

Arboles Binarios

Hernández Gallardo Daniel Alonso

García Riba Emilio

De la Cruz López Oscar Abraham

¡Bienvenido al Manual de manejo de árboles binarios!

En este manual te mostraremos como manejar el programa creadore de árboles.

Abriendo el programa:

Para abrir el programa se hace de manera sencilla, únicamente haz clic en el archivo ArbolesBinarios.jar y automáticamente se abrirá el programa, desplegándose la siguiente ventana:



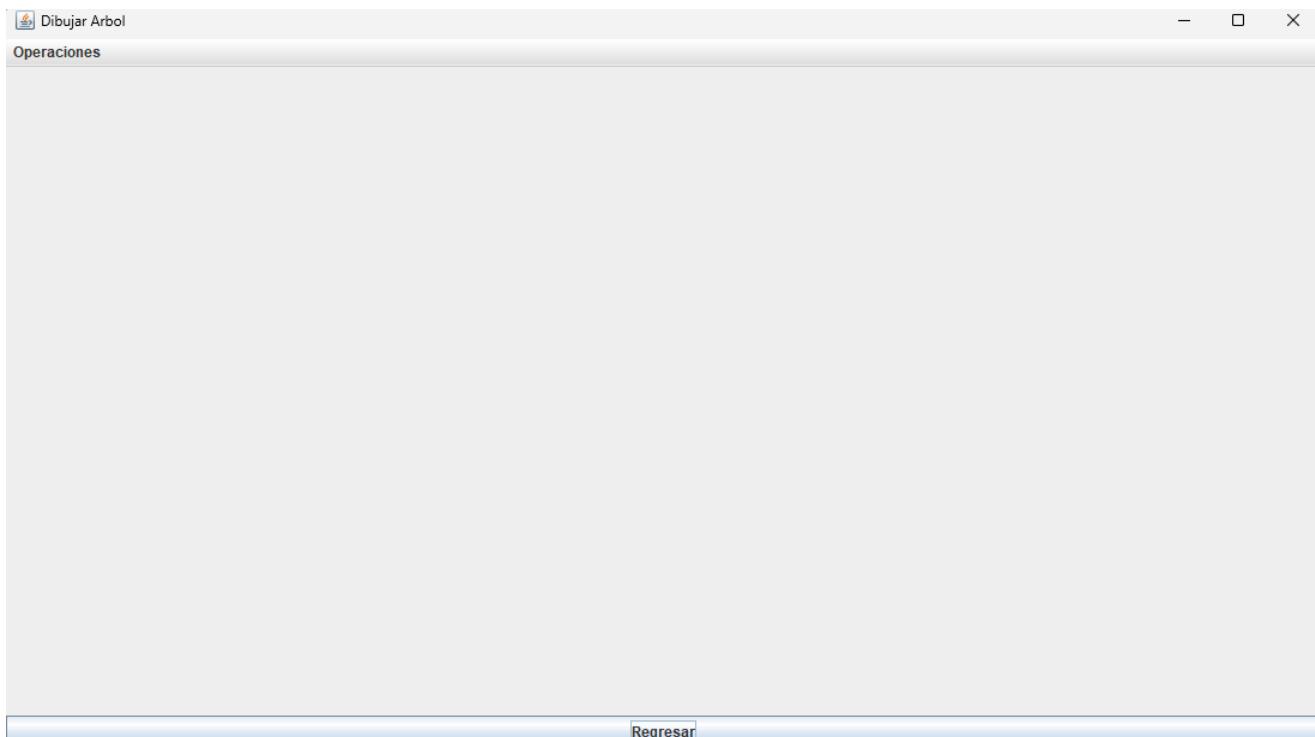
Menú Principal:

Una vez se te muestre el menú principal podrás hacer clic de cualquiera de las tres opciones:



Árbol AVL:

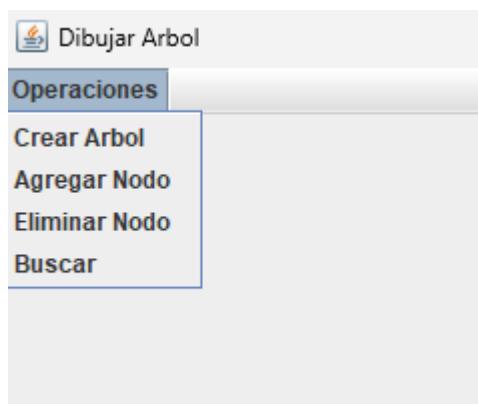
Si haces clic en la opción de AVL se desplegará el siguiente menú:



Para acceder a las opciones del árbol has clic en la parte superior izquierda que dice "operaciones":

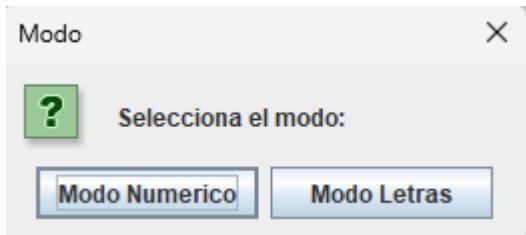


Se desplegará un menú con las siguientes opciones:



Árbol AVL - Creación:

Al dar clic en la opción de crear se desplegará el siguiente menú:

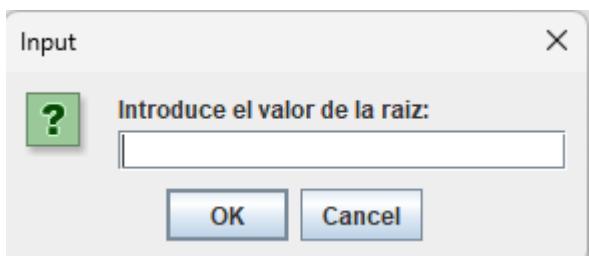


Esto te permitirá elegir si quieres usar el árbol de modo numérico o de modo Alfabético.

