PROYECTO "PROFIT EMPRESA ABCD"

1. Definición del proyecto:

Problemática: Mejorar ganancias para la empresa "ABCD".

Posibles soluciones:

- a) Mejorar contrato con algún Shipper.
- b) Conseguir mejor precio de mayoreo con Suppliers.
- c) Incentivar la compra a través de descuentos.
- d) Incentivar venta con empleados.

2. Estructura de fuente de datos:

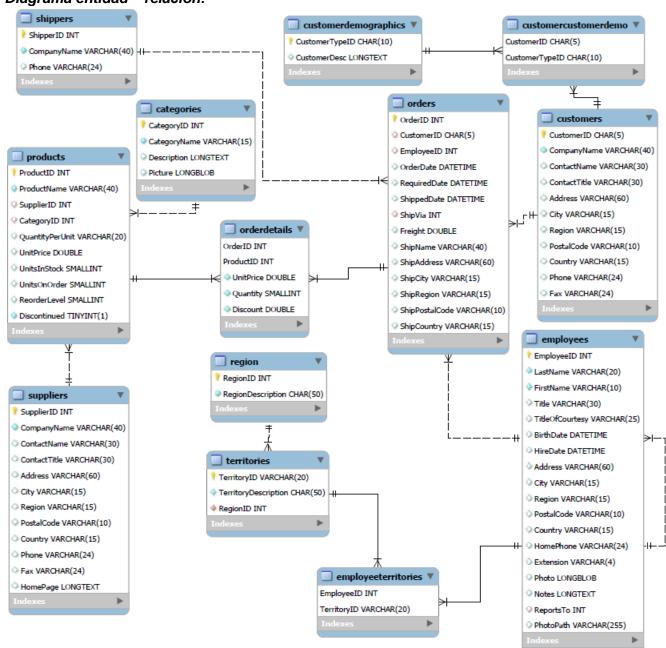
Fuente: Bases de datos en .csv compartidas por un compañero de trabajo. Se cuenta con 13 tablas:

- a) categories
- b) customercustomerdemo
- c) customerdemographics
- d) customers
- e) employees

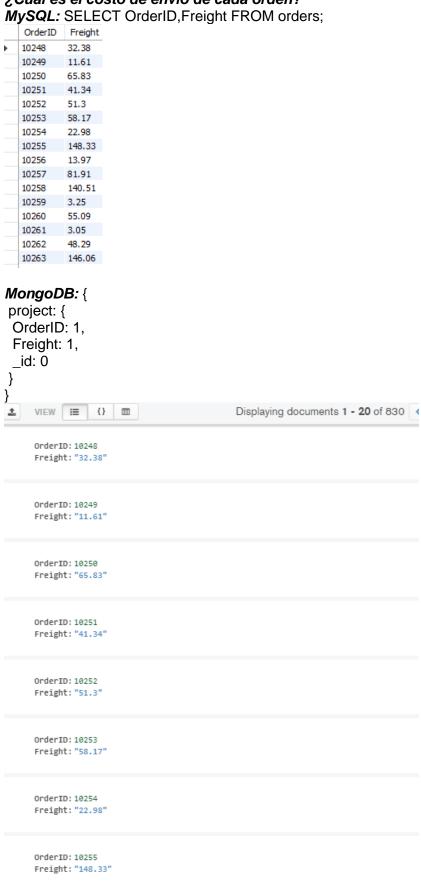
- f) employeeterritories
- g) orderdetails
- h) orders
- i) products
- j) region

- k) shippers
- I) suppliers
- m) territories

Diagrama entidad - relación:



- 3. Se cargaron las tablas a MySql Workbench y MongoDBCompass y se realizaron las siguientes consultas para definir cuáles serían las estrategias a implementar para incrementar el profit de la empresa "ABCD" conforme a lo observado en el análisis.
 - 1. ¿Cuál es el costo de envío de cada orden?



2. ¿Qué tipos de productos vende?

