ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de Actividades

Actividades	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
1.1 Requisitos del producto											
1.1.1 Desarrollar los requisitos del producto desde la perspectiva del Usuario Final.	22/01/2024 – 19/07/2024										
1.2 Contenido de temas											
1.2.1 Revisar el contenido de la materia de Historia para la realización de la aplicación móvil.	22/01/2024 – 19/04/2024										
1.3 Análisis de requisitos y contenido											
1.3.1 Realizar el análisis de los requisitos.		10/02/2024 – 19/07/2024									
1.3.2 Desarrollar un prototipo de la aplicación móvil.						03/06/2024 – 05/09/2024					
1.4 Desarrollo de la Aplicación Móvil											
1.4.1 Desarrollo de la base de datos.	24/01/2024 – 22/03/2024										
1.4.2 Diseño de la aplicación móvil.	24/01/2024 – 22/03/2024										
1.4.3 Pruebas de la aplicación móvil.		16/02/2024 – 19/04/2024									
2.1 Fase de Capacitación											
2.1.1 Capacitación al profesor y a los estudiantes.									11/09/2024		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Análisis de Factibilidad

Análisis de Puntos de Función

Función

Utilizando el Análisis de Puntos de Función (FPA, *Function Point Analysis*), para la estimación de tiempo, esfuerzo y costo en el proyecto de software. Se desarrolla esta medición.

Para el proyecto se considerará que todas las funciones identificadas serán de complejidad media.

El proyecto de software tiene las siguientes funciones identificadas:

- Registro de Estudiante (**EI** 4 PF)
- Buscar modelos Virtual (**EQ** 4 PF)
- Buscar información del tema (**EQ** 4 PF)
- Listado de Temas (**EO** 5 PF)
- Listado de información (**EO** 5 PF)
- Buscar cuestionario (**EQ** 4 PF)
- Listado de cuestionario (**EO** 5 PF)
- Registro de cuestionario (**EI** 4 PF)
- Actualizar progreso del estudiante (**EI** 4 PF)
- Evaluar cuestionario (**EQ** 4 PF)
- 1 reporte del progreso del estudiante (**EO** 5 PF)
- 1 reporte de calificación (**EO** 5 PF)
- Puntos de función sin ajustar (**PFSA**): **53**

Cálculo de puntos de función sin ajustar.

Tabla. Cálculo de Puntos de Función sin Ajustar.

Tipo/Complejidad	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Total**
(EI) Entrada externa	3 PF	**3** x 4 PF	6 PF	**12**
(EO) Salida externa	4 PF	**5** x 5 PF	7 PF	**25**
(EQ) Consulta externa	3 PF	**4** x 4 PF	6 PF	**16**
(ILF) Archivo lógico interno	7 PF	**4** x 10 PF	15 PF	**40**

(EIF) Archivo de interfaz externo	5 PF	**0** x 7 PF	10 PF	**0**
PFSA				**65**

Fuente: Elaboración propia.

Cálculo de puntos de función ajustado

Factor de ajuste

Tabla. Factor de Ajuste

Factor de Ajuste	**Puntaje**
Comunicación de Datos	2
Procesamiento Distribuido	2
Objetivos de Rendimiento	1
Configuración del equipamiento	3
Tasa de transacciones	3
Entrada de Datos en Línea	5
Interface con el usuario	4
Actualizaciones en Línea	3
Procesamiento Complejo	3
Reusabilidad del Código	3
Facilidad de Implementación	1
Facilidad de Operación	0
Instalaciones Múltiples	4
Facilidad de Cambios	3
Factor de Ajuste	**37**

Fuente: Elaboración propia.

- PFA – Puntos de función ajustado

$$PFA = PFSA * [0.65 + (0.01 * factor\ de\ ajuste)]$$

$$PFA = \mathbf{53} * [0.65 + (0.01 * 37)]$$

$$PFA = \mathbf{53} * [0.65 + 0.37]$$

$$PFA = \mathbf{53} * 1.02$$

$$PFA = 54.06 \rightarrow PFA \approx 54$$

- Estimación de esfuerzo

Tabla. Estimación de Esfuerzo.

