

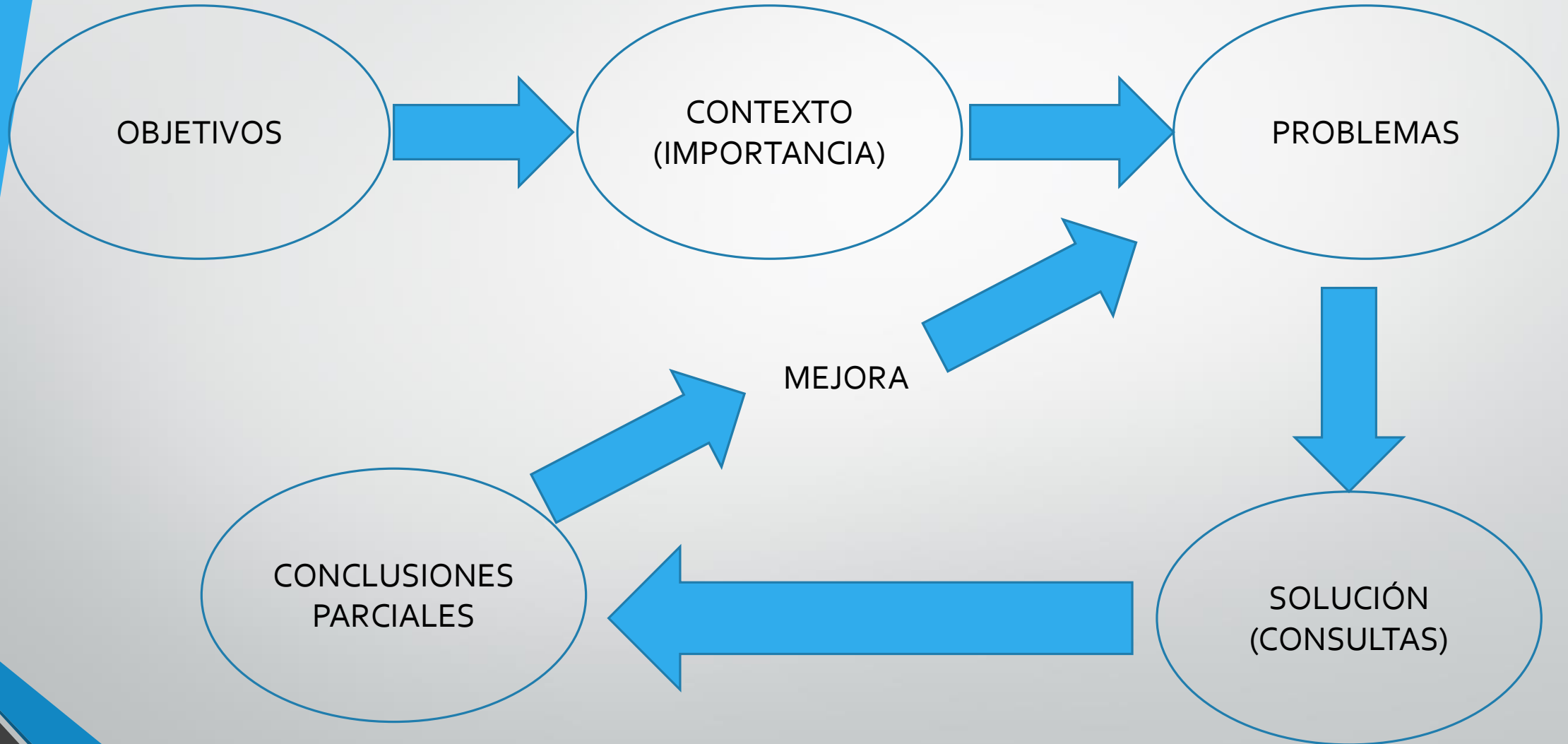


ALUMNO: CRISTOPHER YERENA

CASO DE EMPRESA *Northwind Traders*

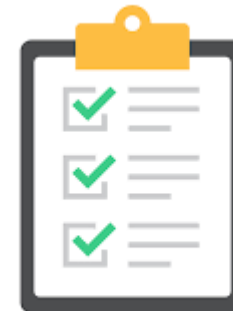
Módulo: BASE DE DATOS *MySQL* y *Mongo DB*

