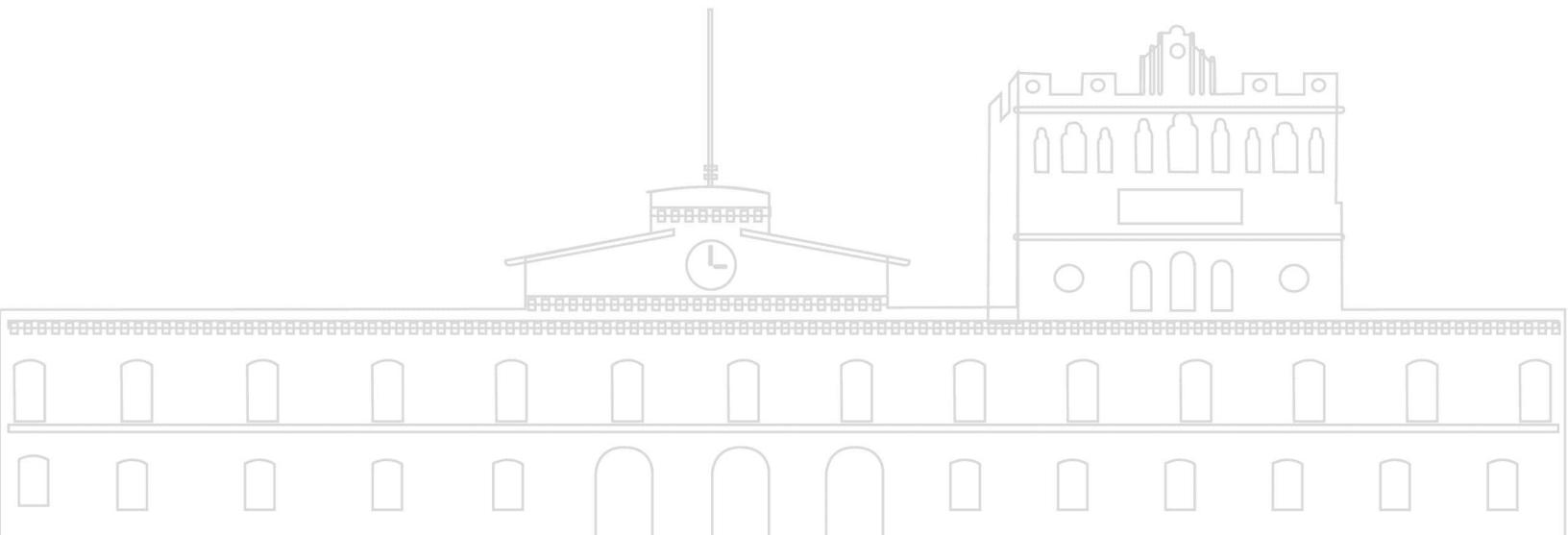


# REPORTE DE PRÁCTICA NO. 2.1

**NOMBRE DE LA PRÁCTICA:** Fragmentos

**ALUMNO:**

José Eduardo Valles Aguilera



## **1. Introducción**

Diseñar e implementar fragmentos horizontales y verticales de una base de datos después de restaurar una base de datos de MySQL para la gestión de flotillas de autos.

## 2. Marco teórico

### Fragmentación Horizontal

Consiste en dividir una relación en subconjuntos de tuplas (filas) basándose en una condición de selección. Cada fragmento contiene un subconjunto de filas de la tabla original, y la unión de todos los fragmentos reconstruye la relación original.

- Fragmentación horizontal primaria: Se basa en condiciones de selección con atributos clave de distribución.
- Fragmentación horizontal derivada: Se usa cuando la fragmentación de una relación depende de la fragmentación de otra relación con la que tiene una relación de clave foránea.

Ejemplo: Si tenemos una tabla de clientes y queremos dividirlos según su ubicación geográfica, podemos tener fragmentos por regiones (Clientes\_Europa, Clientes\_Asia, etc.).

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.

### Fragmentación Vertical

Consiste en dividir una relación en subconjuntos de atributos (columnas) en lugar de filas. Cada fragmento debe incluir la clave primaria para poder reconstruir la relación original mediante un join.

