

BASE DE DATOS CON SQL
TAREA FINAL

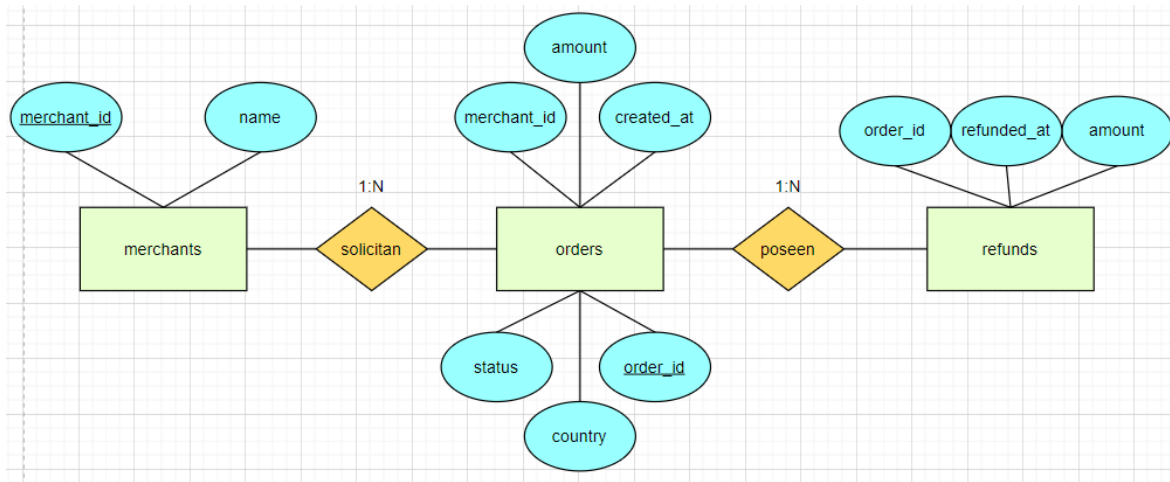
Juan Diego Uribe Bolaños

Profesor Juan Fernando Sánchez
Universidad Complutense de Madrid

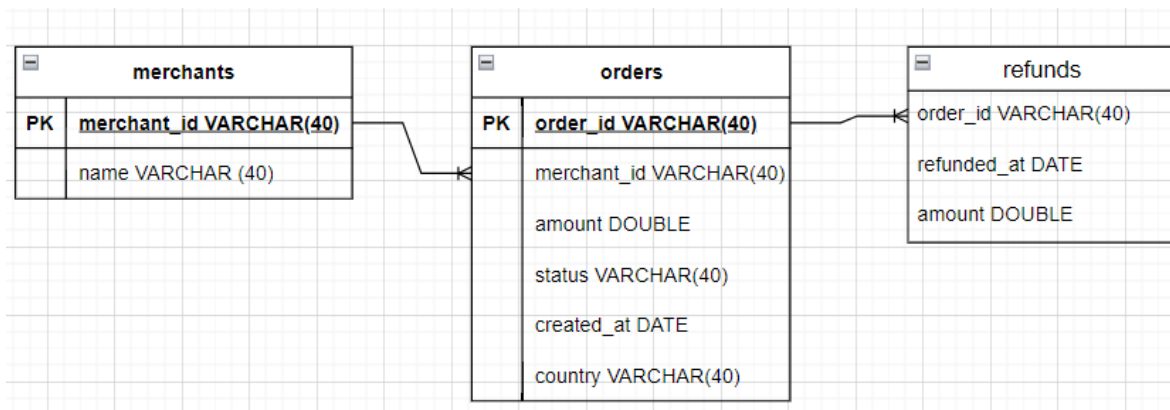
Ejercicio 1

Desarrollar un Modelo de Entidad-Relación indicando las entidades, atributos, relaciones y cardinalidad entre las tablas (merchants – orders – refunds).

