitamos los resultados a 5 entradas que nos darán la información de los 5 días que buscamos.

## - Exercici 2

*Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.*

```
71 -- Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
72 • SELECT company.country, AVG(transaction.amount) as media
73 FROM company
74 JOIN transaction
75 ON company.id=transaction.company_id
76 GROUP BY company.country
77 ORDER BY AVG(transaction.amount) DESC;
```

country	media	
▶ United States	265.163277	
Australia	265.036251	
Belgium	261.031972	
Ireland	261.024454	
Germany	260.694974	
Spain	260.195129	
France	259.876192	
New Zealand	259.431425	
Norway	259.262098	
Netherlands	258.429657	
Italy	258.202327	
Canada	257.774963	
Sweden	257.453077	
United Kingdom	256.860299	
China	252.341088	

En esta consulta seleccionamos el país y utilizamos la función AVG para obtener la media del valor de las transacciones. Utilizamos la tabla company para obtener los países de las empresas y hacemos la JOIN con la tabla transaction donde obtenemos la información del promedio de ventas mediante el uso de la PK y la FK, y hacemos la agrupación por país. Por último ordenamos los resultados de forma descendente.

### - Exercici 3

*En la teva empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries per a fer competència a la companyia "Non Institute". Per a això, et demanen la llista de totes les transaccions realitzades per empreses que estan situades en el mateix país que aquesta companyia.*

- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.

```

79 -- En la teva empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries per a fer
80 -- competència a la companyia "Non Institute". Per a això, et demanen la llista de totes les transaccions
81 -- realitzades per empreses que estan situades en el mateix país que aquesta companyia.
82
83 -- Usando JOIN y Subconsulta
84 * SELECT *
85 FROM transaction
86 JOIN company
87 ON transaction.company_id=company.id
88 where company.country in (SELECT company.country
89 FROM company
90 WHERE company.company_name= "Non Institute");

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	id	company
008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	CcS-7063	b-2246	2482	45.7666	4.83048	2015-07-30 12:12:42	486.44	0	b-2246	Sed Nur
00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	CcS-8475	b-2246	3894	55.6212	-3.7546	2017-10-26 22:08:26	414.06	0	b-2246	Sed Nur
01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	CcS-8700	b-2246	4119	55.856	-3.15783	2018-01-27 13:44:36	103.73	0	b-2246	Sed Nur
023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	CcS-7816	b-2246	3235	46.3568	1.82755	2016-12-19 11:53:45	219.28	0	b-2246	Sed Nur
02683BEB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	CcS-9471	b-2246	4890	42.1332	12.396	2017-01-10 21:09:29	326.87	0	b-2246	Sed Nur
02C2F29E-CEF2-4C1E-A594-F476E8F279C0	CcS-9082	b-2246	4501	39.4662	-0.373246	2020-05-24 01:17:29	155.72	0	b-2246	Sed Nur
02F468DC-426C-47C2-8B0A-D8B25B7A81AF	CcS-6913	b-2246	2332	52.175	19.3508	2023-03-17 16:36:27	305.35	0	b-2246	Sed Nur
0306BE3B-817B-4A49-934E-0E439291A104	CcS-5302	b-2246	721	51.9233	18.926	2021-12-02 23:06:02	339.58	0	b-2246	Sed Nur
0347BFE6-8EB5-4387-B187-0E78E8F2B8FB	CcS-7674	b-2246	3093	45.768	4.84271	2021-12-30 08:40:24	172.93	0	b-2246	Sed Nur
03AEBD0E-DC97-4BD3-9C57-6A6DB78026FD	CcS-6121	b-2246	1540	50.8113	10.3145	2018-11-11 11:28:49	114.77	0	b-2246	Sed Nur
03CA36D3-88FF-4DBF-BFD4-4CC7DA4EED2B	CcS-8036	b-2246	3455	52.5178	13.4131	2017-02-25 15:38:21	440.27	0	b-2246	Sed Nur
04494182-96DD-42EB-82FE-5F92C5210537	CcS-6791	b-2246	2210	41.9542	12.4607	2018-05-17 17:53:53	241.59	0	b-2246	Sed Nur
045A4CF8-FF8E-40FB-8DF4-56728855288A	CcS-5282	b-2246	782	38.9464	3.88454	2018-08-09 09:43:54	188.58	0	b-2246	Sed Nur



Para esta consulta primero realizamos una subconsulta para encontrar el país donde se encuentra la compañía “Non Institute” , utilizamos un WHERE para filtrar los resultados mediante el nombre de la compañía. Luego para la consulta principal realizamos la selección utilizando el \* para seleccionar todos los campos de la tabla transaction y hacemos la JOIN con la tabla company para luego utilizar de nuevo WHERE como filtro de las transacciones utilizando como campo la subconsulta anterior para limitar los resultados al país donde se encuentra la compañía “Non Institute” obteniendo como resultado todas las transacciones efectuadas en el mismo país que dicha compañía.

○ Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

