

PROYECTO OPTIMIZACIÓN DE LAS COMPRAS BASADOS EN DATOS

Roosevelt Javier Rico Cardenas, Gladys Milena Zabala Valencia

Universidad Central

Maestría en Analítica de Datos

Curso de Bases de Datos

Bogotá, Colombia

`rricoc1@ucentral.edu.co`, `gzabalav@ucentral.edu.co`

October 8, 2022

Contents

1	Introducción (Max 250 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	3
2	Características del proyecto de investigación (Max 500 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	3
2.1	Titulo del proyecto de investigación (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	3
2.2	Objetivo general (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	3
2.2.1	Objetivos especificos (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	3
2.3	Alcance (Max 200 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	4
2.4	Pregunta de investigación (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	4
2.5	Hipotesis (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	4
3	Reflexiones sobre el origen de datos e información (Max 400 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	5
3.1	¿Cual es el origen de los datos e información ? (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	5
3.2	¿Cuales son las consideraciones legales o eticas del uso de la información? (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	5
3.3	¿Cuales son los retos de la información y los datos que utilizara en la base de datos en terminos de la calidad y la consolidación? (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	5
3.4	¿Que espera de la utilización de un sistema de Bases de Datos para su proyecto? (Max 100 Palabras) - (<i>Primera entrega</i>)	6

4	Diseño del Modelo de Datos del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos)(Primera entrega)	7
4.1	Características del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos) para el proyecto (Primera entrega)	7
4.2	Diagrama modelo de datos (Primera entrega)	8
4.3	Imágenes de la Base de Datos (Primera entrega)	8
4.4	Código SQL - lenguaje de definición de datos (DDL) (Primera entrega)	9
4.5	Código SQL - Manipulación de datos (DML) (Primera entrega) . .	12
4.6	Código SQL + Resultados: Vistas (Primera entrega)	16
4.7	Código SQL + Resultados: Triggers (Primera entrega)	16
4.8	Código SQL + Resultados: Funciones (Primera entrega)	16
4.9	Código SQL + Resultados: procedimientos almacenados (Primera entrega)	16
5	Bases de Datos No-SQL (Segunda entrega)	17
5.1	Diagrama Bases de Datos No-SQL (Segunda entrega)	17
5.2	SMBD utilizado para la Base de Datos No-SQL (Segunda entrega)	17
6	Aplicación de ETL (Extract, Transform, Load) y Bodega de Datos (Tercera entrega)	18
6.1	Ejemplo de aplicación de ETL y Bodega de Datos (Tercera entrega)	18
7	Lecciones aprendidas (Tercera entrega)	19
8	Bibliografía	20

1 Introducción (Max 250 Palabras) - (*Primera entrega*)

Para toda organización independiente de su actividad económica el proceso de abastecimiento es crucial para cumplir con la entrega de productos o servicios con calidad, efectividad, entre otras características que se determinen. No obstante, si se desarrolla de manera inadecuada puede generar desperdicios, pérdidas y hasta la pérdida de clientes.

Desde esta perspectiva las organizaciones buscan de manera constante la optimización de los procesos, pero cuando no se cuenta con los recursos para hacer inversiones en innovación, lo ideal es pensar y actuar de una manera diferente, útil y efectiva usando lo que se tiene (Metodología SIT) acelerando los procesos de ideación y toma de decisiones, al tiempo que incrementa las posibilidades de implementación.

En ese orden de ideas algo que las organizaciones tienen pero que hasta ahora se está haciendo un uso a nivel organizacional para ello son los datos, los cuales organizados y analizados de una manera efectiva permite generar ideas de optimización en diferentes procesos, para este caso el de abastecimiento y plantear oportunidades de mejora basados en lo que tiene la organización.

2 Características del proyecto de investigación (Max 500 Palabras) - (*Primera entrega*)

2.1 Título del proyecto de investigación (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

Optimización del proceso de abastecimiento del Grupo Honor Laurel basados en el análisis de las compras realizadas por la organización del 2019 al 2022.

2.2 Objetivo general (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

Plantear estrategias de optimización de las compras realizadas por el Grupo Honor Laurel, basados en el historial de compras del 2019 al 2022.

2.2.1 Objetivos específicos (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

- Consultar y normalizar las tablas de información de las compras del Grupo Honor Laurel del 2019 al 2022.
- Generar el modelo entidad relación de la base de datos de compras para analizar la información de una manera clara.
- Identificar las oportunidades de mejora que se presentan en el proceso de compras.
- Proponer estrategias que permitan la optimización del proceso de compras.