Ejemplo: Si tenemos una tabla de empleados con atributos como ID, Nombre, Dirección, Salario y Departamento, podríamos dividirla en:

Empleado\_Identidad (ID, Nombre, Dirección) Empleado\_Salario (ID, Salario, Departamento) Ambos fragmentos mantienen la clave primaria ID para poder recomponer la relación original.

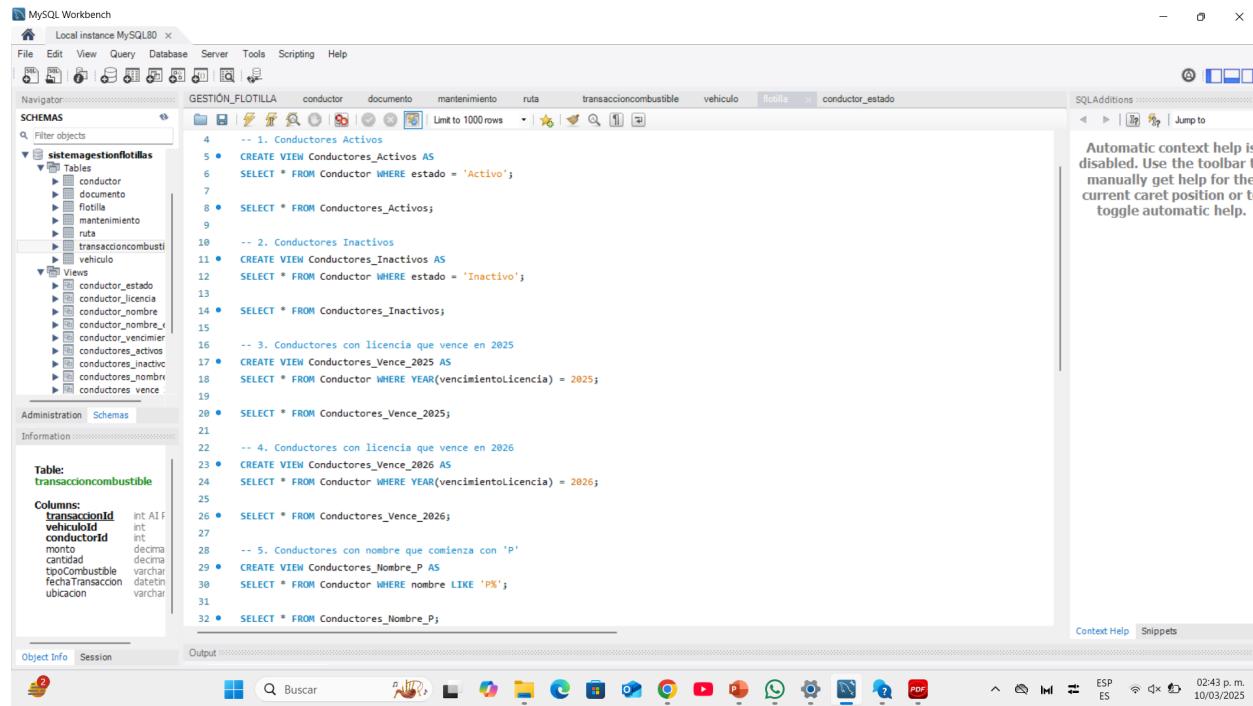
Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.

