

Manual de Usuario

Sistema “SAEAAV”

ESCOM-IPN

Índice

1. Presentación: antecedentes del sistema	2
2. Presentación: Objetivos del sistema.....	3
3. Presentación: Sistema y manual dirigido a “SAEAAV”.....	4
4. Generalidades del sistema: Descripción del producto.....	5
5. Generalidades del sistema: Entrada al sistema.....	6
6. Generalidades del sistema: Salida del sistema.....	7
7. Generalidades del sistema: Diagrama Conceptual General de Funcionamiento.....	5
7.1. Ingresar Datos de Campo Escalar.....	6
7.2. Ingresar Datos de Campo Vectorial.....	7
7.3. Ingresar Datos de OBEV.....	8
7.4. Visualizar Campo Escalar.....	9
7.5. Visualizar Campo Vectorial.....	10
7.6. Visualizar Resultado de OBEV.....	11
7.7. Cargar Datos de Campo.....	12
7.8. Cargar Datos de OBEV.....	13
7.9. Guardar Datos de Campo.....	14
7.10. Guardar Datos de OBEV.....	15
7.11. Borrar Visualización.....	16
7.12. Cambiar Intervalo de Visualización.....	17
7.13. Cambiar Escala de Visualización.....	18
8. Información importante: Malware	19

1. Presentación: antecedentes del sistema

El problema que se pretende resolver se encuentra presente en la relación que se establece entre el maestro y alumno, en el momento en el que se pretenden transmitir conocimientos abstractos, en los temas de campos vectoriales y campos escalares.

Y los modelos generados por computadora en tres dimensiones de estos conocimientos pueden contribuir a que el alumno tenga una mejor comprensión de ellos.

Se propone un sistema que grafique campos escalares y vectoriales a partir de la ecuación de campo. El sistema contará con herramientas para visualizar los campos en 2 y 3 dimensiones, en diferentes intervalos y en diferentes escalas. El sistema está pensado para ser de utilidad en los cursos de Análisis Vectorial. El sistema contará con otras herramientas relacionadas con las operaciones básicas entre vectores.

[Índice](#)

2. Presentación: Objetivos del sistema.

El sistema de nombre “SAEAAV” es un sistema que permite graficar campos escalares, vectoriales y realizar operaciones básicas entre vectores sirviendo como material de apoyo para el alumno en la resolución de ejercicios y prácticas que formalmente debe llevar a cabo, pero además facilitará la labor del docente en el aspecto de que permitirá dar énfasis a la discusión y análisis de soluciones a problemas planteados en clase por lo que se puede decir que la solución impactaría en dos de las entradas y la pos condición del proceso de aprendizaje de la unidad de aprendizaje de Análisis Vectorial.

[Índice](#)

3. Presentación: Sistema y manual dirigido a “SAEAAV”.

Se proporciona este manual de usuario para el sistema SAEAAV y para cualquier actualización que se realice en un futuro.

En caso de que el sistema requiera mantenimiento, actualización o correcciones será recomendable ponerse en contacto con el equipo de desarrollo del mismo mediante un correo electrónico o acudiendo directamente a las oficinas de la Escuela Superior de Cómputo para hacer entrega de futuras actualizaciones.

Los correos mediante los cuales puede ponerse en contacto son miguelolveraaldana@gmail.com

jmartinezn@ipn.mx

sromeror1000@alumno.ipn.mx

romero_storm@hotmail.com

Si durante su uso, el sistema no funciona como usted lo espera, el equipo de desarrollo puede ayudarle reparando, actualizando, o bien brindándole alguna orientación del sistema para el correcto funcionamiento y uso del mismo.

[Índice](#)

4. Generalidades del sistema: Descripción del producto.

Debido a la importancia de modelar fenómenos Físicos y resolverlos en las carreras de ingeniería se imparten cursos de Análisis Vectorial. El presente trabajo presenta el uso de la TIC en la enseñanza del Análisis Vectorial. El objetivo es desarrollar un sistema que considera campos escalares y vectoriales. El sistema está pensado para ser de utilidad en los cursos de Análisis Vectorial. El sistema cuenta con otras herramientas relacionadas con las operaciones básicas entre vectores.

No existen permisos, dado que todo rol o actor dentro del sistema tiene es tipo primario.

[Índice](#)

5. Generalidades del sistema: Entrada al sistema.

Puesto que el sistema es un sistema local, desarrollado para computadoras de escritorio, la aplicación funcionara en cualquier computadora que cumpla con los requisitos para poder ejecutar el sistema.

Cuando se accede al sistema, no se pedirá ingresar ningún tipo de dato, se entiende que su uso es inmediato. En otras palabras, no existe una autenticación de usuario.

[Índice](#)

6. Generalidades del sistema: Salida del sistema.

Cuando se ha terminado de usar el sistema, en el menú “Inicio” y como parte de las opciones que lo conforman se encuentra el botón “Salir”, dar clic sobre él para cerrar el sistema. Existen dos opciones alternativas, la primera consiste en presionar la combinación de teclas “Mayús + E” o bien dar clic sobre el botón cerrar (generalmente asociado con una “x”) en la parte superior de la ventana.

