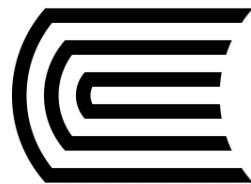


“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



Universidad Continental

INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

TALLER DE PROYECTOS 1

NRC: 18176

Integrantes:

- Chahuaylacc Choccelahua, Junior
- Reymundo Serpa, Rafael Alexander
- Valderrama Villavicencio, Jose C.

ÍNDICE

1. Concepción de la idea del proyecto.....	4
1.1. Ideas de Proyecto.....	4
1.2. Criterio de Selección.....	4
1.3. Antecedentes.....	5
2. Concepción de alcance de proyecto y producto.....	7
3. Requerimiento Funcionales.....	8
4. Requerimientos No Funcionales.....	9
5. Arquitectura de TI.....	9
5.1. Redes de Comunicaciones.....	10
5.2. Hardware.....	10
5.3. Software Base.....	11
5.4. Aplicación (APP).....	11
5.5. Base de Datos.....	11
5.6. Personas.....	12
5.7. Infraestructura.....	12
5.8. Servicios de Terceros.....	12
6. Evaluación de Herramientas TI.....	13
6.1. Base de Datos.....	13
6.2. Hosting.....	13
6.3. Lenguaje de Programación.....	13
6.4. Diseño.....	14
6.5. Bibliotecas.....	14
6.6. Frameworks.....	14
6.7. Chatbots.....	15
6.8. Librerías de Realidad Aumentada.....	15
7. Diagrama de casos de uso relacionados.....	16
8. Producto Mínimo Viable (PMV).....	17
9. Arquitectura de Aplicación.....	20
10. Arquitectura de Solución.....	20
11. Historias de Usuario.....	21
12. Mapa de Navegación.....	27
13. ChatBot Nav.....	28
14. Base de Datos.....	31
14.1. Modelo Conceptual.....	31
14.2. Modelo Lógico.....	31
14.3. Modelo Físico.....	32
15. Acta de Constitución.....	32

16. Acta de Reunión.....	35
17. Cronograma de actividades.....	37
17.1. Gestión del Proyecto.....	37
17.2. Ingeniería de Producto.....	38
18. PoC(Proof of Concept).....	39
18.1. Diseño.....	39
18.2. Ejecución.....	40
18.2.1. Login.....	40
18.2.2. ChatBot(LandBot).....	42
18.2.3. Prototipo 1º Juego.....	43
18.2.4. Prototipo/Mockup Interfaz Principal.....	44
19. Reporte de Estado de Proyecto (8/10/2023).....	48
19.1. Actividades Culminadas.....	48
19.2. Actividades en Proceso.....	48
19.3. Actividades a Culminar hasta 08/10/2023.....	49
19.4. Matriz de Riesgos Potenciales.....	49
19.5. Problemas Actuales.....	52
20. Anexos.....	52
21. Referencias.....	53

1. Concepción de la idea del proyecto

1.1. Ideas de Proyecto

- 1.1.1. Plataforma web con un tutor basado en ChatBot(IA) para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria.
- 1.1.2. Aplicativo de Transporte Público: Rutas de Combis, Custers y Autos en Huancayo
- 1.1.3. Guardián Naturaleza: Alerta contra el fenómeno del niño

1.2. Criterio de Selección

Idea seleccionada: Plataforma web con un tutor basado en ChatBot(IA) para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria.

A. Relevancia Educativa:

El proyecto aborda una problemática crítica de baja calidad educativa en matemáticas en escuelas estatales. Según el Minedu en 2022, el 15% de los estudiantes de 6° grado se ubican en el nivel Satisfactorio en Matemática, lo que destaca la necesidad de soluciones efectivas.

El proyecto tiene el potencial de impactar significativamente en la

B. Potencial de Impacto: mejora del aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria en escuelas estatales, contribuyendo a un aumento en el rendimiento y la confianza de los estudiantes en esta área crítica.

C. Innovación Tecnológica:

El proyecto aprovecha la tecnología emergente de los chatbots con inteligencia artificial para proporcionar un tutor personalizado y accesible las 24 horas del día. Esta innovación tecnológica puede revolucionar la forma en que se brinda apoyo educativo a los estudiantes.

D. Viabilidad Técnica:

El equipo de desarrollo posee la experiencia técnica necesaria para crear y mantener una plataforma web con un chatbot de IA eficiente y efectivo.

E. Apoyo Institucional:

El proyecto tiene el potencial de obtener apoyo institucional de organismos educativos gubernamentales y otras instituciones que buscan mejorar la educación en matemáticas.

1.3. Antecedentes

1.3.1. Antecedente 1:

Título: EDUMAT: herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales

Año: 2019

Idioma: Español

Esta investigación propone un enfoque de enseñanza basado en la gamificación y las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemáticas, especialmente en el área de divisiones con restas sucesivas, que involucra las cuatro operaciones elementales. Se desarrolló una herramienta web interactiva y didáctica para promover el aprendizaje de operaciones elementales en estudiantes de educación básica. La motivación detrás de esta investigación radica en abordar desafíos educativos actuales, como la baja calidad de la educación y la insuficiente integración de las TIC en los procesos de enseñanza. El método propuesto busca crear un ambiente lúdico que fomente el aprendizaje activo y mejore el desempeño de los estudiantes en matemáticas.

1.3.2. Antecedente 2:

Título: Aplicación web Retmat para el fortalecimiento del tema de fracciones en el área matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la institución educativa Barrios Unidos del municipio de Garzón Huila

Año: 2022

Idioma: Español

El proyecto aborda la problemática de bajo rendimiento en matemáticas, específicamente en el tema de fracciones, entre

estudiantes de quinto grado de educación básica primaria. Dada la crisis de aprendizaje en América Latina y el incremento de las tecnologías de la información y comunicación en la educación, se propone desarrollar una aplicación web para mejorar el aprendizaje de fracciones mediante la gamificación. Por otro lado, la aplicación, llamada RETMAT, se basa en un enfoque pedagógico constructivista y utiliza retos y puntajes en forma de juegos para llevar a los estudiantes a mejorar su comprensión de fracciones. La herramienta ofrece problemas de fracciones con múltiples opciones de respuesta, asignando puntajes y niveles de aprendizaje según el desempeño del estudiante.

1.3.3. Antecedente 3:

Título: Virtual Reality Mobile Application Development with Scrum Framework as a New Media in Learning English

Año: 2021

Idioma: English

El enfoque se centra en mejorar el aprendizaje del inglés para estudiantes a través del uso de la RV. Los hallazgos del estudio sugieren que la planificación de los Sprints dentro de Scrum aborda eficazmente los desafíos relacionados con los niveles de abstracción en el desarrollo de juegos. Los probadores de juegos proporcionan retroalimentación que ayuda a traducir conceptos abstractos de juegos en experiencias tangibles de RV, lo que conduce a versiones jugables de juegos de RV. Se destaca la flexibilidad y adaptabilidad de la planificación de Sprints, ya que ayuda a comprender las preferencias de la experiencia del usuario y a impulsar mejoras iterativas en las iteraciones posteriores, mejorando así la calidad del juego.

1.3.4. Antecedente 4:

Título: Gamified Digital Math Lessons for Lower Primary School Students

Año: 2017

Idioma: English

El proyecto se abordó con una población de niños de primaria en Croacia a los cuales se les brindó mediante tabletas ejercicios gamificados variados de matemáticas. Se integró las lecciones de matemáticas gamificados teniendo en cuenta algoritmos para mejorar la motivación y interés en el aprendizaje de matemáticas, por otro lado, también presenta las experiencias preliminares al aplicar gamificación en ejercicios matemáticos para niveles primario y como esta estrategia impactó en el interés de estudiantes en aprender. Dando como resultado, que estudiantes influenciados con la estrategia de gamificación en ejercicios matemáticos tenían mayor interés en aprender matemática que los que solo tenían recursos digitales.

2. Concepción de alcance de proyecto y producto

Nombre del Proyecto	Plataforma web con un tutor basado en ChatBot(IA) para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria.
1. Descripción del Proyecto	Mediante la aplicación web fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de 6to de primaria mediante juegos, puzzles, y ejercicios interactivos. Planeamos usar en juegos interactivos logros que motiven a los estudiantes de primaria a pasar un nivel(clase) con una buena puntuación o repetirla para mejorar su puntuación. Tendrá 3 niveles, Normal, Difícil, Experto Adicionalmente implementaremos tecnologías de : Local Storage y IndexedDB para guardar el almacenamiento en el navegador y para guardar el progreso del jugador y la configuración del juego.
2. Alcance del Producto	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Registro y Acceso: Los usuarios podrán registrarse en la plataforma proporcionando información básica y acceder a sus cuentas. Juegos de Ejercicios de Matemáticas: Se proporcionarán juegos interactivos que presentan ejercicios de matemáticas para práctica y aprendizaje. ChatBot con IA: Se implementará un ChatBot con inteligencia artificial que permitirá a los estudiantes solicitar la resolución de juegos matemáticos y recibir explicaciones detalladas.
3. Entregables	<ul style="list-style-type: none"> Código fuente de la plataforma web. Base de datos para el registro de usuarios y seguimiento de progreso. Implementación del ChatBot con IA. Juegos interactivos de ejercicios de matemáticas. Documentación del proyecto que incluye guías de usuario y manuales de uso.
4. Criterios de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

	<ul style="list-style-type: none"> • El registro y acceso de usuarios debe ser confiable y seguro. • Los juegos de ejercicios de matemáticas deben ser interactivos y sin errores significativos. • El ChatBot con IA debe proporcionar soluciones precisas y explicaciones claras para los juegos matemáticos. • Los usuarios deben poder realizar un seguimiento de su progreso de manera efectiva. • Los entregables deben cumplir con los estándares de calidad definidos en el proyecto.
5. Exclusiones	<p>El proyecto no incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración con sistemas de gestión de aprendizaje externos. • Traducción a múltiples idiomas (se enfocará en un idioma principal). • Capacitación para usuarios finales (los usuarios deben ser autosuficientes con la documentación proporcionada).
6. Supuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Se asume que se contará con los recursos humanos y técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto. • Los estudiantes tendrán acceso a dispositivos y conexión a Internet para utilizar la plataforma. • Los estudiantes estarán dispuestos a proporcionar retroalimentación para mejorar la IA del ChatBot.
7. Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo para el proyecto son limitados. • El equipo de desarrollo estará conformado por estudiantes universitarios y no se contratarán desarrolladores externos.
8. Riesgos Preliminares Identificados	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos técnicos relacionados con la implementación de la IA en el ChatBot. • Riesgos de seguridad de datos, especialmente en el manejo de la información de los estudiantes. • Riesgos relacionados con la adopción y participación de los estudiantes en la plataforma. • Riesgos de cumplimiento de plazos y presupuesto debido a limitaciones de recursos.
9. Requisitos de Aprobación	<p>El proyecto se considerará aprobado cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se entreguen todos los entregables definidos. • Se cumplan los criterios de aceptación establecidos. • Se realicen pruebas y validaciones exitosas de los componentes. • Los informes de progreso y resultados sean satisfactorios.

3. Requerimiento Funcionales

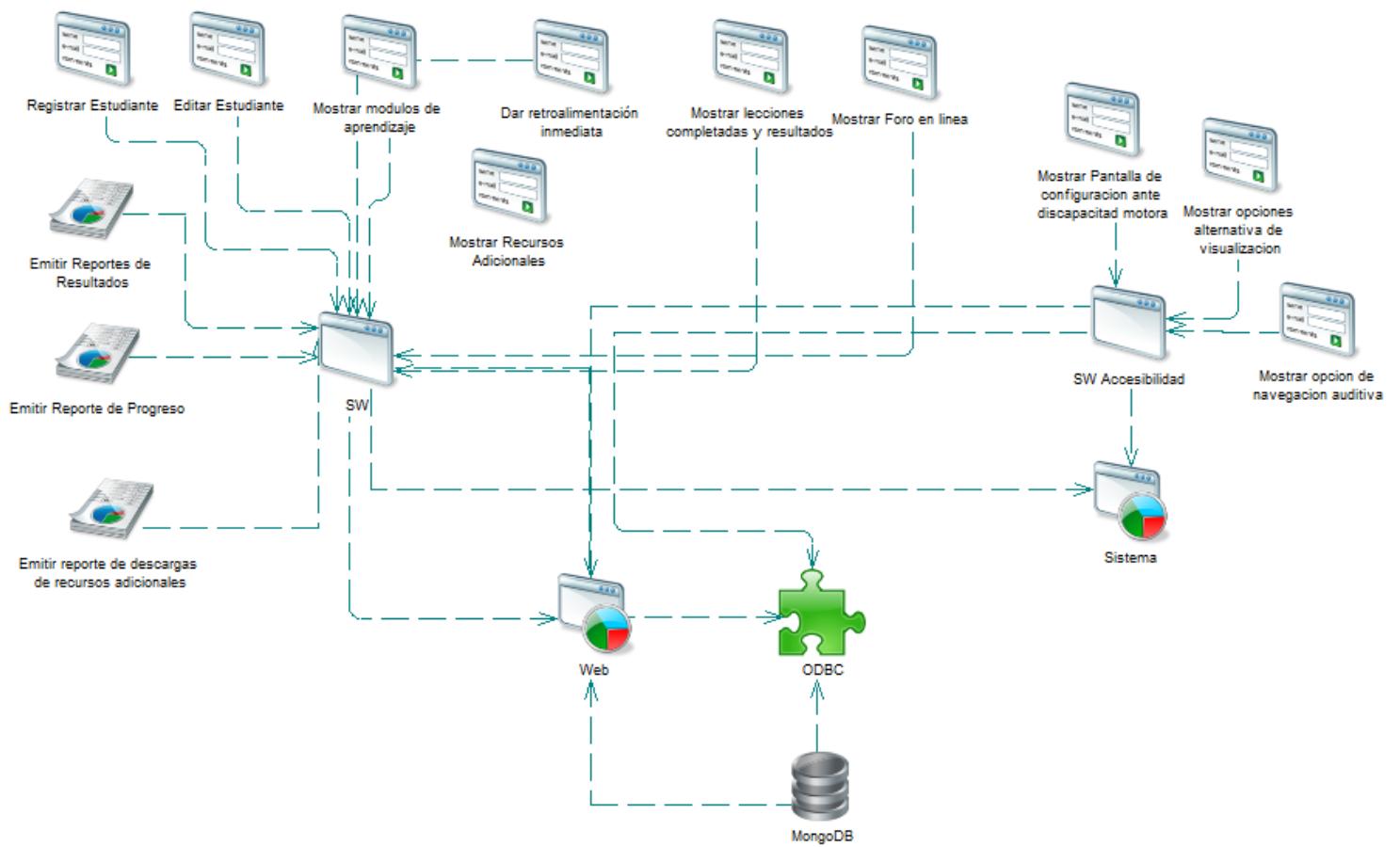
- Los estudiantes deben poder registrarse en la plataforma proporcionando su información básica, como nombre, edad
- La plataforma debe ofrecer módulos interactivos de matemáticas diseñados para los niveles de 5to y 6to de primaria, abarcando diferentes temas matemáticos.

