

Laboratorio No. 01
Modelos y Bases de Datos (ISIS MBDA-201)

Estudiantes.
Juan Sebastián Guayazán Clavijo
Marianella Polo Peña

Profesor.
María Irma Rozo

Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura Ingeniería de Sistemas - Centro de Estudios de Ingeniería de Software

Bogotá, 14 de febrero de 2025

MODELOS Y BASES DE DATOS

Diseño Conceptual General. SQL-DQL Básico

2025-1

Laboratorio 1/6

OBJETIVOS

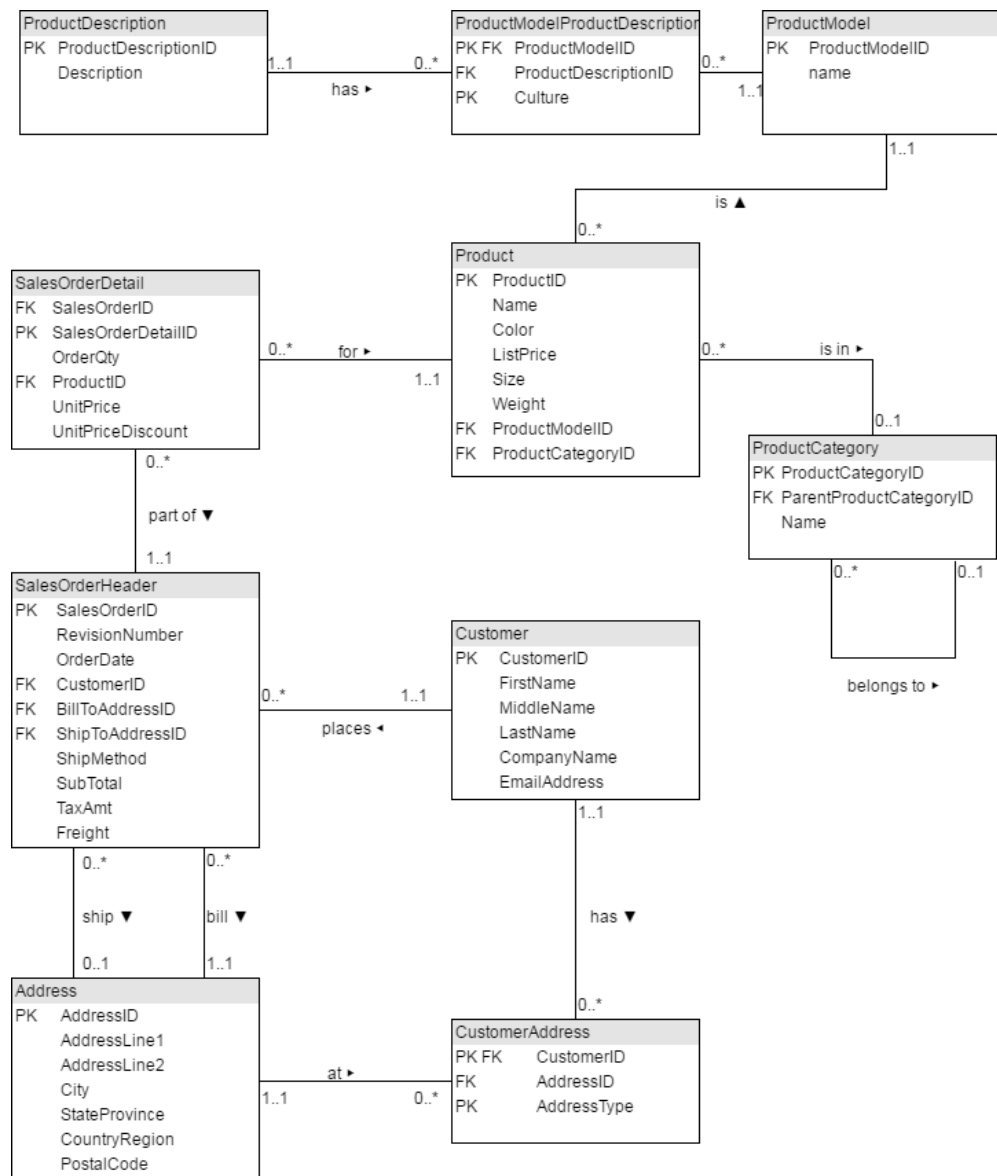
Evaluar el logro de las competencias adquiridas para:

- ✓ Hacer ingeniería reversa de una base de datos relacional: modelo lógico y modelo conceptual.
- ✓ Proponer consultas gerenciales y operativas para una organización
- ✓ Implementar consultas (simples o anidadas) en cálculo, algebra y SQL

ENTREGA

- Incluyan **lab01.doc** y **adventure.asta** en un archivo **.zip**. El nombre de este archivo debe ser la concatenación en orden alfabético de los primeros apellidos de cada uno de los miembros del equipo.
- Deben publicar el avance al final de la sesión y la versión definitiva en la fecha indicada, en los espacios correspondientes.

El modelo de datos que vamos a trabajar es **Adventure Works** uno de los casos propuestos en [SQLZoo.net](https://sqlzoo.net/), en el motor **MySQL**



PARTE UNO. Conociendo la organización

A. Revisando el contenido

[En [lab01.doc](#) [adventure.asta](#)]

Usen [Easy questions: 1..5](#)

1. .

a. ¿Cuántos productos ofrecen?

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT COUNT(*) FROM Product;
```

Submit SQL

restore default

Result:

COUNT(*)
295

b. ¿Cuántos de cada modelo?

1.

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT ProductModelID, COUNT(*) FROM Product  
GROUP BY ProductModelID;
```

Submit SQL

restore default

Result:

ProductModelID	COUNT(*)
1	3
2	1
3	3
4	3
5	10
6	11
7	8

c. ¿Cuántos de cada categoría?

1.

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT ProductCategoryID, COUNT(*) FROM Product  
GROUP BY ProductCategoryID;
```

Submit SQL

restore default

Result:

ProductCategoryID	COUNT(*)
5	32
6	43
7	22
8	8
9	3
10	2
11	1
12	3

```
SELECT ProductCategoryID, COUNT(*) FROM Product  
WHERE ProductCategoryID = 6;
```

Submit SQL

restore default

Result:

ProductCategoryID	COUNT(*)
6	43

2. ¿En qué países están sus clientes? ¿En cuántas ciudades?

SELECT CountyRegion FROM Address
GROUP BY CountyRegion;

Submit SQL

restore default

Result:

CountyRegion
Canada
United Kingdom
United States

SELECT City, COUNT(*) FROM Address
GROUP BY City;

Submit SQL

restore default

Result:

City	COUNT(*)
Abingdon	1
Albany	2
Alhambra	1
Alpine	1
Arlington	1
Auburn	1
Aurora	1
Austin	2
Baldwin Park	1
Bakersfield	1

SELECT COUNT(City) as 'Cities' FROM Address ;

Submit SQL

restore default

Result:

Cities
450

3. ¿Cuándo hicieron la primera venta? ¿y la última?

[illegible]

4. ¿Qué producto se ha vendido más veces? ¿Cuántas?

```
SELECT ProductID, COUNT(*) FROM SalesOrderDetail
GROUP BY ProductID
ORDER BY COUNT(ProductID) DESC;
```

[Submit SQL](#)[restore default](#)

Result:

ProductID	COUNT(*)
864	9
715	9
712	8
884	8
883	7
876	7
948	7

```
SELECT * FROM Product
WHERE ProductID = 864;
```

Submit SQL

restore default

Result:

ProductID	Name	ProductNumber	Color	StandardCost	ListPrice	Size	Weight	ProductCategoryID
864	Classic Vest, S	VE-C304-S	Blue	23.75	63.50	S	null	29

