

TALLER 2

**ANTONIO CADAVID
SAMUEL SATIZABAL**

**A00354484
A00352296**

PROYECTO INTEGRADOR 1

UNIVERSIDAD ICESI

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Con el objetivo de que los colombianos hagan más uso de 4-72 la empresa de servicios postales del Estado Colombiano, “la empresa de todos los colombianos”, para enviar y recibir paquetes de todo tipo a nivel nacional e internacional en lugar de adquirir estos servicios de empresas privadas, Ya que esta atraviesa actualmente por momentos económicos bastante difíciles. El ministro de TiC Sammy Cadavinci ha decidido crear una aplicación gratuita (la cual tendrá una gran campaña promocional) para informar a los colombianos sobre la locación y demás datos relevantes de todas las sucursales de 4-72 en el país. Esto con la finalidad de que los ciudadanos colombianos hagan un mayor uso de sus servicios.

Uno de los mayores problemas que enfrenta 4-72 servicios postales de Colombia es su poco reconocimiento y posicionamiento en el mercado colombiano como empresa de mensajería. Los colombianos tienden a contratar en su mayoría el servicio de mensajería express y envío de paquetes a nivel nacional e internacional con empresas privadas debido a que estas están muy bien posicionadas en el mercado y su nivel de reconocimiento es bastante alto, gracias a las altas sumas de dinero que invierten cada año en campañas publicitarias.

Identificación de las necesidades:

- Se requiere poder visualizar la información de todas las oficinas de 4-72 a nivel nacional.
- Se requiere poder filtrar la información de las oficinas a partir de un campo especificado.
- Se requiere poder ver la ubicación en el mapa de todas las oficinas de 4-72 a nivel nacional a manera de marcadores o puntos.
- Se requiere poder filtrar los puntos del mapa a partir de un campo especificado.
- Se requiere poder visualizar información de la cantidad de oficinas por municipio o departamento de manera gráfica en un diagrama.

Definición del problema:

Se necesita realizar un prototipo que permita manejar la información de todas las oficinas de servicios postales 4-72 del país en una tabla, de modo que se pueda visualizar en un mapa su ubicación puntual, además de poder filtrar la información del mapa y la tabla dependiendo del departamento, la ciudad, número de teléfono y horario de atención.

Fase 2. Recopilación de información relevante

4-72

SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A., es una sociedad pública, vinculada al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creada bajo la forma de sociedad anónima. La sociedad tiene autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal (Servicios de envíos de Colombia, 2020)

GMap.NET

Es un gran control de .NET, es grandioso y poderoso, gratis, multiplataforma y open source.

Permite el uso de rutas, geocodificación y mapas de Google, Yahoo!, Bing, OpenStreetMap, ArcGis, Pergo, SigPac, Yandex, Mapy.cz in Windows Forms & Presentation, soporta guardar en el caché y se puede correr en window móvil.

Provedores de mapas

- La magia de la librería es que no solo funciona con Google Maps. Existen otros proveedores de datos de mapas, y GMap.NET admite una gran cantidad de ellos, mientras que los detalles más importantes de la API están perfectamente ocultos.
GoogleMapProvider – map provider for Google Maps; there are street, satellite and hybrid variants
- **OpenCycleMapProvider**
- **OpenStreetMapProvider**
- **WikiMapiaMapProvider**
- **YahooMapProvider**

(Independent software, 2013)

Windows forms

Windows Forms (o formularios Windows) es el nombre dado a la interfaz de programación de aplicación gráfica (API) que se incluye como parte de Microsoft .NET Framework, que proporciona acceso a los elementos de la interfaz de Microsoft Windows nativas envolviendo la API de Windows existente en código administrado.

Al igual que Abstract Windows Toolkit (AWT), la API de Java equivalente, Windows Forms era una forma temprana y fácil de proporcionar componentes de la interfaz gráfica de usuario para el .NET Framework. Windows Forms, está construido sobre la API de Windows existente y algunos controles sólo envuelven componentes subyacentes de Windows. (Wikipedia, 2019)

Windows forms es uno de los principales candidatos a usar en la etapa de desarrollo por su facilidad de uso y por la gran cantidad de y calidad de documentación que hay para esta librería.

Fase 3. Búsqueda de soluciones creativas

Idea 1: Crear una aplicación escrita en C# utilizando Windows Forms para su parte gráfica que pueda leer un archivo csv que contenga entre sus columnas la información geográfica de cada una de las oficinas de 4-72 servicios postales en el país, Que esta aplicación pueda mostrar toda la información de la tabla de manera organizada en un componente gráfico de tipo tabla y que la aplicación pueda hacer uso de los servicios de Google maps para así poder mostrar todas las ubicaciones de las oficinas cada vez que se requiera (esto instalando GMap en el proyecto, para así tener varias opciones de proveedores del servicio de mapas). También que muestre diagramas de barras, torta y líneas para tener un mayor entendimiento de los datos.

