

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!***

Curso: *DISEÑO Y CREACIÓN DE VIDEOJUEGOS*

Docente: *PATRICK JOSE CUADROS QUIROGA*

Integrantes:

***{Paco Ramos, Aarón Pedro (2018000654)}***

**Tacna – Perú**

***{2024}***

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | MPV | ELV | ARV | 10/10/2020 | Versión Original |

Sistema *Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!*

Documento de Visión

Versión *{1.0}*

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | MPV | ELV | ARV | 10/10/2020 | Versión Original |

**INDICE GENERAL**

1. Introducción 1

1.1 Propósito 1

1.2 Alcance 1

1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas 1

1.4 Referencias 1

1.5 Visión General 1

2. Posicionamiento 1

2.1 Oportunidad de negocio 1

2.2 Definición del problema 2

3. Descripción de los interesados y usuarios 3

3.1 Resumen de los interesados 3

3.2 Resumen de los usuarios 3

3.3 Entorno de usuario 4

3.4 Perfiles de los interesados 4

3.5 Perfiles de los Usuarios 4

3.6 Necesidades de los interesados y usuarios 6

4. Vista General del Producto 7

4.1 Perspectiva del producto 7

4.2 Resumen de capacidades 8

4.3 Suposiciones y dependencias 8

4.4 Costos y precios 9

4.5 Licenciamiento e instalación 9

5. Características del producto 9

6. Restricciones 10

7. Rangos de calidad 10

8. Precedencia y Prioridad 10

9. Otros requerimientos del producto 10

b) Estandares legales 32

c) Estandares de comunicación 37

d) Estandaraes de cumplimiento de la plataforma 42

e) Estandaraes de calidad y seguridad 42

[CONCLUSIONES](#_heading=h.1fob9te) 46

[RECOMENDACIONES](#_heading=h.3znysh7) 46

[BIBLIOGRAFIA](#_heading=h.2et92p0) 46

[WEBGRAFIA](#_heading=h.tyjcwt) 46

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito

El propósito de este documento de visión es proporcionar una descripción clara y concisa del proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!". Este documento tiene como objetivo definir el alcance del proyecto, las expectativas, las metas y los objetivos para asegurar que todos los interesados tengan una comprensión común del proyecto y sus resultados esperados.

### 1.2 Alcance

El alcance del proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" incluye el diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de un juego educativo en la plataforma Roblox. El juego tiene como objetivo principal mejorar las habilidades matemáticas de los jugadores a través de la resolución de operaciones matemáticas en un entorno competitivo y divertido. El proyecto abarca desde la conceptualización inicial hasta la puesta en marcha y la promoción del juego entre los usuarios de Roblox.

### 1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas

* **Roblox:** Plataforma de juegos en línea donde los usuarios pueden crear y jugar juegos desarrollados por otros usuarios.
* **Lua**: Lenguaje de programación utilizado en Roblox Studio para la creación de scripts y mecánicas de juego.
* **VAN**: Valor Actual Neto, un indicador financiero que representa el valor presente de los flujos de caja netos de un proyecto.
* **TIR**: Tasa Interna de Retorno, un indicador financiero que muestra la rentabilidad promedio anual de una inversión.
* **B/C**: Relación Beneficio/Costo, una medida de la viabilidad económica de un proyecto.
* **PEN**: Sol peruano, la moneda oficial de Perú.

### 1.4 Referencias

* **Roblox Developer Hub**: Recursos y documentación oficial para desarrolladores en la plataforma Roblox.
* **Documentación de Lua**: Guía y referencia oficial del lenguaje de programación Lua.
* **Manual de Finanzas para Proyectos**: Recursos y guías para la realización de análisis financieros y evaluación de proyectos.
* **Normativas de Protección de Datos**: Legislación relevante sobre la protección de datos personales y la privacidad en línea.