MySQL: SELECT CategoryName,CategoryID FROM categories;



```
MongoDB: {
 CategoryName: 1,
 _id: 0
}
                                                       Displaying documents 1 - 8 of 8
      VIEW
              ≣
                    {}
                         \blacksquare
      CategoryID: 1
      CategoryName: "Beverages"
      CategoryID: 2
      CategoryName: "Condiments"
      CategoryID: 3
      CategoryName: "Confections"
      CategoryID: 4
      CategoryName: "Dairy Products"
      CategoryID: 5
      CategoryName: "Grains/Cereals"
      CategoryID: 6
      CategoryName: "Meat/Poultry"
      CategoryID: 7
      CategoryName: "Produce"
```

CategoryID: 8
CategoryName: "Seafood"

3. ¿Qué empleados han vendido cada orden? MySQL: SELECT OrderId, EmployeeID FROM orders;

	OrderId	EmployeeID
•	10258	1
	10270	1
	10275	1
	10285	1
	10292	1
	10293	1
	10304	1
	10306	1
	10311	1
	10314	1
	10316	1
	10325	1
	10340	1
	10351	1
	10357	1
	10361	1
	10364	1
	10371	1
	10374	1
	10376	1
	10377	1
	10385	1
	40007	4

```
MongoDB: {
project: {
 OrderID: 1,
 EmployeeID: 1,
 _id: 0
  VIEW
        ∷
              {}
                                          Displaying documents 1 - 20 of 830
 OrderID: 10248
  EmployeeID: 5
 OrderID: 10249
 EmployeeID: 6
 OrderID: 10250
 EmployeeID: 4
 OrderID: 10251
 EmployeeID: 3
 OrderID: 10252
 EmployeeID: 4
```

4. ¿Cuál es el producto más caro a la venta?

MySQL: SELECT ProductName, UnitPrice FROM products ORDER BY UnitPrice DESC limit 1;

```
ProductName UnitPrice

▶ C?te de Blaye 263.5
```

```
MongoDB: {
  project: {
    ProductName: 1,
    UnitPrice: 1,
    _id: 0
  },
  sort: {
    UnitPrice: -1
  },
  limit: 1
}

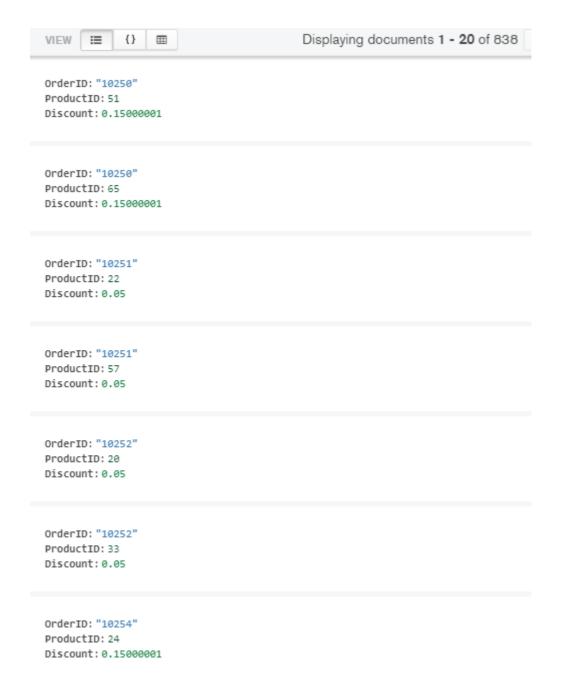
ProductName: "C?te de Blaye"
    UnitPrice: 263.5
```

5. ¿Qué productos de qué órdenes han tenido descuento?

MySQL: SELECT ProductID, OrderID, Discount FROM orderdetails WHERE Discount > "0";

ProductID	OrderID	Discount
54	10288	0.1
68	10288	0.1
13	10291	0.1
44	10291	0.1
51	10291	0.1
36	10298	0.25
59	10298	0.25
40	10303	0.1
65	10303	0.1
68	10303	0.1
18	10305	0.1
29	10305	0.1
39	10305	0.1
32	10314	0.1
58	10314	0.1
62	10314	0.1
16	10324	0.15000001
35	10324	0.15000001
F0	10224	0.10000001

```
MongoDB: {
filter: {
  Discount: {
  $gt: 0
  }
},
project: {
  OrderID: 1,
  ProductID: 1,
  Discount: 1,
  _id: 0
}
```

