**Especificación de Casos de Uso**

***Aplicación gamificada para la enseñanza interactiva de historias bíblicas en niños basado en realidad aumentada***

***Fecha: 16/04/2025***

**Tabla de contenido**

[Historial de Versiones 3](#_Toc195681115)

[Información del Proyecto 3](#_Toc195681116)

[Aprobaciones 3](#_Toc195681117)

[Resumen Ejecutivo 4](#_Toc195681118)

[Diagrama de Casos de Uso 5](#_Toc195681119)

[Descripción de Actores 6](#_Toc195681120)

[Niño de 6 a 12 años 6](#_Toc195681121)

[Maestro 6](#_Toc195681122)

[Especificación de Casos de Uso 7](#_Toc195681123)

[Visualizar Historia Bíblica en AR 7](#_Toc195681124)

[Interactuar con Narración 8](#_Toc195681125)

[Seleccionar Historia Bíblica 9](#_Toc195681126)

[Visualizar Historia Bíblica en AR 9](#_Toc195681127)

# Historial de Versiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| 16/04/2025 | 1 | Erick Malán | ESPOCH | Vistazo General |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Información del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización | ESPOCH |
| Proyecto | Biblia Interactiva AR |
| Fecha de preparación | 16/04/2025 |
| Cliente | Iglesia de Cristo Riobamba Centro Kichwa |
| Patrocinador principal | Erick Malán |
| Gerente / Líder de Proyecto | Erick Malán |
| Gerente / Líder de Desarrollo de Software | Erick Malán |

# Aprobaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Resumen Ejecutivo

Este documento presenta el análisis y modelado de casos de uso para una aplicación educativa que utiliza Realidad Aumentada (AR) con el objetivo de enseñar historias bíblicas a niños de entre 6 y 12 años, mediante una experiencia interactiva y gamificada. El sistema está diseñado para ser utilizado tanto en el entorno escolar como en espacios de enseñanza religiosa, donde los niños interactúan con contenido visual y auditivo en 3D, mientras que el maestro cumple un rol de guía y facilitador.

**Procesos involucrados:**

* Enseñanza de historias bíblicas mediante medios interactivos.
* Aprendizaje guiado e inmersivo con soporte pedagógico.
* Exploración y selección de contenidos bíblicos adaptados a la edad de los niños.
* Activación de escenas mediante escaneo de marcadores físicos.

**Subprocesos:**

* Visualización de contenido bíblico en AR.
* Reproducción de narraciones interactivas.
* Escaneo de marcadores físicos para activar escenas.
* Selección de historias disponibles desde un catálogo visual.

**Áreas organizacionales involucradas:**

* Educación cristiana infantil.
* Tecnología educativa aplicada al ámbito religioso.
* Docencia en espacios escolares o centros de enseñanza bíblica.

**Módulos del nuevo sistema descritos:**

* **Módulo de visualización AR:** Permite mostrar escenas bíblicas con animaciones en 3D al escanear un marcador.
* **Módulo de interacción con narración:** Ofrece narraciones en audio y permite la interacción con personajes u objetos para mejorar la comprensión.
* **Módulo de selección de historias:** Presenta un menú visual de historias bíblicas disponibles.
* **Módulo de escaneo de marcadores:** Detecta imágenes físicas para activar contenido relacionado en AR.

Este sistema busca transformar la enseñanza tradicional en una experiencia inmersiva y atractiva para los niños, integrando tecnologías emergentes que favorezcan el aprendizaje activo, visual y significativo.

# Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de casos de usos de la aplicación incluye:

**Actores**: Niño de 6 a 12 años, Maestro

**Casos de uso**:

1. Visualizar Historia Bíblica en AR.
2. Interactuar con Narración.
3. Seleccionar Historia Bíblica.
4. Escanear Marcador AR.

**Relaciones:**

* Niño → Todos los casos de uso.
* Maestro → "Seleccionar Historia Bíblica" y "Escanear Marcador AR" (como guía).

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

# Descripción de Actores

## Niño de 6 a 12 años

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Niño | Identificador: A1 |
| Descripción | Niño que interactúa con la aplicación para aprender historias bíblicas mediante AR y gamificación. | |
| Características | Usará la aplicación en un dispositivo móvil o tablet.  Necesita una interfaz sencilla y atractiva.  Interactúa con elementos 3D y narraciones en audio. | |
| Relación | Interactúa con las historias y el sistema de gamificación | |
| Referencias | 1. Visualizar Historia Bíblica en AR. 2. Interactuar con Narración. 3. Seleccionar Historia Bíblica. 4. Escanear Marcador AR. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos** | | |
| **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| Nombre | Nombre del niño (opcional en la app) | Texto |
| Edad | Edad del niño | Número |

|  |
| --- |
| **Comentarios** |
| No hay ningún tipo de autenticación |

## Maestro

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Maestro | Identificador: A2 |
| Descripción | El maestro supervisa el uso de la aplicación en el aula, guiando a los niños en el aprendizaje | |
| Características | Responsable de proporcionar asistencia pedagógica durante el uso de la app. | |
| Relación | Asiste al Niño (A1) en casos de uso específicos. | |
| Referencias | 1. Seleccionar Historia Bíblica. 2. Escanear Marcador AR. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos** | | |
| **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| Nombre | Nombre del maestro | Texto |

|  |
| --- |
| **Comentarios** |
| No hay ningún tipo de autenticación ni autorización. |