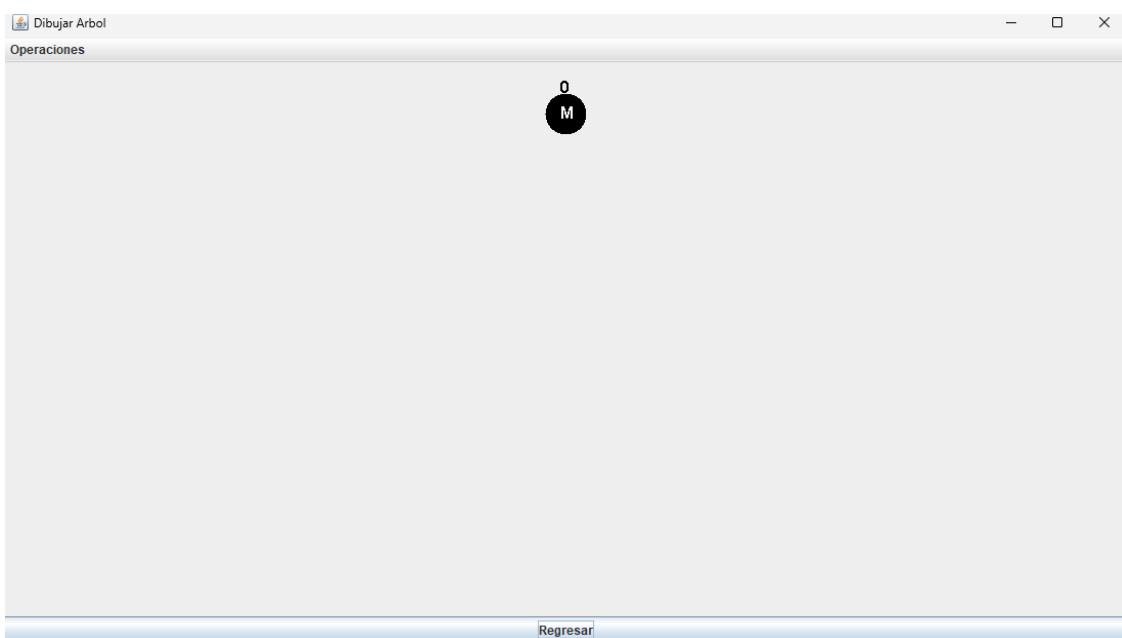
Nota: El modo letras se guía por el ASCII, es decir, cada letra que introduzcas será traducido a su lenguaje ASCII, manejado y retraducido a alfanumérico para su visualización, por lo que los números del 1-9 y símbolos, también son manejados en este modo.*

Por demostración escogeremos el modo letras:

Ahora mostrara una pestaña que solicitará el nodo para empezar con el árbol:



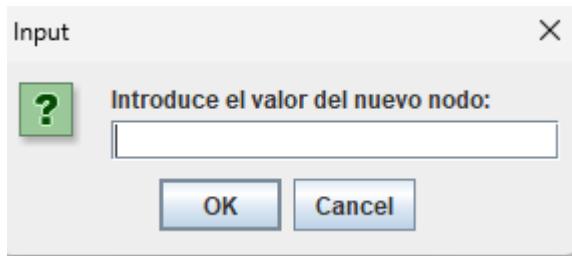
Si introducimos el valor (en este caso M), se mostrará el nodo en la pestaña:



Además alrededor del nodo se mostrara el factor de equilibrio del nodo introducido.

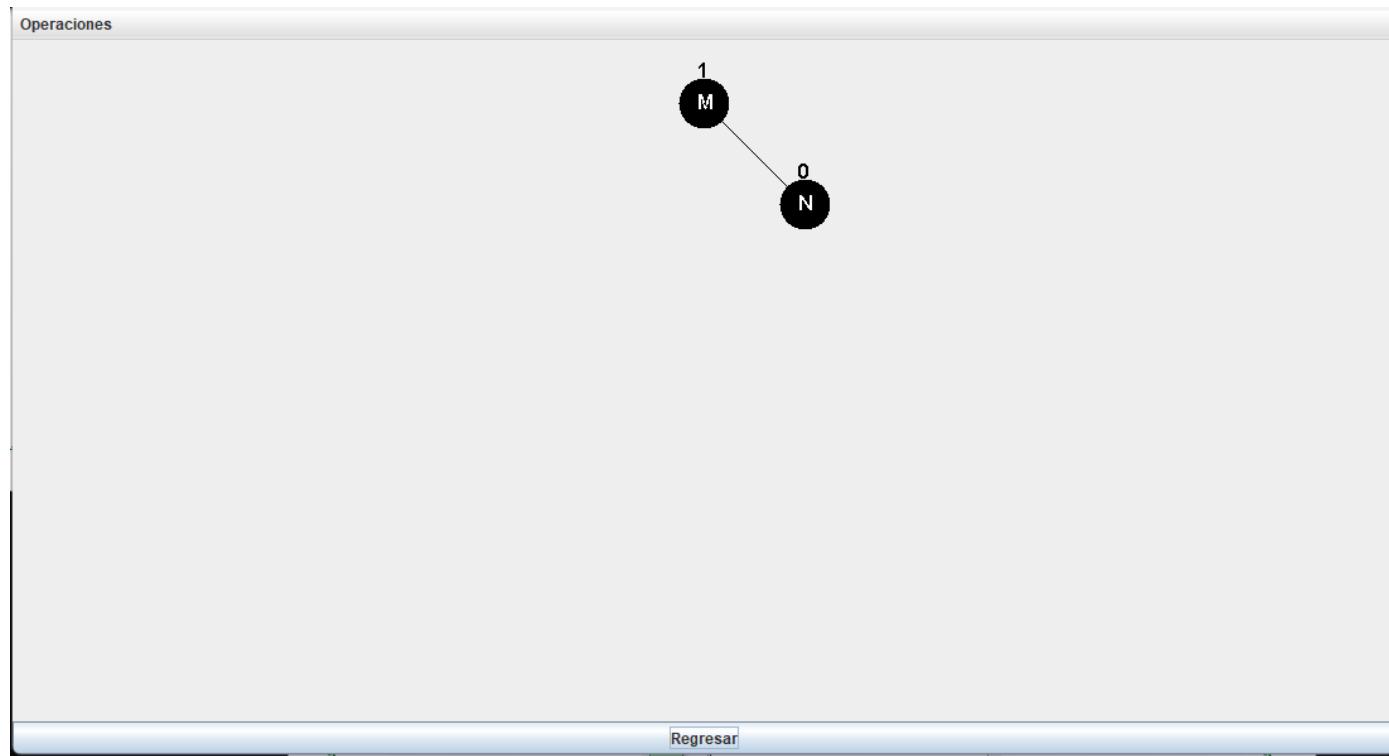
Árbol AVL - Añadir:

Al hacer clic en la opción de agregar nodo se despliega la siguiente opción:

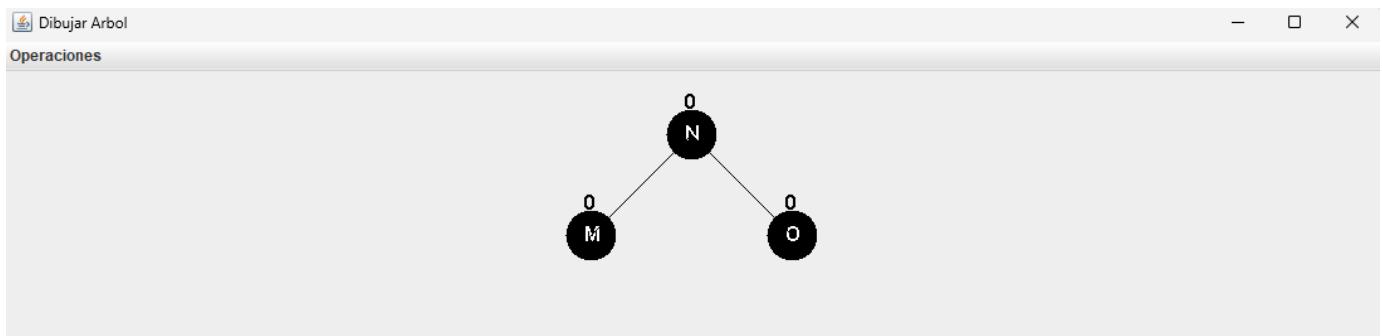


Ojo, el valor debe estar de acuerdo según el modo con el que se construyo el árbol, sino te mostrara un mensaje de error y te solicitara que introduzcas un valor valido.

Introduciendo N sucede:



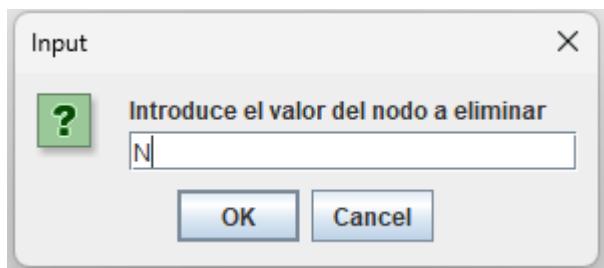
Si se introducen más nodos se mira como el árbol recupera su balance y se van modificando los factores de equilibrio.



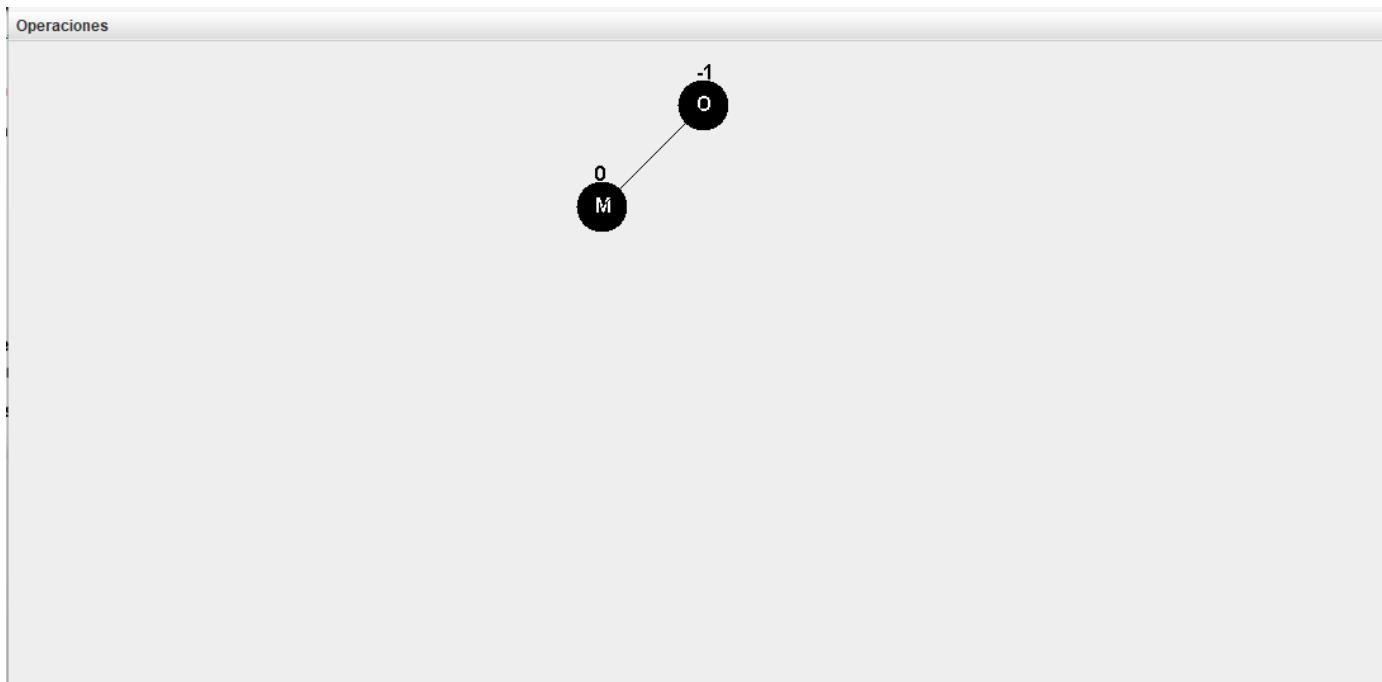
Árbol AVL - Eliminar:

Al hacer clic en la opción de eliminar se solicita que nodo se quiere eliminar:

Por ejemplo eliminando N:

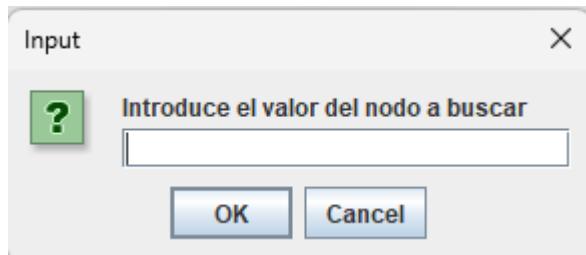


Frame con el nodo eliminado:

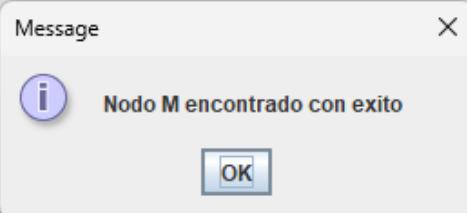
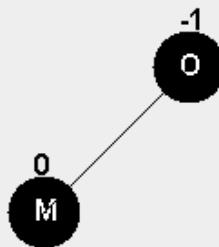


Árbol AVL – Búsqueda:

En este caso la parte de búsqueda es muy poco ilustrativa porque pues ya se mira el grafo entero, pero en caso de usarla muestra una pestaña solicitando el dato a buscar:

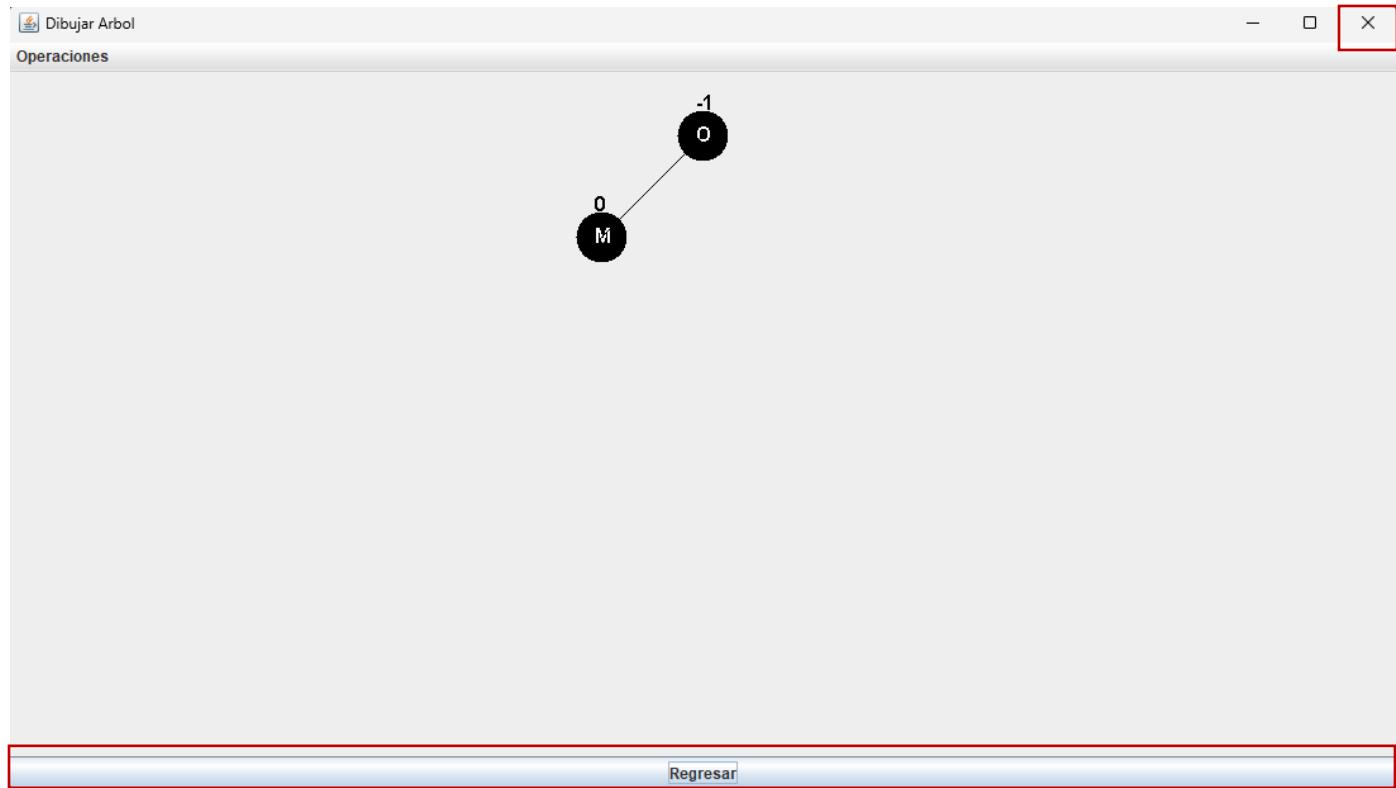


Finalmente muestra si esta o no esta el valor en el Arbol



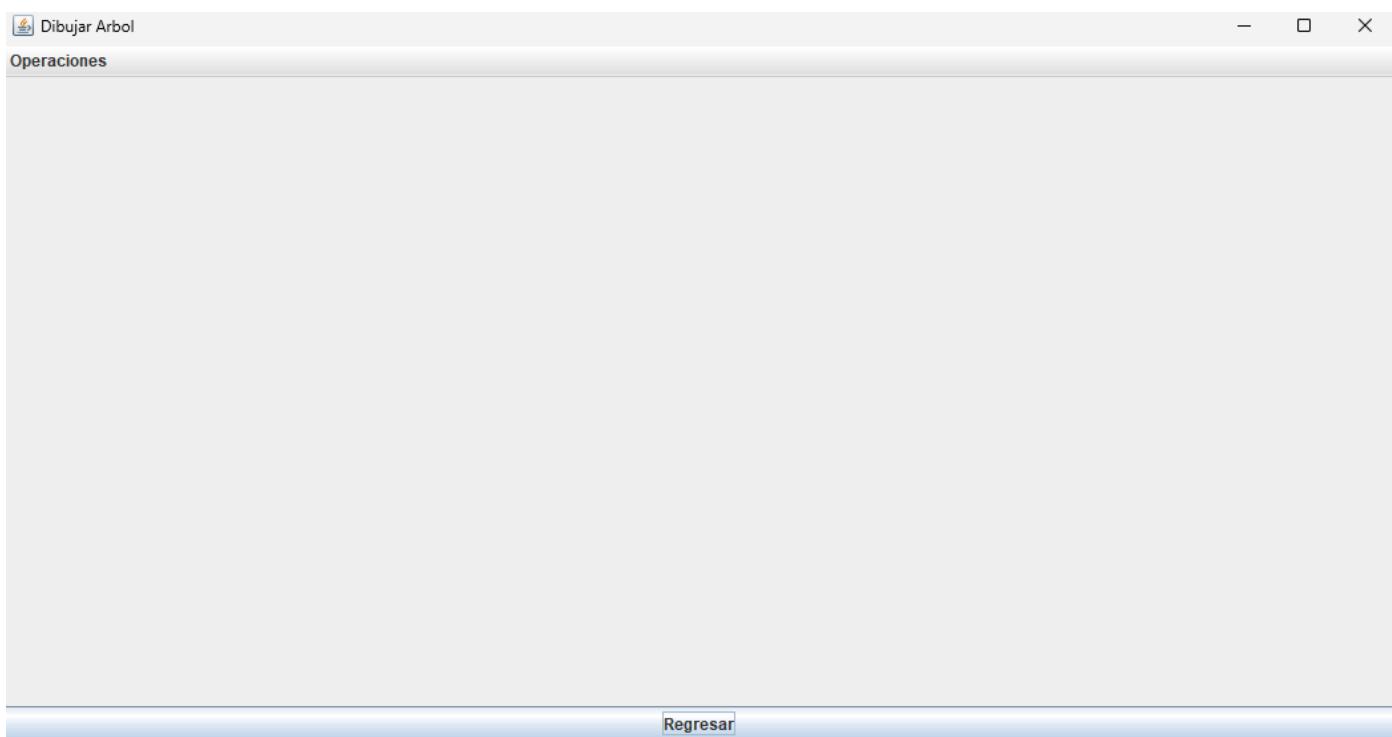
Árbol AVL - Salir:

Para salir únicamente da clic en el botón inferior que dice regresar o cierra la pestaña:



Árbol Heap:

Si haces clic en la opción de Heap se desplegará el siguiente menú:



Para acceder a las operaciones lo mismo que en el Árbol AVL, accediendo a través del menú superior izquierdo:

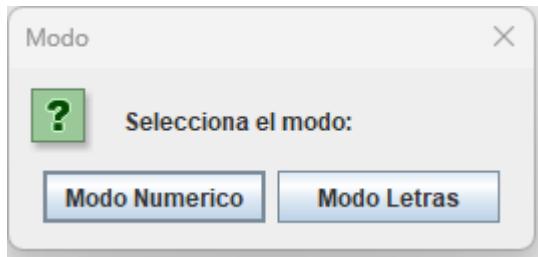


Se desplegarán las siguientes opciones:



Árbol Heap - Creación:

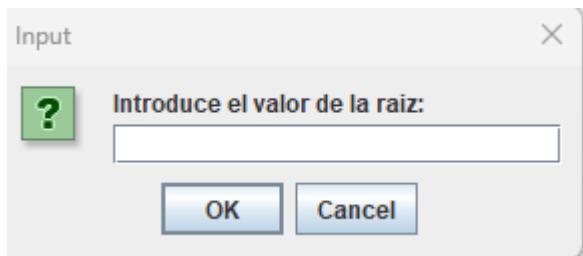
Al hacer Clic en la opción de crear se desplegaran varias opciones, en primer lugar el modo, si es numérico o si es en Letras:



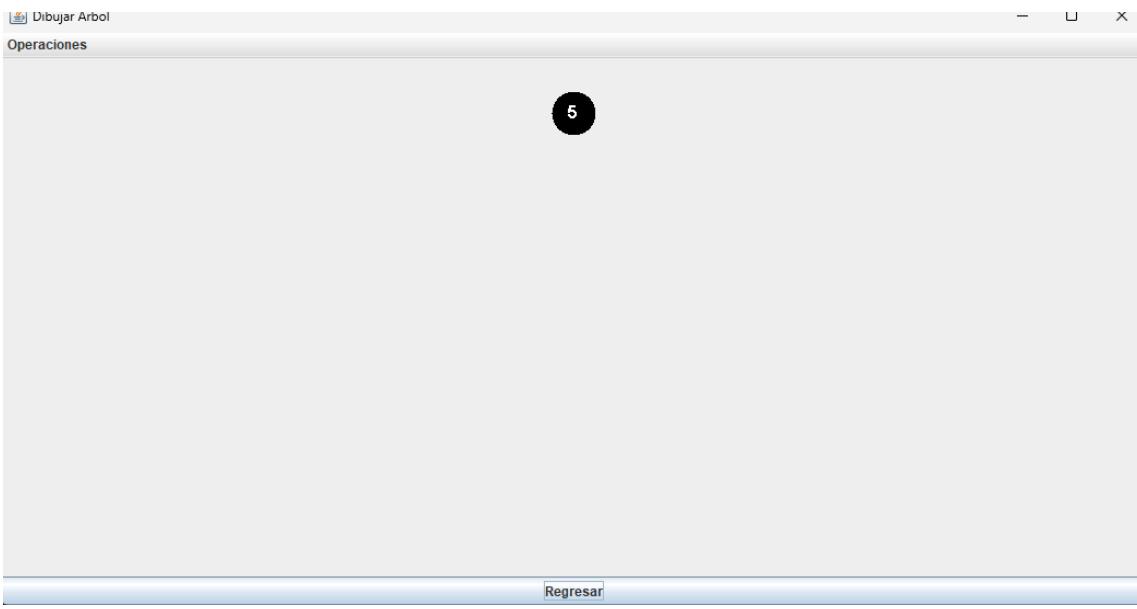
Una vez seleccionado el modo (en este caso el numérico) se te solicitara si quieres continuar con un MaxHeap o un MinHeap:



En este caso solicitaremos un MinHeap, finalmente solicita el valor a introducir:

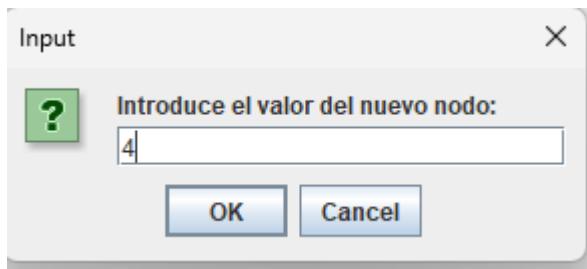


Introduciendo un 5:

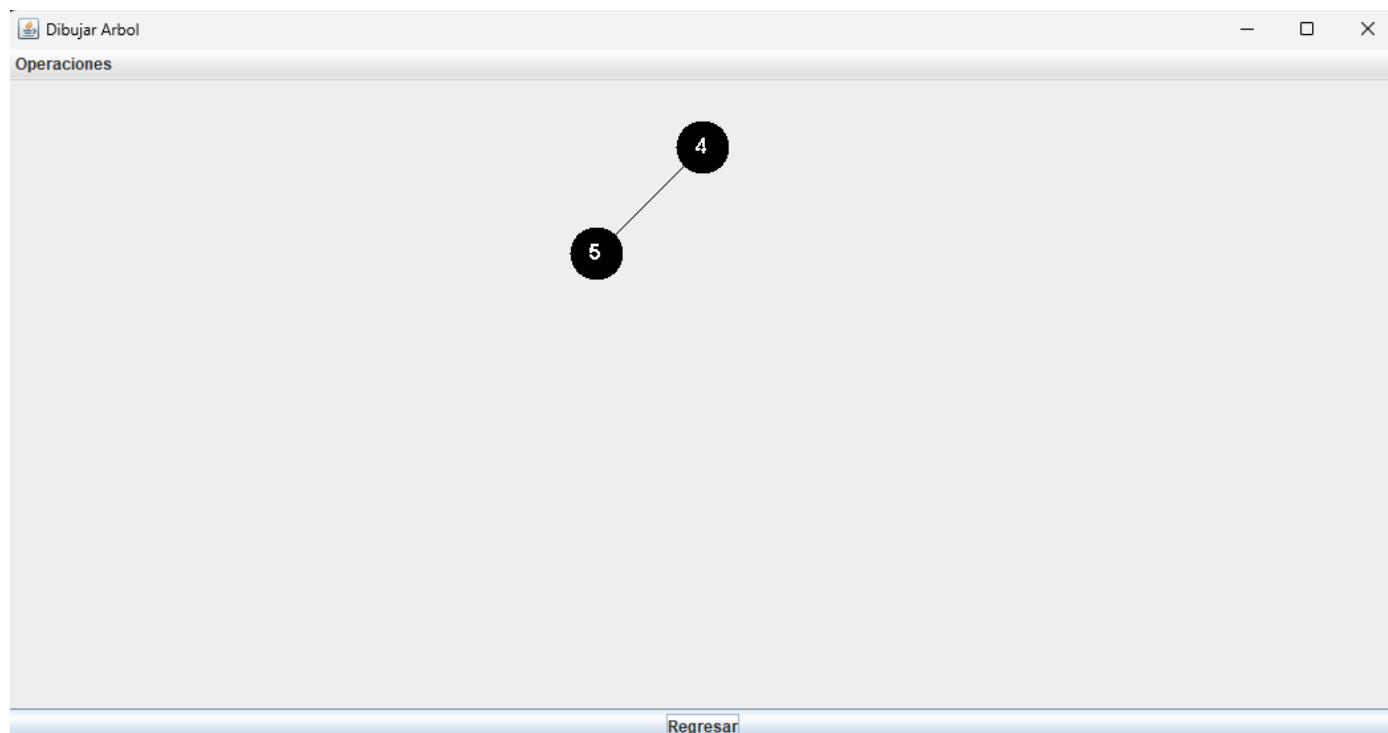


Árbol Heap - Añadir:

Haciendo clic en la opción de añadir se despliega la opción de solicitud del dato a introducir:

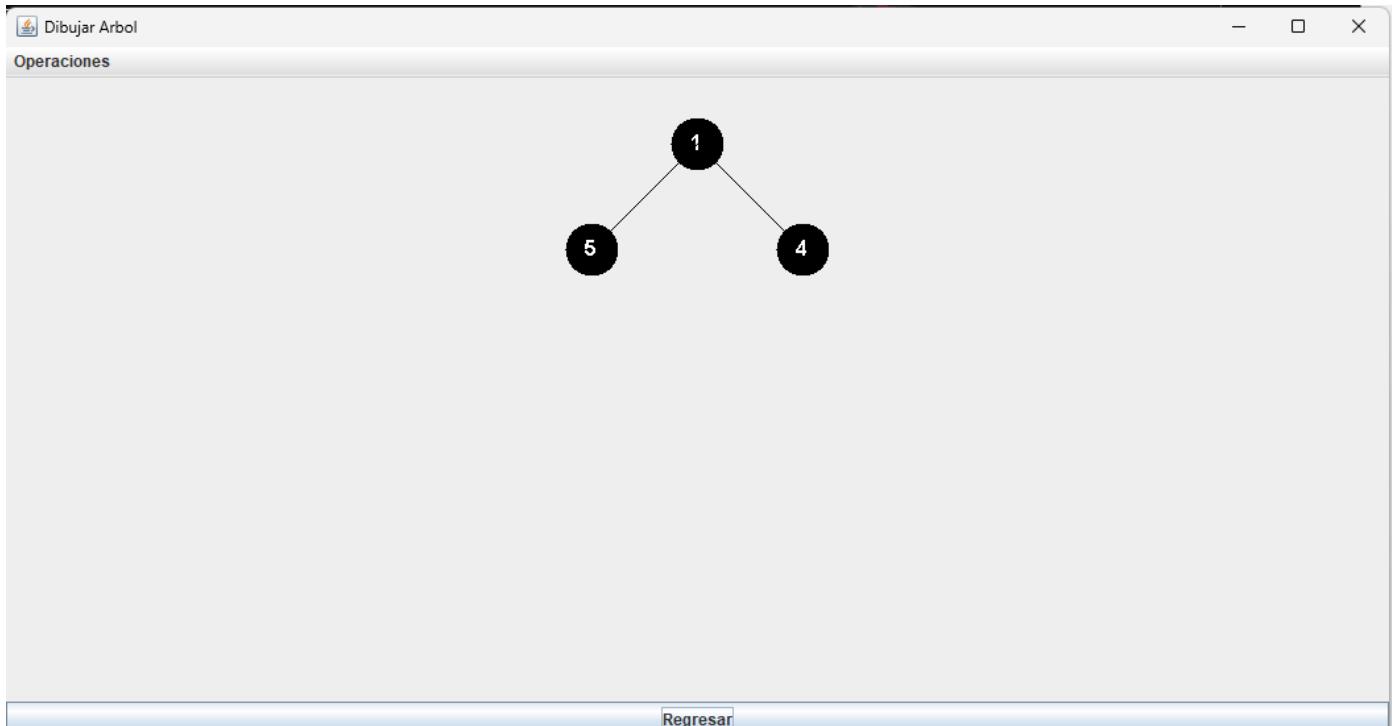


Finalmente se introduce el nodo:

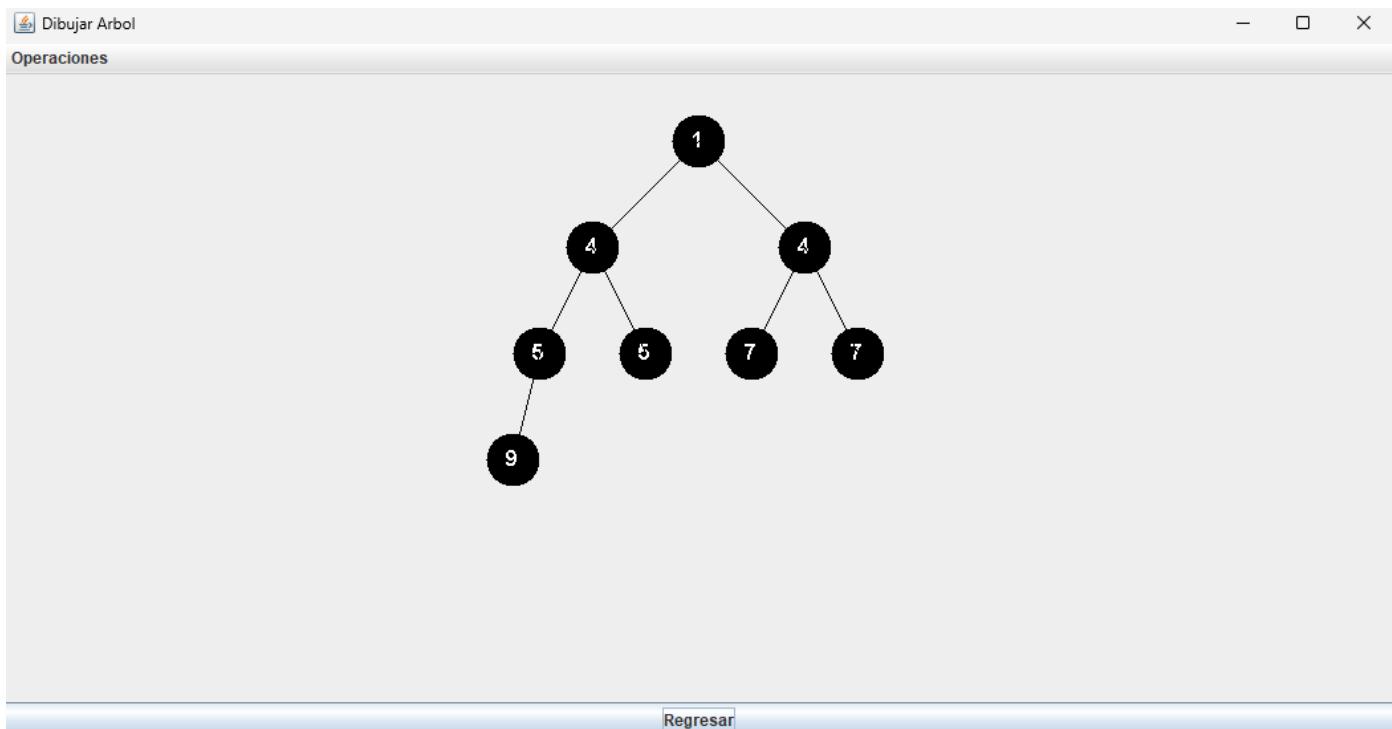


Conservando así la propiedad del minheap de mantener el mínimo valor por arriba:

Otro ejemplo:



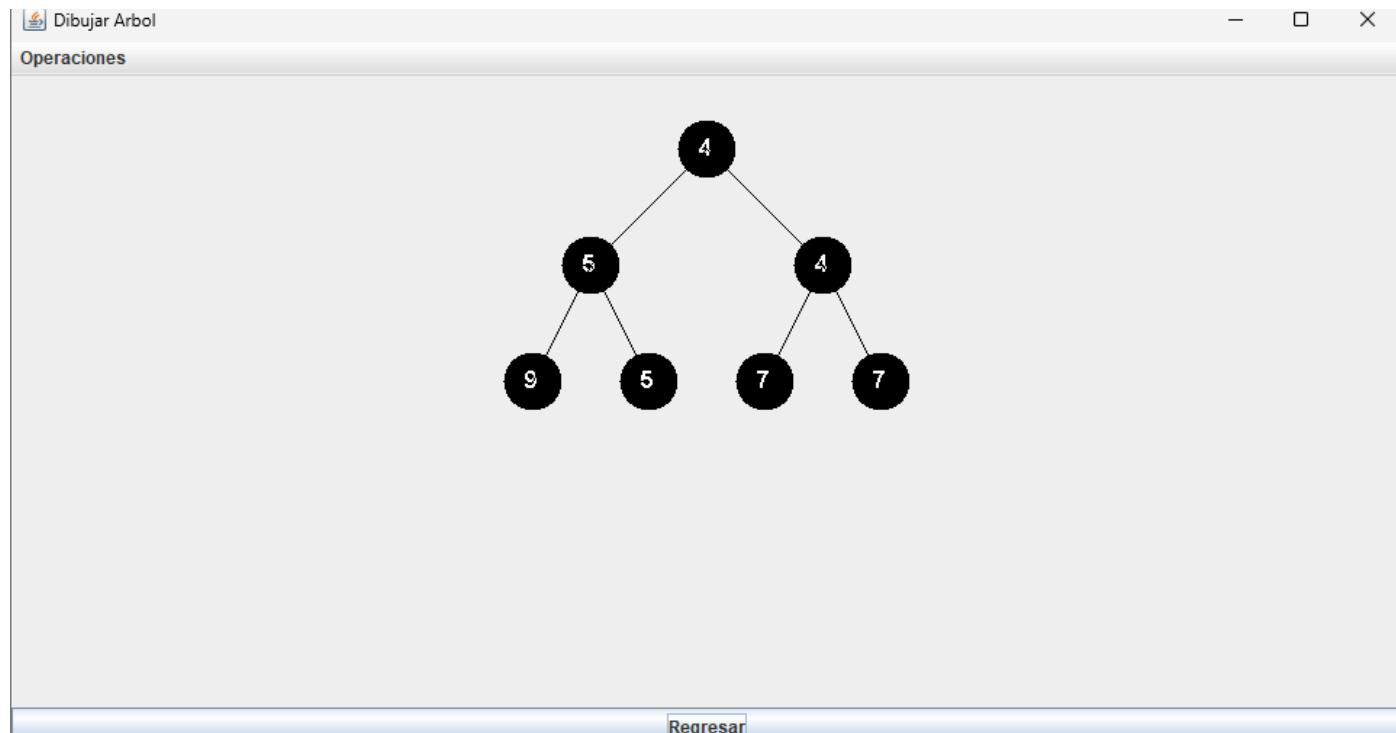
Este Heap también mantiene la propiedad de ser un árbol completo, así que no importa la cantidad de nodos que se inserten, este tendrá forma de un árbol completo:



También tiene tolerancia a valores repetidos.

Árbol Heap – Extraer Raíz:

Al seleccionar Extraer Raíz el heap eliminará la raíz y hará sus respectivos reacomodos para mantener su propiedad, ya no solicitará datos y se actualizara el frame con la raíz eliminada:



Árbol aritmético:

Si haces clic en la opción de aritmético se desplegará el siguiente menú:

Para acceder a las operaciones lo mismo que en el Árbol AVL, accediendo a través del menú superior izquierdo:



Se desplegarán las siguientes opciones:

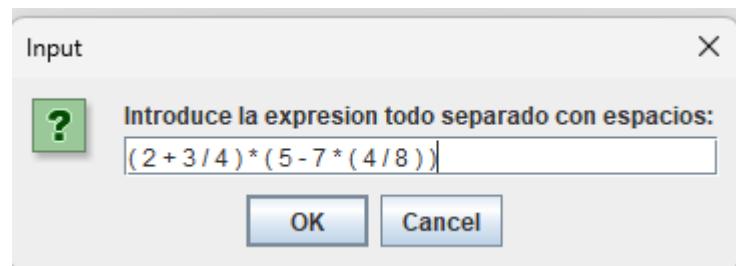


Árbol aritmético - Creación:

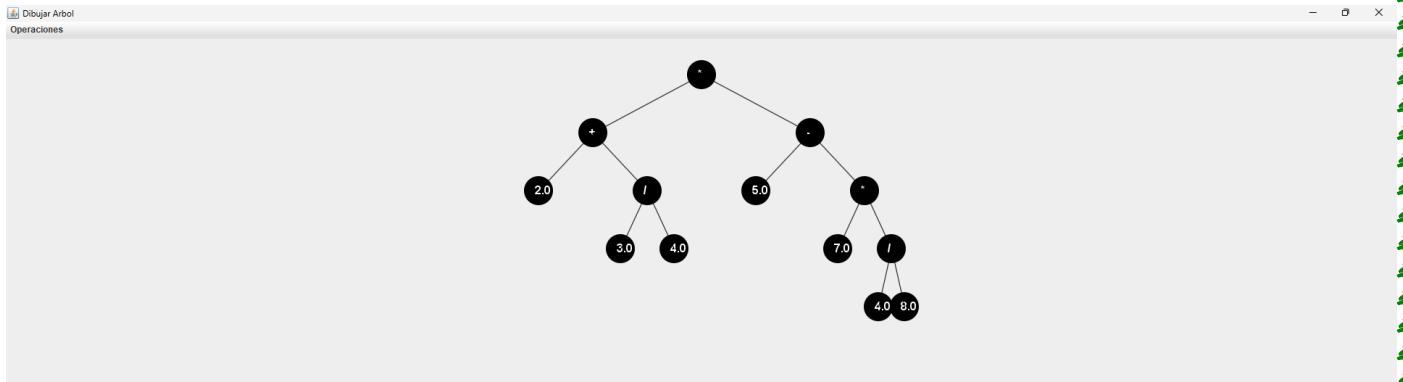
Se mostrará el siguiente menú:



Aquí se introduce la expresión aritmética a convertir en árbol y a evaluar, para su correcto funcionamiento la expresión debe iniciar sin espacio y todos los demás operandos y operadores incluyendo los paréntesis separados con un espacio, es decir, de la siguiente manera:

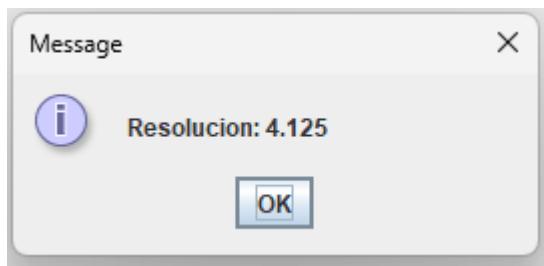


El árbol queda dibujado de la siguiente manera:



Árbol aritmético - Evaluación:

Al presionar la opción de resolver se mostrará la pestaña con la resolución del árbol.



Ahora, ya estas listo para poder crear tus árboles, ¡disfrútalo!