- Deben proporcionarse ejercicios prácticos con diferentes niveles de dificultad para que los estudiantes practiquen y apliquen lo aprendido
- Después de completar los ejercicios, los estudiantes deben recibir retroalimentación inmediata sobre sus respuestas correctas e incorrectas.
- La plataforma debe rastrear y mostrar el progreso individual de cada estudiante, incluyendo lecciones completadas y resultados de ejercicios.
- Implementar un foro en línea donde los estudiantes puedan hacer preguntas y recibir respuestas tanto de profesores como de otros estudiantes.
- Ofrecer cuestionarios y evaluaciones al final de cada módulo para medir la comprensión general de los estudiantes.
- Proporcionar recursos descargables, como hojas de trabajo imprimibles, para que los estudiantes puedan practicar fuera de línea.
- Asegurarse de que la plataforma sea accesible para estudiantes con discapacidades visuales y motoras, proporcionando opciones de navegación alternativas.
- Permitir a los padres o tutores acceder a informes de progreso y resultados de sus hijos.

4. Requerimientos No Funcionales

- La capacidad de registros que admitirá el aplicativo web será de 50 usuarios.
- La navegación será de diseño intuitivo.
- La plataforma estará disponible las 24 horas del día.
- El sistema no permitirá ingresos sin autenticación de usuarios.
- El sistema será responsive.
- Los usuarios no podrán editar la información de la plataforma.

5. Arquitectura de TI



5.1. Redes de Comunicaciones

En la fase de planificación, optamos por utilizar un servicio de hosting en Perú como base para nuestra infraestructura de red. La elección de un servicio de hosting local nos proporciona la ventaja de la proximidad geográfica, lo que se traduce en una conectividad más rápida y confiable. Esto es esencial para garantizar una experiencia de usuario fluida y una respuesta eficiente de la plataforma.

5.2. Hardware

Nuestra infraestructura de hardware se basa en servidores en la nube proporcionados por el servicio de hosting en Perú. Estos servidores virtuales serán los pilares fundamentales de nuestra plataforma, permitiendo la ejecución y disponibilidad continua de la aplicación. Además, cada integrante utilizará sus propias computadoras personales como estaciones de trabajo individuales para contribuir al diseño, desarrollo y pruebas de la plataforma.

5.3. Software Base

Configuraremos los servidores con sistema operativo Windows según las recomendaciones proporcionadas por el proveedor de hosting peruano. Esto garantizará la versatilidad y la capacidad de adaptarse a diferentes requisitos y preferencias de desarrollo.

La inclusión de sistemas operativos Windows en nuestra infraestructura de software base permitirá una mayor flexibilidad y la capacidad de utilizar herramientas específicas de Windows si así se requiere durante el desarrollo de la plataforma. Windows es ampliamente utilizado en el desarrollo de aplicaciones web y ofrece una amplia gama de herramientas de desarrollo y administración que pueden ser beneficiosas para el proyecto.

5.4. Aplicación (APP)

En cuanto a la aplicación en sí, dividiremos el desarrollo en dos componentes clave: el frontend y el backend. El frontend se encargará de proporcionar una interfaz de usuario atractiva y amigable, empleando tecnologías estándar web como HTML, CSS y JavaScript. Por otro lado, el backend se construirá utilizando un lenguaje de programación y un framework que mejor se adapten a nuestras necesidades, siempre asegurándonos de que esté completamente compatible con MongoDB para la interacción con la base de datos.

5.5. Base de Datos

Se usará una base de datos no relacional por las siguientes razones:

Flexibilidad de esquema: Una base de datos no relacional permite almacenar datos de manera más flexible, lo que es beneficioso cuando se trabaja con una variedad de tipos de datos y estructuras. En este caso, la plataforma web puede

requerir almacenar diferentes tipos de preguntas, respuestas, ejercicios y resultados de los estudiantes, que pueden variar en estructura y contenido.

Escalabilidad: Una base de datos no relacional es altamente escalable y puede manejar grandes volúmenes de datos y altas cargas de trabajo. Dado que la plataforma web puede tener un número significativo de estudiantes y una gran cantidad de interacciones con el ChatBot, es importante contar con una base de datos que pueda escalar fácilmente para manejar el crecimiento.

Rendimiento: Las bases de datos no relacionales suelen ser más eficientes en términos de rendimiento para consultas específicas y operaciones de lectura/escritura. Esto es importante para garantizar una respuesta rápida del ChatBot y una experiencia fluida para los estudiantes mientras interactúan con la plataforma.

Integración con tecnologías modernas: Las bases de datos no relacionales son compatibles con tecnologías modernas como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. Esto permite aprovechar al máximo las capacidades del ChatBot para brindar una experiencia de aprendizaje personalizada y adaptativa a cada estudiante.

5.6. Personas

Cada integrante del grupo desempeñará un rol específico de acuerdo a sus habilidades y experiencias, asegurando una colaboración efectiva y eficiente durante todo el proceso de desarrollo

5.7. Infraestructura

La elección de MongoDB como sistema de gestión de bases de datos será esencial para almacenar y gestionar los datos de los usuarios, el contenido educativo y realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes. Además, consideraremos implementar un sistema de almacenamiento de archivos para proporcionar recursos educativos adicionales según sea necesario.

5.8. Servicios de Terceros

Para potenciar nuestro ChatBot, planeamos integrar APIs de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) de terceros. Esto permitirá que el ChatBot ofrezca

respuestas más avanzadas y contextualmente relevantes a las preguntas de los estudiantes, enriqueciendo aún más la experiencia de aprendizaje.

6. Evaluación de Herramientas TI

6.1. Base de Datos

		MongoDB		MySQL		MariaDB	
		Nota	Puntaje	Nota	Puntaje	Nota	Puntaje
Funcionalidad	30%	9	2.7	8	2.4	8	2.4
Soporte	20%	7	1.4	8	1.6	7	1.4
Garantía	20%	8	1.6	7	1.4	7	1.4
Disponibilidad	30%	9	2.7	9	2.7	8	2.4
Total	100%	8.4		8.1		7.6	

6.2. Hosting

		BlueHosting		Hosting Peru		PlanetaHosting	
		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	7	2.1	9	2.7	8	2.4
Soporte	20%	8	1.6	8	1.6	9	1.8
Garantía	20%	7	1.4	7	1.4	8	1.6
Disponibilidad	30%	8	2.4	9	2.7	8	2.4
Total	100%	7.5		8.4		8.2	

6.3. Lenguaje de Programación

	Python	JavaScript	Ruby
--	--------	------------	------

		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	9	2.7	9	2.7	8	2.4
Soporte	20%	8	1.6	8	1.6	7	1.4
Garantía	20%	8	1.6	9	1.8	7	1.4
Disponibilidad	30%	9	2.7	9	2.7	6	1.8
Total	100%	8.6		8.8		7	

6.4. Diseño

		Balsamiq MockUps		Figma		Sketch	
		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	9	2.7	9	2.7	8	2.4
Soporte	20%	9	1.8	8	1.6	7	1.4
Garantía	20%	9	1.8	8	1.6	8	1.8
Disponibilidad	30%	8	2.4	9	2.7	6	1.8
Total	100%	8.7		8.6		7.4	

6.5. Bibliotecas

		React		Angular		Vue.js	
		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	9	2.7	8	2.4	8	2.4
Soporte	20%	8	1.6	9	1.8	7	1.4
Garantía	20%	7	1.4	9	1.8	6	1.2
Disponibilidad	30%	9	2.7	7	2.1	8	2.4
Total	100%	8.4		8.1		7.4	

6.6. Frameworks

		Bootstrap		Skeleton		Metro 4	
		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	9	1.8	7	2.1	8	2.4
Soporte	20%	8	1.6	6	1.2	7	1.4
Garantía	20%	10	2	6	1.2	7	1.4
Disponibilidad	30%	10	3	5	1.5	6	1.8
Total	100%	8.4		5.9		7.0	

6.7. Chatbots

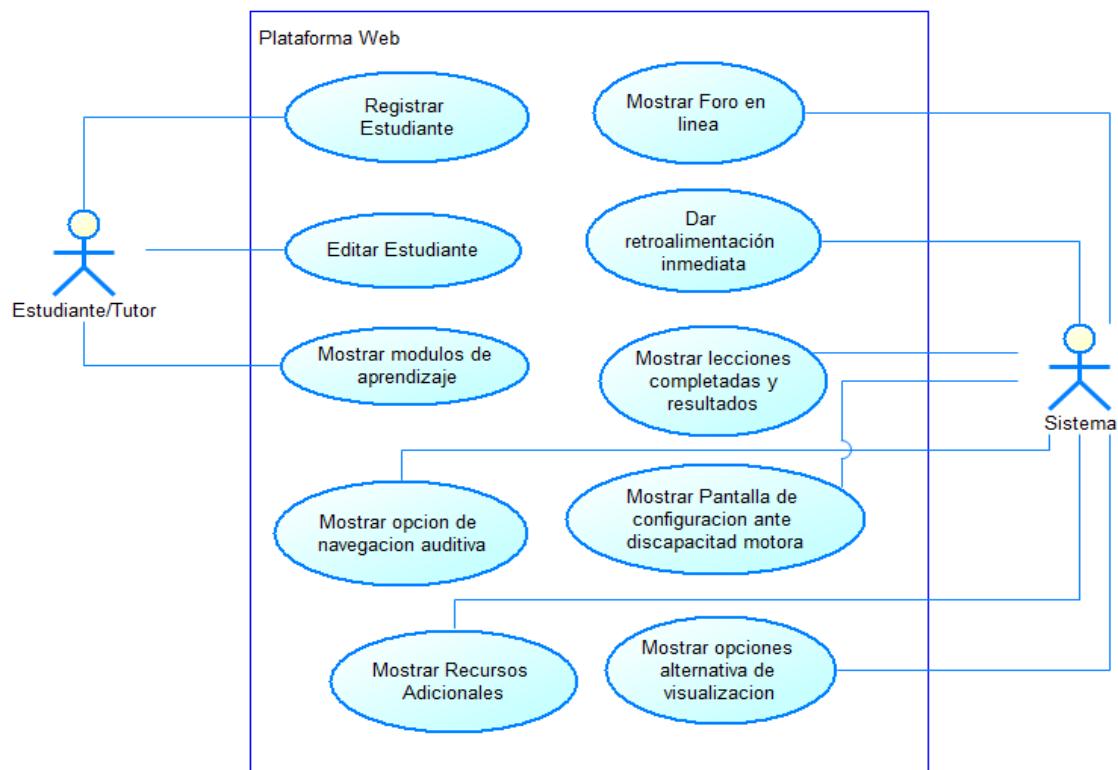
		ManyChat		Google Chat		Landbot	
		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	7	2.1	9	2.7	9	2.7
Soporte	20%	8	1.6	7	1.4	9	1.8
Garantía	20%	7	1.4	8	1.2	1.6	1.4
Disponibilidad	30%	7	2.1	8	2.4	9	2.7
Total	100%	7.2		7.7		8.6	

6.8. Librerías de Realidad Aumentada

		Crafty.js		Three.js		babylon.js	
		Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje	Nota 1 - 10	Puntaje
Funcionalidad	30%	7	2.1	9	2.7	9	2.7
Soporte	20%	7	1.4	7	1.4	7	1.4

Garantía	20%	8	1.6	8	1.2	8	1.2
Disponibilidad	30%	7	2.1	8	2.4	8	2.4
Total	100%	7.2		8.6		7.7	

7. Diagrama de casos de uso relacionados



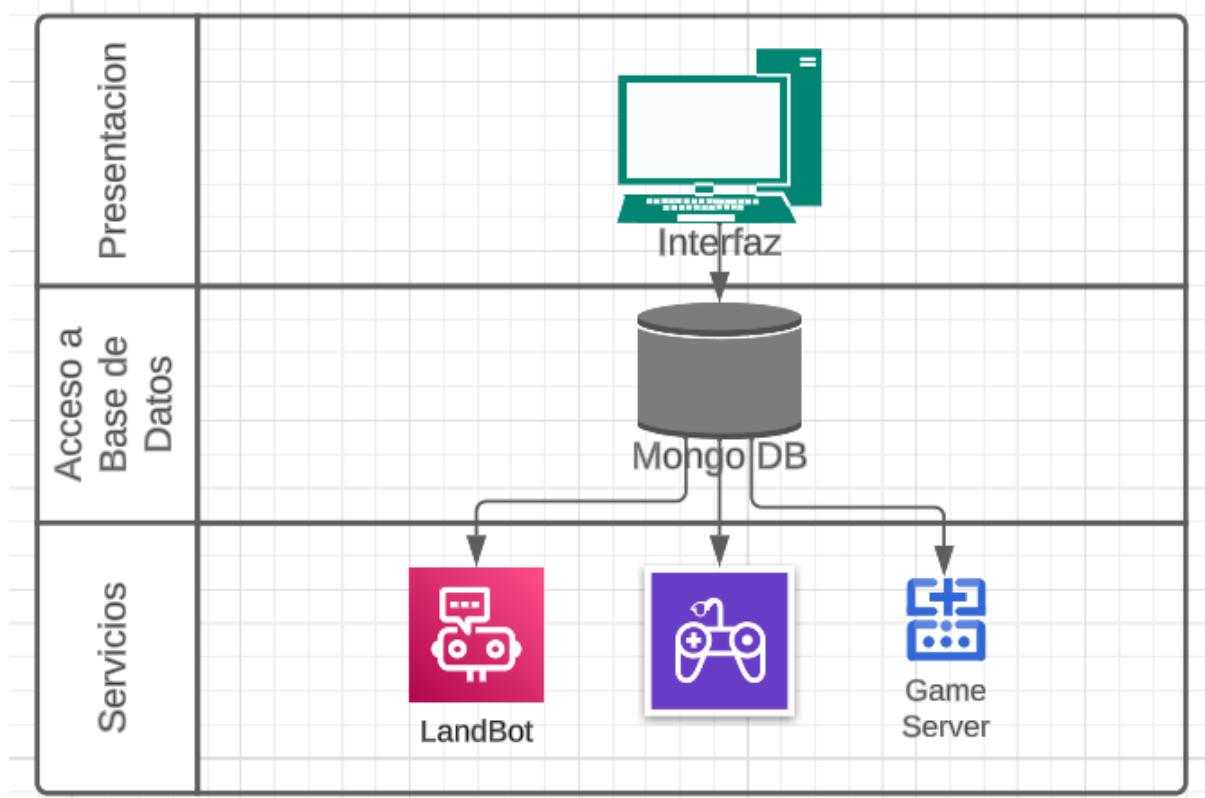
8. Producto Mínimo Viable (PMV)

