

MANUAL DE USUARIO

PROGRAMA DE OPERACIÓN DE MATRICES.

Esta es la interfaz gráfica que aparece cuando entras al programa:



Imagen 1. Interfaz gráfica del programa.

Para crear una matriz $m \times n$, deberás ingresar el número de filas (m) y de columnas (n) que se desea. El programa te guiará con el siguiente mensaje si intentas crearla sin haber ingresado estos datos.

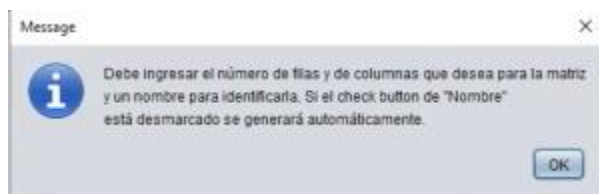


Imagen 2. Mensaje informativo como guía para crear una matriz.

El nombre es opcional, para asignarlo se debe marcar la casilla nombre y posteriormente ingresar el nombre deseado, de no hacerlo el sistema le asignará un nombre por defecto.

En caso de querer asignarle un nombre a una matriz con un nombre de otra matriz ya existente el programa mostrará el siguiente mensaje.

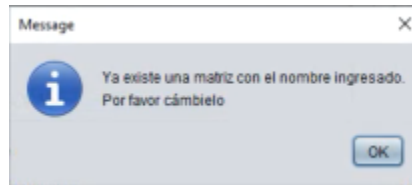


Imagen 3. Mensaje de nombre no válido.

Y será necesario asignarle otro nombre para poder continuar.

Una vez ingresado el numero de filas y columnas se debe dar clic en la opción “Crear”. Esto guardará la matriz nula y su nombre se verá en el campo “Matrices Guardadas” al lado izquierdo del programa y se podrá visualizar en el campo “Matriz A” o “Matriz B” con la dimensión especificada de $m \times n$ celdas.

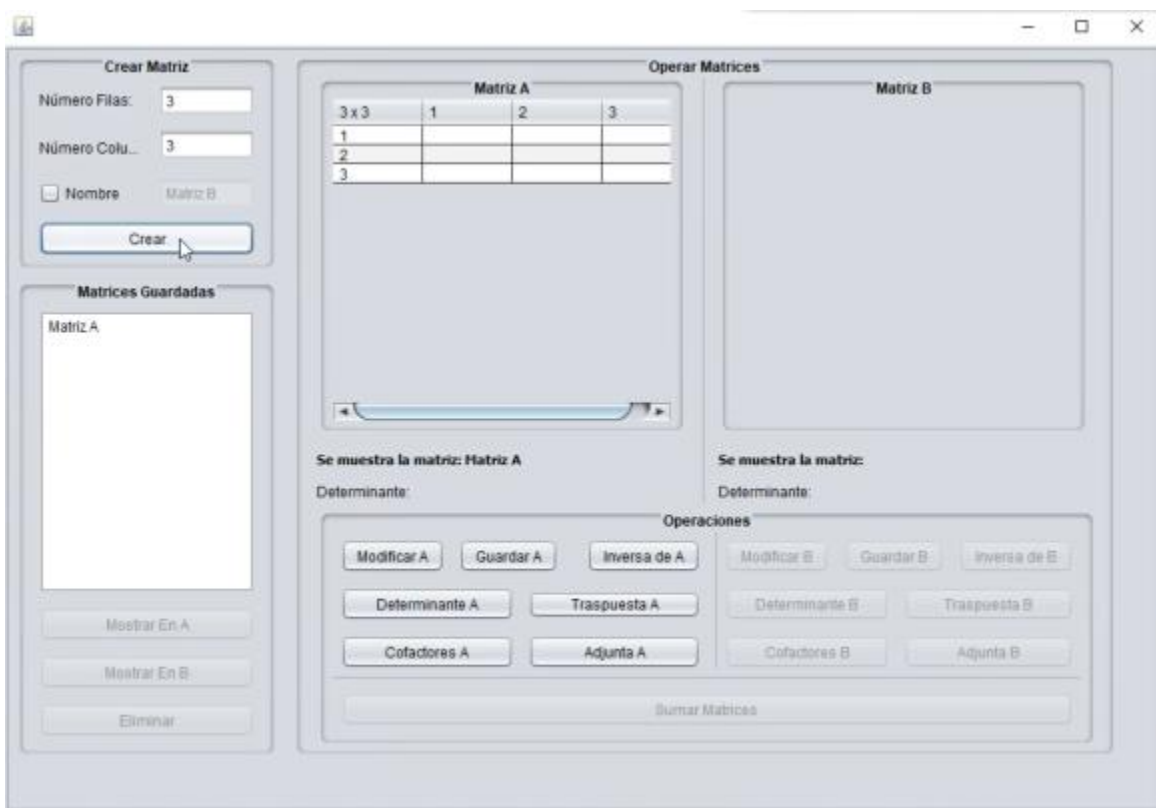


Imagen 4. Creación de la matriz nula de las dimensiones especificadas.