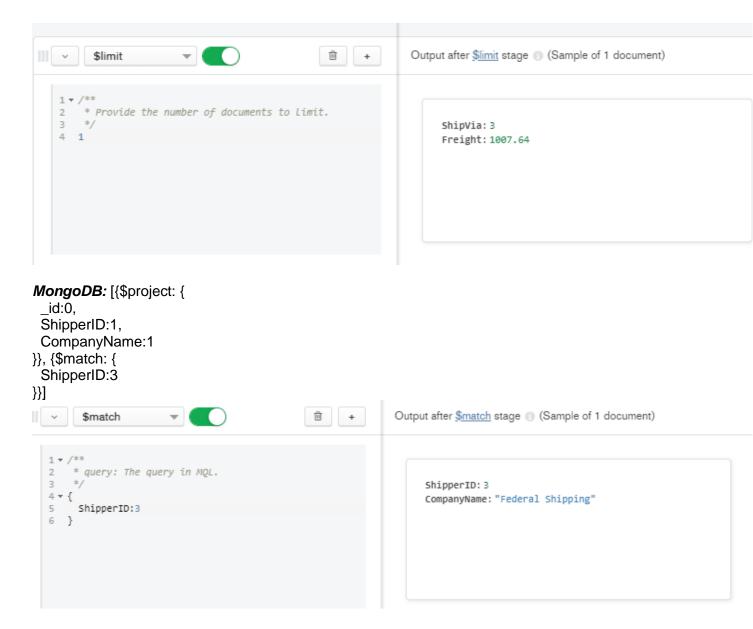


6. ¿Cuál es el Shipper con el costo de envío más alto?

MySQL: SELECT ShipperID, CompanyName FROM shippers WHERE ShipperID = (SELECT ShipVia FROM orders ORDER BY Freight DESC limit 1);



```
MongoDB: [{$project: {
    _id:0,
    ShipVia:1,
    Freight:1
}}, {$sort: {
    Freight:-1
}}, {$limit: 1}]
```



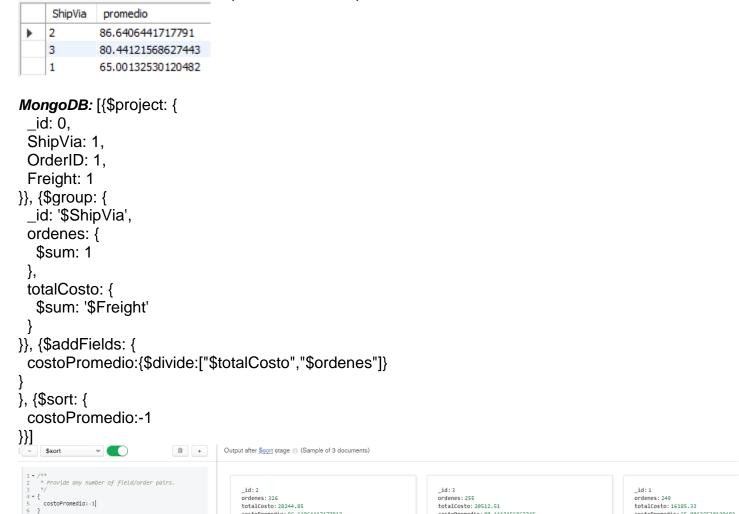
¿Cuántas órdenes y cuál es el costo total que ha hecho cada Shipper?
 MySQL: SELECT ShipVia, COUNT(OrderID) AS ordenes, SUM(Freight) AS total_costo
 FROM orders GROUP BY ShipVia ORDER BY total_costo DESC;

	ShipVia	ordenes	total_costo
•	2	326	28244.849999999988
	3	255	20512.50999999998
	1	249	16185.329999999998

```
MongoDB: [{$project: {
    _id:0,
    ShipVia:1,
    OrderID:1,
    Freight:1
}}, {$group: {
    _id:"$ShipVia",
    ordenes:{$sum:1},
    totalCosto:{$sum:"$Freight"}
}}, {$sort: {
    totalCost:-1
}}]
```



8. ¿Cuál es el costo promedio de envío por Shipper? Nota: No se cuenta con peso por envío. MySQL: SELECT ShipVia, SUM(Freight)/COUNT(OrderID) AS promedio FROM orders GROUP BY ShipVia ORDER BY promedio DESC;



totalCosto: 20512.51

ostoPromedio: 80.4412156862745

totalCosto: 16185.33

costoPromedio: 65.00132530120482

9. ¿Cuál es el precio total de cada orden? MySQL: SELECT OrderID, SUM(UnitPrice*Quantity) AS precio_total FROM orderdetails GROUP BY OrderID;