2.3 Alcance (Max 200 Palabras) - (*Primera entrega*)

Aplica para el proceso de compras del Grupo Honor Laurel en la ciudad de Bogotá D.C.

2.4 Pregunta de investigación (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

Determinación de estrategias de optimización en las compras en el Grupo Honor Laurel que aporten al logro de los objetivos organizacionales de acuerdo con las actividades y recursos utilizados entre los años 2019 y el 2021.

2.5 Hipotesis (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

Los costos / gastos realizados por el Grupo Honor Laurel en compras pueden reducirse al gestionarlas de manera centralizadas para las administrativas y especializadas para aquellas del negocio, enfocandose en las cadenas de las actividades.

3 Reflexiones sobre el origen de datos e información (Max 400 Palabras) - (*Primera entrega*)

Esta actividad económica conforme a lo reportado en la *Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada* para el 2021 las empresas dedicadas a la vigilancia y seguridad privada tuvieron unos ingresos operacionales por 12.861.401 millones, y en su ranking la empresa objeto de estudio se encuentra dentro de las primeras 20.

El tipo de activos, ubicaciones para la prestación de los servicios y tareas administrativas que soportan esta actividad económica, aunado al control sobre las tarifas de los servicios, coloca como prioridad de la organización la optimización de los costos y gastos, por lo que la empresa ha implementado diferentes herramientas y controles que le permita llevar un registro de las compras que se realizan a nivel nacional, sin embargo, no se ha realizado una revisión de su calidad para analizar y tomar decisiones, así como una vista en retrospectiva para identificar aquellas oportunidades de mejora o predecir acciones a futuro.

3.1 ¿Cual es el origen de los datos e información ? (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

El Grupo Honor Laurel es una empresa dedicada a los servicios de seguridad y en el desarrollo de las actividades operativas y administrativas realiza compras de diferentes elementos que le permiten prestar sus servicios y ejecutar las actividades back. Esta información es recolectada por los Usuarios del proveedor (responsables de la búsqueda y selección de proveedores), líderes de proceso responsable de la aprobación de las compras y el equipo financiera quién monitorea las provisiones presupuestales y realiza los pagos de las obligaciones adquiridas por la organización.

3.2 ¿Cuales son las consideraciones legales o eticas del uso de la información? (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

Los datos son derivados del desarrollo de la actividad económica de la empresa y por solicitud es necesario anonimizar la información con el fin de cumplir con las políticas de información de la compañía, así como con las leyes de habeas data.

Con lo anterior y la autorización dada por la organización se asegura la no afectación legal y el uso dado por los investigadores se dará dentro de los términos previamente acordados y con los fines determinados en el presente trabajo.

3.3 ¿Cuales son los retos de la información y los datos que utilizara en la base de datos en terminos de la calidad y la consolidación? (Max 100 Palabras) - (*Primera entrega*)

Los principales retos con los que cuenta la información es que gran parte de la base, está compuesta por campos que fueron digitados, lo cual implica posibles

errores, así como múltiples estructuras para un mismo campo, esto se da principalmente en variables como fechas y direcciones.

3.4 ¿Que espera de la utilización de un sistema de Bases de Datos para su proyecto? (Max 100 Palabras) - (Primera entrega)

Se pretende la implementación de una base de datos en la compañía que permita:

Gestión de la información: Se pretende mediante la correcta estructuración de la información el uso y mantenimiento de la información.

Seguridad de la información: La base de datos va a permitir el control y seguimiento de quienes hacen uso de la información. Acceso y fiabilidad: También se podrá habilitar el acceso permanente a la información, así como su consistencia. Garantizando además la no pérdida de información.

