

## DICCIONARIO DE DATOS

### Base de Datos KNOWLEDGE

**Autores:** Danny Gonzalez, Lizeth Gutiérrez, Sergio Tique, Breiner Sneider, Samuel Sánchez

**Motor:** MySQL 8.0+

**Fecha:** Noviembre 2025

---

#### 1. TABLA: Administrador

**Descripción:** Almacena información de los administradores del sistema con diferentes niveles de privilegios.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_admin	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del administrador
nombre	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre completo del administrador
correo	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Correo electrónico único del administrador
contrasena	VARCHAR(255)	NOT NULL	Contraseña encriptada (hash bcrypt)
tipo_admin	ENUM('super', 'editor', 'moderador')	DEFAULT 'editor'	Nivel de privilegios del administrador

#### Relaciones:

- Referenciada por: Miembro.id\_admin
- 

#### 2. TABLA: Miembro

**Descripción:** Registra todos los usuarios del sistema (estudiantes, docentes e invitados).

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_usuario	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del usuario
nombre	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre del usuario
apellido	VARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido del usuario
correo	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Correo electrónico único
contrasena	VARCHAR(255)	NOT NULL	Contraseña encriptada (hash bcrypt)
tipo_usuario	ENUM('estudiante', 'docente', 'invitado')	DEFAULT 'estudiante'	Tipo de membresía del usuario
id_admin	INT	FK	Administrador asignado al usuario

**Relaciones:**

- Referencias: Administrador.id\_admin
  - Referenciada por: Donaciones.id\_usuario, Progreso.id\_usuario, Resultado.id\_usuario, Usuario\_Rol.id\_usuario
- 

**3. TABLA: Rol**

**Descripción:** Define los roles disponibles en el sistema para control de acceso.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_rol	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del rol
nombre_rol	VARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre descriptivo del rol
descripcion	TEXT	NULL	Descripción detallada del rol

**Relaciones:**

- Referenciada por: Rol\_Permito.id\_rol, Usuario\_Rol.id\_rol
- 

#### 4. TABLA: Permisos

**Descripción:** Almacena los permisos granulares del sistema.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_permiso	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del permiso
accion	VARCHAR(100)	NOT NULL	Acción permitida (crear, editar, ver, etc.)
recurso	VARCHAR(100)	NOT NULL	Recurso sobre el que se aplica el permiso

**Relaciones:**

- Referenciada por: Rol\_Permito.id\_permiso
- 

#### 5. TABLA: Rol\_Permito

**Descripción:** Tabla intermedia que relaciona roles con sus permisos (relación N:M).

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_rol	INT	PK, FK	Identificador del rol
id_permito	INT	PK, FK	Identificador del permiso

**Relaciones:**

- Referencias: Rol.id\_rol, Permito.id\_permito
- 

#### 6. TABLA: Usuario\_Rol

**Descripción:** Tabla intermedia que asigna roles a usuarios (relación N:M).

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_usuario	INT	PK, FK	Identificador del usuario
id_rol	INT	PK, FK	Identificador del rol asignado

**Relaciones:**

- Referencias: Miembro.id\_usuario, Rol.id\_rol
- 

## 7. TABLA: Donaciones

**Descripción:** Registra las donaciones realizadas por los usuarios al sistema.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_donacion	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único de la donación
id_usuario	INT	FK, NOT NULL	Usuario que realiza la donación
monto	DECIMAL(10,2)	NOT NULL	Cantidad donada
fecha_donacion	DATETIME	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de la donación
metodo_pago	ENUM('tarjeta', 'paypal', 'transferencia')	NULL	Método de pago utilizado

**Relaciones:**

- Referencias: Miembro.id\_usuario

**Nota:** También se utiliza para registros de auditoría mediante trigger.

---

## 8. TABLA: Curso

**Descripción:** Almacena la información de los cursos ofrecidos en la plataforma.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_curso	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del curso
nombre	VARCHAR(200)	NOT NULL	Nombre del curso
descripcion	TEXT	NULL	Descripción detallada del curso
categoria	VARCHAR(100)	NULL	Categoría temática del curso
nivel	ENUM('básico', 'intermedio', 'avanzado')	DEFAULT 'básico'	Nivel de dificultad
fecha_inicio	DATE	NULL	Fecha de inicio del curso
fecha_fin	DATE	NULL	Fecha de finalización del curso

