

# Desarrollo de bases de datos relacionales

**APRENDE Y MEJORA PRINCIPIOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE  
UNIDAD 2**

**14 DE ABRIL DE 2025**

## **INTEGRANTES DEL GRUPO:**

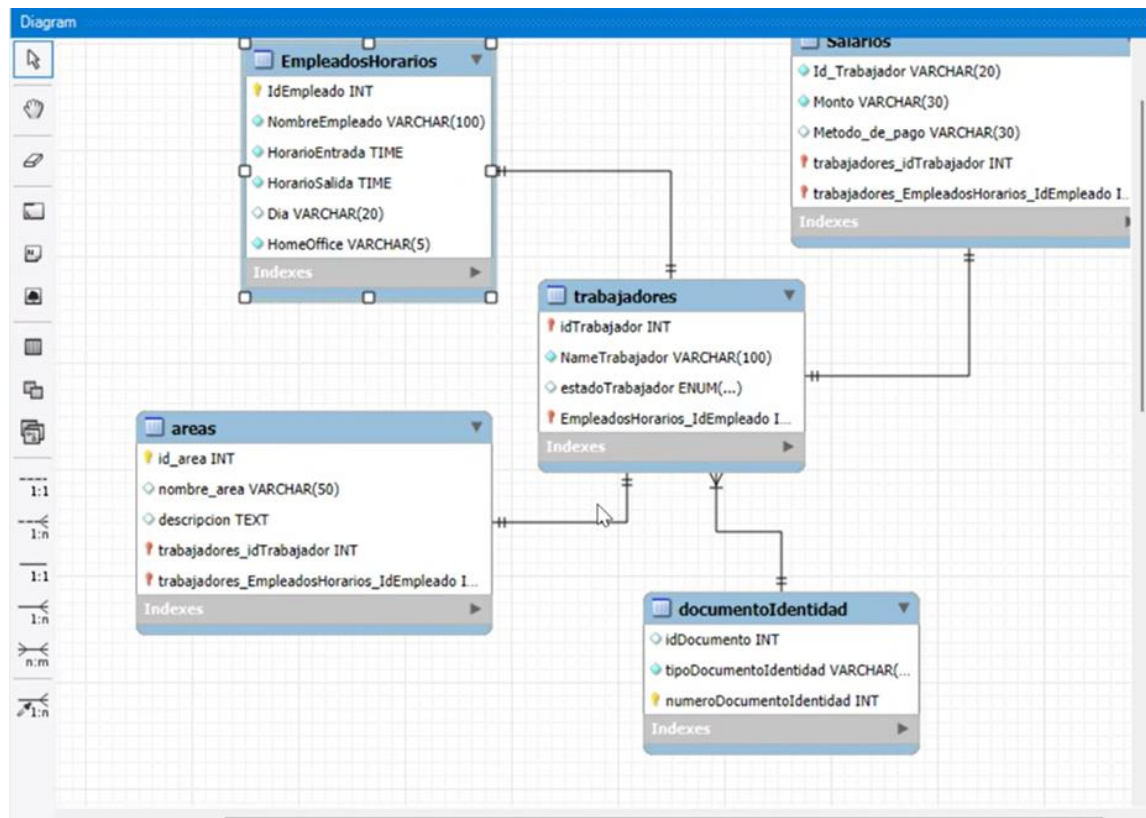
David Santiago Calderón Barrios  
Felipe Alejandro Guillén Aguilera  
Julio Eduardo Duran coronel  
Jhon Sebastian Zarate Hernandez

## 1. Objetivo

Comprender y practicar la creación de bases de datos y tablas en MySQL utilizando sentencias SQL.

## 2. Modelo Entidad – Relación (EER)

En este sentido, como muestra del propio proceso de diseño, se realizó el diagrama EER en MySQL Workbench, el cual da consecuencias tanto a las tablas, como a las claves primarias y a las relaciones entre las entidades. A continuación, se considera la muestra del modelo que quedó construido:



## 3. Descripción de las tablas y relaciones

- **EmpleadosHorarios:** Contiene los datos del horario de entrada y salida de los empleados, incluyendo día, modalidad Home Office, así como llaves foráneas y demás hacia las otras tablas.

```

46
47 • CREATE TABLE EmpleadosHorarios (
48     IdEmpleado INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
49     NombreEmpleado VARCHAR(100) NOT NULL,
50     HorarioEntrada DATETIME(6) NOT NULL,
51     HorarioSalida DATETIME(6) NOT NULL,
52     Dia VARCHAR(20) NULL,
53     HomeOffice VARCHAR(5) NOT NULL
54 );
55
56 • INSERT INTO EmpleadosHorarios (IdEmpleado, NombreEmpleado, HorarioEntrada, HorarioSalida, Dia, HomeOffice)
57 VALUES (1, 'Sebastian Zarate', '08:00', '17:00', 'Lunes', 'Si'),
58 (2, 'David Calderon', '09:00', '18:00', 'Martes', 'No'),
59 (3, 'Julio Duran', '10:00', '19:00', 'Miercoles', 'Si'),
60 (4, 'Felipe Guillen', '11:00', '20:00', 'Jueves', 'No');

```

- **Trabajadores:** Contiene los datos del trabajador desde un identificador de este, nombre del trabajador y su estado que se divide en activo, inactivo o suspendido, con un método **ENUM**, del cual se permite registrar y consultar el estado laboral de cada trabajador.

```

14
15 • CREATE TABLE trabajadores (
16     idTrabajador INT PRIMARY KEY,
17     NameTrabajador VARCHAR(100) NOT NULL,
18     estadoTrabajador ENUM('Activo', 'Inactivo', 'Suspendido')
19 );
20
21
22 • INSERT INTO trabajadores(idTrabajador, NameTrabajador, estadoTrabajador)
23 VALUES (35608, 'Luis Fernandes Aragon Torres', 'Suspendido');
24

```

76 • **SELECT \* FROM trabajadores;**

idTrabajador	NameTrabajador	estadoTrabajador
35608	Luis Fernandes Aragon Torres	Suspendido
2678908	Alejandra Torres	Inactivo
112345678	Andres Gonzales	Activo
1145678908	Alejandra Aragon	Activo

- **Salarios:** Contiene la información relacionada con el salario de cada trabajador. Esta tabla incluye los campos de **id Trabajador**, **Monto** y **Método de pago** la función de la tabla es almacenar el monto pagado y la forma en que se paga a cada trabajador, asociando cada salario mediante el campo **id Trabajador**.

```

25 • CREATE TABLE Salarios (
26     Id_Trabajador VARCHAR(20) NOT NULL,
27     Monto VARCHAR(30) NOT NULL,
28     Metodo_de_pago VARCHAR(30)
29 );
30
31
32 • INSERT INTO Salarios(Id_Trabajador, Monto, Metodo_de_pago)
33 VALUES('456', '6,700,000', 'Efectivo');

```

```
80 • SELECT * FROM Salarios;
81
```

Result Grid			
Filter Rows:			
Export:   Wrap Cell Content:			
Id_Trabajador	Monto	Metodo_de_pago	
380	5,700,000	Transferencia	
456	6,700,000	Efectivo	

- **Áreas:** Contiene el catálogo de áreas de la empresa y permite identificar y describir cada una de forma única. Incluye tres campos: **id\_area**, que es un identificador numérico **autoincremental**; **nombre\_area**, que almacena el nombre del área y descripción, donde se detalla brevemente la función o responsabilidad de cada área registrada.

```
31
32 • CREATE TABLE areas (
33     id_area INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
34     nombre_area VARCHAR(50),
35     descripcion TEXT
36 );
37
38 • INSERT INTO areas (nombre_area, descripcion)
39 VALUES
40 ('Contabilidad', 'Área encargada de la gestión financiera y contable.'),
41 ('Marketing', 'Área responsable de la promoción y posicionamiento de productos.'),
42 ('Sistemas', 'Área encargada del mantenimiento y desarrollo de sistemas tecnológicos.'),
43 ('Recursos Humanos', 'Área dedicada a la gestión del personal y talento humano.'),
44 ('Ventas', 'Área que se encarga de comercializar los productos o servicios.');
```

```
80 • SELECT * FROM areas;
81
```

Result Grid			
Filter Rows:			
Edit:   Export/Import:   Wrap Cell Content:			
id_area	nombre_area	descripcion	
1	Contabilidad	Área encargada de la gestión financiera y conta...	
2	Marketing	Área responsable de la promoción y posicionami...	
3	Sistemas	Área encargada del mantenimiento y desarrollo ...	
4	Recursos Humanos	Área dedicada a la gestión del personal y talent...	
5	Ventas	Área que se encarga de comercializar los produ...	