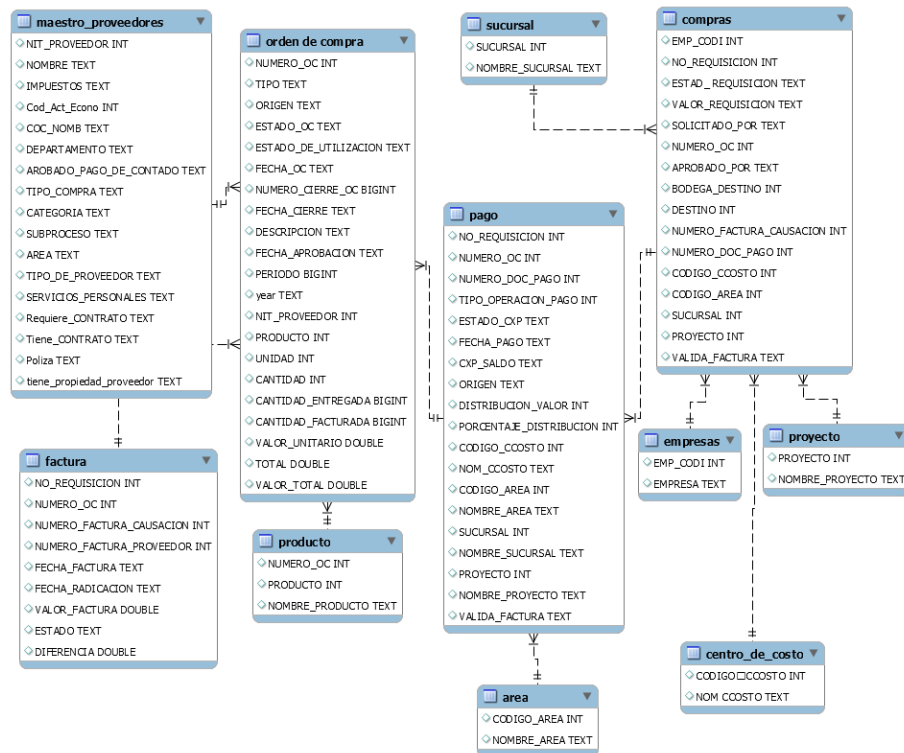
4 Diseño del Modelo de Datos del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos) *(Primera entrega)*

4.1 Características del SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos) para el proyecto *(Primera entrega)*

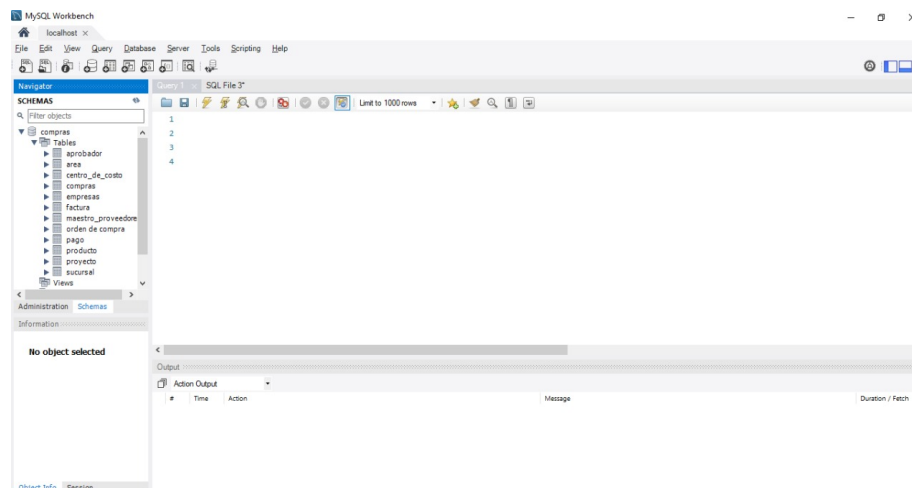
Para el desarrollo del proyecto se utilizará el sistema manejador de bases de datos **MySQL**, el cual es de código abierto respaldado por Oracle y basado en el lenguaje estructurado de SQL. Adicionalmente, cuenta con las siguientes características:

- Funcionamiento en modelo cliente y servidor, donde los clientes y servidores se comunican entre sí de manera diferenciada para un mejor rendimiento.
- Al ser un estándar MySQL ofrece plena compatibilidad por lo que se puede trabajar en otro motor de bases de datos.
- Ofrece compatibilidad para poder configurar vistas personalizadas.
- No procesa las tablas directamente sino que a través de procedimientos almacenados para incrementar la eficacia de nuestra implementación.
- Automatiza ciertas tareas dentro de la base de datos.

