

---

## **Especificación de requerimientos de software: Bam Banimals Adventure**

**Proyecto: Percussive Arts Society Videogame**  
Basado en el Std. IEEE-830 1998

---

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor(es)	Verificado Depto. Calidad
04/04/2022	1.0	Ariadne Alvarez Reyes Andrea Yela González Andrea Serrano Diego	Prof. Octavio Navarro Hinojosa Dr. Esteban Castillo Juarez Prof. Gilberto Echeverría Furió

## **1. Introducción**

Se solicita la creación de un simulador computacional que reproduzca el comportamiento parcial de un sistema empresarial, económico, social, político, educativo. Este simulador permitirá el análisis de escenarios actuales o futuros para el apoyo en la toma de decisiones hacia la mejora de alguno de los procesos, o componentes del sistema. El simulador tendrá una interfaz gráfica equiparable a un videojuego 2D o 3D, además de contar con una base de datos y una interfaz web en donde se muestran los datos recabados. Es por ello que en este documento se busca describir y desarrollar de forma detallada el sistema de software pensado para cumplir con las funcionalidades esperadas por el cliente.

### **1.1 Propósito**

El objetivo principal de este documento es describir las características y funciones con las que contará el videojuego Bam Banimals Adventure. De modo que el cliente, en este caso el Tecnológico de Monterrey y Percussive Arts Society, valide lo que se va a desarrollar y el juego pueda ser creado basándonos en sus peticiones y expectativas.

### **1.2 Descripción del problema**

La problemática principal es la falta de conocimiento sobre los principios básicos de la percusión musical. El conocimiento y descubrimiento de diferentes instrumentos de percusión de acuerdo a la región geográfica, cultura, nivel de complejidad de ejecución y las edades recomendadas para tocar/jugar. El videojuego debe ir encaminado a prevención de salud, algunos problemas derivados de la práctica intensiva de tocar instrumentos de percusión. Otro tema es la relajación mental a través de instrumentos de percusión. comunicación entre los estudiantes que salen de intercambio como parte del programa escolar. De modo que las personas no están tan inmersas en los temas musicales a través de videojuegos o actividades interactivas. Es por esto que se decide desarrollar un videojuego para enseñar teoría y práctica de percusiones que cuente con historias interactivas, asistentes que enseñen a tocar tambores o simuladores de los mismos.

### **1.3 Alcance del sistema y sus limitaciones**

- El videojuego será en interfaz de página web con el nombre de “Bam Banimals Adventure”
- Su función principal es enseñar a los usuarios sobre instrumentos de percusión. Además de poder resolver problemas de salud y de forma educativa.

## SRS: Especificación de requerimientos de software

---

### 1.4 Personal involucrado

Nombre	Ariadne Alvarez Reyes
Rol	Ingeniera de requerimientos y analista
Categoría profesional	Ingeniera de software
Responsabilidades	Enlistar los requerimientos funcionales y no funcionales y analizar la implementación de dichos requerimientos.
Información de contacto	A01652080@tec.mx

Nombre	Andrea Yela González
Rol	Ingeniera de Diseño y Tester
Categoría profesional	Ingeniera de software
Responsabilidades	Detallar las características del sistema e implementar la base de datos. Además de realizar las pruebas correspondientes al sistema
Información de contacto	A01025250@tec.mx

Nombre	Andrea Serrano Diego
Rol	Ingeniera de Desarrollo y mantenimiento
Categoría profesional	Ingeniera de software
Responsabilidades	Desarrollar el videojuego y dar mantenimiento al sistema cada 6 meses.
Información de contacto	A01028728@tec.mx

### 1.5 Definiciones, siglas y abreviaciones

- SRS: Especificación de requisitos de software, es un documento cuyo propósito es proporcionar una descripción completa de un producto de software a desarrollar (ALEPH, 2021).
- Videojuego: Un videojuego, juego de video o juego de vídeo es un juego electrónico en el que una o más personas interactúan por medio de un controlador, con un dispositivo que muestra imágenes de vídeo.
- Percussive Instruments: Un instrumento de percusión es un tipo de instrumento musical cuyo sonido se origina al ser golpeado o agitado. Es la forma más antigua de instrumento musical.
- Interfaz de usuario: Es el medio por el cual el usuario interactúa con un dispositivo tecnológico o un programa (Rock Content, 2019).