AGENDA



OBJETIVOS

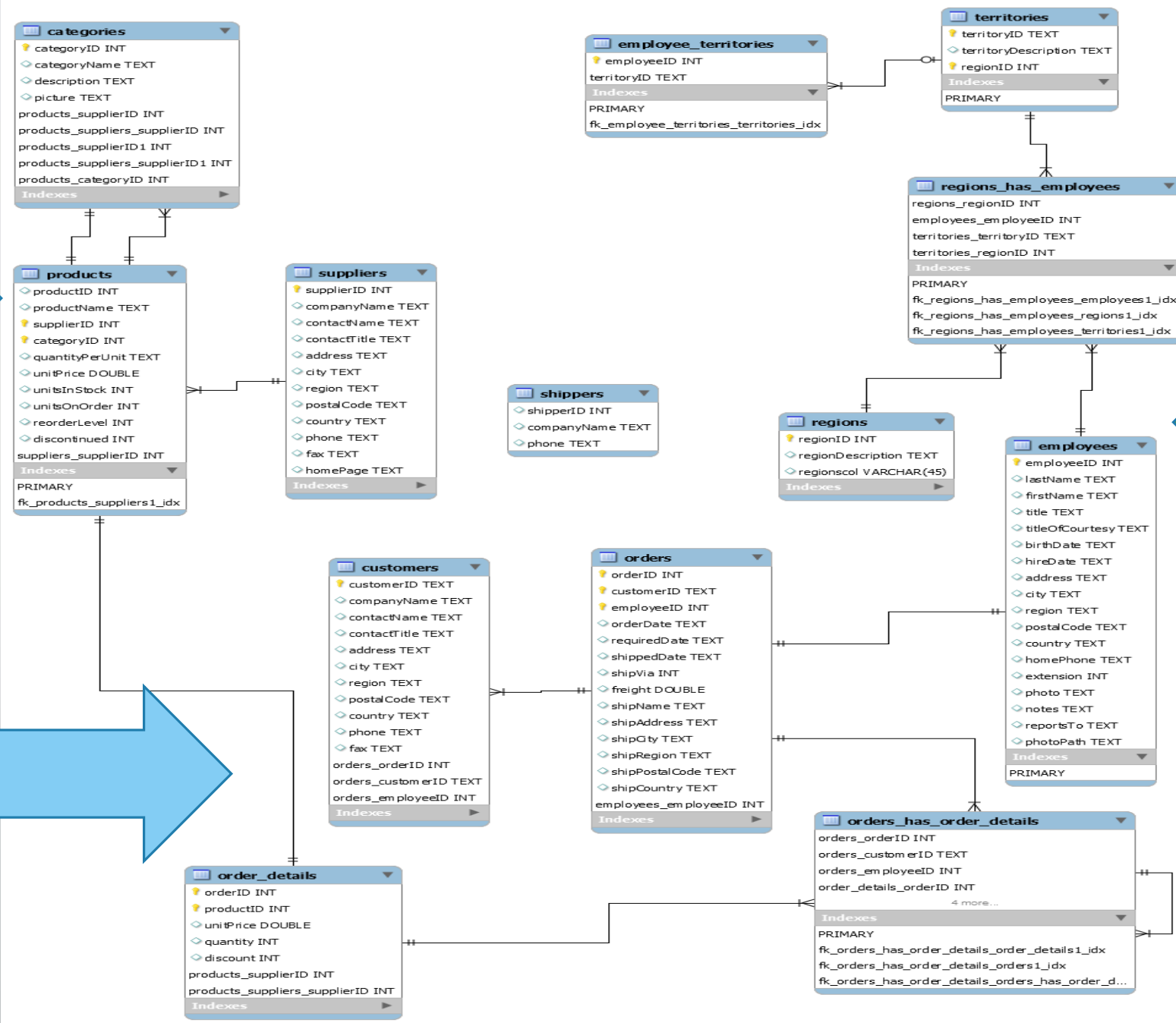
- DEMOSTRAR EL USO DE **BASES DE DATOS RELACIONALES** COMO *MySQL* Y **BASES NO RELACIONALES** COMO *MONGO DB*.
- REVISAR LA ESTRUCTURA DE DATOS DE UN CASO DE NEGOCIO
- EJECUTAR CONSULTAS SENCILLAS Y ELABORADAS.
- DOCUMENTAR LOS PROCESOS (REQUERIMENTOS).