### **3. Herramientas empleadas**

1. MySQL Workbench. Es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.

## 4. Desarrollo

### Fragmentos horizontales.



The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, View, Query, Database, Server, Tools, Scripting, Help.
- Toolbar:** Standard MySQL icons.
- Navigator:** Shows the schema `sistemagestionflotillas` with tables like `conductor`, `documento`, `flotilla`, `mantenimiento`, `ruta`, `transaccioncombustible`, and `vehiculo`.
- SQL Editor:** Displays a script for creating and querying views related to the `Conductor` table.

```
4 -- 1. Conductores Activos
5 • CREATE VIEW Conductores_Activos AS
6   SELECT * FROM Conductor WHERE estado = 'Activo';
7
8 • SELECT * FROM Conductores_Activos;
9
10 -- 2. Conductores Inactivos
11 • CREATE VIEW Conductores_Inactivos AS
12   SELECT * FROM Conductor WHERE estado = 'Inactivo';
13
14 • SELECT * FROM Conductores_Inactivos;
15
16 -- 3. Conductores con licencia que vence en 2025
17 • CREATE VIEW Conductores_Vence_2025 AS
18   SELECT * FROM Conductor WHERE YEAR(vencimientoLicencia) = 2025;
19
20 • SELECT * FROM Conductores_Vence_2025;
21
22 -- 4. Conductores con licencia que vence en 2026
23 • CREATE VIEW Conductores_Vence_2026 AS
24   SELECT * FROM Conductor WHERE YEAR(vencimientoLicencia) = 2026;
25
26 • SELECT * FROM Conductores_Vence_2026;
27
28 -- 5. Conductores con nombre que comienza con 'P'
29 • CREATE VIEW Conductores_Nombre_P AS
30   SELECT * FROM Conductor WHERE nombre LIKE 'P%';
31
32 • SELECT * FROM Conductores_Nombre_P;
```
- Information Panel:** Shows the `transaccioncombustible` table definition:

Table:	transaccioncombustible
Columns:	<b>transaccionId</b> int AI F <b>vehiculoId</b> int <b>condorId</b> int monto decimal cantidad decimal tipoCombustible varchar fechaTransaccion date ubicacion varchar
- Output Panel:** Shows the Windows taskbar at the bottom.

Figure 1: Fragmentos horizontales en la tabla Conductor usando vistas

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, View, Query, Database, Server, Tools, Scripting, Help.
- Navigator:** Local instance MySQL80, Schemas, sistema\_gestion\_flotillas.
- Code Editor:** Shows the creation of five views (VIEWS) for the Conductor table:
  - Vista 1: CREATE VIEW Conductor\_Nombre AS SELECT conductorId, nombre FROM Conductor;
  - Vista 2: CREATE VIEW Conductor\_Licencia AS SELECT conductorId, numeroLicencia FROM Conductor;
  - Vista 3: CREATE VIEW Conductor\_Vencimiento AS SELECT conductorId, vencimientoLicencia FROM Conductor;
  - Vista 4: CREATE VIEW Conductor\_Estado AS SELECT conductorId, estado FROM Conductor;
  - Vista 5: CREATE VIEW Conductor\_Nombre\_Estado AS SELECT nombre, estado FROM Conductor;
- Output:** Shows the results of the last query.
- System Bar:** Shows the taskbar with various application icons and the system clock (02:44 p.m., 10/03/2025).

Figure 2: Fragmentos verticales en la tabla Conductor usando vistas

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, View, Query, Database, Server, Tools, Scripting, Help.
- Navigator:** Local instance MySQL80, Schemas, sistema\_gestion\_flotillas.
- Code Editor:** Shows the creation of a view (VIEWS) for the Conductor table:
 

```
CREATE VIEW Conductores_Activos AS
SELECT * FROM Conductor WHERE estado = 'Activo';
```
- Result Grid:** Shows the results of the query:
 

conductorId	nombre	numeroLicencia	vencimientoLicencia	estado
1	Pedro Díaz	LIC-000001	2026-01-09	Activo
2	Patricia Vázquez	LIC-000002	2025-03-02	Activo
3	Carlos García	LIC-000003	2025-10-15	Activo
4	Andrés Díaz	LIC-000004	2025-08-14	Activo
5	Fernanda Díaz	LIC-000005	2025-12-22	Activo
6	Carmen López	LIC-000006	2025-06-21	Activo
7	Francisco Martínez	LIC-000007	2025-10-30	Activo
8	Patricia Flores	LIC-000008	2025-11-28	Activo
9	Laura Sánchez	LIC-000009	2025-05-06	Activo
10	Pedro Hernández	LIC-000010	2026-02-16	Activo
11	Andrés López	LIC-000011	2025-04-04	Activo
12	Carmen Castillo	LIC-000012	2025-08-14	Activo
13	Miguel Vázquez	LIC-000013	2025-08-12	Activo
14	Carlos Hernández	LIC-000014	2025-07-22	Activo
15	Carmen Ortiz	LIC-000015	2026-01-29	Activo
16	Patricia Mendoza	LIC-000016	2025-10-30	Activo
17	Jorge García	LIC-000017	2025-05-16	Activo
18	Luis Pérez	LIC-000019	2025-08-11	Activo
19	Roberto Ortiz	LIC-000020	2025-05-31	Activo
20	Jorge Pérez	LIC-000021	2025-07-11	Activo
21	Patricia Rodríguez	LIC-000022	2025-03-29	Activo
22	Lucía Díaz	LIC-000023	2025-10-12	Activo
23	Maria Gómez	LIC-000024	2025-03-20	Activo
24	Miguel Flores	LIC-000025	2025-04-26	Activo
- System Bar:** Shows the taskbar with various application icons and the system clock (05:12 p.m., 11/03/2025).