[Índice](#)

7. Generalidades del sistema: Diagrama Conceptual General de Funcionamiento.

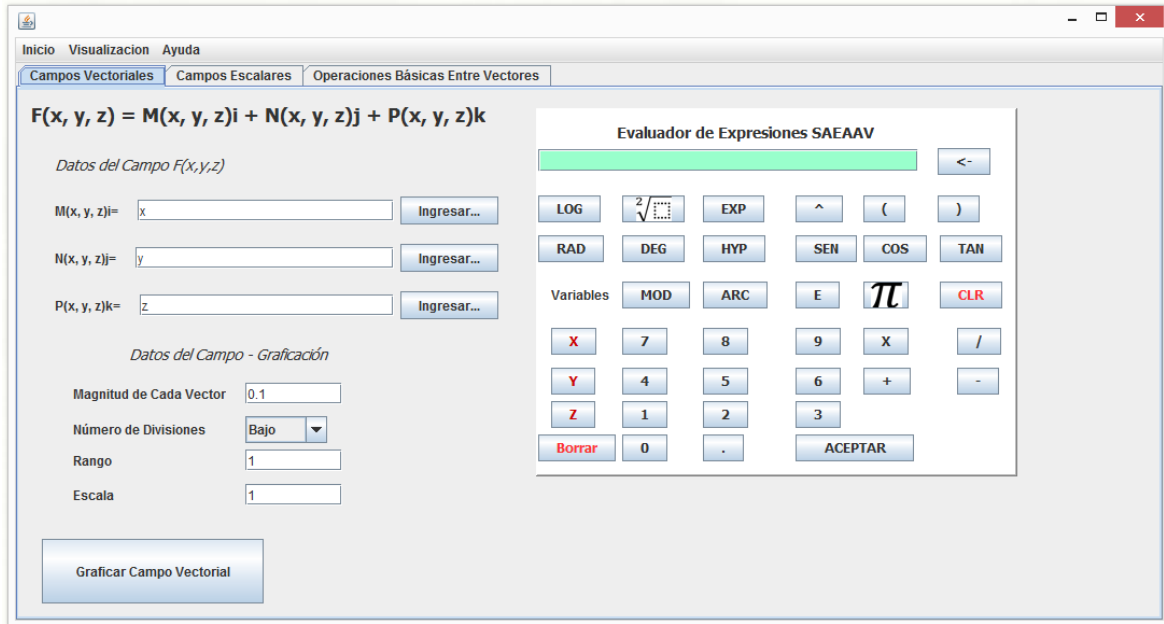


Figura 1. Pantalla Principal.

El sistema presenta una barra de menús en la sección superior, los cuáles contienen funciones generales del sistema y visualización. Los menús son: Inicio (contiene la opción de salida), Visualización (contiene la herramienta para efectuar cambios entre dos y tres dimensiones), Ayuda (contiene los contactos correspondientes para obtener ayuda del sistema, así como información correspondiente de los autores).

La funcionalidad se estructura sobre pestañas que separan cada uno de los elementos que se pueden representar con el sistema, los cuáles son “Campos Vectoriales”, “Campos Escalares” y “Operaciones Básicas Entre Vectores”. Además cada una de las pestañas contiene las herramientas correspondientes para el ajuste de características de las representaciones (gráficas) así como el ingreso de las ecuaciones en el evaluador de la derecha.

[Índice](#)

7.1. Ingresar Datos de Campo Escalar.

El usuario ingresa los datos al sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Especifica la ecuación de Campo Escalar, el modo de visualización en 2D o 3D, la escala y el intervalo de visualización correspondientes.

