

# Proyecto ABM de Contactos – Documento de Diseño

## A. Portada

- **Título:** Sistema ABM de Contactos
- **Integrantes:**

Isaias Emanuel Sudanez,

Joaquín Pedrone Pfeiffer,

Christian Quispe,

Nombre4

Nombre5

Nombre6

- **Asignatura:** Programación 1 / Base de Datos 2.
- **Módulo:** Innovación de Datos.
- **Profesor:** Alejandro Mainero.
- **Fecha de entrega:** 17 de septiembre de 2025

---

## B. Índice

[A. Portada](#)

[B. Índice](#)

[1. Introducción](#)

[2. Objetivos del Proyecto](#)

[3. Requerimientos](#)

[3.1 Funcionales](#)

[3.2 No Funcionales](#)

[4. Arquitectura del Sistema](#)

[5. Modelo de Clases](#)

[6. Modelo de Base de Datos](#)

[7. Flujo de trabajo por integrante](#)

[8. Documentación de Clases y Métodos](#)

[9. Testing](#)

[10. Repositorio y Estructura de Carpetas](#)

[11. Conclusiones y Aprendizajes](#)

[12. Anexos](#)

---

## 1. Introducción

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un **sistema ABM de contactos** utilizando Python, POO, Tkinter y SQLite, con un enfoque profesional y orientado a **Ciencia de Datos e IA**.

El proyecto aplicará buenas prácticas de desarrollo, arquitectura en capas, principios SOLID y modularidad.

El sistema permitirá:

- **Alta, baja, modificación y consulta de contactos.**
- **Persistencia de datos en SQLite**, con campos orientados a análisis temporal y métricas de uso.
- **Gestión de grupos de contactos** e historial de cambios.
- **Exportación a CSV** y validaciones de datos.(OPCIONAL)
- **Preparación para análisis de datos**: métricas, series de tiempo, segmentaciones y reportes. (OPCIONAL)

Cada integrante experimentará **el ciclo completo de desarrollo**, desde la creación de tablas y clases hasta la conexión con la GUI.

---

## 2. Objetivos del Proyecto

1. Diseñar un ABM **escalable y modular** con POO en Python.
2. Crear GUI funcional con Tkinter.
3. Conectar la GUI con SQLite y manejar operaciones CRUD, incluyendo campos (OPCIONAL) para análisis temporal.

4. Aplicar buenas prácticas de desarrollo profesional: SOLID, modularidad, documentación y testing.
  5. Documentar todo el sistema para experiencia de CV/LinkedIn.
  6. Permitir que cada integrante recorra el ciclo completo de desarrollo y prepare datos listos para análisis de Ciencia de Datos.
- 

## 3. Requerimientos

### 3.1 Funcionales

- ABM de contactos (alta, baja, modificación, consulta).
- Gestión de grupos (Familia, Amigos, Trabajo).
- Historial de cambios (bitácora). (OPCIONAL)
- Exportación a CSV y validación de datos. (OPCIONAL)
- Búsqueda avanzada por campos y fechas.
- Campos de fecha para análisis temporal: fecha de creación, última modificación. (OPCIONAL)
- Métricas adicionales: número de interacciones, tiempo entre modificaciones. (OPCIONAL)

### 3.2 No Funcionales

- Código modular y documentado.
  - Arquitectura en capas: GUI, Lógica/Servicios, Persistencia.
  - Principios SOLID aplicados.
  - Control de versiones con GitHub.
  - Preparación de datasets para análisis posterior en Python, Pandas.
-

## 4. Arquitectura del Sistema

- **Capa de Presentación (GUI):** Tkinter (ventanas, botones, entradas).
- **Capa de Negocio (Lógica/Servicios):** Clases y métodos para reglas de negocio, validaciones y preparación de datos para análisis.
- **Capa de Datos (Persistencia):** SQLite con DDL, DML, triggers y campos de fecha para series de tiempo.

### Flujo de datos:

1. Usuario ingresa datos en la GUI.
2. GUI llama a métodos de la lógica de negocio.
3. Métodos interactúan con DatabaseManager para CRUD y métricas.
4. Resultados regresan a la GUI y se registran en historiales para análisis.

---

## 5. Modelo de Clases (Data-Driven)

Clase	Atributos	Métodos principales	Descripción
Contacto	id, nombre, apellido, telefono, email, grupo_id, fecha_creacion, fecha_modificacion, interacciones	agregar(), eliminar(), modificar(), validar_datos(), calcular_metrica_interacciones()	Representa un contacto individual, listo para análisis de tiempo y métricas.
Grupo	id, nombre, fecha_creacion, fecha_modificacion	agregar_grupo(), eliminar_grupo(), listar_grupos()	Representa grupos de contactos.
Historial	id, accion, fecha, contacto_id, usuario_id, fecha_creacion, fecha_modificacion	registrar_accion(), listar_historial(), generar_series_temporales()	Guarda historial de cambios, útil para análisis temporal y dashboards.

