Ingeniería de Software

Trabajo Práctico 1

Documento de Requerimientos

Proyecto “TBreaker”

|  |  |
| --- | --- |
| Profesores: | Julián Nonino  Martín Miceli |
| Grupo: | FUPLACE |
| Integrantes: | Vignolo, Gabriel Enrique |
|  | Losano Quintana, Juan Cruz |
|  | Velazquez, Cristian |

**Historial de revisión**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Fecha** | **Sumario de cambios** | **Autor** |
| 1.0.0 | 06/05/18 | Inicio documento de especificación de requerimientos. | Losano Quintana, Juan Cruz  Velazquez, Cristian  Vignolo, Gabriel Enrique |
| 1.1.0 | 06/05/18 | Propuesta y alcance del proyecto. | Losano Quintana, Juan Cruz  Velazquez, Cristian  Vignolo, Gabriel Enrique |
| 2.0.0 | 07/05/18 | Casos de usos, requerimientos no funcionales del software y evolución del software | Losano Quintana, Juan Cruz  Velazquez, Cristian |
| 2.1.0 | 08/05/18 | Casos de prueba, requerimientos funcionales y no funcionales. | Vignolo, Gabriel Enrique |
| 2.2.0 | 09/05/18 | Matriz de trazabilidad | Losano Quintana, Juan Cruz  Velazquez, Cristian  Vignolo, Gabriel Enrique |
| 2.3.0 | 10/05/18 | Diagrama de actividades | Losano Quintana, Juan Cruz  Velazquez, Cristian  Vignolo, Gabriel Enrique |
| 2.3.1 | 12/05/18 | Revisión del documento | Losano Quintana, Juan Cruz  Velazquez, Cristian  Vignolo, Gabriel Enrique |

**Índice**

[1 Introducción 4](#_Toc514240427)

[1.1 Propuesta y alcance 4](#_Toc514240428)

[1.2 Descripción del proyecto 4](#_Toc514240429)

[2 Especificación de Requerimientos 4](#_Toc514240430)

[1.1 Casos de uso y Requerimientos 4](#_Toc514240431)

[2.1.1 Definición 4](#_Toc514240432)

[2.1.2 Modelo del Sistema 4](#_Toc514240433)

[2.1.3 Casos de uso 5](#_Toc514240434)

[2.2 Requerimientos No Funcionales](#_Toc514240435) 8

[2.2.1 Definición](#_Toc514240436) 8

[2.2.2 Listado 9](#_Toc514240437)

[2.2.2.1 De Producto 9](#_Toc514240438)

[2.2.2.2 Organizacionales 9](#_Toc514240439)

[2.2.2.3 Externos 9](#_Toc514240440)

[2.3 Evolución del sistema](#_Toc514240441) 9

[3 Casos de Prueba](#_Toc514240442) 10

[3.1 Requerimientos Funcionales](#_Toc514240443) 10

[3.2 Requerimientos No Funcionales](#_Toc514240444) 16

[3.3 Matriz de Trazabilidad 18](#_Toc514240445)

[4 Diagrama de actividades](#_Toc514240446) 20

# Introducción

## Propuesta y alcance

Este es el Documento de requerimientos (SRS) para el proyecto “TBreaker”.

Se explicaran los requerimientos funcionales y no funcionales. Aquí se incluirá un diagrama de casos de uso y un diagrama de actividades para mejorar el detalle de los requerimientos y además sirve para una mejor interpretación de los mismos, ya que existe una variedad de lectores.

El documento servirá de guía para desarrollar el software y para el control en futuras modificaciones.

## Descripción del proyecto

Para el proyecto se utilizara el lenguaje de programación java. El software es una aplicación de entretenimiento para dispositivos móviles llamada “TBreaker”. Utilizaremos un conjunto de herramientas para gestionar y producir el software.

La aplicación contiene dos juegos. Uno similar al tetris .En el otro hay que destruir bloques, si se destruyen todos los bloques se pasa a otro nivel donde aumenta la dificultad y se pierde cuando no se le pega a la bola.

# Especificación de Requerimientos

## Casos de uso y Requerimientos

### Definición

La especificación de los requerimientos y los casos de uso engloban todos los servicios que provee el sistema y como debe comportarse ante determinadas situaciones .Los requerimientos se redactaron completos y consistentes para evitar ambigüedades y de forma comprensible para los usuarios que no cuentan con un conocimiento técnico.

### Modelo del Sistema

Actores:

* Usuario

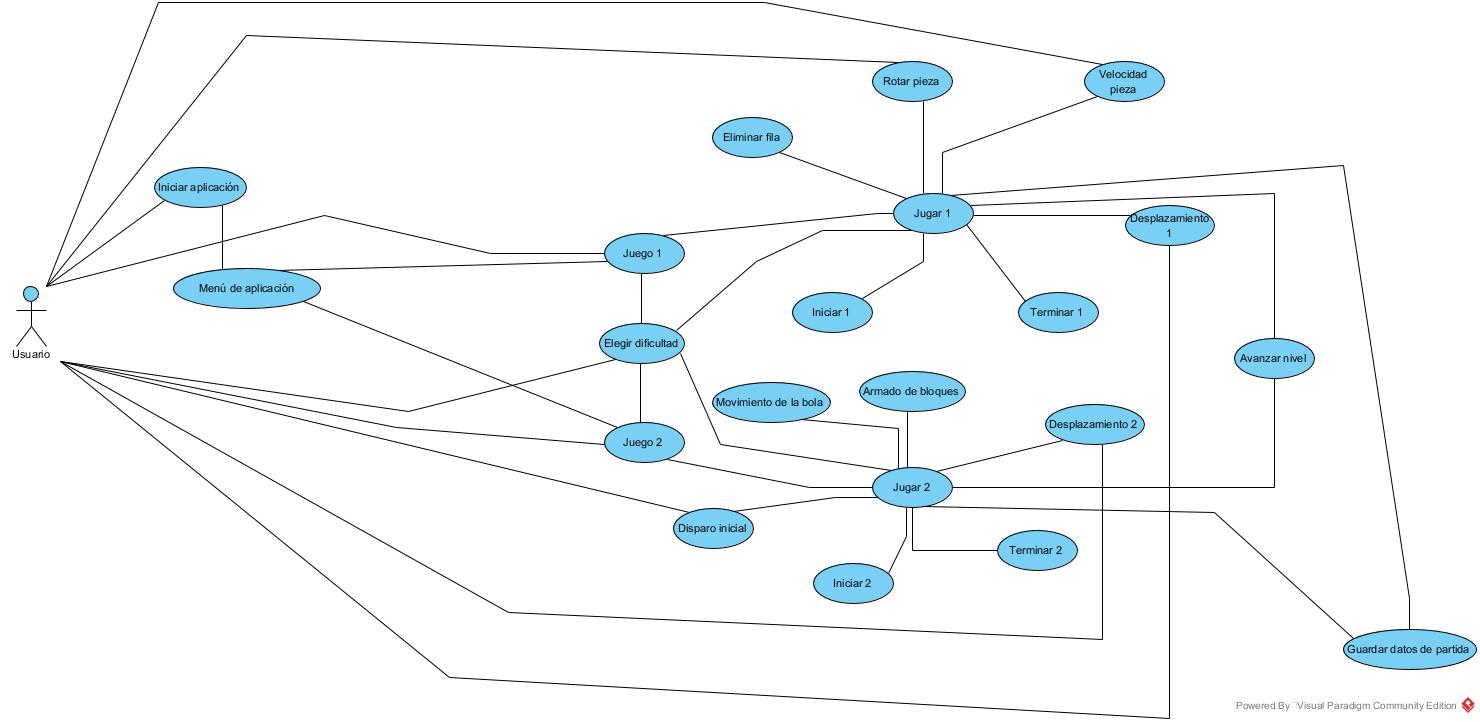
Objetivo general:

* Ofrecer a los jugadores la posibilidad de jugar a los dos juegos que contiene la aplicación.

Eventos que alteran el normal funcionamiento del sistema:

* Cierre inesperado de la aplicación.

A continuación, se busca representar gráficamente relaciones entre componentes del sistema, sistemas externos y ambiente.



### Casos de uso

1. Iniciar aplicación
2. Menú de aplicación
3. Juego 1
4. Juego 2
5. Elegir dificultad
6. Jugar 1
7. Iniciar 1
8. Eliminar fila
9. Rotar pieza
10. Velocidad de pieza
11. Desplazamiento 1
12. Terminar 1
13. Jugar 2
14. Iniciar 2
15. Armado de bloques
16. Disparo inicial
17. Movimiento de bola
18. Desplazamiento 2
19. Terminar 2
20. Avanzar nivel
21. Guardar datos de partida

A. Iniciar aplicación

1. Precondiciones: ninguna
2. Función: Se muestra una pantalla donde hay un recuadro donde se debe colocar el nombre del usuario (P1), el espacio a completar no puede estar vacío y no debe contener más de 8 caracteres. Si no se cumple, se solicita el reingreso del nombre.
3. Postcondiciones:

(P1): Se guarda el nombre ingresado y luego pasa al menú de aplicación.

B. Menú de aplicación

1. Precondiciones: Haber ingresado el nombre de usuario
2. Función: Cuando inicia la aplicación aparecen tres botones, uno es para seleccionar el juego 1 (P1), el otro botón es para seleccionar el juego 2 (P2) y el otro botón para mutear la aplicación (P3).
3. Postcondiciones:

(P1): Cuando se selecciona este botón ingresa al juego 1.

(P2): Cuando se selecciona este botón ingresa al juego 2.

(P3): Cuando se selecciona este botón se silencia la aplicación.

C. Juego 1

1. Precondiciones: Haber pulsado el botón de juego 1.
2. Función: Tenemos 2 botones, un botón para comenzar a jugar (P1) y un botón para realizar un tutorial (P2).
3. Postcondiciones:

(P1): en caso de elección de este botón pasa al menú para seleccionar la dificultad.

(P2): Se realiza un tutorial del juego y vuelve al menú del juego 1.

D. Juego 2

1. Precondiciones: Haber pulsado el botón de juego 2.
2. Función: Tenemos 2 botones, un botón para comenzar a jugar (P1) y un botón para realizar un tutorial (P2).
3. Postcondiciones:

(P1): en caso de elección de este botón pasa al menú para seleccionar la dificultad.

(P2): Se realiza un tutorial del juego y vuelve al menú del juego 2.

E. Elegir dificultad

1. Precondiciones: El usuario ha seleccionado jugar en un menú de los juegos.
2. Función: Permite al usuario elegir el nivel de dificultad. Estos puede ser fácil, normal o difícil.
3. Postcondiciones: Se inicia la partida.

F. Jugar 1

1. Precondiciones: El usuario ha elegido la dificultad para el juego 1.
2. Función: El usuario puede rotar la pieza, desplazarla hacia los lados o aumentar la velocidad de la misma para colocarla en el espacio que decida.
3. Postcondiciones: Volver a realizar lo mismo con la siguiente pieza.
4. Iniciar 1
5. Precondiciones: Haber elegido la dificultad.
6. Función: iniciar el juego.
7. Postcondiciones: Comienzan a caer las piezas.

H. Eliminar fila

1. Precondiciones: Las figuras deben formar una línea horizontal
2. Función: Cuando las figuras se acoplan se eliminan
3. Postcondiciones: Como resultado las piezas que estaban arriba de la fila eliminada descienden hacia esta posición, liberando espacio y facilitando situar nuevas piezas.

I. Rotar pieza

1. Precondiciones: Haber pulsado el botón para rotar.
2. Función: Se puede elegir el grado de rotación de la figura.
3. Postcondiciones: La pieza cae con el grado de rotación elegido.

J. Velocidad de pieza

1. Precondiciones: Haber pulsado el botón para cambiar de velocidad.
2. Función: La figura aumenta su velocidad.
3. Postcondiciones: Cae a la posición con mayor velocidad.

K. Desplazamiento 1

1. Precondiciones: Haber pulsado los botones para desplazamiento
2. Función: La figura se mueve hacia la derecha o izquierda, depende de que botón se apriete.
3. Postcondiciones: La figura es situada en la posición deseada.

L. Terminar 1

1. Precondiciones: Haber acumulado piezas hasta llegar a la máxima altura.
2. Función: El juego finaliza.
3. Postcondiciones: Se abre una ventana con el puntaje del usuario y se despliegan dos botones. El primer botón volver a jugar, el segundo botón para volver al menú de la aplicación.

M. Jugar 2

1. Precondiciones: El usuario ha elegido la dificultad para el juego 2.
2. Función: El usuario elige inicialmente desde donde lanzar la bola, una vez que está en juego puede desplazar la barra donde impacta la bola.
3. Postcondiciones: la bola comienza a moverse.

N. Iniciar 2

1. Precondiciones: Haber elegido la dificultad.
2. Función: iniciar el juego.
3. Postcondiciones: se realiza el armado de bloques.

O. Armado de bloques

1) Precondiciones: Haber iniciado el juego 2 o haber pasado de nivel

2) Función: Se arma una estructura de bloques.

3) Postcondiciones: el usuario podrá empezar a jugar

P. Disparo inicial

1. Precondiciones: Haber armado los bloques
2. Función: Dispara la bola
3. Postcondiciones: La bola sale disparada en dirección diagonal a la barra deslizadora

Q. Movimiento de la bola

1. Precondiciones: Haber disparado la bola; que la bola no esté detenida
2. Función: se encarga de mover la bola
3. Postcondiciones: la bola sigue un movimiento determinado por el choque con algún objeto ya sean bloques, la misma barra o los extremos de la pantalla.

R. Desplazamiento 2

1. Precondiciones: Haber pulsado los botones para desplazamiento.
2. Función: La barra se desplaza hacia la derecha o hacia la izquierda, dependiendo del botón presionado.
3. Postcondiciones: la barra es colocada en la posición desesada.

S. Terminar 2

1. Precondiciones: La bola no pudo ser impactada por la barra.
2. Función: El juego finaliza.
3. Postcondiciones: Se abre una ventana con el puntaje del usuario y se despliegan dos botones. El primer botón es para volver a jugar, el segundo botón para volver al menú de la aplicación.

T. Avanzar nivel

1. Precondiciones: Haber cumplido el objetivo del nivel.
2. Función: Coloca al usuario en el siguiente nivel.
3. Postcondiciones: Inicia el juego en el nivel siguiente.

U. Guardar datos de partida

1. Precondiciones: Haber terminado el juego.
2. Función: Hace un recuento del puntaje obtenido.
3. Postcondiciones: Guarda el puntaje en el dispositivo.

## Requerimientos No Funcionales

### Definición

Los requerimientos redactados están relacionados con las propiedades de fiabilidad, tiempo de respuesta y uso del almacenamiento. Además definen restricciones sobre la implementación del sistema. Estos restringen características del sistema como un todo. Por esta razón son muy importantes para que el sistema opere correctamente.

### Listado

#### De Producto

De eficiencia:

No debe utilizar más de 100 MB de RAM

No debe ocupar más de 50 MB de almacenamiento

Cualquier actividad no debe tardar más de un segundo

De usabilidad:

Los usuarios tienen acceso a un botón de tutorial en el caso de tener dudas en la jugabilidad.

De confiabilidad:

La aplicación no requiere de permisos al iniciar el juego

De seguridad:

No se requieren datos personales del usuario

#### Organizacionales

Operacional:

Se debe ingresar un nombre de usuario para registrar el puntaje obtenido en el juego.

Se necesita tener el sistema operativo Android.

Desarrollo:

El lenguaje de programación es java.

Ambiental:

Se utilizara Android Studio para desarrollar la aplicación.

#### Externos

* El sistema será gratuito, código abierto en el que cualquiera podrá cambiar el software, sin patentes.
* El sistema no revelara a los desarrolladores datos de los usuarios

## Evolución del sistema

Modificaciones que se podrían hacer en el futuro:

* Mejorar la calidad de los gráficos
* Añadir ítems nuevos
* Efectos de sonido
* Compartir el puntaje con otros jugadores

# Casos de Prueba

## Requerimientos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Abrir aplicación |
| Pasos | 1. Pulsar icono de aplicación 2. Abrir aplicación 3. Colocar nombre de usuario 4. Mostrar menú |
| Resultado Esperado | Que se visualicen los botones del menú. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Silenciar |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Colocar nombre de usuario 3. Presionar botón para mutear aplicación |
| Resultado Esperado | Que no se escuche el audio de la aplicación. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Seleccionar juego |
| Pasos | 1. Abrir aplicación  2. Colocar nombre de usuario  3. Elegir juego 1/2 |
| Resultado Esperado | Que ingrese al menú del juego seleccionado. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Iniciar juego 1 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación  2. Coloca nombre de usuario  3. Pulsar juego 1  4. Pulsar comenzar a jugar  5. Seleccionar dificultad |
| Resultado Esperado | Que comience el juego 1 y que caigan las piezas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Iniciar juego 2 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación  2. Coloca nombre de usuario  3. Pulsar juego 1  4. Pulsar comenzar a jugar  5. Seleccionar dificultad |
| Resultado Esperado | Que comience el juego 2. Que se armen los bloques y aparezca la barra y la bola. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Realizar tutorial juego 1 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Coloca nombre de usuario 3. Pulsar juego 1 4. Pulsar tutorial |
| Resultado Esperado | Se abrirá una ventana con la explicación del juego 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Realizar tutorial juego 2 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación  2. Coloca nombre de usuario  3. Pulsar juego 2  4. Pulsar tutorial |
| Resultado Esperado | Se abrirá una ventana con la explicación del juego 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Ingresar nombre de usuario |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario |
| Resultado Esperado | Se almacena el nombre. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Ingresar nombre de usuario (nombre incorrecto) |
| Pasos | 1. Abrir aplicación  2. ingresar nombre de usuario de más de 8 caracteres |
| Resultado Esperado | Se pedirá el reingreso del nombre de usuario |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Seleccionar dificultad juego 1 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 1 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad |
| Resultado Esperado | Se almacena la configuración de dificultad. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Seleccionar dificultad juego 2 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad |
| Resultado Esperado | Se almacena la configuración de dificultad. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Armado de bloques |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad |
| Resultado Esperado | Que se armen los bloques para que el jugador pueda jugar. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Movimiento de la bola |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Disparar la bola |
| Resultado Esperado | Que la bola tenga un movimiento deseado y que pueda rebotar con los extremos laterales de la pantalla, con la barra y con los bloques. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Desplazamiento de barra |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Mover la barra |
| Resultado Esperado | Que el movimiento hacia la izquierda o hacia la derecha sea preciso. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Terminar partida juego 2 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Perder |
| Resultado Esperado | Que muestre el puntaje y que permita decidir si volver a jugar al juego o volver al menú de la aplicación |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Terminar partida juego 1 |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Pulsar juego 1 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Perder |
| Resultado Esperado | Que muestre el puntaje y que permita decidir si volver a jugar al juego o volver al menú de la aplicación |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Avanzar nivel |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1/2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Ganar nivel |
| Resultado Esperado | Que se arme el nuevo nivel. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Guardar puntaje |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1/2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Ganar o perder |
| Resultado Esperado | Que guarde el puntaje en el dispositivo del usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Eliminar fila |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Acumular fila completa de bloques |
| Resultado Esperado | Que se elimine la fila completa y se desplacen los bloques hacía abajo. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Rotar pieza |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Presionar botón para rotar |
| Resultado Esperado | Que la pieza rote 90° en sentido horario cada vez que se presione el botón. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Velocidad de pieza |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Presionar botón para aumentar velocidad |
| Resultado Esperado | Que al presionar el botón la pieza descienda con mayor velocidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Desplazamiento de piezas |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar 7. Presionar botón para desplazar la pieza horizontalmente |
| Resultado Esperado | Que al presionar los botones la pieza se desplace hacia la izquierda o hacia la derecha según se desee. |