4.2 Diagrama modelo de datos (*Primera entrega*)



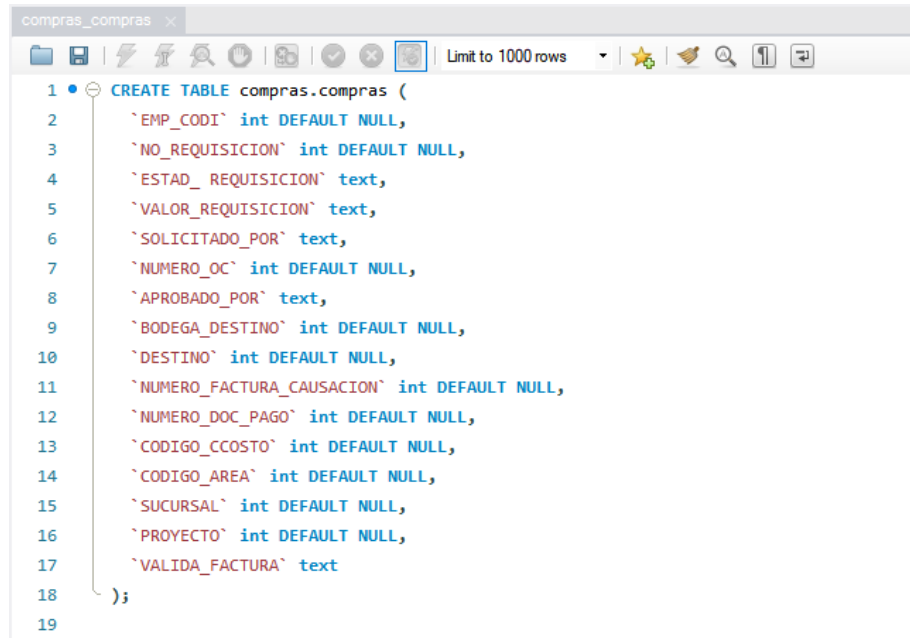
4.3 Imágenes de la Base de Datos (*Primera entrega*)



4.4 Código SQL - lenguaje de definición de datos (DDL) (Primera entrega)

Para la primera entrega se utiliza del lenguaje DDL la sentencia *CREATE* para crear las tablas en el diagrama:

- Crear compras.



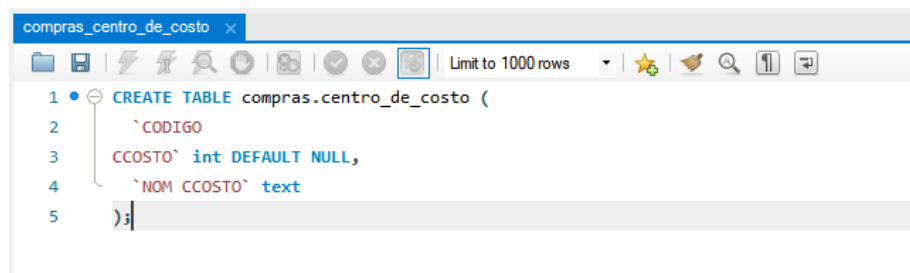
```
1 • CREATE TABLE compras.compras (  
2     `EMP_CODI` int DEFAULT NULL,  
3     `NO_REQUISICION` int DEFAULT NULL,  
4     `ESTAD_REQUISICION` text,  
5     `VALOR_REQUISICION` text,  
6     `SOLICITADO_POR` text,  
7     `NUMERO_OC` int DEFAULT NULL,  
8     `APROBADO_POR` text,  
9     `BODEGA_DESTINO` int DEFAULT NULL,  
10    `DESTINO` int DEFAULT NULL,  
11    `NUMERO_FACTURA_CAUSACION` int DEFAULT NULL,  
12    `NUMERO_DOC_PAGO` int DEFAULT NULL,  
13    `CODIGO_CCOSTO` int DEFAULT NULL,  
14    `CODIGO_AREA` int DEFAULT NULL,  
15    `SUCURSAL` int DEFAULT NULL,  
16    `PROYECTO` int DEFAULT NULL,  
17    `VALIDA_FACTURA` text  
18 );  
19
```

- Crear área.



```
1 • CREATE TABLE compras.area (  
2     `CODIGO_AREA` int DEFAULT NULL,  
3     `NOMBRE_AREA` text  
4 );
```

- Crear centro de costos.



```
1 • CREATE TABLE compras.centro_de_costo (  
2     `CODIGO  
3     CCOSTO` int DEFAULT NULL,  
4     `NOM CCOSTO` text  
5 );
```

- Crear empresa.

```
compras_empresas x
1 • CREATE TABLE compras.empresas (
2     `EMP_CODI` int DEFAULT NULL,
3     `EMPRESA` text
4 );
```

