

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

TALLER DE PROGRAMACIÓN

MASTERMIND

MANUAL DE USUARIO

Año: 2025

Autor: Joshua Brenes Hernández

INDICE

1. Descripción general del programa
2. Interfaz de usuario
3. Jugar
 - 3.1. Interfaz de la ventana de juego
 - 3.2. Inicio del juego
 - 3.2.1. Interacción durante el juego
 - 3.2.2. Guardar y carga juego
 - 3.2.3. Cancelar y fin del juego
4. Configuración
 - 4.1. Opciones de configuración
 - 4.1.1. Dificultad
 - 4.1.2. Tipo de elementos
 - 4.1.3. Tipo de reloj
 - 4.1.4. Posición de los elementos
 - 4.2. Guardar configuración
5. Top 10 – Resumen
6. Top 10 – Detalle
7. Ayuda
8. Acerca de
9. Salir

1. Descripción general del programa

MasterMind fue creado simulando un juego de mesa que combina la lógica y la memoria, cuyo objetivo es adivinar una secuencia de elementos en el orden correcto. El sistema utiliza una versión digital del juego mediante una interfaz gráfica de usuario (GUI) creada con la biblioteca Tkinter, lo que permite que la interacción con el usuario sea visual e intuitiva.

Está diseñado para que dos jugadores participen indirectamente: la computadora crea una combinación de elementos, ya sean colores, letras o números y el jugador debe descifrarla en una cantidad limitada de intentos. Después de cada jugada, el programa califica automáticamente la respuesta dada:

- **Indicador negro:** elemento en la posición correcta.
- **Indicador blanco:** elemento que pertenece a la combinación, pero en una posición incorrecta.

Además, el sistema incluye distintos niveles de dificultad (fácil, medio y difícil), la opción de utilizar un cronómetro o temporizador, y la posibilidad de guardar o cargar partidas. También incorpora una función que registra a los mejores jugadores (Top 10), mostrando los récords tanto de forma resumida como detallada, según el nivel de dificultad.

2. Interfaz de usuario

El programa posee una interfaz gráfica de usuario (GUI) desarrollada en Tkinter, la cual permite una interacción visual e intuitiva entre el jugador y el sistema.

Al iniciar el programa, aparece la ventana principal, que contiene una barra de menú en la cual se accede a las diferentes funciones del juego: Jugar, Configurar, Top 10 – Resumen, Top 10 – Detalle, Ayuda, Acerca de y Salir.

Cada opción abre una ventana o ejecuta una acción específica según la funcionalidad seleccionada.

Dentro del juego, la interfaz tiene varias secciones visuales que facilitan el control y la experiencia:

- **Panel de elementos:** tiene los íconos o botones de los elementos que se usarán para formar la combinación (colores, letras o números).

- **Borrador:** permite eliminar un elemento colocado en una casilla durante una jugada.
- **Área de jugadas:** muestra las jugadas disponibles, cada una con su número y cuatro círculos en línea horizontal donde el jugador coloca los elementos seleccionados.
- **Área de calificación:** ubicada junto a las jugadas, donde el sistema muestra los indicadores negros y blancos según cada intento.
- **Panel de control:** Tiene botones como Iniciar juego, Calificar, Cancelar juego, Guardar juego y Cargar juego.
- **Información del jugador:** muestra el nombre del jugador, el nivel de dificultad y el cronómetro o temporizador si están habilitados.

Cuando ocurre un error o se requiera mostrar un mensaje informativo, el sistema muestra una ventana emergente (popup) con el aviso correspondiente, la cual permanece visible hasta que el usuario confirme y cierre el mensaje.

3. Jugar

La opción permite iniciar una partida del juego, donde se debe adivinar la combinación secreta creada por la computadora según el nivel de dificultad elegido.