Lenguaje	Horas PF promedio	Líneas de código por PF
Ensamblador	25	300
COBOL	15	100
Lenguajes 4ta. Generación	8	20

Fuente: Elaboración propia.

$$H|H = PFA * Horas\ PF\ promedio$$

$$H|H = 54 * 8$$

$$H|H = 432\ horas\ hombre$$

Sí: 5 horas diarias de trabajo, 1 mes = 20 días

$$432/5 = 86.4\ días \text{ (87 dias aprox.)}$$

$$168/20 = 4.3\ meses \text{ (5 } meses\ aprox.\text{)}$$

"4.3" meses para desarrollar el software de lunes a viernes 5 horas diarias con 1 trabajador (estimación de duración del proyecto).

- Cálculo de presupuesto del proyecto
  - Sueldo mensual desarrollador: 7000 Bs.
  - Otros costos del proyecto: 17850 Bs.

$$Costo = (Desarrolladores * Duración\ meses * Sueldo) + Otros\ costos$$

$$Costo = (1 * 4.3 * 7000) + 17850 \rightarrow Costo = 47.950\ \boldsymbol{Bs}.$$

Anexo 3. Preguntas de la base de datos de la trivia

Figura Base de datos de preguntas.

Data Table | Data Table Details

Search

Row	Question	Answers	Correct
9 8	en 1927 en Bolivia ocurrio el levantamiento indigena de	("Tiwanaku","Chayanta","La paz","No paso nada en 1927")	1
3 2	Reconoce al diplomatico que intento muchas veces llegar a un acuerdo p	("Antonio Quijarro","no hubo nadie","German Busch","Todos querian la gu	0
15 14	Quien invadio la Laguna Pitiantuta	("Paraguay","Argentina","Brasil","Bolivia")	3
2 1	Quien era el presidente del Paraguay antes de la Guerra?	("Daniel Salamanca","German Busch","Eusebio Ayala","Jose Ballivian")	2
8 7	Quien era el presidente de Bolivia antes de la guerra del chaco?	("Daniel Salamanca","German Busch","Juancito Pinto","No habia presiden	0
7 6	Que pais habia cursado una guerra civil en 1922	("Bolivia","Argentina","Paraguay","Peru")	2
4 3	Que año se dio el Primer tratado de Limites entre Bolivia y Paraguay	("1932","1879","Nunca hubo un tratado antes","1927")	1
12 11	Paraguay recibio ayuda militar de	("Estados Unidos","Francia","Alemania","Brasil")	0
19 18	Los paises que ayudaron militarmente fueron Estado unidos e	("Nadie apoyo","India","Argentina","Inglaterra")	3
16 15	Eusebio Ayala fue presidente de	("Argentina","Paraguay","Bolivia","Brasil")	1
6 5	En que pais ocurrio la MASACRE DE LOS ESTUDIANTES antes de la guer	("Bolivia","No hubo nunca una masacre","Paraguay","La masacre fue desp	3
5 4	En que laguna dio inicio la Guerra	("Pitiantuta","Santa Martha","San Jacinto","Laguna Boqueron")	0
14 13	En que año Bolivia decide invadir la Laguna Pitiantuta?	("1932","1900","1910","Bolivia no invade")	0
17 16	En la Guerra del Chaco estuvieron enfrentados Bolivia contra	("Brasil","Peru","Paraguay","Chile")	2
18 17	En 1932 ocurrio la.....	("Guerra del Pacifico","Guerra del Acre","no paso nada","Guerra del Chaco'	3
10 9	En 1898 en la guerra Federal de Bolivia se pelearon entre Chuquisaca y ..	("Santa Cruz","Tarija","La Paz","Berlin")	2
11 10	El enfrentamiento entre Chuquisaca y La Paz en 1898 se llamo Guerra	("del Acre","Federal","de las galaxias","No hubo guerra")	1
20 19	Daniel Salamanca Fue presidente de	("Paraguay","Bolivia","Brasil","Peru")	1
1 0	Cuantos Tratados existieron antes de la Guerra?	("6","1","15","ninguno","")	0
13 12	Bolivia recibio ayuda militar de	("Estados Unidos","de nadie","Inglaterra","Brasil")	2

Vista dentro del programa de las preguntas con sus diferentes opciones y al final la respuesta correcta.

