

- 1) Escribe en MySQL un script SQL con las consultas indicadas y pruébalas.
- 2) Genera un documento PDF en donde incluyas el texto de la consulta, el estatuto SQL y el resultado que se obtiene como respuesta.

1. Obtener todos los datos de los clientes de USA, ordenados por estado y por ciudad.

Estatuto SQL

```
SELECT *
FROM customers
WHERE country = 'USA'
ORDER BY state, city;
```

Resultado

| | customerName | contactLastName | contactFirstName | phone | addressLine1 | addressLine2 | city | state | postalCode | country | salesRepEmployeeNumber | creditLimit |
|---|------------------------------|-----------------|------------------|------------|---------------------------|--------------|---------------|-------|------------|---------|------------------------|-------------|
| ▶ | Signal Collectibles Ltd. | Taylor | Sue | 4155554312 | 2793 Furth Circle | NULL | Brisbane | CA | 94217 | USA | 1165 | 60300.00 |
| | West Coast Collectables Co. | Thompson | Steve | 3105553722 | 3675 Furth Circle | NULL | Burbank | CA | 94019 | USA | 1166 | 55400.00 |
| | Technics Stores Inc. | Hashimoto | Juri | 6505556809 | 9408 Furth Circle | NULL | Burlingame | CA | 94217 | USA | 1165 | 84600.00 |
| | Boards & Toys Co. | Young | Mary | 3105552373 | 4097 Douglas Av. | NULL | Glendale | CA | 92561 | USA | 1166 | 11000.00 |
| | Men 'R' US Retailers, Ltd. | Chandler | Brian | 2155554369 | 6047 Douglas Av. | NULL | Los Angeles | CA | 91003 | USA | 1166 | 57700.00 |
| | Toys4GrownUps.com | Young | Julie | 6265557265 | 78934 Hillside Dr. | NULL | Pasadena | CA | 90003 | USA | 1166 | 90700.00 |
| | Collectable Mini Designs Co. | Thompson | Valarie | 7605558146 | 361 Furth Circle | NULL | San Diego | CA | 91217 | USA | 1166 | 105000.00 |
| | Mini Wheels Co. | Murphy | Julie | 6505555787 | 5557 North Pendale Street | NULL | San Francisco | CA | 94217 | USA | 1165 | 64600.00 |
| | Corporate Gift Ideas Co. | Brown | Julie | 6505551386 | 7734 Strong St. | NULL | San Francisco | CA | 94217 | USA | 1165 | 105000.00 |
| | The Sharp Gifts Warehouse | Frick | Sue | 4085553659 | 3086 Ingle Ln. | NULL | San Jose | CA | 94217 | USA | 1165 | 77600.00 |
| | Mini Gifts Distributors Ltd. | Nelson | Susan | 4155551450 | 5677 Strong St. | NULL | San Rafael | CA | 97562 | USA | 1165 | 210500.00 |
| | Gift Depot Inc. | King | Julie | 2035552570 | 25593 South Bay Ln. | NULL | Bridgewater | CT | 97562 | USA | 1323 | 84300.00 |
| | Gift Ideas Corp. | Lewis | Dan | 2035554407 | 2440 Pompton St. | NULL | Glendale | CT | 97561 | USA | 1323 | 49700.00 |
| | American Souvenirs Inc | Franco | Keith | 2035557845 | 149 Spinnaker Dr. | Suite 101 | New Haven | CT | 97823 | USA | 1286 | 0.00 |

<https://drive.google.com/file/d/14SwfUiD9mK8t63Y4G5P6vBbTBD3Ark2T/view?usp=sharing>

2. Obtener el nombre y teléfono de los clientes que viven en el estado de NY que tienen un límite de crédito menor a 50000.

Estatuto SQL

```
SELECT customerName, phone
FROM customers
WHERE state = 'NY' AND creditLimit < 50000;
```

Resultado

| | customerName | phone |
|---|-----------------|------------|
| ▶ | Microscale Inc. | 2125551957 |

3. Obtener los datos de los productos que tienen una existencia menor a 500, ordenados por línea de producto y existencia.

