

Requerimientos Funcionales

Carga de archivos Excel

- El sistema debe permitir al usuario cargar archivos Excel (.xlsx, .xls) mediante un formulario en la interfaz web.
- La carga debe realizarse a través de un formulario con método POST, protegido con token CSRF.

Procesamiento de múltiples hojas

- El sistema debe leer todas las hojas presentes en el archivo Excel cargado.
- Debe filtrar y limpiar filas vacías de cada hoja.
- Debe almacenar internamente cada hoja como una colección de registros.

Inferencia automática del esquema

- Para cada hoja, el sistema debe:
 - Identificar los encabezados de columna.
 - Inferir el tipo de dato de cada columna (INT, VARCHAR, DECIMAL(10,2), DATE).
 - Detectar claves primarias basándose en convenciones (id).
 - Detectar claves foráneas basándose en columnas con sufijo _id y buscar coincidencias con claves primarias de otras hojas.

Generación de SQL

- El sistema debe generar sentencias CREATE TABLE para cada hoja:
 - Incluir definición de columnas con tipo de dato y restricción NULL o NOT NULL.

- Definir clave primaria si corresponde.
 - Definir claves foráneas si se detectan.
- El sistema debe generar sentencias INSERT INTO para insertar todos los registros de cada hoja.

Vista previa de tablas

- El sistema debe permitir al usuario ver la estructura cargada (encabezados y datos) para validar la correcta lectura del archivo.

Integración en el menú (AdminLTE)

- El sistema debe incluir una opción en el menú lateral para iniciar la carga de archivos.
- Esta opción debe disparar un formulario oculto que envíe una petición POST a la ruta de carga definida.

Pruebas automatizadas

- El sistema debe tener tests unitarios que verifiquen:
 - La correcta carga y lectura de hojas.
 - La inferencia de tipos de datos.
 - La detección de claves primarias y foráneas.
 - La generación de sentencias CREATE TABLE y INSERT INTO.

Resumen de funcionalidades clave

| Funcionalidad | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Carga de archivo Excel | Permitir cargar un archivo Excel desde la web |
| Lectura de hojas | Leer todas las hojas y filtrar datos vacíos |
| Inferencia de esquema | Detectar tipos, claves primarias y foráneas |
| Generación de SQL | Crear tablas e inserts para recrear los datos |

| | |
|---------------------------------|---|
| Integración con AdminLTE | Opción en el menú que haga POST a la ruta de carga |
| Pruebas unitarias | Asegurar que todas las funciones clave trabajen correctamente |