Para ingresar datos diferentes de cero, se debe dar clic en el botón modificar A o modificar B, según en dónde este exhibida la matriz de interés ¹. De no ser visualizada en ninguna de las pantallas (Matriz A o Matriz B) se deberá seleccionar la matriz de interés en el campo de “Matrices Guardadas” y dar clic en “Mostrar En A” o “Mostrar En B” para proceder a modificar u operar sobre esta.

Al dar clic en la opción Modificar (A o B) la matriz se habilita para ingresar los datos deseados en las celdas correspondientes a los valores A_{ij} .

¹. En la parte inferior de la pantalla “Matriz A” y “Matriz B” se visualiza el nombre de la Matriz exhibida.

Esta opción permite modificar la matriz deseada en cualquier momento.

El programa está diseñado para restringir el ingreso de los datos, los cuales solo podrán ser números de tipo entero o decimal, positivos o negativo ². Cualquier dato que no cumpla esta característica mostrará el siguiente mensaje al intentar guardar la matriz:

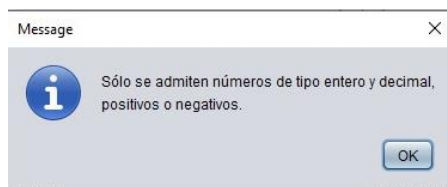


Imagen 5. Mensaje informativo de dato no válido.

Si la matriz cumple con las características preestablecidas, al dar clic en botón guardar (A o B) aparecerá un mensaje de “Guardado exitosamente”.

El programa está diseñado para realizar las siguientes operaciones sobre la matriz exhibida en A y/o en B.

1. Hallar la inversa de una matriz
2. Hallar el determinante de una matriz
3. Hallar la matriz traspuesta de una matriz
4. Hallar la matriz de cofactores de una matriz
5. Hallar la matriz adjunta de una matriz
6. Realizar la suma de dos matrices

- 1. Hallar la inversa de una matriz:** Al dar clic en esta opción se hallará la matriz inversa de la matriz exhibida en dicha pantalla y se guardará automáticamente con el nombre de la matriz más el complemento “Inversa”.

Para realizar esta operación se requiere que la matriz no sea singular, es decir que su determinante sea diferente de cero. En caso de presentarse dicha situación se mostrará el siguiente mensaje.

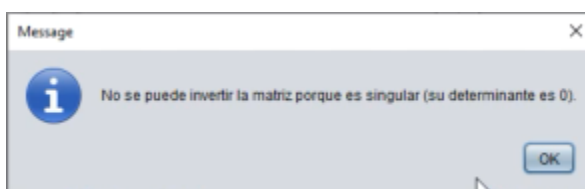


Imagen 6. Mensaje informativo de dato no válido.

Dicho resultado será exhibido en la misma pantalla de la matriz inicial, sin que esta sea borrada de la memoria, para visualizar nuevamente la matriz inicial, se deberá seleccionar en el campo “Matrices Guardadas” y dar clic en “Mostrar En A” o “Mostrar En B”.

². El sistema entiende por un dato no ingresado como un valor cero, pero si se ingresa el valor cero también será tenido en cuenta.

2. **Hallar el determinante de una matriz:** Al dar clic en esta opción, se hallará el determinante de la matriz exhibida en dicha pantalla y se visualizará automáticamente debajo del nombre de la matriz exhibida. Este dato no será guardado.