CONTEXTO

- CASO DE EMPRESA TRADE DE ALIMENTOS.
- CUMPLIR REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2015.(especialmente en el apartado de operación..8).
- COMUNICACIÓN CLIENTE-PROVEEDOR.
- OPTIMIZAR LA INFORMACIÓN PARA AUDITORIAS (CLIENTE, PROVEEDOR U ORGANISMOS INTERNACIONALES)

CONTEXTO (EN DATOS)



PRODUCTOS

VENTAS

EMPRESA

Fuente: <https://github.com/microsoft/sql-server-samples/tree/master/samples/databases/northwind-pubs>

Importancia

1. EN EL PROCESO DE GLOBALIZACIÓN , **LA EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN DE ALIMENTOS GENERA RECURSOS.** (MEDIANTE FLUJO DE ACTIVOS, IMPUESTOS)

(Fuente: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2019_e/wts2019_e.pdf) pag.114

2. EN MÉXICO, LA EXPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE ALIMENTOS ES UN INDICADOR ECONÓMICO QUE AYUDA A GENERAR EMPLEOS, RECURSOS FINANCIEROS, ECT.

(Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/balanza/>).

3. LAS CERTIFICACIONES BRINDAN A LAS EMPRESAS LA OPORTUNIDAD DE ***CREAR PRODUCTOS O SERVICIOS QUE SUS CLIENTES POTENCIALES DESEAN***, AL APLICAR DE MANERA ADECUADA SUS CAPACIDADES DIGITALES PARA INNOVAR EN SUS PROCESOS, PRODUCTOS Y/O SERVICIOS ***MEJORANDO ASÍ SU EFICIENCIA, OFRECIENDO MAYOR VALOR A SUS CLIENTES, GESTIONANDO MEJOR LOS RIESGOS Y DESCUBRIENDO NUEVAS OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN.***

Fuente: <https://www.forbes.com.mx/la-importancia-y-necesidad-de-las-certificaciones-en-el-proceso-de-innovacion/>

PROBLEMA

- LA EMPRESA HA DECIDIDO AMPLIAR SUS OPERACIONES A DIVERSOS PAISES (PRO EJEMPLOE AFRICA) CON EL FIN DE COMERCIALIZAR SUS PRODUCTOS.
- PARA QUE LA EMPRESA OBTENGA LOS **PERMISOS Y ACREDITACIONES INTERNACIONALES**, ALGUNAS AGENCIAS DE COMERCIO HAN EXIGIDO QUE POR LO MENOS SE CUMPLAN APARTADOS DE LA NORMA ISO 9001:2015 EN CUANTO A LA TRANSPARENCIA DEL PERSONAL, USO DE DATOS PERSONALES CLIENTE-PROVEEDOR, ASÍ COMO ALGUNOS OTROS REQUISITOS.
- CON BASE A DICHA PETICIÓN, **¿COMO LA EMPRESA DEMUESTRA SU CAPACIDAD PARA TRANSPORTAR MERCANCIAS EN BASE A LA TRANSPARENCIA DE SUS DATOS?**

SOLUCIÓN

- 1) QUÉ PRODUCTOS SON COMERCIALIZADOS.
- 2) COMO SE CLAFISICAN LOS PRODUCTOS.
- 3) QUIÉNES SON **MIS PROVEEDORES** Y EN QUÉ CIUDAD SE LOCALIZAN.
- 4) MOSTRAR LOS COSTOS DE LOS PRODUCTOS.
- 5) MOSTRAR LOS PRODUCTOS **POR PROVEEDOR**, CANTIDAD, LOCALIZACIÓN Y CONTACTO.

- 1) AGRUPA A LOS EMPLEADOS POR PUESTO.
- 2) MUESTRA A LOS EMPLEADOS Y SUS TERRITORIOS DE ORDENES.
- 3) MUESTRA LAS ORDENES POR EMPLEADO.
- 4) MUESTRA LOS CLIENTES POR EMPLEADO.
- 5) MUESTRA LAS REGIONES POR EMPLEADO.

- 1) ENCONTRAR EL NOMBRE DE LOS CLIENTES QUE CONTENGAN LA LETRA A.
- 2) ENCONTRAR LOS PAISES DE DESTINO QUE ACABEN CON LA LETRA A.
- 3) MOSTRAR EL TOTAL Y PROMEDIO DE LOS PRECIOS POR UNIDAD.
- 4) MOSTRAR EL MÁXIMO DESCUENTO, MÍNIMO DE LOS PRECIOS POR UNIDAD, Y EL CONTEO DE PRODUCTOS
- 5) **MOSTRAR LAS ORDENES POR CLIENTE** AGRUPADOS POR PAIS DE DESTINO.

