

## **Presentación:** *Implementación de un Sistema de Almacenamiento de Datos*

### **- Introducción**

#### **Problema:**

*La empresa almacena datos en archivos de texto secuenciales, lo que genera:*

- *Búsqueda lenta*
- *Redundancia de datos*
- *Dificultades en la actualización*

*Objetivo: Diseñar e implementar una solución más eficiente.*

### **- Análisis del Problema**

#### **Desventajas del almacenamiento secuencial:**

- *Dificultad para acceder rápidamente a los datos.*
- *Alta redundancia (datos repetidos en transacciones.txt).*
- *Complejidad para modificar o actualizar la información.*

### **- Comparación de Alternativas**

#### **Alternativas de almacenamiento:**

##### **1. SGBD Relacional (MySQL, PostgreSQL)**

- *Ventajas: Integridad referencial, consultas optimizadas con SQL.*
- *Desventajas: Puede requerir más recursos.*

##### **2. NoSQL (MongoDB, Firebase)**

- *Ventajas: Mayor flexibilidad en estructuras de datos.*
- *Desventajas: Menor integridad en datos altamente relacionados.*

*Elección: Base de datos relacional (MySQL) por su capacidad de gestionar relaciones entre clientes y transacciones.*

## - ***Diseño de la Base de Datos***

*Modelo de base de datos:*

- *Tabla clientes: ID, Nombre, Correo*
- *Tabla transacciones: ID\_Transacción, ID\_Cliente, Fecha, Monto*

*Justificación:*

- *Se eliminan datos redundantes.*
  - *Se establecen relaciones eficientes entre clientes y transacciones.*
- 

## - ***Evaluación de la Solución***

*Mejoras logradas:*

- *Eliminación de redundancia de datos.*
- *Mayor rapidez en consultas.*
- *Mejor integridad y consistencia de datos.*

*Posibles mejoras futuras:*

- *Implementar índices para optimizar las consultas.*
- *Agregar autenticación y permisos de usuario.*
- *Migración a una base de datos en la nube para escalabilidad.*

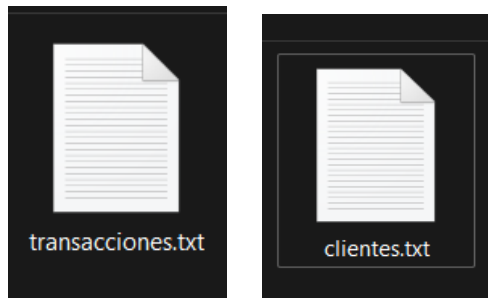
## - ***Conclusión***

*Resumen:*

- *Se identificaron los problemas del almacenamiento secuencial.*
- *Se compararon soluciones y se eligió una base de datos relacional.*
- *Se diseñó e implementó la estructura en SQL.*
- *Se mejoró la eficiencia en la gestión de datos.*

*Preguntas y comentarios.*

## 1. Creando archivos para la base de datos



## 2. Crear nueva base de datos llamada empresa

Ademo\empresa\ - HeidiSQL 12.8.0.6908

Archivo Editar Buscar Consulta Herramientas Ir a Ayuda

Filtro de bases de datos Filtro de tablas

Ademo Base de datos: empresa Consulta\*

Nombre	Filas	Tamaño	Creado	Actualizado
clientes	0	16,0 KiB	2025-03-12 14:13:42	
transacciones	0	16,0 KiB	2025-03-12 14:13:35	

Ademo

- ademo
- coches
- empresa** 32,0 KiB
  - clientes 16,0 KiB
  - transacciones 16,0 KiB
- information\_schema
- mysql
- performance\_schema
- sys

```
56 SHOW INDEXES FROM `clientes` FROM `empresa`;  
57 SELECT * FROM information_schema.REFERENTIAL_CONSTRAINTS WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME=  
58 SELECT * FROM information_schema.KEY_COLUMN_USAGE WHERE TABLE_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME='clientes'  
59 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`clientes`;  
60 SELECT CONSTRAINT_NAME, CHECK_CLAUSE FROM `information_schema`.`CHECK_CONSTRAINTS` WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='en
```

Conectado MariaDB 11.6.2 Activo durante: 04:09 Hora del día Preparado.

