ERS Juego de Serpientes y Escaleras





**Experiencia Educativa:** Tecnologías para la construcción de software

**Periodo:** Agosto 2019- Enero 2020

**Docente:** Juan Carlos Pérez Arriaga

**Equipo:** Irving Iván Gumesindo Trujillo

Luis Roberto Herrera Hernández

**Campus:** Xalapa

**Facultad:** Estadística e informática

**Fecha:** 02 de Septiembre de 2019

Ficha del documento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado** |
| 01/12/2019 |  | Irving Iván Gumesindo Trujillo  Luis Roberto Herrera Hernández |  |

Tabla de contenido

[Ficha del documento 1](#_Toc26739749)

[Introducción 4](#_Toc26739750)

[Propósito 4](#_Toc26739751)

[Alcance 4](#_Toc26739752)

[Personal involucrado 4](#_Toc26739753)

[Definiciones, acrónimos y abreviaturas 4](#_Toc26739754)

[Referencias 5](#_Toc26739755)

[Resumen 5](#_Toc26739756)

[Descripción general 5](#_Toc26739757)

[Perspectiva del producto 5](#_Toc26739758)

[Funcionalidad del sistema 6](#_Toc26739759)

[Diagrama de casos de uso 6](#_Toc26739760)

[Características de los usuarios 7](#_Toc26739761)

[Restricciones 7](#_Toc26739762)

[Suposiciones y dependencias 7](#_Toc26739763)

[Reglas de negocio 7](#_Toc26739764)

[Características del sistema 8](#_Toc26739765)

[Descripciones de Casos de uso 8](#_Toc26739766)

[CU-01.- Iniciar sesión 8](#_Toc26739767)

[Prototipo de CU-01.- Iniciar sesión 9](#_Toc26739768)

[CU-02.- Registrarse 10](#_Toc26739769)

[Prototipos CU-02 Registrarse 11](#_Toc26739770)

[CU-03.- Ingresar código de validación 12](#_Toc26739771)

[Prototipo CU-03 Ingresar código de validación 13](#_Toc26739772)

[CU-04.- Consultar puntajes 14](#_Toc26739773)

[Prototipo de CU-04 Consultar puntajes 15](#_Toc26739774)

[CU-05.-Buscar partida 16](#_Toc26739775)

[Prototipos CU-05 Buscar partida 17](#_Toc26739776)

[CU-06.- Crear partida 18](#_Toc26739777)

[Prototipo CU-06.- Crear partida 19](#_Toc26739778)

[CU-07.- Iniciar partida 20](#_Toc26739779)

[Prototipo CU-07.- Iniciar partida 21](#_Toc26739780)

[Requisitos comunes de las interfaces 22](#_Toc26739781)

[Interfaces de usuario 22](#_Toc26739782)

[Interfaces de hardware 22](#_Toc26739783)

[Interfaces de software 22](#_Toc26739784)

[Interfaces de comunicación 22](#_Toc26739785)

[Requisitos no funcionales 22](#_Toc26739786)

[Requisitos de rendimiento 22](#_Toc26739787)

[Seguridad 22](#_Toc26739788)

[Fiabilidad 23](#_Toc26739789)

[Mantenibilidad 23](#_Toc26739790)

[Conclusiones 23](#_Toc26739791)

[Anexos 24](#_Toc26739792)

[Modelo de clases 24](#_Toc26739793)

[Modelo respecto a la tecnología utilizada 24](#_Toc26739794)

# Introducción

El presente documento es una Especificación de Requerimientos Software (ERS) para el juego Serpientes y Escaleras. La plantilla de la especificación está basada en el estándar de la IEEE 830, 1998.

## Propósito

Este documento tiene como propósito describir los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo del juego de Serpientes y Escaleras. El cuál será desarrollado para fines académicos, en donde se busca que el alumno desarrolle y aprenda nuevas tecnologías, por lo tanto, al usuario para quien va dirigido es al docente de la experiencia educativa.

## Alcance

Como usuario a quien va dirigida la especificación es al docente de la experiencia educativa, esto es con el fin de que pueda evaluar el conocimiento adquirido durante el periodo escolar de los alumnos (desarrolladores del juego).