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator:

SCHEMAS

- algebrarelacional
- gestion\_flotilla
- gestion\_flotilla2
- sakila
- sistemagestionflotillas
- Tables
- Views
- Administration Schemas Information

No object selected

flotilla

```

11 • CREATE VIEW Conductores_Inactivos AS
12   SELECT * FROM Conductor WHERE estado = 'Inactivo';
13
14 •   SELECT * FROM Conductores_Inactivos;
15

```

conductorId	nombre	numeroLicencia	vencimientoLicencia	estado
18	Sofía Reyes	LIC-000018	2026-01-07	Inactivo
28	Laura Ortiz	LIC-000028	2025-09-30	Inactivo
32	Miguel Ortiz	LIC-000032	2025-05-03	Inactivo
36	Luis Ortiz	LIC-000036	2025-09-25	Inactivo
42	Jorge García	LIC-000042	2025-05-12	Inactivo
47	Verónica Hernández	LIC-000047	2025-03-27	Inactivo
49	Carlos Hernández	LIC-000049	2025-08-18	Inactivo
54	Francisco Jiménez	LIC-000054	2025-06-03	Inactivo
55	Andrés Sánchez	LIC-000055	2025-07-30	Inactivo
75	Andrés López	LIC-000075	2025-05-31	Inactivo
78	Patricia Morales	LIC-000078	2025-07-05	Inactivo
97	Andrés Rodríguez	LIC-000097	2025-05-01	Inactivo
100	Luis Jiménez	LIC-000100	2025-08-19	Inactivo
101	NULL	NULL	NULL	NULL

Conductor 2

Object Info Session Output

25°C Nebulina Buscar Espanol (ES) 05:13 p.m. 11/03/2025

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator:

SCHEMAS

- algebrarelacional
- gestion\_flotilla
- gestion\_flotilla2
- sakila
- sistemagestionflotillas
- Tables
- Views
- Administration Schemas Information

No object selected

flotilla

```

15
16 -- 3. Conductores con licencia que vence en 2025
17 • CREATE VIEW Conductores_Vence_2025 AS
18   SELECT * FROM Conductor WHERE YEAR(vencimientoLicencia) = 2025;
19

```

conductorId	nombre	numeroLicencia	vencimientoLicencia	estado
2	Patricia Vázquez	LIC-000002	2025-03-02	Activo
3	Carlos García	LIC-000003	2025-10-15	Activo
4	Andrés Díaz	LIC-000004	2025-08-14	Activo
5	Fernanda Díaz	LIC-000005	2025-12-22	Activo
6	Carmen López	LIC-000006	2025-06-21	Activo
7	Francisco Martínez	LIC-000007	2025-10-30	Activo
8	Patricia Flores	LIC-000008	2025-11-28	Activo
9	Laura Sánchez	LIC-000009	2025-05-06	Activo
11	Andrés López	LIC-000011	2025-04-04	Activo
12	Carmen Castillo	LIC-000012	2025-08-14	Activo
13	Miguel Vázquez	LIC-000013	2025-08-12	Activo
14	Carlos Hernández	LIC-000014	2025-07-22	Activo
16	Patricia Mendoza	LIC-000016	2025-10-30	Activo
17	Jorge García	LIC-000017	2025-05-16	Activo
19	Luis Pérez	LIC-000019	2025-08-11	Activo
20	Roberto Ortiz	LIC-000020	2025-05-31	Activo
21	Jorge Pérez	LIC-000021	2025-07-11	Activo
22	Patricia Rodríguez	LIC-000022	2025-03-29	Activo
23	Lucía Díaz	LIC-000023	2025-10-12	Activo
24	Maria Gómez	LIC-000024	2025-03-20	Activo
25	Miguel Flores	LIC-000025	2025-04-26	Activo
26	Carmen Pérez	LIC-000026	2025-11-04	Activo
27	Lucía Díaz	LIC-000027	2025-09-29	Activo
28	Laura Ortiz	LIC-000028	2025-09-30	Inactivo
29	Daniela García	LIC-000029	2025-05-24	Activo