```
SELECT * FROM Product
WHERE ProductID = 715;
```

Submit SQL

restore default

Result:

ProductID	Name	ProductNumber	Color	StandardCost	ListPrice	Size	Weight	ProductCategoryID
715	Long-Sleeve Logo Jersey, L	LJ-0192-L	Multi	38.49	49.99	L	null	25

El producto más vendido es el Classic Vest en talla S, con un total de 9 ventas junto con el Long-Sleeve Logo Jersey en talla L.

5. ¿Cuáles modelos tienen más de diez productos? (De los nombres)

```
SELECT Name, ProductModelID, COUNT(*) FROM Product
GROUP BY ProductModelID
ORDER BY COUNT(ProductModelID) DESC;
```

Submit SQL

restore default

Result:

Name	ProductModelID	COUNT(*)
Road-650 Red, 58	30	12
LL Road Frame - Black, 58	9	12
HL Road Frame - Black, 58	6	11
Mountain-500 Silver, 40	23	10
LL Mountain Frame - Silver, 42	8	10

6. Propongan una pregunta y respóndanla
a. ¿Qué tipos de títulos tienen los compradores y cuantos compradores hay de cada título? (Por ejemplo, cuantas señoritas)

```
SELECT Title, COUNT(*) FROM Customer
GROUP BY Title
ORDER BY COUNT(Title);
```

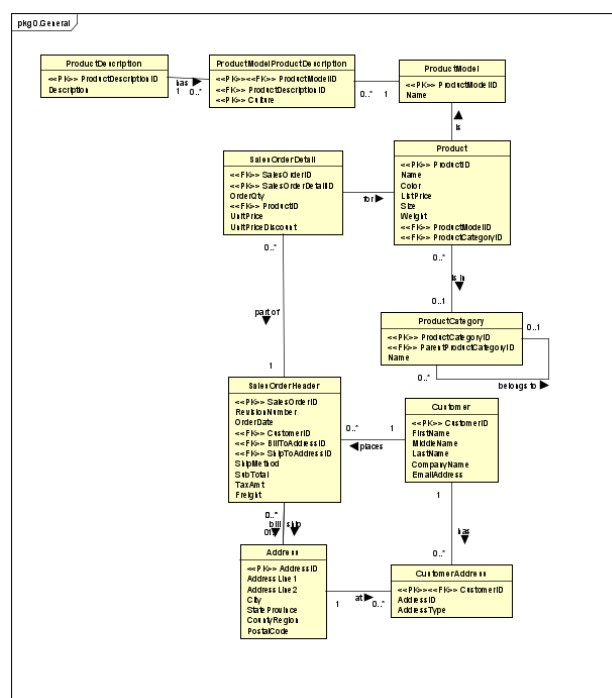
Submit SQL

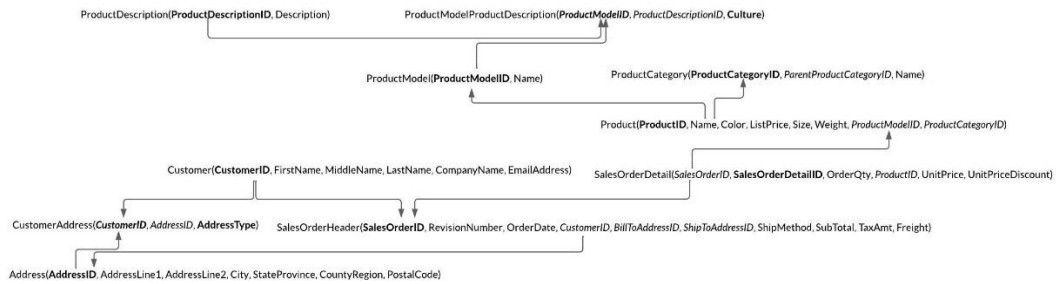
restore default

Result:

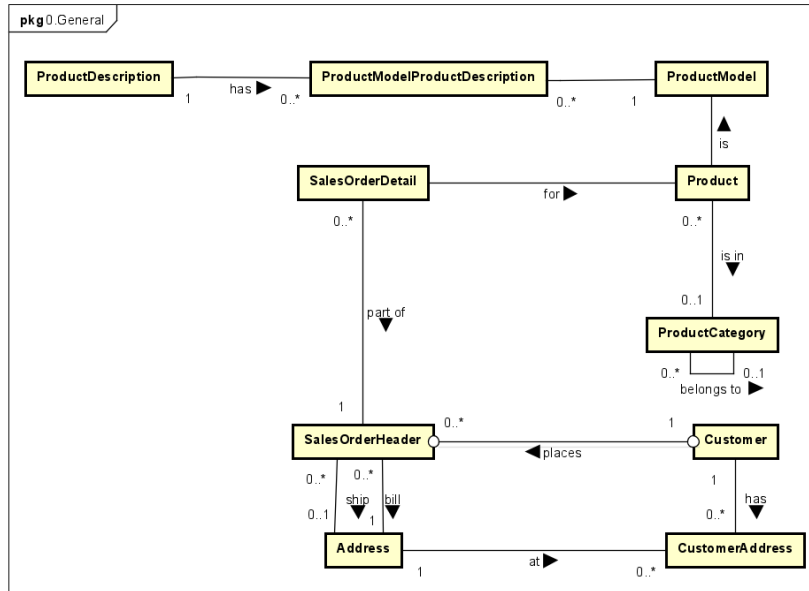
Title	COUNT(*)
Sra.	2
Sr.	3
NULL	4
Ms.	176
Mr.	255

[Ejecute la consulta SQL en SQLZoo.net en la entrada a las preguntas de la base de datos. Escriban las consultas SQL y las respuestas en [lab01.doc](#). Si no lograron escribir alguna sentencia indiquen el punto de problema.]





2. Realicen el diagrama de conceptos⁴ sin atributos.



- 1 Consulten misiones de organizaciones interesantes.
- 2 En astah creen un diagrama de casos de uso ([adventure/0. General/ ConsultasGerenciales](#)). Incluyan los actores y para cada uno de ellos sus responsabilidades.
- 3 Realicen el diagrama en cualquier editor. En astah cree un diagrama de clases ([adventure/0. General/ Logico](#)) e importe el gráfico correspondiente.
- 4 En astah creen un diagrama de clases ([adventure/0. General/ Conceptos](#)) Configure la vista del modelo para que únicamente sean visibles la zona de atributos sin visibilidad ni tipos.

PARTE DOS. Implementando.

[En [lab01.doc](#)]

1. Implementen las consultas propuestas en [Easy questions: 1..5](#) en álgebra o cálculo y en SQL.

1.

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT FirstName, EmailAddress FROM Customer
WHERE CompanyName='Bike World';
```