MySQL

- `select productName from products;`
- `select categoryName from categories;`
- `select supplierID, companyName, city
from suppliers;`
- `select unitPrice, quantityPerUnit,
unitsInStock from products order by
unitsInStock desc;`
- `select productName, quantityPerUnit,
CompanyName, city, phone
from products as pr
join suppliers as sup
on sup.supplierID = pr.supplierID;`

Mongo DB

CONSULTAS

- `{project: {_id: 0, productName: 1}}`
- `{ project: {_ID: 0, categoryID: categoryName: 1} }`
- `{ project: {_id: 0, supplierID: 1, companyName: 1, city:
1} }`
- `{ project: { _id: 0, quantityPerUnit: 1, unitsInStock: 1
}, sort: { unitsInStock: -1 } }`
- `[{$lookup: { from: 'suppliers',
localField: 'supplierID',
foreignField: 'supplierID',
as: 'products_suppliers' } }]`

CONSULTAS

MySQL

- `select companyName from customers where companyName like "%a%";`
- `select shipCountry from orders where shipCountry like "%a";`
- `select sum(unitPrice), avg (unitPrice) from order_details;`
- `select max(discount), min(unitPrice), count(quantity) from order_details;`
- `select companyName, city, shippedDate, requiredDate, shipCountry from customers as cus join orders as ords on cus.customerID = ords.customerID group by shipCountry;`

Mongo DB

- `{filter: {companyName: RegExp('a')},project: {_id: 0, companyName: 1}}`
- `{filter: {shipCountry: RegExp('a', i)},project: {_id: 0, shipCountry: 1}}`
- `[{$project: {_id:0, orderID:1,unitPrice:1, quantity:1}}, {$group: { _id: {OrderID: "$orderID"}, Quantity: {$sum: "$quantity"},Promedio_precio_unidades:{$avg:"$unitPrice"}, }, {$sort: { Quantity: -1}}]`
- `[{$group: { _id: '$orderID', maxdiscountorder: { $max: '$discount' }, mindiscountorder: { $min: '$unitPrice' }, cantidad_productos: { $sum: '$quantity' }, promedio_precios: { $avg: '$unitPrice' }}, {$sort: { cuenta_productos: 1}}, {$limit: 50}]`
- `[{$lookup: { from: 'customers' localField: 'customerID', foreignField: 'customerID as: 'orders_customers'}}]`

- select lastName, firstName, title from employees group by title;
 - select lastName, FirstName, territoryID from employees as em LEFT JOIN employee_territories as emt on em.employeeID = emt.employeeID;
 - select lastName, firstName, orderID, shippedDate, requiredDate, shipCountry from employees as em JOIN orders as ord on em.employeeID = ord.employeeID;
 - **create view**
ANTIGUEDAD_EMPLEADO_Y_A_QUIEN_VENDE as
(select e.lastName, e.firstName, e.title, e.hireDate, e.country, o.customerID
from employees e
join orders o
on e.employeeID = o.employeeID
join employee_territories emt
on o.employeeID = emt.employeeID
group by e.title);
 - [{ \$project: { _id: 0, lastName: 1, firstName: 1, title: 1 } }, { \$group: { _id: '\$title' } }]
 - { from: 'territories', localField: 'employeeID', foreignField: 'employeeID', as: 'employee_territories' }, { \$addFields: { employee_territories: { \$arrayElemAt: ['\$employee_territories', 18] } } }
 - [{ \$lookup: { from: 'employees', localField: 'employeeID', foreignField: 'employeeID', as: 'order_employee' }, { \$project: { _id: 0, orderID: 1, employeeIDID: 1, order_employee: 1 } }]
- VIEWCRISTOPHER.EMPLEDADOS_ORDENES**
- [{ \$project: { _id: 0 }, { \$lookup: { from: 'orders', localField: 'employeeID', foreignField: 'employeeID', as: 'orders_employees' } }]

CONSULTAS

MySQL

- select lastName, firstName,
territoryDescription, regionDescription
from employees as empl
Join territories as terri
on empl.employeeID = terri.regionID
join regions as rg
on rg.regionID = terri.regionID;