Desglose de las preguntas con sus respuestas correspondiente

1.- ¿Cuántos Tratados existieron antes de la Guerra?

- 6
- 1
- 15
- NINGUNO

2.- ¿Quién era el presidente del Paraguay antes de la Guerra?

- Daniel salamanca
- German Busch
- Eusebio Ayala
- José Ballivián

3.- Reconoce al diplomático que intento muchas veces llegar a un acuerdo pacifico.

- Antonio Quijarro
- no huno nadie
- German Busch
- todos querían la guerra

4.- ¿Qué año se dio el Primer tratado de Límites entre Bolivia y Paraguay?

- 1932
- 1879
- san jacinto
- 192

5.- ¿En qué laguna dio inicio la guerra?

- Pitiantuta
- Santa Martha
- San jacinto
- Laguna boquerón

6.- ¿En qué país ocurrió la MASACRE DE LOS ESTUDIANTES antes de la guerra?

- Bolivia
- No hubo nunca una masacre
- Paraguay
- La masacre fue después de la guerra

7.- ¿Qué país había cursado una guerra civil en 1922?

- Bolivia
- Argentina
- Paraguay
- Perú

8.- ¿Quién era el presidente de Bolivia antes de la guerra del chaco?

- Daniel salamanca
- German Busch
- Juancito pinto
- No había presidente

9.- en 1927 en Bolivia ocurrió el levantamiento indígena de ...

- tiwanaku
- Chayanta
- La paz
- No paso nada en 1927

10.- En 1898 en la guerra Federal de Bolivia se pelearon entre Chuquisaca y ...

- Santa cruz
- Tarija
- La paz
- Berlín

11.- El enfrentamiento entre Chuquisaca y La Paz en 1898 se llamó Guerra …

- Del acre
- Federal
- De las galaxias
- No hubo guerra

12.- Paraguay recibió ayuda militar de .....

- Estados unidos
- Francia
- Alemania

- Brasil

13.-Bolivia recibió ayuda militar de ……

- Estados unidos
- De nadie
- De Inglaterra
- Brasil

14.- ¿En qué año Bolivia decide invadir la Laguna Pitiantuta?

- 1932
- 1900
- 1910
- Bolivia no invade

15.- ¿Quién invadió la Laguna Pitiantuta?

- Paraguay
- Argentina
- Brasil
- Bolivia

16.- Eusebio Ayala fue presidente de .....

- Argentina
- Paraguay
- Bolivia
- Brasil

17.- En la Guerra del Chaco estuvieron enfrentados Bolivia contra .....

- Brasil
- Perú
- Paraguay
- Chila

18.- En 1932 ocurrió la.....

- Guerra del pacifico
- Guerra del acre
- No paso nada
- Guerra del chaco

19.- Los países que ayudaron militarmente fueron Estado unidos e .....

- Nadie apoyo
- India
- Argentina
- Inglaterra

20.- Daniel Salamanca Fue presidente de ….

- Paraguay
- Bolivia
- Brasil
- Perú

Anexo 4. Manual de Usuario

MANUAL DE USUARIO

Descripción: Detalla la forma de utilizar la aplicación desarrollada

INTRODUCCIÓN

PROPÓSITO

Este documento está diseñado para orientar sobre cómo instalar y utilizar correctamente la aplicación de realidad aumentada para estudiar el tema de la Guerra del Chaco.

REQUERIMIENTOS DE USARIO

La aplicación está destinada exclusivamente para el uso de los estudiantes, mientras que el docente tendrá una participación indirecta, sin interactuar directamente con la aplicación.