## Requerimientos No Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Velocidad de carga |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Ingresar nombre de usuario 3. Seleccionar juego 1/2 4. Pulsar comenzar a jugar 5. Seleccionar dificultad 6. Jugar |
| Resultado Esperado | Que el tiempo de carga entre los menús y los niveles sea menor a 1 segundo. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Consumo de RAM |
| Pasos | 1. Abrir aplicación 2. Observar consumo de RAM con otro software |
| Resultado Esperado | No deberá superar la utilización de 100 MB de memoria RAM |

|  |  |
| --- | --- |
| Código |  |
| Descripción | Consumo de almacenamiento |
| Pasos | 1. Instalar aplicación 2. Observar consumo de almacenamiento con otro software |
| Resultado Esperado | No deberá superar la utilización de 50 MB de almacenamiento |

## 3.3 Matriz de Trazabilidad

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Casos de uso**  **Requerimientos del sistema** | Iniciar aplicación | Menú de aplicación | Juego 1 | Juego 2 | Elegir dificultad | Jugar 1 | iniciar 1 | Eliminar fila | Rotar pieza | Velocidad de pieza | Desplazamiento 1 | Terminar 1 | Jugar 2 | Iniciar 2 | Armado de bloques | Disparo inicial | Movimiento de la bola | Desplazamiento 2 | Terminar 2 | Avanzar nivel | Guardar datos de partida |
| Botón para seleccionar juego 1 |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Botón para seleccionar juego 2 |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Botón para mutear aplicación |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ingresar nombre de usuario | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| El nombre no puede ser vacío o contener más de 8 caracteres | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ver tutorial |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comenzar a jugar |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Que comience el juego en la dificultad elegida por el usuario |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cae una pieza aleatoria para comenzar el juego |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Se arman los bloques y se muestra la barra y la bola para comenzar el juego |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |
| Si se alcanza un puntaje en específico se avanza de nivel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| Si se destruyen todos los bloques se avanza de nivel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| Si el usuario pierde, se guardan los datos, se muestra el puntaje obtenido en la partida y un botón para volver a jugar y otro para volver al menú. |  | x |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  | x |  | x |
| Movimiento de la pieza hacia la izquierda o derecha |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| mover la barra hacia la izquierda o derecha |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  |  |  |
| Al presionar un botón la pieza descender más rápidamente |  |  |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| La bola sale en diagonal a la barra |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |
| Que la pieza debe rotar 90° en sentido horario cada vez que se requiera |  |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| En caso de formar una línea horizontal con las piezas, estás se deben eliminar |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Que la bola rebote con los extremos laterales de la pantalla, con la barra y con los bloques. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |

# Diagrama de actividades

