

## Universidad EAFIT

Curso: SI2003 Sistemas de Gestión de datos - ST0246 Bases de datos  
2025-1

### Proyecto Final

**Tema:** Diseño e Implementación de una base de datos

Equipos de tres integrantes.

Listado de integrantes del equipo:

Integrantes
1. Isabel Acevedo Acosta
2. Cristian David Cabezas Jimenes
3. Juan José Restrepo Cardona

**Criterio de evaluación:** Entrega puntual, completo, correcto, pertinente.

Criterio	Valor
Diagrama Entidad-Relación	10
Modelo relacional (lógico)	10
Implementación (modelo físico) (DDL,DML)	10
Consultas (DQL/SQL) en algebra y SQL	10
Aplicación o API REST de transacciones (SQL y programación web)	10
Total	50

### Modelo Lógico y Físico de NODO

#### Usuario

Usuario(id\_usuario (PK), id\_referencia (FK), documento\_identidad, nombre, apellido, email, genero, contraseña, id\_nodo)

#### Referencia\_Bancaria

Referencia\_Bancaria(id\_referencia (PK), id\_usuario (FK), referencia\_bancaria)

#### Curso

Curso(id\_curso (PK), id\_profesor (FK), nombre, categoria, url\_contenido, fecha\_inicio, fecha\_fin, año, semestre, precio)

**Profesor**

Profesor(id\_profesor (PK), id\_usuario (FK), telefono)

**Area\_Profesor**

Area\_Profesor(id\_profesor (FK), area (PK))

**Material**

Material(id\_material (PK), id\_curso (FK), titulo, descripción)

**Archivo\_Material**

Archivo\_Material(id\_archivo (PK), id\_material (FK), nombre\_archivo)

**Administrador**

Administrador(id\_admin (PK), id\_usuario (FK))

**Estudiante**

Estudiante(id\_estudiante (PK), id\_usuario (FK), id\_area\_conocimiento (FK))

**Area\_Conocimiento**

Area\_Conocimiento(id\_area\_conocimiento (PK), nombre)

**Matricula**

Matricula(id\_matricula (PK), id\_estudiante (FK), id\_curso (FK), fecha\_matricula, contraseña\_acceso)

**Tarea**

Tarea(id\_tarea (PK), id\_curso (FK), nombre, descripcion, fecha\_creacion, fecha\_entrega, puntaje, nombre\_archivo)

**Entrega\_Tarea**

Entrega\_Tarea(id\_entrega (PK), id\_tarea (FK), id\_estudiante (FK), nombre\_archivo\_entregado, fecha\_entrega)

**Foro**

Foro(id\_foro (PK), id\_curso (FK), nombre, descripcion, fecha\_creacion, fecha\_terminacion)

**Mensaje**

Mensaje(id\_mensaje (PK), nombre, descripcion, id\_foro (FK), id\_usuario (FK), id\_mensaje\_replicado (FK))

**Restricciones implementadas y su relevancia para el proyecto**

En el diseño de la base de datos para la plataforma NODO se implementaron múltiples restricciones con el objetivo de garantizar la integridad, coherencia y trazabilidad de la información. Se aplicaron claves primarias para identificar de forma única a cada entidad (usuarios, cursos, materiales, tareas, etc.) y claves foráneas para establecer relaciones sólidas entre tablas, como por ejemplo entre los estudiantes y sus cursos, o los profesores y los cursos que dictan. También se utilizó la restricción UNIQUE para garantizar relaciones uno a uno, como en el caso de Usuario con Estudiante, Profesor o Administrador, asegurando que un usuario solo pueda asumir uno de estos roles por registro.

Además, se contempló la posibilidad de foros y mensajes replicables entre usuarios, permitiendo interacciones anidadas mediante una clave foránea autorreferenciada. Se evitaron relaciones circulares que podían generar errores lógicos y se normalizó el esquema para facilitar la escalabilidad del sistema. Estas restricciones no solo ayudan a mantener la calidad de los datos, sino que también reflejan fielmente las reglas de negocio descritas por la Universidad EAFIT para el funcionamiento del ecosistema NODO, facilitando así la implementación técnica del modelo dentro de un LMS como Moodle.