### 1.5 Visión General

El proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" se centra en la creación de un juego educativo que combine la diversión y la competencia con el aprendizaje de matemáticas. El juego presentará a los jugadores con operaciones matemáticas que deben resolver para avanzar y eliminar a otros jugadores. Al proporcionar una experiencia de juego atractiva y educativa, el proyecto busca fomentar una actitud positiva hacia las matemáticas y mejorar las habilidades matemáticas de los jugadores. La visión a largo plazo es que el juego se convierta en una herramienta popular y efectiva para el aprendizaje de las matemáticas, utilizada por estudiantes y educadores en todo el mundo.

## 2. Posicionamiento

### 2.1 Oportunidad de negocio

En el contexto actual de la educación, existe una necesidad creciente de herramientas innovadoras que motiven a los estudiantes y mejoren sus habilidades en áreas críticas como las matemáticas. "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" aprovecha la popularidad de la plataforma Roblox para ofrecer una solución educativa atractiva y efectiva. Al integrar el aprendizaje de matemáticas en un entorno de juego competitivo, el proyecto tiene el potencial de revolucionar la manera en que los estudiantes interactúan con los conceptos matemáticos, aumentando su motivación y mejorando su rendimiento académico.

### 2.2 Definición del problema

**Antecedentes y situación actual:**

La educación matemática enfrenta desafíos significativos, incluyendo la falta de motivación de los estudiantes y el bajo rendimiento en esta área. Las metodologías tradicionales de enseñanza a menudo no logran captar el interés de los alumnos, lo que resulta en una actitud negativa hacia las matemáticas y dificultades en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos.

**Problemática:**

* **Motivación baja:** Muchos estudiantes no encuentran las matemáticas interesantes y se desmotivan rápidamente.
* **Falta de interactividad:** Los métodos tradicionales de enseñanza no son lo suficientemente interactivos para mantener el interés de los estudiantes.
* **Desempeño académico:** El bajo rendimiento en matemáticas es una preocupación constante en el sistema educativo.

**Necesidad a resolver:**

"Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" aborda estas necesidades al proporcionar una plataforma interactiva y divertida que motiva a los estudiantes a aprender y practicar matemáticas. El juego utiliza la popularidad de Roblox y su capacidad para crear entornos inmersivos para fomentar una experiencia de aprendizaje positiva y efectiva.

## 3. Descripción de los interesados y usuarios

### 3.1 Resumen de los interesados

**Interesados clave del proyecto:**

* **Estudiantes:** Principales beneficiarios del juego educativo.
* **Profesores y educadores:** Usuarios del juego como herramienta complementaria para la enseñanza de las matemáticas.
* **Padres:** Interesados en proporcionar recursos educativos efectivos y entretenidos para sus hijos.
* **Administradores escolares:** Evaluadores del impacto educativo y promotores de herramientas innovadoras.
* **Desarrolladores del proyecto:** Responsables del diseño, desarrollo e implementación del juego.
* **Inversores y patrocinadores:** Proveen el financiamiento necesario para el desarrollo del proyecto.

### 3.2 Resumen de los usuarios

**Usuarios principales del juego:**

* **Estudiantes:** Niños y adolescentes en edad escolar que usarán el juego para mejorar sus habilidades matemáticas.
* **Profesores:** Utilizarán el juego como una herramienta didáctica para complementar sus métodos de enseñanza.
* **Padres:** Facilitarán y supervisarán el uso del juego por parte de sus hijos.

### 3.3 Entorno de usuario

**Entorno de uso del juego:**

* **Plataforma:** El juego se desarrollará y jugará en Roblox, accesible desde computadoras, smartphones y tablets.
* **Accesibilidad:** Los usuarios podrán acceder al juego desde cualquier lugar con conexión a internet, permitiendo el aprendizaje tanto en el hogar como en la escuela.
* **Interactividad:** El entorno de juego será altamente interactivo, con gráficos atractivos y mecánicas de juego que mantendrán el interés de los estudiantes.