Submit SQL

restore default

Result:

FirstName	EmailAddress
Kerim	kerim0@adventure-works.com

2.

Show the CompanyName for all customers with an address in City 'Dallas'.

```
SELECT Customer.CompanyName
FROM Customer
INNER JOIN CustomerAddress ON Customer.CustomerID = CustomerAddress.CustomerID
INNER JOIN Address ON CustomerAddress.AddressID = Address.AddressID
WHERE Address.City = 'Dallas';
```

Submit SQL

restore default

Result:

CompanyName
Town Industries
Elite Bikes
Elite Bikes
Third Bike Store
Unsurpassed Bikes
Rental Bikes

3.

How many items with ListPrice more than \$1000 have been sold?

```
SELECT COUNT(UnitPrice) as ExpensiveItems FROM SalesOrderDetail
WHERE UnitPrice > 1000
ORDER BY ProductID;
```

Submit SQL

restore default

Result:

ExpensiveItems
73

4.

Give the CompanyName of those customers with orders over \$100000. Include the subtotal plus tax plus freight.

```
SELECT SalesOrderHeader.SubTotal, SalesOrderHeader.TaxAmt,
Customer.CompanyName
FROM SalesOrderHeader
INNER JOIN Customer ON Customer.CustomerID =
SalesOrderHeader.CustomerID
Where SalesOrderHeader.SubTotal > 100000;
```

Submit SQL

restore default

Result:

SubTotal	TaxAmt	CompanyName
108561.83	8684.95	Action Bicycle Specialists

```
SELECT * FROM SalesOrderHeader
ORDER BY SubTotal DESC;
```

Submit SQL

restore default

ardApprovalCode	SubTotal	TaxAmt	Freight	Commnt
	108561.83	8684.95	2714.05	119960.8240
	98278.69	7862.30	2456.97	108597.9536

5.

