



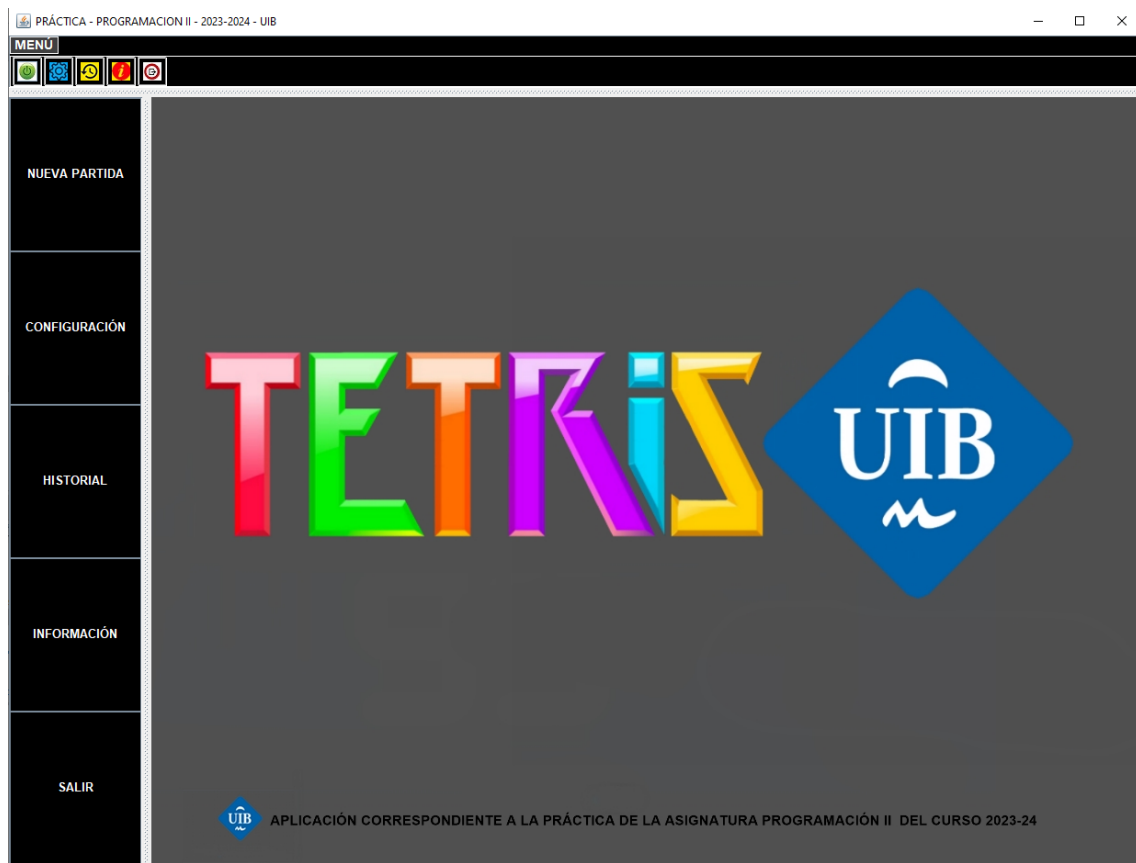
**Universitat**  
de les Illes Balears

## ENUNCIADO PRÁCTICA

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN II - CURSO 2023-2024

### ENUNCIADO

Se trata de llevar a cabo la implementación de una aplicación que posibilite jugar a TETRIS UIB.  
Una posible interface gráfica puede ser la siguiente:



Al iniciarse la aplicación en el área de visualización deberá aparecer la imagen del juego TETRIS UIB que será proporcionada con el presente enunciado.

En la implementación se tendrán en cuenta las siguientes funcionalidades:

- **NUEVA PARTIDA:**

Esta funcionalidad podrá ser seleccionada, por parte del usuario, a través de tres vías:

- Por medio de un botón.
- Por medio de un icono. En la interface ilustrativa se ha utilizado el siguiente, cuya imagen también será proporcionada con el presente enunciado.