### 3.4 Perfiles de los interesados

**Estudiantes:**

* **Edad:** 8-16 años.
* **Intereses:** Juegos en línea, aprendizaje interactivo, competencia.
* **Objetivos:** Mejorar sus habilidades matemáticas de manera divertida.

**Profesores:**

* **Rol:** Educadores en instituciones escolares.
* **Intereses:** Herramientas educativas innovadoras, métodos de enseñanza interactivos.
* **Objetivos:** Complementar la enseñanza de las matemáticas con recursos atractivos.

**Padres:**

* **Rol:** Supervisores del aprendizaje de sus hijos.
* **Intereses:** Recursos educativos efectivos, mejora del rendimiento académico de sus hijos.
* **Objetivos:** Proveer a sus hijos con herramientas que faciliten el aprendizaje de matemáticas.

### 3.5 Perfiles de los Usuarios

**Estudiantes:**

* **Perfil:** Usuarios principales del juego, con conocimientos básicos de matemáticas y experiencia en juegos en línea.
* **Necesidades:** Interactividad, motivación, refuerzo positivo en el aprendizaje.

**Profesores:**

* **Perfil:** Facilitadores del uso del juego en el aula, con conocimientos en metodologías de enseñanza.
* **Necesidades:** Facilidad de uso, integración con el currículo educativo, herramientas de seguimiento del progreso de los estudiantes.

**Padres:**

* **Perfil:** Supervisores del uso del juego en el hogar.
* **Necesidades:** Facilidad de acceso, seguridad en línea, reportes de progreso del rendimiento de sus hijos.

### 3.6 Necesidades de los interesados y usuarios

**Estudiantes:**

* Necesitan una herramienta interactiva y divertida para mejorar sus habilidades matemáticas.
* Requieren retroalimentación constante y refuerzo positivo para mantenerse motivados.

**Profesores:**

* Necesitan recursos educativos que complementen sus métodos de enseñanza y sean fáciles de integrar en el aula.
* Requieren herramientas para monitorear el progreso de los estudiantes y adaptar sus estrategias de enseñanza.

**Padres:**

* Necesitan una plataforma segura y accesible para sus hijos.
* Requieren informes claros sobre el progreso y el rendimiento académico de sus hijos.

**Administradores escolares:**

* Necesitan evaluar el impacto educativo del juego y promover su uso en las aulas.
* Requieren datos y estadísticas sobre la eficacia del juego en mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes.

**Desarrolladores del proyecto:**

* Necesitan financiamiento adecuado y recursos técnicos para desarrollar e implementar el juego.
* Requieren retroalimentación constante de los usuarios para mejorar el juego y asegurar su éxito a largo plazo.

## 4. Vista General del Producto

### 4.1 Perspectiva del producto

"Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" es un juego educativo diseñado para la plataforma Roblox, que busca mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes a través de una experiencia de juego interactiva y divertida. El producto se posiciona como una herramienta complementaria a la educación tradicional, ofreciendo un enfoque innovador y atractivo para el aprendizaje de las matemáticas. Al integrar operaciones matemáticas en el proceso de juego, los estudiantes practican y refuerzan sus conocimientos mientras se divierten.

### 4.2 Resumen de capacidades

El juego "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" ofrece las siguientes capacidades:

* **Resolución de problemas matemáticos:** Los jugadores deben resolver operaciones matemáticas para avanzar en el juego.
* **Interactividad y competencia:** El juego fomenta la competencia amistosa entre los jugadores, motivándolos a mejorar sus habilidades.
* **Niveles de dificultad progresiva:** El juego ajusta la dificultad de las operaciones matemáticas según el rendimiento del jugador.
* **Retroalimentación en tiempo real:** Los jugadores reciben retroalimentación inmediata sobre sus respuestas, ayudándoles a aprender de sus errores.
* **Gráficos atractivos y diseño intuitivo:** El entorno de juego es visualmente atractivo y fácil de navegar, manteniendo el interés de los jugadores.
* **Herramientas para educadores:** Los profesores pueden monitorear el progreso de los estudiantes y adaptar las actividades del aula en consecuencia.