Conductor 3

Object Info Session Output

25°C Nebulina Buscar Espanol (ES) 05:14 p.m. 11/03/2025

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: flotilla

SCHEMAS: flotilla

Tables: conductor, documento, flotilla, mantenimiento, ruta, transaccioncombusti, vehículo

Views: conductor\_estado, conductor\_licencia, conductor\_nombre, conductor\_vencimient

No object selected

SQLAdditions: Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Result Grid: conductorId, nombre, numeroLicencia, vencimientoLicencia, estado

conductorId	nombre	numeroLicencia	vencimientoLicencia	estado
1	Pedro Díaz	LIC-000001	2026-01-09	Activo
10	Pedro Hernández	LIC-000010	2026-02-16	Activo
15	Carmen Ortiz	LIC-000015	2026-01-29	Activo
18	Sofía Reyes	LIC-000018	2026-01-07	Inactivo
38	Andrés Gómez	LIC-000038	2026-02-17	Activo
39	Carlos Ortiz	LIC-000039	2026-01-28	Activo
41	Pedro Ramírez	LIC-000041	2026-02-19	Activo
44	Juan Reyes	LIC-000044	2026-03-09	Activo
71	Roberto Ramírez	LIC-000071	2026-01-12	Activo
76	Ricardo López	LIC-000076	2026-02-04	Activo
88	Ana Gómez	LIC-000088	2026-01-12	Activo
91	Carlos Ortiz	LIC-000091	2026-01-16	Activo

Object Info Session Output: 25°C Neblina Buscar 05:15 p.m. 11/03/2025

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: flotilla

SCHEMAS: flotilla

Tables: conductor, documento, flotilla, mantenimiento, ruta, transaccioncombusti, vehículo

Views: conductor\_estado, conductor\_licencia, conductor\_nombre, conductor\_vencimient

No object selected

SQLAdditions: Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Result Grid: conductorId, nombre, numeroLicencia, vencimientoLicencia, estado

conductorId	nombre	numeroLicencia	vencimientoLicencia	estado
1	Pedro Díaz	LIC-000001	2026-01-09	Activo
2	Patricia Vázquez	LIC-000002	2025-04-02	Activo
8	Patricia Flores	LIC-000008	2026-11-28	Activo
10	Pedro Hernández	LIC-000010	2026-02-16	Activo
16	Patricia Mendoza	LIC-000016	2025-10-30	Activo
22	Patricia Rodríguez	LIC-000022	2025-03-29	Activo
41	Pedro Ramírez	LIC-000041	2026-02-19	Activo
48	Patricia Castillo	LIC-000048	2025-03-20	Activo
52	Pedro Martínez	LIC-000052	2025-07-12	Activo
56	Patricia García	LIC-000056	2025-07-06	Activo
60	Patricia Mendoza	LIC-000060	2025-10-10	Activo
61	Patricia Sánchez	LIC-000061	2025-03-29	Activo
78	Patricia Morales	LIC-000078	2025-07-05	Inactivo
85	Pedro Sánchez	LIC-000085	2025-12-25	Activo

Object Info Session Output: 25°C Neblina Buscar 05:16 p.m. 11/03/2025

Figure 3: Comprobando que los fragmentos horizontales se están generando correctamente

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: Schemas

SCHEMAS: algebrarelacional, gestion\_flotilla, gestion\_flotilla2, sakila, sistemagestionflotillas

Tables: conductor, documento, flotilla, mantenimiento, ruta, transaccioncombustible, vehiculo

Views: conductor\_estado, conductor\_licencia, conductor\_nombre, conductor\_nombre\_vencimient

No object selected

Administration Schemas Information

Object Info Session Output

25°C Nebnilna Buscar

Result Grid | Filter Rows | Edits | Export/Import | Wrap Cell Content | SQL Additions