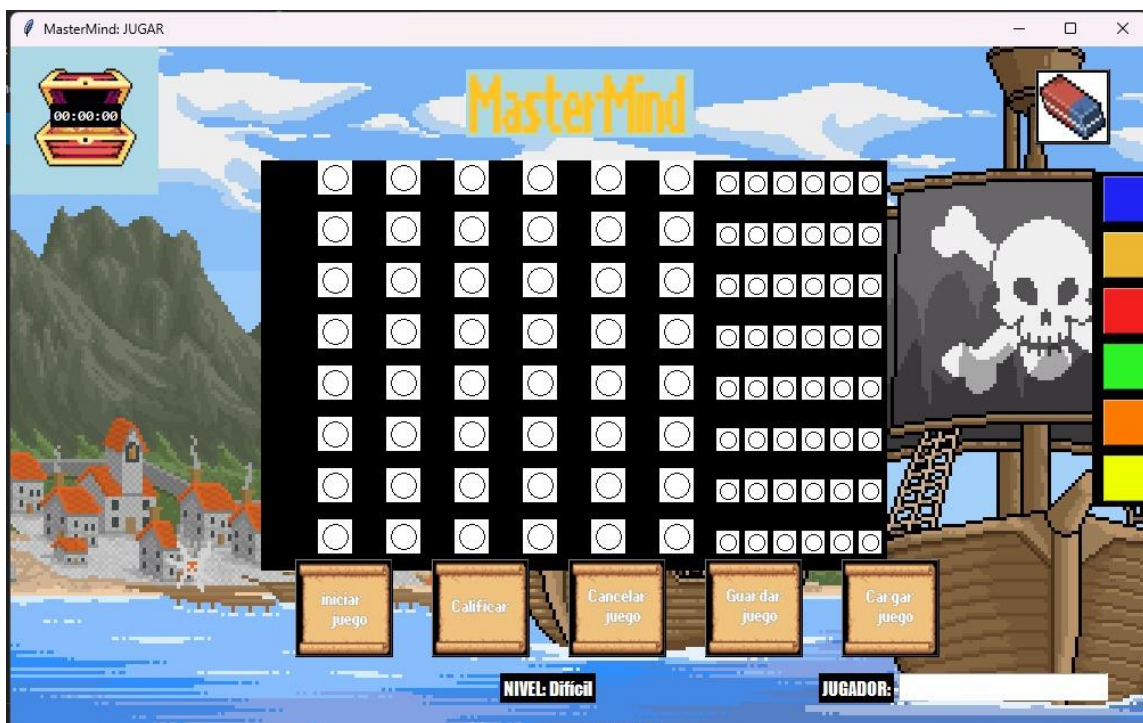
Al seleccionar Jugar, se abre una nueva ventana titulada “MasterMind: JUGAR”, que muestra los elementos del tablero y las herramientas para realizar las jugadas.

3.1. Interfaz de la ventana de juego

La ventana de juego está posee los siguientes elementos:

- **Título e imagen principal:** se muestra el título del juego en la parte superior central.
- **Área de juego:** Está el centro de la pantalla y tiene las filas donde el jugador realiza sus intentos. Cada fila tiene círculos blancos que representan las posiciones de la combinación.
- **Área de calificación:** se encuentra al costado derecho de cada fila. Donde se muestran los indicadores:
 - *Negro:* elemento correcto en la posición correcta.
 - *Blanco:* elemento correcto, pero en una posición incorrecta.

- **Panel de elementos:** tiene los botones de los elementos que se pueden usar para hacer la combinación (colores, números o letras, según la configuración).
- **Panel de control:** incluye los botones principales del juego:
 - *Iniciar juego:* crea una combinación secreta y habilita el tablero.
 - *Calificar:* evalúa la jugada actual.
 - *Cancelar juego:* termina la partida actual.
 - *Guardar juego:* permite guardar el progreso del juego en un archivo.
 - *Cargar juego:* permite recuperar una partida guardada anteriormente.
 - *Borrador:* permite borrar un elemento colocado en una casilla del tablero.
 - *Cronómetro o temporizador:* se muestra un reloj en un cofre según la configuración elegida.
 - *Campo de nombre del jugador:* donde se ingresa el nombre del participante.
 - *Nivel:* muestra la dificultad del juego.



3.2. Inicio del juego

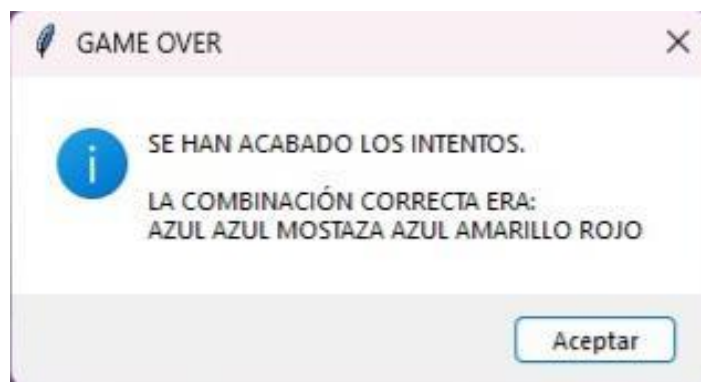
Antes de comenzar, el jugador debe colocar su nombre (mínimo 2 y máximo 30 caracteres).