Find the number of left racing socks ('Racing Socks, L') ordered by CompanyName 'Riding Cycles'

```
SELECT SalesOrderDetail.SalesOrderID, Customer.CompanyName,
Product.Name, SalesOrderDetail.OrderQty
FROM SalesOrderDetail
INNER JOIN SalesOrderHeader ON SalesOrderHeader.SalesOrderID =
SalesOrderDetail.SalesOrderID
INNER JOIN Customer ON Customer.CustomerID =
SalesOrderHeader.CustomerID
INNER JOIN Product ON Product.ProductID =
SalesOrderDetail.ProductID
WHERE Customer.CompanyName = 'Riding Cycles' AND Product.Name =
'Racing Socks, L';
```

Result:

SalesOrderID	CompanyName	Name	OrderQty
71797	Riding Cycles	Racing Socks, L	3

2. Implementen las consultas [Medium questions: 6..10](#) en SQL

[Escriban las consultas en los lenguajes pedidos y prueben las consultas SQL en [sqlzoo](#).. Si no lograron escribir alguna, indiquen el punto de problema]

6.

A "Single Item Order" is a customer order where only one item is ordered. Show the SalesOrderID and the UnitPrice for every Single Item Order.

```
SELECT SalesOrderID, UnitPrice FROM SalesOrderDetail
WHERE OrderQty = 1;
```

Submit SQL

restore default

Result:

SalesOrderID	UnitPrice
71774	356.90
71774	356.90
71776	63.90
71780	323.99
71780	149.87
71780	809.76
71780	48.59
71780	113.00

7.

Where did the racing socks go? List the product name and the CompanyName for all Customers who ordered ProductModel 'Racing Socks'.

```
SELECT Product.Name, Customer.CompanyName
FROM SalesOrderDetail
INNER JOIN SalesOrderHeader ON SalesOrderHeader.SalesOrderID = SalesOrderDetail.SalesOrderID
INNER JOIN Customer ON Customer.CustomerID = SalesOrderHeader.CustomerID
INNER JOIN Product ON Product.ProductID = SalesOrderDetail.ProductID
INNER JOIN ProductModel ON ProductModel.ProductModelID = Product.ProductModelID
WHERE ProductModel.name = 'Racing Socks';
```

Submit SQL

restore default

Result:

Name	CompanyName
Racing Socks, L	Eastside Department Store
Racing Socks, L	Riding Cycles
Racing Socks, M	Thrifty Parts and Sales
Racing Socks, L	Sports Products Store
Racing Socks, M	Sports Products Store
Racing Socks, L	Essential Bike Works
Racing Socks, M	The Bicycle Accessories Company
Racing Socks, L	The Bicycle Accessories Company
Racing Socks, M	Remarkable Bike Store
Racing Socks, L	Remarkable Bike Store

8.

Show the product description for culture 'fr' for product with ProductID 736.

```
SELECT Product.ProductID, ProductModelProductDescription.Culture, ProductDescription.Description
FROM Product
INNER JOIN ProductModel ON ProductModel.ProductModelID = Product.ProductModelID
INNER JOIN ProductModelProductDescription ON ProductModelProductDescription.ProductModelID = ProductModel.ProductModelID
INNER JOIN ProductDescription ON ProductDescription.ProductDescriptionID = ProductModelProductDescription.ProductDescriptionID
WHERE Product.ProductID = 736 AND ProductModelProductDescription.Culture = 'fr';
```

Submit SQL

restore default

Result:

ProductID	Culture	Description
736	fr	Le cadre LL en aluminium offre une conduite confortable, une excellente absorption des bosses pour un trÃ¨s bon rapport qualitÃ©-prix.

9.

