

# Documentación Técnica: Sistema de Gestión de Contactos

## Estructura del Proyecto

Como se solicita en la consigna del proyecto del módulo 2, se crea un sistema que permita gestionar contactos con funciones de creación, modificación, búsqueda y eliminación de contactos.

La estructura del código se divide en dos clases que permiten la creación de los contactos `class Contacto` con un constructor y `class GestorContactos` que tiene toda la lógica de las funciones solicitadas para la agenda.

```
class Contacto:
class GestorContactos:
```

Este pequeño programa permite:

- Agregar contacto: nuevos contactos (nombre, email, teléfono y dirección).
- Modificar contacto: para contactos existentes modificando uno o todos sus datos.
- Eliminar contacto: para contactos ya registrados.
- Buscar contacto: por nombre o teléfono.
- Mostrar todos los contactos: lista todos los contactos en la agenda.

## Resumen de características técnicas:

Uso POO: Clases 'Contacto' y 'GestorContactos' con encapsulación.

Estructura de datos: Lista de objetos

Búsqueda flexible: Por nombre o teléfono

Pruebas unitarias: Se realizaron pruebas manuales por caso de uso y también se ejecutaron pruebas con librería 'unittest'.

Diseño de una interfaz: para facilitar el uso de la agenda se crea un menú interactivo.

## Ejecución del programa

Requisitos:

- Python actualizado a su última versión
- Google Colab o Python en entorno local
- Módulo 'unittest'

Instrucciones de uso:

- En Google Colab
  - a. Copia el notebook 'ProyectoM2\_Luis\_León.ipynb'
  - b. Ejecuta las celdas en orden

- c. Usa el menú interactivo.
- En entorno local
  - a. Exporta el notebook a .py
  - b. Guarda el archivo por ejemplo 'gestor\_contactos.py'
  - c. En una terminal ejecuta:

```
'''bash
python gestor_contactos.py
```

## Casos de Uso y Demostración

### Inicio del programa

El programa tiene una interfaz intuitiva para facilitar el uso por parte del usuario. Este debe seleccionar una de las opciones para iniciar.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:
```

### Opción inválida:

Se cubre el caso en que el usuario pueda ingresar una opción no válida, otro número o un carácter, para lo que el programa indica que la opción es inválida.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:0
Opción inválida, intente nuevamente.

Presiona Enter para continuar...
```

## Agregar contacto:

Función agregar contacto crea un nuevo contacto en la lista de contactos, el usuario debe ingresar uno por uno nombre, email, teléfono, dirección. Una vez ingresados entrega el mensaje de éxito.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:1
Nombre:Juan
Email:juan@mail.com
Teléfono:56912345678
Dirección:Calle Falsa 123
Contacto Juan agregado con éxito.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Modificar Contacto:

Para modificar un contacto con la opción número 2 el usuario debe ingresar el nombre del contacto a modificar (nombre exacto), una vez encontrado el programa solicitará nuevos datos, pudiendo modificar los que necesite.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:2
Nombre del contacto a modificar:Juan
Nuevo nombre:Juan Pérez
Nuevo email:juanp@mail.com
Nuevo teléfono:56912345678
Nueva dirección:Calle Falsa 456
Contacto Juan modificado con éxito.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Mensaje error

Si el usuario ingresa un nombre que no está en la agenda o si el nombre ingresado no es exacto mostrará un mensaje indicando que el contacto no fue encontrado o no existe en la agenda.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:2
Nombre del contacto a modificar:Ana
Contacto Ana no encontrado/no existe en la agenda.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Eliminar Contacto:

Para utilizar la opción 3, eliminar contacto, el usuario debe ingresar el nombre del contacto a eliminar (nombre exacto), luego muestra mensaje de éxito.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:3
Nombre del contacto a eliminar:María
Contacto María eliminado con éxito.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Error eliminar

Si el nombre del contacto a eliminar no fue exacto como se encuentra en la agenda o si el contacto no existe indicará con un mensaje que el contacto no fue encontrado o que no existe.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:3
Nombre del contacto a eliminar:Ana
Contacto Ana no encontrado/no existe en la agenda.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Buscar Contacto:

Para cumplir con los requisitos pedidos en el proyecto se trabajó buscar contacto permitiendo al usuario ingresar nombre (sin sensibilidad de mayúsculas) o teléfono (exacto). Los resultados se muestran a continuación.