ID	MVP	META	VALOR	RF	RNF	Tablas DB	Historia de Usuario
1	Sistema de registro, logeo y módulo principal	El usuario se registra, loguea y accede al módulo principal.	Acceso a la plataforma y contenido principal	<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios deben poder registrarse en la plataforma proporcionando su información básica, como nombre, edad. Los usuario podrán ver el menú de inicio de la plataforma web Los usuarios que ya estén registrados podrán iniciar sesión. Los usuarios podrán visualizar su perfil e información registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> La capacidad de registros que admitirá el aplicativo web será de 50 usuarios. La navegación será de diseño intuitivo. La plataforma estará disponible las 24 horas del día. El sistema no permitirá ingresos sin autenticación de usuarios. El sistema será responsive. Los usuarios no podrán editar la información de la plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Tabla Estudiante Tabla Tutor 	<p>→ Como: Estudiante / Tutor → Necesito: Loguearme → Para: Acceder a la plataforma web</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor → Necesito: Ver mi información → Para: Corroborar y/o editarla</p>
2	Juegos de Ejercicios de Matemáticas	Los usuarios pueden acceder a juegos interactivos que presentan ejercicios de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to	Ofrecer una forma interactiva y divertida de practicar matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios deben poder seleccionar y acceder a juegos de ejercicios de matemáticas específicos, como juegos de suma, resta, multiplicación, división, etc. Cada juego debe 	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma debe ser altamente responsive para garantizar una experiencia óptima en dispositivos móviles y de escritorio. Los juegos deben ser visualmente atractivos y fáciles de entender para estudiantes de 5to y 6to 	<ul style="list-style-type: none"> Tabla Estudiante Tabla Tutor 	<p>→ Como: Estudiante / Tutor → Necesito: Seleccionar juegos interactivos de matemáticas → Para: Practicar diferentes operaciones matemáticas.</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor → Necesito: Realizar ejercicios interactivos dentro de los juegos</p>

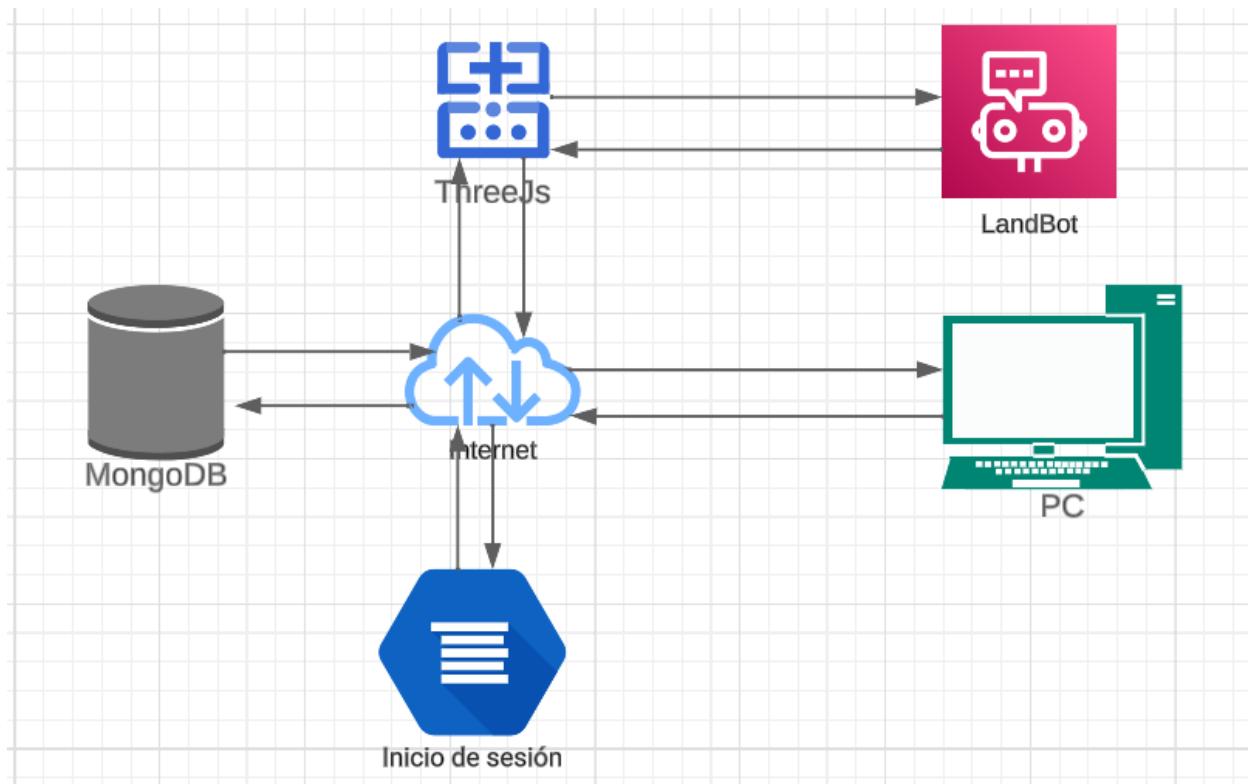
		grado.	<ul style="list-style-type: none"> presentar una serie de ejercicios interactivos relacionados con el tema seleccionado. Los ejercicios deben variar en dificultad para adaptarse al nivel del estudiante. Después de completar cada ejercicio, los usuarios deben recibir retroalimentación inmediata y puntajes si es aplicable. Los usuarios deben poder realizar un seguimiento de su progreso y ver cuántos ejercicios han completado. 	<ul style="list-style-type: none"> grado. La plataforma debe cargar los juegos y ejercicios de manera rápida y eficiente. 		<p>→ Para: Mejorar mis habilidades matemáticas.</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor</p> <p>→ Necesito: Recibir retroalimentación sobre mis respuestas en tiempo real mientras juego.</p> <p>→ Para: Saber cómo estoy respecto a mis conocimientos.</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor</p> <p>→ Necesito: Que la plataforma registre mi progreso y muestre cuántos ejercicios he completado en cada juego.</p> <p>→ Para: Recibir una retroalimentación.</p>
3	ChatBot con IA para Resolver Juegos Matemáticos	Implementar un ChatBot con Inteligencia Artificial capaz de resolver juegos matemáticos y proporcionar explicaciones detalladas sobre cómo resolverlos.	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia en la resolución de juegos matemáticos y explicaciones educativas. 	<ul style="list-style-type: none"> El ChatBot debe estar disponible en la plataforma para ayudar a los estudiantes a resolver juegos matemáticos específicos. Debe ser capaz de comprender las reglas y preguntas asociadas a los juegos matemáticos. El ChatBot debe proporcionar soluciones precisas y detalladas para los juegos, 	<ul style="list-style-type: none"> El ChatBot debe tener una alta tasa de precisión en la resolución de juegos y explicaciones. Debe ser capaz de manejar múltiples juegos y preguntas de manera simultánea. Debe ofrecer respuestas en tiempo real para brindar apoyo efectivo durante la resolución de juegos. 	<ul style="list-style-type: none"> Tabla Estudiante Tabla Tutor <p>→ Como: Estudiante / Tutor</p> <p>→ Necesito: Solicitar al ChatBot que resuelva juegos matemáticos.</p> <p>→ Para: Obtener ayuda cuando me enfrento a juegos matemáticos complicados.</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor</p> <p>→ Necesito: Recibir soluciones detalladas y explicaciones paso a paso.</p> <p>→ Para: Comprender cómo se resuelven los juegos</p>

			<p>incluyendo pasos explicativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Puede ofrecer pistas o sugerencias si un estudiante tiene dificultades. ● Debe adaptarse y aprender de las interacciones con los estudiantes para mejorar sus respuestas en la resolución de juegos matemáticos. 			<p>matemáticos y mejorar mis habilidades.</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor → Necesito: Recibir pistas o sugerencias cuando enfrentó dificultades. → Para: Superar obstáculos y avanzar en la resolución de juegos matemáticos.</p> <p>→ Como: Estudiante / Tutor → Necesito: Ver mejoras en las respuestas del ChatBot a medida que interactúo más. → Para: Obtener un apoyo cada vez más efectivo en la resolución de juegos matemáticos a lo largo del tiempo.</p>
--	--	--	---	--	--	---

9. Arquitectura de Aplicación



10. Arquitectura de Solución



11. Historias de Usuario

	Enunciado de la Historia Criterios			Criterios de Aceptación				
ID	Rol	Característica / Funcionalidad	Razon / Resultado	Número (#) de Escenario	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
HU-2023-001	Como un estudiante / tutor	Necesito loguearme en el aplicativo web	Con la finalidad de acceder a la plataforma web	1	Autenticación exitosa	El sistema debe permitir al usuario ingresar sus credenciales (nombre de usuario y contraseña) y, al hacer clic en el botón de inicio de sesión, debe verificar que las credenciales sean válidas y permitir el acceso a la plataforma.	Cuando se abre la ventana del aplicativo	Se visualiza la ventana del login con los campos de credenciales
				2	Mensajes de error	Si el usuario ingresa credenciales incorrectas, el sistema debe mostrar un mensaje de error claro indicando que las credenciales son inválidas.		
				3	Recuperación de contraseña	Debe haber una opción para que los usuarios que olviden su contraseña puedan solicitar un restablecimiento de contraseña.		
HU-2023-002	Como un estudiante / tutor	Necesito ver mi información personal dentro del aplicativo	Con la finalidad de corroborar y editar mi información	1	Visualización de datos	Todos los datos personales del usuario, como nombre, dirección, número de teléfono y dirección de correo electrónico, deben mostrarse de manera clara y legible.	Cuando se abre la ventana de información personal	Se visualiza los datos personales del tutor/estudiante en la ventana de información

				2	Edición de información	Debe haber una opción clara para editar la información personal. Esto podría ser a través de un botón de "Editar perfil"		personal y se ven botones para editar	
				3	Notificación de cambios a correos electrónicos	Si se realiza un cambio importante en la información personal (por ejemplo, cambio de contraseña o dirección de correo electrónico), el sistema debe notificar al usuario por correo electrónico para confirmar que fue él quien realizó el cambio.			
HU-2023-003	Como un estudiante / tutor	Necesito seleccionar juegos interactivos de matemáticas.	Con la finalidad de practicar diferentes operaciones matemáticas.	1	Descripción de juegos	Cada juego en el catálogo debe tener una descripción que explique de qué se trata y qué habilidades matemáticas se pueden practicar.	Cuando se abra el menú de juegos interactivos de matemáticas	Se visualizará un menú intuitivo con un catálogo detallado de los juegos	
				2	Selección de juegos	Los usuarios deben poder seleccionar un juego de la lista o catálogo de juegos haciendo clic en él o utilizando una función de selección.			
				3	Compatibilidad con dispositivos y navegadores	Los juegos deben funcionar de manera consistente en diferentes dispositivos y navegadores web populares.			
HU-2023-004	Como un estudiante / tutor	Necesito realizar ejercicios interactivos dentro de los juegos.	Con la finalidad de mejorar mis habilidades matemáticas.	1	Inicio del juego	Una vez que un usuario ha seleccionado un juego, debe poder iniciar lo de manera sencilla y rápida.	Cuando se abra la ventana del juego seleccionado	Acceso a una variedad de ejercicios interactivos diseñados para mejorar las habilidades matemáticas.	
				2	Niveles de dificultad	Los juegos tienen niveles de dificultad y los usuarios deben poder seleccionar el nivel que deseen jugar.			
				3	Registro de	El sistema debe llevar un registro de las			

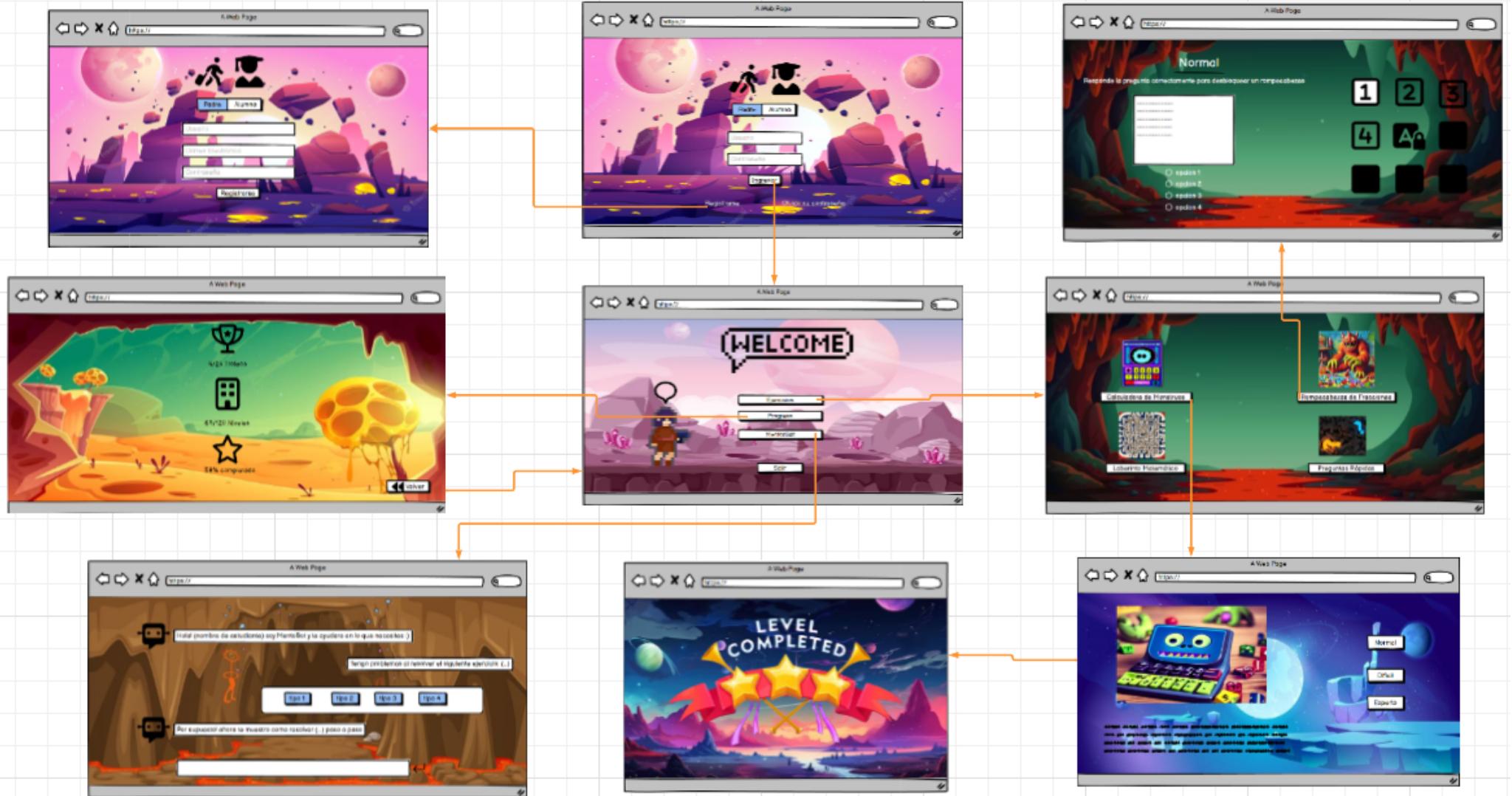
					puntuación	puntuaciones alcanzadas por el usuario y mostrarlas al final del juego.		
HU-2023-005	Como un estudiante / tutor	Necesito recibir retroalimentación sobre mis respuestas en tiempo real.	Con la finalidad de saber cómo estoy respecto a mis conocimientos.	1 2 3	Retroalimentación positiva Explicaciones detalladas Estadísticas y análisis	Cuando las respuestas sean correctas, se debe proporcionar retroalimentación positiva para reforzar el aprendizaje. En caso de respuestas incorrectas, el sistema debe ofrecer explicaciones detalladas sobre el error y cómo corregirlo. Debe haber un resumen o una sección donde los usuarios puedan ver estadísticas sobre su desempeño, como el número de respuestas correctas e incorrectas, el tiempo dedicado a cada actividad, etc.	Resolución de un ejercicio o pregunta.	Después de responder a un ejercicio o pregunta, recibir retroalimentación instantánea que indique si mi respuesta es correcta o incorrecta.
HU-2023-006	Como un estudiante / tutor	Necesito que la plataforma registre mi progreso y muestre cuántos ejercicios he completado en cada juego.	Con la finalidad de recibir una retroalimentación.	1 2 3	Seguimiento y Retroalimentación de Progreso Actualización Automática del Progreso Retroalimentación Motivadora	El estudiante/tutor debería poder ver su progreso en la plataforma y recibir retroalimentación sobre cuántos ejercicios han completado en cada juego. La plataforma debería actualizar automáticamente el progreso del estudiante/tutor a medida que completan ejercicios. La retroalimentación proporcionada debería ser clara y motivadora para alentar al estudiante/tutor a seguir utilizando la plataforma.	El estudiante/tutor accede a su perfil en la plataforma.	En el perfil del estudiante/tutor, se muestra claramente la cantidad de ejercicios completados en cada juego, junto con una retroalimentación general sobre su progreso.
HU-	Como un	Necesito	Con la finalidad	1	Resolución de	El estudiante/tutor debería poder	El estudiante/tutor	El ChatBot