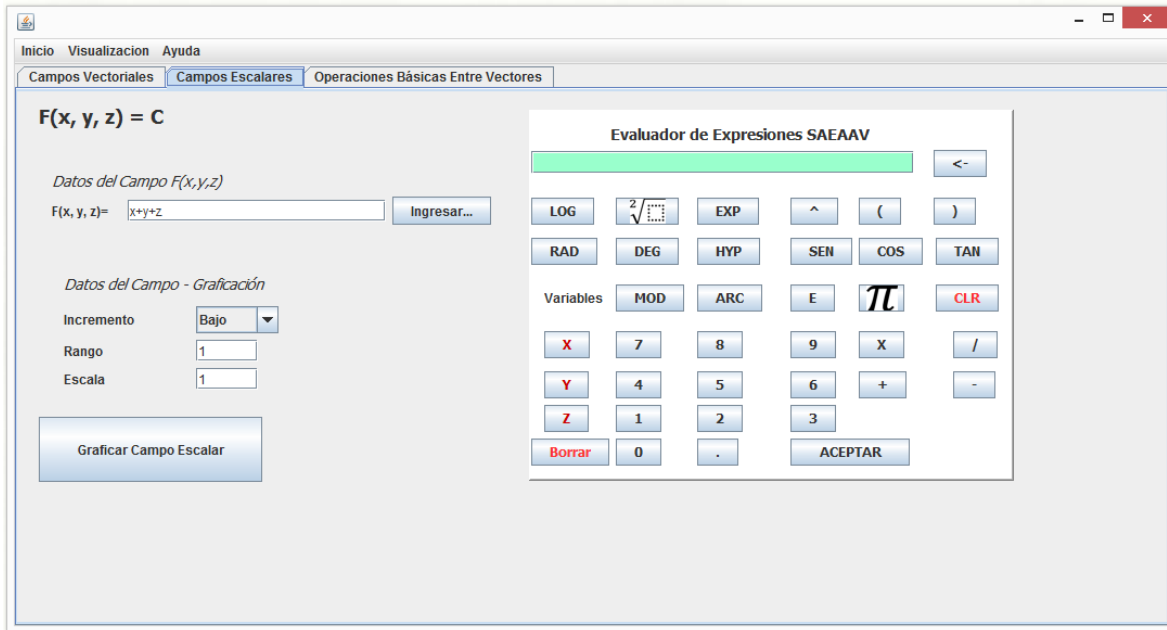


Figura 2. Herramientas Campos Escalares.

La visualización en modo 2D o 3D, se ingresa empleando la única opción del menú de “Visualización” en la parte superior de la ventana. Los demás datos son ingresados empleando las herramientas que se brindan en la pestaña “Campos Escalares” correspondiente.

7.2. Ingresar Datos de Campo Vectorial.

El usuario ingresa los datos al sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Especifica la ecuación de campo vectorial, modo de visualización en 2D o 3D, escala e intervalo de visualización.

Figura 3. Herramientas Campos Vectoriales.

La visualización en modo 2D o 3D, se ingresa empleando la única opción del menú de “Visualización” en la parte superior de la ventana. Los demás datos son ingresados empleando las herramientas que se brindan en la pestaña “Campos Vectoriales” correspondiente.

7.3. Ingresar Datos de OBEV.

El usuario ingresa los datos al sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Especifica las ecuaciones o datos requeridos para la realización y/o visualización de resultado.

The screenshot shows a software window titled 'Operaciones Básicas Entre Vectores'. It has a menu bar with 'Inicio', 'Visualización', and 'Ayuda'. Below the menu bar are three tabs: 'Campos Vectoriales', 'Campos Escalares', and 'Operaciones Básicas Entre Vectores'. The main area is titled 'Operaciones Básicas Entre Vectores' and contains the following elements:

- Datos de la Operación:**
 - V1= i+ j+ k
 - V2= i+ j+ k
 - Escalar k=
- Operación a realizar:**
 -
 -
 -
 -

Figura 4.Herramientas Operaciones Básicas Entre Vectores.

La visualización en modo 2D o 3D, se ingresa empleando la única opción del menú de "Visualización" en la parte superior de la ventana. Los demás datos son ingresados empleando las herramientas que se brindan en la pestaña "Campos Vectoriales" correspondiente.

7.4. Visualizar Campo Escalar.

El sistema grafica la ecuación de un campo escalar, en 2D o 3D, escala e intervalo de visualización previamente especificados por el usuario.

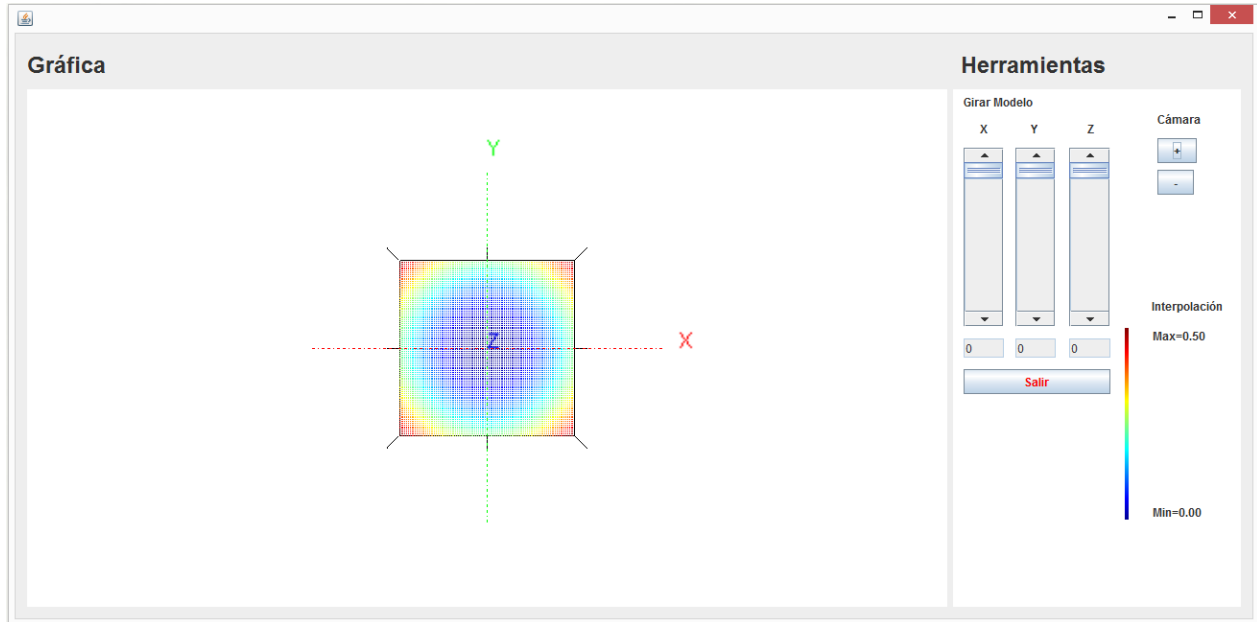


Figura 5. Visualización de un Campo Escalar.

