

# Tarea online

---

**Título de la tarea:** Creando aplicaciones gráficas de escritorio: Buscaminas.

**Unidad:** 09.

**Ciclo formativo y módulo:** DAM/DAW, Programación.

**Curso académico:** 2025/26.

## ¿Qué contenidos o resultados de aprendizaje trabajaremos?

RA 5: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

- Interfaces gráficas.
- Concepto de evento.
- Creación de controladores de eventos.

## Aviso

**Esta tarea solo deberá realizarla el alumnado que no esté realizando la FEOE durante el presente curso.**

# 1.- Descripción de la tarea

## Caso práctico



[Pixabay \(CC0\)](#)

**David** es un estudiante apasionado por la programación que recientemente ha descubierto las posibilidades de JavaFX para crear interfaces gráficas en Java. Después de experimentar con algunos ejemplos sencillos y aprender cómo funcionan los layouts, la gestión de eventos y la aplicación de estilos CSS, decide proponerse un pequeño reto personal.

Recordando uno de los juegos clásicos que tantas horas ha entretenido a usuarios de ordenador durante años, David decide intentar desarrollar su propia versión del Buscaminas.

Su objetivo es crear una pequeña aplicación en JavaFX que permita al usuario interactuar con un tablero de celdas, descubrir casillas, evitar las minas ocultas y utilizar banderas para marcarlas. Además, quiere cuidar el aspecto visual del juego utilizando CSS, de forma que la interfaz resulte clara y agradable para el usuario.

— “Seguro que con JavaFX esto no será tan complicado” —piensa David—. Con un buen uso de layouts, eventos del ratón y algo de lógica en Java, el clásico Buscaminas puede convertirse en un proyecto perfecto para seguir aprendiendo.

## ¿Qué te pedimos que hagas?

Esta tarea se centrará en la realización de una interfaz en JavaFX, en el que el usuario pueda interactuar con un tablero de celdas y realizar acciones sobre ellas.

Para la realización de la tarea deberás haber estudiado el tema con detenimiento, pues se hace uso de las librerías de JavaFX. Recuerda los conceptos de escenario, escena, eventos, estilos con CSS, disposición de elementos (con layout panes), y controles (generadores de eventos) en la interfaz gráfica de usuario (GUI) de JavaFX.

Las indicaciones para configurar el entorno son las siguientes:

- ✓ En primer lugar debemos tener descargadas las librerías de JavaFX, para ello puedes seguir el [video-tutorial](#) que hemos visto en la unidad. Hay que tener en cuenta que, al estar usando

la versión JDK 17, debemos descargar la versión 17 de JavaFX. Para ello, fijate en la versión que vas a descargar y selecciona la correcta:



- ✓ A continuación, pasamos a configurar la librería en NetBeans, tal como se especifica en el siguiente [video-tutorial](#).
- ✓ Finalmente, debemos configurar nuestro proyecto para que incluya las librerías y se ejecute con JavaFX. En este [video-tutorial](#) se explican todos los pasos de forma detallada.

# 1.1.- Ejercicio 1. Buscaminas

---

## Descripción y objetivo de la tarea

En esta práctica deberás desarrollar una versión del clásico juego Buscaminas utilizando JavaFX para la creación de la interfaz gráfica.

El Buscaminas es un juego de lógica en el que el jugador debe descubrir todas las casillas de un tablero evitando aquellas que contienen minas ocultas. Nuestro tablero estará formado por una cuadrícula de celdas (5x5), en la cual 5 de ellas contienen minas colocadas de forma aleatoria al comenzar la partida.

El funcionamiento básico del juego es el siguiente:

El jugador interactúa con el tablero mediante el ratón, seleccionando las celdas que desea descubrir.

- Cuando se descubre una celda:
  - Si la celda contiene una mina, el juego termina inmediatamente y el jugador pierde la partida.
  - Si la celda no contiene una mina, se mostrará un número que indica cuántas minas hay en las celdas adyacentes.
  - Si una celda no tiene minas alrededor, se descubrirá la celda sin indicar ningún número.



*Ejemplo: Fijándonos en la casilla central, 3 son el número de minas en las celdas subyacentes (línea roja).*

El jugador también puede marcar celdas sospechosas de contener minas utilizando una bandera. Esto permite recordar y marcar qué posiciones crees que contienen una mina.

El objetivo del juego es descubrir todas las celdas que no contienen minas. Cuando esto ocurre, el jugador gana la partida.

Durante el desarrollo de esta práctica deberás implementar la lógica básica del juego y construir la interfaz gráfica utilizando JavaFX, permitiendo al usuario interactuar con el tablero de forma visual e intuitiva.