2023-007	estudiante / tutor	solicitar al ChatBot que resuelva juegos.	de obtener ayuda cuando me enfrento a juegos matemáticos complicados.		Juegos por el ChatBot	solicitar al ChatBot que resuelva juegos matemáticos específicos.	solicita al ChatBot que resuelva un juego matemático.	proporciona la solución correcta para el juego matemático especificado por el estudiante/tutor.
				2	Comprender Solicitudes de Ayuda	El ChatBot debería reconocer y comprender las solicitudes de ayuda del estudiante/tutor en varios juegos matemáticos.		
				3	Respuestas Instantáneas del ChatBot	La respuesta del ChatBot debe ser instantánea y precisa para proporcionar una experiencia de usuario fluida.		
HU-2023-008	Como un estudiante / tutor	Necesito recibir soluciones detalladas y explicaciones paso a paso.	Con la finalidad de comprender cómo se resuelven los juegos matemáticos y mejorar mis habilidades.	1	Soluciones Detalladas y Explicaciones	El estudiante/tutor debería recibir soluciones detalladas y explicaciones paso a paso para comprender cómo se resuelven los juegos matemáticos.	El estudiante/tutor solicita una solución detallada o una pista al ChatBot.	El ChatBot proporciona una explicación paso a paso clara y completa de cómo se resuelve el juego matemático, o una pista útil que ayuda al estudiante/tutor a superar el obstáculo y avanzar en la resolución del juego.
				2	Ofrecer Pistas y Sugerencias	El ChatBot debería ofrecer pistas o sugerencias cuando el estudiante/tutor enfrenta dificultades en la resolución de juegos matemáticos.		
				3	Explicaciones Relevantes para el Nivel de Grado	Las explicaciones y sugerencias del ChatBot deben ser fáciles de entender y relevantes para el nivel de grado del estudiante.		
HU-2023-009	Como un estudiante / tutor	Necesito recibir pistas o sugerencias cuando enfrentó dificultades	Con la finalidad de superar obstáculos y avanzar en la resolución de juegos matemáticos.	1	Pistas Relevantes y Útiles	El ChatBot debe proporcionar pistas relevantes y útiles cuando se le solicite durante la resolución de un juego.	El estudiante/tutor solicita una pista o sugerencia durante la resolución de un juego.	El ChatBot proporciona una pista útil que ayuda al estudiante/tutor a superar el obstáculo y avanzar en la resolución del juego. La pista debe
				2	Avance con Pistas del ChatBot	Las pistas proporcionadas por el ChatBot deben ayudar al estudiante/tutor a avanzar en la resolución del juego.		

				3	Evitar Soluciones Completas con Pistas	El ChatBot no debe proporcionar la solución completa del juego al ofrecer una pista.		ser relevante para el problema específico que el estudiante/tutor está enfrentando y debe estar formulada de manera que sea fácil de entender y aplicar.
HU-2023-010	Como un estudiante / tutor	Necesito ver mejoras en las respuestas del ChatBot a medida que interactúo más.	Con la finalidad de obtener un apoyo cada vez más efectivo en la resolución de juegos matemáticos a lo largo del tiempo.	1	Mejora Gradual del ChatBot	El estudiante/tutor debería notar una mejora gradual en las respuestas y la efectividad del ChatBot a medida que interactúan más con la plataforma.	El estudiante/tutor utiliza el ChatBot en varias sesiones a lo largo del tiempo.	Con el tiempo, el ChatBot se vuelve más preciso y útil en sus respuestas a medida que aprende del historial de interacciones del estudiante/tutor, y la plataforma proporciona actualizaciones periódicas sobre el progreso del estudiante/tutor en sus habilidades matemáticas.
				2	Retroalimentación de Progreso Ocasional	La plataforma debe ofrecer retroalimentación ocasional al estudiante/tutor sobre su progreso en la mejora de sus habilidades matemáticas.		
				3	Adaptación del ChatBot a las Preferencias	El ChatBot debería adaptarse a las preferencias y necesidades individuales del estudiante/tutor a medida que interactúan más con él.		

ID de la Historia	Enunciado de la Historia	Secuencia de Interfaces
HU-2023-001	Como un estudiante / tutor, necesito loguearme en el aplicativo web, con la finalidad de acceder a la plataforma web.	I1 - I2
HU-2023-002	Como un estudiante / tutor, necesito ver mi información personal dentro del aplicativo, con la finalidad de corroborar y editar mi información.	I2 - I3
HU-2023-003	Como un estudiante / tutor, necesito seleccionar juegos interactivos de matemáticas, con la finalidad de practicar diferentes operaciones matemáticas.	I2 - I4
HU-2023-004	Como un estudiante / tutor, necesito realizar ejercicios interactivos dentro de los juegos, con la finalidad de mejorar mis habilidades matemáticas.	I4 - I5
HU-2023-005	Como un estudiante / tutor, necesito recibir retroalimentación sobre mis respuestas en tiempo real, con la finalidad de saber cómo estoy respecto a mis conocimientos.	I5 - I6
HU-2023-006	Como un estudiante / tutor, necesito que la plataforma registre mi progreso y muestre cuántos ejercicios he completado en cada juego, con la finalidad de recibir una retroalimentación.	I6 - I7
HU-2023-007	Como un estudiante / tutor, necesito solicitar al ChatBot que resuelva juegos, con la finalidad de obtener ayuda cuando me enfrento a juegos matemáticos complicados.	I5 - I8
HU-2023-008	Como un estudiante / tutor, necesito recibir soluciones detalladas y explicaciones paso a paso, con la finalidad de comprender cómo se resuelven los juegos matemáticos y mejorar mis habilidades.	I5 - I9
HU-2023-009	Como un estudiante / tutor, necesito recibir pistas o sugerencias cuando enfrentó dificultades, con la finalidad de superar obstáculos y avanzar en la resolución de juegos matemáticos.	I5
HU-2023-010	Como un estudiante / tutor, necesito ver mejoras en las respuestas del ChatBot a medida que interactúe más, con la finalidad de obtener un apoyo cada vez más efectivo en la resolución de juegos matemáticos a lo largo del tiempo.	I5 - I6