Idea 2: Crear una aplicación que pueda mostrar un mapa en pantalla, leer un archivo csv que contenga entre sus columnas la información geográfica de cada una de las oficinas de 4-72 servicios postales en el país, que esta aplicación pueda mostrar toda la información de la tabla de manera organizada en un componente gráfico de tipo tabla y que la aplicación pueda dar al usuario la longitud y la latitud de la oficina que este desee y para que éste copie y pega las coordenadas en un campo de texto separadas por una coma “,” y al oprimir un botón se mostrará un marcador en el mapa el cual representa la oficina.

Idea 3: Crear una aplicación que pueda leer un archivo csv que contenga entre sus columnas la información geográfica de cada una de las oficinas de 4-72 servicios postales en el país, que esta aplicación pueda mostrar toda la información de la tabla de manera organizada en un componente gráfico de tipo tabla y que la aplicación pueda generar un archivo de texto con toda la información de las oficinas de la ciudad que el usuario escoja, este archivo tendrá para cada oficina su dirección, coordenadas geográficas, su email, horario de atención y demás datos relevantes.

Idea 4: Crear una aplicación que pueda registrar usuarios y de acuerdo a un identificador único, que pueda almacenar sus preferencias de búsqueda en un archivo de texto, el cual cargará la información del usuario al momento de hacer Login. La aplicación deberá poder leer un archivo csv que contenga entre sus columnas la información geográfica de cada una de las oficinas de 4-72 servicios postales en el país, que esta aplicación pueda mostrar toda la información de la tabla de manera organizada en un componente gráfico de tipo tabla y que la aplicación pueda hacer uso de los servicios de Google maps para así poder mostrar todas las ubicaciones de las oficinas cada vez que se requiera.

Idea 5: Crear una aplicación usando el lenguaje de programación Java el cual tenga una interfaz construida usando JavaFX. Esta debe ser capaz de leer un archivo csv que contenga entre sus columnas la información geográfica de cada una de las oficinas de 4-72 servicios postales en el país, que esta aplicación pueda mostrar toda la información de la tabla de manera organizada en un componente gráfico de tipo tabla y que la aplicación pueda generar un archivo de texto con toda la información de las oficinas de la ciudad que el usuario escoja, este archivo tendrá para cada oficina su dirección, coordenadas geográficas, su email, horario de atención y demás datos relevantes.

Idea 6: Crear una aplicación escrita en C# utilizando WPF (Windows Presentation Foundation) para su parte gráfica que pueda leer un archivo csv que contenga entre sus columnas la información geográfica de cada una de las oficinas de 4-72 servicios postales en el país, Que esta aplicación pueda mostrar toda la información de la tabla de manera organizada en un componente gráfico de tipo tabla y que la aplicación pueda hacer uso de los servicios de Google maps para así poder mostrar todas las ubicaciones de las oficinas cada vez que se requiera.

Fase 4. Transición de la formulación de ideas a los diseños preliminares

Idea 1:

Esta idea cumple con todos los lineamientos de la solución que necesitamos. Poder ver los marcadores en el mapa, poder visualizar graficas que nos den mas información de los datos y poder mostrar toda la información en una tabla para su fácil manejo hacen que esta idea, sea una excelente candidata para ser la solución para implementar.

Idea 4:

Esta solución cumple con los requisitos para la solución pero a la hora de hacer un análisis mas detallado nos podemos dar cuenta de que tener un Log in para la aplicación sería ineficiente ya que le quitaría tiempo al equipo en la etapa de desarrollo. Construir un Log In para el problema que se está abordando no es necesario.

Idea 6:

Idea 1: Esta idea cumple con todos los requisitos de la solución que necesitamos. Poder ver los marcadores en el mapa, poder visualizar graficas que nos den mas

información de los datos y poder mostrar toda la información en una tabla para su fácil manejo. WPF, a pesar de ser una buena opción para construir la interfaz, es una librería algo menos documentada y más compleja de usar que Windows Forms.

Fase 5. Evaluación y selección de la mejor solución

La idea 1 es la idea ganadora entre todas las propuestas.

Esta idea es eficiente, usará Windos Forms para su parte visual y C# para su lógica, ambas herramientas con una sólida documentación. También podrá mostrar gráficas de distintos tipos para interpretar los datos que cargue la aplicación, los cuales a su vez serán mostrados en una tabla, todos estos siendo componentes de Windows Forms.