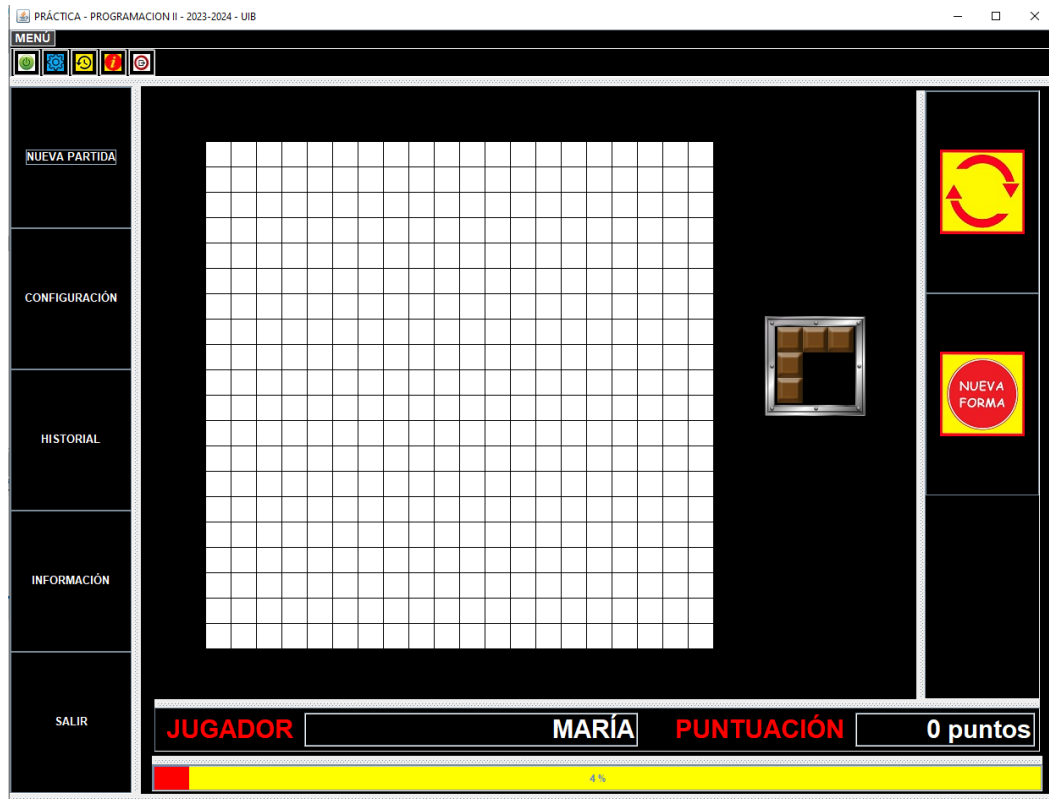


- Por medio de una opción del menú desplegable.

A través de esta funcionalidad el usuario podrá definir y jugar una partida. En la definición de la partida el usuario introducirá, a través de una ventana emergente, el nombre del jugador:

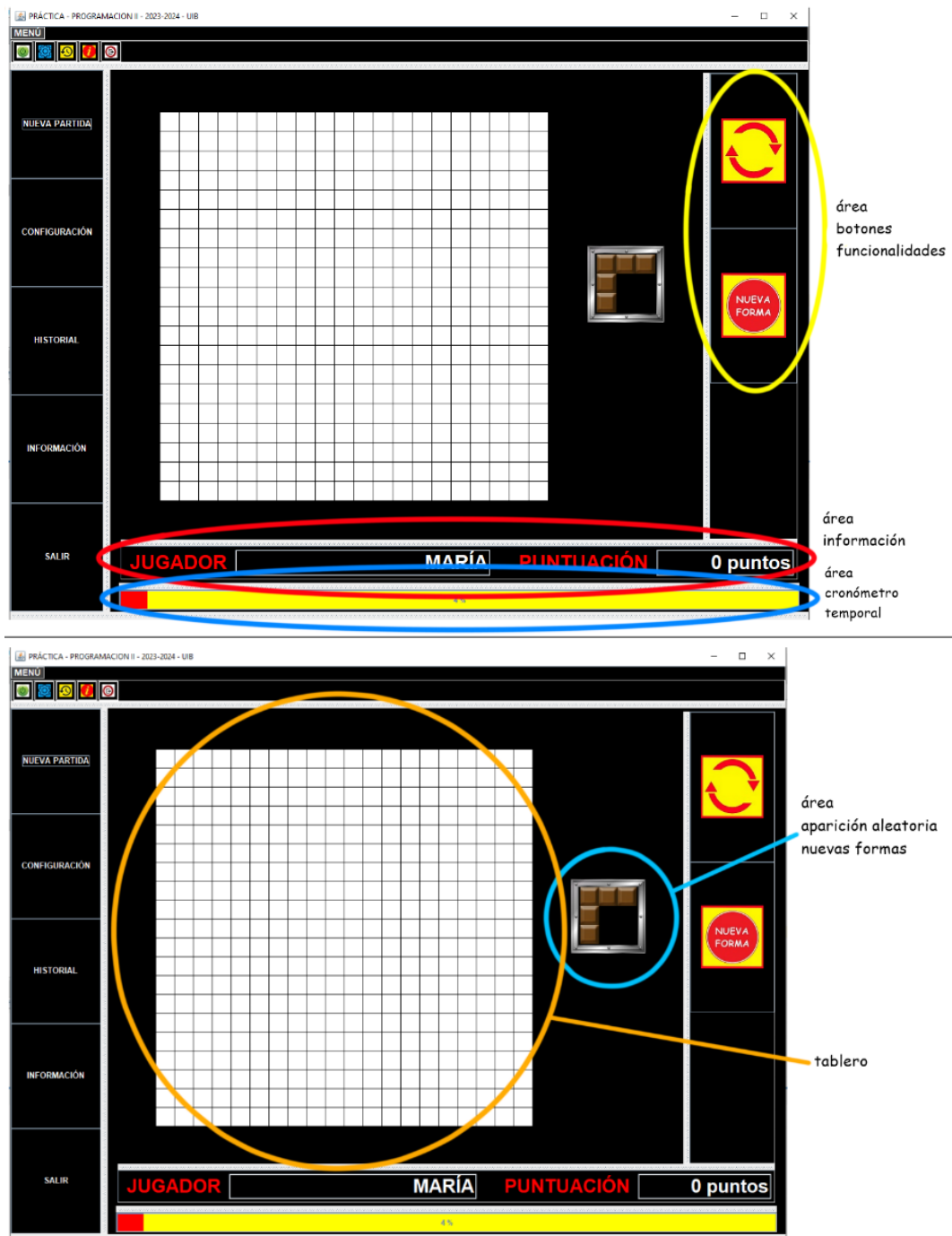


Una vez introducido el nombre del jugador, la ventana emergente se cerrará y en el área de visualización de la interface aparecerá la interface correspondiente al área interactiva del juego TETRIS UIB.



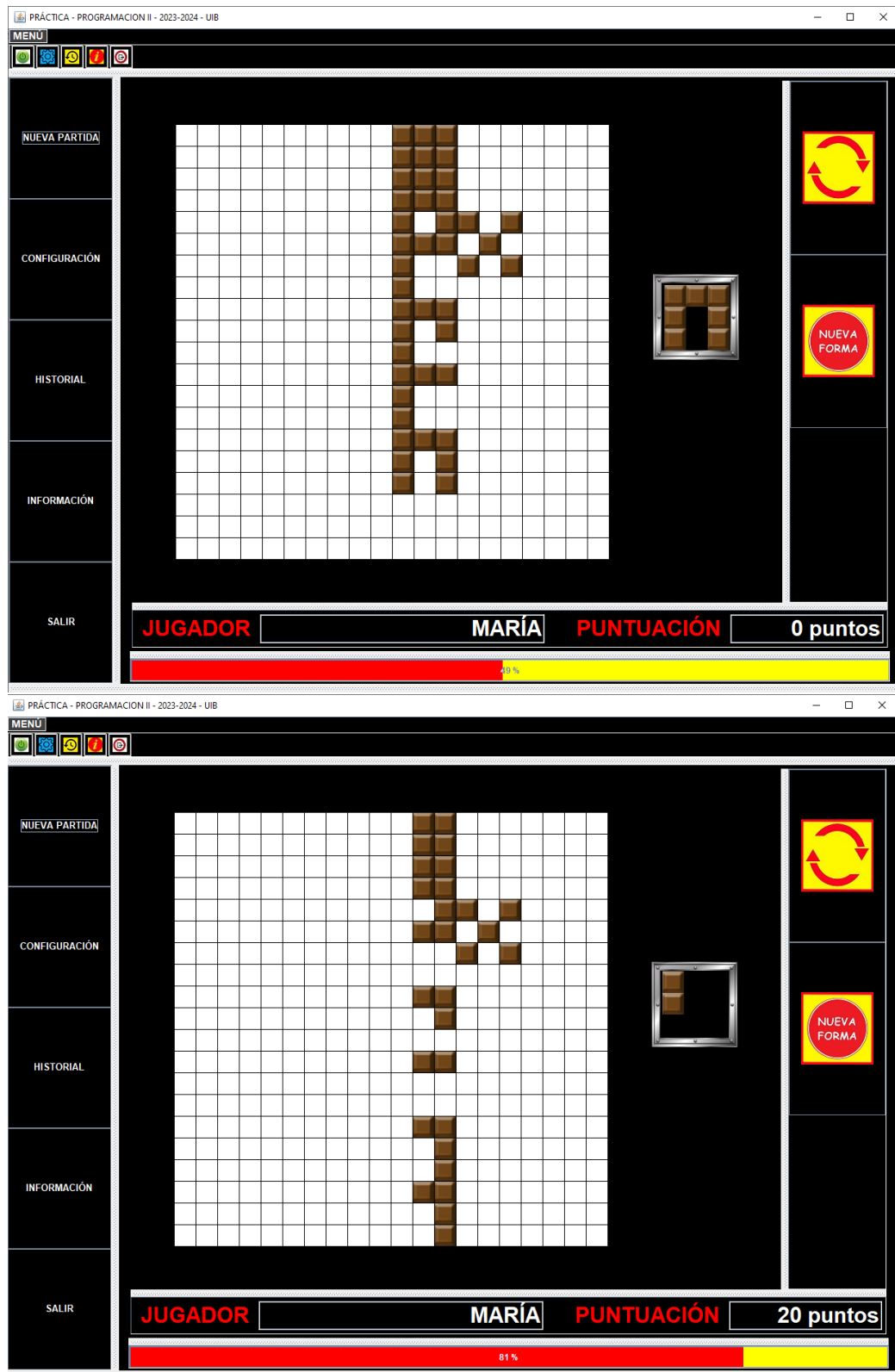
La interface visual del juego está estructurada en las siguientes áreas:



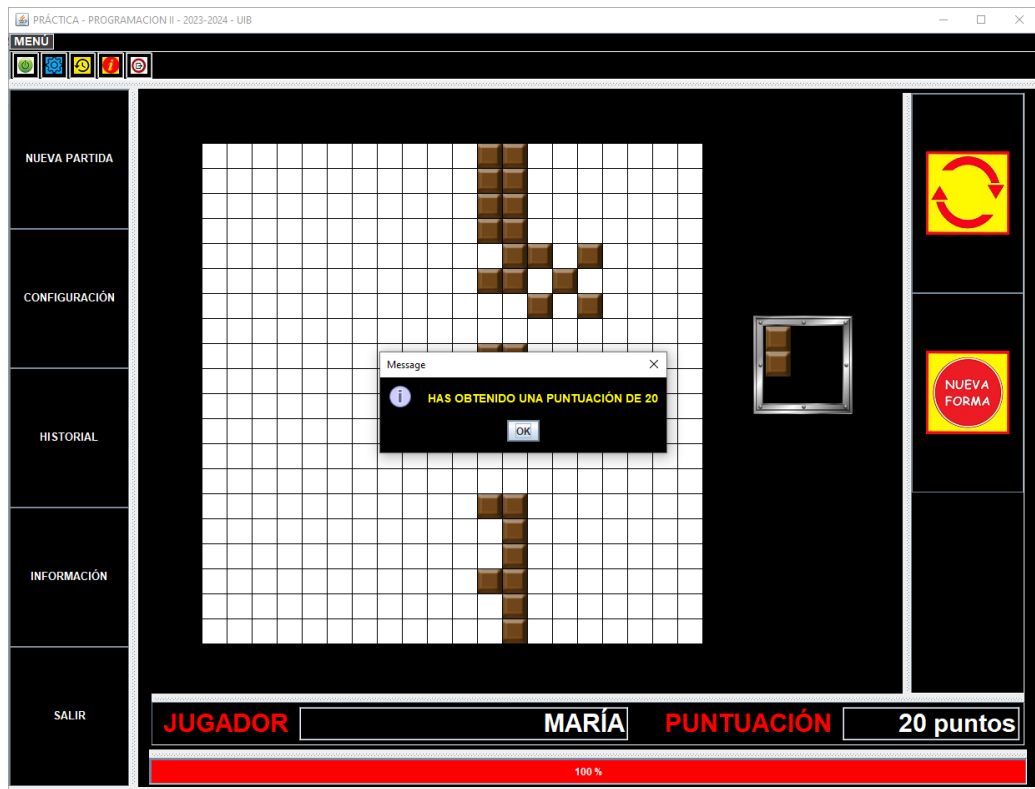


La partida comienza una vez que aparece en el área de visualización la interface del juego y, por ello, el tiempo del cronómetro ha empezado a correr. La partida finalizará cuando el cronómetro llegue a su fin.

