

**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 Arquitectura de Software

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 [4](#_heading=h.30j0zll)

1.1 Propósito [4](#_heading=h.1fob9te)

1.2 Alcance [4](#_heading=h.3znysh7)

1.3 Definición, siglas y abreviaturas [4](#_heading=h.2et92p0)

1.4 Referencias [4](#_heading=h.tyjcwt)

1.5 Visión General [5](#_heading=h.3dy6vkm)

2. Representación Arquitectónica [5](#_heading=h.1t3h5sf)

2.1 Escenarios [5](#_heading=h.4d34og8)

2.2 Vista Lógica [6](#_heading=h.2s8eyo1)

2.3 Vista del Proceso [6](#_heading=h.17dp8vu)

2.4 Vista del desarrollo [6](#_heading=h.3rdcrjn)

2.5 Vista Física [6](#_heading=h.26in1rg)

3. Objetivos y limitaciones arquitectónicas [7](#_heading=h.lnxbz9)

3.1 Disponibilidad [7](#_heading=h.35nkun2)

3.2 Seguridad [7](#_heading=h.1ksv4uv)

3.3 Adaptabilidad [7](#_heading=h.44sinio)

3.4 Rendimiento [7](#_heading=h.2jxsxqh)

4. Análisis de Requerimientos [8](#_heading=h.z337ya)

4.1 Requerimientos funcionales [7](#_heading=h.35nkun2)

4.2 Requerimientos no funcionales [7](#_heading=h.1ksv4uv)

5. Vistas de Caso de Uso [9](#_heading=h.3j2qqm3)

6. Vista Lógica [17](#_heading=h.1y810tw)

6.1 Diagrama Contextual [17](#_heading=h.4i7ojhp)

7. Vista de Procesos [18](#_heading=h.2xcytpi)

7.1 Diagrama de Proceso Actual [18](#_heading=h.1ci93xb)

7.2 Diagrama de Proceso Propuesto [18](#_heading=h.3whwml4)

8. Vista de Despliegue [19](#_heading=h.2bn6wsx)

8.1 Diagrama de Contenedor [19](#_heading=h.qsh70q)

9. Vista de Implementación [20](#_heading=h.3as4poj)

9.1 Diagrama de Componentes [20](#_heading=h.1pxezwc)

10. Vista de Datos [22](#_heading=h.49x2ik5)

10.1 Diagrama Entidad Relación [22](#_heading=h.2p2csry)

11. Calidad [24](#_heading=h.147n2zr)

11.1 Escenario de Seguridad 25

11.2 Escenario de Usabilidad 26

11.3 Escenario de Adaptabilidad 27

11.4 Escenario de Disponibilidad 28

11.5 Otro Escenario 28

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito

El propósito de este documento de Diseño de Arquitectura del Sistema (SAD) es proporcionar una descripción detallada de la arquitectura del sistema para el proyecto "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!". Este documento tiene como objetivo definir la estructura del sistema, los componentes clave, y las interacciones entre ellos para asegurar que todos los interesados tengan una comprensión común del diseño y la implementación del proyecto.

### 1.2 Alcance

El alcance de este documento abarca el diseño de la arquitectura del sistema, incluyendo la descripción de los componentes de software, las interfaces, y las tecnologías utilizadas para desarrollar el juego educativo en la plataforma Roblox. Este documento detalla la estructura interna del sistema y cómo los diferentes componentes se integran para proporcionar una experiencia de usuario coherente y eficiente.

### 1.3 Definición, 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.
* **GUI:** Graphical User Interface, interfaz gráfica de usuario.
* **API:** Application Programming Interface, conjunto de funciones y procedimientos que permiten la creación de aplicaciones que acceden a las características o datos de un sistema operativo, aplicación u otro servicio.
* **DB:** Database, base de datos.

### 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 Diseño de Software:** Recursos y guías para la arquitectura y el diseño de sistemas de software.
* **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 combina la diversión y la competencia con el aprendizaje de matemáticas. El sistema se compone de varios componentes clave, incluyendo el motor de juego en Roblox, la interfaz de usuario, y las bases de datos para almacenar el progreso y las estadísticas 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. Representación Arquitectónica

### 2.1 Escenarios

**Escenario 1: Iniciar sesión en Roblox**

* **Descripción:** El estudiante abre la aplicación de Roblox, ingresa sus credenciales y accede a su cuenta.
* **Actores involucrados:** Estudiante, Sistema de autenticación de Roblox.
* **Componentes del sistema:** Interfaz de usuario (GUI), API de autenticación de Roblox.