### 3. Crear tabla llamada cliente

Ademo\empresa\clientes\ - HeidiSQL 12.8.0.6908

Archivo Editar Buscar Consulta Herramientas Ir a Ayuda

Filtro de bases de datos Filtro de tablas

Ademo

- ademo
- coches
- empresa 32,0 KiB
  - clientes 16,0 KiB
  - transacciones 16,0 KiB
- information\_schema
- mysql
- performance\_schema
- sys

Base de datos: empresa

Tabla: clientes Datos Consulta\*

Básico Opciones Índices (1) Llaves foráneas (0) Comp...

Agregar  
Borrar  
Limpiar  
Subir  
Bajar

	Tipo / Longitud	Algoritmo	Comentario	Direction
	PRIMARY	BTREE		

Columnas: + Agregar x Borrar ▲ Subir ▼ Bajar

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Con...	Sin signo
1	id	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>
2	nombre	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>
3	correo	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>

Ayuda Descartar Guardar

```
122 SHOW INDEXES FROM `clientes` FROM `empresa`;  
123 SELECT * FROM information_schema.REFERENTIAL_CONSTRAINTS WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME=  
124 SELECT * FROM information_schema.KEY_COLUMN_USAGE WHERE TABLE_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME='clientes'  
125 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`clientes`;  
126 SELECT CONSTRAINT_NAME, CHECK_CLAUSE FROM `information_schema`.`CHECK_CONSTRAINTS` WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='en
```

Conectado MariaDB 11.6.2 Activo durante: 04:10 Hora del s Preparado.

#### 4. Crear tabla llamada transcciones

Ademo\empresa\transacciones\ - HeidiSQL 12.8.0.6908

Archivo Editar Buscar Consulta Herramientas Ir a Ayuda

Filtro de bases de datos Filtro de tablas

Ademo Base de datos: empresa

Tabla: transacciones Datos Consulta\*

Básico Opciones Índices (1) Llaves foráneas (0) Comp

Agregar Borrar Limpiar Subir Bajar

Tipo / Longitud Algoritmo Comentario Direction

PRIMARY BTREE

Columnas: Agregar Borrar Subir Bajar

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Con...	Sin signo
1	id_transaccion	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>
2	id_cliente	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>
3	nombre	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>
4	correo	VARCHAR	50	<input type="checkbox"/>
5	fecha	DATE		<input type="checkbox"/>
6	monto	DECIMAL	20,6	<input type="checkbox"/>

Ayuda Descartar Guardar

```
123 SELECT * FROM information_schema.REFERENTIAL_CONSTRAINTS WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME=
124 SELECT * FROM information_schema.KEY_COLUMN_USAGE WHERE TABLE_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME='clientes'
125 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`clientes`;
126 SELECT CONSTRAINT_NAME, CHECK_CLAUSE FROM `information_schema`.`CHECK_CONSTRAINTS` WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='en
127 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`transacciones`;
```

Conectado MariaDB 11.6.2 Activo durante: 04:10 Hora del s Preparado.

## 5. Importar archivos txt para la tabla cliente de mi base de datos

Importar archivo de texto

Archivo de entrada

Nombre de archivo: C:\Users\ademo\Desktop\proyecto MariaDB\manual\clientes.txt.txt

Codificación: Detección automática (puede fallar)

Opciones

Ignorar las 0 primeras líneas

☒ Baja prioridad, evitar alta carga del servidor

☐ El archivo de entrada contiene números formateados, ej. 1.234,56 en Alemania

☐ Truncar tabla de destino antes de importar

Caracteres de control

Campos terminados por ,

Campos delimitados por " ☒ opcional

Campos escapados por "

Líneas terminadas por \r\n

Manejo de filas duplicadas

☐ INSERT (puede arrojar errores)

☒ INSERT IGNORE (duplicados)

☐ REPLACE (duplicados)

Destino

Base de datos: empresa

Tabla: clientes

Columnas:

☒ id

☒ nombre

☒ correo

☒ Todo

Método

☐ El servidor analiza el contenido del archivo (LOAD DATA)

☒ El cliente analiza el contenido del archivo

¡Importar!