SQL Additions: Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Conductor 6

```

34 -- Fragmentación Vertical
35 -- 1. Vista con conductorId y nombre
36 • CREATE VIEW Conductor_Nombre AS
37   SELECT conductorId, nombre FROM Conductores
38

```

conductorId	nombre
1	Pedro Díaz
2	Patricia Vázquez
3	Carlos García
4	Andrés Díaz
5	Fernanda Díaz
6	Carmen López
7	Francisco Martínez
8	Patricia Flores
9	Laura Sánchez
10	Pedro Hernández
11	Andrés López
12	Carmen Castillo
13	Miguel Vázquez
14	Carlos Hernández
15	Carmen Ortiz
16	Patricia Mendoza
17	Jorge García
18	Sofía Reyes
19	Luis Gómez
20	Roberto Ortiz
21	Jorge Pérez
22	Patricia Rodríguez
23	Laura Díaz
24	Maria Gómez
25	Miguel Flores

Conductor 6 | Result Grid | Form Editor | Field Types | Query Stats | Execution Plan | Context Help | Snippets

Apply | Revert | Output: 05:21 p.m. 11/03/2025

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: Schemas

SCHEMAS: algebrarelacional, gestion\_flotilla, gestion\_flotilla2, sakila, sistemagestionflotillas

Tables: conductor, documento, flotilla, mantenimiento, ruta, transaccioncombustible, vehiculo

Views: conductor\_estado, conductor\_licencia, conductor\_nombre, conductor\_nombre\_vencimient

No object selected

Administration Schemas Information

Object Info Session Output

25°C Nebnilna Buscar

Result Grid | Filter Rows | Edits | Export/Import | Wrap Cell Content | SQL Additions

SQL Additions: Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Conductor 7

```

39 • SELECT * FROM Conductor_Nombre;
40 Execute the selected portion of the script or everything, if there is no selection
41 -- 2. Vista con conductorId y numeroLicencia
42 • CREATE VIEW Conductor_Licencia AS
43   SELECT conductorId, numeroLicencia FROM Conductores

```

conductorId	numeroLicencia
1	LIC-000001
2	LIC-000002
3	LIC-000003
4	LIC-000004
5	LIC-000005
6	LIC-000006
7	LIC-000007
8	LIC-000008
9	LIC-000009
10	LIC-000010
11	LIC-000011
12	LIC-000012
13	LIC-000013
14	LIC-000014
15	LIC-000015
16	LIC-000016
17	LIC-000017
18	LIC-000018
19	LIC-000019
20	LIC-000020
21	LIC-000021
22	LIC-000022
23	LIC-000023
24	LIC-000024
25	LIC-000025

Conductor 7 | Result Grid | Form Editor | Field Types | Query Stats | Execution Plan | Context Help | Snippets

Apply | Revert | Output: 05:24 p.m. 11/03/2025

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: **sistemagestionflotas**

SCHEMAS

- algebrarelacional
- gestion\_flota
- gestion\_flotilla2
- sakila
- sistemagestionflotas**

Tables

- conductor
- documento
- flota
- mantenimiento
- ruta
- transaccioncombustible
- vehiculo

Views

- conductor\_estado
- conductor\_licencia
- conductor\_nombre
- conductor\_nombre\_vencimient
- conductor\_vencimient

Administration Schemas Information

No object selected

Object Info Session Output

25°C Nebnilna

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

SQLAdditions: Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

```

45 • SELECT * FROM Conductor_Licencia;
   Execute the selected portion of the script or everything, if there is no selection
46
-- 3. Vista con conductorId y vencimientoLicencia
47
48 • CREATE VIEW Conductor_Vencimiento AS
49   SELECT conductorId, vencimientoLicencia FROM Conductor;

```

conductorId	vencimientoLicencia
1	2025-01-09
2	2025-03-02
3	2025-10-15
4	2025-08-14
5	2025-12-22
6	2025-06-21
7	2025-10-30
8	2025-11-28
9	2025-05-06
10	2025-02-16
11	2025-04-04
12	2025-08-14
13	2025-08-12
14	2025-07-22
15	2025-01-29
16	2025-10-30
17	2025-05-16
18	2025-01-07
19	2025-05-11
20	2025-05-31
21	2025-07-11
22	2025-03-29
23	2025-10-12
24	2025-05-20
25	2025-04-26
...	...

