

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE**



**PROYECTO FINAL**

**ASIGNATURA:** Análisis y Diseño de Algoritmos

**DOCENTE:** Javier Antonio Prudencio Vidal

**Grupo N° 1**

**Alumnos:**

Aznaran Cabrera, Gerson Eduardo

Tambillo Borja, Leoncio Josue

Villar Arias, Angelo

**Lima - 2022**

# Índice

Índice	2
<b>Tema y objetivos del proyecto</b>	3
<b>Descripción de las funcionalidades del proyecto</b>	3
<b>Pruebas de tiempo de ejecución</b>	5

## Tema y objetivos del proyecto

<b>Nombre del Proyecto</b>	
Directorio Telefónico	
<b>Descripción del Proyecto</b>	
Desarrollar una aplicación de escritorio para la gestión de contactos y organización de reuniones.	
<b>Descripción del Producto</b>	
La aplicación permite al usuario registrar, ordenar, agrupar y recuperar información de sus contactos telefónicos y obtener intervalos de tiempo óptimos para reuniones con dichos contactos.	
<b>Objetivos del Proyecto</b>	
<b>Objetivo general</b>	Administrar contactos de forma rápida y eficiente.
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Utilizar estructuras de datos para organizar la información correspondiente a los contactos.</li><li>● Utilizar algoritmos de un nivel de complejidad lo más cercano a logarítmicos posible.</li></ul>

## Descripción de las funcionalidades del proyecto

Módulo	Funcionalidades	Descripción
<b>Menú principal</b>	Agregar contacto	Almacena los datos de un contacto (nombre, telefono y horario de disponibilidad)
	Buscar contacto	El usuario ingresa un nombre y el programa devuelve los datos del contacto cuyo nombre coincida
	Organizar reunión	Mostrar pantalla de reunión
	Optimizar visitas individuales	Mostrar pantalla de optimizar visitas
	Importar / exportar contactos	El programa lee/escribe todos los contactos en un archivo de texto o binario
<b>Pantalla del contacto</b>	Editar contacto	El usuario ingresa una opción del 1 al 4 y el programa le permite modificar el dato del contacto seleccionado dependiendo de la opción elegida.

	Compartir contacto	El programa escribe los datos del contacto en un archivo de texto
	Eliminar contacto	El usuario ingresa un nombre y el programa elimina de su registro aquel contacto cuyo nombre coincida
Pantalla de reunión	Añadir contacto	Agregar un contacto a la lista de contactos que se tomarán en cuenta en el algoritmo
	Añadir intervalo de tiempo	El usuario puede especificar un intervalo de tiempo y el programa deberá descartar los contactos que no estén disponibles en dicho intervalo
	Obtener hora de reunión	El programa devuelve una hora en la que todos los contactos están disponibles al mismo tiempo
Pantalla de optimizar visitar a contactos	Añadir contactos	Agregar los contactos deseados a la lista de contactos que se tomarán en cuenta en el algoritmo
	Obtener secuencia de visitas óptima	El programa identifica a qué contactos se pueden visitar de forma independiente según su horario de disponibilidad, de forma que ninguna visita se realice en un cruce de horario. Así mismo, realizará esta tarea de forma que el usuario pueda pasar la mayor cantidad de tiempo posible en cada reunión individual.