La visualización del campo es posible una vez que se ha presionado el botón “Graficar Campo Escalar” en la correspondiente pestaña.

Es posible observar herramientas a la derecha que sirven para manipular (girar) modelo, acercar o alejar el objeto observado así como verificar los rangos de interpolación.

Para poder visualizar otra gráfica es necesario cerrar la gráfica actual presionando el botón “Salir”

7.5. Visualizar Campo Vectorial.

El sistema grafica la ecuación de un campo vectorial, en 2D o 3D, escala e intervalo de visualización previamente especificados por el usuario.

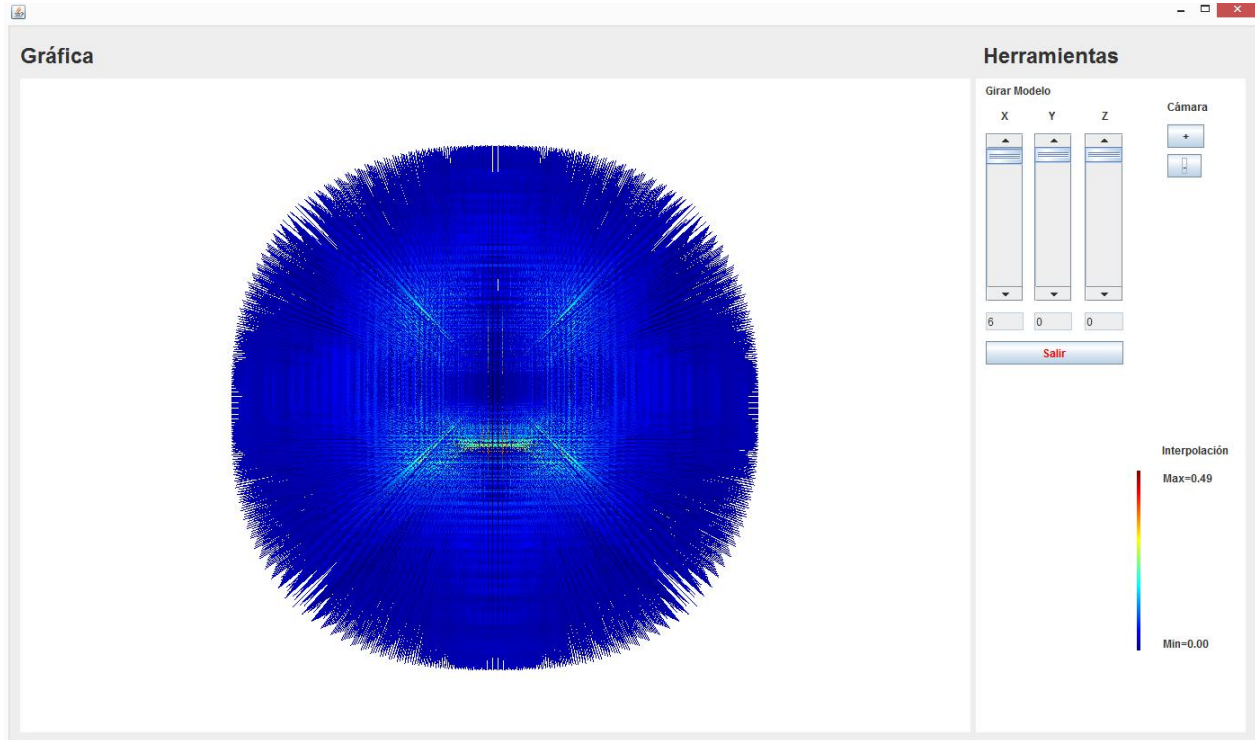


Figura 6. Visualización de un Campo Vectorial.

La visualización del campo es posible una vez que se ha presionado el botón “Graficar Campo Vectorial” en la pestaña que le corresponde.

Es posible observar herramientas a la derecha que sirven para manipular (girar) modelo, acercar o alejar el objeto observado así como verificar los rangos de interpolación.

Para poder visualizar otra gráfica es necesario cerrar la gráfica actual presionando el botón “Salir”

7.6. Visualizar Resultado de OBEV.

El sistema resuelve una operación básica entre vectores y despliega el resultado bajo las especificaciones previas ingresadas por el usuario.

