Manual del Sistema - Base de Datos para la Gestión de Proyectos PA/PIA

# 1. Requerimientos del Sistema

- Sistema Operativo recomendado: Windows 10 o superior.  
- RAM mínima: 4 GB.  
- Almacenamiento: Al menos 2 GB disponibles.  
- Software necesario:  
 - PostgreSQL (versión 14 o superior).  
 - pgAdmin4 (última versión).  
 - Git (para manejo de repositorio).  
 - Hoja de cálculo (Excel, Google Sheets o LibreOffice Calc).

# 2. Tipo y Versión del SGBD

- Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD): PostgreSQL  
- Versión utilizada: PostgreSQL 14  
- Interfaz gráfica: pgAdmin 4

# 3. Instalación del SGBD

1. Descargar PostgreSQL desde la página oficial: https://www.postgresql.org/download/  
2. Ejecutar el instalador y seguir las instrucciones.  
3. Anotar la contraseña que se asigna al usuario postgres durante la instalación.  
4. Instalar pgAdmin4 (viene incluido en el instalador).  
5. Verificar conexión a la base de datos usando pgAdmin4.

# 4. Configuración del SGBD

1. Abrir pgAdmin4.  
2. Conectarse al servidor PostgreSQL usando el usuario postgres.  
3. Crear una base de datos nueva llamada, por ejemplo, gestion\_proyectos.  
4. Dentro de esta base de datos, ejecutar los scripts SQL para crear y poblar las tablas.

# 5. Creación de Tablas y Vistas (paso a paso)

- Creación de tablas:  
 1. Abrir una nueva pestaña de query en pgAdmin4.  
 2. Cargar el script script\_pf\_01\_sql\_create.sql.  
 3. Ejecutar el script completo (incluye campos, claves primarias, foráneas y restricciones).  
  
- Creación de vistas:  
 1. Abrir una nueva pestaña en pgAdmin4.  
 2. Cargar el script script\_pf\_05\_sql\_vistas.sql.  
 3. Ejecutar cada vista una por una o todo el script a la vez.

# 6. Población de las Tablas

1. Cada tabla se llena utilizando sentencias INSERT.  
2. Cargar los scripts de inserción de datos en orden (siguiendo las dependencias por claves foráneas).  
3. Los scripts se encuentran bajo el nombre: script\_pf\_02\_sql\_insert\_nombretabla.sql.  
4. Ejecutarlos uno por uno desde pgAdmin4.

# 7. Consultas Básicas y Avanzadas

- Consultas Básicas:  
 - Ubicadas en el archivo: script\_pf\_03\_sql\_basicas.sql.  
 - Consultas simples con SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY.  
 - Ejemplo: Listar estudiantes por género y programa.  
  
- Consultas Avanzadas:  
 - Ubicadas en el archivo: script\_pf\_04\_sql\_avanzadas.sql.  
 - Incluyen JOIN entre múltiples tablas.  
 - Ejemplo: Mostrar proyectos por facultad, programa y tipo de proyecto.

# 8. Utilización de las Vistas para Consultas

1. Las vistas son consultas guardadas que simplifican la interacción con datos complejos.  
2. Para utilizarlas, basta con hacer:  
 SELECT \* FROM vista\_proyectos;  
3. Existen vistas para proyectos, evaluaciones, estadísticas y consultas personalizadas.