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Irving Iván Gumesindo Trujillo |
| **Rol** | Analista, diseñador y programador |
| **Categoría** | Estudiante |
| **Responsabilidad** | Análisis, diseño y programación del sistema |
| **Información de contacto** | irving\_cena2@hotmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Luis Roberto |
| **Rol** | Analista, diseñador y programador |
| **Categoría** | Estudiante |
| **Responsabilidad** | Análisis, diseño y programación del sistema |
| **Información de contacto** |  |
|  |  |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Descripción*** |
| **Usuario** | Persona que usará el sistema para gestionar procesos |
| **SE** | Serpientes y escaleras |
| **ERS** | Especificación de Requerimientos Software |
| **RF** | Requerimiento Funcional |
| **RNF** | Requerimiento No Funcional |

## Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulo del Documento** | **Referencia** |
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE |

## Resumen

El presente documento está conformado por tres principales apartados. En el primero se realiza una introducción, donde se muestra el propósito y alcance del producto además de los involucrados.

En el segundo apartado del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de dar conocer el principal funcionamiento del juego. El diagrama de casos de uso muestra las principales funcionalidades, también se establecen las reglas de negocio y restricciones

En el último apartado del documento se muestran los requisitos funcionales y no funcionales, donde manera detallada se muestran las descripciones de los casos de uso así como sus prototipos y también se mencionan los atributos de calidad del juego.

# Descripción general

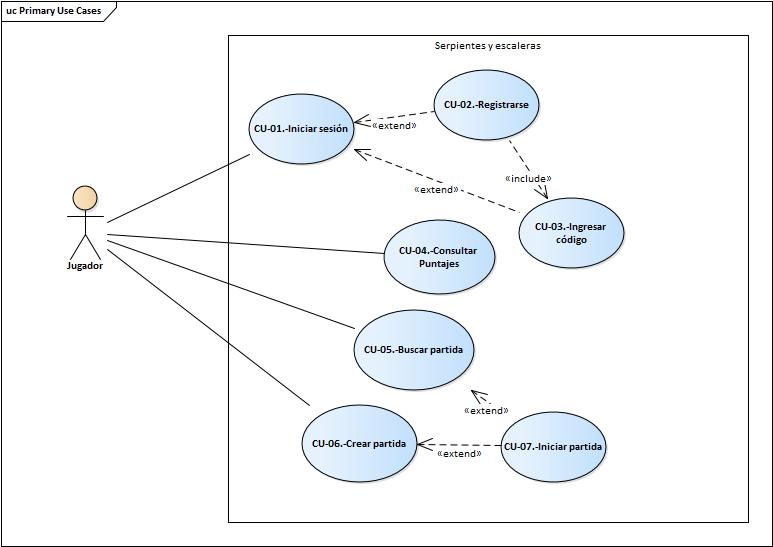
## Perspectiva del producto

El juego SE en su primera versión, será un producto diseñado para demostrar el conocimiento adquirido dentro del curso, lo que permitirá la acreditación de la experiencia educativa. Se basa en el tradicional juego de Serpientes y escaleras, pero a diferencia del mismo, se agregaron como extras:

* Selección de fondos para el tablero
* Selección de doble dado
* Cuenta con casillas especiales

## Funcionalidad del sistema

### Diagrama de casos de uso



## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Profesor |
| **Formación** | Educador |
| **Actividades** | Facilitar el proceso de aprendizaje resolviendo dudas por parte del estudiante |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Estudiante |
| **Formación** | Universidad |
| **Actividades** | Análisis, diseño y desarrollo del sistema |

.

## Restricciones

* Lenguaje en uso: C#
* Debe ser un sistema distribuido.
* Uso de Entity Framework.

## Suposiciones y dependencias

* El usuario deben tener un correo electrónico para poder realizar su registro.
* El usuario del juego deberá tener su cuenta verificada para poder acceder a las funcionalidades.
* El usuario conoce de manera general las reglas del juego.

## Reglas de negocio

**RN1.-** El número de casillas a moverse dependerá del número que se obtenga al tirar el dado.

**RN2.-** Gana el primero en llegar exactamente a la meta

**RN3.-** Si se excede al número de la meta, el jugador deberá regresarse el número de casillas excedidas.

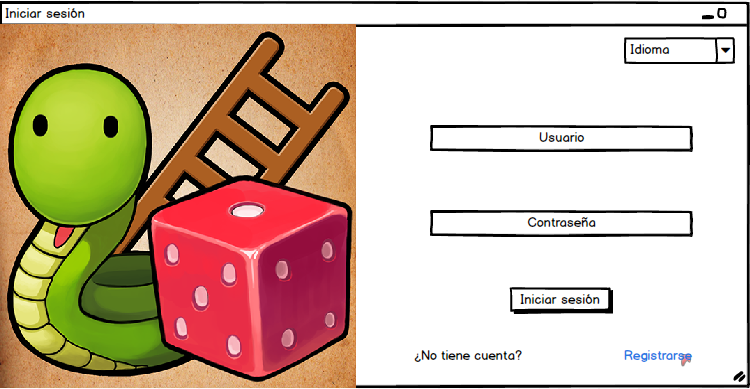
# Características del sistema

## Descripciones de Casos de uso

### CU-01.- Iniciar sesión

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-01 |
| **Nombre:** | Iniciar sesión |
| **Autor(es):** | Irving Iván Gumesindo Trujillo |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El jugador iniciará sesión en el sistema para acceder al sistema |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | PRE1.- El Jugador debe tener una cuenta de usuario ya verificada |
| **Flujo Normal:** | 1. El Sistema muestra la pantalla de “Iniciar sesión” junto con los campos para ingresar el usuario y la contraseña, además del botón de “Iniciar sesión”, la opción de registrarse y de cambiar el idioma. 2. El Jugador ingresa su usuario y contraseña.(FA1, FA2, FA3)   Si el Jugador selecciona “Registrarse” extiende a caso de uso “Registrarse”.( Ver FA1)   1. El Sistema se conecta con la base de datos y valida que el nombre de usuario se encuentre registrado y que coincida con la contraseña ingresada, muestra el menú principal del juego. .(ver EXC1). 2. Fin del caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | FA1. El Jugador ingresó mal su usuario.   1. El sistema muestra el mensaje “Usuario o contraseña incorrectos, vuelva a intentar”.   FA2.- El jugador selecciona “Idioma”   1. El sistema despliega la opción de “Ingles” y “Español” 2. El Jugador selecciona un idioma 3. El sistema carga el juego correspondiente al idioma seleccionado.   FA3.- El jugador deja campos vacios   1. Si es el campo usuario el sistema muestra el mensaje “Ingresa un usuario”, si es el campo contraseña muestra el mensaje “Ingresa un contraseña”. |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar a la base de datos   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con la base de datos. Intente de nuevo más tarde”.   EX2.- El sistema no se pudo conectarse con el servidor   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con el servidor. Verifique su conexión a internet o intente más tarde.” |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema accede al menú principal |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | Ninguno |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | CU-02 “Registrarse” |

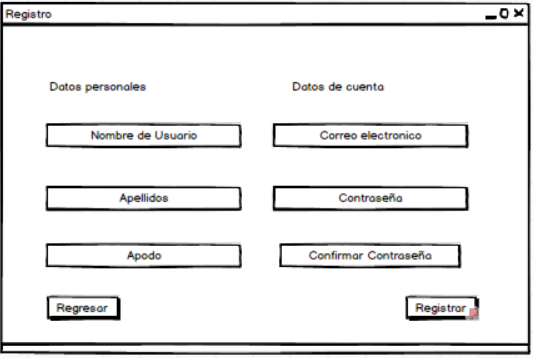
### Prototipo de CU-01.- Iniciar sesión



### CU-02.- Registrarse

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-02 |
| **Nombre:** | Registrarse |
| **Autor(es):** | Irving Iván Gumesindo Trujillo |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El jugador se registrará en el sistema para acceder a las principales funcionalidades. |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | Ninguna |
| **Flujo Normal:** | 1. El Sistema muestra la pantalla de “Registro de usuario” con la sección de Datos personales (nombre, apellidos y apodo) y datos de cuenta (correo electrónico, contraseña y confirmar contraseña), junto con el botón de “Registrar” y “Regresar”. 2. El Jugador ingresa información en todos los campos y selecciona “Registrar”. (ver FA1, FA2,FA3,FA4, FA5) 3. El Sistema se conecta a la base de datos y valida que se haya ingresado información en todos los campos, valida que el correo no esté registrado y que corresponda al formato, que el apodo esté disponible. Manda código de verificación al correo ingresado. Pasa a caso de uso “Ingresar Código”. (Ver EX1) 4. Fin del caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | FA1. El Jugador selecciona “Regresar”   1. Fin del caso de uso.   FA2.- El jugador deja campos vacíos   1. El sistema muestra el mensaje “Todos los campos son obligatorios”.   FA3.- El jugador ingresó contraseñas que no coinciden   1. El sistema muestra el mensaje “La contraseña no coincide”.   FA4.- El jugador ingresa un formato incorrecto del correo   1. El sistema muestra el mensaje “Correo inválido.”   FA5.- El jugador ingresa un Correo o Apodo ya registrado.   1. Cuando ingresa un correo repetido muestra el mensaje “El correo ya se encuentra registrado” y cuando ingresa un apodo repetido muestra el mensaje “Ya se encuentra registrado un usuario con ese apodo”. |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar a la base de datos   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con la base de datos. Intente de nuevo más tarde”.   EX2.- El sistema no se pudo conectarse con el servidor   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con el servidor. Verifique su conexión a internet o intente más tarde.” |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema creó una nueva cuenta de usuario y envió código de validación |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | CU-03 Ingresar Código de validación |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | Ninguno |

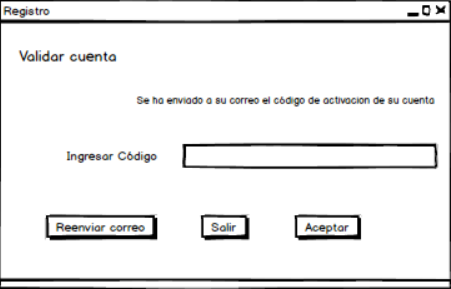
### Prototipos CU-02 Registrarse



### CU-03.- Ingresar código de validación

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-03 |
| **Nombre:** | Ingresar código de validación incluido de CU-02 Registrarse |
| **Autor(es):** | Irving Iván Gumesindo Trujillo |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El jugador ingresará el código que fue enviado a su correo para verificar su cuenta dentro del juego. |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | PRE.- El jugador debe tener un código válido enviado por el sistema. |
| **Flujo Normal:** | 1. El Sistema muestra la pantalla “Ingresar código” con el campo para ingresar el código, además de un botón de “Reenviar correo”, “Aceptar” y “salir”. 2. El Jugador ingresa su código y selecciona aceptar. (FA1, FA2) 3. El Sistema valida que se haya ingresado el código y que este sea igual al que se envió anteriormente por correo. El sistema activa la cuenta del jugador.(Ver EX1, EX2) 4. Fin del caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | FA1. El Jugador selecciona “Reenviar correo”   1. El sistema envía un correo electrónico asociado a la cuenta a verificar. 2. Continua con el paso 1 del flujo normal   FA2.- El Jugador deja el campo vacío   1. El sistema muestra el mensaje “ Ingresa el código de activación”.   FA3.- EL jugador ingresa un Código invalido   1. El sistema muestra el mensaje “Código no válido” |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar a la base de datos   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con la base de datos. Intente de nuevo más tarde”.   EX2.- El sistema no se pudo conectarse con el servidor   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con el servidor. Verifique su conexión a internet o intente más tarde.” |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema verificó la cuenta asociada al correo electrónico |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | Ninguno |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | Ninguno |

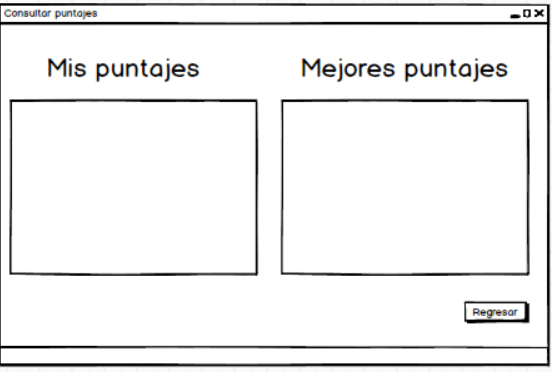
### Prototipo CU-03 Ingresar código de validación



### CU-04.- Consultar puntajes

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-04 |
| **Nombre:** | Consultar puntajes |
| **Autor(es):** | Irving Iván Gumesindo Trujillo |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El jugador consultará la tabla de puntajes |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | PRE1.- El Jugador debe estar autenticado |
| **Flujo Normal:** | 1. El Sistema se conecta con la base de datos y recupera la lista de los mejores puntajes personales, los muestra en la tabla de “Mis puntajes” y los mejores puntajes globales del juego, los muestra en la tabla de “Mejores puntajes”, además muestra el botón de “Regresar”. (Ver EX1) 2. El Jugador selecciona “Regresar” 3. Fin del caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar a la base de datos   1. El sistema muestra el mensaje “Ocurrió un problema al conectar con la base de datos”. |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema mostró los mejores puntajes personales y globales |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | Ninguno |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | Ninguno |