### 4.3 Suposiciones y dependencias

Para el éxito del proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!", se asumen las siguientes suposiciones y dependencias:

* **Acceso a Internet:** Los usuarios deben tener acceso a una conexión a Internet estable para jugar y aprovechar todas las funcionalidades del juego.
* **Disponibilidad de dispositivos compatibles:** Los jugadores necesitan dispositivos compatibles con Roblox (PC, smartphones, tablets) para acceder al juego.
* **Colaboración de educadores y padres:** La adopción y el uso efectivo del juego dependen del apoyo y la promoción por parte de educadores y padres.
* **Financiamiento adecuado:** Se requiere financiamiento suficiente para el desarrollo, mantenimiento y promoción del juego.
* **Cumplimiento de regulaciones:** El juego debe cumplir con todas las regulaciones de protección de datos y seguridad en línea.

### 4.4 Costos y precios

**Costos:**

* **Desarrollo inicial:** 74,080 PEN (incluye costos de personal, hardware, software, etc.)
* **Mantenimiento mensual:** 2000 PEN (incluye costos operativos y de mantenimiento continuo)

**Precios:**

El juego se ofrecerá de forma gratuita en la plataforma Roblox, con opciones de monetización a través de compras dentro del juego y posibles patrocinios y anuncios.

### 4.5 Licenciamiento e instalación

**Licenciamiento:**

El juego estará disponible bajo una licencia de uso gratuito en Roblox, permitiendo a los usuarios descargar y jugar sin costo. Los términos de uso seguirán las políticas y condiciones de servicio de Roblox.

**Instalación:**

La instalación del juego será directa a través de la plataforma Roblox. Los usuarios solo necesitan tener una cuenta de Roblox y acceso a la tienda de juegos para descargar e instalar "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!".

## 5. Características del producto

El juego "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" incluirá las siguientes características:

1. **Sistema de operaciones matemáticas:**
   * Generación automática de problemas matemáticos.
   * Ajuste dinámico de la dificultad basado en el rendimiento del jugador.
2. **Diseño del mapa y mecánicas de juego:**
   * Mapa interactivo con puertas y carteles de operaciones matemáticas.
   * Mecánica de puertas que solo permite el paso a través de la opción correcta.
3. **Componentes de interactividad:**
   * Competencia en tiempo real entre jugadores.
   * Tablas de clasificación para fomentar la competencia amistosa.
4. **Herramientas de retroalimentación:**
   * Retroalimentación inmediata sobre las respuestas de los jugadores.
   * Indicadores de progreso y logros.
5. **Elementos gráficos y de diseño:**
   * Gráficos atractivos y visualmente agradables.
   * Interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar.
6. **Funciones para educadores:**
   * Panel de control para monitorear el progreso de los estudiantes.
   * Opciones para personalizar el contenido y las actividades del juego.

## 6. Restricciones

Las restricciones del proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" incluyen:

* **Limitaciones de presupuesto:** El proyecto debe ajustarse al presupuesto establecido de 74,080 PEN para el desarrollo inicial y 2000 PEN mensuales para el mantenimiento.
* **Tiempo de desarrollo:** El proyecto debe completarse dentro del período de abril de 2024 al 14/07/2024.
* **Plataforma específica:** El juego debe desarrollarse y ejecutarse en la plataforma Roblox, limitando el uso de otras herramientas de desarrollo y lenguajes de programación.
* **Cumplimiento de regulaciones:** El proyecto debe cumplir con todas las leyes y regulaciones pertinentes de protección de datos y seguridad en línea.