La dinámica del juego consiste en ir colocando, en el tablero, las formas que van apareciendo aleatoriamente de manera que una vez que se llene una fila y/o una columna del tablero con casillas de las formas colocadas automáticamente se incrementará la puntuación de la partida y se liberará del tablero la fila y/o columna correspondiente.



Si la forma a colocar no es adecuada para la estrategia del usuario, éste puede optar, a través de los botones correspondientes, por llevar a cabo una rotación de la misma o elegir que se genere una nueva forma. Todo ello, decrementará la puntuación de la partida en función de los pesos dados para tales opciones. Cuando el cronómetro finalice la partida habrá terminado y aparecerá una ventana emergente comunicándolo al usuario:



El objeto Partida correspondiente a la partida jugada será grabado en el fichero partidasTetrisUIB.dat. Todo objeto Partida vendrá definido por el nombre del jugador, la fecha y hora de la partida, el tiempo de duración de la partida y el número de puntos conseguido.

En el área de visualización aparecerá volverá a aparecer la imagen del juego:



No podrá llevarse a cabo ninguna otra funcionalidad de la aplicación, salvo salir de la misma, hasta que la partida en juego haya sido finalizada. Si el usuario, mientras una partida está en juego, elige cualquier funcionalidad de la aplicación, se le informará a través de una ventana emergente con el mensaje “ANTES DEBES TERMINAR LA PARTIDA EN CURSO”:



#### - **CONFIGURACIÓN:**

Esta funcionalidad podrá ser seleccionada, por parte del usuario, a través de tres vías:

- Por medio de un botón.
- Por medio de un icono. En la interface ilustrativa se ha utilizado el siguiente, cuya imagen también será proporcionada con el presente enunciado.



- Por medio de una opción del menú desplegable.

A través de esta funcionalidad aparecerá una ventana emergente que posibilitará al usuario seleccionar una opción de las siguientes que posibilita la configuración:

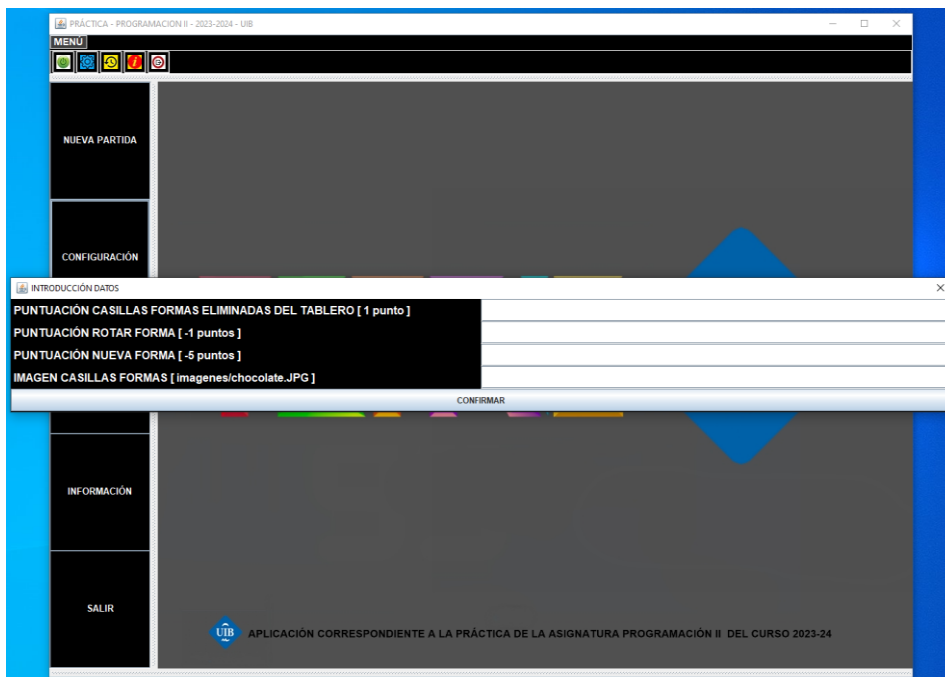
- Configuración específica juego.
- Modificar tiempo partida.
- Nada.



Las opciones a seleccionar son las siguientes:

### CONFIGURACIÓN ESPECÍFICA JUEGO

Al seleccionar esta opción se visualizará otra ventana emergente, una vez que desaparece la ventana de opciones anterior. Esta nueva ventana posibilitará la modificación de los siguientes parámetros de configuración del juego:



PUNTUACIÓN CASILLAS FORMAS ELIMINADAS DEL TABLERO [ 1 punto ] → este parámetro representa la puntuación acumulativa de cada una de las casillas eliminadas



de formas colocadas en el tablero cuando una fila y/o una columna del mismo son llenadas. La puntuación que aparece entre corchete es la puntuación actual que podrá ser modificada con la introducción que haga el usuario a través de esta ventana.