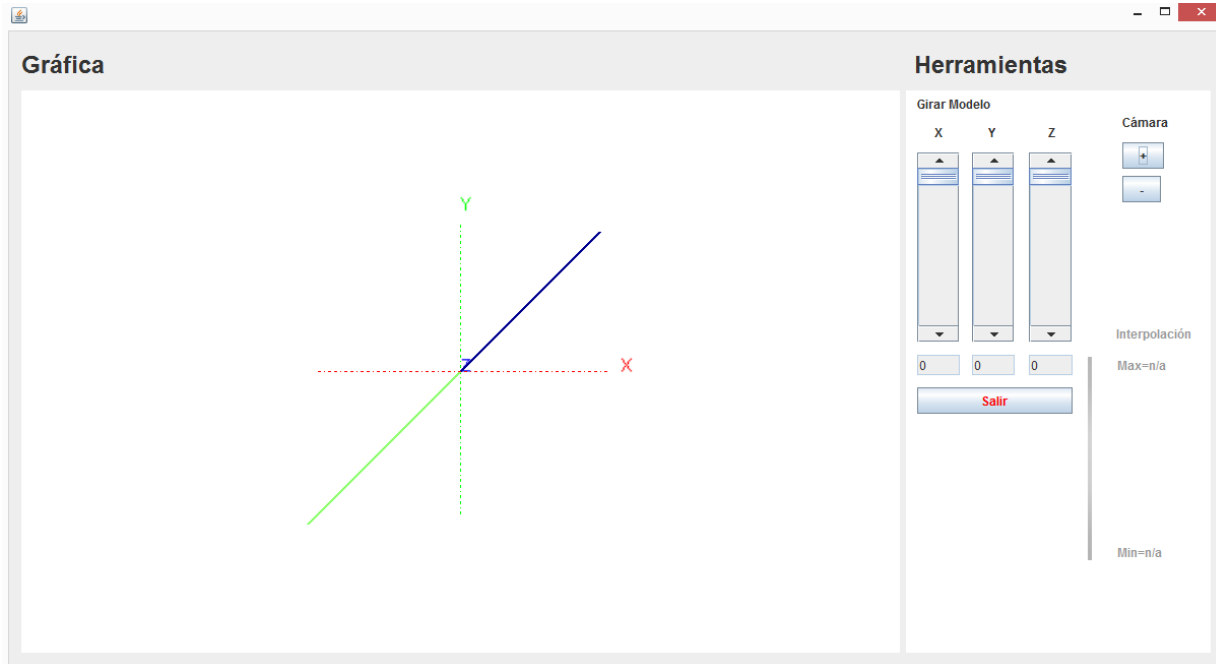
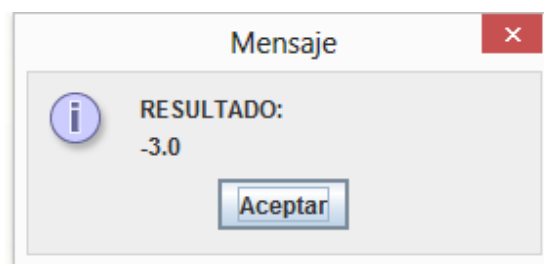


Figura 7. Visualización del resultado de OBEV-Gráfico.

La visualización del campo es posible una vez que se ha presionado el botón “Realizar Suma de Vectores”, “Realizar Multiplicación de Vector por Escalar” o “Realizar Producto Cruz” en la pestaña que le corresponde.

Para poder visualizar otra gráfica es necesario cerrar la gráfica actual presionando el botón “Salir”

Al presionar el botón de “Realizar Producto Escalar”, el resultado obtenido no es gráfico, por lo que se aprecia un mensaje que luce como la imagen que se muestra a continuación.



[Índice](#)

7.7. Cargar Datos de Campo.

El usuario elige los datos que cargará el sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Se recuperará o cargará una ecuación de campo escalar o campo vectorial, modo de visualización en 2D o 3D, escala e intervalo de visualización; los cuales han sido guardados previamente por el sistema a petición del usuario.