- **DocumentoIdentidad:** Contiene la información relacionada a los documentos de identidad registrado con los datos de los trabajadores.

```
5 • CREATE TABLE documentoIdentidad (
6     idDocumento INT,
7     tipoDocumentoIdentidad VARCHAR(6) NOT NULL,
8     numeroDocumentoIdentidad INT PRIMARY KEY
9 );
10
11 • INSERT INTO documentoIdentidad (idDocumento, tipoDocumentoIdentidad, numeroDocumentoIdentidad)
12 VALUES (3, 'PP', 35608);
13
```

75

76 • `SELECT * FROM documentoIdentidad;`

77

idDocumento	tipoDocumentoIdentidad	numeroDocumentoIdentidad
3	PP	35608
2	TI	2678908
5	PP	112345678
1	CC	1145678908
NULL	NULL	NULL

#### 4. Proceso de creación y modificación

El proceso de creación de la base de datos comenzó por el diseño del modelo EER en MySQL Workbench; en este punto ya definimos varias entidades relacionadas con el funcionamiento de una empresa representada por horarios, trabajadores, documento de identidad, salarios y áreas. Cada entidad fue definida previos a los números de columna, así la entidad *EmpleadosHorarios* presenta las siguientes columnas: **Id Empleado**, **Nombre Empleado**, **Horario Entrada**, **Horario Salida**, **Día** y **Home Office**, cada una de ellas con los tipos de datos.

En el formato de los campos de tipo hora, al principio aparecía el tiempo con muchos decimales (**08:00:00.000000**), lo que llevamos a cabo una corrección en la que solo queda el tiempo mostrado como **HH: MM**.

El otro aspecto importante era crear las relaciones en las tablas; por ejemplo, cuando se relaciona trabajadores con *Salarios*, *Documento Identidad*, y se relaciona también con *EmpleadosHorarios*, las relaciones se apoyaban en las claves foráneas.

Se han hecho las inserciones con datos de prueba en varias tablas para comprobar que todo funcionaba, para esto igualmente nos permitió ver que las tablas se relacionaban bien.

#### 5. Ejecución

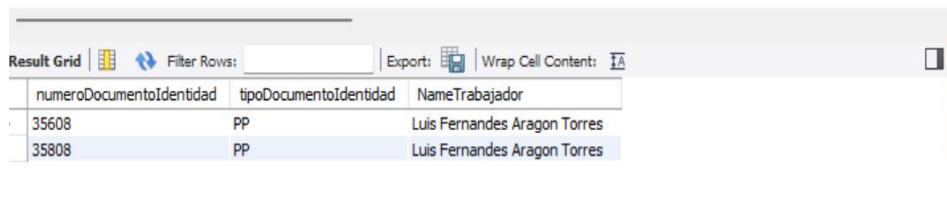
Todas las tablas han sido creadas exitosamente, se introdujeron datos de prueba y se contrastaron las relaciones mediante consultas de tipo **SELECT**. También se realizaron pruebas de inserciones y búsquedas para tratar de constatar que el formato de los datos funcionaba correctamente.

En el ejemplo que se muestra en la imagen, es posible ver la relación establecida entre las tablas **Documento Identidad** y **Trabajadores**, siendo evidente en la consulta que la relación se da a partir del campo **Id Trabajador** de la tabla **Trabajadores** que va asociado con el número de **Documento Identidad** de la tabla **Documentos Identidad**.

```

93
94 • SELECT d.numeroDocumentoIdentidad, d.tipoDocumentoIdentidad, t.NameTrabajador
95 FROM trabajadores t JOIN documentoIdentidad d ON t.idTrabajador = d.numeroDocumentoIdentidad;
96

```



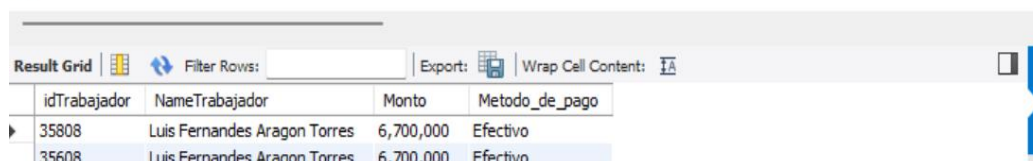
numeroDocumentoIdentidad	tipoDocumentoIdentidad	NameTrabajador
35608	PP	Luis Fernandes Aragon Torres
35808	PP	Luis Fernandes Aragon Torres