**PUNTUACIÓN ROTAR FORMA [ -1 punto ]** → este parámetro representa la puntuación acumulativa cada vez que el usuario, durante el juego, pulse el botón para rotar la forma a colocar en el tablero. La puntuación que aparece entre corchete es la puntuación actual que podrá ser modificada con la introducción que haga el usuario a través de esta ventana.

En la interface ilustrativa se ha utilizado la siguiente imagen para representar dicho botón, imagen que será proporcionada con el presente enunciado.



**PUNTUACIÓN NUEVA FORMA [ -5 puntos ]** → este parámetro representa la puntuación acumulativa cada vez que el usuario, durante el juego, pulse el botón para que se genere una nueva forma para colocar en el tablero. La puntuación que aparece entre corchete es la puntuación actual que podrá ser modificada con la introducción que haga el usuario a través de esta ventana.

En la interface ilustrativa se ha utilizado la siguiente imagen para representar dicho botón, imagen que será proporcionada con el presente enunciado.



**IMAGEN CASILLAS FORMAS [ imágenes/chocolate.jpg ]** → este parámetro representa la imagen que aparece en cada una de las casillas de las formas a colocar en el tablero. Si se desea cambiar dicha imagen debe introducirse el nombre de la misma sin extensión ni tampoco el directorio. El fichero imagen correspondiente deberá ser almacenado en el directorio imágenes que está en el directorio troncal del proyecto Netbeans correspondiente.

**NOTA:** solo se tienen que introducir el parámetro o parámetros que el usuario desee modificar. Todo parámetro que no sea modificado conservará el valor que tiene.

Los valores por defecto de estos parámetros son los siguientes:

**PUNTUACIÓN CASILLAS FORMAS ELIMINADAS DEL TABLERO:** 1 punto.

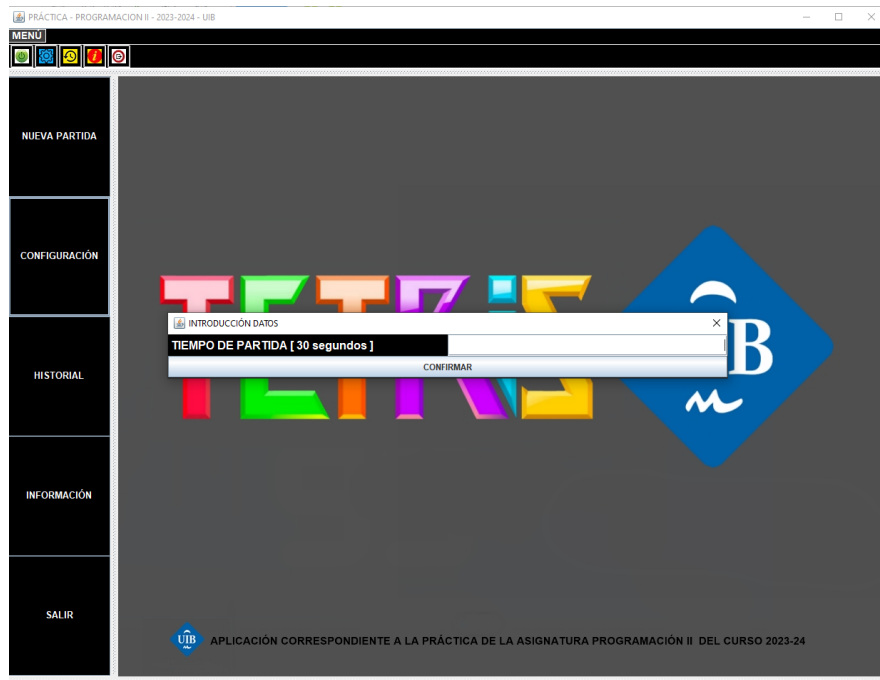
**PUNTUACIÓN ROTAR FORMA:** -1 puntos.

**PUNTUACIÓN NUEVA FORMA:** -5 puntos.

**IMAGEN CASILLAS FORMAS:** imágenes/chocolate.jpg

### **MODIFICAR TIEMPO PARTIDA**

Al seleccionar esta opción se visualizará otra ventana emergente, una vez que desaparece la ventana de opciones anterior. Esta nueva ventana posibilitará la modificación del tiempo de duración de las partidas del juego. Se tiene que introducir el tiempo en segundos. El tiempo de duración por defecto son 30 segundos.