Al presionar el botón Iniciar juego, el programa:

1. Quita el campo del nombre.
2. Crea una combinación secreta aleatoria de acuerdo con la dificultad elegida:
 - Fácil: 4 elementos.
 - Normal: 5 elementos.
 - Difícil: 6 elementos.
3. Activa el cronómetro o temporizador si se habilitó en la configuración.
4. Habilita la primera fila del tablero para colocar los elementos.

3.2.1. Interacción durante el juego

- El jugador elige un elemento del panel (color, número o letra) y lo coloca en la casilla del tablero deseada haciendo clic sobre ella.
- Si se quiere borrar un elemento, puede activar el borrador y hacer clic en la casilla para eliminarlo.
- Cuando todas las casillas de una fila están llenas, se presiona Calificar.
- Si la elección es correcta, se muestra una animación de victoria y se registra el tiempo en el archivo mastermind2025top10.dat.
- Si no acierta, el sistema califica la jugada con los indicadores negros y blancos y permite intentar nuevamente en la siguiente fila.
- El jugador tiene un máximo de 8 intentos.
- Si no logra adivinar la combinación al acabarse las casillas disponibles, el programa muestra el mensaje:



y finaliza la partida.

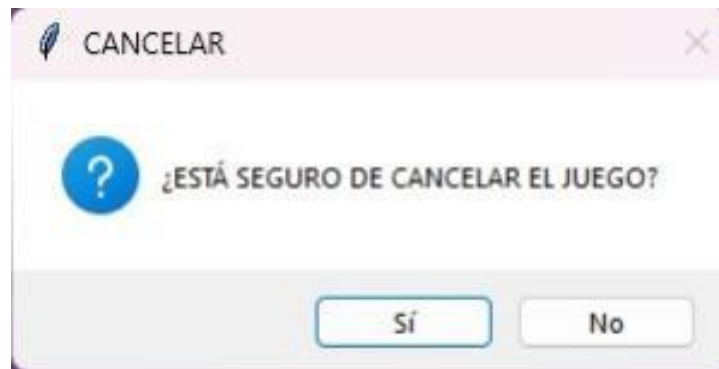
3.2.2. Guardar y cargar juego

- **Guardar juego:** almacena la información de la partida (nombre del jugador, dificultad, tipo de elementos, reloj, combinación secreta y jugadas realizadas) en el archivo mastermind2025juegoactual.dat.
- **Cargar juego:** permite recuperar una partida guardada anteriormente para continuar desde el mismo punto.

En ambos casos, el sistema verifica que el jugador haya ingresado un nombre válido y que no haya un juego activo antes de guardar o cargar.

3.2.3. Cancelar y fin del juego

Al seleccionar Cancelar juego, el sistema mostrará un mensaje de confirmación:



Si el usuario confirma, la partida se cierra y se vuelve al menú principal. Cuando el jugador gana, se muestra una animación de celebración con video y música, junto con un mensaje de felicitación:

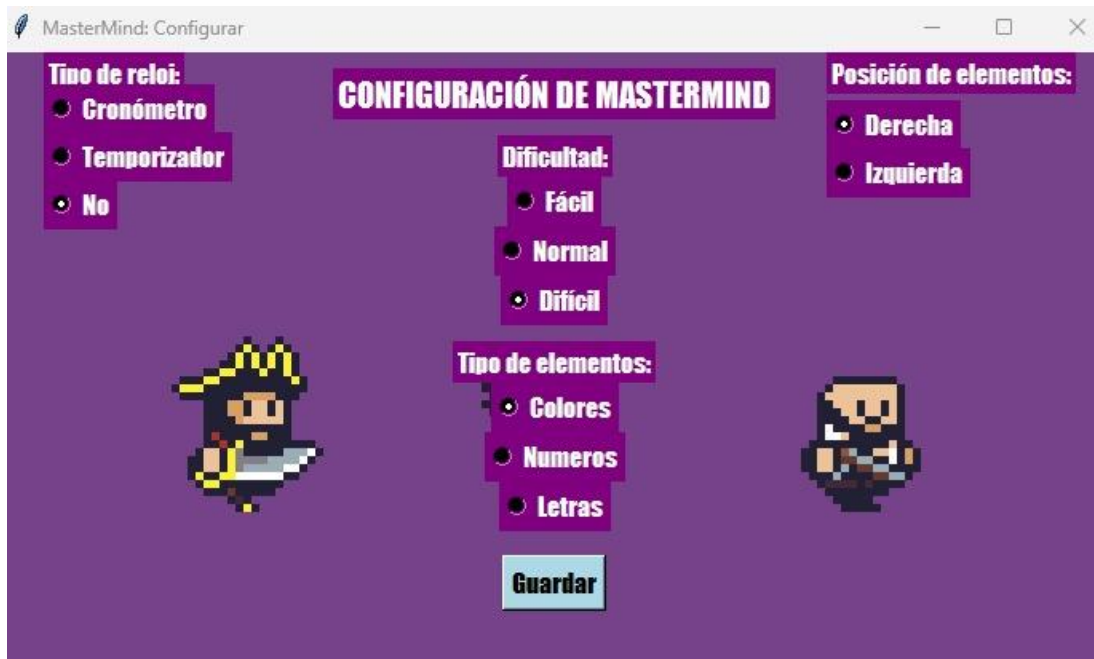


Después de esto, el sistema regresa al menú principal.

4. Configurar

Esta opción permite elegir las características del juego antes de iniciar una partida, ajustando la dificultad, el tipo de elementos, el tipo de reloj y la posición del panel de selección.

Al seleccionar Configurar, se abre una nueva ventana llamada “MasterMind: Configurar”, donde se muestran las opciones disponibles acompañadas de botones tipo `RadioButton`, que permiten elegir una sola opción en cada categoría.



4.1. Opciones de configuración

4.1.1. Dificultad

Define la longitud de la combinación secreta y el nivel de reto del juego.

- **Fácil:** combinación de 4 elementos.
- **Normal:** combinación de 5 elementos.
- **Difícil:** combinación de 6 elementos.

4.1.2. Tipo de elementos

Define los símbolos que se usarán para formar las combinaciones:

- **Colores:** botones de distintos colores (azul, rojo, verde, etc.).
- **Números:** dígitos del 1 al 6.
- **Letras:** caracteres de la “a” a la “f”.

4.1.3. Tipo de reloj

Permite elegir si el juego tendrá límite o medición de tiempo:

- **Cronómetro:** mide el tiempo total pasado durante la partida.

- **Temporizador:** coloca un tiempo máximo para completar el juego (120 s fácil, 90 s normal y 60 s difícil).
- **No:** sin control de tiempo.

4.1.4. Posición de los elementos.

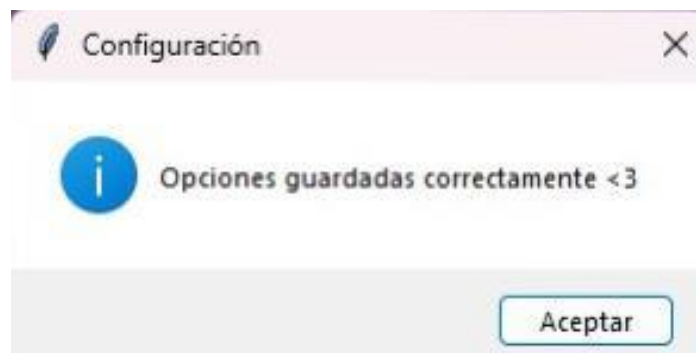
Determina dónde se encuentra el panel de selección de colores en la ventana de juego:

- Derecha (predeterminado).
- Izquierda.

4.2. Guardar configuración

Una vez elegidas las opciones, el jugador debe presionar el botón Guardar, con lo que el programa:

- Almacena los valores seleccionados en el archivo “mastermind2025configuración.dat”.
- Muestra un mensaje confirmando la acción:



Después de guardar, la ventana de configuración se cierra automáticamente y regresa al menú principal.

Si no se seleccionan valores nuevos, el juego conserva la configuración anterior.

5. Top 10 – Resumen

En esta opción se puede visualizar el resumen de los mejores diez jugadores del juego. Muestra los tiempos más rápidos registrados para completar la partida en cada nivel de dificultad.

La información se obtiene del archivo “mastermind2025top10.dat”, el cual almacena los récords según el nivel.

Al elegir esta opción, el sistema crea un archivo en formato PDF con el resumen del Top 10.

El jugador puede elegir entre ver los resultados de todos los niveles o los de un nivel específico (fácil, medio o difícil).

El reporte incluye el nombre del jugador y la posición en el top en el que se encuentra.

Si en alguno de los niveles aún no existen diez jugadores registrados, el programa muestra los que se tengan guardados.

