

## Sesión 09

### Herramientas de modelado.

## Objetivo

Determinar el nivel de aprendizaje alcanzado por los participantes con respecto a los temas desarrollados entre las sesiones 1 al 7 de la unidad didáctica, mediante el desarrollo de un caso de implementación del diseño de una base de datos, en una sesión práctica.

## Requerimientos

- PC o Equivalente con Windows o Linux.
- Navegador web (Firefox, Chrome, Brave, Opera, etc.)
- Gestor de base de datos MySql/MariaDB/PostgreSQL
- Cliente de base de datos

## Requisitos

- Haber asistido a las sesiones 3, 4, 5, 6 y 7 de la unidad didáctica.

## Sesión 09

### Herramientas de modelado.

## Herramientas de Modelado de Bases de Datos

### Draw.io (Diagrams.net)

#### Características principales:

- **Completamente gratuito** y de código abierto
- **Basado en web** (también tiene versión desktop)
- **Almacenamiento local** o en la nube (Google Drive, OneDrive)
- **Interfaz intuitiva** con amplia biblioteca de formas
- **Exportación múltiple** (PNG, JPEG, PDF, SVG, XML)

#### Ventajas:

- No requiere registro para uso básico
- Colaboración en tiempo real
- Compatible con múltiples aplicaciones de modelado

## Otras Herramientas Populares

### 1. Lucidchart

- Diagramas profesionales y colaborativos
- Integración con Google Workspace y Office 365
- Versión gratuita con limitaciones

### 2. dbdiagram.io

- Especializado en bases de datos
- Sintaxis simple basada en DSL
- Exportación a SQL automática

## Sesión 09

### Herramientas de modelado.

### 3. MySQL Workbench

- Específico para MySQL
- Diseño físico y lógico
- Herramienta oficial de Oracle

#### Mejores Prácticas en Draw.io

##### Para modelado de bases de datos:

- **Usa las formas específicas** de entidad-relación
- **Establece convenciones** de colores y formas
- **Mantiene la consistencia** en nombres y relaciones
- **Documenta atributos** y tipos de datos

##### Ejemplo de flujo de trabajo:

*text*

Conceptual → Lógico → Físico → SQL

## Sesión 09

### Herramientas de modelado.

### Diagrama ER - Sistema de Biblioteca

#### Paso 1: Acceder a Draw.io

- Ve a [diagrams.net](#)
- Selecciona "Create New Diagram"
- Elige "Entity Relation" como plantilla
- Click en "Create"

#### Paso 2: Identificar Entidades Principales

Para nuestra biblioteca:

- **Libro**
- **Autor**
- **Usuario**
- **Préstamo**
- **Categoría**

#### Paso 3: Crear la Entidad "Libro"

En **Draw.io** :

- Arrastra el elemento "Entity" al lienzo
- Configura los atributos:

**Sesión 09**  
Herramientas de modelado.

*text*

**LIBRO**

-----  
ISBN (PK) [Texto]  
Título [Texto]  
Año\_Publicación [Entero]  
Editorial [Texto]  
Número\_Páginas [Entero]  
Estado [Texto]

**Configuración en Draw.io :**

- Doble click en la entidad para editar
- Primera línea: nombre de entidad "LIBRO"
- Líneas siguientes: atributos
- **PK** indica Primary Key (Llave Primaria)

**Paso 4: Crear Entidad "AUTOR"**

*text*

**AUTOR**

-----  
ID\_Autor (PK) [Entero]  
Nombre [Texto]  
Apellido [Texto]  
Nacionalidad [Texto]  
Fecha\_Nacimiento [Fecha]

**Sesión 09**  
Herramientas de modelado.

### Paso 5: Establecer Relaciones

#### Relación LIBRO - AUTOR:

- Arrastra "Relationship" del menú
- Conecta LIBRO con AUTOR
- Configura la relación:
  - **Cardinalidad:** Muchos a Muchos (N:M)
  - **Significado:** Un libro puede tener múltiples autores, un autor puede escribir múltiples libros

#### En Draw.io :

- Click en la línea de relación
- En propiedades, selecciona:
- Start cardinality: "N"
- End cardinality: "N"
- Description: "escribe"

### Paso 6: Entidad "USUARIO"

*text*

USUARIO

-----  
ID\_Usuario (PK) [Entero]  
Nombre [Texto]  
Apellido [Texto]  
Email [Texto]  
Teléfono [Texto]  
Fecha\_Registro [Fecha]  
Estado [Texto]

**Sesión 09**  
Herramientas de modelado.

**Paso 7: Entidad "PRÉSTAMO" (Tabla Débil)**

*text*

PRÉSTAMO

-----

ID\_Préstamo (PK) [Entero]  
Fecha\_Préstamo [Fecha]  
Fecha\_Devolución [Fecha]  
Fecha\_Devolución\_Real [Fecha]  
Estado [Texto]

**Relaciones:**

- USUARIO → PRÉSTAMO (1:N)
- LIBRO → PRÉSTAMO (1:N)

**Paso 8: Entidad "CATEGORÍA"**

*text*

CATEGORÍA

-----

ID\_Categoría (PK) [Entero]  
Nombre [Texto]  
Descripción [Texto]

**Relación LIBRO - CATEGORÍA:**

- Cardinalidad: Muchos a Muchos (N:M)
- Necesita tabla intermedia: "LIBRO\_CATEGORÍA"

**Sesión 09**  
Herramientas de modelado.

### Paso 9: Diagrama Completo en Draw.io

#### Configuración visual:

##### 1. Colores diferenciados:

- Entidades principales: Azul claro
- Tablas débiles: Verde claro
- Tablas de relación: Amarillo

##### 2. Alineación y distribución:

- Usa "Arrange" → "Align" para ordenar
- Mantén espacio consistente entre entidades

##### 3. Leyenda y título:

- Agrega texto "Diagrama ER - Sistema de Biblioteca"
- Incluye fecha y versión

### Paso 10: Exportar y Compartir

- **File** → **Export as** → **PNG/JPEG**
- **File** → **Save to** → **Google Drive/OneDrive**
- **File** → **Print** para documentación física

### Consejos Visuales en Draw.io

#### Para mejor legibilidad:

- Usa **shapes** consistentes
- **Font size** 12-14 para atributos
- **Connectors** rectos cuando sea posible
- **Grid enabled** para alineación precisa

## Sesión 09

### Herramientas de modelado.

#### Símbolos estándar:

- **PK** - Llave primaria
- **FK** - Llave foránea
- **O O** - Opcional
- **||** - Obligatorio

#### Bibliografía

- "Desarrollo de Aplicaciones Android con App Inventor 2", TOMAS DOMINGUEZ MINGUEZ,  
Ed. Marcombo, 2022.
- "Crea tus Aplicaciones Android con app Inventor 2", José Manuel Cabello García Ed. IC.
- "Android - Guía para desarrolladores", Ableson, F., Sen, R., King, C. Ed.  
Anaya Multimedia.
- "El Gran Libro de Android", Gironés, J.  
Ed. Alfaomega. Ediciones de la U, 2023;  
ISBN 9587924649, 9789587924640; N.º de páginas:316.
- <https://docs.oracle.com/en/database/>