# Especificación de Casos de Uso

## Visualizar Historia Bíblica en AR

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | Visualizar Historia Bíblica en AR | **Identificador:**  CU-01 |
| **Actores** | Niño, Maestro | |
| **Tipo** | Primario | |
| **Referencias** | REQ-1.1 a REQ-1.5, Casos de Uso relacionados: Seleccionar Historia, Escanear Marcador AR | |
| **Precondición** | El usuario debe haber seleccionado una historia y el marcador debe estar disponible físicamente. | |
| **Postcondición** | La historia bíblica se muestra en formato AR y se reproduce la animación 3D. | |
| **Descripción** | El actor selecciona una historia y enfoca el marcador con la cámara. El sistema reconoce el marcador y proyecta una animación 3D correspondiente a la historia bíblica seleccionada. | |
| **Resumen** | Permite al niño visualizar escenas bíblicas en formato AR al escanear un marcador físico. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Niño | Selecciona una historia bíblica desde el menú. |
| 2 | Sistema | Carga los recursos 3D asociados a la historia. |
| 3 | Sistema | Activa la cámara para escanear el marcador. |
| 4 | Niño | Enfoca la cámara hacia el marcador correspondiente. |
| 5 | Sistema | Detecta el marcador y valida su correspondencia. |
| 6 | Sistema | Muestra la animación 3D alineada con el marcador. |
| 7 | Sistema | Ejecuta movimientos de personajes u objetos según la escena. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 5.1 | Si el marcador no es detectado, el sistema muestra un mensaje de ayuda: "Marcador no detectado. Intenta ajustando el ángulo o la luz". |
| 5.2 | Si el marcador es incorrecto, el sistema muestra el mensaje: "Marcador no válido. Intenta con otro". |

## Interactuar con Narración

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | Interactuar con Narración | **Identificador:**  CU-02 |
| **Actores** | Niño | |
| **Tipo** | Primario | |
| **Referencias** | REQ-2.1 a REQ-2.5 | |
| **Precondición** | La historia debe estar cargada y mostrándose en AR. | |
| **Postcondición** | El usuario ha interactuado con la narración y/o los objetos para escuchar detalles adicionales. | |
| **Descripción** | El sistema reproduce una narración en audio al inicio de cada escena. El niño puede tocar personajes u objetos para activar sonidos o mensajes adicionales. | |
| **Resumen** | Mejora la comprensión mediante audio y acciones interactivas durante la escena. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Reproduce automáticamente la narración al cargar la escena. |
| 2 | Niño | Toca un personaje u objeto interactivo. |
| 3 | Sistema | Reproduce sonido o mensaje asociado al objeto tocado. |
| 4 | Sistema | Muestra retroalimentación visual (brillo o animación). |
| 5 | Niño | Presiona "Siguiente escena" para continuar. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2.1 | Si no se detecta interacción, el sistema espera unos segundos y luego avanza automáticamente a la siguiente escena. |
| 5.1 | El niño puede presionar "Repetir narración" si desea escuchar nuevamente |

## Seleccionar Historia Bíblica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | Seleccionar Historia Bíblica | **Identificador:**  CU-03 |
| **Actores** | Niño, Maestro | |
| **Tipo** | Primario | |
| **Referencias** | REQ-3.1 a REQ-3.4 | |
| **Precondición** | El sistema debe estar iniciado. | |
| **Postcondición** | Se ha seleccionado una historia y se inician los recursos asociados. | |
| **Descripción** | El usuario visualiza un menú de historias con imágenes atractivas y selecciona una para iniciar. | |
| **Resumen** | Facilita la navegación y elección de historias disponibles para su visualización en AR. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Muestra pantalla inicial con lista de historias bíblicas. |
| 2 | Niño o Maestro | Desliza para explorar historias disponibles. |
| 3 | Niño | Toca una historia para seleccionarla. |
| 4 | Sistema | Carga recursos de la historia (modelos 3D, narración, marcador asociado). |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 3.1 | Si se selecciona una historia no disponible, se muestra un mensaje: "Historia en mantenimiento. Intenta con otra." |

## Visualizar Historia Bíblica en AR

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | Escanear Marcador AR | **Identificador:**  CU-04 |
| **Actores** | Niño, Maestro | |
| **Tipo** | Secundario | |
| **Referencias** | REQ-4.1 a REQ-4.5 | |
| **Precondición** | Debe haberse seleccionado una historia que requiera un marcador. | |
| **Postcondición** | El marcador ha sido reconocido y se muestra la escena asociada. | |
| **Descripción** | El sistema utiliza la cámara para escanear un marcador físico que activa contenido AR. | |
| **Resumen** | Reconoce imágenes o tarjetas para proyectar escenas en AR. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Activa la cámara del dispositivo. |
| 2 | Niño o Maestro | Enfoca la cámara sobre el marcador físico. |
| 3 | Sistema | Detecta y valida el marcador. |
| 4 | Sistema | Muestra escena 3D correspondiente en el entorno real. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 3.1 | Si el marcador es incorrecto o ilegible, muestra: "Marcador no válido. Intenta con otro." |
| 3.2 | Si el marcador es incorrecto, el sistema muestra el mensaje:  Si hay poca luz, el sistema sugiere mover a un entorno más iluminado. |