**Escenario 2: Seleccionar "Operación Matemática: ¡Desafío Roblox!"**

* **Descripción:** El estudiante navega por la biblioteca de juegos de Roblox, selecciona el juego y comienza a jugar.
* **Actores involucrados:** Estudiante, Sistema de selección de juegos de Roblox.
* **Componentes del sistema:** Interfaz de usuario (GUI), Motor de juego de Roblox.

**Escenario 3: Resolver operaciones matemáticas**

* **Descripción:** El juego presenta una operación matemática, el estudiante resuelve la operación y el sistema verifica la respuesta.
* **Actores involucrados:** Estudiante, Sistema de verificación de respuestas.
* **Componentes del sistema:** Motor de juego de Roblox, Lógica de verificación (script Lua).

**Escenario 4: Recibir retroalimentación inmediata**

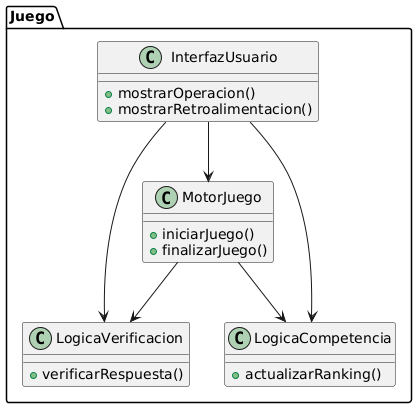
* **Descripción:** El sistema proporciona retroalimentación inmediata sobre la respuesta del estudiante.
* **Actores involucrados:** Estudiante.
* **Componentes del sistema:** Interfaz de usuario (GUI), Motor de juego de Roblox, Lógica de retroalimentación (script Lua).

**Escenario 5: Competir con otros jugadores**

* **Descripción:** Los estudiantes compiten en tiempo real resolviendo operaciones matemáticas y el sistema muestra un ranking.
* **Actores involucrados:** Estudiante, Otros jugadores.
* **Componentes del sistema:** Motor de juego de Roblox, Lógica de competencia (script Lua), Sistema de ranking.

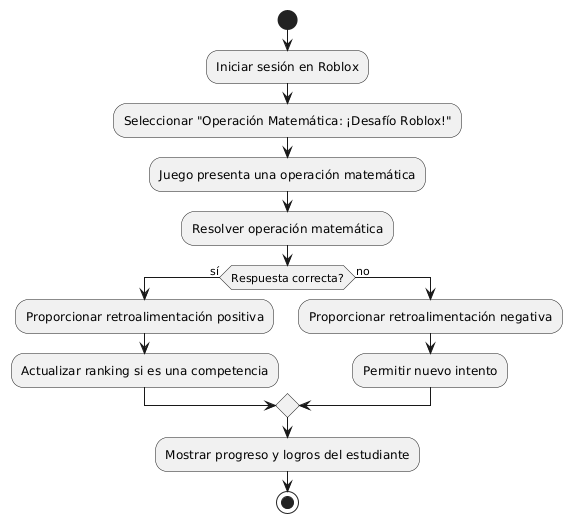
### 2.2 Vista Lógica

La vista lógica del sistema describe los componentes clave y sus interacciones:



### 2.3 Vista del Proceso

La vista del proceso muestra cómo se manejan las tareas dentro del sistema:



### 2.4 Vista del Desarrollo

La vista del desarrollo detalla los componentes de software y sus responsabilidades:

* **Interfaz de Usuario (GUI):** Responsable de mostrar operaciones matemáticas, retroalimentación y progreso.
* **Motor de Juego:** Controla el flujo del juego, incluyendo la presentación de operaciones y la finalización del juego.
* **Lógica de Verificación:** Verifica las respuestas proporcionadas por los estudiantes.
* **Lógica de Competencia:** Gestiona la competencia entre jugadores y actualiza el ranking.

### 2.5 Vista Física

La vista física describe la infraestructura y los entornos donde el sistema se ejecutará:

* **Servidor de Roblox:**
  + **Descripción:** Plataforma donde se ejecuta el juego.
  + **Componentes:** Motor de juego, Lógica de verificación, Lógica de competencia.
  + **Conexiones:** Interactúa con los dispositivos de los estudiantes y profesores.
* **Dispositivos de los usuarios:**
  + **Descripción:** PC, smartphones y tablets utilizados por los estudiantes, profesores y padres para acceder al juego.
  + **Componentes:** Interfaz de usuario (GUI).
  + **Conexiones:** Acceden al servidor de Roblox a través de Internet.