Mongo DB

- [{\$project: {_id:0}}, {\$lookup: { from: 'employees',
localField: 'regionID', foreignField: 'employeeID', as:
'territories_employees'}}]

CONCLUSIONES

- MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS ES POSIBLE REALIZAR CONSULTAS QUE NOS AYUDAN A COMPRENDER LA INFORMACIÓN DE MANERA RELACIONADA.
- MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS COMO MySQL y MONGO DB ES POSIBLE ORGANIZAR LA INFORMACIÓN Y TOMAR DECISIONES O VERIFICAR PROCESOS.
- LOS PROCESOS DE VALIDACIÓN DE INFORMACIÓN COMPRUEBAN NUESTRO RENDIMIENTO Y CAPACIDAD OPERATIVA.

1)QUÉ PRODUCTOS SON COMERCIALIZADOS.

Result Grid	Filter Rows:
productName	
Chai	
Chang	
Aniseed Syrup	
Chef Anton's Cajun Seasoning	
Chef Anton's Gumbo Mix	
Grandma's Boysenberry Spread	
Uncle Bob's Organic Dried Pears	

2) COMO SE CLAFISICAN LOS PRODUCTOS.

Result Grid	Filter Rows:
categoryName	
Beverages	
Condiments	
Confections	
Dairy Products	
Grains/Cereals	
Meat/Poultry	

3)QUIÉNES SON **MIS PROVEEDORES**Y EN QUÉ CIUDAD SE LOCALIZAN.


Result Grid	Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:
supplierID	companyName	city	
1	Exotic Liquids	London	
2	New Orleans Cajun Delights	New Orleans	
3	Grandma Kelly's Homestead	Ann Arbor	
4	Tokyo Traders	Tokyo	
5	Cooperativa de Quepas 'La Cebra'	Quinda	


4) MOSTRAR LOS COSTOS DE LOS PRODUCTOS.


Result Grid	Filter Rows:	Export:
unitPrice	quantityPerUnit	unitsInStock
7.75	24 - 0.5 l bottles	125
18.4	24 - 4 oz tins	123
25	12 - 8 oz jars	120


5)MOSTRAR LOS PRODUCTOS **POR PROVEEDOR**, CANTIDAD, LOCALIZACIÓN Y CONTACTO.

Result Grid



 Filter Rows:

Export: 

Wrap Cell Content: 

	productName	quantityPerUnit	CompanyName	city	phone
▶	Chai	10 boxes x 20 bags	Exotic Liquids	London	(171) 555-2222
	Chang	24 - 12 oz bottles	Exotic Liquids	London	(171) 555-2222
	Aniseed Syrup	12 - 550 ml bottles	Exotic Liquids	London	(171) 555-2222
	Chef Anton's Cajun Seasoning	48 - 6 oz jars	New Orleans Cajun Delights	New Orleans	(100) 555-4822

1) ENCONTRAR EL NOMBRE DE LOS CLIENTES QUE CONTENGAN LA LETRA A.

Result Grid	Filter Rows:	Export:
companyName		
Alfreds Futterkiste		
Ana Trujillo Emparedados y helados		
Antonio Moreno Taquería		
Around the Horn		
Berglunds snabbköp		
Blauer See Delikatessen		

2) ENCONTRAR LOS PAISES DE DESTINO QUE ACABEN CON LA LETRA A.

Result Grid	Filter
shipCountry	
Venezuela	
Austria	
USA	
Austria	
Venezuela	
USA	

3) MOSTRAR EL TOTAL Y PROMEDIO DE LOS PRECIOS POR UNIDAD.

Result Grid	Filter Rows:	Export
sum(unitPrice)	avg (unitPrice)	
56500.910000000134	26.21851972157779	

4) MOSTRAR EL MÁXIMO DESCUENTO, MÍNIMO DE LOS PRECIOS POR UNIDAD, Y EL CONTEO DE PRODUCTOS

Result Grid	Filter Rows:	Exp
max(discount)	min(unitPrice)	count(quantity)
0	2	2155

5) MOSTRAR LAS ORDENES POR CLIENTE AGRUPADOS POR PAIS DE DESTINO.