- Crear factura.

```
compras_factura x
1 • CREATE TABLE compras.factura (
2     `NO_REQUISICION` int DEFAULT NULL,
3     `NUMERO_OC` int DEFAULT NULL,
4     `NUMERO_FACTURA_CAUSACION` int DEFAULT NULL,
5     `NUMERO_FACTURA_PROVEEDOR` int DEFAULT NULL,
6     `FECHA_FACTURA` text,
7     `FECHA_RADICACION` text,
8     `VALOR_FACTURA` double DEFAULT NULL,
9     `ESTADO` text,
10    `DIFERENCIA` double DEFAULT NULL
11 );
```

- Crear maestro proveedores.

```
compras_maestro_proveedores x
1 • CREATE TABLE compras.maestro_proveedores (
2     `NIT_PROVEEDOR` int DEFAULT NULL,
3     `NOMBRE` text,
4     `IMPUESTOS` text,
5     `Cod_Act_Econo` int DEFAULT NULL,
6     `COC_NOMB` text,
7     `DEPARTAMENTO` text,
8     `AROBADO_PAGO_DE_CONTADO` text,
9     `TIPO_COMPRA` text,
10    `CATEGORIA` text,
11    `SUBPROCESO` text,
12    `AREA` text,
13    `TIPO_DE_PROVEEDOR` text,
14    `SERVICIOS_PERSONALES` text,
15    `Requiere_CONTRATO` text,
16    `Tiene_CONTRATO` text,
17    `Poliza` text,
18    `tiene_propiedad_proveedor` text
19 );
```

- Crear orden de compra.

```
compras_orden de compra x
1 • CREATE TABLE compras.orden_de_compra (
2     `NUMERO_OC` int DEFAULT NULL,
3     `TIPO` text,
4     `ORIGEN` text,
5     `ESTADO_OC` text,
6     `ESTADO_DE_UTILIZACION` text,
7     `FECHA_OC` text,
8     `NUMERO_CIERRE_OC` bigint DEFAULT NULL,
9     `FECHA_CIERRE` text,
10    `DESCRIPCION` text,
11    `FECHA_APROBACION` text,
12    `PERIODO` bigint DEFAULT NULL,
13    `year` text,
14    `NIT_PROVEEDOR` int DEFAULT NULL,
15    `PRODUCTO` int DEFAULT NULL,
16    `UNIDAD` int DEFAULT NULL,
17    `CANTIDAD` int DEFAULT NULL,
18    `CANTIDAD_ENTREGADA` bigint DEFAULT NULL,
19    `CANTIDAD_FACTURADA` bigint DEFAULT NULL,
20    `VALOR_UNITARIO` double DEFAULT NULL,
21    `TOTAL` double DEFAULT NULL,
22    `VALOR_TOTAL` double DEFAULT NULL
23 );
```

- Crear producto.

```
compras_producto x
1 • CREATE TABLE `producto` (
2     `NUMERO_OC` int DEFAULT NULL,
3     `PRODUCTO` int DEFAULT NULL,
4     `NOMBRE_PRODUCTO` text
5 ) ;
6
```

- Crear proyecto.

```
compras_proyecto x
1 • CREATE TABLE compras.proyecto (
2     `PROYECTO` int DEFAULT NULL,
3     `NOMBRE_PROYECTO` text
4 );
```

- Crear sucursal.

```
compras_sucursal x
1 CREATE TABLE compras.sucursal (
2     'SUCURSAL' int DEFAULT NULL,
3     'NOMBRE_SUCURSAL' text
4 );
```

4.5 Código SQL - Manipulación de datos (DML) (Primera entrega)

Uso del comando **SELECT** para consultar los datos de las tablas creadas:Tabla

compras.

compras 1 x

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	21:13:02	select * from compras.compras LIMIT 0, 1000	1000 row(s) returned	0.016 sec / 0.000 sec

Tabla área.

area 2 x

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	21:13:02	select * from compras.compras LIMIT 0, 1000	1000 row(s) returned	0.016 sec / 0.000 sec
2	21:14:12	select * from compras.area LIMIT 0, 1000	30 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

