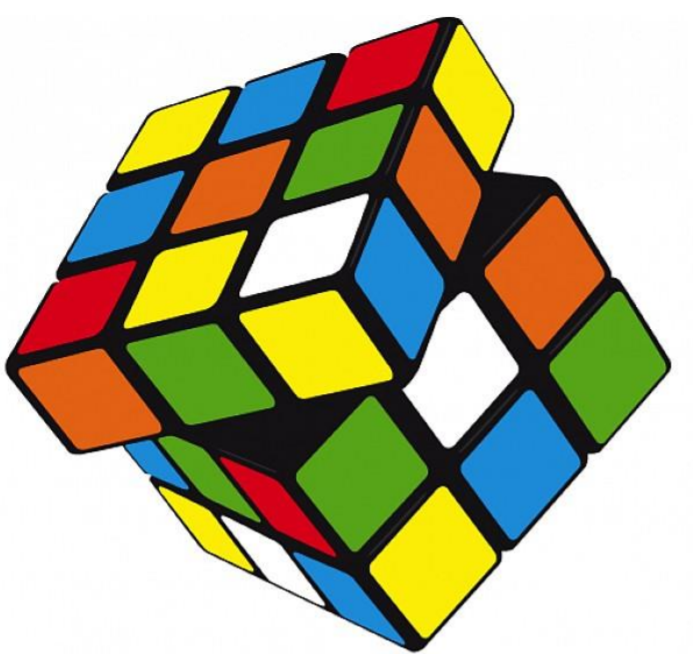
**MATEMÁTICA SUPERIOR**



**[SIEL – Grupo mixto 4]**

**Manual de Usuario**

**2C 2018**



**SIEL**

La aplicación SIEL permite procesar un sistema de ecuaciones lineales y obtener como resultado el conjunto de valores que satisfacen el sistema. Dicha aplicación posee 3 ventanas: punto de entrada, interfaz grafica y resultados. Estas serán explicadas a continuación.

**Punto de entrada:**

Al ejecutar el programa SIEL usted será llevado a la pantalla (Imagen 1). Allí usted deberá ingresar la cantidad de ecuaciones lineales que desea procesar y luego hacer click en el botón “Ingresar”.



Imagen 1

**Sistema de Ecuaciones lineales:**

**Ingreso de datos:**

Luego de haber elegido la cantidad de ecuaciones lineales, en la pantalla (Imagen 2) usted podrá ver la misma cantidad de filas y columnas para la matriz generada. A modo de ejemplo, hemos colocado el valor 2 con lo cual habrá dos filas y dos columnas. Usted deberá ingresar los coeficientes, los valores independientes y los valores iniciales. Podrá elegir el valor de épsilon que desea utilizar y la cantidad de decimales que quiere que se muestren por pantalla. Además, deberá elegir el método de resolución que puede ser Jacobi o Gauss-Seidel.

Cuando este conforme, debe hacer click en el botón “Resolver” que lo redireccionará a la ventana de Resultados si la matriz es dominante o estrictamente dominante. Si la matriz ingresada es no dominante, usted podrá modificarla o continuar con el procedimiento. Si usted no sabe que tipo de matriz ha colocado, presione el botón “Resolver” y el tipo de matriz será mostrado en la parte superior derecha de la ventana. Para poder vaciar todos los campos de la pantalla, presione el botón “Limpiar” y para volver a la ventana anterior presione“Volver al comienzo”.

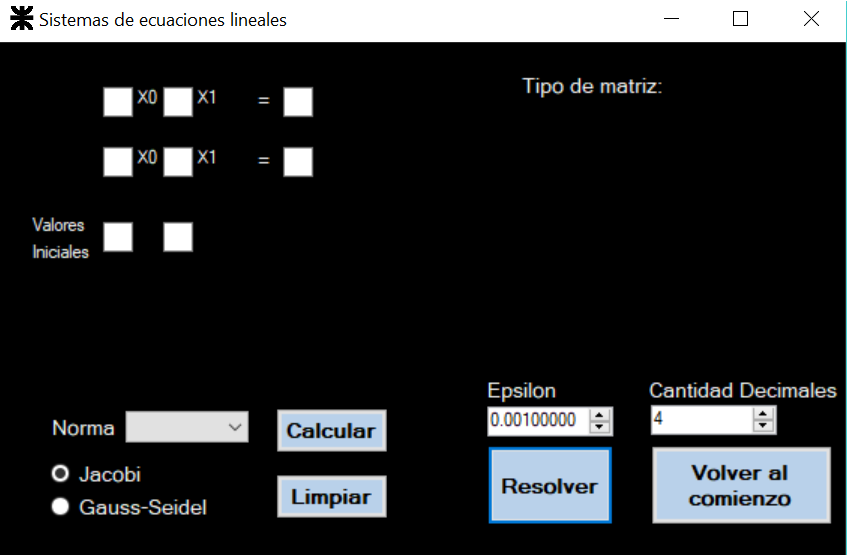


Imagen 2

**Calculo de la norma:**

Para el cálculo de las normas (1, 2, infinita) se deberá seleccionar una de ellas, y presionar el botón calcular luego de haber ingresado los datos de la matriz. Se puede ver a continuación:

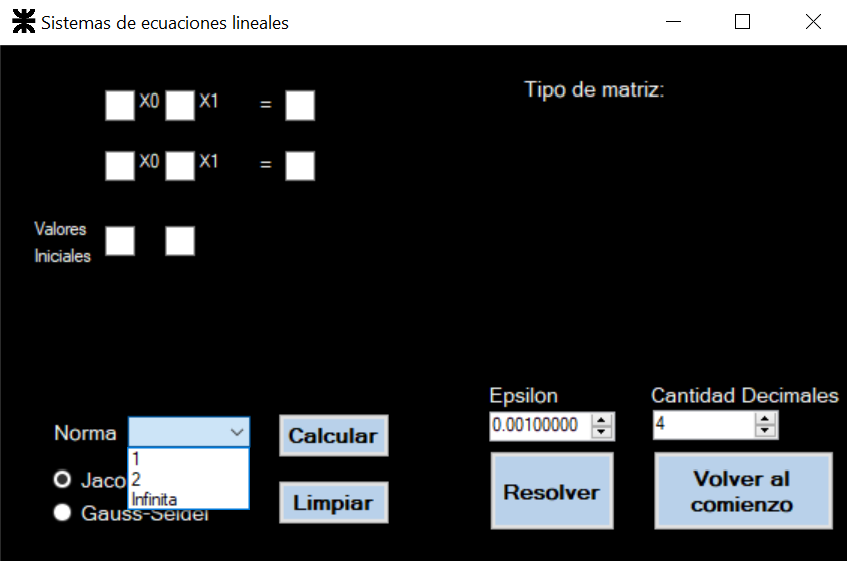


Imagen 3

**Resultados:**

Luego de haber hecho click en el botón “Resolver” usted será redirigido a esta pantalla (Imagen 4). Aquí se mostrará una tabla que contendrá las columnas: número de pasos, valores de cada variable en cada iteración y el valor de los criterios de paro utilizados en cada paso (indicando si la solución hallada en el paso satisface el épsilon colocado anteriormente). El botón “Volver” le permitirá ir a la ventana de Sistema de ecuaciones lineales.

En este punto es importante aclarar que si la matriz de coeficientes no es dominante diagonalmente, es posible que los métodos iterativos propuestos no converjan a la solución. Como en ese caso SIEL podría quedarse iterando una muy elevada cantidad de veces hasta satisfacer el épsilon solicitado, el mismo posee un corte de 200 iteraciones.

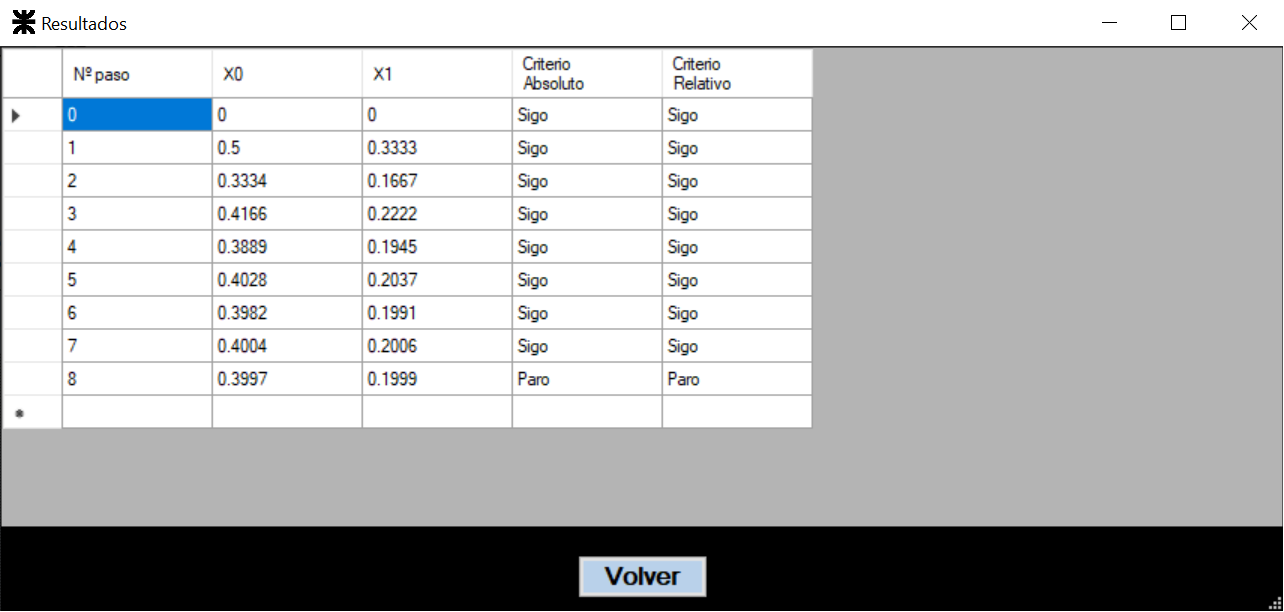


Imagen 4