Ejemplo del formato del reporte:

TOP 10: NIVEL DIFÍCIL

JUGADOR

1. Laura Jiménez

2. Joshua Brenes

3. Daniela Vargas

...

10. Kevin Rojas

TOP 10: NIVEL MEDIO

JUGADOR

1. María López

2. Andrés Mora

...

TOP 10: NIVEL FÁCIL

JUGADOR

1. Paula Salas

2. Felipe Castro

6. Top 10 – Detalle

En esta opción se permite visualizar información detallada de los mejores diez jugadores registrados por cada nivel de dificultad del juego.

Se ofrece una descripción más completa del desempeño de los jugadores que lograron los mejores tiempos.

Al elegir esta opción, el programa genera un archivo en formato PDF, usando los datos guardados en “mastermind2025top10.dat”.

El usuario puede elegir entre mostrar la información de todos los niveles o de un nivel específico.

El reporte incluye la siguiente información para cada jugador:

- Nombre del jugador.
- Combinación utilizada en la partida.
- Fecha y hora en que se realizó el juego.

La información se ordena en forma de tabla para facilitar su lectura.

Ejemplo del formato del reporte:

TOP 10: NIVEL DIFÍCIL

<i>JUGADOR</i>	<i>COMBINACIÓN</i>	<i>FECHA / HORA DEL JUEGO</i>

<i>1. Laura Jiménez</i>	<i>1 3 5 2</i>	<i>10/11/2025 5:35 p.m.</i>
<i>2. Joshua Brenes</i>	<i>2 6 4 1</i>	<i>11/11/2025 7:15 p.m.</i>

Si el jugador logra un nuevo récord, el programa lo incluye automáticamente en el Top 10 que corresponde.

Cuando los registros superan el límite de diez jugadores por nivel, el sistema elimina el tiempo más alto para dejar solo los diez mejores.

7. Ayuda

Esta opción da acceso al manual de usuario del programa, donde se encuentran las instrucciones para utilizar todas las funcionalidades del sistema.

Al seleccionar la opción Ayuda, el programa muestra en pantalla un archivo PDF que contiene este mismo documento, permitiendo su lectura directa desde la interfaz.

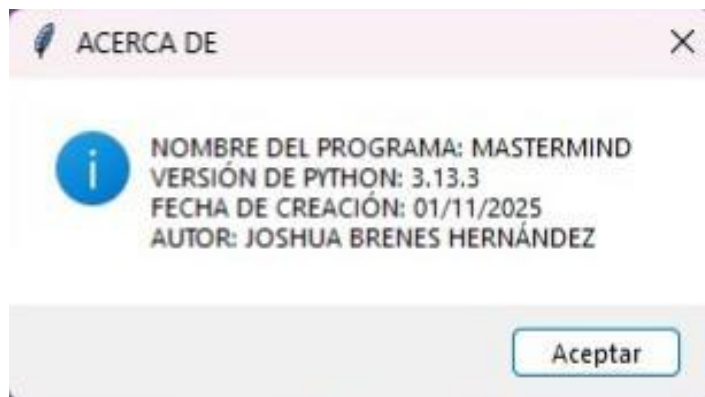
El archivo se abre mediante el visualizador predeterminado de PDF del sistema operativo, para que el usuario pueda consultar ejemplos, menús, procedimientos y mensajes de error comunes sin necesidad de salir del programa.

Una vez cerrado el documento, el sistema regresa automáticamente al menú principal.

8. Acerca de

Esta opción muestra la información general del programa y del desarrollador, permitiendo identificar la versión del software y reconocer su autoría.

Al seleccionar la opción Acerca de, se muestra una ventana con los siguientes datos:



Esta ventana es únicamente informativa.

Después de visualizar los datos, el usuario puede cerrarla para regresar al menú principal y continuar utilizando el programa.

9. Salir

Esta opción permite finalizar la ejecución del programa MasterMind de manera segura.

Al seleccionar Salir, el sistema cierra todas las ventanas activas y detiene los procesos del juego, asegurando que no se pierda información almacenada en los archivos del sistema.

Antes de cerrar, el programa puede mostrar un mensaje de confirmación, preguntando al usuario si realmente desea salir del juego:

- Si el usuario selecciona Sí, el programa se cierra por completo y termina la sesión actual.
- Si elige No, el sistema regresa al menú principal, permitiendo continuar con el uso normal del programa.

Esta función asegura que el programa termine de forma correcta, evitando errores o cierres inesperados.