<b>Usuario</b>	id, username, password, rol, fecha_creacion, fecha_modificacion	login(), logout()	Control de acceso y autenticación de usuarios.
<b>DatabaseManager</b>	conexion	ejecutar_query(), fetch_all(), fetch_one()	Maneja conexión y ejecución SQL, soportando queries para análisis.
<b>ContactoService</b>	db_manager	agregar_contacto(), eliminar_contacto(), modificar_contacto(), listar_contactos(), obtener_dataset_para_analisis()	Interfaz entre GUI y DB, prepara datasets listos para Ciencia de Datos.
<b>App</b>	root, frames	init_gui(), ejecutar_eventos(), mostrar_resultados(), exportar_csv()	Controla la GUI y flujo general, incluyendo exportaciones y reportes.

---

## 6. Modelo de Base de Datos

### Tablas principales

Tabla	Campos	Tipo	Restricciones
<b>contactos</b>	id, nombre, apellido, telefono, email, grupo_id, fecha_creacion, fecha_modificacion, interacciones	INTEGER, TEXT, DATETIME, INTEGER	PK=id, FK=grupo_id
<b>grupos</b>	id, nombre	INTEGER, TEXT	PK=id
<b>historial</b>	id, accion, fecha, contacto_id, usuario_id	INTEGER, TEXT, DATETIME, INTEGER	PK=id, FK=contacto_id, FK=usuario_id

<b>usuarios</b>	id, username, password, rol	INTEGER, TEXT, TEXT	PK=id
-----------------	-----------------------------	---------------------	-------

#### Relaciones:

- contactos.grupo\_id → grupos.id
  - historial.contacto\_id → contactos.id
  - historial.usuario\_id → usuarios.id
- 

## 7. Flujo de Trabajo por Integrante

Cada integrante sigue **el ciclo completo**, con especialización inicial:

- **Analista/Documentador:** define requerimientos, diagramas, documenta clases/métodos.
- **Desarrollador Backend:** implementa clases y métodos, conecta con DB, asegura integridad.
- **Desarrollador DB:** diseña tablas, scripts SQL, índices, triggers y vistas.
- **Desarrollador Frontend:** implementa GUI y eventos conectados a lógica.
- **DevOps/Integrador:** gestiona GitHub, merges, estructura de carpetas, documentación final.

**Nota:** Cada integrante debe recorrer: **tabla** → **clase** → **métodos** → **conexión GUI** → **documentación**, incluyendo o no métricas y datos para análisis.

---

## 8. Documentación de Clases y Métodos (Ejemplo Contacto)

class Contacto:

"""

Clase que representa un contacto con enfoque Data-Driven.

Atributos:

id (int): Identificador único del contacto.  
nombre (str): Nombre del contacto.  
apellido (str): Apellido del contacto.  
telefono (str): Teléfono del contacto.

email (str): Email del contacto.  
grupo\_id (int): Id del grupo al que pertenece el contacto.  
fecha\_creacion (datetime): Fecha de creación del contacto.  
fecha\_modificacion (datetime): Fecha de última modificación.  
interacciones (int): Número de veces que se modificó o consultó el contacto.

Métodos:

agregar(): Inserta el contacto en la base de datos.  
eliminar(): Elimina el contacto de la base de datos.  
modificar(): Actualiza los datos del contacto.  
validar\_datos(): Valida email, teléfono y formato de datos.  
calcular\_metrica\_interacciones(): Retorna métricas para análisis temporal.

"""

pass

---

## 9. Testing (NO APLICA)

- **Unit tests** por clase y método, incluyendo validaciones y métricas.
- **Pruebas funcionales GUI:** alta, baja, modificación, consulta y exportación CSV.
- **Validación de integridad DB:** claves foráneas, datos de fecha y métricas.

---

## 10. Repositorio y Estructura de Carpetas

```
proyecto_abm_contactos/  
├── src/  
│   ├── main.py  
│   ├── contacto.py  
│   ├── grupo.py  
│   ├── historial.py  
│   ├── usuario.py  
│   ├── database_manager.py  
│   └── services.py  
├── tests/  
├── docs/  
│   ├── diagramas/  
│   ├── informe.pdf  
│   └── manual_usuario.pdf  
├── data/  
│   ├── contactos.db  
│   └── export_csv/  
└── scripts/
```

```
| |— init_db.py
|— README.md
|— requirements.txt
```

**Branches:** main, dev, feature/gui, feature/db, feature/testing.

---

## 11. Conclusiones y Aprendizajes

- Proyecto **escalable, modular y Data-Driven**.
  - Integración completa de **GUI, lógica, base de datos y análisis de datos**.
  - Cada integrante recorre el ciclo completo de desarrollo, asegurando comprensión total.
  - Aplicación de **buenas prácticas y control de versiones**.
  - Genera experiencia profesional para **CV y LinkedIn**.
- 

## 12. Anexos

- Diagramas de clases, base de datos y relaciones.
- Capturas de pantalla de GUI y métricas calculadas.