Estatuto SQL

```
SELECT *
FROM products
WHERE quantityInStock <= 500
ORDER BY productLine, quantityInStock;
```

Resultado

| | productCode | productName | productLine | productScale | productVendor | productDescription | quantityInStock | buyPrice | MSRP |
|---|-------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------------------|---|-----------------|----------|--------|
| ▶ | S12_1099 | 1968 Ford Mustang | Classic Cars | 1:12 | Autoart Studio Design | Hood, doors and trunk all open to reveal highly ... | 68 | 95.34 | 194.57 |
| | S24_2000 | 1960 BSA Gold Star DBD34 | Motorcycles | 1:24 | Highway 66 Mini Classics | Detailed scale replica with working suspension a... | 15 | 37.32 | 76.17 |
| | S32_1374 | 1997 BMW F650 ST | Motorcycles | 1:32 | Exoto Designs | Features official die-struck logos and baked ena... | 178 | 66.92 | 99.89 |
| | S72_3212 | Pont Yacht | Ships | 1:72 | Unimax Art Galleries | Measures 38 inches Long x 33 3/4 inches High. ... | 414 | 33.30 | 54.60 |
| | S32_4289 | 1928 Ford Phaeton Deluxe | Vintage Cars | 1:32 | Highway 66 Mini Classics | This model features grille-mounted chrome horn... | 136 | 33.02 | 68.79 |

<https://drive.google.com/file/d/1v6gtlZrS1ZrDVt-YKGuQfoZBqqAe68ps/view?usp=sharing>

4. Mostrar el total de productos que se manejan y su precio promedio.

Estatuto SQL

```
SELECT
    COUNT(productCode) AS numProducts,
    AVG(buyPrice) As avgPrice
FROM products;
```

Resultado

| | numProducts | avgPrice |
|---|-------------|-----------|
| ▶ | 110 | 54.395182 |

5. Obtener el total de productos de la línea "Classic Cars".

| Estatuto SQL | | | | | | | |
|--|--------------|---------------|-------------|---------------|---|--------------|----|
| <pre>SELECT productLine, COUNT(*) as totalProducts FROM products WHERE productLine = 'Classic Cars';</pre> | | | | | | | |
| Resultado | | | | | | | |
| <table><tr><th></th><th>productLine</th><th>totalProducts</th></tr><tr><td>▶</td><td>Classic Cars</td><td>38</td></tr></table> | | | productLine | totalProducts | ▶ | Classic Cars | 38 |
| | productLine | totalProducts | | | | | |
| ▶ | Classic Cars | 38 | | | | | |

6. Obtener el límite de crédito máximo que se ha otorgado.

| Estatuto SQL | | | | | |
|--|-----------|--|-----------|---|-----------|
| <pre>SELECT MAX(creditLimit) AS maxCredit FROM customers;</pre> | | | | | |
| Resultado | | | | | |
| <table><tr><th></th><th>maxCredit</th></tr><tr><td>▶</td><td>227600.00</td></tr></table> | | | maxCredit | ▶ | 227600.00 |
| | maxCredit | | | | |
| ▶ | 227600.00 | | | | |

7. Obtener los datos de los productos de la línea Classic Cars.

| Estatuto SQL | |
|--|--|
| <pre>SELECT * FROM products p, productlines pl WHERE p.productLine = 'Classic Cars' AND pl.productLine = 'Classic Cars';</pre> | |