Use the SubTotal value in SaleOrderHeader to list orders from the largest to the smallest. For each order show the CompanyName and the SubTotal and the total weight of the order.

```
SELECT Customer.CompanyName, SalesOrderHeader.SubTotal, SUM(Product.Weight) as TotalWeight
FROM Customer
INNER JOIN SalesOrderHeader ON SalesOrderHeader.CustomerID = Customer.CustomerID
INNER JOIN SalesOrderDetail ON SalesOrderDetail.SalesOrderID = SalesOrderHeader.SalesOrderID
INNER JOIN Product ON Product.ProductID = SalesOrderDetail.ProductID
GROUP BY CompanyName
ORDER BY TotalWeight DESC;
```

Submit SQL

restore default

Result:

CompanyName	SubTotal	TotalWeight
Instruments and Parts Company	63980.99	241273.48
Many Bikes Store	74058.81	236611.83
Action Bicycle Specialists	108561.83	210102.90
Professional Sales and Service	39785.33	205195.49
Nearby Cycle Shop	38418.69	204536.65
Metropolitan Bicycle Supply	98278.69	160097.40
Extreme Riding Supplies	57634.63	157114.51
Closest Bicycle Store	35775.21	141112.97

10.

How many products in ProductCategory 'Cranksets' have been sold to an address in 'London'?

```
SELECT COUNT(*) as Solicited FROM Address
INNER JOIN CustomerAddress ON CustomerAddress.AddressID = Address.AddressID
INNER JOIN Customer ON Customer.CustomerID = CustomerAddress.CustomerID
INNER JOIN SalesOrderHeader ON SalesOrderHeader.CustomerID = Customer.CustomerID
INNER JOIN SalesOrderDetail ON SalesOrderDetail.SalesOrderID = SalesOrderHeader.SalesOrderID
INNER JOIN Product ON Product.ProductID = SalesOrderDetail.ProductID
INNER JOIN ProductCategory ON ProductCategory.ProductCategoryID = Product.ProductCategoryID
WHERE Address.City = 'London' AND ProductCategory.Name = 'Cranksets'
;
```

Submit SQL

restore default

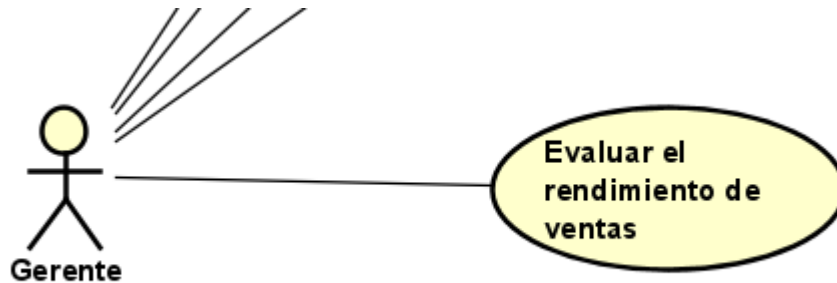
Result:

Solicited
2

PARTE TRES. Definiendo e implementando consultas gerenciales.

[En lab01.doc adventure.asta]

1. Considerando la misión propuesta, diseñen e implementen la consulta más adecuada para que la organización conozca que tan bien está cumpliendo su misión. Justifiquenla como la mejor consulta⁵.



Definition

COMO Gerente QUIERO consultar el total de productos vendidos y el total de ventas PARA PODER realizar un analisis exhaustivo de la empresa

La siguiente consulta es una excelente consulta para que la organización conozca que tan bien está cumpliendo su misión, ya que desde nuestra perspectiva su misión es la venta y promoción de productos de bicicletas así que de esta manera evidenciamos

```
SELECT ProductCategory.Name, SalesOrderDetail.OrderQty, SalesOrderHeader.SubTotal FROM ProductCategory
INNER JOIN Product ON Product.ProductCategoryID = ProductCategory.ProductCategoryID
INNER JOIN SalesOrderDetail ON SalesOrderDetail.ProductID = Product.ProductID
INNER JOIN SalesOrderHeader ON SalesOrderHeader.SalesOrderID = SalesOrderDetail.SalesOrderID
ORDER BY SalesOrderDetail.OrderQty DESC;
```

