|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R1 – Seleccionar nivel del buscaminas |
| Resumen: | El usuario podrá escoger un nivel ya sea principiante, intermedio o experto |
| Entradas: | -nivel del juego |
| Resultado: | El nivel del juego se selecciono |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R2- Mostrar el tablero del buscaminas |
| Resumen: | Dado el nivel que selecciono, se muestra el tablero con las posiciones de filas y columnas |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultado: | Se muestra el tablero en pantalla |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R3-Dar pistas |
| Resumen: | El usuario podrá pedir una pista en el tablero, esta no debe ser mina y también debe ser mayor a 0 |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultado: | Se abre una casilla |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R4- Permitir saber si gano o perdió |
| Resumen: | Poder conocer si el usuario gano o perdió el juego del buscaminas |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultado: | Se da a conocer si perdió o gano |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R5- Abrir una casilla del buscaminas |
| Resumen: | Dependiendo de la fila y la columna se abre la casilla que el usuario deseo |
| Entradas: | -fila  -columna |
| Resultado: | Se abre la casilla del buscaminas |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R6- Mostrar solución del buscaminas |
| Resumen: | Cuando el usuario desee conocer la solución del buscaminas |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultado; | Se muestra la respuesta del juego |

Trazabilidad

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| Casilla | EsMina(); | El escenario inicializa una casilla como Mina y los valores por defecto del constructor | ------------------- | Es verdadero puesto que la casilla es mina |
| Casilla | EsMina(); | El escenario inicializa una casilla como Libre y los valores por defecto del constructor | ---------------------- | Es falso, puesto que la casilla es tipo libre. |

**Objetivo:** probar si el método de Mina funciona para un determinado caso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| Casilla | Destapar(); | El método inicializa una casilla como una mina y un valor por defecto que en este caso es 0 | ------------------ | Verdadero, puesto que a casilla estaba abierta |
| Casilla | Destapar(); | El método inicializa una casilla como Libre y un valor que por defecto en este caso es 1 | --------------------- | Verdadero, puesto que la casilla ya estaba abierta. |

**Objetivo:** probar si el método de destapar funciona en cualquier caso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores Entrada** | **Resultado** |
| Casilla | DarValor(); | El método inicializa una casilla como Mina y modifica el valor que tenía por defecto a 3 | El nuevo valor de la casilla | Verdadero, ya que a darle el valor es igual que el de la casilla |

**Objetivo:** probar si el método de modificar valor lo hace correctamente

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores Entrada** | **Resultado** |
| Casilla | MostrarCasillaValor(); | El método inicializa una casilla como Libre y sus valores por defecto | ----------------- | Verdadero, ya que la casilla estaba sin destapar y se comparo con “-“ |
| Casilla | MostarCasillaValor(); | El método inicializa una casilla como Mina y sus valores los cambia modoficando el tipo y seleccionadola | ----------------- | Verdadero, ya que la casilla es una mina y muestra el valor es |

**Objetivo:** Probar si el método si puede mostrar el valor de la casilla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Casilla | DarSeleccionada(); | El método inicializa una casilla como Mina con sus valores por defecto | -------------------- | Falso, ya que la casilla muestra que no esta seleccionada |
| Casilla | DarSeleccionada(); | El método inicializa la casilla como Libre y destapa la casilla | -------------------- | Verdadero, ya que la casilla muestra que esta seleccionada |
| Casilla | DarSeleccionada(); | El método inicializa como Mina y destapa la casilla | --------------------- | Verdadero, ya que la casilla muestra que esta seleccionada |

**Objetivo:** Probar si el método si se pueda seleccionar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Casilla | modificarValor(); | El método inicializa la casilla como Mina con sus valores por defecto modificando el valor a 0 | Valor igual a 0 | Verdadero, ya que se hace una comparación se hace con el mismo numero que se modifico |
| Casilla | modificarValor(); | El método inicializa la casilla cm Libre y modifica el valor que tenia por defecto en el constructor a 1 | Valor igual a 1 | Falso, ya que se hace la comparación con el numero modificado al valor por defecto que tiene y es distinto |

**Objetivo:** Probar si el método modifica el valor de las casillas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Casilla | modificarTipo(); | El escenario inicializa la casilla como una Mina | El tipo de la casilla como Libre | Falso, puesto que la casilla no es una mina ya que se modifico el valor |
| Casilla | modificarTipo(); | El escenario inicializa la casilla como una Mina | El tipo de la casilla Libre | Verdadero, puesto que la casilla coincide con la variable que se le cambio |

**Objetivo:** Probar si el método modifica el tipo de las casillas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Casilla | darTipo(); | El escenario inicializa la casilla como una Mina | ---------------------- | Verdadero, puesto que el tipo de la casilla coincide |
| Casilla | darTipo(); | El escenario inicializa la casilla como una Libre | --------------------- | Verdadero, puesto que el tipo de la casilla coincide |

**Objetivo:** Probar si el método puede dar tipo de la casilla

**Buscaminas:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Buscaminas | InicializarCasillasLibres(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante que es una matriz 8x8 con diez minas alrededor | ---------------- | Verdadero, ya que al contar todas las variables libres del método dan 54 |
| Buscaminas | inicializarCasillasLibres(); | El escenario inicializa una buscaminas de nivel intermedio que es una matriz 16x16 con 40 minas alrededor | ---------------- | Verdero, ya que al contar todas las variables libres del método dan 216 |
| Buscaminas | InicializarCasillasLibres(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto que es una matriz de 16x30 con 99 minas al rededor | ---------------- | Verdadero, puesto que la cantidad de casillas libre son 381 |

**Objetivo:** Probar si el método de inicializar las casillas libres las genera de manera correcta o no las genera repetidamente

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Buscaminas | InicializarPartida(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de ser una matriz 8x8 con 10 minas | ------------------- | Verdadero puesto que al hacer el contador da el mismo numero de casillas que no estén nulas |
| Buscaminas | InicializarPartida(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de ser una matriz 8x8 con 10 minas. También se le adiciona el método de gano | ------------------- | Falso, ya que una casilla del buscaminas es una mina y esta abierta, por lo tanto en algún punto el usuario debió haber perdido |
| Buscaminas | InicializarPartida(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel intermedio con sus valores por defecto, además de ser una matriz 16x16 con 40 minas | ------------------- | Verdadero, puesto que el contador de minas me da exactamente el numero de casillas de la matriz que no están nulas |
| Buscaminas | InicializarPartida(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel intermedio con sus valores por defecto, además de ser una matriz 16x16 con 40 minas, ademas de adicionarle el método gano | ------------------- | Verdadero, puesto que al recorrer por toda la matriz no se encontró ninguna Mina abierta o seleccionada. |
| Buscaminas | InicializarPartida(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto con sus valores por defecto, además de ser una matriz 16x30 con 99 minas | ------------------- | Verdadero , puesto que el contador es el mismo para toda las cantidades de |
| Buscaminas | InicializarPartida(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel participante con sus valores por defecto, además de ser una matriz 8x8 con 10 minas | ------------------- | Verdadero, puesto que al recorrer por toda la matriz no se encontró ninguna Mina abierta o seleccionada. |

**Objetivo:** Probar si el constructor no tiene valores por defecto y si se gana la partida

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina izquierda arriba derecha | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina abajo izquierda | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina derecha arriba | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina inferior derecha | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca del centro | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina izquierda superior | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina inferior izquierda | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina superior derecha | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina inferior izquierda | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca del centro | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina superior izquierda | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina inferior izquierda | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina superior derecha | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca de la esquina inferior izquierda | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |
| Buscaminas | contarMinasAlrededor(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además de modificarle algunas posiciones como minas cerca del centro | El tipo de casilla como Mina y el lugar de la posición | Verdadero, puesto que se conto todas las mismas minas que se le puso alrededor |

**Objetivo:** Probar si el método de contar casillas me cuenta de manera correcta las minas en cada una de las esquinas y el centro

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Buscaminas | generarMinas(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valore por defecto, adicionándole las minas de manera aleatoria | ---------------- | Verdadero, puesto que el contador es el mismo con el numero de minas asignado |
| Buscaminas | generarMinas(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valore por defecto, adicionándole las minas de manera aleatoria | ---------------- | Verdadero, puesto que el contador es el mismo con el numero de minas asignado |
| Buscaminas | generarMinas(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valore por defecto, adicionándole las minas de manera aleatoria | ---------------- | Verdadero, puesto que el contador es el mismo con el numero de minas asignado |