Resultado

| | productCode | productName | productLine | productScale | productVendor | productDescription | quantityInStock | buyPrice | MSRP | productLine |
|---|-------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--|-----------------|----------|--------|--------------|
| ▶ | S10_1949 | 1952 Alpine Renault 1300 | Classic Cars | 1:10 | Classic Metal Creations | Turnable front wheels; steering function; detail... | 7305 | 98.58 | 214.30 | Classic Cars |
| | S10_4757 | 1972 Alfa Romeo GTA | Classic Cars | 1:10 | Motor City Art Classics | Features include: Turnable front wheels; steeri... | 3252 | 85.68 | 136.00 | Classic Cars |
| | S10_4962 | 1962 Lancia Delta 16V | Classic Cars | 1:10 | Second Gear Diecast | Features include: Turnable front wheels; steeri... | 6791 | 103.42 | 147.74 | Classic Cars |
| | S12_1099 | 1968 Ford Mustang | Classic Cars | 1:12 | Autoart Studio Design | Hood, doors and trunk all open to reveal highly ... | 68 | 95.34 | 194.57 | Classic Cars |
| | S12_1108 | 2001 Ferrari Enzo | Classic Cars | 1:12 | Second Gear Diecast | Turnable front wheels; steering function; detail... | 3619 | 95.59 | 207.80 | Classic Cars |
| | S12_3148 | 1969 Corvair Monza | Classic Cars | 1:18 | Welly Diecast Productions | 1:18 scale die-cast about 10" long doors open, ... | 6906 | 89.14 | 151.08 | Classic Cars |
| | S12_3380 | 1968 Dodge Charger | Classic Cars | 1:12 | Welly Diecast Productions | 1:12 scale model of a 1968 Dodge Charger. Ho... | 9123 | 75.16 | 117.44 | Classic Cars |
| | S12_3891 | 1969 Ford Falcon | Classic Cars | 1:12 | Second Gear Diecast | Turnable front wheels; steering function; detail... | 1049 | 83.05 | 173.02 | Classic Cars |
| | S12_3990 | 1970 Plymouth Hemi Cuda | Classic Cars | 1:12 | Studio M Art Models | Very detailed 1970 Plymouth Cuda model in 1:1... | 5663 | 31.92 | 79.80 | Classic Cars |
| | S12_4675 | 1969 Dodge Charger | Classic Cars | 1:12 | Welly Diecast Productions | Detailed model of the 1969 Dodge Charger. Thi... | 7323 | 58.73 | 115.16 | Classic Cars |
| | S18_1129 | 1993 Mazda RX-7 | Classic Cars | 1:18 | Highway 66 Mini Classics | This model features, opening hood, opening do... | 3975 | 83.51 | 141.54 | Classic Cars |
| | S18_1589 | 1965 Aston Martin DB5 | Classic Cars | 1:18 | Classic Metal Creations | Die-cast model of the silver 1965 Aston Martin ... | 9042 | 65.96 | 124.44 | Classic Cars |
| | S18_1889 | 1948 Porsche 356-A Roa... | Classic Cars | 1:18 | Gearbox Collectibles | This precision die-cast replica features opening ... | 8826 | 53.90 | 77.00 | Classic Cars |
| | S18_1984 | 1995 Honda Civic | Classic Cars | 1:18 | Min Lin Diecast | This model features, opening hood, opening do... | 9772 | 93.89 | 142.25 | Classic Cars |

<https://drive.google.com/file/d/1jfAPDli5CjKH1J3EQ39BYr6xB3cyAvzg/view?usp=sharing>

8. Obtener los datos de los empleados que trabajan en la oficina localizada en Boston.

Estatuto SQL

```
SELECT employeeNumber, lastName, firstName, extension, email, reportsTo, jobTitle
FROM employees e, offices o
WHERE e.officeCode = (
    SELECT o.officeCode
    WHERE o.city='Boston');
```

Resultado

| | employeeNumber | lastName | firstName | extension | email | reportsTo | jobTitle |
|---|----------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|-----------|-----------|
| ▶ | 1188 | Firrelli | Julie | x2173 | jfirrelli@classicmodelcars.com | 1143 | Sales Rep |
| | 1216 | Patterson | Steve | x4334 | spatterson@classicmodelcars.com | 1143 | Sales Rep |

9. Obtener los datos de los productos de la línea Classic Cars.

Estatuto SQL

```
SELECT *
FROM products p
INNER JOIN productlines ON p.productLine = productlines.productLine
WHERE p.productLine = "Classic Cars";
```