Submit SQL

restore default

Result:

Name	OrderQty	SubTotal
Road Bikes	25	83858.43
Vests	23	78029.69
Vests	23	108561.83
Cleaners	17	78029.69
Jerseys	17	83858.43
Jerseys	16	78029.69
Jerseys	15	78029.69
Helmets	15	83858.43

```
SELECT ProductCategory.Name, SalesOrderDetail.OrderQty, SalesOrderHeader.SubTotal FROM ProductCategory
INNER JOIN Product ON Product.ProductCategoryID = ProductCategory.ProductCategoryID
INNER JOIN SalesOrderDetail ON SalesOrderDetail.ProductID = Product.ProductID
INNER JOIN SalesOrderHeader ON SalesOrderHeader.SalesOrderID = SalesOrderDetail.SalesOrderID
ORDER BY SalesOrderHeader.SubTotal DESC;
```

[Submit SQL](#)[restore default](#)

Result:

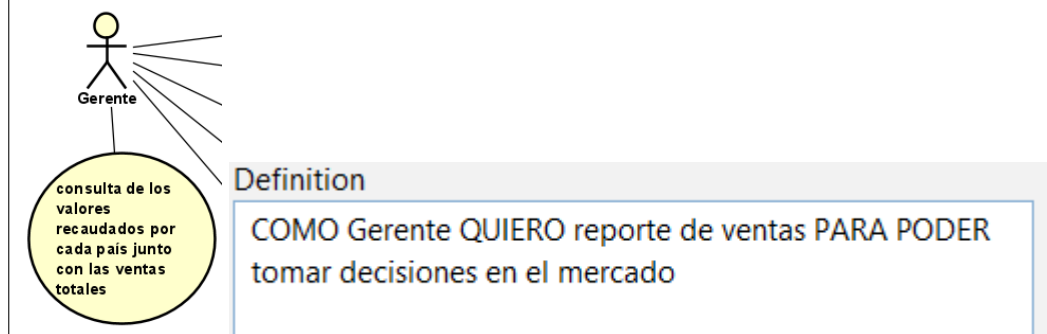
Name	OrderQty	SubTotal
Touring Bikes	10	108561.83
Bike Racks	6	108561.83
Touring Frames	8	108561.83
Jerseys	8	108561.83
Touring Bikes	12	108561.83
Jerseys	9	108561.83
Hydration Packs	9	108561.83
Touring Bikes	6	108561.83

2. Propongan una pregunta, orientada a validar el logro en el cumplimiento de la misión, que no se pueda contestar actualmente. ¿Qué cambios se deberían incluir en el modelo de datos para poder responderla?⁶

¿Cuántas ventas y cuanto se ha recaudado con estas en los diferentes países?

Se deberían realizar los siguientes cambios:

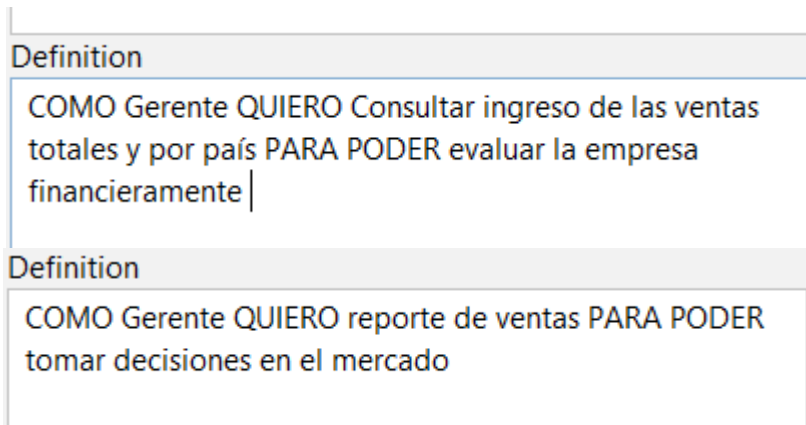
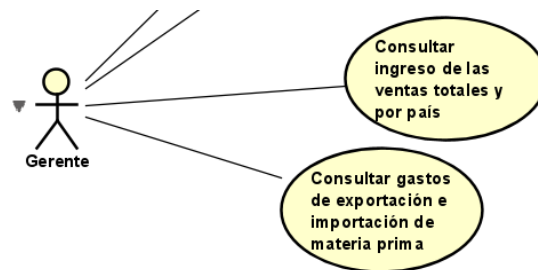
- Crear una consulta de los valores recaudados por cada país junto con las ventas totales.