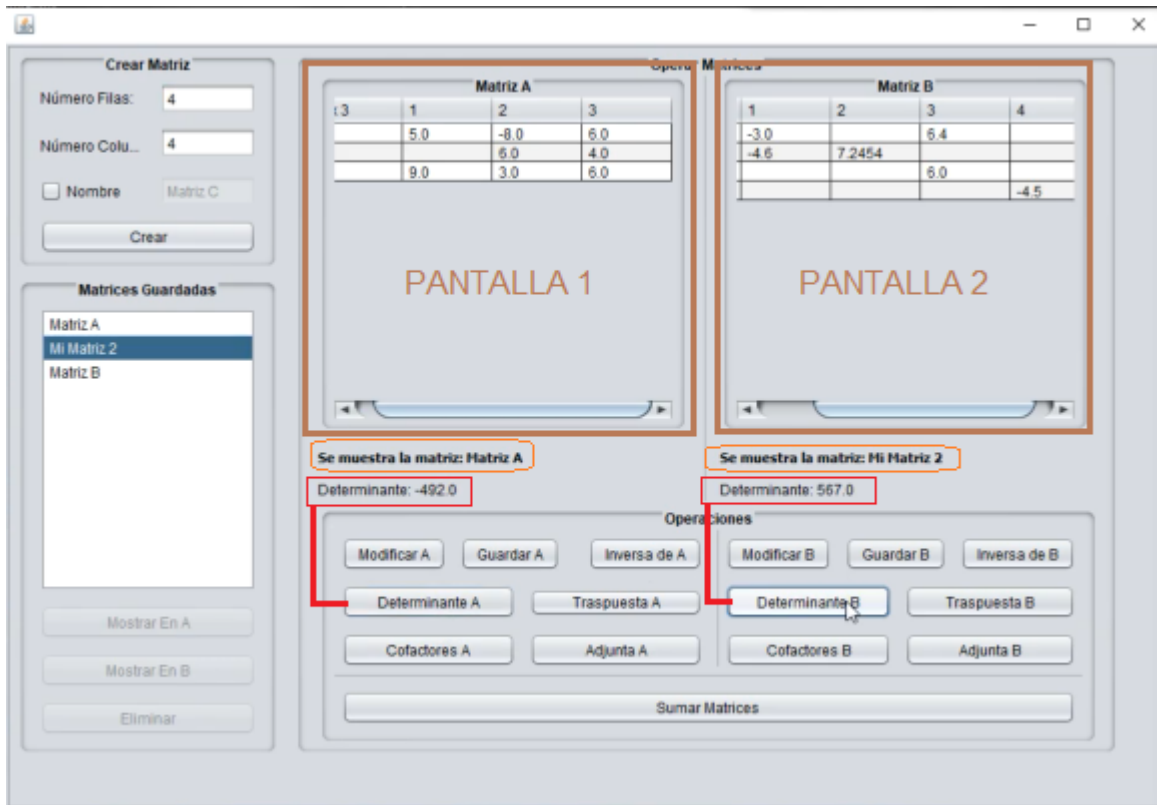


Imagen 7. Distribución de la pantalla del programa y visualización del resultado determinante de la matriz.

3. **Hallar la matriz traspuesta de una matriz:** Al dar clic en esta opción, se hallará la matriz traspuesta de la matriz exhibida en dicha pantalla y se guardará automáticamente con el nombre de la matriz más el complemento "Tras". Dicho resultado será exhibido en la misma pantalla de la matriz inicial, sin que esta sea borrada de la memoria, para visualizar nuevamente la matriz inicial, se deberá seleccionar en el campo "Matrices Guardadas" y dar clic en "Mostrar En A" o "Mostrar En B".
4. **Hallar la matriz de cofactores de una matriz:** Al dar clic en esta opción, se hallará la matriz de cofactores de la matriz exhibida en dicha pantalla y se guardará automáticamente con el nombre de la matriz más el complemento "Cof". Dicho resultado será exhibido en la misma pantalla de la matriz inicial, sin que esta sea borrada de la memoria, para visualizar nuevamente la matriz inicial, se deberá seleccionar en el campo "Matrices Guardadas" y dar clic en "Mostrar En A" o "Mostrar En B".

5. **Hallar la matriz Adjunta de una matriz:** Al dar clic en esta opción, se hallará la matriz de adjunta de la matriz exhibida en dicha pantalla y se guardará automáticamente con el nombre de la matriz más el complemento “Adj”.
- Dicho resultado será exhibido en la misma pantalla de la matriz inicial, sin que esta sea borrada de la memoria, para visualizar nuevamente la matriz inicial, se deberá seleccionar en el campo “Matrices Guardadas” y dar clic en “Mostrar En A” o “Mostrar En B”.
6. **Realizar la suma de dos matrices:** Este procedimiento realiza la suma de las dos matrices exhibidas en las pantallas A y B y requiere que ambas sean de las mismas dimensiones, de lo contrario mostrara el siguiente mensaje.

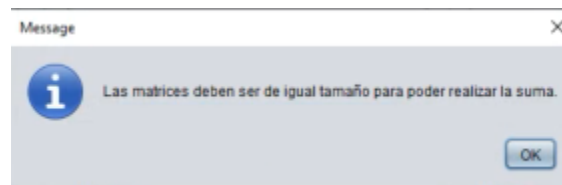


Imagen 8. Mensaje informativo de matrices de diferente dimensión.

