

---

**95.10 | Modelación Numérica**  
**75.12 | Análisis Numérico I A**  
**95.13 | Métodos Matemáticos y Numéricos**

---

## **Trabajo Práctico #1**

### **Ejercicios de programación**

*Conceptos de Programación en GNU Octave. GNU Octave es un software libre orientado a la realización de cálculos numéricos. Con estos problemas se busca poner en práctica la herramienta, a partir de una serie de cálculos simples. A diferencia de los próximos dos trabajos prácticos (TP2 y TP3), este se realizará en forma individual. La entrega del TP1 se hará electrónicamente vía el Campus a través de la elevación de un informe que contemple comentarios acerca de cómo se desarrollaron los programas que se utilizaron, los principales resultados acompañados de tablas y gráficos, y el código implementado. En el Campus hay disponible una plantilla para la realización de este informe.*

#### **Bajante del río Paraná en Corrientes**

En estos momentos se está dando una importante bajante en el río Paraná. Al momento, los niveles alcanzados la sitúan entre las más importantes de al menos los últimos 50 años. Para analizar las características de esta bajante, se cuenta con la serie de niveles hidrométricos del río Paraná en la localidad de Corrientes correspondientes al período 1960-2020.



*Bajante marzo-abril 2020. Río Paraná. Entorno de la localidad de Corrientes.*

Realizar un algoritmo que permita responder las siguientes preguntas:

- a) Leer los datos del archivo de *Corrientes\_1960-2020.dat* y graficar la serie completa.
- b) Construir la serie de mínimos anuales 1960-2020 (menor valor de nivel hidrométrico de cada año). Graficar resultados.
- c) Encontrar el mes que, en promedio, presentó los menores valores de niveles hidrométricos. Graficar resultados.
- d) Recortar la serie al periodo 1975-2020 y realizar un ranking de las cinco principales bajantes en función del valor mínimo que se haya observado. Presentar una tabla con los resultados.

*Los datos del Trabajo Práctico se encuentran disponibles en el Campus FIUBA 95.10*

#### **Nota 1:**

Para realizar un gráfico utilizando fechas en el eje x, se recomiendan estas funciones:

- Utilizar la función `datenum` para transformar cada número de año, día y mes en una fecha “`fecha = datenum(numyear, nummonth, numday);`”
- Crear un vector con esas fechas, y utilizarlo en la función `plot`. Luego de plotear, usar el comando “`datetick(gca)`” para indicar que el eje x se grafique como fecha:

```
plot(vectorfechas, datos(:, 4))  
datetick(gca)
```

#### **Nota 2:**

El objetivo de este trabajo práctico es familiarizarse con el uso de variables, ciclos y condicionales. Por lo tanto, no deben utilizarse funciones del lenguaje que automatizan el manejo de series, como *max*, *min*, funciones estadísticas, etc.