totalCosto: 28244.85

costoPromedio: 86.64064417177913

	OrderID	precio_total
•	10248	566
	10249	2329.25
	10250	2267.25
	10251	839.5
	10252	4662.5
	10253	1806
	10254	781.5
	10255	3115.75
	10256	648
	10257	1400.5
	10258	2529.75
	10259	126
	10260	2183.9
	10261	560
	10262	782.2
	10263	3086.4

```
MongoDB: [{$addFields: {
  precio:{$multiply:["$UnitPrice","$Quantity"]}
}}, {$project: {
  _id:0,
 OrderID:1,
  precio:1
}}, {$group: {
  _id: "$OrderID",
  precioTotal:{$sum:"$precio"}
}}]
y $group
                                       # +
                                                   Output after $group stage ( Sample of 20 documents)
 1 * /**
2 * _id: The id of the group.
3 * fieldN: The first field name.
4 */
5 * G
id: "SprderID".
                                                        id: "10682"
                                                                                                          id: "10959"
                                                                                                                                                            id: "10346"
                                                        precioTotal: 375.5
                                                                                                          precioTotal: 155
                                                                                                                                                            precioTotal: 2164
  _id: "$OrderID",
7    precioTotal:{$sum:"$precio"}
8 }
```

10. ¿Cuál es la categoría de productos con los precios más altos? MySQL: SELECT CategoryID,SUM(UnitPrice) as precio FROM products p GROUP BY CategoryID ORDER BY precio DESC LIMIT 1;

	CategoryID	precio
•	1	455.75

```
MongoDB: [{$project: {
    _id:0,
    CategoryID:1,
    UnitPrice:1
}}, {$group: {
    _id:"$CategoryID",
    precioTotal:{$sum:"$UnitPrice"}
}
}, {$sort: {
    precioTotal:-1
}}, {$limit: 1}]
```



11. ¿Cuál es la ganancia por orden? (considerando únicamente venta y envío)

MySQL: CREATE VIEW profit AS

(SELECT od.OrderID,ROUND(SUM(od.UnitPrice*od.Quantity),2) AS venta,o.Freight FROM orderdetails AS od

RIGHT JOIN orders AS o

ON od.OrderID = o.OrderID

GROUP BY od.OrderID);

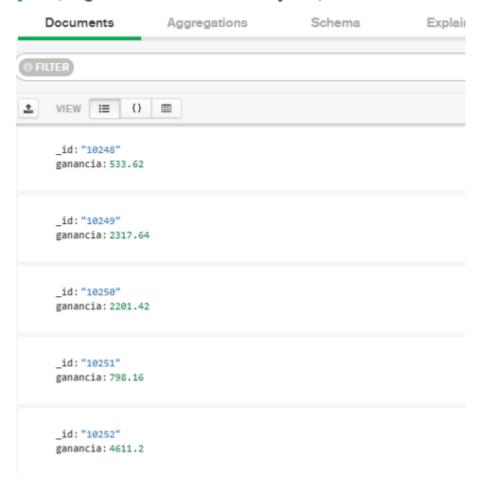
SELECT pr.OrderID,ROUND(pr.venta-pr.Freight,2) AS ganancia FROM profit AS pr ORDER BY ganancia DESC;

```
OrderID ganancia
10865
        16901.86
10981
        15616.63
11030
        15491.15
10372 14462.82
10417
        14033.71
10424 13995.89
10353
        13066.37
10479 12411.95
10817
        11184.63
10889
      11099.39
10515
        10384.03
                 ▼ 📅 Views
        10231.70
10897
                    ▼ 団 profit
        9354.75
10691
                          OrderID
10540
        9184.06
                          venta
10360
        9112.55
                          Freight
```

```
}}, {$lookup: {
 from: 'orders',
 localField: '_id',
 foreignField: 'OrderID',
 as: 'ordenes'
}}, {$addFields: {
 ordenes_objeto:{$arrayElemAt:["$ordenes",0]}
}}, {$addFields: {
 freight: $ordenes_objeto.Freight
}}, {$addFields: {
 ganancia:{$subtract:["$precioTotal","$freight"]}
}}, {$sort: {
 ganancia:-1
 }}, {$project: {
 _id:1,
 ganancia:1
}}]
                               # +
                                          Output after $project stage (1) (Sample of 20 documents)
| | ∨ | $project ▼
 1 * /**
2 * specifications: The fields to
3 * include or exclude.
4 */
5 * {
6 _id:1,
7 gamancis:1
8 }
                                              _id: "10865"
ganancia: 16901.86
                                                                                      _id: "10981"
ganancia: 15616.63
                                                                                                                              _id: "11030"
ganancia: 15491.150000000001
```

CREATE VIEW:

ycmpr.ganancias (view on: ycmpr.orderdetails)



12. ¿Cuál es el top 5 de clientes que generan mayor ganancia?