Result Grid

Filter Rows:

Export:

Wrap Cell Content:

	companyName	city	shippedDate	requiredDate	shipCountry
▶	Vins et alcools Chevalier	Reims	1996-07-16 00:00:00.000	1996-08-01 00:00:00.000	France
	Toms Spezialitäten	Münster	1996-07-10 00:00:00.000	1996-08-16 00:00:00.000	Germany
	Hanari Carnes	Rio de Janeiro	1996-07-12 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	Brazil

1)AGRUPA A LOS EMPLEADOS POR PUESTO.

Result Grid			
	lastName	firstName	title
▶	Davolio	Nancy	Sales Representative
	Fuller	Andrew	Vice President Sales
	Buchanan	Steven	Sales Manager
	Callahan	Laura	Inside Sales Coordinator

	lastName	FirstName	territoryID
▶	Davolio	Nancy	06897
	Davolio	Nancy	19713
	Fuller	Andrew	01581
	Fuller	Andrew	01730
	Fuller	Andrew	01833

2)MUESTRA A LOS EMPLEADOS Y SUS TERRITORIOS DE ORDENES.

	lastName	firstName	orderID	shippedDate	requiredDate	shipCountry
▶	Buchanan	Steven	10248	1996-07-16 00:00:00.000	1996-08-01 00:00:00.000	France
	Suyama	Michael	10249	1996-07-10 00:00:00.000	1996-08-16 00:00:00.000	Germany
	Peacock	Margaret	10250	1996-07-12 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	Brazil
	Leverling	Janet	10251	1996-07-15 00:00:00.000	1996-08-05 00:00:00.000	France

3) MUESTRA LAS ORDENES POR EMPLEADO.

4)MUESTRA LOS CLIENTES POR EMPLEADO.

Result Grid						
	lastName	firstName	title	hireDate	country	customerID
▶	Buchanan	Steven	Sales Manager	1993-10-17 00:00:00.000	UK	VINET
	Suyama	Michael	Sales Representative	1993-10-17 00:00:00.000	UK	TOMSP
	Callahan	Laura	Inside Sales Coordinator	1994-03-05 00:00:00.000	USA	RATTC

5)MUESTRA LAS REGIONES POR EMPLEADO.

	lastName	firstName	territoryDescription	regionDescription
▶	Davolio	Nancy	Westboro	Eastern
	Davolio	Nancy	Bedford	Eastern
	Davolio	Nancy	Georgetow	Eastern
	Davolio	Nancy	Boston	Eastern

1) QUÉ PRODUCTOS SON COMERCIALIZADOS.

```
1 ▾ /**
2  * specifications: The fields to
3  *   include or exclude.
4  */
5 ▾ {
6   _id:0, productName:1
7 }
```

productName: "chai"

2) COMO SE CLAFISICAN LOS PRODUCTOS.

```
1 ▾ /**
2  * specifications: The fields to
3  *   include or exclude.
4  */
5 ▾ {
6   _id:0,categoryID:1, categoryID:1|
7 }
```

categoryID: "1"
categoryName: "Beverages"

3) QUIÉNES SON MIS PROVEEDORES Y EN QUÉ CIUDAD SE LOCALIZAN.

```
1 |
2 ▾ {
3   _id: 0,
4   supplierID: 1,
5   companyName: 1,
6   country: 1
7 }
```

supplierID: 1
companyName: "Exotic Liquids"
country: "UK"

4) MOSTRAR LOS COSTOS DE LOS PRODUCTOS.

```
1 ▾ /**
2  * specifications: The fields to
3  *   include or exclude.
4  */
5 ▾ {
6   _id:0,quantityPerUnit:1, unitPrice:1,
7 }
```

quantityPerUnit: "10 boxes x 20 bags"
unitPrice: 18

```
1 ▾ /**
2  * provide any number of field/order pairs.
3  */
4 ▾ {
5   unitsInStock:-1|
6 }
```

quantityPerUnit: "10 boxes x 12 pieces"
unitPrice: 9.2

5) MOSTRAR LOS PRODUCTOS POR PROVEEDOR, CANTIDAD, LOCALIZACIÓN Y CONTACTO.

Output after \$lookup stage (Sample of 20 documents)

```
1 ▾ {
2   from: 'suppliers',
3   localField: 'supplierID',
4   foreignField: 'supplierID',
5   as: 'products_suppliers'
6 }
```

_id: ObjectId("5f987def3582960ba82b19bd")
productID: 1
productName: "Chai"
supplierID: 1
categoryID: 1

1) ENCONTRAR EL NOMBRE DE LOS CLIENTES QUE CONTENGAN LA LETRA A.