Para asegurar el mejor rendimiento de la aplicación, es esencial cumplir con los siguientes requisitos de hardware y software.

Requerimientos de Hardware

- Teléfono Inteligente (Smartphone).

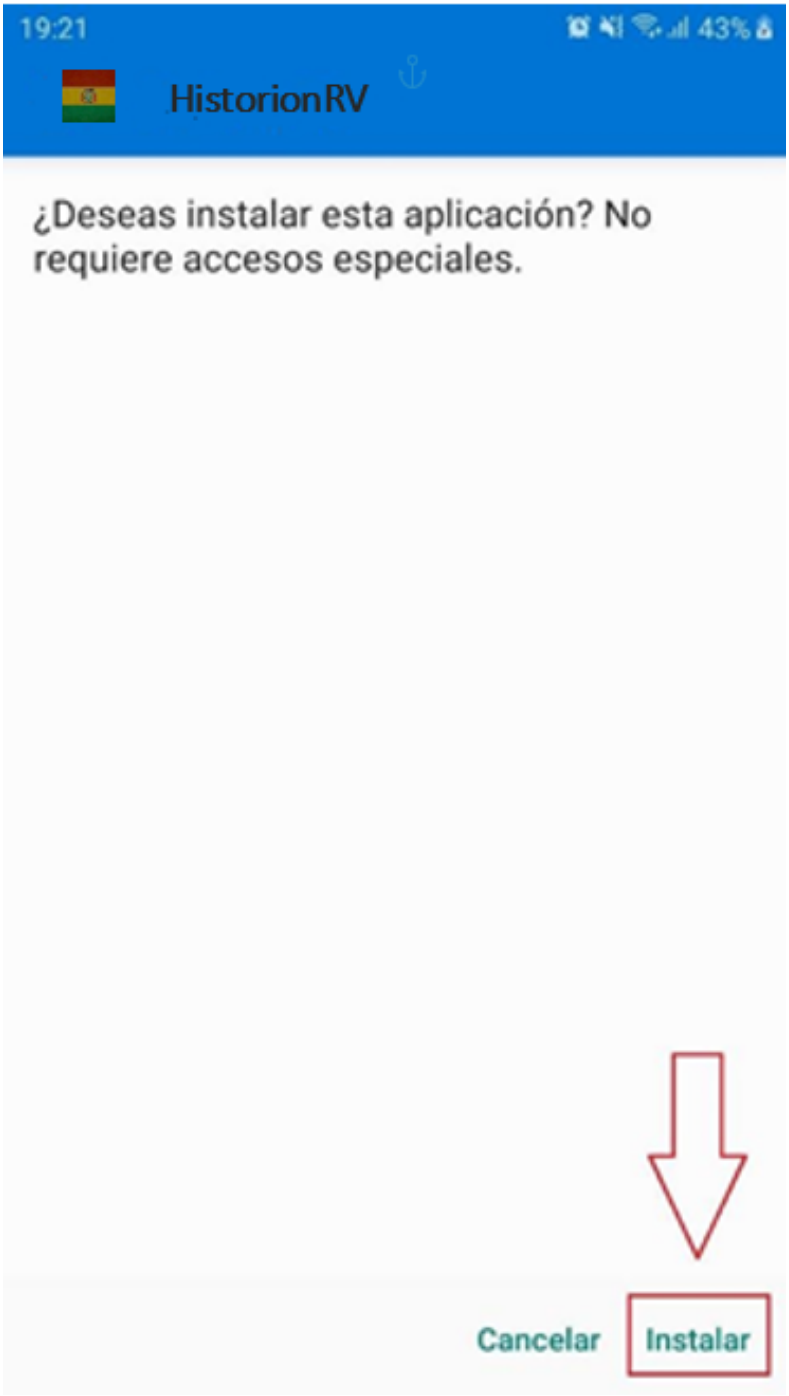
Requerimientos de Software

- Sistema Operativo Android 7.0 Nougat en adelante.