MySQL: SELECT SUM(ROUND(pr.venta-pr.Freight,2)) AS ganancia,o.CustomerID,c.CompanyName FROM profit AS pr

RIGHT JOIN orders AS o

ON pr.OrderID = o.OrderID

RIGHT JOIN customers AS c

ON o.CustomerID = c.CustomerID

GROUP BY c.CompanyName

ORDER BY ganancia DESC

LIMIT 5;

	ganancia	CustomerID	CompanyName
•	116594.11	QUICK	QUICK-Stop
	114184.70	ERNSH	Ernst Handel
	114035.15	SAVEA	Save-a-lot Markets
	57642.67	HUNGO	Hungry Owl All-Night Grocers
	56428.21	RATTC	Rattlesnake Canyon Grocery

```
MongoDB: Utilizando la vista "ganancias":
[{$lookup: {
 from: 'orders',
 localField: '_id',
 foreignField: 'OrderID',
 as: 'ordenes'
}}, {$addFields: {
 ordenes_objeto:{$arrayElemAt:["$ordenes",0]}}}, {$addFields: {
 ClienteClave: "$ordenes_objeto.CustomerID"
}}, {$lookup: {
 from: 'customers',
 localField: 'ClienteClave',
 foreignField: 'CustomerID',
 as: 'clientes'
}}, {$addFields: {
 clientes objeto:{$arrayElemAt:["$clientes",0]}
}}, {$addFields: {
 Cliente: "$clientes_objeto.CompanyName"
}}, {$group: {
 _id:"$Cliente"
 total: {$sum:"$ganancia"
}}, {$sort: {
 total:-1
}}, {$limit: 5}]
                      B +
                              Output after $\frac{\$\limit}{\} stage () (Sample of 5 documents)
```

13. ¿Qué clientes tienen descuento mayor del 15%?

MySQL: CREATE VIEW descuentos AS

(SELECT OrderID, Discount FROM orderdetails

WHERE Discount >= 0.15);

SELECT o.CustomerID,c.CompanyName,d.Discount FROM orders AS o

RIGHT JOIN customers AS c

ON o.CustomerID = c.CustomerID

RIGHT JOIN descuentos AS d ON o.OrderID = d.OrderID GROUP BY o.CustomerID ORDER BY d.Discount DESC;

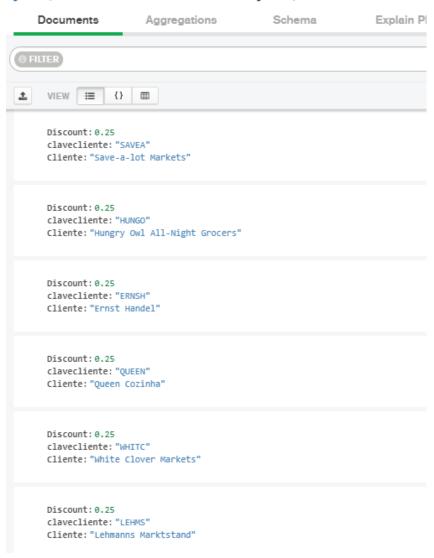
		,			
	CustomerID	CompanyName	Discount	t	
•	OLDWO	Old World Delicatessen	0.25	_	
	ALFKI	Alfreds Futterkiste	0.25		
	SPLIR	Split Rail Beer & Ale	0.25		
	OTTIK	Ottilies K?seladen	0.25		
	VAFFE	Vaffeljernet	0.25		
	GODOS	Godos Cocina T?pica	0.25		
	EASTC	Eastern Connection	0.25		
	LEHMS	Lehmanns Marktstand	0.25		
	QUEEN	Queen Cozinha	0.25		
	WELLI	Wellington Importadora	0.25		
	HUNGO	Hungry Owl All-Night G	0.25		
	BOLID	B?lido Comidas prepar	0.25		
	MAISD	Maison Dewey	0.25		
	GOURL	Gourmet Lanchonetes	0.25		
	LETSS	Let's Stop N Shop	0.25		
	WHITC	White Clover Markets	0.25		
	LINOD	LINO-Delicateses	0.25		
	BERGS	Berglunds snabbk?p	0.25		
	TRADH	Tradi??o Hipermercados	0.2	▼ 📅 Views	
	HILAA	HILARION-Abastos	0.2	▼ 🖭 descuent	to
	ERNSH	Ernst Handel	0.2	• Orde	rΙ
	RATTC	Rattlesnake Canyon G	0.2	Disco	οι

```
MongoDB: [{$lookup: {
 from: 'orders',
 localField: 'OrderID',
 foreignField: 'OrderID',
 as: 'ordenes'
}}, {$addFields: {
 ordenes_objeto:{$arrayElemAt:["$ordenes",0]}
}}, {$addFields: {
 clavecliente: "$ordenes_objeto.CustomerID"
}}, {$match: {
 Discount:{$gte:0.15}
}}, {$lookup: {
 from: 'customers',
 localField: 'clavecliente',
 foreignField: 'CustomerID',
 as: 'clientes'
}}, {$addFields: {
 clientes_objeto:{$arrayElemAt:["$clientes",0]}}}, {$addFields: {
 Cliente: "$clientes_objeto.CompanyName"
}}, {$project: {
_id:0,
clavecliente:1,
Cliente:1,
Discount:1
}}, {$sort: {
 Discount:-1
}}]
```