Query Builder Interface:

- FILTER:** {companyName: /a/i}
- PROJECT:** {_id:0, companyName:1}
- SORT:**
- COLLATION:**
- SKIP:** 0
- VIEW:** [Icons for list, table, and grid views]
- Display:** companyName: "Alfreds Futterkiste"

2) ENCONTRAR LOS PAISES DE DESTINO QUE ACABEN CON LA LETRA A.

Query Builder Interface:

- FILTER:** {shipCountry: /a/i}
- PROJECT:** {_id:0, shipCountry:1}
- SORT:**
- COLLATION:**
- VIEW:** [Icons for list, table, and grid views]
- Display:** shipCountry: "France", shipCountry: "Germany"

3) MOSTRAR EL TOTAL Y PROMEDIO DE LOS PRECIOS POR UNIDAD.

Query Builder Interface:

- Stage:** \$group
- Output after \$group stage (Sample of 1 document):**

```
{
  "_id": Object,
  "Quantity": 0,
  "Promedio_precio_unidades": 28.866363636363637
}
```

4) MOSTRAR EL MÁXIMO DESCUENTO, MÍNIMO DE LOS PRECIOS POR UNIDAD, Y EL CONTEO DE PRODUCTOS

Query Builder Interface:

- Stage:** \$group
- Output after \$group stage (Sample of 1 document):**

```
{
  "_id": null,
  "maxdiscountorder": null,
  "mindiscountorder": 2.5,
  "cantidad_productos": 0,
  "promedio_precios": 28.866363636363637
}
```

5) MOSTRAR LAS ORDENES POR CLIENTE AGRUPADOS POR PAIS DE DESTINO.

Query Builder Interface:

- Stage:** \$lookup
- Output after \$lookup stage (Sample of 20 documents):**

```
{
  "from": "customers",
  "localField": "customerID",
  "foreignField": "customerID",
  "as": "orders_customers"
}
```

1) AGRUPA A LOS EMPLEADOS POR PUESTO.

2) MUESTRA A LOS EMPLEADOS Y SUS TERRITORIOS DE ORDE

3) MUESTRA LAS ORDENES POR EMPLEADO.

4) MUESTRA LOS CLIENTES POR EMPLEADO.

5) MUESTRA LAS REGIONES POR EMPLEADO.

```

1 {
2   _id: 0,
3   lastName: 1,
4   firstName: 1,
5   title: 1
6 }

```

Output after \$project stage (Sample o

```

lastName: "Davolio"
firstName: "Nancy"
title: "Sales Representative"

```

```

1 {
2   from: 'territories',
3   localField: 'employeeID',
4   foreignField: 'employeeID',
5   as: 'employee_territories'
6 }

```

Output after \$lookup stage (Sample of 9 documents)

```

lastName: "Davolio"
firstName: "Nancy"
title: "Sales Representative"
employee_territories: Array
  0: Object
    _id: ObjectId("5f987ebf3582960ba82b1a2e")
    territoryID: 1581
    territoryDescription: "Westboro"

```

```

1 {
2   from: 'order_details',
3   localField: 'orderID',
4   foreignField: 'orderID',
5   as: 'orders_orders'
6 }

```

country: "USA"
homePhone: "(206) 555-9857"
extension: "5467"
photo: "0x151C2F0002000000D000E0014002100FFFFFF"
notes: "Education includes a BA in psychology fr
Colorado State University i..."
reportsTo: 2
photoPath: "http://accweb/emmployees/davolio.bmp"
orders_orders: Array

```

1 {
2   from: 'customers',
3   localField: 'customerID',
4   foreignField: 'customerID',
5   as: 'orders_customer'
6 }

```

Output after \$lookup stage (Sample of 20 documents)

```

shipCountry: "France"
orders_customer: Array
  0: Object
    _id: ObjectId("5f987bea3582960ba82b0e05")
    customerID: "VINET"
    companyName: "Vins et alcools Chevalier"
    contactName: "Paul Henriot"
    contactTitle: "Accounting Manager"

```

```

1 {
2   from: 'employees',
3   localField: 'regionID',
4   foreignField: 'employeeID',
5   as: 'territories_employees'
6 }

```

```

territoryID: 1581
territoryDescription: "Westboro"
regionID: 1
territories_employees: Array
  0: Object
    _id: ObjectId("5f987f203582960ba82b1a94")
    employeeID: 1

```