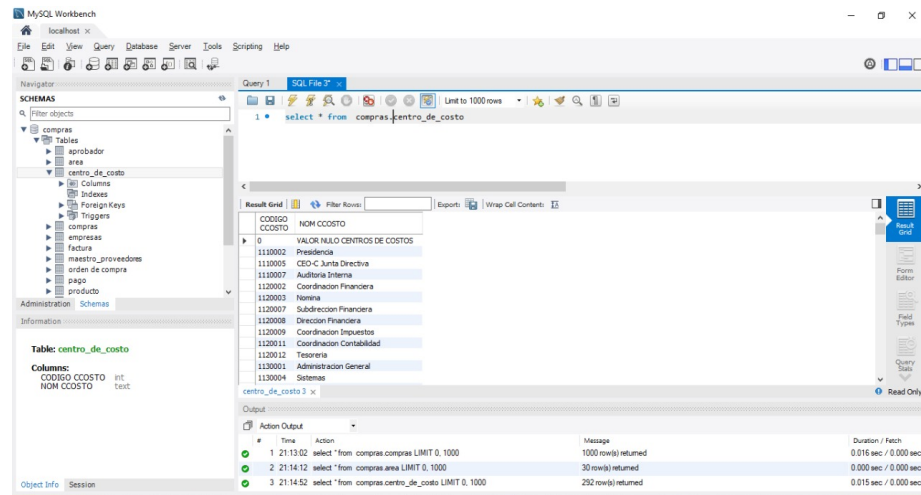


Tabla centro de costos.

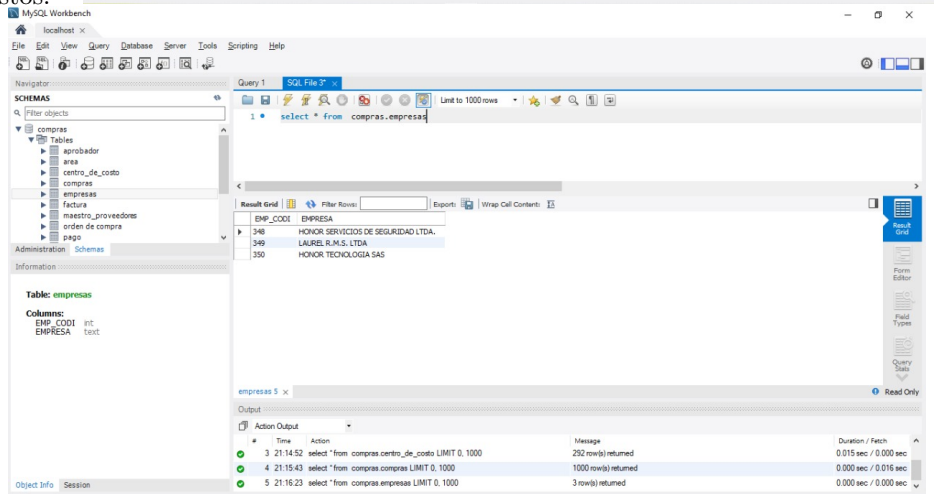


Tabla empresas.

Table: factura

Column	DataType
NO_REQUISICION	int
NUMERO_OC	int
NUMERO_FACTURA_CAUSACION	int
NUMERO_FACTURA_PROVEEDOR	int
FECHA_FACTURA	text
FECHA_RADICACION	text
VALOR_FACTURA	double
ESTADO	text
DIFERENCIA	double

Query 1

```
select * from compras.factura
```

NO_REQUISICION	NUMERO_OC	NUMERO_FACTURA_CAUSACION	NUMERO_FACTURA_PROVEEDOR	FECHA_FACTURA	FECHA_RADICACION	VALOR_FACTURA	ESTADO
40900	55699	93351	3706733	24/06/2022	09/06/2022	0.11	A
50688	56420	94163	7092072	25/07/2022	15/07/2022	0	A
49135	54888	91587	7586	18/04/2022	07/04/2022	92898799.3	A
51026	56726	94661	8330	12/08/2022	03/08/2022	92898797.11	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47795	53591	89770	27461	17/01/2022	04/01/2022	55508064.5	A
47651	53426	89790	1748	18/01/2022	04/01/2022	52889983	A

Tabla factura.

Table: maestro_proveedores

Column	DataType
NIT_PROVEEDOR	int
NOMBRE	text
IMPUESTOS	text
Cod_Act_Econo	int
COC_NOMBRE	text
DEPARTAMENTO	text
ARROBADO_PAGO_DE_CONTADO	text
TIPO_COMPRA	text
CATEGORIA	text
SUBPROCESO	text
AREA	text
TIPO_DE_PROVEEDOR	text
SERVICIOS_PERSONALES	text
Requiere_CONTRATO	text
tiempo_CONTRATO	text
tiempo_propiedad_proveedor	text