CREATE VIEW:

ycmpr.descuentos (view on: ycmpr.orderdetails)



14. ¿Cuál es el top 5 de proveedores con pedidos de productos?

MySQL: CREATE VIEW proveedores AS

(SELECT p.SupplierID,su.CompanyName,od.ProductID,SUM(od.Quantity) AS cantidad FROM products AS p

LEFT JOIN suppliers AS su

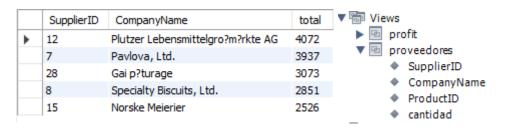
ON p.SupplierID = su.SupplierID

LEFT JOIN orderdetails AS od

ON p.ProductID = od.ProductID

GROUP BY od.ProductID);

SELECT pv.SupplierID,pv.CompanyName,SUM(cantidad) AS total FROM proveedores AS pv GROUP BY pv.SupplierID ORDER BY total DESC LIMIT 5;



```
MongoDB: [{$lookup: {
 from: 'products',
 localField: 'ProductID',
 foreignField: 'ProductID',
 as: 'productos'
}}, {$addFields: {
 productos_obj:{$arrayElemAt:["$productos",0]}
}}, {$addFields: {
 supplierID: "$productos_obj.SupplierID"
}}, {$group: {
 _id: "$supplierID",
 total: {
$sum:"$Quantity"
}}, {$sort: {
 total:-1
}}, {$lookup: {
 from: 'suppliers',
 localField: ' id',
 foreignField: 'SupplierID',
 as: 'proveedores'
}}, {$addFields: {
 proveedores_obj:{$arrayElemAt:["$proveedores",0]}
}}, {$addFields: {
 Proveedor: "$proveedores_obj.CompanyName"
}}, {$project: {
 _id:1,
 total:1,
 Proveedor:1
}}, {$limit: 5}]
```



15. ¿Cuánta ganancia genera cada empleado y cuál es su puesto?

MySQL: SELECT SUM(ROUND(pr.venta-pr.Freight,2)) AS ganancia,o.EmployeeID,CONCAT(e.LastName,e.FirstName) AS nombre,e.Title FROM profit AS pr RIGHT JOIN orders AS o ON pr.OrderID = o.OrderID RIGHT JOIN employees AS e ON o.EmployeeID = e.EmployeeID GROUP BY o.EmployeeID

ORDER BY ganancia DESC;

			<u> </u>	
	ganancia	EmployeeID	nombre	Title
•	263763.84	4	PeacockMargaret	Sales Representative
	214720.73	3	LeverlingJanet	Sales Representative
	206881.15	1	DavolioNancy	Sales Representative
	176698.71	2	FullerAndrew	Vice President, Sales
	144936.75	7	KingRobert	Sales Representative
	136462.98	8	CallahanLaura	Inside Sales Coordinator
	83240.34	9	DodsworthAnne	Sales Representative
	79892.98	6	SuyamaMichael	Sales Representative
	77827.14	5	BuchananSteven	Sales Manager