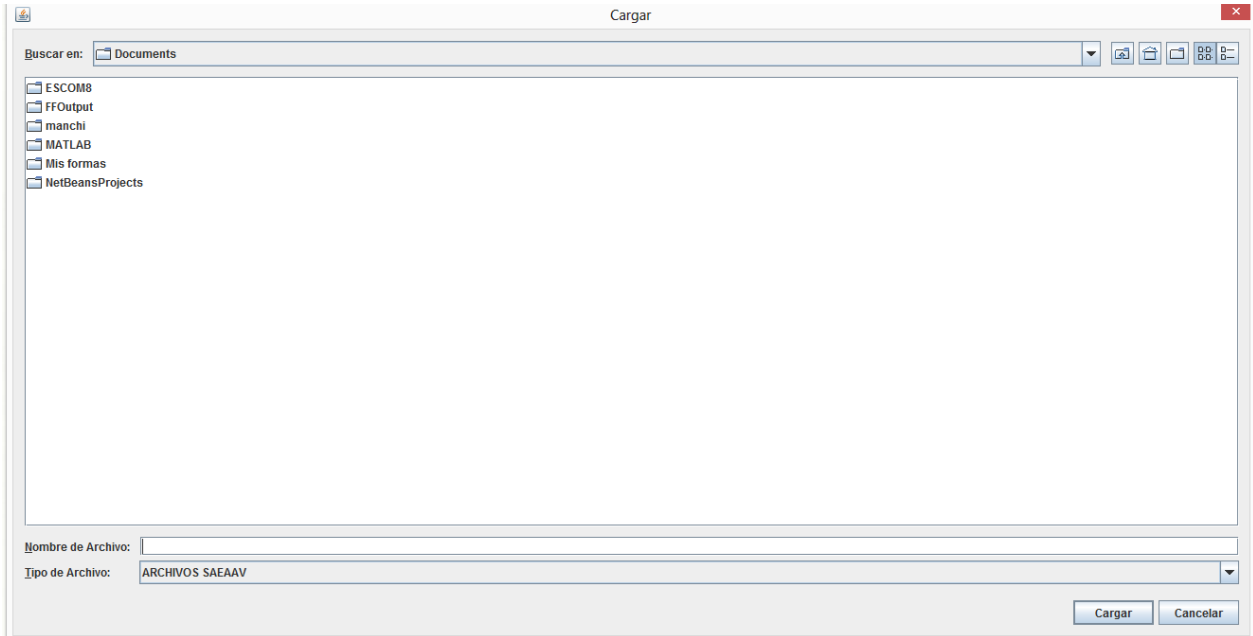


Figura 8. Ventana para Carga de Datos de un Campo.

Existen dos opciones para ejecutar esta función del sistema, la primera se da presionando el botón “Cargar Campo Escalar” y la segunda al presionar el botón “Cargar Campo Vectorial” en sus respectivas pestañas, así los datos de los campos se fijan en cada una de las herramientas para ingresar datos, sobrescribiendo los datos anteriores que se hayan tecleado previamente.

7.8. Cargar Datos de OBEV.

El usuario elige los datos que cargará el sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Se recuperarán o cargaran las ecuaciones o datos requeridos para la realización y/o visualización del resultado.

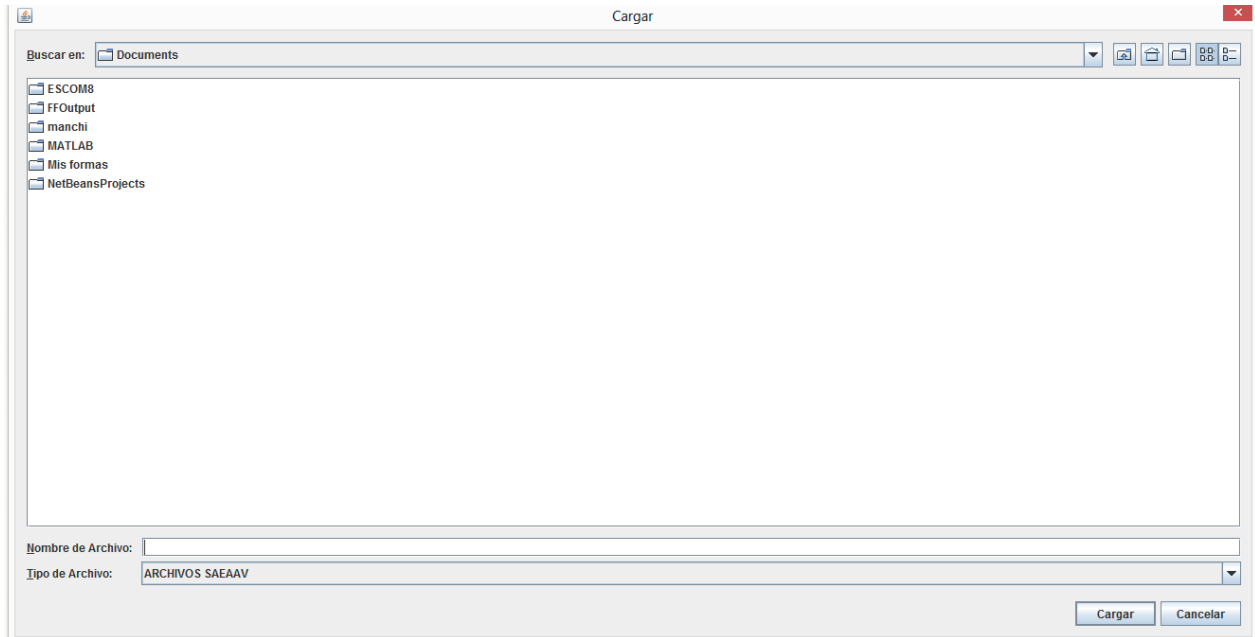


Figura 9. Ventana para Carga de Datos de una Operación Básica Entre Vectores.

Para ejecutar esta función del sistema, se debe presionar el botón “Cargar Datos de Operación Básica Entre Vectores” en su respectiva pestaña, así los datos de la operación se fija en cada una de las herramientas para ingresar datos, sobrescribiendo los datos anteriores que se hayan tecleado previamente.