Query 1

```
select * from compras.maestro_proveedores
```

NIT_PROVEEDOR	NOMBRE	IMPUESTOS	Cod_Act_Econo	COC_NOMBRE
901067406	BUDDI LIMITED SUCURSAL COLOMBIA	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	6209	PROVEEDORES A 30 DIAS
900166135	DAMPRESS SAS	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	4921	PROVEEDORES DE CONTADO - 10 DIAS
900323535	GESTIC GESTION TECNICA INDUSTRIAL Y CIVI...	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	4752	PROVEEDORES A 30 DIAS
830078515	COLUMBUS NETWORKS DE COLOMBIA S.A.S.	CP REG.COMUN-GRAN CONT AUTORETENED...	6311	PROVEEDORES A 45 DIAS
900524130	PANAY 5 SAS	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	7710	PROVEEDORES A 30 DIAS
900520223	ASEROSAS EMPRESARIALES AE SAS	REG.COMUN-REG.COMUN	70201	PROVEEDORES A 45 DIAS
900820688	ENERGALT S.A.S.	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	4321	PROVEEDORES A 45 DIAS
830126618	PROFESSIONAL OUTSOURCING SERVICES LTDA	REG.COMUN-REG.COMUN	8010	PROVEEDORES A 45 DIAS
901280298	WESSENSE SAS	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	6201	PROVEEDORES A 45 DIAS
901359848	GRUPO ICA DISTRIBUCIONES SAS	GRAN CONT.- REG.COMUN (PROVEEDOR)	1410	PROVEEDORES A 45 DIAS
1113532481	JOHAN ALEXANDER BEDOYA ARIZA	GRAN CONT.- REG.COMUN (PROVEEDOR)	4321	PROVEEDORES A 45 DIAS
900715403	SMT S.A.S	CP REG.COMUN-REG.COMUN (PROVEEDOR)	4652	PROVEEDORES A 45 DIAS
800185039	HONOR SERVICIOS DE SEGURIDAD LTDA	CP REG.COMUN-GRAN CONT AUTORETENED...	7111	PROVEEDORES A 30 DIAS

Tabla maestro proveedores.

Table: orden de compra

Columns:

- NUMERO_OC int
- TIPO text
- ORIGEN text
- ESTADO_OC text
- ESTADO_DE_UTILIZACION text
- FECHA_OC text
- FECHA_CIERRE_OC text
- FECHA_CIERRE text
- DESCRIPCION text
- FECHA_APROBACION text
- PERIODO bigint
- NIT_PROVEEDOR text
- PRODUCTO int
- UNIDAD int
- CANTIDAD bigint
- CANTIDAD_ENTREGADA bigint
- CANTIDAD_FACTURADA bigint

Query 1

```
select * from compras.'orden de compra'
```

Result Grid

NUMERO_OC	TIPO	ORIGEN	ESTADO_OC	ESTADO_DE_UTILIZACION	FECHA_OC	NUMERO_CIERRE_OC	FECHA_CIERRE	DESCRIPCION
56809	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	NO APLICADA	NO UTILIZADO	11/08/2022	0	11/08/2022	COMPRA DE
55699	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	03/06/2022	0	03/06/2022	POLIZA DE
56420	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	18/07/2022	0	18/07/2022	POLIZA DE
54888	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	12/04/2022	0	12/04/2022	RENOVACION
56726	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	09/08/2022	0	09/08/2022	RENOVACION
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES
53591	ADMINISTRATIVA	REQUERIMIENTOS MPR	CERRADA COSTEO	PARCIALMENTE UTILIZADO	06/01/2022	0	06/01/2022	PCR PRUBES

Tabla orden de compra.

Table: producto

Columns:

- NUMERO_OC int
- PRODUCTO int
- NOMBRE_PRODUCTO text

Query 1

```
select * from compras.producto
```

Result Grid

NUMERO_OC	PRODUCTO	NOMBRE_PRODUCTO
56809	30501003	Camometa
55699	20401002	(Costo) Polizas Cumplimiento
56420	20401009	(Costo) Responsabilidad Civil
54888	20106001	(Admon) Asesoría Técnica
56726	20106001	(Admon) Asesoría Técnica
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53591	20507027	Exámenes Medicos
53426	31901005	Activos de menor cuantía sin iva

Tabla producto.