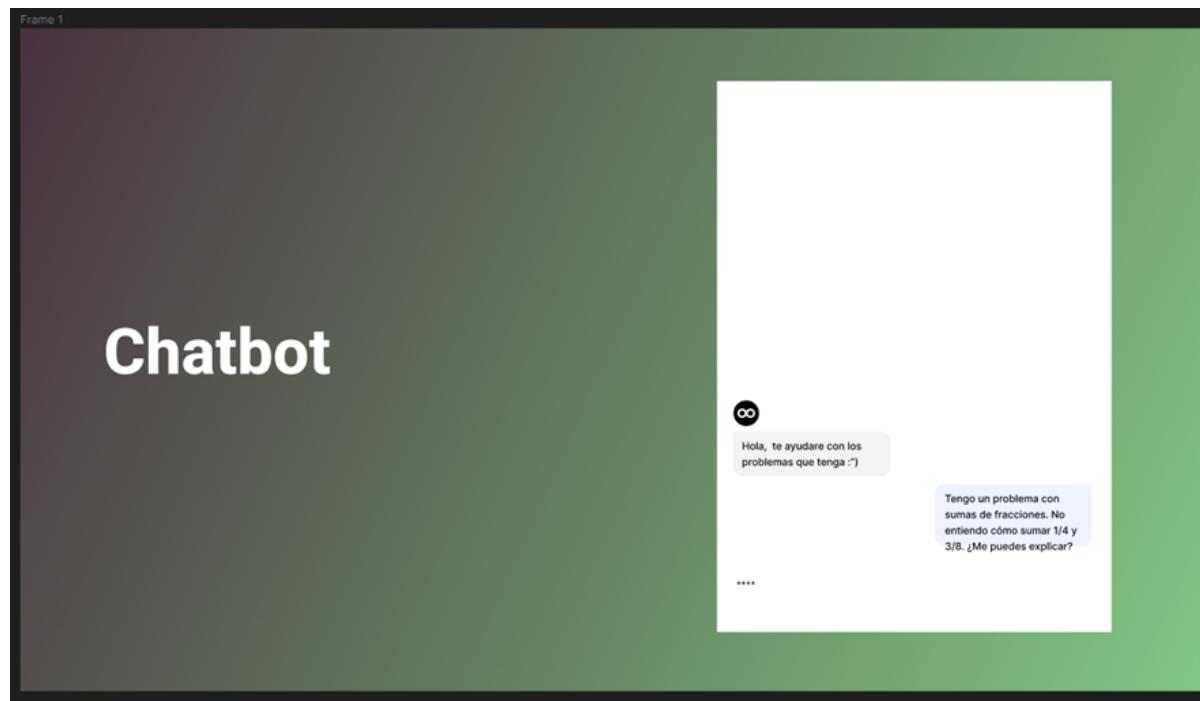
12. Mapa de Navegación



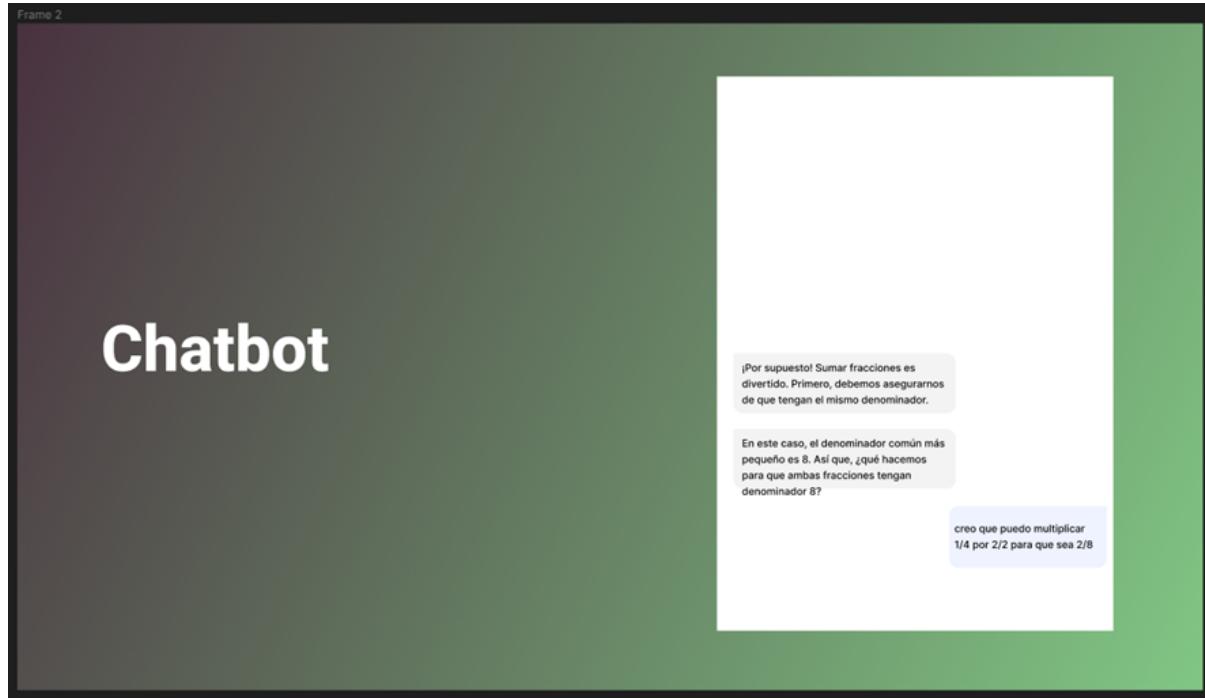
13. ChatBot Nav



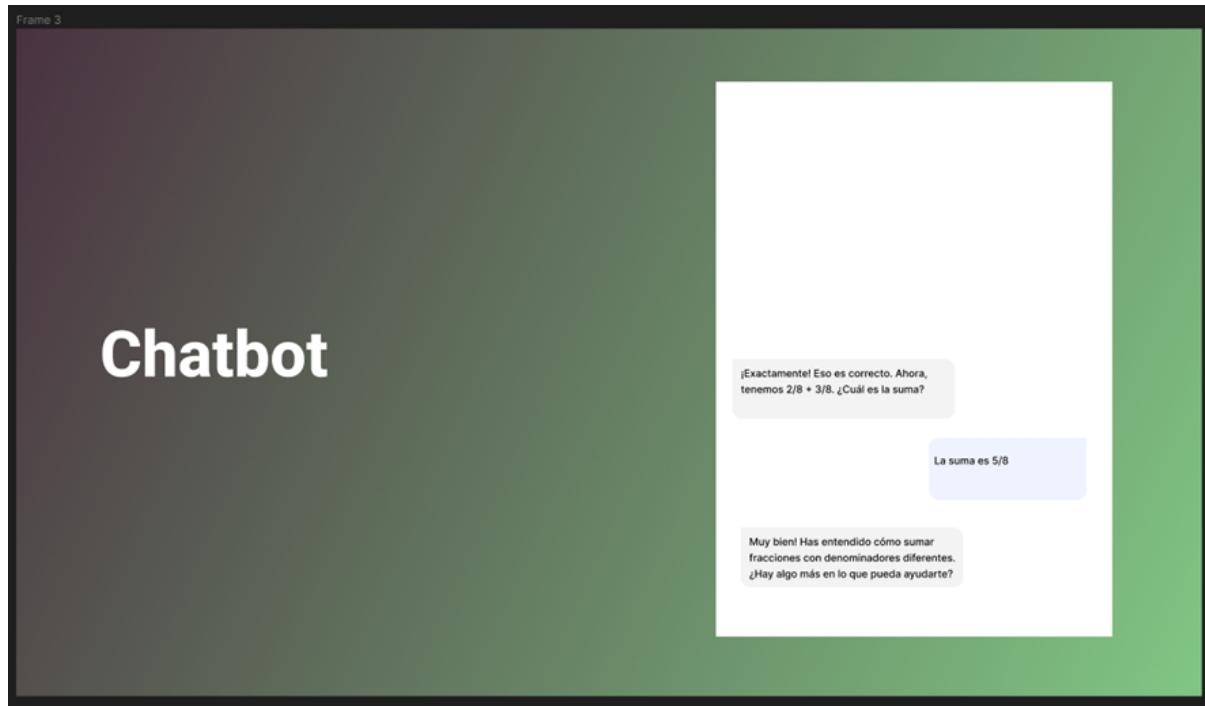
13.1. 1



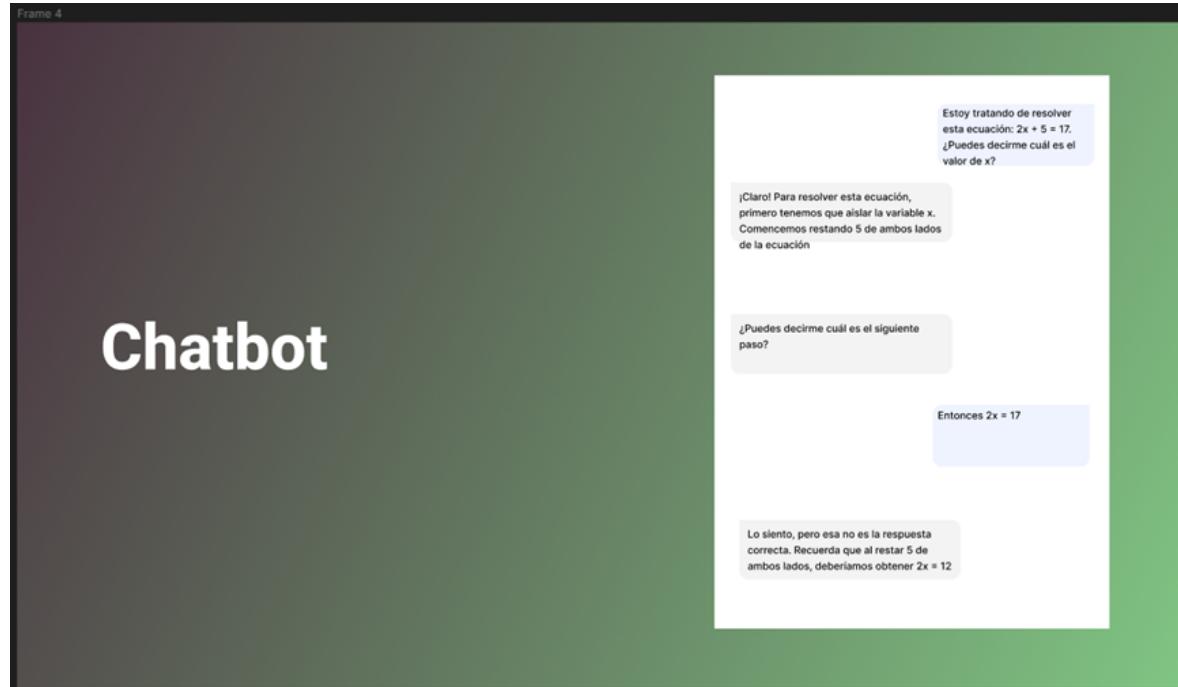
13.2. 2



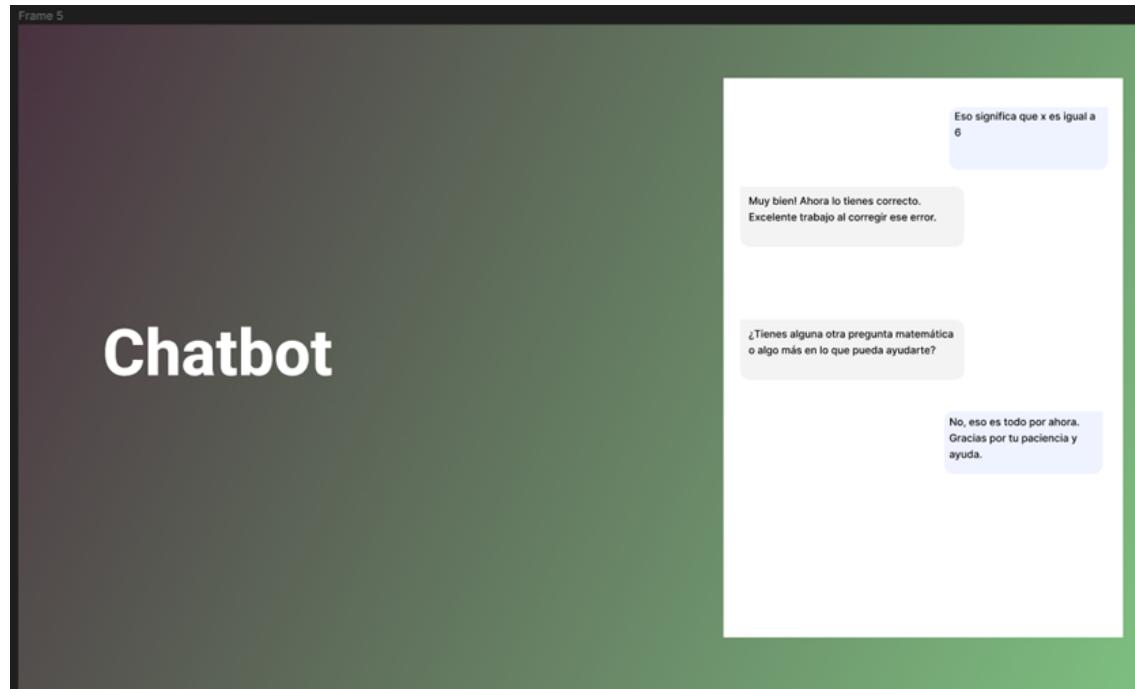
13.3. 3



13.4. 4

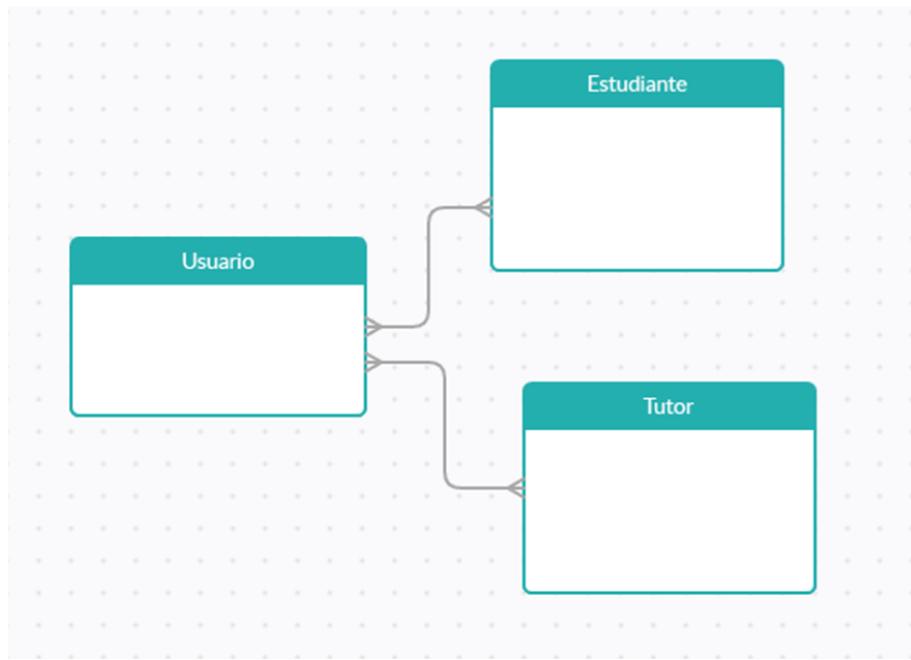


13.5. 5



14. Base de Datos

14.1. Modelo Conceptual

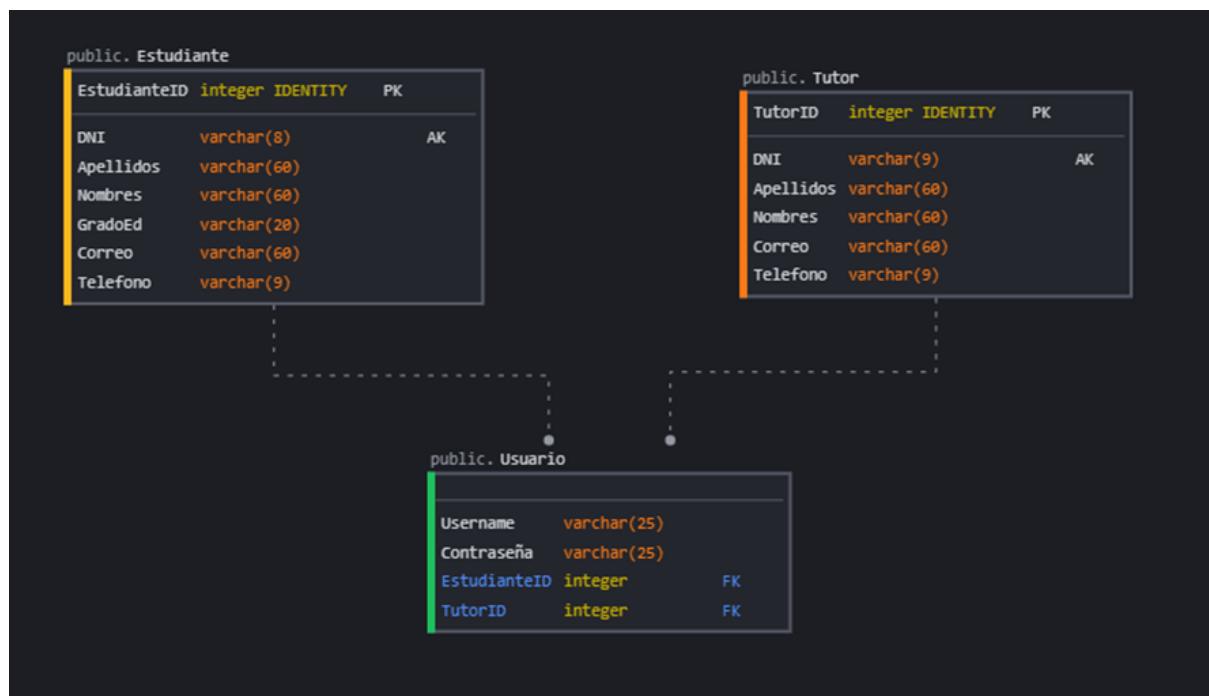


14.2. Modelo Lógico

Estudiante {DNI, Nombres, Apellidos, GradoEd, Correo, Teléfono}

Tutor {DNI, Nombres, Apellidos, Correo, Teléfono}

14.3. Modelo Físico



15. Acta de Constitución

Nombre del Proyecto:	Fecha:
-----------------------------	---------------

Plataforma web con un tutor basado en ChatBot(IA) para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria.	29/08/2023
---	------------

Justificación del Proyecto

La educación de baja calidad en el Perú es una situación en la que el sistema educativo peruano no logra brindar una educación de calidad y equitativa a todos los estudiantes del país, ya sea por: falta de acceso, desigualdad en la calidad de la enseñanza entre entidades públicas y privadas, desactualización de los contenidos educativos, falta de formación docente adecuada o deserción escolar.

Desarrollar una mejor calidad de educación zonas rurales o lugares alejados de las ciudad resulta difícil debido el costo de recursos físicos, educación en zonas alejadas a la vivienda, entre otros, y ello, tiene un gran impacto en el desarrollo económico, la desigualdad social, la competitividad internacional, la corrupción, y el desarrollo humano. Por ello, es necesario el crear nuevas alternativas para el desarrollo de una mejor calidad de educación, llevándonos a probar la utilidad de una Plataforma web con un tutor basado en ChatBot para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiante de 5°/6° de primaria, siendo alguna de las ventajas que se supone: Permitir a los alumnos acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo con conexión a internet, lo que facilitaría su uso tanto en el aula como desde casa, del mismo modo, la gamificación en el aprendizaje de matemáticas puede hacer que los alumnos se sientan más motivados y comprometidos con su educación, por otro lado, un tutor basado en ChatBot permitiría adaptar el contenido y las preguntas a las necesidades y habilidades de cada alumno de manera individualizada, lo cual, garantizaría que cada estudiante reciba una experiencia de aprendizaje personalizada y se le brinde el apoyo necesario en función de su nivel de conocimiento.

Objetivos del Proyecto	Criterios de Éxito
<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el interés por matemáticas de los estudiantes en un 25%. - Reducir los costos asociados con recursos físicos para aprender matemáticas. - Aumentar en un 30% la cantidad de alumnos que tienen acceso a recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para el 2024 la tasa de aprobados en matemáticas en el examen nacional será de 30% y se espera que siga creciendo para los próximos años. - Mejora el dominio en cursos de matemáticas de 5to/6to de primaria a un 80%. - Satisfacción del usuario al 85% analizando la conformidad en los stakeholders - Implementación y uso de tecnologías en zonas de difícil acceso al 80%

Breve Descripción del Proyecto

- Mediante la aplicación web fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes de 6to de primaria mediante juegos, puzzles, y ejercicios interactivos.
Planeamos usar en juegos interactivos logros que motiven a los estudiantes de primaria a pasar un nivel(clase) con una buena puntuación o repetirla para mejorar su puntuación.
Tendrá 3 niveles, Normal, Difícil, Experto
Adicionalmente implementaremos tecnologías de : Local Storage y IndexedDB para guardar el almacenamiento en el navegador y para guardar el progreso del jugador y la configuración del juego.

Productos Entregables Principales del Proyecto:

- Acta de constitución del proyecto
- Diseños de Interfaz de Usuario (UI)
- Mockups de los juegos, puzzles y ejercicios interactivos que se incluirán en la plataforma.
- Diseños de Niveles y Dificultad
- Pruebas y Validación
- Manual del Usuario que explique a los estudiantes cómo usar la plataforma
- Versión Final de la Plataforma

Cronograma de Hitos Principales del Proyecto

1. Definición de los requerimientos del proyecto (semana 1)
2. Análisis de la factibilidad técnica y financiera (semana 2)
3. Diseño y desarrollo del prototipo del sistema(Semana 3-4)
4. Revisión y ajustes del prototipo basados en pruebas preliminares(Semana 5)
5. Desarrollo de la interfaz de usuario y diseño gráfico(Semana 6)
6. Implementación de la funcionalidad principal del sistema(Semana 7-8)
7. Pruebas de integración y verificación del sistema completo(Semana 9)
8. Ajustes y correcciones basados en los resultados de las pruebas de integración(Semana 10)
9. Pruebas de funcionamiento (Semana 11-12)
10. Mejoras respecto a retroalimentación de Testers (Semana 13)
11. Implementación del sistema (Semana 14)
12. Evaluación y mejora continua (Semana 15)

Principales Interesados

- Estudiantes
- Docentes de Primaria
- Padres y Tutores
- Desarrolladores y Diseñadores
- Expertos en Educación

Requisitos Generales

- La plataforma debe seguir las pautas de la norma ISO/IEC 25000 en cuanto a usabilidad, asegurando que la interfaz sea intuitiva y fácil de usar para los estudiantes de primaria.
- Lecciones, ejercicios, juegos y puzzles interactivos centrados en conceptos matemáticos apropiados para 5to y 6to de primaria.
- Retroalimentación inmediata sobre el progreso y el rendimiento del estudiante.
- Uso de tecnologías como Local Storage e IndexedDB para guardar el progreso del jugador y la configuración del juego en el navegador.
- Cumplimiento con las regulaciones de privacidad

Supuestos del Proyecto

- Acceso Tecnológico de los Estudiantes
- cumplimiento del tiempo de Desarrollo de la plataforma web

- El contenido educativo proporcionado en la plataforma será de alta calidad y estará alineado con los estándares curriculares.
- Los usuarios, incluyendo estudiantes, padres y docentes, encontrarán una plataforma valiosa y efectiva.
- Los padres o tutores respaldaron y motivaron a los estudiantes a utilizar la plataforma como recurso educativo adicional.