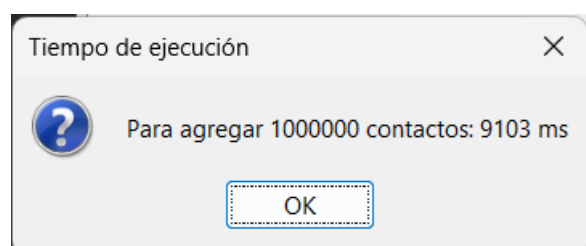
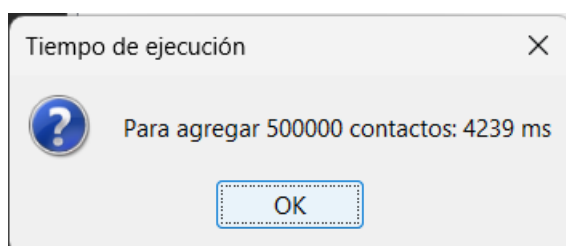
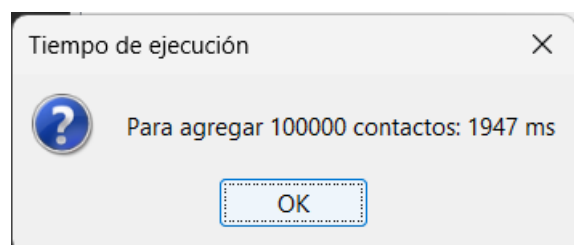
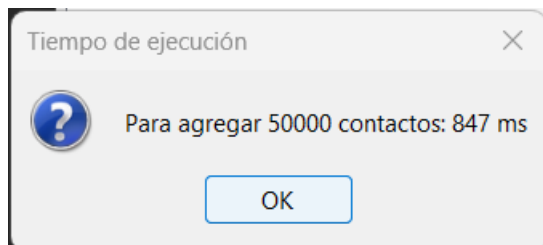
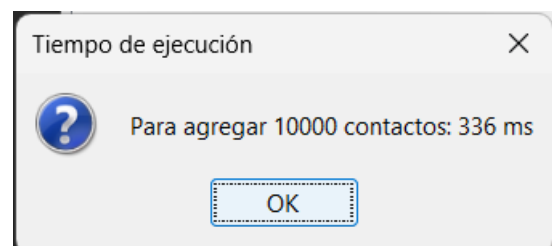
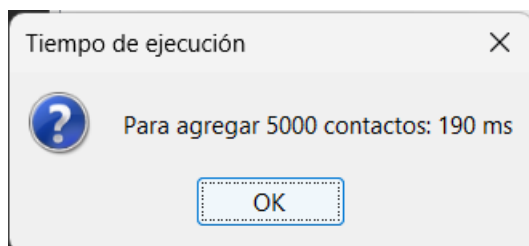
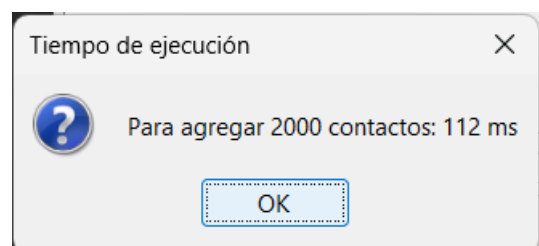
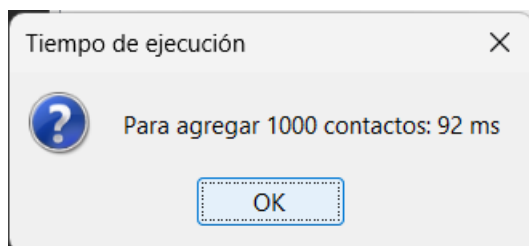
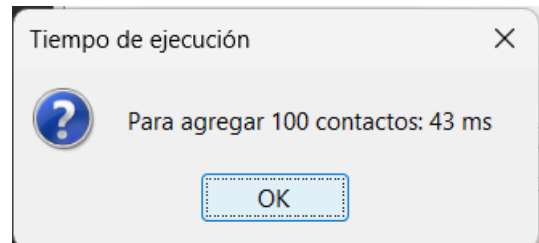
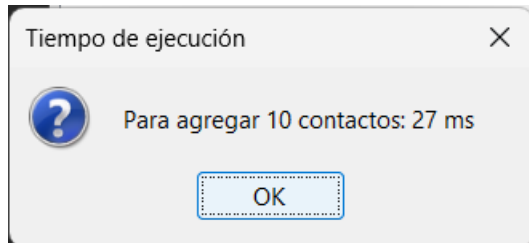
Repositorio:

[https://github.com/angeloVillar/estructuras\\_g1](https://github.com/angeloVillar/estructuras_g1)

## Pruebas de tiempo de ejecución

Muestras obtenidas al ejecutar las pruebas:

### De creación de contactos:



## De organización de visitas:

Estructuras de Datos - G3

2 07:19 - 10:29  
8 12:12 - 21:24  
7 21:48 - 21:59  
3 22:53 - 22:55  
Maximo tiempo = 12:35 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 10 contactos: 12 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar Volver

Estructuras de Datos - G3

59 03:38 - 03:44  
100 03:49 - 17:51  
35 17:53 - 22:16  
10 22:36 - 23:53  
Maximo tiempo = 19:48 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 100 contactos: 14 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar Volver

Estructuras de Datos - G3

369 13:47 - 18:05  
443 18:05 - 20:33  
947 20:33 - 22:09  
433 22:09 - 23:49  
838 23:49 - 23:58  
Maximo tiempo = 22:58 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 1000 contactos: 24 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar Volver

Estructuras de Datos - G3

1732 21:14 - 21:42  
311 21:42 - 23:30  
189 23:30 - 23:46  
787 23:46 - 23:56  
1310 23:56 - 23:59  
Maximo tiempo = 23:39 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 2000 contactos: 27 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar Volver

Estructuras de Datos - G3

2260	20:16 - 21:21
4437	21:21 - 22:31
3149	22:31 - 22:42
1838	22:42 - 23:32
4281	23:32 - 23:59

Maximo tiempo = 23:54 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 5000 contactos: 29 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar

Volver

Estructuras de Datos - G3

7788	13:54 - 14:26
758	14:26 - 18:29
7520	18:29 - 23:53
7857	23:53 - 23:56
2515	23:56 - 23:59

Maximo tiempo = 23:50 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 10000 contactos: 38 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar

Volver

Estructuras de Datos - G3

9283	04:36 - 13:20
11024	13:20 - 20:01
29944	20:01 - 20:48
5491	20:48 - 23:54
11882	23:54 - 23:59

Maximo tiempo = 23:56 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 50000 contactos: 81 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar

Volver

Estructuras de Datos - G3

73417	14:28 - 15:16
21663	15:16 - 22:24
81165	22:24 - 23:45
2175	23:45 - 23:53
99161	23:53 - 23:59

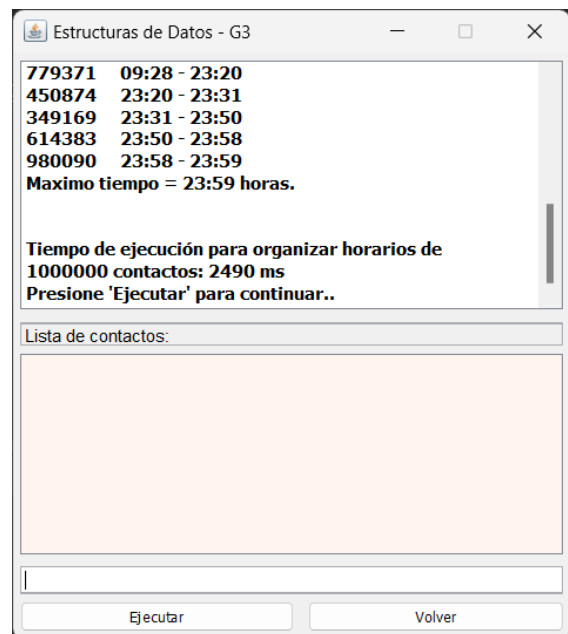
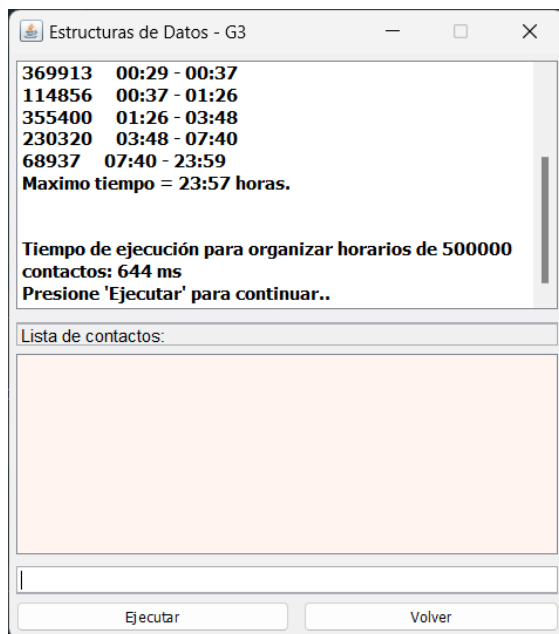
Maximo tiempo = 23:57 horas.