Conductor 8 | Context Help Snippets

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

Output: 05:25 p.m. 11/03/2025

MySQL Workbench

Local instance MySQL80

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator: **sistemagestionflotas**

SCHEMAS

- algebrarelacional
- gestion\_flota
- gestion\_flotilla2
- sakila
- sistemagestionflotas**

Tables

- conductor
- documento
- flota
- mantenimiento
- ruta
- transaccioncombustible
- vehiculo

Views

- conductor\_estado
- conductor\_licencia
- conductor\_nombre
- conductor\_nombre\_vencimient
- conductor\_vencimient

Administration Schemas Information

No object selected

Object Info Session Output

25°C Nebnilna

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

SQLAdditions: Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

```

52
53 -- 4. Vista con conductorId y estado
54 • CREATE VIEW Conductor_Estado AS
55   SELECT conductorId, estado FROM Conductor;
56

```

conductorId	estado
1	Activo
2	Activo
3	Activo
4	Activo
5	Activo
6	Activo
7	Activo
8	Activo
9	Activo
10	Activo
11	Activo
12	Activo
13	Activo
14	Activo
15	Activo
16	Activo
17	Activo
18	Inactivo
19	Activo
20	Activo
21	Activo
22	Activo
23	Activo
24	Activo
25	Activo
...	...

Conductor 9 | Context Help Snippets

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

Output: 05:26 p.m. 11/03/2025

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Title Bar:** MySQL Workbench - Local instance MySQL800
- Menu Bar:** File, Edit, View, Query, Database, Server, Tools, Scripting, Help
- Toolbar:** Includes icons for New Connection, Open Connection, Save, Print, Copy, Paste, Find, Replace, Refresh, and others.
- Navigator:** Shows the database schema with the following structure:
  - SCHEMAS:** algebralacional, gestion\_flotilla, gestion\_flotilla2, sakila, sistema\_gestion\_flotillas
    - Tables:** conductor, documento, flotilla, mantenimiento, ruta, transaccioncombustible, vehículo
    - Views:** conductor\_estado, conductor\_licencia, conductor\_nombre, conductor\_nombre\_vencimient
- SQL Editor:** Contains the following SQL code:
 

```

57 • SELECT * FROM Conductor_Estado;
58
59 -- S. Vista con nombre y estado
60 • CREATE VIEW Conductor_Nombre_Estado AS
61   SELECT nombre, estado FROM Conducto
      
```
- Result Grid:** Displays the results of the query in the SQL editor. The columns are "nombre" and "estado". The data is as follows:
 

nombre	estado
Pedro Díaz	Activo
Patricia Vázquez	Activo
Carlos García	Activo
Andrés Díaz	Activo
Fernanda Díaz	Activo
Carmen López	Activo
Francisco Martínez	Activo
Patricia Flores	Activo
Laura Sánchez	Activo
Pedro Hernández	Activo
Ariadna López	Activo
Carmen Castillo	Activo
Miguel Vázquez	Activo
Carles Hernández	Activo
Carmen Ortiz	Activo
Patricia Mendoza	Activo
Jorge García	Activo
Sofía Reyes	Inactivo
Luis Pérez	Activo
Roberto Ortiz	Activo
Jorge Pérez	Activo
Patricia Rodríguez	Activo
Lucía Díaz	Activo
María Gómez	Activo
Miguel Flores	Activo
- Right Panel:** SQLAdditions, Result Grid, Form Editor, Field Types, Query Stats, Execution Plan.
- Bottom Status Bar:** Shows the status bar with various icons and the text "Read Only", "Context Help", "Snippets", "25°C Nebliña", "Buscar", and system information like "ESP ES 05:27 p.m. 11/03/2025".

Figure 4: Comprobando que los fragmentos verticales se están generando correctamente

## **5. Conclusiones**

En esta práctica aprendí cómo hacer la fragmentación horizontal y vertical en las bases de datos para optimizar el rendimiento, mejorar la escalabilidad y facilitar la distribución de los datos. Es un poco complicado de entender al principio, pero supongo que mejoraré conforme más practique.

## **Referencias Bibliográficas**

### **References**

- [1] Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Pearson.