Restricciones del Proyecto

- Posible falta de interés por parte de los estudiantes.
- Desarrollar una plataforma web educativa con un equipo de solo tres miembros.

Riesgos Principales del Proyecto

- El aplicativo debe ser cuidadosamente diseñado para evitar que los niños accedan a contenido inapropiado o no adecuado para su edad. Esto puede requerir una moderación constante del contenido y filtros de seguridad.
- Si el aplicativo se convierte en la única fuente de aprendizaje, los niños podrían volverse dependientes de la tecnología y perder la interacción con otros métodos educativos, como la enseñanza en el aula y el aprendizaje activo.
- El contenido educativo en el aplicativo debe ser preciso, actualizado y pedagógicamente efectivo. La falta de calidad en el contenido podría llevar a una educación deficiente o incorrecta.
- Si el uso del aplicativo reemplaza completamente la interacción social en la escuela, podría llevar a un aislamiento social en los estudiantes, lo cual es importante para su desarrollo emocional y social.
- Si los estudiantes utilizan el aplicativo sin supervisión adecuada, podrían distraerse, perderse en el contenido o simplemente no usarlo de manera efectiva para el aprendizaje.
- Los niños pueden tener diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas. Un aplicativo único podría no ser adecuado para todos, lo que podría llevar a que algunos estudiantes no se beneficien completamente de la herramienta.

Duración Total del Proyecto (Estimado)

- El presente proyecto tiene una duración estimada de 3.5 a 4 meses hasta el completo y estable inicio de las operaciones.

16. Acta de Reunión

OBJETIVO: Obtener retroalimentación por parte del experto acerca del producto de software culminado

Ubicación: Laboratorio universidad continental

Fecha: 05/10/2023

Hora inicio: 3:30pm

Hora final: 4:40

ASISTENTES:

- **ING.GAMARRA MORENO ABRAHAM ESTEBAN (EXPERTO)**
- **Chahuaylacc Choccelahua, Junior**
- **Reymundo Serpa, Rafael Alexander**
- **Valderrama Villavicencio, Jose C.**

Tareas realizadas:

1. Presentación de la aplicación web para el registro de estudiante y administrador
2. Presentación de la aplicación web para el registro de matrícula
3. Presentación de la aplicación web para la verificación de datos

DESARROLLO:

- Se mostró el funcionamiento de la aplicación web para el registro y verificación de datos , obteniendo buenos comentarios por parte del experto.
- También se mostró el funcionamiento de la aplicación web al momento de realizar las validaciones en cada incremento realizado y también se obtuvo un visto bueno de parte del experto.
- Por último, el experto nos dio algunas recomendaciones las cuales mejoramos para poder mejorar la aplicación web.





17. Cronograma de actividades

17.1. Gestión del Proyecto

Plataforma web con un tutor basado en ChatBot(IA) para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria.

Fecha de inicio del proyecto: 21/08/2023

Fecha de finalización del proyecto: 27/11/2023

Descripción del hito	Inicio	Días	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
1. Gestión del Proyecto																		
1.1. Inicio	21/08/2023	7																
1.2. Planificación	28/08/2023	7																
1.3. Ejecución	4/09/2023	85																
1.4. Monitore y Control	28/11/2023	7																
1.5. Cierre	5/12/2023	7																

17.2. Ingeniería de Producto

Plataforma web con un tutor basado en ChatBot(IA) para mejorar el aprendizaje de matemáticas para estudiantes de 5to y 6to de primaria.

Fecha de inicio del proyecto: 21/08/2023

PMV 1

PMV 2

PMV 3

Fecha de finalización del proyecto: 27/11/2023

Descripción del hito	Inicio	Días	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
2. Ingeniería de Producto																		
2.1. PMV 1	4/09/2023	1																
2.1.1. Análisis y diseño	4/09/2023	7																
2.1.2. Construcción	11/09/2023	14																
2.1.3. Pruebas	25/09/2023	3																
2.1.4. Demo	28/09/2023	3																
2.2. PMV 2	1/10/2023	1																
2.2.1. Análisis y diseño	2/10/2023	7																
2.2.2. Construcción	9/10/2023	14																
2.2.3. Pruebas	23/10/2023	3																
2.2.4. Demo	26/10/2023	3																
2.3. PMV 3	29/10/2023	1																
2.3.1. Análisis y diseño	30/10/2023	7																
2.3.2. Construcción	6/11/2023	14																
2.3.3. Pruebas	20/11/2023	3																
2.3.4. Demo	23/11/2023	3																

18. PoC(Proof of Concept)

18.1. Diseño

Tecnología Emergente	Requerimientos Funcionales	Requerimientos No Funcionales
ChatBot	<ul style="list-style-type: none">• El ChatBot debe estar disponible en la plataforma para ayudar a los estudiantes a resolver juegos matemáticos específicos.• Debe ser capaz de comprender las reglas y preguntas asociadas a los juegos matemáticos.• El ChatBot debe proporcionar soluciones precisas y detalladas para los juegos, incluyendo pasos explicativos.• Puede ofrecer pistas o sugerencias si un estudiante tiene dificultades.• Debe adaptarse y aprender de las interacciones con los estudiantes para mejorar sus respuestas en la resolución de juegos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none">• El ChatBot debe tener una alta tasa de precisión en la resolución de juegos y explicaciones.• Debe ser capaz de manejar múltiples preguntas de manera simultánea.• Debe ofrecer respuestas en tiempo real para brindar apoyo efectivo durante la resolución de ejercicios.
Juegos interactivos 3D(Realidad Aumentada)	<ul style="list-style-type: none">• Los jugadores deben poder controlar el movimiento en 3 dimensiones para esquivar obstáculos.• El juego debe generar obstáculos de manera aleatoria o predefinida en el camino del personaje.• El juego puede incluir varios niveles de dificultad con obstáculos más desafiantes a medida que el jugador avanza.• Los jugadores deben tener la opción de reiniciar el juego después de perder o completar un nivel.• Debe haber un sistema de puntuación que recompense a los jugadores por esquivar obstáculos con éxito.	<ul style="list-style-type: none">• El juego debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.• El juego debe ser compatible con navegadores web como: Chrome, Firefox, Safari y Edge• Los gráficos en 3D deben ser de alta calidad y la aplicación debe ser compatible con diferentes resoluciones de pantalla.• El juego debe ser rápido y fluido, con tiempos de carga mínimos para ofrecer una experiencia de juego sin interrupciones.

18.2. Ejecución

18.2.1. Login

```
_id: ObjectId('652427efcbff517c7a0fd2c3')
Nombres: "Luis"
Apellidos: "Sanchez"
E-mail: "isanchez@conti.pe"
nroMovil: "987556321"
Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"
```

```
_id: ObjectId('65242878cbbf517c7a0fd2c4')
Nombres: "Maria"
Apellidos: "Reyes"
E-mail: "mreyes@conti.pe"
nroMovil: "998654221"
Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"
```

<pre>_id: ObjectId('652428b4cbbf517c7a0fd2c5') Nombres: "Luna" Apellidos: "Valdez" E-mail: "lvaldez@conti.pe" nroMovil: "987456321" Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"</pre>				

<pre>_id: ObjectId('652428d3cbbf517c7a0fd2c6') Nombres: "Manuel" Apellidos: "Campos" E-mail: "mcampos@conti.pe" nroMovil: "997445231" Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"</pre>				

<pre>_id: ObjectId('6524294acbbf517c7a0fd2c7') Nombres: "Lucero" Apellidos: "Benavides" E-mail: "lbenavides@conti.pe" nroMovil: "987665231" Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"</pre>				

<pre>_id: ObjectId('65242961cbbf517c7a0fd2c8') Nombres: "Hector" Apellidos: "Ruiz" E-mail: "hruiz@conti.pe" nroMovil: "994556332" Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"</pre>				

<pre>_id: ObjectId('65242961cbbf517c7a0fd2c8') Nombres: "Hector" Apellidos: "Ruiz" E-mail: "hruiz@conti.pe" nroMovil: "994556332" Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"</pre>				

<pre>_id: ObjectId('652429b0cbbf517c7a0fd2c9') Nombres: "Francisco" Apellidos: "Santana" E-mail: "fsantana@conti.pe" nroMovil: "902035449" Contraseña: "8cb2237d0679ca88db6464eac60da96345513964"</pre>				

The image displays four separate screenshots of a web browser window, each showing a user profile page titled "Perfil de Usuario". The browser interface includes a dark header bar with navigation icons and a URL bar showing "localhost/Proyectos1/mongo/profile.php".

Screenshot 1 (User 1):

Nombres :	Hector
Apellidos :	Ruiz
Email :	hruiz@conti.pe
Nro Movil :	994556332

[Editar](#) [Logout](#)

Screenshot 2 (User 2):

Nombres :	Francisco
Apellidos :	Santana
Email :	fsantana@conti.pe
Nro Movil :	902035449

[Editar](#) [Logout](#)

Screenshot 3 (User 3):

Nombres :	Lucero
Apellidos :	Benavides
Email :	lbenavides@conti.pe
Nro Movil :	987665231

[Editar](#) [Logout](#)

Screenshot 4 (User 4):

Nombres :	Manuel
Apellidos :	Campos
Email :	mcampos@conti.pe
Nro Movil :	997445231

[Editar](#) [Logout](#)

Screenshot 5 (User 5):

Nombres :	Luna
Apellidos :	Valdez
Email :	lvaldez@conti.pe
Nro Movil :	987456321

[Editar](#) [Logout](#)

localhost/Proyectos1/mongo/profile.php

Perfil de Usuario

Nombres :	Maria
Apellidos :	Reyes
Email :	mreyes@conti.pe
Nro Movil :	998654221

[Editar](#) [Logout](#)

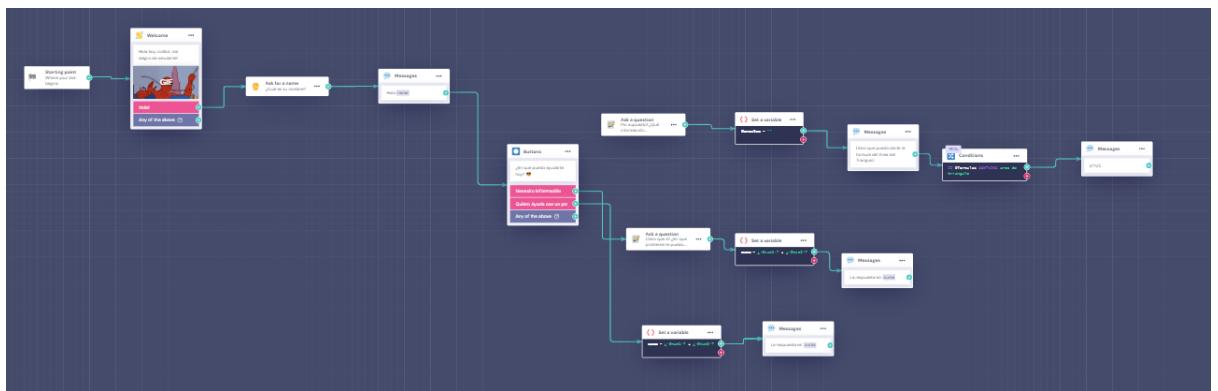
localhost/Proyectos1/mongo/profile.php

Perfil de Usuario

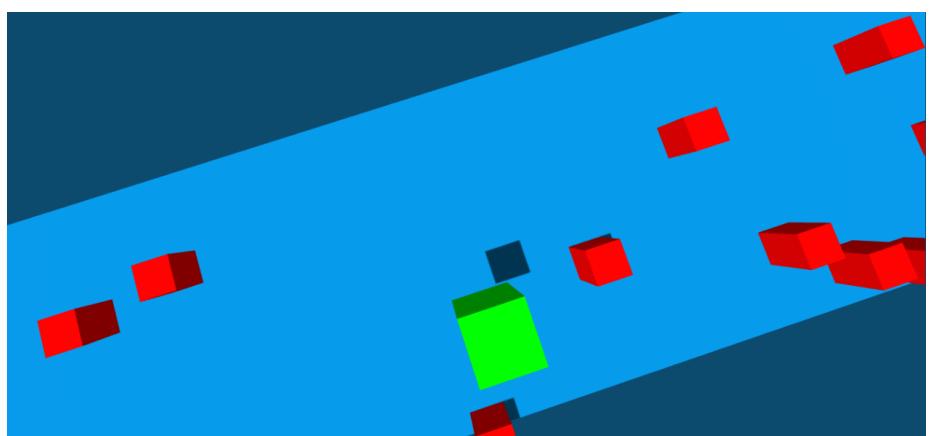
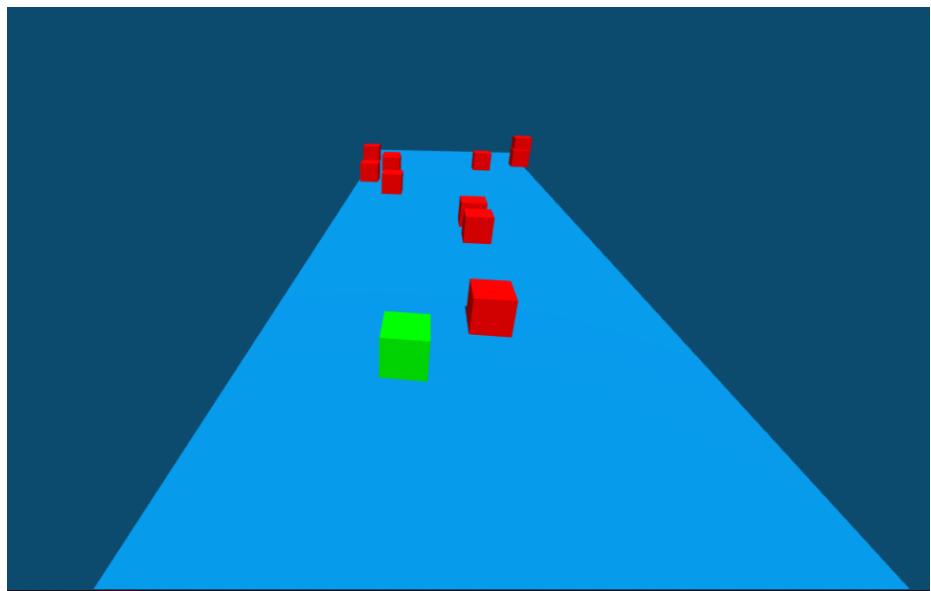
Nombres :	Luis Mario
Apellidos :	Sanchez Perez
Email :	isanchez@conti.pe
Nro Movil :	987556321

[Editar](#) [Logout](#)