Tiempo de ejecución para organizar horarios de 100000 contactos: 109 ms  
Presione 'Ejecutar' para continuar..

Lista de contactos:

Ejecutar

Volver



## Tabulación:

Cantidad de contactos	Tiempo de ejecución de creación de contactos (ms)	Tiempo de ejecución de organización de visitas (ms)
10	27	12
100	43	14
1000	92	24
2000	112	27
5000	190	29
10000	336	38
50000	847	81
100000	1947	109
500000	4239	644
1000000	9103	2490

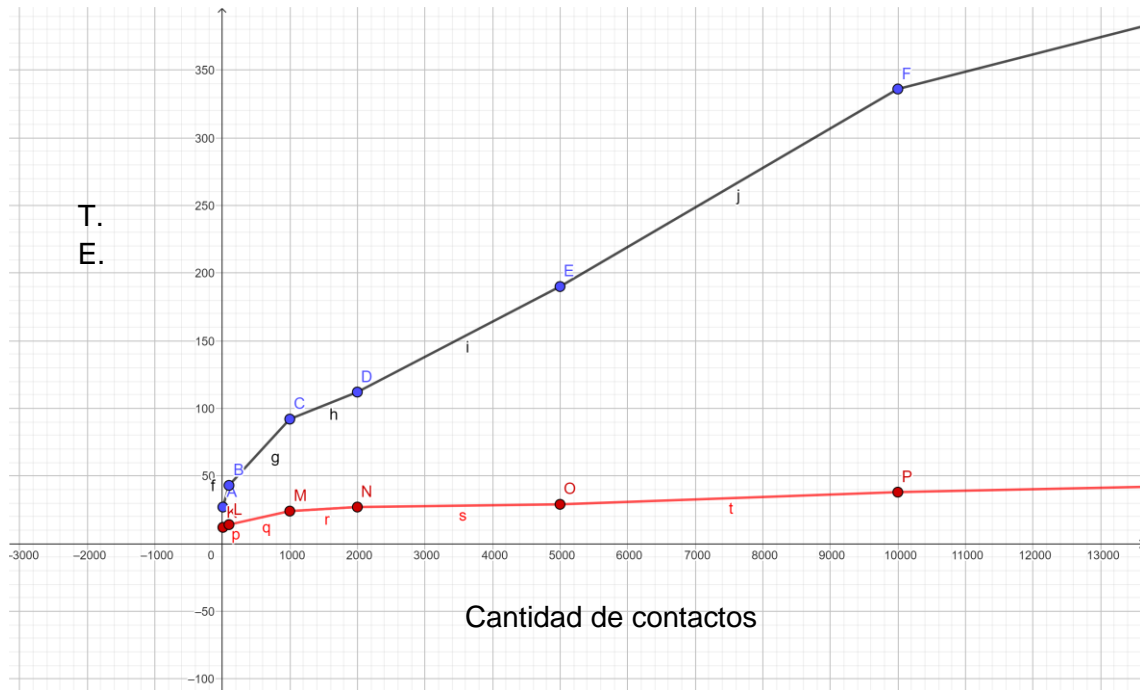


Gráficas:

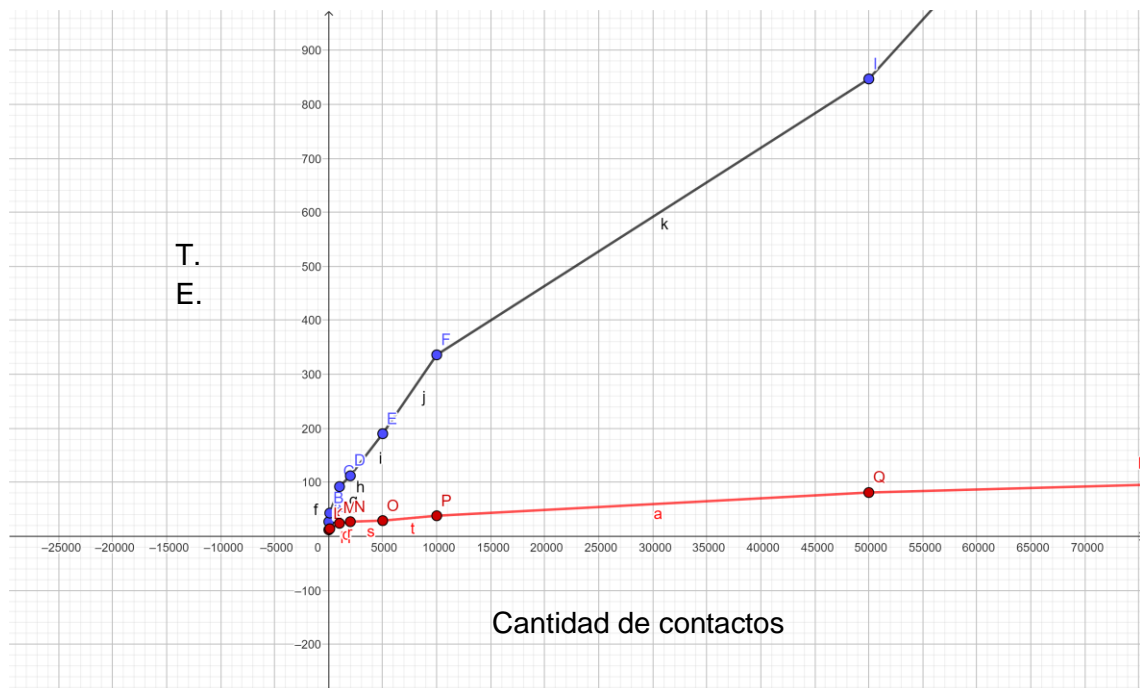
Agregar contactos

Organizar horarios

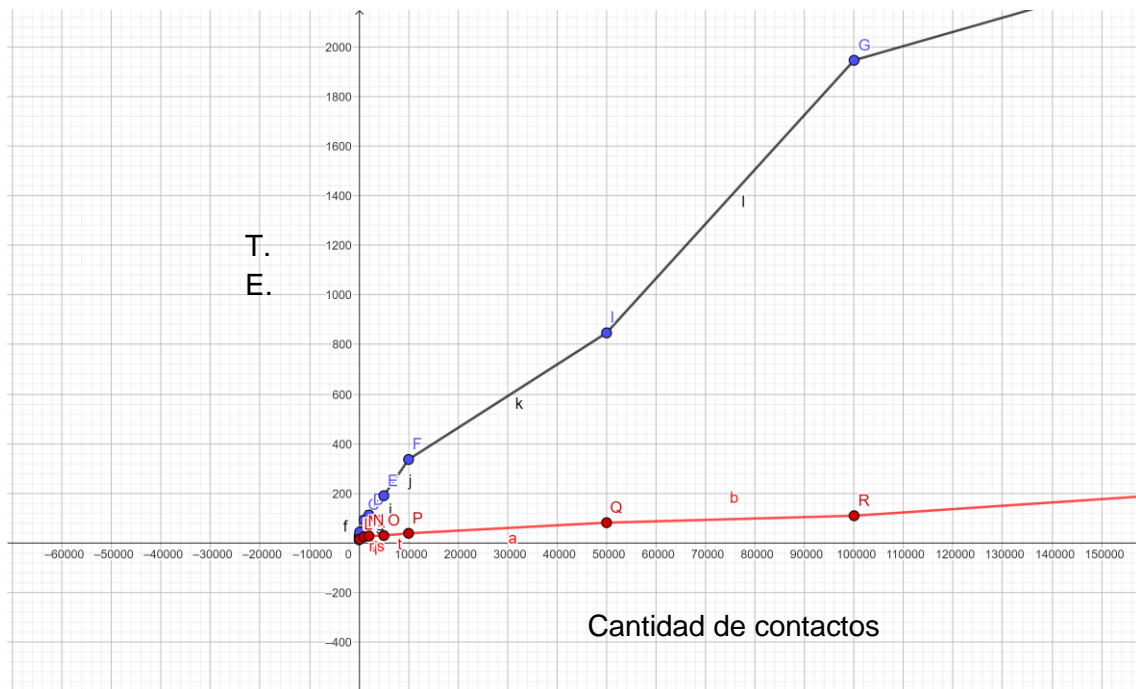
Hasta 10000:



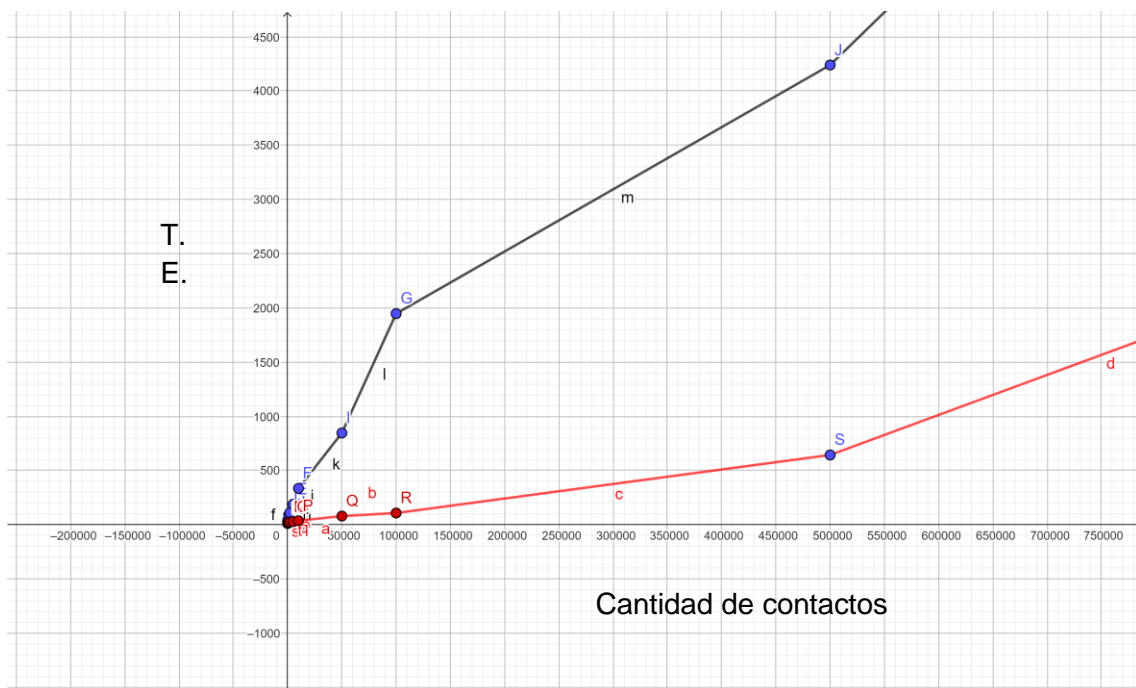
Hasta 50000:



Hasta 100000:



Hasta 500000:



Hasta 1000000:

