

## CASO DE ESTUDIO

### Especificación del conjunto de datos

Se tiene un archivo **alumnos.csv** que contiene los datos de los alumnos de la sección, el cual tiene una estructura con el siguiente formato:

**codigo;apellidos\_nombre;sexo**

- código: Código del Alumno
- apellidos\_nombre: Apellidos y Nombres del Alumno
- sexo: Género del Alumno

El separador entre columnas es el carácter “.”

**Importante:** cada método implementado debe ser comentado, con el objetivo de saber cuál es la tarea que realiza.

### Requerimientos:

- Implementar una **clase Registro** con los atributos indicados.
- Implementar una **clase AnálisisDatos** (clase Controladora) que realice la lectura de datos del archivo y además implemente los siguientes métodos:
  - **Indexar** el archivo en **árboles** por el apellido\_nombre del alumno, use un puntero a función como criterio.
  - Muestre la **cantidad de registros en el árbol** usando dos criterios de comparación en rangos con lambdas.
  - **Mostrar los datos** de los alumn@s cuyo “apellido\_nombre” empiece entre “G” y “M” inclusive.
  - Del árbol creado realice la **inserción** en una **lista** según **preorden**. Para la lista puede usar STL.
  - **Ordenar** los registros por el apellido\_nombre de manera descendente mediante el algoritmo de mergesort, el criterio de comparación debe ser por una expresión lambda. Utilice la lista creada en el punto anterior.
- Implementar un **Hash Table** que sea un arreglo de listas, en donde las colisiones se agreguen en un nodo al centro de la lista. Puede hacer uso de STL.
- Del **Hash Table** anterior, **indexar los registros** a partir del archivo alumnos.csv. Ud. elija la función hash considerando como llave el código del alumn@.

- Realizar **búsqueda** en el HashTable por código de alumn@.