Las indicaciones para realizar la tarea son:

- ✓ Recuerda que nuestra aplicación Buscaminas hereda de la clase **Application**.
- ✓ El método **start** es el punto de entrada para una aplicación JavaFX. Su función principal es inicializar y mostrar la interfaz.
- ✓ Comenzamos asignando al escenario el título "Buscaminas", establecer que no será reajutable en tamaño, y asignarle el icono incorporado en el proyecto base, denominado "*logoBuscaminas.png*".
- ✓ Teniendo en cuenta la distribución que van a tener los elementos dentro de la escena, deberemos instanciar un tipo de panel (layout pane - panel de disposición) para añadir los controles y el tablero (botones de casilla, etiquetas para contador de minas, etc.).
- ✓ Antes de las celdas, encontraremos una etiqueta donde actualizaremos el mensaje en función de victoria o derrota y un botón que nos servirá para poder reiniciar la partida en cualquier momento.
- ✓ Cada celda del tablero, al ser pulsada con el ratón, mediante el control de eventos, deberá lanzar un método donde se maneje la interacción del usuario, realizando diferentes acciones según el tipo de clic y el estado de la celda, teniendo en cuenta que:
  - Al pulsar una celda con clic izquierdo, se descubre la casilla, recordando que:
    - Si es una mina, se finaliza el juego mostrando un mensaje de derrota.
    - Si no es una mina, se muestra el número de minas adyacentes.
    - Si no hay minas adyacentes, se descubre sin mostrar ningún número.
  - Al pulsar clic derecho, se coloca en dicha celda la imagen de la bandera (adjunta en el proyecto base) para marcar posibles minas.
  - Se debe controlar que no se descubran celdas que ya estén marcadas con bandera. Si la celda se marca con una bandera, no se podrá hacer clic izquierdo sobre ella, solo se podrá quitar la bandera haciendo clic derecho nuevamente.
  - Al descubrir todas las celdas que no contienen minas, el juego muestra un mensaje de victoria, y se descubren las celdas donde estaban las minas.
- ✓ Además de lo anterior, para que podamos personalizar el estilo de nuestra escena (su 'look and feel') el proyecto incluye el archivo "*buscaminas.css*" donde debemos editar el estilo, añadiendo propiedades con los valores deseados en cada uno de los selectores, de manera que podamos obtener un diseño propio. **Se debe modificar el estilo que os damos en el proyecto base.**

## Debes conocer ...

En el siguiente video podemos ver un aspecto que podría tener la aplicación 'Buscaminas', así como su funcionamiento:

---

Profesorado de programación. (Dominio público)

**Muy importante:** es imprescindible usar las herramientas y el entorno que estamos utilizando en este curso. No se corregirán tareas realizadas con otras versiones distintas a las que se mencionan en el tema.

Con respecto al uso de JavaFX Scene Builder y FXML, aunque puede ser una herramienta muy útil debido a que facilita el diseño de interfaces complejas, promueve buenas prácticas como la separación de la UI y la lógica, y agiliza el desarrollo y su mantenimiento, para los primeros pasos, en proyectos pequeños de JavaFX, debido a la sobrecarga y a la curva de aprendizaje adicional, hacen recomendable que la tarea se realice sin hacer uso de JavaFX Scene Builder.

## 2.- Información de interés

---

### Recursos necesarios

Como recursos para la tarea:

- ✓ Computador personal.
- ✓ JDK y JRE de Java SE. SDK de JavaFX
- ✓ Entorno de desarrollo NetBeans.
- ✓ Para la tarea, descomprime y trabaja con el siguiente proyecto:

La entrega del proyecto requiere de un único archivo java, las imágenes y un archivo CSS. Recuerda que se requiere incluir las librerías de JavaFX.

En el proyecto base encontrarás algunas variables y métodos ya implementados, quedando por hacer aquellos donde debas modificar alguna característica de los componentes de la interfaz. Podemos descargar el proyecto base aquí:

[PROG09\\_Tarea\\_2025\\_26\\_Alumnado.zip](#) (zip - 95 KB)

### Para saber más

Una vez realizada la tarea, el envío se realizará a través de la plataforma. Comprime la carpeta del proyecto NetBeans en un fichero .zip y nómbralo siguiendo las siguientes pautas:

**Apellido1\_Apellido2\_Nombre\_PROG\_Tarea09**

# 3.- Evaluación de la tarea

## Criterios de evaluación implicados

Del RA 5: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

- ✓ f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.
- ✓ g) Se han programado controladores de eventos.
- ✓ h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.



## ¿Cómo valoramos y puntuamos tu tarea?

La rúbrica, así como la ponderación para cada uno de los ítems, es la siguiente:

<b>(RA5.h) Configuración del proyecto y librerías.</b>	
El proyecto no incluye todas las librerías necesarias o presenta errores significativos que impiden su ejecución.	0 puntos.
El proyecto está correctamente configurado, incluyendo todas las librerías requeridas y configuraciones necesarias, sin errores en la compilación ni en la ejecución.	1 punto.
<b>(RA5.f) Configuración del escenario (título e imagen) y la distribución de elementos en la aplicación.</b>	
El escenario no tiene título o imagen, y la disposición de los elementos resulta desordenada o poco funcional.	0 puntos.
El escenario tiene título y/o imagen configurados, pero la distribución de los elementos podría ser más clara o estética.	0,75 puntos.
Se han configurado título e icono, y la distribución de los elementos es mayormente ordenada, aunque puede mejorarse en términos de usabilidad o estética.	1,5 puntos.
El escenario está correctamente configurado, con un título adecuado y una imagen de icono bien establecida. La distribución de los elementos de la aplicación es clara, ordenada y estética.	2 puntos.

<b>(RA5.g) Implementación de las acciones en los botones.</b>	
Las acciones de los botones no están implementadas correctamente o la mayoría de ellos no responden según lo esperado.	0 puntos.
Algunos de los botones funcionan correctamente, aunque otros presentan comportamientos inesperados o faltan validaciones.	0,75 puntos.
La mayoría de los botones funcionan correctamente, aunque pueden no estar completamente optimizados o faltar validaciones en casos específicos.	1,5 puntos.
Todos los botones responden correctamente y realizan las operaciones esperadas, incluyendo manejo adecuado de validaciones.	2 puntos.
<b>(RA5.f, RA5.h) Personalización de la interfaz con CSS.</b>	
No se han realizado modificaciones en el estilo CSS, o los cambios realizados afectan negativamente la presentación.	0 puntos.
Se ha modificado el estilo CSS, pero los cambios son mínimos o no aportan significativamente a la estética de la aplicación.	0,75 puntos.
Se han realizado modificaciones visibles en el CSS que mejoran la estética, aunque podrían pulirse algunos detalles.	1.5 puntos.
Se ha aplicado un estilo CSS personalizado, bien estructurado y visualmente atractivo, que mejora la presentación de la aplicación.	2 puntos.
<b>(RA5.f, RA5.g, RA5.h) Se consigue elaborar una interfaz gráfica acorde a la tarea, funcional y que cumple con los requisitos especificados.</b>	
La aplicación no cumple con los requisitos mínimos o presenta errores graves que dificultan su uso.	0 puntos.
La aplicación cumple con los requisitos principales, pero presenta algunos errores menores o funcionalidades incompletas.	1 punto.
La aplicación cumple casi todos los requisitos, pero puede tener pequeños errores o detalles a mejorar en la ejecución.	2 puntos.
La aplicación funciona correctamente, realizando todas las operaciones básicas requeridas, sin errores de ejecución. La interfaz es intuitiva y cumple completamente con los requisitos de la tarea.	3 puntos.

## IMPORTANTE: Motivos de devolución de la tarea o de calificación mínima

La tarea obtendrá automáticamente una calificación de **cero** si:

- ✓ No se entrega **un único proyecto** que incluya el ejercicio que se pide en la tarea utilizando el IDE NetBeans.
- ✓ El programa presenta **errores de compilación** impidiendo su ejecución y prueba.
- ✓ **No se respeta el proyecto base** que se entrega al alumno para realizar la tarea.
- ✓ **No se incluye la librería JavaFX** en el proyecto.
- ✓ Utilizáis una ruta absoluta al añadir la librería (C:\Users\Manolo\Desktop\...). Recordad usar una ruta relativa dentro del mismo proyecto.
- ✓ Se utilizan **contenidos** en alguno de los ejercicios del proyecto **que no se han estudiado** en la unidad actual o anteriores a la misma.
- ✓ Se presenta un proyecto total o parcialmente copiado de otro alumno.

**Recordatorio:** Si una tarea obtiene calificación cero por alguno de los motivos previamente mencionados, será devuelta al alumno. Este tendrá derecho a una segunda entrega únicamente en los siguientes casos:

- Que se trate de la primera vez que presenta la tarea.
- Que la fecha de entrega inicial haya sido al menos una semana antes de la fecha límite establecida para dicha tarea.