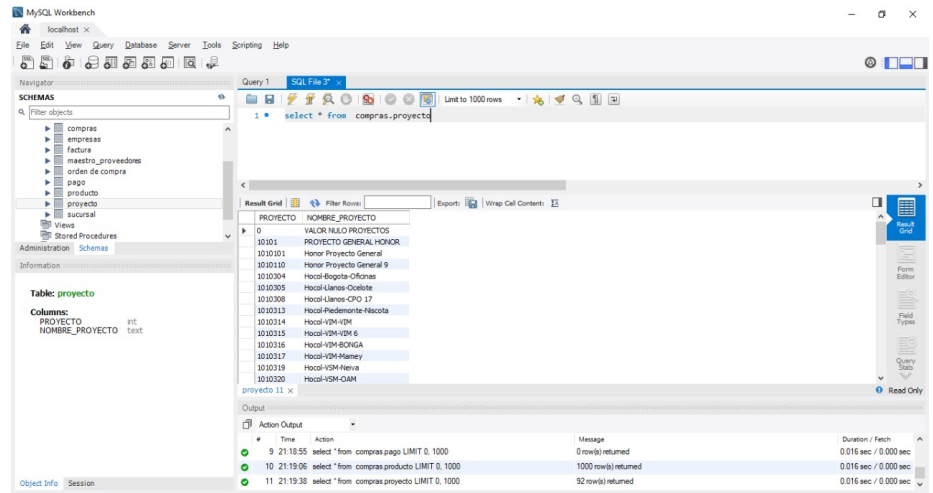


Tabla proyecto.

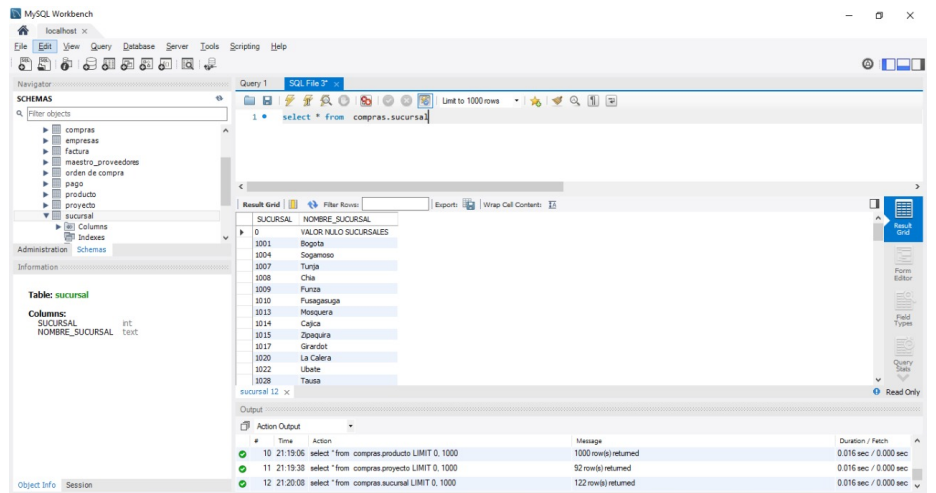


Tabla sucursal.

Uso del comando **SELECT**, **ORDERBY** para consultar de manera descendente los proveedores a los que se les ha comprado: Uso del comando **SELECT** y **ORDERBY** para consultar los productos más costosos que se compran: Uso del comando **SELECT** y **SUM** para consultar la totalidad de productos que se compran:

4.6 Código SQL + Resultados: Vistas (*Primera entrega*)

4.7 Código SQL + Resultados: Triggers (*Primera entrega*)

4.8 Código SQL + Resultados: Funciones (*Primera entrega*)

4.9 Código SQL + Resultados: procedimientos almacenados (*Primera entrega*)

5 Bases de Datos No-SQL (*Segunda entrega*)

5.1 Diagrama Bases de Datos No-SQL (*Segunda entrega*)

5.2 SMBD utilizado para la Base de Datos No-SQL (*Segunda entrega*)

- 6 Aplicación de ETL (Extract, Transform, Load)
 y Bodega de Datos** *(Tercera entrega)*
- 6.1 Ejemplo de aplicación de ETL y Bodega de Datos**
 (Tercera entrega)

7 Lecciones aprendidas (*Tercera entrega*)

8 Bibliografía

Platform, N. (2022, septiembre 19). Indicadores Financieros del sector de Vigilancia y Seguridad Privada 2021. Nexura Platform. <https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/9827/sector-de-vigilancia-y-seguridad-privada-2021/>

Qué es MySQL: Características y ventajas. (2019, septiembre 24). OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

S.R.Gallardo — BPM: Modernización, Productividad y Eficiencia. (s/f). Recuperado el 30 de septiembre de 2022, de <https://www.srgallardo.com/blog/>