```

94  -- Solo Subquery
95  SELECT *
96  FROM transaction
97  WHERE transaction.company_id in (SELECT company.id
98  FROM company
99  WHERE country = (SELECT company.country
100  FROM company
101  WHERE company_name= "Non Institute"));
102

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	CcS-8700	b-2246	4119	55.856	-3.15783	2018-01-27 13:44:36	103.73	0
023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	CcS-7816	b-2246	3235	46.3568	1.82755	2016-12-19 11:53:45	219.28	0
02683BEB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	CcS-9471	b-2246	4890	42.1332	12.396	2017-01-10 21:09:29	326.87	0
02C2F29E-CEF2-4C1E-A594-F476E8F279C0	CcS-9082	b-2246	4501	39.4662	-0.373246	2020-05-24 01:17:29	155.72	0
02F468DC-426C-47C2-8B0A-D8B25B7A81AF	CcS-6913	b-2246	2332	52.175	19.3508	2023-03-17 16:36:27	305.35	0
0306BE3B-817B-4A49-934E-0E439291A104	CcS-5302	b-2246	721	51.9233	18.926	2021-12-02 23:06:02	339.58	0
0347BFE6-8EB5-4387-B187-0E78E8F2B8FB	CcS-7674	b-2246	3093	45.768	4.84271	2021-12-30 08:40:24	172.93	0
03AEBD0E-DC97-4BD3-9C57-6A6DB78026FD	CcS-6121	b-2246	1540	50.8113	10.3145	2018-11-11 11:28:49	114.77	0
03CA36D3-88FF-4DBF-BFD4-4CC7DA4EED2B	CcS-8036	b-2246	3455	52.5178	13.4131	2017-02-25 15:38:21	440.27	0
04494182-96DD-42EB-82FE-5F92C5210537	CcS-6791	b-2246	2210	41.9542	12.4607	2018-05-17 17:53:53	241.59	0
045AACF6-FF85-49FB-9DE4-E6730655366A	CcS-5363	b-2246	782	39.2464	-7.90454	2018-08-09 22:12:54	188.58	0
0489FDAC-86A4-4929-954E-9A2272189CAC	CcS-7296	b-2246	2715	51.1647	10.7348	2021-03-30 04:29:22	205.45	0

23 13:18:52 SELECT \* FROM transaction WHERE transaction.company\_id in (SELE... 13876 row(s) returned

0.0016 sec / 0.063 sec

Para realizar esta consulta, debemos encontrar de nuevo el país donde se encuentra la compañía “Non Institute” haciendo una primera subconsulta utilizando WHERE y el nombre de la compañía. Luego haremos la selección de los id de las compañías que se encuentren en el mismo país que “Non Institute” utilizando la subconsulta anterior filtrando con un WHERE, lo que nos dará como resultado todos los id's de las compañías de ese país. Y por último, haremos la selección de todos los campos utilizando el \* de la

tabla transaction y que los id's sean los de la subconsulta anterior. Obteniendo todas las transacciones de las compañías que se encuentren en el mismo país.