Cancelar

## 6. Importar archivos txt para la tabla transacciones de mi base de datos

Importar archivo de texto

Archivo de entrada

Nombre de archivo: C:\Users\ademo\Desktop\proyecto MariaDB\manual\transacciones.txt.txt

Codificación: Detección automática (puede fallar)

Opciones

Ignorar las 0 primeras líneas

☒ Baja prioridad, evitar alta carga del servidor

☐ El archivo de entrada contiene números formateados, ej. 1.234,56 en Alemania

☐ Truncar tabla de destino antes de importar

Caracteres de control

Campos terminados por ,

Campos delimitados por " ☒ opcional

Campos escapados por "

Líneas terminadas por \r\n

Manejo de filas duplicadas

☐ INSERT (puede arrojar errores)

☒ INSERT IGNORE (duplicados)

☐ REPLACE (duplicados)

Destino

Base de datos: empresa

Tabla: transacciones

Columnas:

☒ id\_transaccion

☒ id\_cliente

☒ nombre

☒ correo

☒ fecha

☒ monto

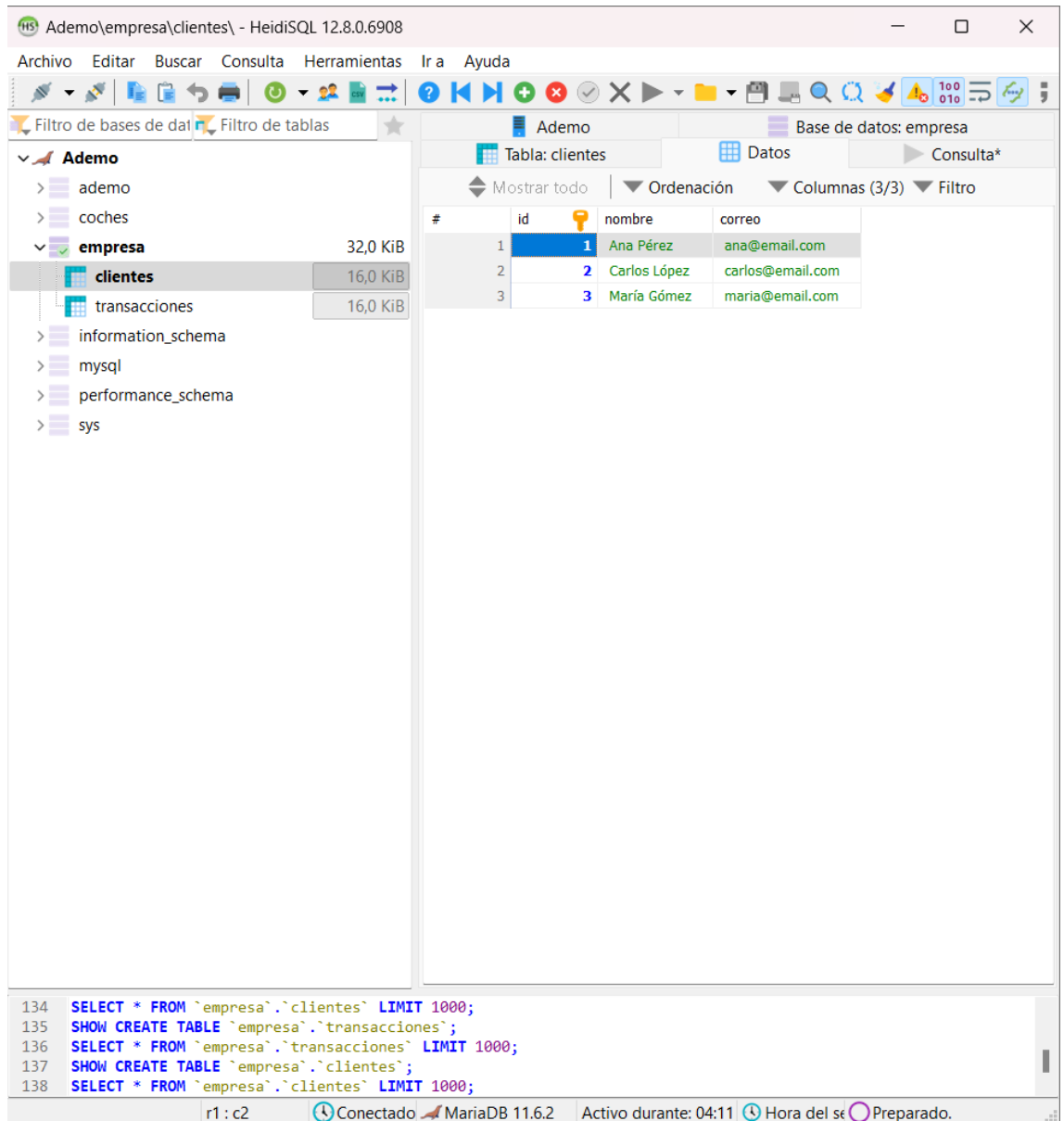
Método

☐ El servidor analiza el contenido del archivo (LOAD DATA)

☒ El cliente analiza el contenido del archivo

¡Importar! Cancelar

## 7. Así aparecerá la tabla después de añadir los archivos (cliente)



Ademo\empresa\clientes\ - HeidiSQL 12.8.0.6908

Archivo Editar Buscar Consulta Herramientas Ir a Ayuda

Filtro de bases de datos Filtro de tablas

Ademo Base de datos: empresa

Tabla: clientes Datos Consulta\*

Mostrar todo Ordenación Columnas (3/3) Filtro

#	id	nombre	correo
1	1	Ana Pérez	ana@email.com
2	2	Carlos López	carlos@email.com
3	3	María Gómez	maria@email.com

```
134 SELECT * FROM `empresa`.`clientes` LIMIT 1000;
135 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`transacciones`;