Modelo de Entidad-Relación



Modelo lógico



Diseño físico

```
CREATE TABLE `operaciones_ucm`.`orders`(  
  `order_id` VARCHAR(40) NOT NULL,  
  `created_at` TIME,  
  `status` VARCHAR(40) NULL,  
  `amount` VARCHAR(40) NULL,  
  `merchant_id` VARCHAR(40) NOT NULL,  
  `country` VARCHAR(40) NULL);
```

```
CREATE TABLE `operaciones_ucm`.`merchants`(  
  `merchant_id` VARCHAR(40) NOT NULL,  
  `name` VARCHAR(40) NULL);
```

```
CREATE TABLE `operaciones_ucm`.`refunds`(  
  `order_id` VARCHAR(40) NOT NULL,  
  `refunded_at` DATE NULL,  
  `amount` VARCHAR(40) NULL);
```

Ejercicio 2

2.1

Realizamos una consulta donde obtengamos por país y estado de operación, el total de operaciones y su importe promedio. La consulta debe cumplir las siguientes condiciones:

- Operaciones posteriores al 01-07-2015
- Operaciones realizadas en Francia, Portugal y España.
- Operaciones con un valor mayor de 100 € y menor de 1500€

Ordenamos los resultados por el promedio del importe de manera descendente.

```
SELECT country, `status`, count(`status`) as "total operaciones",  
  ROUND(avg(amount), 2) as "importe promedio"  
FROM operaciones_ucm.orders  
WHERE created_at > 2015-07-01  
AND country IN ("Francia", "Portugal", "España")  
AND amount BETWEEN 100 AND 1500
```

GROUP BY country, status
ORDER BY country, avg(amount) DESC ;

```
1 ##### EJERCICIO 2. 1 #####
2
3 • SELECT country, `status`, count(`status`) as "total operaciones", ROUND(avg(amount), 2) as "importe promedio"
4 FROM operaciones_ucm.orders
5 WHERE created_at > 2015-07-01
6 AND country IN ("Francia", "Portugal", "España")
7 AND amount BETWEEN 100 AND 1500
8 GROUP BY country, status
9 ORDER BY country, avg(amount) DESC ;
10
```

country	status	total operaciones	importe promedio
España	DELINQUENT	21	423.48
España	ACTIVE	172	410.67
España	CLOSED	160	344.96
España	CANCELLED	21	296.72
Francia	CLOSED	44	391.22
Francia	ACTIVE	93	347.3
Francia	DELINQUENT	12	336.53
Francia	CANCELLED	10	322.34
Portugal	CLOSED	7	522.38
Portugal	ACTIVE	5	392.98

2.2

Realizamos una consulta donde obtengamos los 3 países con el mayor número de operaciones, el total de operaciones, la operación con un valor máximo y la operación con el valor mínimo para cada país. La consulta debe cumplir las siguientes condiciones:

- Excluimos aquellas operaciones con el estado “Delinquent” y “Cancelled”
- Operaciones con un valor mayor de 100 €

```
SELECT country, count(status) AS "numero de operaciones", max(amount) AS  
"transacción maxima",
```

```
min(amount) AS "transacción mínima"
```

```
FROM operaciones_ucm.orders
```

```
WHERE status <> "DELINQUENT" AND amount > 100
```

```
GROUP BY country
```

```
ORDER BY count(status) DESC
```

```
LIMIT 3;
```

```

11 ##### EJERCICIO 2. 2 #####
12
13 • SELECT country, count(status) AS "numero de operaciones", max(amount) AS "transacción maxima",
14     min(amount) AS "transacción mínima"
15 FROM operaciones_ucm.orders
16 WHERE status <> "DELINQUENT" AND amount > 100
17 GROUP BY country
18 ORDER BY count(status) DESC
19 LIMIT 3;
20

```

country	numero de operaciones	transacción maxima	transacción mínima
España	363	2960.87	101
Francia	151	1863.98	100.88
Italia	80	1299	107.99

Ejercicio 3

3.1

Realizamos una consulta donde obtengamos, por país y comercio, el total de operaciones, su valor promedio y el total de devoluciones. La consulta debe cumplir las siguientes condiciones:

- Se debe mostrar el nombre y el id del comercio.
- Comercios con más de 10 ventas.
- Comercios de Marruecos, Italia, España y Portugal.
- Creamos un campo que identifique si el comercio acepta o no devoluciones.