Esta idea usará GMap para poder hacer uso de la API de Google Maps y oder mostrarle al usuario las locaciones puntuales de las oficinas de 4-72 en el país.

Requerimientos funcionales

R.1	Mostrar información
Descripción	El programa debe estar en capacidad de mostrar la información de todas las oficinas en una tabla.
Entrada	<Ninguna>
Salida	Una tabla con toda la información se mostrará en la pantalla

R.2	Filtrar información
Descripción	El programa debe estar en capacidad de filtrar la información de la tabla a partir de un campo específico
Entrada	El campo deseado

Salida	Una tabla con la información filtrada se mostrará en la pantalla
---------------	--

R.3	Mostrar mapa
Descripción	El programa debe estar en capacidad de mostrar un mapa en pantalla el cual contenga todas las ubicaciones de las oficinas de 4-72 servicios postales representadas como puntos.
Entrada	<Ninguna>
Salida	Mapa con todas las ubicaciones de las oficinas de 4-72 en Colombia.

R.4	Filtrar mapa
Descripción	El programa debe estar en capacidad de permitir filtrar las oficinas de 4-72 que aparecen en el mapa dependiendo de un campo específico.
Entrada	El campo deseado
Salida	Un mapa con las ubicaciones filtradas de las oficinas de 4-72 en Colombia.

R.5	Generar diagrama de barras
------------	-----------------------------------

Descripción	El programa debe estar en capacidad de Generar un diagrama de barras que denota la cantidad de oficinas de 4-72 por departamento.
Entrada	<Ninguna>
Salida	Diagrama de barras.

R.6	Generar diagrama de torta
Descripción	El programa debe estar en capacidad de Generar un diagrama de torta que denota los departamentos con mayor cantidad de oficinas de 4-72.
Entrada	<Ninguna>
Salida	Diagrama de torta.

R.8	Generar diagrama de puntos
Descripción	El programa debe estar en capacidad de Generar un diagrama de p que denota la cantidad de oficinas de 4-72 por departamento.
Entrada	<Ninguna>
Salida	Diagrama de puntos.

Requerimientos no funcionales

RNF. 2	Mostrar diferente tipos de gráficas
---------------	--

Descripción	La aplicación debe tener tres tipos de gráficas para caracterizar los datos de la tabla.

6. Diagramas

Diagrama de clases

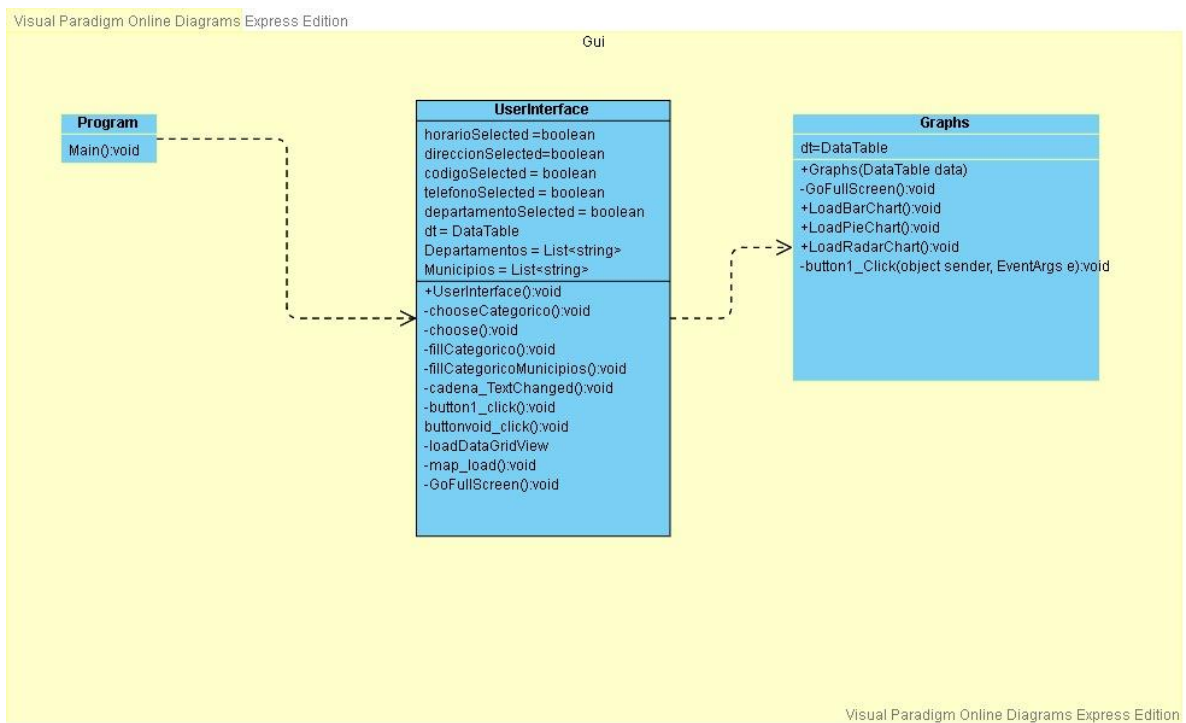
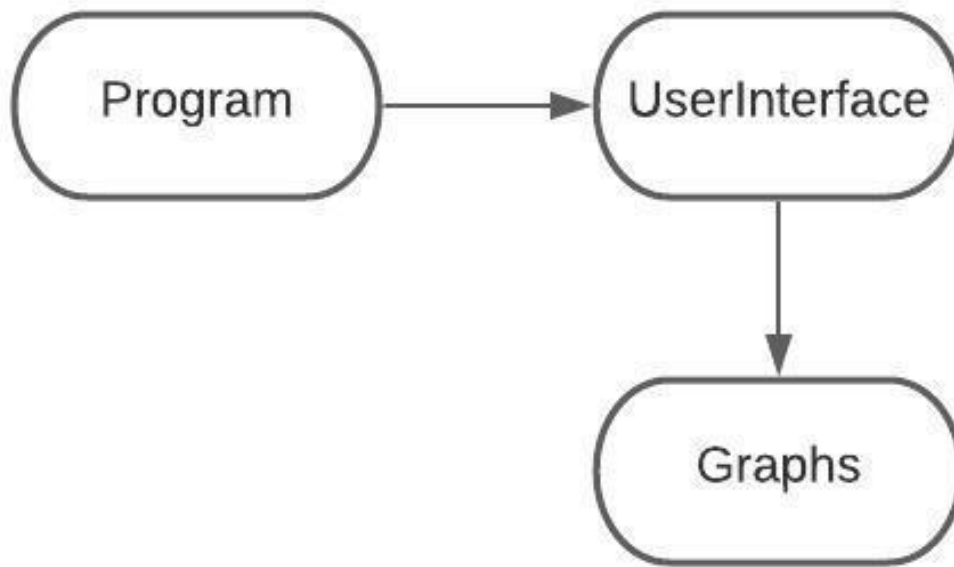


Diagrama de Objetos



7. Síntesis reflexiva

El desarrollo de la solución se llevó a cabo de una manera ordenada, siguiendo los parámetros de las buenas prácticas de desarrollo de software, al final pudimos construir un artefacto programable que pudiera solucionar el problema. Este proyecto significó un desafío creativo a la hora de modelar el mismo, partiendo del dataset con el que se trabajó y los requerimientos funcionales que debían cumplirse.

La mayor ganancia que nos deja este proyecto es haber aprendido como usar la librería de GMap y hacernos una idea de como crear soluciones para problemas que requieran la visualización de marcadores y/o polígonos en un mapa(El cual es un rango bastante amplio de problemas). También afianzar los conocimientos adquiridos sobre el lenguaje C# y la librería de Windows Forms para crear programas de escritorio, es otra de las grandes enseñanzas que nos deja el desarrollo de este taller.

La comunicación es esencial a la hora de desarrollar un proyecto entre varios integrantes. Si no hay una buena capacidad de comunicarse con los integrantes del grupo, el desarrollo de las tareas se puede ver afectado para mal.

Saber transmitirle claramente las ideas al otro, proponerle al otro y entender al otro son habilidades básicas para el buen trabajo en conjunto.

Bibliografía

Independent software. (21 de Febrero de 2013). *Independent software*. Obtenido de

<http://www.independent-software.com/gmap-net-tutorial-maps-markers-and-polygons.html>

Servicios de envíos de colombia. (01 de Septiembre de 2020). *Servicios de envíos de colombia*.

Obtenido de <http://www.4->

[72.com.co/Naturalezajuridicayobjetosocial#:~:text=SERVICIOS%20POSTALES%20NACIONALES%20S.A.%2C%20es,autonom%C3%ADa%20administrativa%2C%20patrimonial%20y%20presupuestal](http://www.4-72.com.co/Naturalezajuridicayobjetosocial#:~:text=SERVICIOS%20POSTALES%20NACIONALES%20S.A.%2C%20es,autonom%C3%ADa%20administrativa%2C%20patrimonial%20y%20presupuestal).

Wikipedia. (14 de Octubre de 2019). *Wikipedia*. Obtenido de

https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Forms