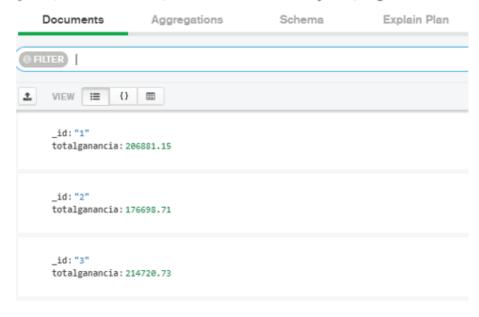
```
Utilizando la vista "ganancias":
MongoDB: [{$lookup: {
 from: 'orders',
 localField: '_id',
 foreignField: 'OrderID',
 as: 'ordenes'
}}, {$addFields: {
 ordenes_obj:{$arrayElemAt:["$ordenes",0]}
}}, {$addFields: {
 IDempleado: "$ordenes_obj.EmployeeID"
}}, {$group: {
 _id:"$IDempleado",
 totalganancia:{$sum:"$ganancia"}
}}, {$sort: {
 totalganancia:-1
}}]

    Output after $sort stage () (Sample of 9 documents)

  3 */
4 * {
5 totalganancia:-1
6 }
                                       _id: "4"
totalganancia: 263763.84
                                                                        _id: "3"
totalganancia: 214720.73
                                                                                                         _id: "1"
totalganancia: 206881.15
```

CRETATE VIEW

ycmpr.VentasEmpleados (view on: ycmpr.ganancias)



```
MongoDB: [{$lookup: {
          from: 'employees',
          localField: ' id',
          foreignField: 'EmployeeID',
          as: 'empleados'
         }}, {$addFields: {
          empleados_obj:{$arrayElemAt:["$empleados",0]}
        }}, {$addFields: {
          Nombre: "$empleados obj.FirstName"
        }}, {$addFields: {
          Apellido: "$empleados_obj.LastName"
        }}, {$addFields: {
         Puesto: "$empleados obj.Title"
        }}, {$project: {
          totalganancia:1,
          Nombre:1,
          Apellido:1,
          Puesto:1
        }}]
V $project ▼
                                         Output after Sproject stage () (Sample of 9 documents)
                               # +
     * specifications: The fields to
* include or exclude.
                                                                                                                                                                  _id: "2"
totalgana
Nombre: "Apellido:
Puesto: "
                                                                                    _id: "3"
totalganancia: 214720.73
                                                                                                                           _id: "1"
totalganancia: 206881.15
Nombre: "Nancy"
Apellido: "Davolio"
Puesto: "Sales Representative'
                                                                                    Nombre: "Janet"
Apellido: "Leverling"
Puesto: "Sales Representative'
      Apellido:1,
Puesto:1
```

4. Conclusiones:

Con base en el análisis realizado conforme a los resultados de las consultas y con los datos con los que se cuenta, se puede concluir que existen las siguientes maneras para poder mejorar las ganancias:

a) A través de la reducción de costos:

- I. El shipper "United Package" es el que realizó más envíos (39.28%) y también el que cuenta con costo de envío más alto (12% por arriba del promedio).
 - Derivado de lo anterior, se podría a) obtener un mejor contrato con la compañía para lograr un costo/envío más bajo o, b) realizar más envíos con el shipper "Federal Shipping" que maneja un costo promedio de -25% en comparación con "United Package".
- **II.** El 32% del total de productos comprados por proveedor se concentra en 5: 1) Plutzer Lebensmittelgrom, 2) Pavlova, Ltd., 3) Gaipturage, 4) Specialty Biscuits, Ltd. y, 5) Norske Meierier. shipper "United Package".
 - Otra manera sería, obteniendo mejor precio de compra de los productos más vendidos y de los proveedores con más órdenes y números de pedidos a través de un mejor contrato de mayoreo.

b) A través incrementar ventas:

- I. Para incentivar las ventas, ofrecer mayor descuento para incentivar las compras de los 3 clientes que generan más ganancias: 1) QUICK-Stop, 2) Ernst Handel y, 3) Save-a-lot-Markets.
- II. Incentivar a los empleados para que las ventas sean más enfocadas a las ganancias ya que por puesto, hay dos "Sales Representative" que podrían entrar dentro del top 5 de vendedores ya que es el enfoque de ese nivel de puesto.