Si no acepta (total de devoluciones es igual a cero) el campo debe contener el valor “No” y si sí lo acepta (total de devoluciones es mayor que cero) el campo debe contener el valor “Sí”. Llamaremos al campo “acepta_devoluciones”.

Ordenamos los resultados por el total de operaciones de manera ascendente.

```

SELECT country, merchants.name, merchants.merchant_id, count(orders.order_id) as
"total_operaciones", ROUND(avg(orders.amount),2) AS "venta_promedio",
SUM(r.conteo_devoluciones) as "total_devoluciones",
(CASE
    WHEN SUM(r.conteo_devoluciones) != 0 THEN "SI" ELSE "NO" END) AS
"acepta_devoluciones"
FROM operaciones_ucm.orders
    INNER JOIN operaciones_ucm.merchants
        ON operaciones_ucm.orders.merchant_id =
operaciones_ucm.merchants.merchant_id

```

```

LEFT JOIN (SELECT refunds.order_id, count(refunds.order_id ) as
"conteo_devoluciones", sum(amount) as "suma_devoluciones"
FROM operaciones_ucm.refunds
GROUP BY order_id) AS r
ON orders.order_id = r.order_id

GROUP BY merchants.name, merchants.merchant_id, country
HAVING count(orders.order_id) > 10 AND country IN ("Marruecos", "Italia", "España",
"Portugal")
ORDER BY count(orders.order_id) ASC;

```

```

2 ##### 3.1 #####
3
4 • SELECT country, merchants.name, merchants.merchant_id, count(orders.order_id) as "total_operaciones", ROUND(avg(orders.amount),2) AS "venta_promedio",
5 SUM(r.conteo_devoluciones) as "total_devoluciones",
6 (CASE
7 WHEN SUM(r.conteo_devoluciones) != 0 THEN "SI" ELSE "NO" END) AS "acepta_devoluciones"
8 FROM operaciones_ucm.orders
9 INNER JOIN operaciones_ucm.merchants
10 ON operaciones_ucm.orders.merchant_id = operaciones_ucm.merchants.merchant_id
11 LEFT JOIN (SELECT refunds.order_id, count(refunds.order_id ) as "conteo_devoluciones", sum(amount) as "suma_devoluciones"
12 FROM operaciones_ucm.refunds
13 GROUP BY order_id) AS r
14 ON orders.order_id = r.order_id
15
16 GROUP BY merchants.name, merchants.merchant_id, country
17 HAVING count(orders.order_id) > 10 AND country IN ("Marruecos", "Italia", "España", "Portugal")
18 ORDER BY count(orders.order_id) ASC;
19

```

country	name	merchant_id	total_operaciones	venta_promedio	total_devoluciones	acepta_devoluciones
España	Pepe Jeans	pk_743f2fdec876b75e975c005	11	171.99	NULL	NO
Marruecos	Calcedonia	pk_317b4fc6fd80a5f8fb2ff216	12	372.24	3	SI
España	Massimo Dutti	pk_736c7094ea96eda38b098f56	13	169.88	NULL	NO
España	Havaianas	pk_c15afcbd3a31b732f097ba7b	16	323.02	NULL	NO
España	Netflix	pk_07225590b8fea17e739aa451	21	363.57	NULL	NO
España	fnac	pk_a3aa2fa07c5436f4c8ca1e03	22	531.84	NULL	NO
España	YouTube music	pk_c447a91e755425d163df6837	25	669.28	1	SI
Italia	Calcedonia	pk_317b4fc6fd80a5f8fb2ff216	26	229.3	2	SI
España	K-tuin	pk_b9ee4936f19ba28d96f6001e	46	373.36	NULL	NO
España	Spotify	pk_19d9ed34a670dbd04543ec35	64	644.26	NULL	NO
España	Calcedonia	pk_317b4fc6fd80a5f8fb2ff216	136	315.47	5	SI