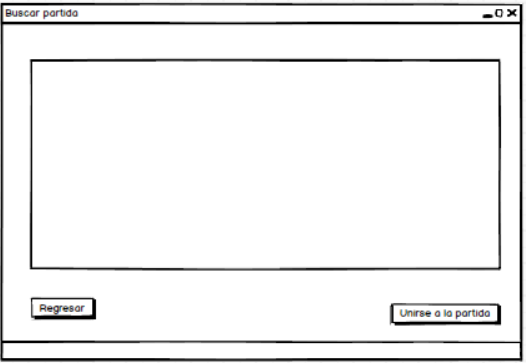
### Prototipo de CU-04 Consultar puntajes



### CU-05.-Buscar partida

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-05 |
| **Nombre:** | Buscar partida |
| **Autor(es):** | Luis Roberto Herrera Hernández |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El sistema buscará un lobby con lugares disponibles en el servidor y permitirá al jugador unirse. |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | PRE: El jugador debe tener un sesión activa |
| **Flujo Normal:** | 1. El sistema se conecta al servidor del juego y busca un lobby que tenga algún lugar disponible y lo muestra en la tabla junto con los botones de “Regresar” y “Unirse a la partida”. (ver EX1) 2. El Jugador selecciona una partida y pulsa “Unirse a la partida”. (ver FA1,FA2, FA3) 3. El sistema valida que exista espacio disponible para la partida y agrega al jugador, pasa a la pantalla de juego. (Ver EX2) 4. Fin del caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | FA1. El jugador selecciona “Regresar”   1. El sistema regresa al menú principal 2. Fin de caso de uso   FA2.- El jugador no selecciona una partida y pulsa “Unirse a la partida”.   1. El sistema muestra el mensaje “Primero elige una partida”.   FA3.- El jugador selecciona una partida llena   1. El sistema muestra el mensaje “La partida (nombre de la partida) está llena”. |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar al servidor   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con el servidor. Verifique su conexión a internet o intente más tarde.”   EX2. El Sistema no pudo agregar al jugador a la partida   1. El sistema muestra el mensaje “Ocurrió un error al unirse a la partida” |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema integró al jugador a un lobby |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | Ninguno |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | CU-07.- Iniciar partida |

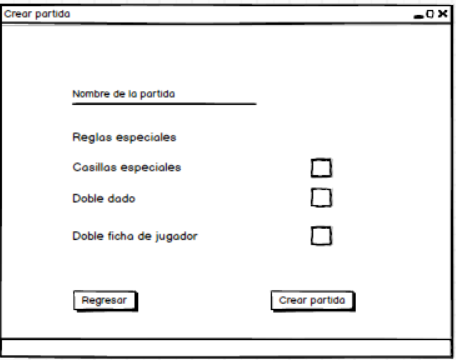
### Prototipos CU-05 Buscar partida



### CU-06.- Crear partida

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-06 |
| **Nombre:** | Crear partida |
| **Autor(es):** | Luis Roberto Herrera Hernández |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El sistema permitirá al jugador crear una nueva partida de juego con las opciones deseadas y permitirá crear un lobby en el servidor. |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | El jugador debe estar autenticado |
| **Flujo Normal:** | 1. El sistema muestra la ventana “Crear partida”, muestra un formulario para ingresar el nombre de la partida y solicita activar las reglas especiales del juego deseadas, además muestra los fondos. 2. El jugador activa las opciones, elige un fondo y selecciona “Crear partida”. (ver FA1, FA2, FA3) 3. El sistema se conecta al servidor del juego y crea un lobby con las configuraciones para esperar a los demás jugadores. (ver EX1) 4. Termina el caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | FA1. El jugador selecciona “Salir”   1. Termina el caso de uso.   FA2.- EL jugador no ingresa el nombre de la partida   1. El sistema muestra el mensaje “El nombre es obligatorio”   FA3.- El jugador no selecciona un fondo   1. El sistema muestra el mensaje “Debe elegir un fondo de escenario”. |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar al servidor   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con el servidor. Verifique su conexión a internet o intente más tarde.” |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema creó un lobby para esperar a los jugadores necesarios. |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | Ninguno |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | CU-07.- Iniciar partida |

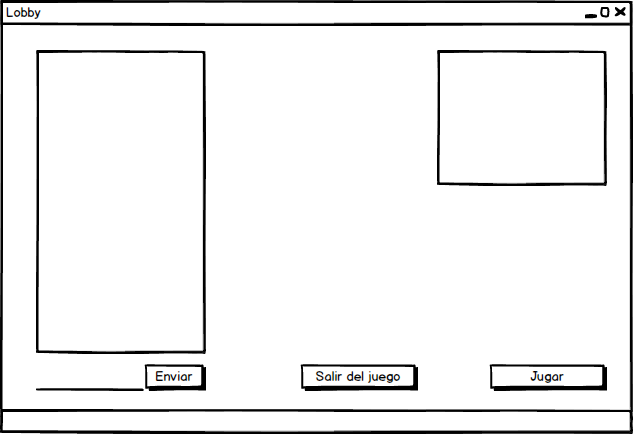
### Prototipo CU-06.- Crear partida

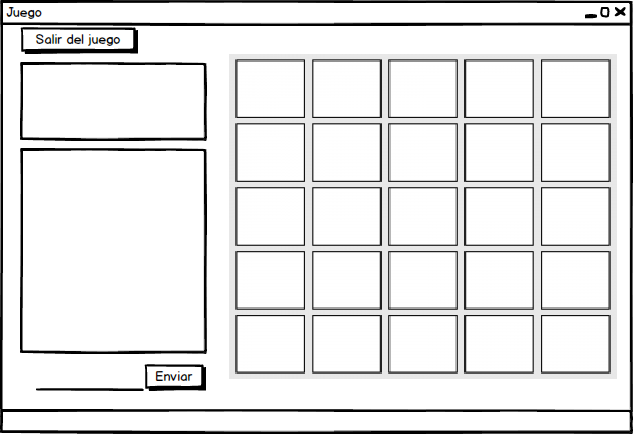


### CU-07.- Iniciar partida

|  |  |
| --- | --- |
| **­­ID:** | CU-07 |
| **Nombre:** | Iniciar partida extiende de Buscar partida o Crear partida |
| **Autor(es):** | Luis Roberto Herrera Hernández |
| **Fecha de creación:** | 31 de agosto de 2019 |
| **Descripción:** | El sistema permitirá los jugadores empezar la partida cuando ya se encuentre en el lobby el número de jugadores necesarios. |
| **Actor(es):** | Jugador |
| **Precondiciones:** | PRE1.- Existe una previa configuración de la partida |
| **Flujo Normal:** | 1. El sistema muestra el lobby, muestra un apartado de chat con el botón “Enviar” y muestra todos los jugadores conectados, los botones “Jugar” y “Salir del juego”.(Ver EX1) 2. El jugador selecciona “jugar” (ver FA1,ver FA2) 3. El sistema pasa a la pantalla de “Juego”, muestra el tablero con el fondo ya elegido anteriormente, los portales, además las configuraciones del tipo de partida, los jugadores junto con un apartado de chat y el botón “Salir del juego”. Muestra una ventana emergente para seleccionar una ficha. 4. El Jugador selecciona una ficha. 5. El sistema asigna la fecha elegida por cada jugador y muestra una pequeña ventana con el dado y el botón “Tirar”. 6. El jugador selecciona “Tirar” 7. El sistema mueve la ficha por las casillas del tablero.(RN1) 8. El paso 6 y 7 se repiten hasta que la ficha llega a la última casilla. (Ver RN2 Y RN3). 9. Termina el caso de uso. |
| **Flujos Alternos:** | FA1. El jugador manda un mensaje.   1. El jugador escribe un mensaje en el recuadro de mensaje y presiona “Enviar”. 2. El sistema muestra el mensaje en el chat de todos los jugadores en e lobby. 3. Regresa al paso 1 del flujo normal.   FA2. El jugador presiona “Salir”   1. El sistema regresa a la ventana principal. 2. Termina el caso de uso. |
| **Excepciones:** | EX1. El Sistema no se pudo conectar al servidor   1. El sistema muestra el mensaje “Error al conectar con el servidor. Verifique su conexión a internet o intente más tarde.” 2. Termina el caso de uso. |
| **Postcondiciones:** | POST-1.- El sistema muestra la funcionalidad de la partida |
| **Reglas de negocio** | RN1.- El número de casillas a moverse dependerá del número que se obtenga al tirar el dado.  RN2.- Gana el primero en llegar exactamente a la meta  RN3.- Si se excede al número de la meta, el jugador deberá regresarse el número de casillas excedidas. |
| **Incluye:**  **(relación Include)** | Ninguno |
| **Extiende:**  **(relación Extend)** | Ninguno |

### Prototipo CU-07.- Iniciar partida





## Requisitos comunes de las interfaces

.

### Interfaces de usuario

La interfaz mantiene un diseño similar en todas sus ventanas, aplicando uso de botones y casillas para seleccionar configuraciones propias del juego, además se agrega como extra sonidos de fondo.

### Interfaces de hardware

Se requieren equipos cuyas características permitan ejecutar el entorno de desarrollo así como las tecnologías a utilizar.

Para visual studio 2017 o superior:

* Procesador de 1,6 GHz o superior.
* 1 GB de RAM (1,5 GB si se ejecuta en una máquina virtual)
* 200 MB de espacio disponible en el disco duro.
* Unidad de disco duro de 5400 rpm.
* Tarjeta de vídeo compatible con DirectX 9 con una resolución de pantalla de 1024 x 768 o superior.

### Interfaces de software

* Sistema Operativo: Windows 10.
* Visual studio 2017 o superior.
* Entity Framework 6.0

### Interfaces de comunicación

El servidor y los clientes se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para la comunicación deberán utilizarse protocolos existentes (TCP).

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

* Garantizar que al realizar las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos
* Debe garantizar un buen funcionamiento durante la dinámica de juego.

### Seguridad

* Brinda seguridad y confiabilidad de la información a los usuarios.
* Permite consultar la información almacenada sin que se afecte el tiempo de respuesta.

### Fiabilidad

* El juego mantiene una interfaz llamativa e intuitiva para el usuario.
* La interfaces de usuario son consistentes en sus diseños, es decir, mantiene un mismo patrón de diseño.

### Mantenibilidad

* El juego debe estar documentado que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible

# Justificación de la selección del software de desarrollo

## Net Framework

Decidimos optar por este framework orientado a objetos para crear nuestro juego ya que en primer lugar es compatible completamente con el lenguaje C# que decidimos utilizar, sin embargo este framework también lo decidimos utilizar ya que para empezar es de Microsoft, por lo que tiene un gran apoyo tanto para el sector empresarial como para el académico, y gracias a esto existen muchos programadores y estudiantes que lo utilizan, lo que a su vez provoca que pudiéramos encontrar gran cantidad de información sobre este framework, como utilizarlo, problemas resueltos, actualizaciones constantes y ayuda de una amplia comunidad.

Y no solo lo dicho anteriormente, sino que también cuenta con otras cualidades que lo hacen el candidato ideal, como que tiene recolector de basura automático que nos ayudó a evitar que consumiera más recursos de nuestras laptops. El código puede ser escrito en cualquier lenguaje que soporte este framework, ya que se compila todo en un código intermedio (es el MSIL), y esta función la usamos a la hora de hacer la interfaz, ya que parte de ella la hicimos en xaml. También tiene una gran cantidad de bibliotecas a nuestra disposición, de las cuáles ocupamos muchas para diversas funciones de nuestro juego. Y por si fuera poco tiene varios tipos de aplicaciones para implementar, lo que nos fue necesario ya que para los jugadores la interfaz está hecha en la aplicación WPF, mientras que para el servidor del juego nos vimos en la necesidad de usar la aplicación WCF.

## Entity Framework

Este framework ORM fue necesario ya que nos ayudó a mapear las clases de nuestro juego relacionadas con las tablas de la base de datos que necesitábamos tener. Elegimos este framework porque es totalmente compatible con .Net y SQL Server (que fue el manejador de base de datos predilecto) ya ambos son de Microsoft. Además Entity nos permitió crear las tablas de la base de datos mucho más fácilmente a través de su enfoque de Model First donde nos permitió crear gráficamente el diagrama de base de datos y así este framework nos ayudó al encargarse de crear el código SQL necesario y ejecutarlo para crear las tablas correpondientes en la base de datos. Además nos facilitó la conexión y las operaciones (consultas, registros, modificaciones) entre nuestro servidor y la base de datos.