Resultado

| | productCode | productName | productLine | productScale | productVendor | productDescription | quantityInStock | buyPrice | MSRP | productLine |
|---|-------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--|-----------------|----------|--------|--------------|
| ▶ | S10_1949 | 1952 Alpine Renault 1300 | Classic Cars | 1:10 | Classic Metal Creations | Turnable front wheels; steering function; detail... | 7305 | 98.58 | 214.30 | Classic Cars |
| | S10_4757 | 1972 Alfa Romeo GTA | Classic Cars | 1:10 | Motor City Art Classics | Features include: Turnable front wheels; steeri... | 3252 | 85.68 | 136.00 | Classic Cars |
| | S10_4962 | 1962 Lancia Delta 16V | Classic Cars | 1:10 | Second Gear Diecast | Features include: Turnable front wheels; steeri... | 6791 | 103.42 | 147.74 | Classic Cars |
| | S12_1099 | 1968 Ford Mustang | Classic Cars | 1:12 | Autoart Studio Design | Hood, doors and trunk all open to reveal highly ... | 68 | 95.34 | 194.57 | Classic Cars |
| | S12_1108 | 2001 Ferrari Enzo | Classic Cars | 1:12 | Second Gear Diecast | Turnable front wheels; steering function; detail... | 3619 | 95.59 | 207.80 | Classic Cars |
| | S12_3148 | 1969 Corvair Monza | Classic Cars | 1:18 | Welly Diecast Productions | 1:18 scale die-cast about 10" long doors open, ... | 6906 | 89.14 | 151.08 | Classic Cars |
| | S12_3380 | 1968 Dodge Charger | Classic Cars | 1:12 | Welly Diecast Productions | 1:12 scale model of a 1968 Dodge Charger. Ho... | 9123 | 75.16 | 117.44 | Classic Cars |
| | S12_3891 | 1969 Ford Falcon | Classic Cars | 1:12 | Second Gear Diecast | Turnable front wheels; steering function; detail... | 1049 | 83.05 | 173.02 | Classic Cars |
| | S12_3990 | 1970 Plymouth Hemi Cuda | Classic Cars | 1:12 | Studio M Art Models | Very detailed 1970 Plymouth Cuda model in 1:1... | 5663 | 31.92 | 79.80 | Classic Cars |
| | S12_4675 | 1969 Dodge Charger | Classic Cars | 1:12 | Welly Diecast Productions | Detailed model of the 1969 Dodge Charger. Thi... | 7323 | 58.73 | 115.16 | Classic Cars |
| | S18_1129 | 1993 Mazda RX-7 | Classic Cars | 1:18 | Highway 66 Mini Classics | This model features, opening hood, opening do... | 3975 | 83.51 | 141.54 | Classic Cars |
| | S18_1589 | 1965 Aston Martin DB5 | Classic Cars | 1:18 | Classic Metal Creations | Die-cast model of the silver 1965 Aston Martin ... | 9042 | 65.96 | 124.44 | Classic Cars |
| | S18_1889 | 1948 Porsche 356-A Roa... | Classic Cars | 1:18 | Gearbox Collectbles | This precision die-cast replica features opening ... | 8826 | 53.90 | 77.00 | Classic Cars |
| | S18_1984 | 1995 Honda Civic | Classic Cars | 1:18 | Min Lin Diecast | This model features, opening hood, opening do... | 9772 | 93.89 | 142.25 | Classic Cars |

<https://drive.google.com/file/d/13Gwl-oCwt-j9Ujg77Nw3znhf7C-fZ3lf/view?usp=sharing>

10. Obtener los datos de los empleados que trabajan en la oficina localizada en Boston.

Estatuto SQL

```
SELECT *
FROM offices o
INNER JOIN employees ON o.officeCode = employees.officeCode
WHERE o.city = 'Boston';
```

Resultado

| | officeCode | city | phone | addressLine1 | addressLine2 | state | country | postalCode | territory | employeeNumber | lastName | firstName | extension |
|---|------------|--------|-----------------|------------------|--------------|-------|---------|------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| ▶ | 2 | Boston | +1 215 837 0825 | 1550 Court Place | Suite 102 | MA | USA | 02107 | NA | 1188 | Firrelli | Julie | x2173 |
| | 2 | Boston | +1 215 837 0825 | 1550 Court Place | Suite 102 | MA | USA | 02107 | NA | 1216 | Patterson | Steve | x4334 |

https://drive.google.com/file/d/1veUk-cKpjSEhA-1wLbr377UBrnr_iagG/view?usp=sharing

11. Obtener el total de productos por línea de producto.

Estatuto SQL

```
SELECT
    productLine,
    COUNT(productCode) AS total
FROM products
GROUP BY productLine;
```

Resultado

| | productLine | total |
|---|------------------|-------|
| ► | Classic Cars | 38 |
| | Motorcycles | 13 |
| | Planes | 12 |
| | Ships | 9 |
| | Trains | 3 |
| | Trucks and Buses | 11 |
| | Vintage Cars | 24 |

12. Obtener para cada cliente (customerName) el número total de pagos realizados y la suma total.

Estatuto SQL

```
SELECT
    customerName,
    COUNT(p.customerNumber) AS payTotal,
    SUM(p.amount) AS sumAmount
FROM customers c, payments p
WHERE c.customerNumber = p.customerNumber
GROUP BY customerName;
```

Resultado

| | customerName | payTotal | sumAmount |
|---|------------------------------|----------|-----------|
| ► | Atelier graphique | 3 | 22314.36 |
| | Signal Gift Stores | 3 | 80180.98 |
| | Australian Collectors, Co. | 4 | 180585.07 |
| | La Rochelle Gifts | 3 | 116949.68 |
| | Baane Mini Imports | 4 | 104224.79 |
| | Mini Gifts Distributors Ltd. | 9 | 584188.24 |
| | Blauer See Auto, Co. | 4 | 75937.76 |
| | Mini Wheels Co. | 3 | 66710.56 |
| | Land of Toys Inc. | 3 | 107639.94 |
| | Euro+ Shopping Channel | 13 | 715738.98 |
| | Volvo Model Replicas, Co | 2 | 43680.65 |
| | Danish Wholesale Imports | 4 | 107446.50 |
| | Saveley & Henriot, Co. | 3 | 130305.35 |
| | Dragon Souvenirs, Ltd. | 4 | 156251.03 |
| | Muscle Machine Inc | 4 | 177913.95 |