**Objetivo:** Probar si el método de generarMinas, genera minas de manera aleatoria y si genera las dependiendo del nivel.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto | ---------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto y además se abre el tablero y se cuenta las minas | --------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto y además se abre el tablero y se cuenta las variables libres | --------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto |  | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además se abre el tablero y se cuenta la cantidad de minas | ----------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto, además se abre el tablero y se cuenta la cantidad de variables libres | ---------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto | ---------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además se abre el tablero y se cuenta la cantidad de minas | ---------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |
| Buscaminas | mostrarTablero(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Experto con sus valores por defecto, además se abre el tablero y se cuenta la cantidad de variables libres | ---------------------- | Verdadero, Muestra el tablero sin ningún problema |

**Objetivo:** Probar si el método de mostrar tablero en realidad si tiene en cuenta todos los casos si es Mina, no esta seleccionada o este seleccionada

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Clase | Método | Escenario | Valor Entrada | Resultado |
| Buscaminas | resolver(); | El escenario inicializa un buscaminas con nivel principiante con los valores por defecto | --------------------- | Verdadero, puesto que resuelve el buscaminas |
| Buscaminas | resolver(); | El escenario inicializa un buscaminas con nivel intermedio con los valores por defecto | --------------------- | Verdadero, puesto que resuelve el buscaminas |
| Buscaminas | Resolver(); | El escenario inicializa un buscaminas con nivel experto con los valores por defecto | ---------------------- | Verdadero, puesto que resuelve el buscaminas |

**Objetivo:** Probar si el método resuelve la matriz

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Resultado** | **Resultado** |
| Buscaminas | abrirCasilla(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto | La casilla 1,1 | Verdadero, puesto que lo puede abrir al devolverle un true |
| Buscaminas | abrirCasilla(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto y asu vez abre otra vez la misma casilla | La casilla 1,1 | Falso, puesto que la casilla se abrió una vez, a la próxima condición le dará un falso |
| Buscaminas | abrirCasilla(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel intermedio con sus valores por defecto | La casilla 1,1 | Verdadero, puesto que lo puede abrir al devolverle un true |
| Buscaminas | abrirCasilla(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto y a su vez abre otra vez la misma casilla | La casilla 1,1 | Falso, puesto que la casilla se abrió una vez, a la próxima condición le dará un falso |
| Buscaminas | abrirCasilla(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto con sus valores por defecto | La casilla 1,1 | Verdadero, puesto que lo puede abrir al devolverle un true |
| Buscaminas | abrirCasilla(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto con sus valores por defecto y a su vez abre otra vez la misma casilla | La casilla 1,1 | Falso, puesto que la casilla se abrió una vez, a la próxima condición le dará un falso |

**Objetivo:** Probar si el método abre las casillas correctamente dentro de una matriz especifica

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Clase | Método | Escenario | Valor Entrada | Resultado |
| Buscaminas | Gano(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto | -------------------- | Veradero, puesto que no encontró ninguna abierta y que sea mina |
| Buscaminas | Gano(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto y afecta una casilla colocándola como mina y abierta | ---------------------- | Falso, ya que encontró una casilla que es mina y esta abierta |
| Buscaminas | Gano(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel intermedio con sus valores por defecto | ---------------------- | Veradero, puesto que no encontró ninguna abierta y que sea mina |
| Buscaminas | Gano(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel intermedio con sus valores por defecto y afecta una casilla colocándola como mina y abierta | ---------------------- | Falso, ya que encontró una casilla que es mina y esta abierta |
| Buscaminas | Gano(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto con sus valores por defecto | --------------------- | Veradero, puesto que no encontró ninguna abierta y que sea mina |
| Buscaminas | Gano(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto con sus valores por defecto y afecta una casilla colocándola como mina y abierta | ---------------------- | Falso, ya que encontró una casilla que es mina y esta abierta |

**Objetivo:** Probar si el método de ganar en todos los casos funciona

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valor Entrada** | **Resultado** |
| Buscaminas | darPista(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel principiante con sus valores por defecto | ---------------------- | Verdadero, puesto que da una pista de un numero aleatorio |
| Buscaminas | darPista(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel Intermedio con sus valores por defecto | -------------------- | Verdadero, puesto que da una pista de un numero aleatorio |
| Buscaminas | darPista(); | El escenario inicializa un buscaminas de nivel experto con sus valores por defecto | -------------------- | Verdadero, puesto que da una pista de un numero aleatorio |