136 SELECT * FROM `empresa`.`transacciones` LIMIT 1000;
137 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`clientes`;
138 SELECT * FROM `empresa`.`clientes` LIMIT 1000;
```

r1 : c2 Conectado MariaDB 11.6.2 Activo durante: 04:11 Hora del se Preparado.



## 8. Así aparecerá la tabla después de añadir los archivos (transacciones)

Ademo/empresa/clientes\ - HeidiSQL 12.8.0.6908

Archivo Editar Buscar Consulta Herramientas Ir a Ayuda

Filtro de bases de datos Filtro de tablas

Ademo Base de datos: empresa Tabla: clientes Datos Consulta\*

```
1 SELECT *
2 FROM transacciones
3 JOIN clientes
4 ON clientes.id = transacciones.id_cliente
```

Resultado #1 (5r x 9c)

#	id_transaccion	id_cliente	nombre	correo	fecha	monto	id	nombre	correo
1	101	1	Ana Pérez	ana@email.com	2024-02-01	200,5	1	Ana Pérez	ana@email.com
2	102	1	Ana Pérez	ana@email.com	2024-02-05	350,75	1	Ana Pérez	ana@email.com
3	103	2	Carlos López	carlos@email.com	2024-02-02	120,0	2	Carlos López	carlos@email.com
4	104	3	María Gómez	maria@email.com	2024-02-07	500,0	3	María Gómez	maria@email.com
5	105	2	Carlos López	carlos@email.com	2024-02-10	250,25	2	Carlos López	carlos@email.com

```
284 SELECT CONSTRAINT_NAME, CHECK_CLAUSE FROM `information_schema`.`CHECK_CONSTRAINTS` WHERE CONSTRAINT_SCHEMA='empresa' AND TABLE_NAME='transacciones';
285 SHOW CREATE TABLE `empresa`.`clientes`;
286 SELECT * FROM transacciones JOIN clientes ON clientes.id = transacciones.id_cliente;
287 /* */
288 /* Filas afectadas: 0 Filas encontradas: 5 Advertencias: 0 Duración para 1 consulta: 0,000 seg. */
```

Conectado: 00:25 h MariaDB 11.6.2 Activo durante: 04:26 h