## SRS: Especificación de requerimientos de software

---

- Simulador: Dispositivo o aparato que simula un fenómeno, el funcionamiento real de otro aparato o dispositivo o las condiciones de entorno a las que están sometidos una máquina, aparato o material.
- WebApp: Son aquellas aplicaciones que pueden ser accedidas por el usuario a través de un servidor web.

### 1.6 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
Std 830 IEEE	Estándar de especificación de requerimientos de software	<a href="https://standards.ieee.org/standard/830-1998.html">https://standards.ieee.org/standard/830-1998.html</a>	1998	

### 1.7 Resumen

En los siguientes puntos de este documento se encuentran las principales funciones que contendrá el videojuego a desarrollar. Además de sus requerimientos funcionales y no funcionales. Así como los diagramas casos de uso y los diagramas de actividades donde se muestra un prototipo de la interfaz del proyecto.

## 2. Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

Este videojuego es un proyecto creado para Percussive Arts Society y la Universidad del Tecnológico de Monterrey con el fin de ser implementado y lanzado al mercado. El cual permitirá a los usuarios aprender de forma dinámica y divertida sobre percusiones, instrumentos y teoría musical básica.

### 2.2 Funcionalidad del producto

El funcionamiento del videojuego está pensado para el uso de los usuarios interesados en juegos musicales. El sistema cuenta con una interfaz de ingreso para registrarse con un nickname. Contará con 6 interfaces: home que va a ser la pantalla de inicio en donde se podrá conectar a las otras interfaces a través de botones, acceder al mapa del juego, nuevo juego, continuar con la partida, configuración y créditos. Cuenta con un mapa para ubicar los niveles a lo largo del juego, además de mostrar su avance en cada nivel. Tomando en cuenta que se ingresa un nombre de usuario que irá guardando su progreso, el usuario podrá empezar de nuevo el juego o cualquier nivel ingresando su nickname o continuar con alguna partida que ya haya comenzado previamente. Finalmente, habrá botones de configuración en donde el usuario podrá configurar el volumen del juego

## 2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Todo público mayor de 5 años.
Formación	Estudiantes, Profesionistas, Jubilados, Desempleados
Habilidades	Conocimiento básico en el uso de tecnología
Actividades	Aprender jugando.

Tipo de usuario	Profesores/Mentores/Estudiantes
Formación	Bachillerato/Maestría/Doctorado
Habilidades	Conocimiento de videojuegos, base de datos y web.
Actividades	Usar el videojuego al tener interés en aprender sobre percusiones y atender a las posibles inquietudes de los usuarios.

## 2.4 Historias de usuario

Historia de usuario #1: Pantalla inicial	
Como usuario quiero una interfaz de home donde pueda acceder al juego y explorarlo.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Navegación</li><li>• Tiempo de carga</li><li>• Comprobar que se conecta correctamente a las demás interfaces</li><li>• Accesibilidad</li></ul>	Tiempo de carga: 3 segundos Prioridad: alta (1) Estimación: 3 h

Historia de usuario #2: Interfaces	
Se busca que se pueda explorar el juego a través de botones que lleven a otras pantallas.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Navegación</li><li>• Tiempo de carga</li><li>• Pantalla de carga</li><li>• Comprobar conexión</li><li>• Accesibilidad</li></ul>	Tiempo de carga: 3 segundos Prioridad: alta (1) Estimación: 3 h

**Historia de usuario #1: Pantalla inicial**

Como usuario quiero una interfaz de home donde pueda acceder al juego y explorarlo.

- Navegación
- Tiempo de carga
- Comprobar que se conecta correctamente a las demás interfaces
- Accesibilidad

Tiempo de carga: 3 segundos  
Prioridad: alta (1)  
Estimación: 3 h

**Historia de usuario #1: Pantalla inicial**

Como usuario quiero una interfaz de home donde pueda acceder al juego y explorarlo.

- Navegación
- Tiempo de carga
- Comprobar que se conecta correctamente a las demás interfaces
- Accesibilidad

Tiempo de carga: 3 segundos  
Prioridad: alta (1)  
Estimación: 3 h

**Historia de usuario #1: Pantalla inicial**

Como usuario quiero una interfaz de home donde pueda acceder al juego y explorarlo.

- Navegación
- Tiempo de carga
- Comprobar que se conecta correctamente a las demás interfaces
- Accesibilidad

Tiempo de carga: 3 segundos  
Prioridad: alta (1)  
Estimación: 3h

## 2.5 Restricciones

Las posibles restricciones que se pueden presentar en el desarrollo e implementación del proyecto de software se centran en la compra de licencias para la autenticación de seguridad de la aplicación. Asimismo, las licencias necesarias para subir el videojuego a las tiendas de aplicaciones de los sistemas operativos android ó IOS. O en su defecto las licencias de servidores si se tratara de una web app. Además de contar con las licencias requeridas de la institución y su conexión a red.

## 2.6 Suposiciones y dependencias

Con base en el estudio de factibilidad técnica y operacional de sistema, partimos de la base que se contará con todos los recursos necesarios especificados para el desarrollo de la aplicación.

## 2.7 Evolución previsible del sistema

A futuro, algunas mejoras que se podrían hacer en la aplicación son la creación de un apartado, el cual muestre un horario con las actividades que cada estudiante debe realizar durante su intercambio. También se podría crear un campo donde el alumno pueda buscar los lugares turísticos del país donde se encuentra y planear un viaje con otros estudiantes.

# 3. Requerimientos específicos

## 3.1 Requerimientos funcionales

Identificador del requerimiento	Nombre	Descripción	Prioridad [Alta, Media, Baja]
RF01	Datos ingresados al sistema (registro)	Nickname/Nombre del jugador. Este dato deberá de ser un parámetro de 30 longitud/valores, de tal forma de que el usuario pueda ingresar el nombre que desee y con él se vaya documentando su avance y puntuación a lo largo del juego conforme vaya pasando los niveles, mejorando sus técnicas, combinaciones y desbloqueando nuevos personajes.	Alta



## SRS: Especificación de requerimientos de software

RF02	Operaciones a realizar en cada pantalla	<p>Interfaces: El videojuego contará con 6 tipos de interfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Home Interfaz 1: Menú/Pantalla de inicio. La interfaz inicial mostrará una pantalla con un background tropical mostrando la isla de los Bam Banimals. Contendrá el logotipo del nombre del videojuego y 6 botones de interacción:</li> <li>• Island(mapa and levels)</li> <li>• New game</li> <li>• Continue</li> <li>• Configuración</li> <li>• Créditos</li> </ul>	Alta
RF03	Identificación de nickname	Cada nickname de identificación de jugador debe ser único para recabar los datos.	Media
RF04	Flujos de trabajo a realizar por el sistema	El sistema debe guardar el progreso del jugador en base al registro al inicio del juego.	Alta
RF05	Acceso, reportes y salidas del sistema	El sistema debe controlar el acceso a la al sistema del videojuego. Solo los desarrolladores que pertenezcan podrán acceder al sistema.	Alta
RF06	Cumplimiento de reglamento y regulaciones generales que sean aplicables	El sistema debe cumplir con las regulaciones aplicables.	Media
RF09	Mapa	El usuario podrá ubicar en el mapa los distintos niveles y su nivel de dificultad, información y avances.	Media

## 3.2 Requerimientos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

## SRS: Especificación de requerimientos de software

Identificador del requerimiento	Nombre	Descripción	Prioridad [Alta, Media, Baja]
RNF-R-01	Requerimientos de organización	ambientales operacionales desarrollo	Media
RNF-R-02	Usabilidad	No debe de haber un tiempo de carga mayor a 30 segundos.	Media
RNF-R-03	Avance	El jugador puede ver su avance en el juego a nivel estadístico.	Baja
RNF-R-04	Configuración de sonido	El usuario es capaz de moderar el volumen del juego	Baja

