



IIC2115 – Programación como Herramienta para la Ingeniería (I/2024)

Ejercicio Formativo 2 Capítulo 4

Aspectos generales

- **Objetivos:** Aplicar los contenidos de análisis de datos geoespaciales.
- **Lugar de entrega:** lunes 06 de mayo a las 17:30 hrs. en repositorio privado.
- **Formato de entrega:** archivo Python Notebook (**C4E2.ipynb**) con el avance logrado para el ejercicio. El archivo debe estar ubicado en la carpeta **C4**. Utilice múltiples celdas de texto y código para facilitar el trabajo del cuerpo docente.
- **ULTRA IMPORTANTE:** todas las celdas utilizadas deben estar ejecutadas al momento de entregar el ejercicio, de modo que las salidas generadas sean visibles. En caso de no cumplir esto, su entrega no será considerada como validación del ticket de salida.

Introducción

Con el fin de practicar los contenidos de análisis de datos geoespaciales, en este ejercicio deberá realizar una serie de procesamiento y visualizaciones de datos de la Región Metropolitana. No existe *a priori* un resultado correcto para cada misión.

Descripción del problema

Considere los datos geoespaciales disponibles en el sitio del curso, que contienen diversos elementos de interés asociados a la Región Metropolitana. Se recomienda explorar inicialmente el contenido de los archivos asociados y familiarizarse con el formato en que está almacenada la información.

Misión 1

Grafique en un mapa los distritos censales ubicados en el área urbana de Santiago, utilizando una escala de colores basada en el costo monetario en pesos que tendría el edificarlos completamente con viviendas de 1 piso. Para resolver el problema, siga los siguientes pasos:

1. Cargue los archivos **.shp** correspondientes, utilizando la función **read_file** de GeoPandas
2. Revise los datos, tanto sus aspectos tabulares como los geoespaciales.
3. Grafique los datos.
4. Intersecte las capas que considere necesarias, generando así un nuevo **GeoDataFrame** que solo contenga los distritos urbanos de Santiago. Cuide tener la misma proyección al hacer este proceso.
5. Cree una nueva columna en el **GeoDataFrame**, que almacene el valor buscado en cada distrito. Hint: use el valor de la UF del día de hoy, en conjunto con el valor del metro cuadrado de cada distrito y sus superficie.
6. Grafique los resultados.

Misión 2

Construya un ranking de los 5 distritos censales más poblados, que se encuentren a menos de 100 metros de una estación de metro. Hint 1: use **sjoin** en vez de **overlay** para encontrar la intersección entre un buffer de 100 metros alrededor de las estaciones y los distritos. Hint 2: tenga cuidado con los distritos duplicados luego de hacer la intersección. Hint 3: recuerde además que no es necesario tener el valor exacto de la población por distrito, basta únicamente un ranking.