**Objetivo:**

El objetivo de esta actividad es que el alumno aprenda a manejar y aplicar filtros a grandes volúmenes de datos en formato CSV, utilizando herramientas tanto en Python como en el entorno de línea de comandos de Linux. El alumno podrá elegir entre usar la librería **Pandas** de Python o herramientas de procesamiento de texto como **sed**, **awk** o **tr**. (O ambas herramientas según sea más cómodo para el alumno)

**Instrucciones:**

1. **Fichero proporcionado:**
   1. Se proporcionará un archivo en formato **.csv** con 10.000 filas y múltiples columnas que contienen datos de personas, ciudades, edades, apellidos, entre otros. El archivo tendrá una estructura similar a la siguiente:
      1. **Nombre**
      2. **Apellido**
      3. **Edad**
      4. **Ciudad**
      5. **Población de la ciudad**
      6. **Dirección**
      7. **Código postal**

El archivo se proporcionará a través de un enlace que podrás descargar para su procesamiento.

1. **Requerimientos:**

A partir del archivo proporcionado, deberás aplicar los siguientes filtros y análisis de datos. Puedes elegir entre utilizar **Python** (librería Pandas) o herramientas de línea de comandos de Linux para realizar estos filtros:

a) **Filtrar las ciudades con más población:**

* 1. Identificar y listar las 5 ciudades con más población, mostrando el nombre de la ciudad y su población.

b) **Buscar personas con el apellido "Gomez":**

* 1. Filtrar y mostrar todas las filas donde el apellido sea "Gomez". Mostrar los datos de esas personas, incluyendo nombre, apellido, edad, ciudad, etc.

c) **Promedio de edad por ciudad:**

* 1. Calcular el promedio de edad de las personas en cada ciudad y mostrar el resultado.

d) **Filtrar por código postal:**

* 1. Seleccionar todas las personas que vivan en una ciudad con un código postal específico (por ejemplo, 28001). Mostrar la lista de personas que cumplen esta condición.

e) **Contar el número de personas por ciudad:**

* 1. Mostrar el número de personas que residen en cada ciudad.

f) **Filtrar por rangos de edad:**

* 1. Mostrar todas las personas que tienen entre 18 y 30 años, y todas las que tienen entre 31 y 50 años.

g) **Eliminar registros con datos incompletos:**

* 1. Eliminar todas las filas que tengan campos vacíos en cualquiera de sus columnas y mostrar cuántas filas fueron eliminadas.

1. **Herramientas permitidas:**

Puedes realizar los filtros utilizando una de las siguientes herramientas:

* 1. **Python**: Usando la librería **Pandas**.
  2. **Linux**: Usando herramientas de procesado de texto como **sed**, **awk**, **tr**, entre otras.

Se evaluará la eficiencia y la claridad en la aplicación de los filtros, así como la correcta utilización de las herramientas elegidas.

1. **Formato de entrega:**
   1. Un archivo con los resultados de los filtros aplicados. Puedes entregar los resultados en un nuevo archivo **.csv** o en un archivo de texto donde se indiquen los resultados obtenidos.
   2. En caso de usar **Pandas** en Python, incluye el código que hayas utilizado para los filtros solicitados.
   3. Si usas herramientas de Linux, proporciona los comandos que hayas utilizado para realizar los filtros.

**Evaluación:**

La actividad será evaluada en base a los siguientes criterios:

* Correcta aplicación de los filtros.
* Uso adecuado de las herramientas seleccionadas.
* Claridad en la presentación de los resultados.
* Eficiencia en el procesamiento de los datos.