### Seguridad

Identificador del requerimiento	Nombre	Descripción	Prioridad [Alta, Media, Baja]
RNF-S-01	Autenticación	Debe de contar con etiquetas de derecho de autor y las colaboraciones.	Alta
RNF-S-02	Accesibilidad	El juego solo estará disponible para todo público y su descarga es dócil	Media

### Disponibilidad

Identificador del requerimiento	Nombre	Descripción	Prioridad [Alta, Media, Baja]
---------------------------------	--------	-------------	-------------------------------

## SRS: Especificación de requerimientos de software

RNF-D-01	Disponibilidad	El videojuego debe estar disponible continuamente. El sistema deberá funcionar las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Se desplegará un aviso dos horas antes y mientras haya mantenimiento del servidor.	Alta
RNF-D-02	Tiempo de mantenimiento	El mantenimiento del servidor no debe durar más de dos horas.	Alta

### Mantenibilidad

Identificador del requerimiento	Nombre	Descripción	Prioridad [Alta, Media, Baja]
RNF-M-02	Mapa	El desarrollador deberá dar mantenimiento a las funcionalidades que ofrece el mapa dentro del juego.	Alta
RNF-M-03	Reporte mensual	Con fines de investigación, se realizará un reporte mensual con el número de usuarios totales, el tiempo promedio por el que se usó la aplicación, el número de interacciones con el mapa de niveles y la puntuación recabada.	Media

### Portabilidad

Identificador del requerimiento	Nombre	Descripción	Prioridad [Alta, Media, Baja]
---------------------------------	--------	-------------	-------------------------------

RNF-P-01	Resolución de pantalla	La aplicación deberá ser compatible con las resoluciones de pantalla actuales.	Alta
RNF-P-02	Sistemas operativos	El juego deberá ser compatible con todas las plataformas y sistemas digitales.	Alta
RNF-P-03	Tipo de videojuego	Videojuego de computadora, del género de aventura	Alta

## Diagrama(s) de Casos de Uso

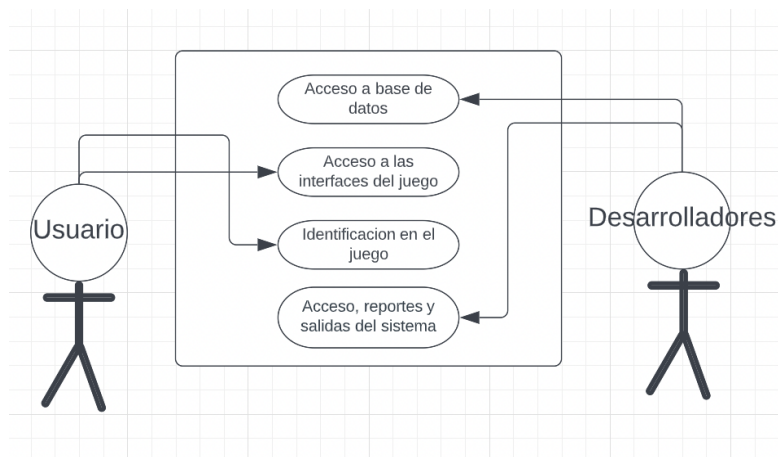
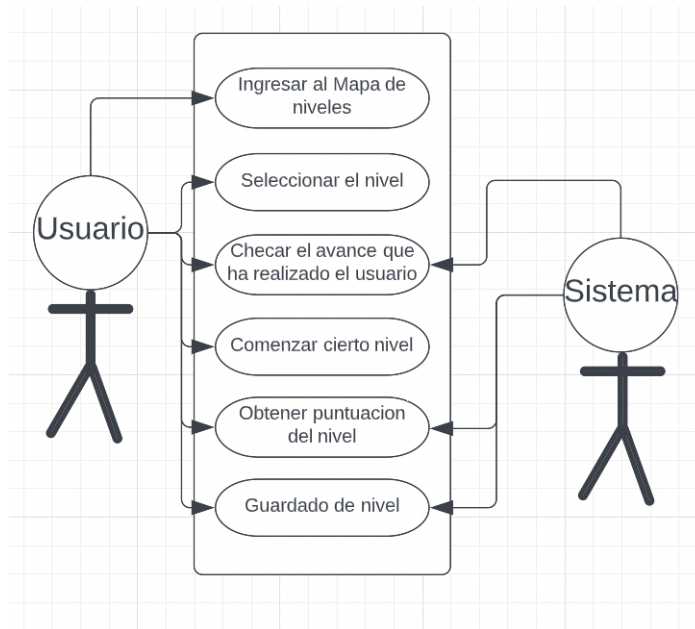
### 4.1 Identificación de Actores

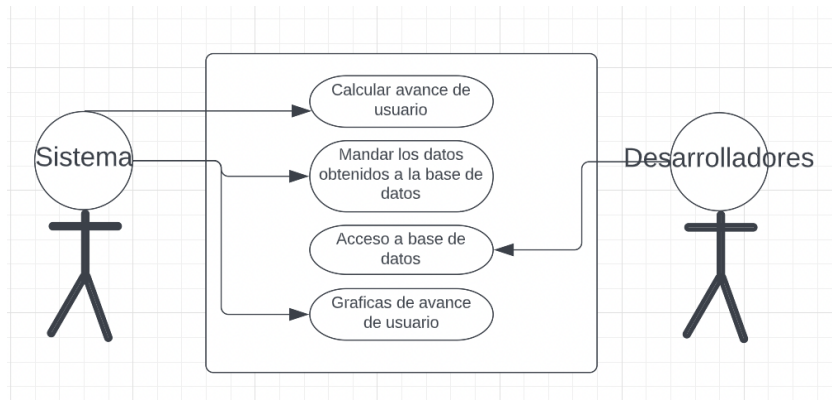
Los principales actores del juego son los usuarios que desean aprender a tocar un instrumento de percusión, los desarrolladores del videojuego y el sistema.

## SRS: Especificación de requerimientos de software

### 4.2 Diagrama(s) de Casos de Uso

[https://lucid.app/lucidchart/ffc0c90f-0e13-4dda-af6d-ac11046414f5/edit?invitationId=inv\\_7ba9ad75-0dee-4a23-bbb3-ae04230bb220](https://lucid.app/lucidchart/ffc0c90f-0e13-4dda-af6d-ac11046414f5/edit?invitationId=inv_7ba9ad75-0dee-4a23-bbb3-ae04230bb220)





### 4.3 Documento de Casos de Uso

#### Diagrama 1

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 1:</b> Ingresar al mapa de niveles <b>Nombre del Caso de uso:</b> Mapa de niveles
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Mapa donde el jugador pueda acceder a los niveles y ver su progreso en el juego
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre de usuario registrado</li></ul>

**Actores principales:**

- Usuario/Jugador

**Autores:** Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego  
**Fecha:** 04/04/2022

**Caso de uso No 2:** Seleccionar el nivel

**Nombre del Caso de uso:** Selección de nivel

**Prioridad:** Alta

**Descripción general:** El jugador podrá seleccionar el nivel que desea superar

**Precondiciones:**

- Nombre de usuario registrado
- Haya superado el nivel anterior (Si es el nivel 1 no es necesario)

**Actores principales:**

- Usuario/Jugador

**Autores:** Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego  
**Fecha:** 04/04/2022

<b>Caso de uso No 3:</b> Checar el avance que ha realizado el usuario <b>Nombre del Caso de uso:</b> <b>Avance de usuario</b>
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Checar los puntos que ha obtenido el jugador para checar el avance en el juego
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre de usuario registrado</li><li>- Haya superado el nivel anterior (Si es el nivel 1 no es necesario)</li><li>- El usuario haya seleccionado el nivel</li></ul>
<b>Actores principales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usuario/Jugador</li></ul>

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 4:</b> Comenzar cierto nivel <b>Nombre del Caso de uso:</b> <b>Comienzo de nivel</b>
<b>Prioridad:</b> Alta



<b>Descripción general:</b> Iniciar una partida contra cierto Bam Banimal
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- NA</li></ul>
<b>Actores principales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usuario/Jugador</li><li>- Sistema</li></ul>

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 5:</b> Obtener puntuación del nivel <b>Nombre del Caso de uso:</b> <b>Score de usuario</b>
<b>Prioridad:</b> Media
<b>Descripción general:</b> Al momento de comenzar el nivel se podrá obtener unos puntos por cada nota que se haya tocado adecuadamente, bajando el nivel de “vida” del Bam Banimal que intenta salvar.
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El usuario haya comenzado el nivel</li><li>- Se halla finalizado el nivel, sin importar si se ha ganado o no.</li></ul>

**Actores principales:**

- Usuario/Jugador
- Sistema

**Autores:** Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego  
**Fecha:** 04/04/2022

**Caso de uso No 6:** Guardado de nivel

**Nombre del Caso de uso:** Reportes y salidas del sistema

**Prioridad:** Alta

**Descripción general:** Poder guardar el progreso del usuario durante el juego

**Precondiciones:**

- Haber terminado un nivel del juego
- Se halla obtenido la puntuación

**Actores principales:**

- Usuario/Jugador
- Sistema

## Diagrama 2

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 1:</b> Acceso a base de datos <b>Nombre del Caso de uso:</b> Manejo de información general
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Confirmar el funcionamiento de la base de datos
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se tenga al menos un registro de un jugador</li><li>- Checar el estado del servidor de la página web</li></ul>
<b>Actores principales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrolladores</li></ul>

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
---

<b>Caso de uso No 2:</b> Acceso a las interfaces del juego <b>Nombre del Caso de uso:</b> Manejo de información del usuario
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Validar el uso de las interfaces del juego
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Testear el juego por completo</li></ul>
<b>Actores principales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usuario</li></ul>

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 3:</b> Identificación en el juego <b>Nombre del Caso de uso:</b> Manejo de información sobre el usuario
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Corroborar el progreso del jugador

<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ratificar el ingreso de usuarios y el guardado de información</li></ul>
<b>Actores principales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usuario</li></ul>

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 4:</b> Acceso, reportes y salidas del sistema <b>Nombre del Caso de uso:</b> Manejo de información final
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Comprobar el almacenamiento de datos
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Asegurarse del propio guardado de datos en la base de datos</li><li>- Se despliegue la información necesaria para su análisis y los datos de interés para el usuario</li></ul>
<b>Actores principales:</b>

- Desarrolladores

### Diagrama 3

**Autores:** Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego  
**Fecha:** 04/04/2022

**Caso de uso No 1:** Calcular avance de usuario

**Nombre del Caso de uso:** Reporte interno del usuario

**Prioridad:** Alta

**Descripción general:** Validar el progreso de cada usuario dentro del juego

**Precondiciones:**

- El build del juego funcioné adecuadamente mientras se juega

**Actores principales:**

- Sistema

**Autores:** Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego  
**Fecha:** 04/04/2022

**Caso de uso No 2:** Mandar los datos obtenidos a la base de datos

<b>Nombre del Caso de uso:</b> <b>Transferencia de datos</b>
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> Transferencia de los datos requeridos para la base de datos
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La base de datos este activa y guarde los datos correctamente</li></ul>
<b>Actores principales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema</li></ul>

<b>Autores:</b> Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego <b>Fecha:</b> 04/04/2022
<b>Caso de uso No 3:</b> Acceso a base de datos <b>Nombre del Caso de uso:</b> <b>Visualización de la base de datos</b>
<b>Prioridad:</b> Alta
<b>Descripción general:</b> La base de datos se encuentre activada
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Creación adecuada de la base de datos</li></ul>

**Actores principales:**

- Desarrolladores

**Autores:** Ariadne Alvarez Reyes, Andrea Yela González, Andrea Serrano Diego  
**Fecha:** 04/04/2022

**Caso de uso No 4:** Gráficas de avance usuario

**Nombre del Caso de uso:** Progreso del usuario depurado

**Prioridad:** Alta

**Descripción general:** Filtrado de la información relevante en un formato dinámico

**Precondiciones:**

- Necesario completar el primer nivel del juego

**Actores principales:**

- Sistema



## 5. Sprint Backlog (Semana 7)