## Nivell 3

### - Exercici 1

Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor comprès entre 350 i 400 euros i en alguna d'aquestes dates: 29 d'abril del 2015, 20 de juliol del 2018 i 13 de març del 2024. Ordena els resultats de major a menor quantitat.

```
104 -- Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions
105 -- amb un valor comprès entre 350 i 400 euros i en alguna d'aquestes dates:
106 -- 29 d'abril del 2015, 20 de juliol del 2018 i 13 de març del 2024.
107 -- Ordena els resultats de major a menor quantitat.
108 • SELECT company.company_name,company.phone,company.country,DATE(timestamp)as fecha,transaction.amount
109 FROM company
110 JOIN transaction
111 ON company.id=transaction.company_id
112 WHERE DATE(timestamp) in ('2015-04-29','2018-07-20','2024-03-13')
113 and transaction.amount BETWEEN 350 and 400
114 ORDER BY transaction.amount DESC;
```

	company_name	phone	country	fecha	amount	
▶	Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	2024-03-13	399.84	
	Auctor Mauris Vel LLP	08 09 28 74 14	United States	2018-07-20	399.51	
	At Pedo Corp.	06 14 48 33 15	Italy	2015-04-29	390.69	
	Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	2024-03-13	388.29	
	Orci Adipiscing Limited	03 18 00 77 81	United Kingdom	2018-07-20	373.71	
	Fringilla LLC	08 29 15 93 57	New Zealand	2015-04-29	367.62	
	Pede Cum Ltd	07 62 26 48 38	Norway	2018-07-20	356.87	
	Auctor Mauris Vel LLP	08 09 28 74 14	United States	2024-03-13	353.75	

Para hacer esta consulta, seleccionamos el nombre, el teléfono, el país, la fecha en la que utilizamos la función DATE para reducir la información al día y la denominamos fecha con la función AS, y la cantidad. Utilizamos la tabla company y la unimos con la tabla transaction a través de un JOIN utilizando la PK y la FK de cada una de las tablas con el campo común que es el id de la compañía y filtramos utilizando el campo DATE las fechas requeridas y también aprovechamos ese mismo filtro para el la cantidad que se requiere de entre 350 y 400 eur. De esta forma, el filtro solo mostrará los resultados que cumplan con ambas condiciones, la fecha y la cantidad. Y ya por último, ordenamos de forma descendiente la cantidad para que aparezcan de mayor a menor.

## - Exercici 2

*Necessitem optimitzar l'assignació dels recursos i dependrà de la capacitat operativa que es requereixi, per la qual cosa et demanen la informació sobre la quantitat de transaccions que realitzen les empreses, però el departament de recursos humans és exigent i vol un llistat de les empreses on especifiqueu si tenen més de 400 transaccions o menys.*

```

116 -- Necessitem optimitzar l'assignació dels recursos i dependrà de la capacitat operativa que es requereixi,
117 -- per la qual cosa et demanen la informació sobre la quantitat de transaccions que realitzen les empreses,
118 -- però el departament de recursos humans és exigent i vol un llistat de les empreses on especifiqueu
119 -- si tenen més de 400 transaccions o menys.
120 SELECT company.company_name, COUNT(company.id) AS total_transaccions,
121 CASE
122     WHEN COUNT(company.id) < 400 THEN 'NO'
123     ELSE 'SI'
124 END AS mas_de_400
125 FROM company
126 JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
127 GROUP BY company.company_name;

```

company_name	total_transaccion...	mas_de_400	
Ac Fermentum Incorporated	2403	SI	
Magna A Neque Industries	412	SI	
Fusce Corp.	449	SI	
Convallis In Incorporated	1516	SI	
Ante Iaculis Nec Foundation	474	SI	
Donec Ltd	451	SI	
Sed Nunc Ltd	1543	SI	
Amet Nulla Donec Corporation	1513	SI	
Nascetur Ridiculus Mus Inc.	426	SI	
Vestibulum Lorem PC	452	SI	
Gravida Sagittis LLP	1477	SI	
Mus Aenean Eget Foundation	1565	SI	

Para ésta consulta, seleccionamos el nombre de la compañía y cuantificamos el número de transacciones efectuadas, como son campos de tablas diferentes, utilizamos JOIN para unir los datos y poder obtener los resultados buscados. También utilizamos la función CASE, que esta función sirve para crear una columna condicional en la propia consulta y mediante la cual podemos generar ese listado que nos pide el departamento de recursos humanos. Dentro de la función case, utilizamos el condicional WHEN y utilizamos el conteo de los “company\_id” que sería el equivalente a cuantificar una transacción y que cuando el conteo sea inferior a 400 escriba la palabra “NO” y en caso contrario que escriba “SI” de esta forma se generará esa nueva columna en base a los resultados del cálculo del numero de transacciones. Ya por último agrupamos por “nombre de la compañía” para obtener la totalidad de las transacciones por empresa.

Revisión con ayuda de Borja!