Este este caso muestra cómo la consulta recupera el ID del trabajador, su nombre, el monto de salario y el método de pago, del cual su relación es con el Id Trabajador entre ambas tablas **Trabajador** y **Salario**.

```

97
98 • SELECT t.idTrabajador, t.NameTrabajador, s.Monto, s.Metodo_de_pago
99 FROM trabajadores t JOIN Salarios s ON t.idTrabajador;
100

```



idTrabajador	NameTrabajador	Monto	Metodo_de_pago
35808	Luis Fernandes Aragon Torres	6,700,000	Efectivo
35608	Luis Fernandes Aragon Torres	6,700,000	Efectivo

## 6. Conclusiones

**David Santiago Calderón Barrios**

Dentro del proceso de las tablas de trabajadores y documentos me enfoque en establecer la correcta la relación entidad-relación de ambas tablas a su vez esto implica de manera precisa los campos que enlaza ambas tablas y de las cuales al momento de consultar los datos se obtenga la información deseada sin afectar la integridad.

Es fundamental tener presente el campo utilizado para la relación del cual es la **Id Trabajador**, aunque difiere el nombre entre tablas es adecuado tener esto presente es clave para evitar errores persistentes en el momento de realizar **JOIN** en la consulta de datos entre tablas tal como se presenta en el ejemplo **Trabajador-Salarios**.

Además, al incorporar esta relación en otras tablas relacionadas, se garantiza una estructura consistente y escalable, que facilita la gestión y consulta de los datos dentro de la base de datos.

### **Felipe Alejandro Guillén Aguilera**

La tabla de áreas cumple un papel fundamental dentro de la base de datos, ya que permite clasificar y organizar las distintas divisiones internas de la empresa. Gracias a ella, es posible identificar claramente a qué departamento pertenece cada trabajador y describir brevemente las funciones de cada área. Esta estructura resulta muy útil para mantener el orden, facilitar reportes internos, asignar tareas y relacionar otras tablas, como las de empleados o horarios, con base en el área correspondiente.

En general, trabajar con bases de datos en un entorno empresarial resulta esencial para lograr una gestión eficiente y organizada. Permiten almacenar grandes volúmenes de información de forma estructurada, establecer relaciones entre diferentes conjuntos de datos y acceder fácilmente a la información cuando se necesita. En este caso, la base de datos facilita la administración del personal, sus horarios, funciones y áreas de trabajo, optimizando así los procesos internos de la empresa y mejorando la toma de decisiones.

### **Julio Eduardo Duran Coronel**

En la creación de la tabla de salarios, pude comprender la importancia de organizar correctamente los datos relacionados con las compensaciones de los trabajadores. Definir columnas como el monto, el ID del trabajador y el método de pago no solo facilita la gestión de la información, sino que también permite establecer relaciones claras con otras tablas, como la de empleados. Usar MySQL Workbench me ayudó a visualizar de forma más estructurada cómo se conecta esta información dentro de una base de datos empresarial. Considero que este ejercicio me permitió reforzar mis conocimientos en bases de datos y entender mejor la lógica detrás del diseño de sistemas de información que sean eficientes y escalables.

### **Jhon Sebastian Zarate Hernandez**

Aprendí a tratar de entender la lógica de una base de datos relacional, pasando por el diseño de entidades y relaciones, hasta modificarlo correctamente. Experimenté además lo importante que es planificar adecuadamente el modelo antes de empezar a codificar.

Me enfrenté a errores comunes, como el borrar columnas, el usar un WHERE en la lista de valores y otros posibles errores de formato de algunos campos (dadas las horas), lo que también me facilitó aprender a tener más paciencia en mis búsquedas de soluciones por mis propios medios, unos errores en lugar de convertirse en un obstáculo se convirtieron en oportunidades de aprender a leer los mensajes del sistema y tomar decisiones más precisas.

## **7. Bibliografía**

- Documentación oficial de MySQL. <https://dev.mysql.com/doc/>
- Videos tutoriales del curso en la plataforma educativa.
- Unidad 2 del curso – Diseño y modelado de bases de datos relacionales.