## NADA

Al seleccionar esta opción se entenderá que no se desea realizar ninguna modificación de la configuración actual. Desaparecerá la ventana de opciones de configuración y volveremos a la interface inicial del juego.

## - HISTORIAL:

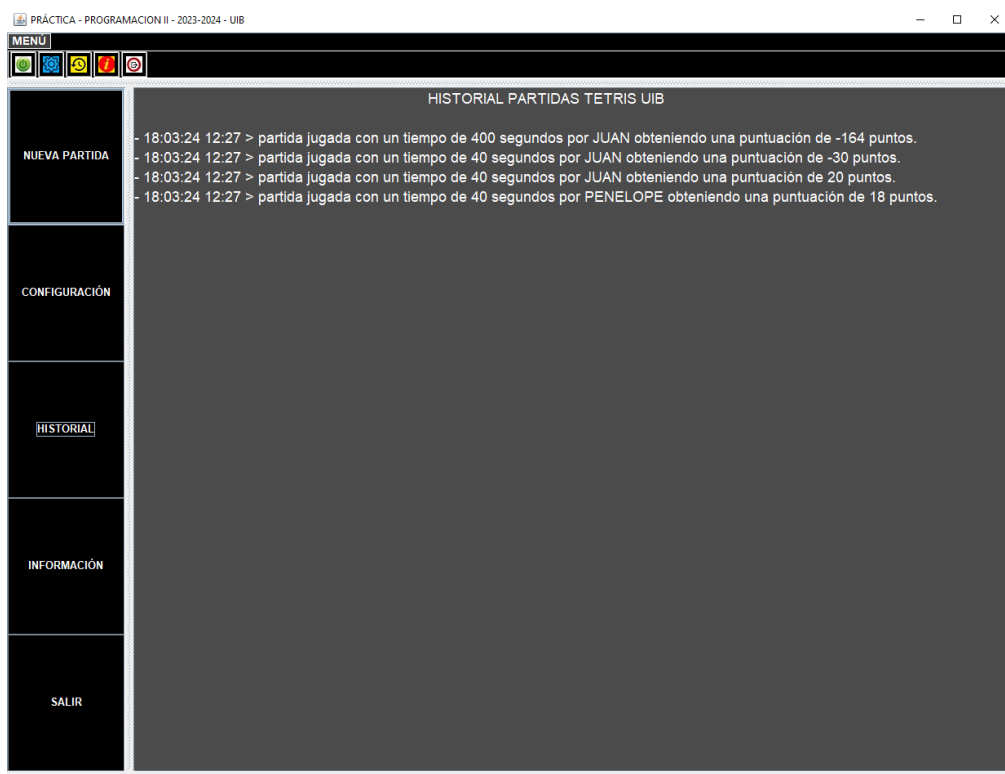
Esta funcionalidad podrá ser seleccionada, por parte del usuario, a través de tres vías:

- Por medio de un botón.
- Por medio de un icono. En la interface ilustrativa se ha utilizado el siguiente, cuya imagen también será proporcionada con el presente enunciado.



- Por medio de una opción del menú desplegable.

A través de esta funcionalidad se visualizará, en el área de visualización, el historial de partidas realizadas con el este juego. Para ello, se visualizará el contenido del fichero `partidasTetrisUIB.dat` gestionando la lectura correspondiente a nivel de objetos Partida.