## 7. Rangos de calidad

El proyecto debe cumplir con los siguientes rangos de calidad:

* **Interactividad del juego:** El juego debe ser altamente interactivo, con una respuesta inmediata a las acciones del jugador.
* **Precisión de las operaciones matemáticas:** Las operaciones matemáticas generadas deben ser precisas y adecuadas para el nivel educativo de los jugadores.
* **Gráficos y diseño:** El juego debe tener gráficos atractivos y un diseño intuitivo que mantenga el interés de los jugadores.
* **Desempeño:** El juego debe tener un rendimiento fluido sin errores o interrupciones, garantizando una experiencia de usuario positiva.
* **Seguridad:** El juego debe garantizar la seguridad de los datos personales de los jugadores y cumplir con los estándares de seguridad en línea.

## 8. Precedencia y Prioridad

**Precedencia:**

* **Desarrollo del prototipo inicial:** Prioridad alta.
* **Pruebas y retroalimentación de usuarios:** Prioridad alta.
* **Optimización y corrección de errores:** Prioridad media.
* **Desarrollo de características adicionales:** Prioridad baja.

**Prioridad:**

1. **Funcionalidad básica del juego:** Implementación del sistema de operaciones matemáticas y mecánicas de juego.
2. **Pruebas de usabilidad:** Realización de pruebas con usuarios y recopilación de feedback.
3. **Optimización del rendimiento:** Mejoras en el desempeño del juego y corrección de errores.
4. **Desarrollo de herramientas para educadores:** Implementación de funciones adicionales para profesores.
5. **Mejoras gráficas y de diseño:** Refinamiento de gráficos y diseño del juego.

## 9. Otros requerimientos del producto

### b) Estándares legales

* **Cumplimiento de leyes de protección de datos:** El juego debe cumplir con todas las leyes y regulaciones pertinentes de protección de datos personales.
* **Regulaciones de seguridad en línea:** El proyecto debe garantizar un entorno seguro para los usuarios, protegiendo sus datos y privacidad.

### c) Estándares de comunicación

* **Comunicación con usuarios:** Debe haber canales claros para que los usuarios puedan proporcionar feedback y reportar problemas.
* **Comunicación interna:** Uso de herramientas como Slack o Discord para la coordinación y comunicación efectiva del equipo de desarrollo.

### d) Estándares de cumplimiento de la plataforma

* **Conformidad con las políticas de Roblox:** El juego debe cumplir con todas las políticas y directrices de la plataforma Roblox.
* **Uso de lenguaje de programación Lua:** Desarrollo del juego utilizando el lenguaje de scripting Lua, que es compatible con Roblox Studio.

### e) Estándares de calidad y seguridad

* **Pruebas de calidad:** Realización de pruebas exhaustivas para asegurar que el juego cumpla con los estándares de calidad esperados.
* **Seguridad de datos:** Implementación de medidas de seguridad para proteger la información personal de los usuarios y evitar brechas de seguridad.

## Conclusiones

El análisis de factibilidad y el desarrollo del documento de visión han demostrado que el proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!" Es viable y tiene un gran potencial para impactar positivamente en la educación matemática de los estudiantes. Aunque existen desafíos económicos, los beneficios educativos y el potencial de crecimiento justifican la inversión. El juego es técnicamente y operativamente viable, y cumple con las regulaciones legales y de seguridad necesarias.

## Recomendaciones

1. **Buscar financiamiento adicional:** Explorar subvenciones, patrocinios y campañas de crowdfunding para cubrir los costos iniciales y asegurar la sostenibilidad económica del proyecto.
2. **Realizar pruebas constantes:** Implementar un ciclo continuo de pruebas y retroalimentación para mejorar la calidad y la experiencia del usuario.
3. **Promover el juego en comunidades educativas:** Colaborar con escuelas y educadores para integrar el juego en sus currículos y obtener apoyo en su adopción.
4. **Actualizar y mantener el juego regularmente:** Asegurar que el juego se mantenga actualizado con nuevas características y contenido para mantener el interés de los usuarios y mejorar continuamente la experiencia de aprendizaje.