7.9. Guardar Datos de Campo.

El usuario guarda los datos que ha ingresado en el sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Se guardará o almacenará una ecuación de campo escalar o campo vectorial, modo de visualización en 2D o 3D, escala e intervalo de visualización; los cuales han sido ingresados previamente por el sistema por el usuario.

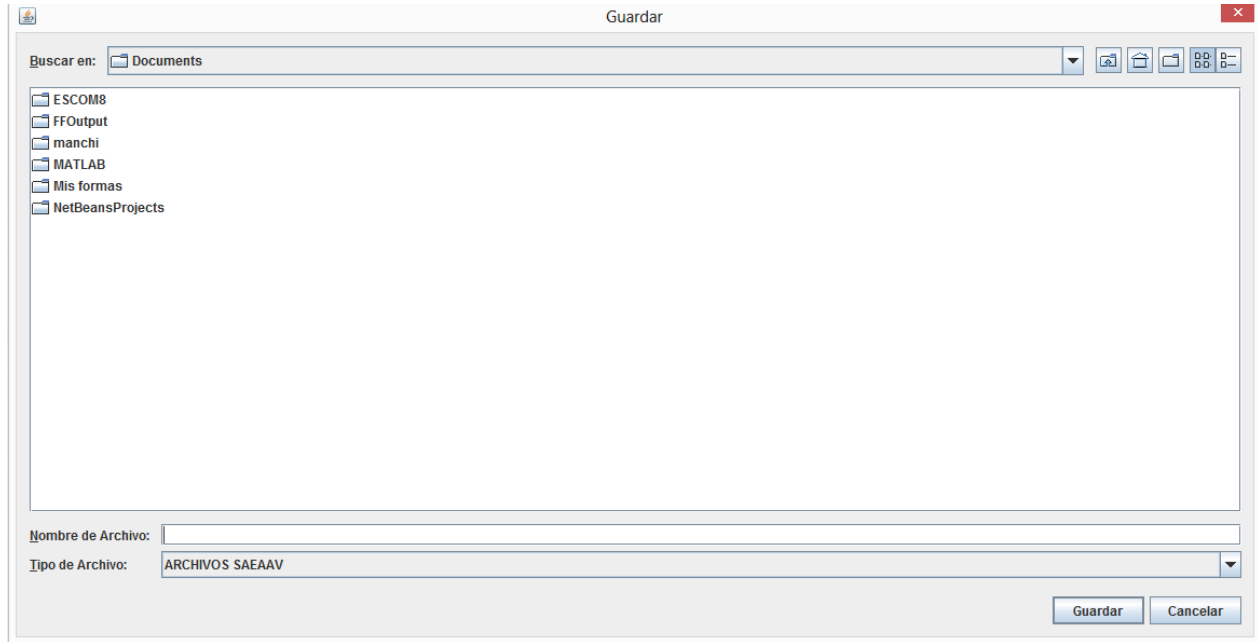


Figura 10. Ventana para Guardar Datos de un Campo.

Existen dos opciones para ejecutar esta función del sistema, la primera se da presionando el botón “Guardar Campo Escalar” y la segunda al presionar el botón “Guardar Campo Vectorial”.

7.10. Guardar Datos de OBEV.

El usuario guarda los datos que ha ingresado al sistema mediante las herramientas y formularios que le brinda a este. Se guardarán o almacenarán los datos que han sido ingresados previamente por el usuario.