# Conclusiones

Luis Roberto Herrera Hernández

Este proyecto fue una gran experiencia en cuanto a lo enriquecedor y el conocimiento que me proveyó a mí Luis. Gracias al desarrollo de este juego fui capaz de aprender a programar en C#, utilizar varios Frameworks y saber en qué consisten y como utilizarlos. Claro que no todo fue un camino recto, hubo baches pero al final considero que fue una gran experiencia que me servirá no solo en la programación de este lenguaje, sino que también aprendí cosas que me servirán como base para otros lenguajes y tecnologías.

Irving Iván Gumesindo Trujillo

Durante el curso se abarcaron varios temas que nos permitieron aplicarlos a nuestro proyecto, por ejemplo, el dejar a un lado el desarrollo monolítico para pasar a un desarrollo guiado por Frameworks, lo cual nos permite la reutilización de componentes de software, además al utilizar un framework nos permitió el desarrollo rápido de la aplicación ya que nos evitó realizar código de bajo nivel, la desventaja es al cambiar de framework se debe reescribir gran parte de código.

También me pareció importante el tema de las técnicas colaborativas, creo que es uno de los aspectos más importantes en el entorno de desarrollo de software, esto es porque al aplicar alguna técnica de colaboración, para mejorar la calidad de software, disminución del tiempo de desarrollo entre otros aspectos, debemos trabajar ya sea con una o un grupo de personas, entonces aquí es importante saber comunicarnos bien para lograr con éxito nuestras tareas.

Otro de los aspectos importantes es el de la seguridad, es decir, no solo se desarrolla por desarrollar, nuestro software debe mantener varios aspectos de seguridad, como restringir los valores de entrada o tamaño de las mismas para así evitar ataques como la inyección de código.

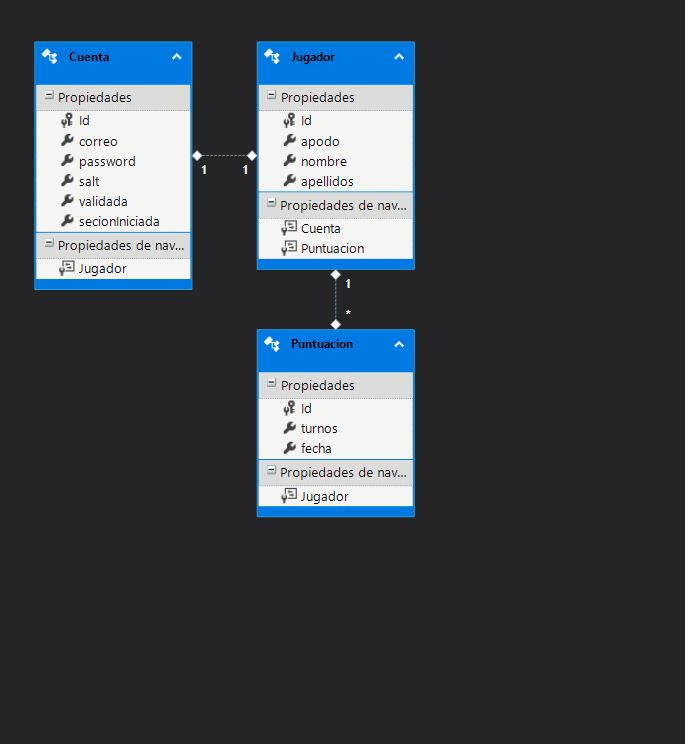
Sobre la internacionalización me pareció un punto muy importante, en lo personal, no tenía idea de como es que mucho del software desarrollado podía tener varios idiomas, y lo más curioso es que es algo que se puede realizar fácilmente, la importancia es que al tener un software internacionalizado este puede llegar a tener mayor alcance en diferentes mercados.

Sobre el análisis de código, estático y dinámico, me quedo con la importancia que tienen, ya sea para detectar errores de manera temprana para evitar errores graves en etapas finales, me pareció increíble como con herramienta SonnarQube podemos ver aspectos de nuestro software que violan ciertas reglas o estándares, y la gran utilidad que tiene al ser preciso con la localización de aspectos de seguridad, bugs o codeSmells, complejidad ciclomática entre otras cosas.

# Anexos

## Modelo de clases

## Modelo respecto a la tecnología utilizada



## Capturas SonnarScanner