Una vez realizada la suma, la matriz será guardada con el nombre de las dos matrices, separados con el signo “+”. Dicho resultado será exhibido en la misma pantalla de la matriz inicial, sin que esta sea borrada de la memoria, para visualizar nuevamente la matriz inicial, se deberá seleccionar en el campo “Matrices Guardadas” y dar clic en “Mostrar En A” o “Mostrar En B”.

Cuando hay varias matrices guardadas el programa crea barras de desplazamientos que facilitan la visualización y la búsqueda, igual pasa cuando las matrices son muy grandes, se crean barras de desplazamiento que permiten recorrer la matriz exhibida. Como opción de visualización el programa me permite modificar el ancho de las columnas dentro de la pantalla.

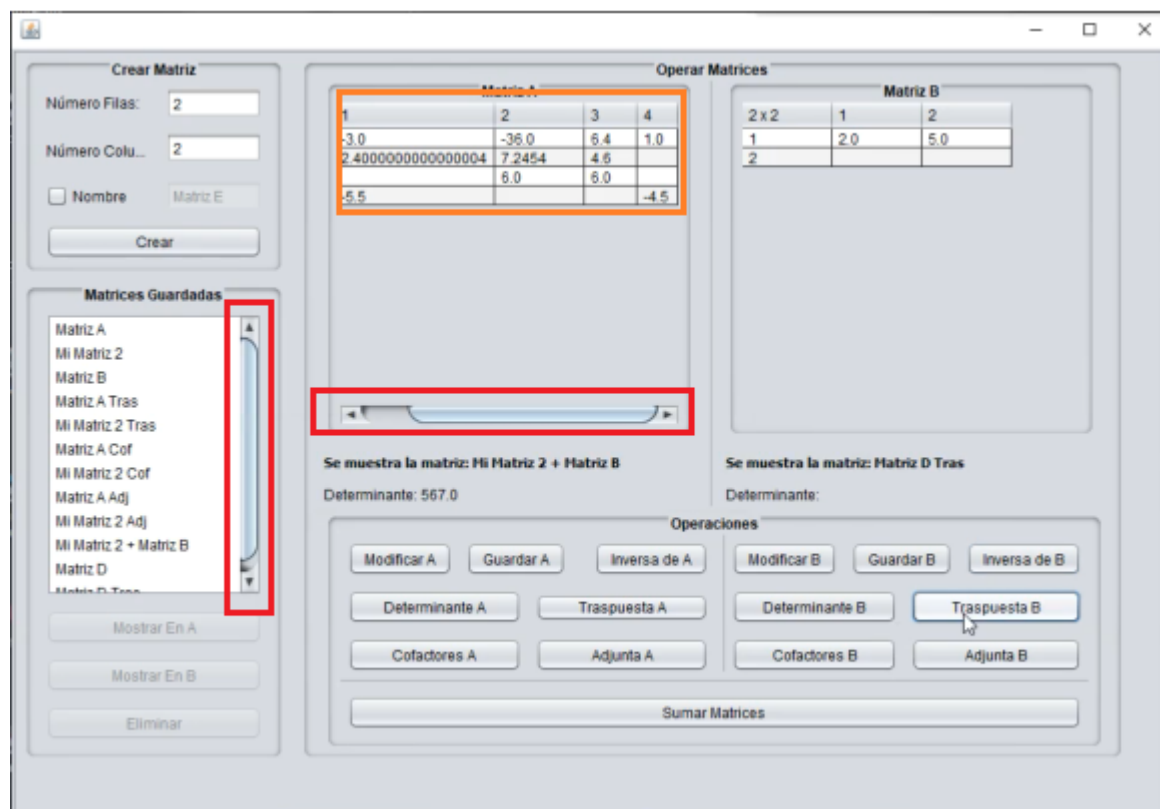


Imagen 9. Visualización de las barras de desplazamiento y anchos de columna modificados..

Recomendaciones:

No modifique ninguna de las matrices con terminaciones en Inv, Tras, Adj, cof o contenga el símbolo +, ya que, al ser modificadas ya no representarían resultados validos de dichas operaciones y usted podría estar trabajando con valores erróneos, se recomienda crear nuevas matrices.

En caso de desearlo puede eliminar una matriz de la lista de matrices guardadas, para realizar dicha acción bastará con seleccionar la matriz deseada de la lista y dar clic en la opción eliminar.