3.2

Realizamos una consulta donde vamos a traer todos los campos de las tablas operaciones y comercios. De la tabla devoluciones vamos a traer el conteo de devoluciones por operación y la suma del valor de las devoluciones. Una vez tengamos la consulta anterior, creamos una vista con el nombre orders_view dentro del esquema tarea_ucm con esta consulta.

```

CREATE VIEW operaciones_ucm.orders_view AS
SELECT o.order_id, o.created_at, o.status, o.amount, o.merchant_id, o.country, m.name ,
r.conteo_devoluciones, r.suma_devoluciones
FROM operaciones_ucm.orders as o
      LEFT JOIN (SELECT refunds.order_id, count(refunds.order_id ) as
"conteo_devoluciones", sum(amount) as "suma_devoluciones"
                  FROM operaciones_ucm.refunds
                  GROUP BY order_id) AS r
      ON o.order_id = r.order_id
INNER JOIN operaciones_ucm.merchants as m
      ON o.merchant_id = m.merchant_id;

```

```

42 ##### 3.2 #####
43
44
45 • CREATE VIEW operaciones_ucm.orders_view AS
46 SELECT o.order_id, o.created_at, o.status, o.amount, o.merchant_id, o.country, m.name , r.conteo_devoluciones, r.suma_devoluciones
47 FROM operaciones_ucm.orders as o
48 LEFT JOIN (SELECT refunds.order_id, count(refunds.order_id ) as "conteo_devoluciones", sum(amount) as "suma_devoluciones"
49            FROM operaciones_ucm.refunds
50            GROUP BY order_id) AS r
51 ON o.order_id = r.order_id
52 INNER JOIN operaciones_ucm.merchants as m
53 ON o.merchant_id = m.merchant_id;
54
55

```

Output				
Action Output				
#	Time	Action	Message	
✓ 244	22:57:04	SELECT country, merchants.name, merchants.merchant_id, count(order_id), ROUND(avg(amount),2) AS "venta_promedio", S...	11 row(s) returned	
✓ 245	22:57:20	SELECT country, merchants.name, merchants.merchant_id, count(order_id), ROUND(avg(amount),2) AS "venta_promedio", S...	11 row(s) returned	
✓ 246	22:57:54	SELECT country, merchants.name, merchants.merchant_id, count(orders.order_id) as "total_operaciones", ROUND(avg(orders...	11 row(s) returned	
✗ 247	22:58:44	CREATE VIEW operaciones_ucm.orders_view AS SELECT o.order_id, o.created_at, o.status, o.amount, o.merchant_id, o.cou...	Error Code: 1050. Table 'orders_view' already exists	
✗ 248	22:59:00	CREATE VIEW operaciones_ucm.orders_view AS SELECT o.order_id, o.created_at, o.status, o.amount, o.merchant_id, o.cou...	Error Code: 1050. Table 'orders_view' already exists	

4

Con el propósito de estudiar el comportamiento de los préstamos de nuestros productos vamos a realizar un estudio por país para ver cuáles son los países que más peso tienen en nuestro negocio (que más préstamos realizan) y cuáles son los países que mejor comportamiento promedio tienen con respecto a las ventas.