3. Considerando uno de los tres usuarios detectados anteriormente, diseñen e implementen una consulta que le de información útil para cumplir con sus responsabilidades o satisfacer una necesidad. ⁷.

Gerente contable – Consultar ingreso de las ventas totales y por país

-- Consultar gastos de exportación e importación de materia prima



1.

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT SUM(SubTotal) AS TotalVentas FROM SalesOrderHeader;
```

Submit SQL

restore default

Result:

TotalVentas

865433.11

1.

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT City, SUM(SubTotal) as TotalVentas FROM SalesOrderHeader
INNER JOIN Customer ON Customer.CustomerID = SalesOrderHeader.CustomerID
INNER JOIN CustomerAddress ON CustomerAddress.CustomerID = Customer.CustomerID
INNER JOIN Address ON Address.AddressID = CustomerAddress.AddressID
GROUP BY City;
```

Submit SQL

restore default

Result:

City	TotalVentas
Abingdon	40.90
Alhambra	106.54
Auburn	880.35
Camarillo	2137.23
Cambridge	2453.76
Cerritos	41622.05
Culver City	246.74

1.

Show the first name and the email address of customer with CompanyName 'Bike World'

```
SELECT SUM(TaxAmt) AS TotalVentas FROM SalesOrderHeader;
```

Submit SQL

restore default

Result:

TotalVentas
69234.65

RETROSPECTIVA

1. ¿Cuál fue el tiempo total invertido en el laboratorio por cada uno de ustedes?
(Horas/Hombre)

Los dos invertimos un tiempo de 12 horas cada uno

2. ¿Cuál es el estado actual del laboratorio? ¿Por qué?

El laboratorio está terminado, debido a que lo hicimos con tiempo y cumplimos con los tiempos programados

3. ¿Cuál consideran fue el mayor logro? ¿Por qué?

Nuestro mayor logro fue terminar el laboratorio debido a que por un momento pensamos en que tal vez no lo lograríamos.

4. ¿Cuál consideran que fue el mayor problema técnico? ¿Qué hicieron para resolverlo?

Al ser un primer acercamiento a los temas siempre existía inquietudes o errores novatos al momento del desarrollo del laboratorio, al ser este un trabajo en equipo pudimos discutir diferentes alternativas en compañía de los profesores

5. ¿Qué hicieron bien como equipo? ¿Qué se comprometen a hacer para mejorar los resultados?

Como equipo nos organizamos de manera eficiente a lo largo de la realización del laboratorio.

6. ¿Qué referencias usaron? ¿Cuál fue la más útil? Incluyan citas con estándares adecuados.

- W3Schools.com. (n.d.). <https://www.w3schools.com/>
- GeeksforGeeks. (2025, January 30). *SQL Operators*. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/sql-operators/>

La más útil fue W3 , debido a que cuenta con toda la documentación de SQL

-
- 5 En astah cree un diagrama de casos de uso ([adventure/0. General/ ConsultasGerenciales](#)). Incluya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER con detalle (columnas, filtro, orden)
 - 6 En astah cree un diagrama de casos de uso ([adventure/0. General/ ConsultasGerenciales](#)). Incluyan la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER con detalle (columnas, filtro, orden)
 - 7 En el diagrama de casos de uso ([adventure/0. General/ ConsultasGerenciales](#)) incluyan la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER con detalle (columnas, filtro, orden)