<https://drive.google.com/file/d/1jUub7gSpZFfXkoim4UVc-ACcB-8ACihq/view?usp=sharing>

3) Considerando lo visto en clase sobre NoSQL y APIs a fuentes de datos, así como información adicional que encuentres en Internet, elabora un resumen sobre:

a) Bases de datos NoSQL

En las bases de datos no relacionales o NoSQL los datos no tienen porqué estar relacionados entre sí y, por lo tanto, no tienen que almacenarse en estructuras fijas como las tablas del modelo de base de datos relacional. Algunos ejemplos son Facebook, Google y Amazon y posibles gestores son MongoDB, Cassandra y Redis.

Algunas características y ventajas son que los datos no tienen que almacenarse en tablas con una estructura fija (más flexibilidad) y generalmente, su arquitectura es distribuida, almacenándose la información en más de una máquina del sistema. Por lo tanto, los sistemas que las soportan tienen una mayor escalabilidad horizontal (a mayor número de nodos mayor rendimiento) y también mayor tolerancia ante fallos en los distintos nodos. Son más eficientes en el procesamiento de los datos que las bases de datos relacionales, por eso, son la elección para aplicaciones que hacen uso de grandes cantidades de datos. Además, utilizan lo que se conoce como consistencia eventual, que consiste en que los cambios realizados en los datos serán replicados a todos los nodos del sistema, lo cual aumenta el rendimiento de estos sistemas en contraposición a las propiedades ACID de las bases de datos relacionales (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad).

Sin embargo, algunas desventajas de las bases de datos NoSQL son que utilizan sus propios lenguajes de consulta de datos y APIs, por lo que no tienen una gran interoperabilidad. No cuentan con una estandarización, algo que sí es un punto fuerte de las relacionales. Aunque funcionan ampliamente en máquinas Linux, no existe en general soporte a otros sistemas operativos y sus interfaces de gestión no son intuitivas ni sencillas y en algunos casos carecen de ellas gestionándose directamente desde consola de comandos.

b) APIs a fuentes de datos - Servicios Web

Una API (interfaz de programación de aplicaciones) es un conjunto de definiciones, protocolos y patrones que se usa para diseñar e integrar el software de las aplicaciones, formando parte de una interfaz que permite la creación de plataformas de una forma más sencilla y práctica para los desarrolladores. Una API sirve para intercambiar datos entre diferentes tipos de software y así automatizar procedimientos y desarrollar nuevas funcionalidades sin necesidad de implementar estos procesos desde cero.

Las APIs web son la clase más común, dado que estas proporcionan datos que los dispositivos pueden leer y transferirlos entre sistemas basados en la web o arquitectura

cliente-servidor. Los protocolos de API permiten estandarizar el intercambio de datos entre los diferentes servicios web. Entre estos protocolos web podemos encontrar: Remote Procedure Call (RPC), Service Object Access Protocol (SOAP), Representational State Transfer (REST) y GraphQL. REST es un estilo de arquitectura de software con seis restricciones para crear aplicaciones que funcionen sobre HTTP. Es considerado como una alternativa de SOAP, que requiere menos código para realizar una tarea y sigue otra lógica ya que facilita la disponibilidad de datos como recursos.

Algunos ejemplos son Google Maps que gracias a los estándares aplicados por Google, la mayoría de los sitios web pueden usar sus APIs para integrar mapas. O Skyscanner, una plataforma de metabúsqueda facilita que viajeros puedan encontrar mejores tarifas para sus vuelos. Además, proporciona una API para aliados comerciales compatible con XML y JSON para el intercambio de datos.

Referencias

Alarcón, A. (s.f) *Módulo 1: Tipos de Fuentes de Datos*. Canvas. Recuperado de:
<https://drive.google.com/file/d/1HkXhxmSeUVBGZ3SPpxDLzvK-kHmrx5qn/view>

Red Hat (2017) *¿Qué es una API?*. Red Hat. Recuperado de:
<https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>

Sydle (2022) *¿Qué es API? Ejemplos, ventajas y tipos*. Sydle. Recuperado de:
<https://www.sydle.com/es/blog/api-6214f68876950e47761c40e7/>

UNIR (2021) *Bases de Datos NoSQL: qué son y cuáles son sus ventajas*. Recuperado de:
<https://mexico.unir.net/ingenieria/noticias/bases-de-datos-nosql/>