### Búsqueda por nombre

Para buscar por nombre el usuario debe ingresar el nombre del contacto a buscar, respetando espacios y puntuación.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:4
Ingrese nombre o teléfono del contacto a buscar:Juan Pérez
Contacto encontrado:
Nombre: Juan Pérez, Email: juanp@mail.com, Teléfono: 56912345678, Dirección: Calle Falsa 456.

Presiona Enter para continuar... 
```

### Búsqueda por teléfono

Para buscar por teléfono el usuario debe ingresar exactamente el número de teléfono guardado.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:4
Ingrese nombre o teléfono del contacto a buscar:56911223344
Contacto encontrado:
Nombre: Pedro, Email: pedro@mail.com, Teléfono: 56911223344, Dirección: Calle Dos 987.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Error búsqueda

Si se ingresa un nombre o teléfono que no está registrado en la agenda se mostrará un mensaje indicando que el contacto no fue encontrado.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:4
Ingrese nombre o teléfono del contacto a buscar:Pablo
Contacto no encontrado en la agenda.

Presiona Enter para continuar... 
```

## Mostrar todos los contactos:

Esta opción no está entre los requisitos del proyecto pero ya que era sencillo de programar fue agregado a las opciones. El usuario solo debe ingresar la opción 5 para ver los contactos registrados.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:5
Lista de contactos:
Nombre: Juan Pérez, Email: juanp@mail.com, Teléfono: 56912345678, Dirección: Calle Falsa 456.
Nombre: Pedro, Email: pedro@mail.com, Teléfono: 56911223344, Dirección: Calle Dos 987.

Presiona Enter para continuar...
```

## Salir:

Termina la ejecución del código deteniendo la iteración.

```
===Bienvenido al Gestor de Contactos===
Seleccione una opción del Menú:
1. Agregar Contacto
2. Modificar Contacto
3. Eliminar Contacto
4. Buscar Contacto
5. Mostrar todos los contactos
0. Salir
=====
Seleccione una opción:0
Hasta luego!
```

## Pruebas Unitarias con Unittest

Se agregaron pruebas unitarias al código utilizando la librería Unittest para verificar el correcto funcionamiento.

Los resultados de las pruebas se muestran a continuación.

```
test_agregar_contacto (__main__.TestGestorContactos.test_agregar_contacto) ... ok
test_buscar_contacto_por_nombre (__main__.TestGestorContactos.test_buscar_contacto_por_nombre) ... ok
test_buscar_contacto_por_telefono (__main__.TestGestorContactos.test_buscar_contacto_por_telefono) ... ok
test_eliminar_contacto (__main__.TestGestorContactos.test_eliminar_contacto) ... ok
test_modificar_contacto (__main__.TestGestorContactos.test_modificar_contacto) ... ok
test_mostrar_contactos (__main__.TestGestorContactos.test_mostrar_contactos) ... ok

-----
Ran 6 tests in 0.016s

OK
Contacto Pablo Mármol agregado con éxito.
Contacto María Pérez agregado con éxito.
Contacto Ana López agregado con éxito.
Contacto Pablo Mármol agregado con éxito.
Contacto María Pérez agregado con éxito.
Contacto Pablo Mármol agregado con éxito.
Contacto María Pérez agregado con éxito.
Contacto Pablo Mármol agregado con éxito.
Contacto María Pérez agregado con éxito.
Contacto Pablo Mármol agregado con éxito.
Contacto María Pérez agregado con éxito.
Contacto Pablo Mármol agregado con éxito.
Contacto María Pérez agregado con éxito.
<unittest.main.TestProgram at 0x7d46297478f0>
```

## Conclusiones y pasos futuros

El desarrollo de este proyecto fue interesante desde el punto de vista práctico, el poder aplicar la teoría de lo aprendido en clases, junto con investigación propia y poder desarrollar un pequeño programa fue gratificante. Fue un excelente punto de partida para confirmar lo aprendido en el módulo y seguir en el camino de la ciencia de datos.

Como futuros pasos o puntos de mejora le agregaría persistencia de memoria, utilizando guardado en JSON, csv o en algún tipo de base de datos SQL. Mejoraría la modificación de contacto para poder modificar un solo dato o solo los que el usuario necesite y no obligatoriamente todos.