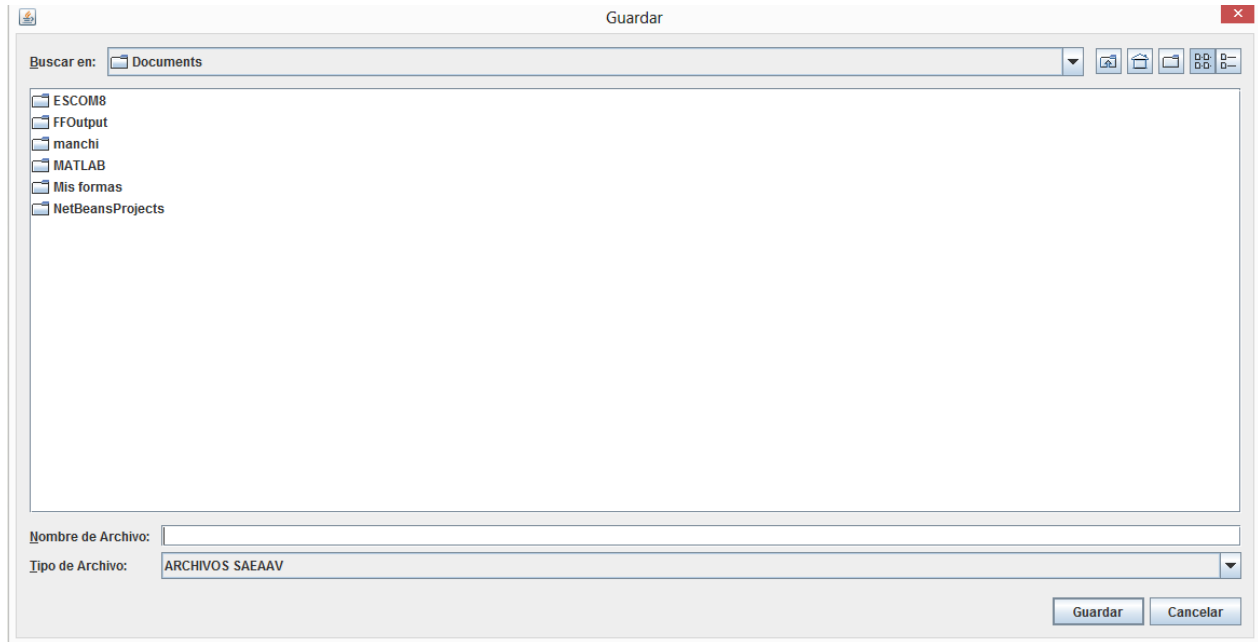


Figura 11. Ventana para Guardar Datos de una Operación Básica Entre Vectores.

Para ejecutar esta función del sistema, se debe presionar el botón “Guardar Datos de Operación Básica Entre Vectores” en su respectiva pestaña.

7.11. Borrar Visualización.

Borrar una gráfica y/o resultados desplegados correspondientes a un campo escalar, campo vectorial u OBEV.

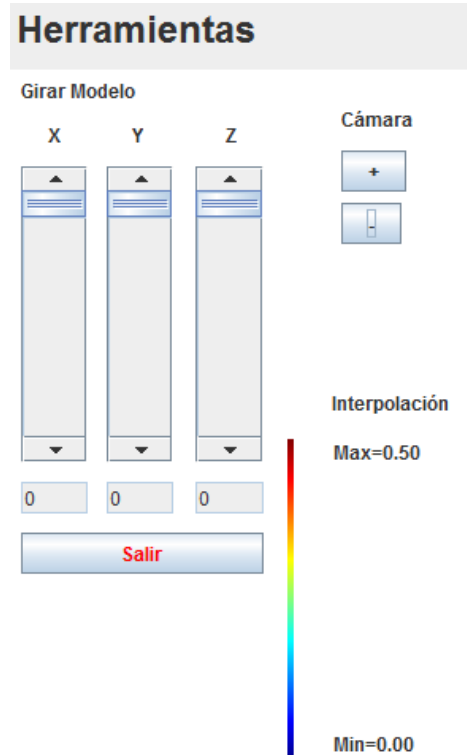


Figura 12. Borrar Visualización.

Para borrar o eliminar la gráfica activa, correspondiente a un campo escalar, campo vectorial u OBEV, es necesario dar clic en el botón “Salir”. Al ejecutar el paso anterior es posible continuar con el uso del sistema.

7.12. Cambiar Intervalo de Visualización.

Se puede cambiar el intervalo de visualización de una gráfica, correspondiente a un campo escalar o campo vectorial.

El “Rango” es un equivalente al término “Intervalo”, este se refiere a la longitud de un cubo o caja imaginaria que se establece en el origen y a través de la cual cada punto será considerado para la graficación de los campos vectoriales y escalares.

La herramienta “Rango” se encuentra presente tanto en la pestaña de “Campos Vectoriales” como la de “Campos Escalares”.

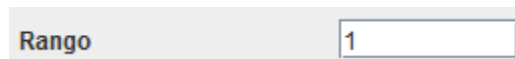


Figura 13. Herramienta para cambio de Intervalo de Visualización.

El “Rango” no aplica para las “Operaciones Básicas Entre Vectores”, dado que durante el desarrollo del proyecto no se consideró como una necesidad para la visualización.

7.13. Cambiar Escala de Visualización.

Es posible cambiar la escala de visualización, correspondiente a un campo escalar o vectorial.

La escala modifica las dimensiones del campo a visualizar, por default se recomienda que su valor sea igual a uno.

La herramienta “Escala” se encuentra presente tanto en la pestaña de “Campos Vectoriales” como la de “Campos Escalares”.

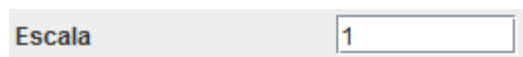


Figura 14. Herramienta para cambio de Escala de Visualización.

La “Escala” no aplica para las “Operaciones Básicas Entre Vectores”, dado que durante el desarrollo del proyecto no se consideró como una necesidad para la visualización.

8. Información importante: Malware

Malware (forma abreviada de “malicious software”) es software que puede dañar el sistema y distintas funcionalidades de diversas computadoras. El malware o las aplicaciones perjudiciales pueden incluir virus, gusanos, Spyware y otros programas dañinos. No se garantiza ni se declara que el sistema sea impenetrable en lo referente al malware. Sin embargo, para reducir el riesgo de ataques de malware es necesario tener cuidado de los archivos que son descargados en las computadoras que hacen uso del sistema SAEAAV.

[Índice](#)