**Relaciones:**

- Referenciada por: Modulo.id\_curso
- 

## 9. TABLA: Modulo

**Descripción:** Contiene los módulos que componen cada curso.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_modulo	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del módulo
nombre_modulo	VARCHAR(200)	NOT NULL	Nombre del módulo
descripcion	TEXT	NULL	Descripción del contenido del módulo

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_curso	INT	FK, NOT NULL	Curso al que pertenece el módulo

**Relaciones:**

- Referencias: Curso.id\_curso
  - Referenciada por: Progreso.id\_modulo, Evaluacion.id\_modulo
- 

## 10. TABLA: Progreso

**Descripción:** Registra el avance de cada usuario en los módulos de los cursos.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_progreso	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del registro de progreso
id_usuario	INT	FK, NOT NULL	Usuario que realiza el progreso
id_modulo	INT	FK, NOT NULL	Módulo en el que se registra el progreso
estado	ENUM('pendiente', 'en progreso', 'completado')	DEFAULT 'pendiente'	Estado actual del progreso
ultima_modificacion	DATETIME	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE	Fecha de última actualización

**Relaciones:**

- Referencias: Miembro.id\_usuario, Modulo.id\_modulo

---

## 11. TABLA: Evaluacion

**Descripción:** Define las evaluaciones asociadas a cada módulo del curso.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_evaluacion	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único de la evaluación
nombre	VARCHAR(200)	NOT NULL	Nombre de la evaluación
descripcion	TEXT	NULL	Descripción de la evaluación
tipo	ENUM('quiz', 'examen', 'práctica')	DEFAULT 'quiz'	Tipo de evaluación
id_modulo	INT	FK, NOT NULL	Módulo al que pertenece la evaluación

**Relaciones:**

- Referencias: Modulo.id\_modulo
  - Referenciada por: Pregunta.id\_evaluacion, Resultado.id\_evaluacion
- 

## 12. TABLA: Pregunta

**Descripción:** Contiene las preguntas de cada evaluación.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_pregunta	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único de la pregunta
texto	TEXT	NOT NULL	Enunciado de la pregunta

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
tipo	ENUM('opcion_multiple', 'verdadero_falso', 'respuesta_abierta')	NULL	Tipo de pregunta
opciones	JSON	NULL	Opciones de respuesta en formato JSON
respuesta_correcta	TEXT	NULL	Respuesta correcta de la pregunta
id_evaluacion	INT	FK, NOT NULL	Evaluación a la que pertenece

**Relaciones:**

- Referencias: Evaluacion.id\_evaluacion
- 

### 13. TABLA: Resultado

**Descripción:** Almacena los resultados obtenidos por los usuarios en las evaluaciones.

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
id_resultado	INT	PK, AUTO_INCREMENT	Identificador único del resultado
id_usuario	INT	FK, NOT NULL	Usuario que realizó la evaluación
id_evaluacion	INT	FK, NOT NULL	Evaluación realizada
calificacion	DECIMAL(5,2)	NULL	Calificación obtenida
fecha_realizacion	DATETIME	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Fecha y hora de realización

**Relaciones:**

- Referencias: Miembro.id\_usuario, Evaluacion.id\_evaluacion

**Triggers:** Activa trg\_auditoria\_resultado al insertar un registro.

---

## OBJETOS DE BASE DE DATOS

### Vistas

#### vista\_cursos\_profesores

- **Descripción:** Muestra la relación entre cursos y profesores asignados
- **Campos:** id\_curso, curso, categoria, profesor, apellido

### Procedimientos Almacenados

#### sp\_obtenerEvaluacionesPorModulo

- **Parámetros:** IN p\_id\_modulo INT
- **Descripción:** Obtiene todas las evaluaciones asociadas a un módulo específico
- **Retorna:** Conjunto de registros de la tabla Evaluacion

### Triggers

#### trg\_auditoria\_resultado

- **Tabla:** Resultado
  - **Evento:** AFTER INSERT
  - **Descripción:** Registra una entrada de auditoría en la tabla Donaciones cuando se inserta un nuevo resultado
- 

## NOTAS TÉCNICAS

1. **Seguridad:** Todas las contraseñas se almacenan con hash bcrypt (\$2b\$10\$)
2. **Integridad Referencial:** Todas las llaves foráneas están implementadas con restricciones FK
3. **Auditoría:** Se utilizan campos TIMESTAMP con actualización automática
4. **Codificación:** UTF-8 para soporte de caracteres especiales

5. **Backup:** Se recomienda usar mysqldump para respaldos periódicos

---

**Documento generado para el proyecto KNOWLEDGE**

*Sistema de Gestión de Aprendizaje*