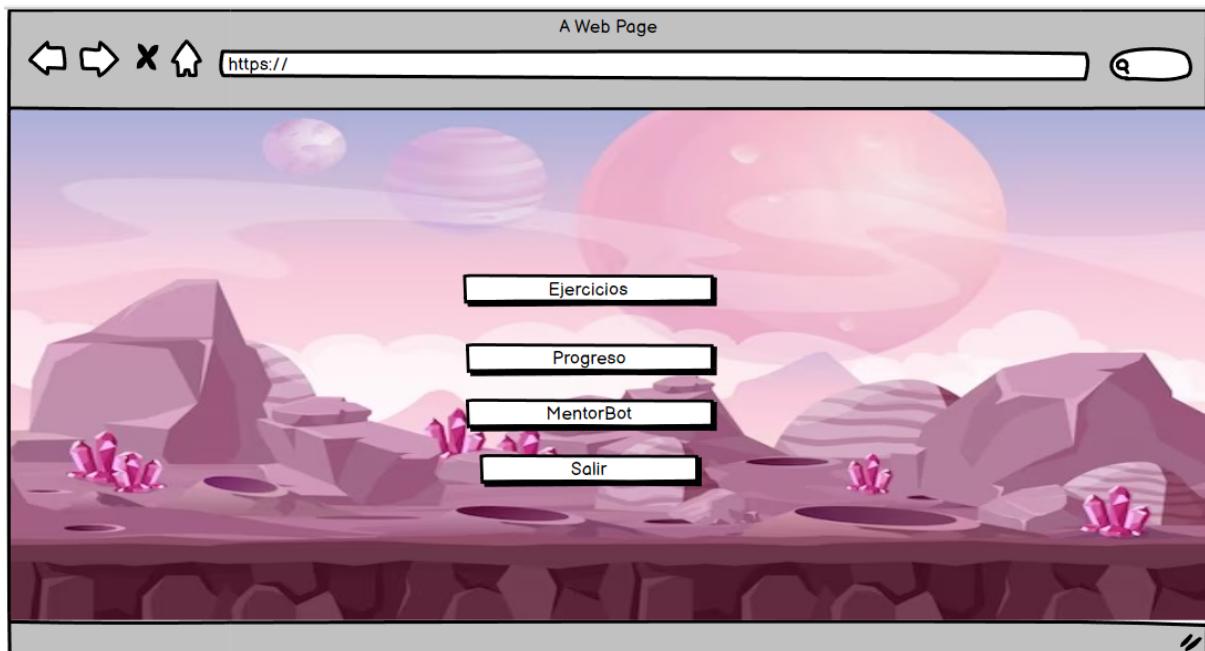
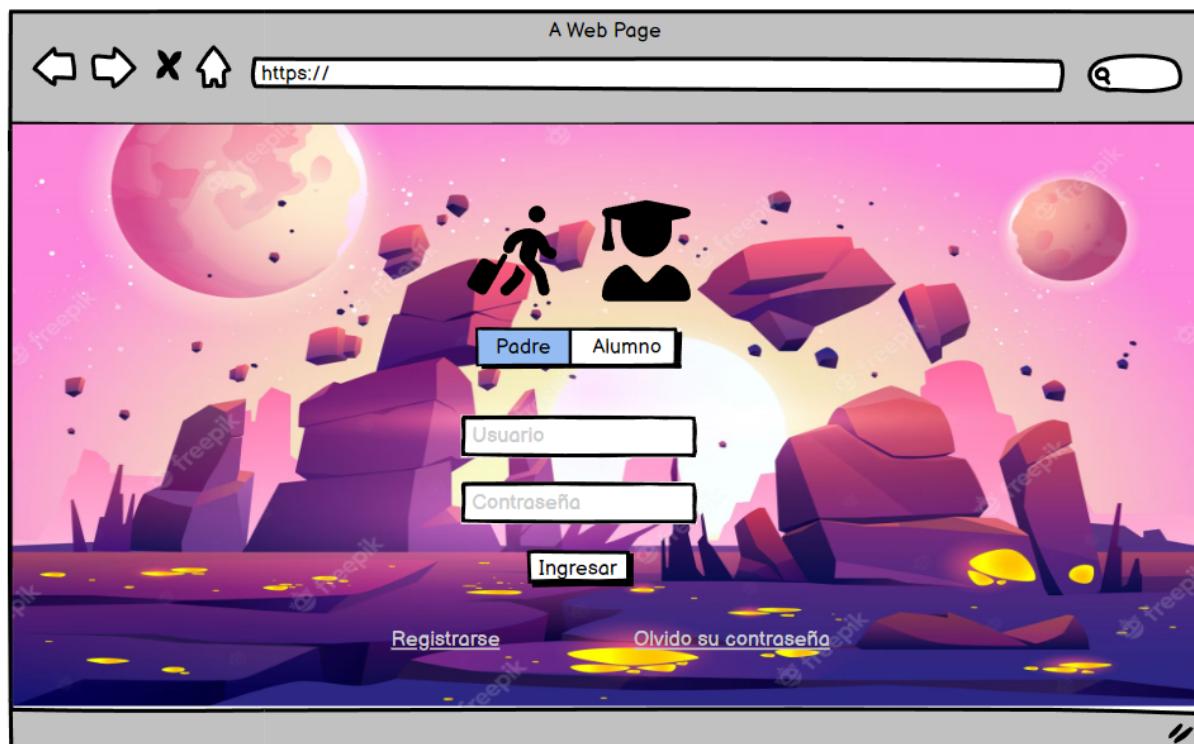
18.2.2. ChatBot(LandBot)

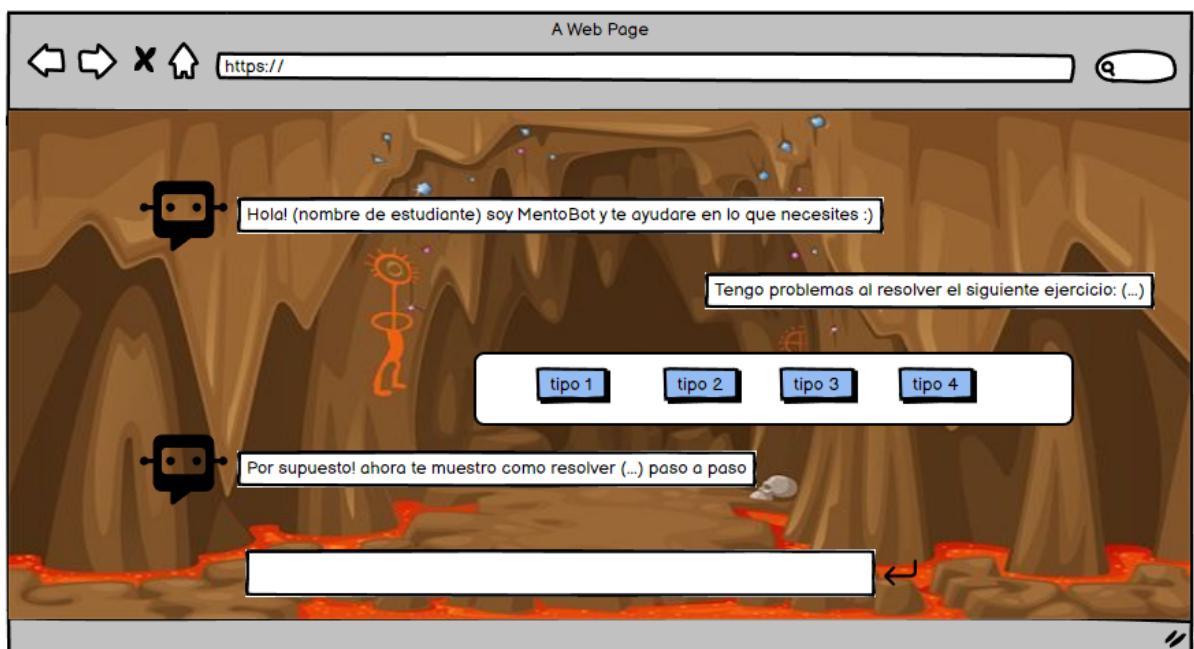
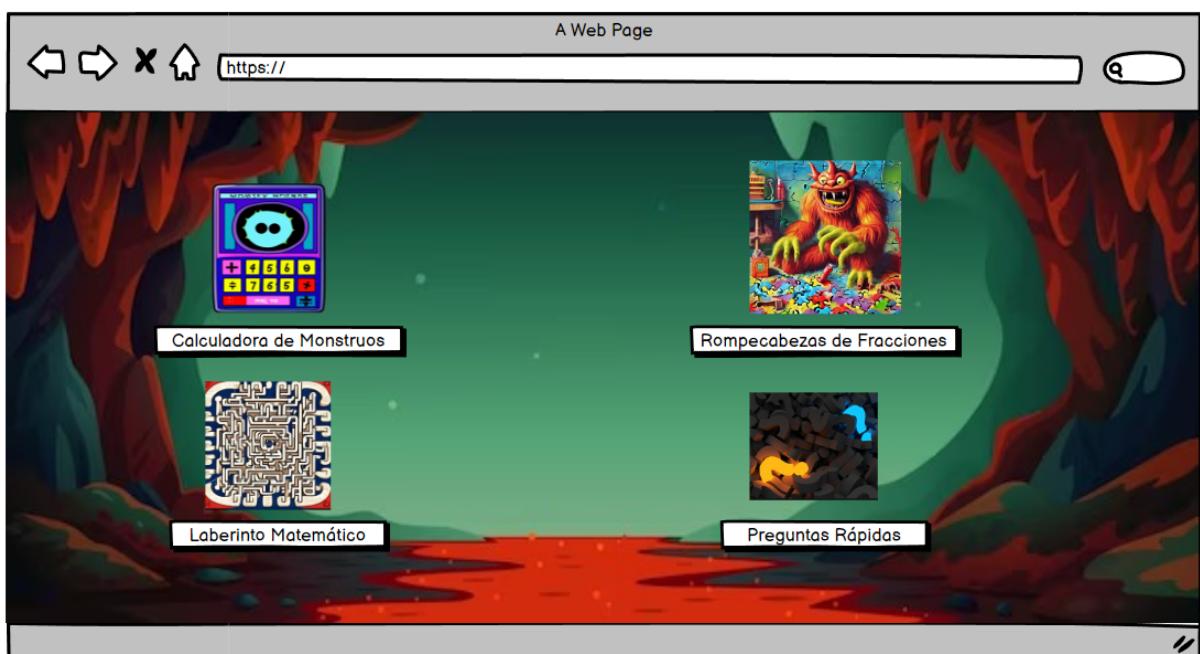


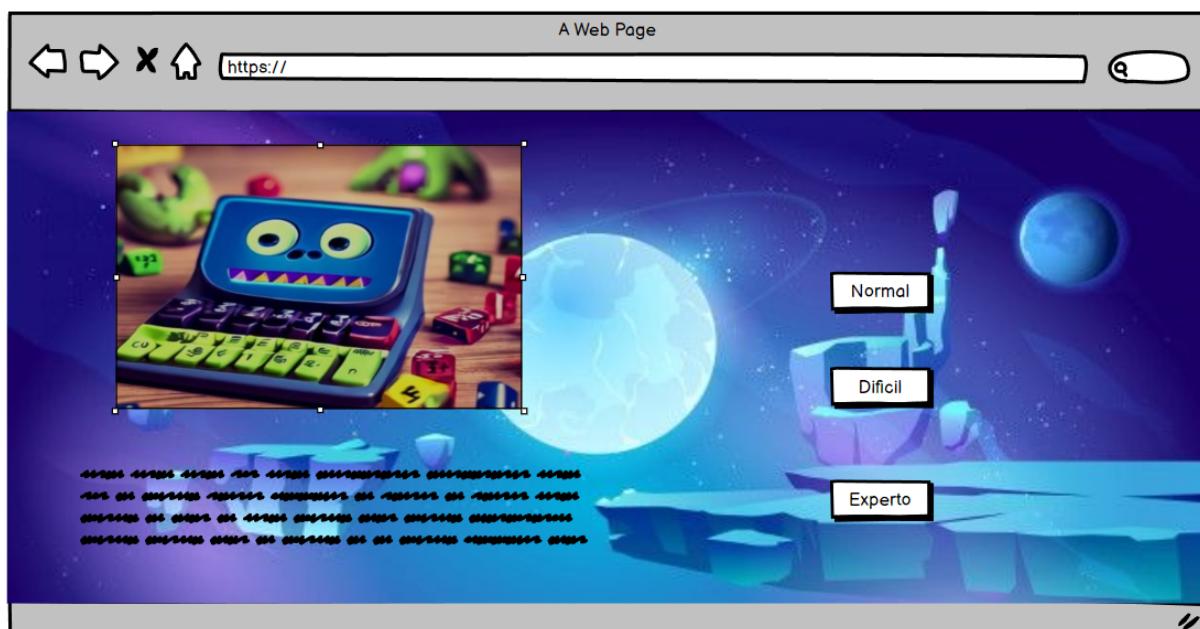
18.2.3. Prototipo 1º Juego

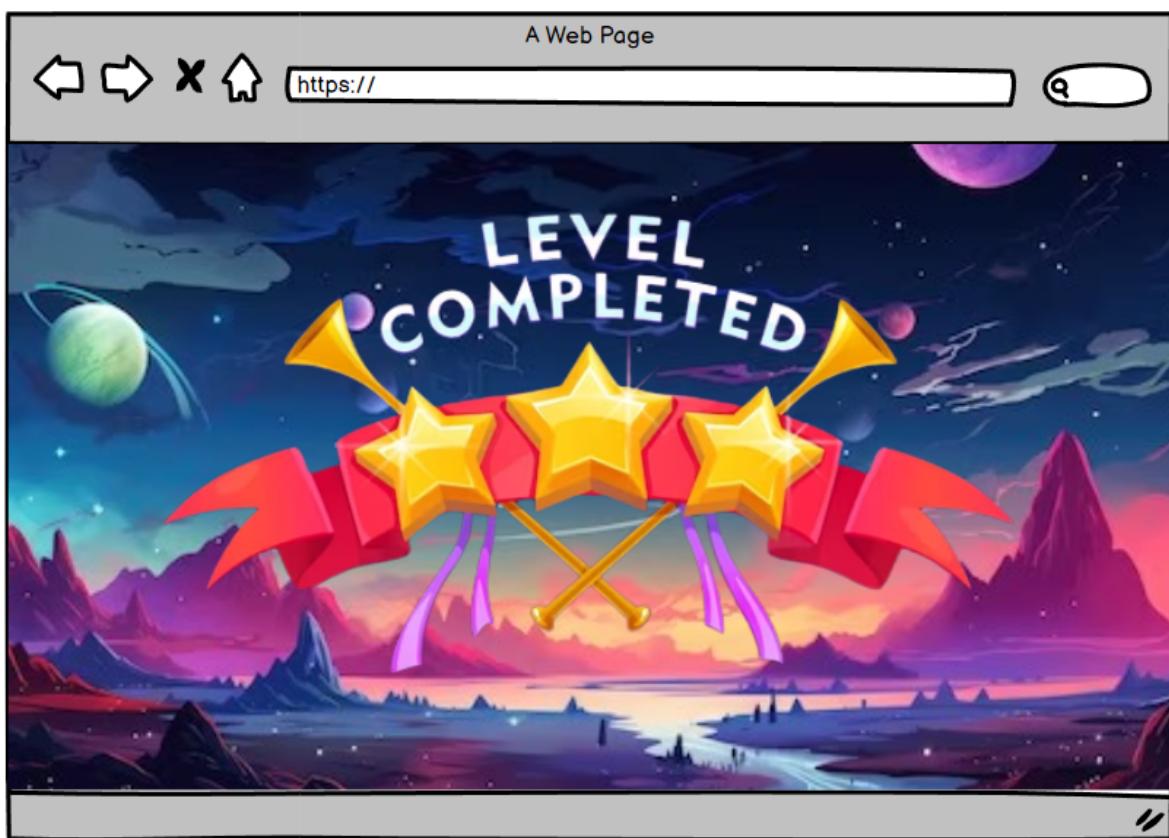
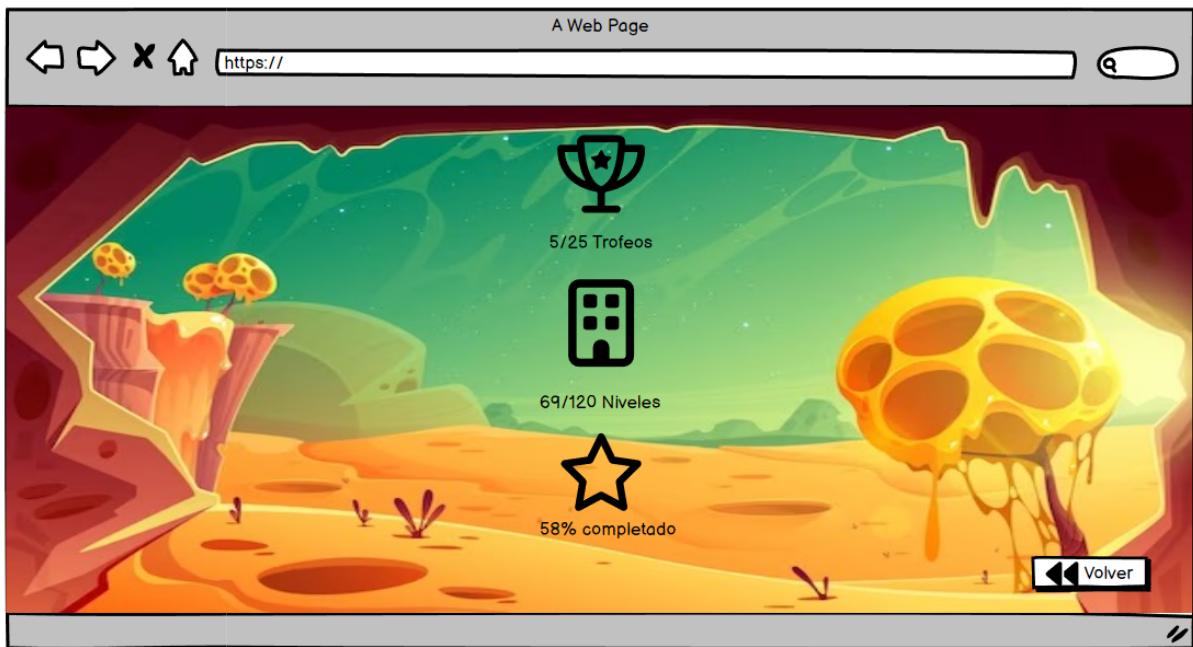