- **INFORMACIÓN:**

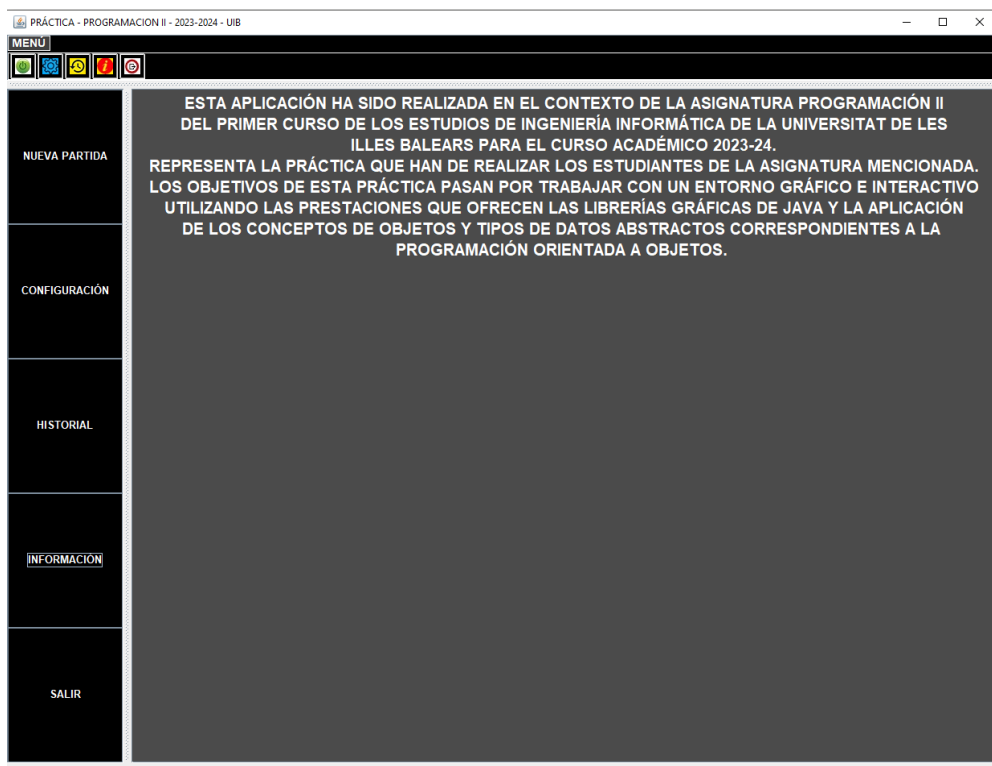
Esta funcionalidad podrá ser seleccionada, por parte del usuario, a través de tres vías:

- Por medio de un botón.
- Por medio de un icono. En la interface ilustrativa se ha utilizado el siguiente, cuya imagen también será proporcionada con el presente enunciado.



- Por medio de una opción del menú desplegable.

A través de esta funcionalidad se visualizará, en el área de visualización, información relativa al juego (manual de usuario, reglas, ....).



- **SALIR:**

Esta funcionalidad podrá ser seleccionada, por parte del usuario, a través de tres vías:

- Por medio de un botón.
- Por medio de un icono (imagen iconoSalir.jpg de 20x20 píxeles que se adjuntará con el enunciado).



- Por medio de una opción del menú desplegable.

A través de esta funcionalidad el usuario podrá finalizar la ejecución de la aplicación cerrando la ventana de la misma.

## **OBJETIVOS E INDICACIONES**

Los objetivos de esta práctica se fundamentan en consolidar, de forma práctica, los conceptos de implementación de interfaces gráficas de usuario y funcionalidades gráficas que proveen las librerías gráficas de JAVA pero, sobre todo, aplicando los conceptos de objetos y tipos abstractos de datos que conlleva la programación orientada a objetos.

## **PRESENTACIÓN**

La práctica se ha de llevar a término de manera individual o en grupos de dos estudiantes del mismo grupo mediano de prácticas.

La fecha límite de entrega será el día del examen final de la asignatura en el mes de junio.

La práctica deberá ser entregada en el nodo correspondiente de la página de la asignatura en UIB Digital a través de un fichero comprimido cuyo contenido deberá ser el siguiente:

1. El proyecto Netbeans de la aplicación desarrollada.
2. La memoria de la práctica en un fichero pdf estructurada de la siguiente forma:
  - a. Portada con el título de la práctica, el nombre del autor o autores, el nombre de la asignatura, el curso y el profesor de prácticas.
  - b. Introducción que sintetice el enunciado de la práctica.
  - c. Diseño, donde se describa el diseño descendente que ha conducido a la solución implementada explicando todas las clases y los métodos más importantes.
  - d. Diseño y esquema de la interface gráfica de usuario utilizada.
  - e. Conclusiones que sintetizen la experiencia conseguida, describan las lecciones aprendidas y resalten los puntos que han resultado más difíciles de resolver.
  - f. Enlace a un video de máximo 10 minutos donde se explique el código resultante y se muestren las funcionalidades implementadas. El video puede estar en una plataforma tipo YouTube o en un disco virtual tipo DropBox, nunca deberá ser depositado en UIB Digital. Es importante que los estudiantes verifiquen los permisos de acceso correspondientes para que el profesor no tenga problemas en la visualización del video.  
El enlace deberá reflejarse en la portada de la memoria debajo del nombre del autor o autores.

## **MEJORA DE LA CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

La nota final de la asignatura podrá ser incrementada en un punto si la presente práctica es presentada y seleccionada en la muestra de CIÈNCIA PER A TOTHOM de la UIB.