

## Objetivos

U1.1. Conocer una nueva tecnología para el desarrollo de aplicaciones y utilizarla para resolver problemas de pequeña y mediana complejidad.

U1.7. Utilizar el método de la ingeniería como una herramienta metodológica general en la cual enmarcar el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería.

U1.9. Utilizar PSP para el seguimiento durante las etapas de desarrollo de programas.

## Enunciado

Aborde la solución de un problema utilizando el método de la ingeniería. A usted se le invita a que elija el problema que desea solucionar, siempre que cumpla con las siguientes condiciones:

1. La solución del problema debe utilizar un conjunto de datos obtenido de una base de datos abierta (pe: [datos.gov.co](http://datos.gov.co), [databank.bancomundial.org](http://databank.bancomundial.org), [data.gov](http://data.gov)).
2. El programa debe estar implementado en C# con Windows Forms utilizando **GMaps**. Para usar GMaps, el conjunto de datos seleccionado debe tener elementos georeferenciados (con coordenadas de latitud y longitud) que puedan ser marcados dentro del mapa presente en el programa.
3. Su programa **debe** estar orientado a la visualización de la información presente en el dataset elegido.
  - a. Deberá tener un reporte que permita listar los datos en una tabla y filtrar los registros basados en los campos del dataset. Para dicho reporte, que es configurable como se explica a continuación, habrá un combobox que lista todos los campos. Cada campo debe ser clasificado internamente como (1) categórico (es decir, toma su valor de un conjunto finito de valores posibles), como (2) cadena, y como (3) numérico. Cuando se elija un campo categórico, debe aparecer otro combobox con todos los valores posibles de ese campo, y cuando se elija, se pueden filtrar los valores del listado por todos aquellos iguales a dicho valor. Si se elige un campo de tipo cadena, debe aparecer un campo de texto para ingresar un valor, que al filtrar, deberá dejar todos los registros en los cuales el texto ingresado sea una subcadena. Cuando se elija un valor numérico aparecerán 2 campos numéricos para especificar un rango de valores entre los cuales se filtrarán los registros basados en ese campo.
  - b. Deberá tener una opción de filtros que permita aparecer y desaparecer elementos en el mapa. Estos elementos pueden ser marcadores o polígonos.
  - c. Deberá tener al menos tres tipos diferentes de gráficos (por ejemplo: barra, torta y puntos) de reporte sobre los datos.
4. La actividad deberá ser realizada por grupos de máximo 3 personas.
5. Todos deben estar involucrados en el desarrollo del programa en C# (sólo así aprenderán a programar en este lenguaje) y en la escritura del informe. Esto implica que habrá preguntas individuales de parte de los profesores sobre este aspecto en la presentación.

### Entregables

Todos los siguientes entregables deben estar en un repositorio en GitHub o GitLab. El enlace es el que debe ser entregado a través del enlace de tarea en Moodle.

1. Un archivo por cada integrante del equipo con los datos de los tiempos y defectos registrados de PSP en Process Dashboard. Inicie el registro de sus tiempos en este momento, pues al leer este enunciado ya se encuentra en la etapa de planeación y análisis.
2. Un (1) archivo en formato PDF con la documentación completa de:
  - Método de la Ingeniería aplicado al problema planteado (será evaluado con la rúbrica de escritura del método de la ingeniería).
  - Análisis. Especificación de requerimientos funcionales
  - Diseño. Diagrama de Clases y un (1) Diagrama de Objetos.
3. El código fuente del programa desarrollado en C#.
4. Un video presentando los resultados, puede utilizar un documento de diapositivas o similar como apoyo de la presentación, sin embargo es indispensable que también muestre el programa funcionando. Tiempo máximo del video 5 minutos. Este video no debe estar en GitHub o GitLab sino en Youtube.
5. En el readme.md del proyecto su equipo de trabajo debe hacer una breve descripción del proyecto poniendo algunas imágenes de pantallazos del programa. Debe incluir también enlaces a los documentos 1, 2 y 4. Debe incluir los nombres de los autores enlazando a sus respectivas cuentas de GitHub o GitLab.

# Requerimientos.

## Requerimientos funcionales

RF1. Permitir cargar un data set, el cual contenga la información de las bases militares, como nombre, dirección, teléfono y ubicación geográfica mediante el uso de coordenadas (latitud y longitud).

RF2. Mostrar la información de las bases militares en un mapa de todo Colombia por medio de una interfaz gráfica donde se observen dichos puntos claramente.

RF3. Representar la información del dataset cargado en un modelo de tabla donde se muestre los principales atributos de cada base militar.

RF4. Filtrar los datos cargados por criterios predefinidos: La aplicación debe permitir al usuario filtrar por distintos criterios la información. Estos criterios ya están previamente definidos en el programa y son atributos de la información cargada, tales como latitud, longitud y zona.

RF5. Generar reportes estadísticos haciendo uso de gráficas: La aplicación debe permitir al usuario la visualización de reportes a partir del dataset cargado. Estos gráficos deben representar fielmente la información suministrada al programa.

## Requerimientos no funcionales

RNF1. La solución debe poseer una interfaz gráfica de usuario diseñada sobre .NET Framework.

RNF2. El data set debe estar contenido en un archivo de texto plano delimitado por comas, donde cada campo de texto represente un atributo de la zona.

RNF3. Se debe hacer uso de la librería GMap para la representación geográfica, puesto que esta biblioteca contiene los elementos necesarios para la visualización de los mapas a partir de los datos suministrados.

RNF4. Los datos del dataset deben tener las coordenadas de la ubicación para permitir que las funcionalidades de filtro y categorización funcionen correctamente.