18.2.4. Prototipo/Mockup Interfaz Principal









19. Github

<https://github.com/Rafacraft25/Proyectos1.git>

20. Tablero Kanban

Tablero Scrum Kanban - Taller 1 ⭐ 🔍 Visible para el Espacio de trabajo

Tablero

Power-Ups

BACKLOG	Sprint Backlog	Desarrollo y Prueba Unitaria	Prueba de Calidad	Terminado
PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-005: Como un estudiante / tutor necesito recibir retroalimentación sobre mis respuestas en tiempo real con la finalidad de saber cómo estoy respecto a mis conocimientos. (1) 13 de nov. 0/13	PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-004: Como un estudiante / tutor necesito realizar ejercicios interactivos dentro de los juegos con la finalidad de mejorar mis habilidades matemáticas. (1) 6 de nov. 0/13	PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-003: Como un estudiante / tutor necesito seleccionar juegos interactivos de matemáticas con la finalidad de practicar diferentes operaciones matemáticas. (1) 30 de oct. 0/13	PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-003: Como un estudiante / tutor necesito seleccionar juegos interactivos de matemáticas con la finalidad de practicar diferentes operaciones matemáticas. (2) 0/13	PMV 1 Grupo 01: Historia de Usuario Funcion... HU-2023-001: Como un estudiante / tutor necesito loguearme en el aplicativo web con la finalidad de acceder a la plataforma web (1) 18 de sep. 13/13
PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-006: Como un estudiante / tutor necesito que la plataforma registre mi progreso y muestre cuántos ejercicios he completado en cada juego con la finalidad de recibir una retroalimentación. (1) 20 de nov. 0/13				PMV 1 Grupo 01: Historia de Usuario Funcion... HU-2023-002: Como un estudiante / tutor necesito ver mi información personal dentro del aplicativo con la finalidad de corroborar y editar mi información (1) 9 de oct. 13/13
PMV 3 Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-007: Como un estudiante / tutor necesito solicitar al ChatBot que resuelva juegos con la finalidad de obtener ayuda cuando me enfrento a juegos matemáticos complicados. (1) 27 de nov. 0/13				PMV 1 Grupo 01: Historia de Usuario Funcion... HU-2023-001: Como un estudiante / tutor necesito loguearme en el aplicativo web con la finalidad de acceder a la plataforma web (1) 18 de sep. 13/13

Tablero Scrum Kanban - Taller 1 ⭐ 🔍 Visible para el Espacio de trabajo

Tablero

Power-Ups

BACKLOG	Sprint Backlog	Desarrollo y Prueba Unitaria	Prueba de Calidad	Terminado
PMV 3 Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-008: Como un estudiante / tutor necesito recibir soluciones detalladas y explicaciones paso a paso con la finalidad de comprender cómo se resuelven los juegos matemáticos y mejorar mis habilidades. (1) 4 de dic. 0/13	PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-004: Como un estudiante / tutor necesito realizar ejercicios interactivos dentro de los juegos con la finalidad de mejorar mis habilidades matemáticas. (1) 6 de nov. 0/13	PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-003: Como un estudiante / tutor necesito seleccionar juegos interactivos de matemáticas con la finalidad de practicar diferentes operaciones matemáticas. (1) 30 de oct. 0/13	PMV 2 - Tecnología Emergente Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-003: Como un estudiante / tutor necesito seleccionar juegos interactivos de matemáticas con la finalidad de practicar diferentes operaciones matemáticas. (2) 0/13	PMV 1 Grupo 01: Historia de Usuario Funcion... HU-2023-001: Como un estudiante / tutor necesito loguearme en el aplicativo web con la finalidad de acceder a la plataforma web (1) 18 de sep. 13/13
PMV 3 Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-009: Como un estudiante / tutor necesito recibir pistas o sugerencias cuando enfrento dificultades con la finalidad de superar obstáculos y avanzar en la resolución de juegos matemáticos. (1) 4 de dic. 0/13				PMV 1 Grupo 01: Historia de Usuario Funcion... HU-2023-002: Como un estudiante / tutor necesito ver mi información personal dentro del aplicativo con la finalidad de corroborar y editar mi información (1) 9 de oct. 13/13
PMV 3 Grupo 02: Historias de usuario con t... HU-2023-010: Como un estudiante / tutor necesito ver mejoras en las respuestas del ChatBot a medida que interactúo más con la finalidad de obtener un apoyo cada vez más efectivo en la resolución de juegos matemáticos a lo largo del tiempo. (1) 4 de dic. 0/13				PMV 1 Grupo 01: Historia de Usuario Funcion... HU-2023-001: Como un estudiante / tutor necesito loguearme en el aplicativo web con la finalidad de acceder a la plataforma web (1) 18 de sep. 13/13

21. Reporte de Estado de Proyecto (8/10/2023)

21.1. Actividades Culminadas

ID	Actividad	Responsable	Fecha Término (Real)
A01	Planificación de proyecto	Todo el equipo	03/09/2023
A02	Definición de Requisitos	Todo el Equipo	05/09/2023
A03	Diseño de Interfaz de Usuario	Todo el Equipo	07/09/2023
A04	Diseño de la Arquitectura	Todo el Equipo	10/09/2023
A05	Desarrollo de la Pantalla de Login	Reymundo	15/09/2023
A06	Desarrollo Conceptual, logico y fisico de Primera Version de Base de Datos	Valderrama	21/09/2023
A07	Desarrollo de las Interfaces del Menú Principal	Choccelahua	24/09/2023

21.2. Actividades en Proceso

ID	Actividad	Responsable	Fecha Término (Estimada)
A08	Integración de Componentes	Todo el equipo	26/09/2023
A09	Pruebas de la Pantalla de Login	Valderrama	27/09/2023
A10	Pruebas de las Interfaces del Menú Principal	Choccelahua	28/09/2023

21.3. Actividades a Culminar hasta 08/10/2023

ID	Actividad	Responsable	Fecha Término (Estimada)
A11	Pruebas de funcionamiento de Juegos	Todo el equipo	29/09/2023
A12	Pruebas del Chatbot	Todo el equipo	30/09/2023
A13	Respaldo de Datos	Todo el equipo	01/10/2023
A14	Pruebas de navegación y seguridad	Todo el equipo	02/10/2023
A15	Optimización para dispositivos móviles	Todo el equipo	03/10/2023
A16	Revisiones Finales de Contenido	Todo el equipo	04/10/2023

21.4. Matriz de Riesgos Potenciales

Categoría	Enunciado Riesgo	Probabilidad Riesgo	Impacto Riesgo	Grado Severidad	Acción a Tomar
Equipo ...	Debido a la carga de trabajo de otros cursos y el tiempo limitado, puede ocurrir que no se cumplan los plazos del proyecto, lo que podría retrasar la entrega del producto.	3	8	3	Establecer un horario de trabajo claro y utilizar herramientas de gestión de proyectos para seguir el progreso.
Equipo ...	Debido a la posibilidad de enfermedad o indisponibilidad de un miembro del equipo, puede ocurrir un retraso en el desarrollo del proyecto, lo que	2	7	2	Tener un plan de contingencia para redistribuir las tareas en caso de que un

	podría retrasar la entrega del producto.				miembro del equipo no esté disponible.
Equipo ...	Debido a la posibilidad de desacuerdos o conflictos dentro del equipo, puede ocurrir una disminución en la productividad, lo que podría retrasar la entrega del producto.	2	6	2	Fomentar una comunicación abierta y respetuosa dentro del equipo y tener un proceso para resolver conflictos.
Desastre ...	Debido a un posible fallo del servidor o pérdida de datos, puede ocurrir una interrupción del servicio, lo que podría afectar la disponibilidad del producto.	1	9	3	Implementar medidas de recuperación ante desastres y realizar copias de seguridad regulares de los datos.
Desastre ...	Debido a un posible corte de energía o fallo del hardware, puede ocurrir una interrupción del servicio, lo que podría afectar la disponibilidad del producto.	1	9	3	Implementar medidas de recuperación ante desastres y tener un plan de contingencia en caso de cortes de energía o fallos del hardware.
Desastre ...	Debido a un posible desastre natural (como un terremoto o una inundación), puede ocurrir una interrupción del servicio, lo que podría afectar la disponibilidad del producto.	1	10	3	Implementar medidas de recuperación ante desastres y tener un plan de contingencia en caso de desastres naturales.
Técnico ...	Debido a la falta de experiencia del equipo en el desarrollo de juegos de realidad virtual y chatbots, puede ocurrir un retraso en la entrega del proyecto con impacto en el tiempo de lanzamiento.	2	7	2	Proporcionar formación adicional al equipo en el desarrollo de juegos de realidad virtual y chatbots.

Técnico	Debido a la posibilidad de problemas técnicos con MongoDB, puede ocurrir una pérdida de datos, lo que podría afectar la integridad del producto.	1	9	3	Implementar medidas para garantizar la seguridad e integridad de los datos, como copias de seguridad regulares y pruebas exhaustivas.
Técnico ...	Debido a la posibilidad de problemas técnicos con la API de Landbot o Three.js, puede ocurrir una interrupción en el servicio, lo que podría afectar la disponibilidad del producto.	2	8	2	Mantenerse al día con las actualizaciones y cambios en las APIs y tener un plan de contingencia en caso de interrupciones.
Producto ...	Debido a la falta de documentación adecuada, puede ocurrir que los usuarios no entiendan cómo utilizar la plataforma, lo que podría afectar la adopción del producto.	1	6	2	Asegurar que se proporciona una documentación completa y fácil de entender para los usuarios.
Producto ...	Debido a la posibilidad de que los juegos de realidad virtual no sean atractivos o interesantes para los estudiantes, puede ocurrir una baja adopción del producto.	2	7	2	Realizar pruebas con usuarios y obtener feedback para mejorar los juegos.
Producto ...	Debido a la posibilidad de que el chatbot no proporcione respuestas útiles o precisas, puede ocurrir una disminución en la satisfacción del usuario.	2	8	3	Realizar pruebas exhaustivas con el chatbot y mejorar su precisión y utilidad basándose en el feedback.

21.5. Problemas Actuales

ID	Problema	Responsable	Acción	Tiempo Estimado Solución
01	Integración de las diferentes tecnologías	Todo el equipo	Leer la documentación de estas tecnologías, buscar tutoriales en línea.	1 semana
02	Falta de experiencia con el uso de las inteligencias artificiales	Todo el equipo	Leer la documentación de Landbot, buscar tutoriales en línea	1 - 2 semanas

22. Anexos

Probabilidad de Ocurrencia		Grado / Severidad	
Poco frecuente	1	Poco Impacto	1
Frecuente	2	Impacto notable	2
Muy Frecuente	3	Impacto Significativo	3

Impacto de Riesgo	
Bajo	<=2
Medio	<=4
Alto	>=5

Nivel de Riesgo				
Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio

23. Referencias

1. MINISTERIO de Educación (Minedu). Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 presenta resultados más bajos que los de 2019. 2023 [fecha de consulta: 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019/>
2. UNIVERSIDAD Cooperativa de Colombia. Aplicación web Remat para el fortalecimiento del tema de fracciones en el área de matemáticas en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa Barrios Unidos del municipio de Garzón Huila. 2022 [fecha de consulta: 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: [EDUMAT: herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales | Muñoz Sanabria | Campus Virtuales \(uajournals.com\)](EDUMAT: herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales | Muñoz Sanabria | Campus Virtuales (uajournals.com))
3. MINISTERIO de Educación (Minedu). App móvil alerta a ciudadanos en caso de desastres de origen natural. 2018 [fecha de consulta: 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.proinnovate.gob.pe/noticias/noticias/item/1572-app-movil-alerta-a-ciudadanos-en-caso-de-desastres-de-origen-natural>
4. CNET. 16 emergency apps for wildfires, earthquakes and other disasters. 2023 [fecha de consulta: 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: <16 emergency apps for wildfires, earthquakes and other disasters - CNET>
5. SCHEITER, S. (Ed.). International Journal: Interactive Mobile Technologies [en línea]. Austria: International Association of Online Engineering (IAOE). 2021 [fecha de consulta: 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: [International Journal of Interactive Mobile Technologies \(ijIM\) – eISSN: 1865-7923 – Vol. 15, No. 08, 2021 \(researchgate.net\)](International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM) – eISSN: 1865-7923 – Vol. 15, No. 08, 2021 (researchgate.net))

6. T. Jagušt, I. Boticki, V. Mornar and H. -J. So, "Gamified Digital Math Lessons for Lower Primary School Students," 2017 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), Hamamatsu, Japan, 2017, pp. 691-694, doi: 10.1109/IIAI-AAI.2017.8270017.