



### Trabajo Práctico N° 3 – Parte 2

#### **Tema: Sistemas de ecuaciones lineales**

1. Resuelva los siguientes sistemas usando calculadora:

$$a) \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3.1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5.1 \end{pmatrix}$$

$$b) \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3.1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5.001 \\ 5.1 \end{pmatrix}$$

- Grafique ambos sistemas y concluya sobre los resultados obtenidos
- ¿Cuál es la relación entre la norma infinito de ambos sistemas con los resultados obtenidos?
- ¿Cómo afecta el número de condición en este caso?

2. Considere el siguiente sistema, calcule  $x_1$ ,  $x_2$  y  $x_3$  aplicando Gauss Jacobi y luego Gauss Seidel. Compare el número de iteraciones.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 2 & 5 & 0 \\ -2 & 3 & 10 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 7 \\ 19 \\ 45 \end{bmatrix} \quad x^0 = \begin{bmatrix} 1.2 \\ 1.5 \\ 1.6 \end{bmatrix}$$

3. Realice un programa en Python para resolver el sistema de ecuaciones anterior usando Gauss Jacobi.