En el siguiente Query nos muestra los países y sus ventas totales además de el porcentaje que representa cada una de ellas con respecto del total, la tabla se organizo de forma Descendente con respecto a las ventas por país.

```
SELECT distinct country,
               count(order_id) OVER (partition by country) as `recuento_de_operaciones`,
               ROUND(sum(amount) OVER(partition by country), 2) as `suma_total_pais`,
               CONCAT(ROUND(((sum(amount) OVER(partition by country)/sum(amount)
OVER())*100), 2), "%") AS `Porcentaje`
FROM operaciones_ucm.orders
ORDER BY `suma_total_pais` DESC;
```

```

10 • SELECT distinct country,
11       count(order_id) OVER (partition by country) as `recuento_de_operaciones`,
12       ROUND(sum(amount) OVER(partition by country), 2) as `suma_total_pais`,
13       CONCAT(ROUND(((sum(amount) OVER(partition by country)/sum(amount) OVER())*100), 2), "%") AS `Porcentaje_prestamo`
14 FROM operaciones_ucm.orders
15 ORDER BY `suma_total_pais` DESC;
```

country	recuento_de_operaciones	suma_total_pais	Porcentaje_prestamo
España	420	164132.27	50.63%
Francia	175	66078.49	20.38%
Belgica	63	25954.16	8.01%
Italia	96	25800.56	7.96%
Alemania	63	18659.14	5.76%
Marruecos	42	16096.6	4.97%
Portugal	14	7479.62	2.31%

Se observa que los países de España, Francia, Bélgica e Italia representan el 86,98% de los préstamos.

En la tabla a continuación se quiere saber cuáles son los países que están por encima y debajo de la media general para eso realizamos la siguiente consulta.

```
SELECT DISTINCT country,
               ROUND(SUM(amount) OVER(PARTITION BY country), 2) as `suma_por_pais`,
               ROUND(AVG(amount) OVER(PARTITION BY country), 2) as `promedio_pais`,
               ROUND(AVG(amount) OVER(), 2) as `promedio_general`,
               (CASE
                WHEN AVG(amount) OVER(PARTITION BY country) > AVG(amount) OVER() THEN
"CUMPLE"
                ELSE "NO CUMPLE" END) AS `comportamiento_de_prestamos`
FROM operaciones_ucm.orders
ORDER BY `suma_por_pais` DESC;
```



```

58 • SELECT DISTINCT country,
59     ROUND(SUM(amount) OVER(PARTITION BY country), 2) as `suma_por_pais`,
60     ROUND(AVG(amount) OVER(PARTITION BY country), 2) as `prestamo_promedio_pais`,
61     ROUND(AVG(amount) OVER(), 2) as `prestamo_promedio_general`,
62     (CASE
63     WHEN AVG(amount) OVER(PARTITION BY country) > AVG(amount) OVER() THEN "ENCIMA"
64     ELSE "DEBAJO" END) AS `comportamiento_de_prestamos`
65 FROM operaciones_ucm.orders
66 ORDER BY `suma_por_pais` DESC;
67

```

country	suma_por_pais	prestamo_promedio_pais	prestamo_promedio_general	comportamiento_de_prestamos
España	164132.27	390.79	371.36	ENCIMA
Francia	66078.49	377.59	371.36	ENCIMA
Belgica	25954.16	411.97	371.36	ENCIMA
Italia	25800.56	268.76	371.36	DEBAJO
Alemania	18659.14	296.18	371.36	DEBAJO
Marruecos	16096.6	383.25	371.36	ENCIMA
Portugal	7479.62	534.26	371.36	ENCIMA

Observaciones finales:

Los países tienen un buen comportamiento medio exceptuando por Italia y Alemania que están por debajo de la media,

Se recomienda realizar una campaña de mercadeo para crecer los clientes de Portugal ya que aun cuando es el país con menos prestamos es la que mayor préstamo medio tiene por ende posee un alto potencial a futuro.

Por otra parte, podemos observar que Alemania está por debajo de la media de préstamos y además está dentro de los países que menos peso tienen con respecto al monto de préstamos.

Se recomienda estudiar mas a fondo las operaciones de Alemania para encontrar posibles mejoras tanto en su operación como en sus costos.