Anexo 5. Instalación de la aplicación

Paso A

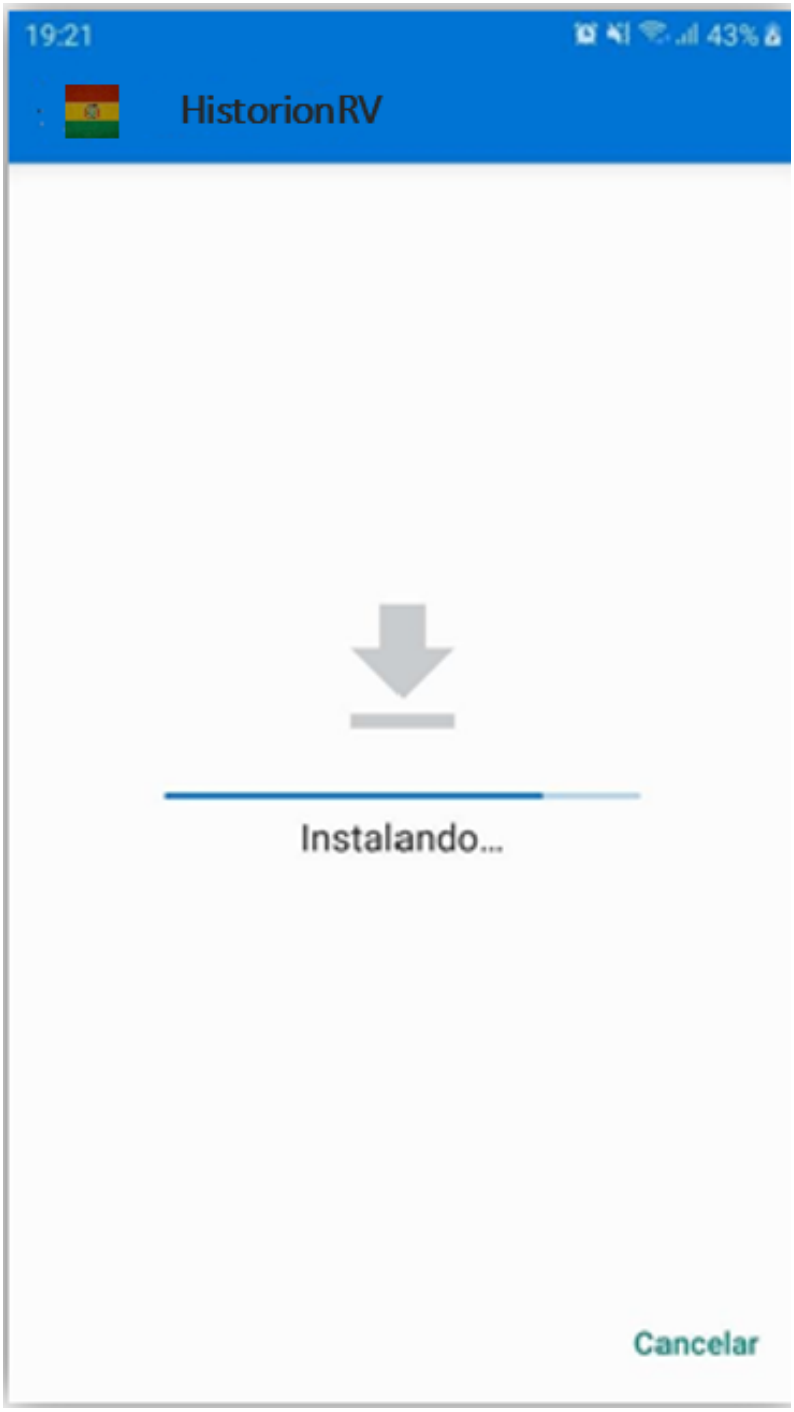
Después de descargar la aplicación, debes hacer clic sobre ella. Luego, aparecerá la opción de "Instalar".



Paso A – Instalación Fuente: Elaboración propia.

Paso B

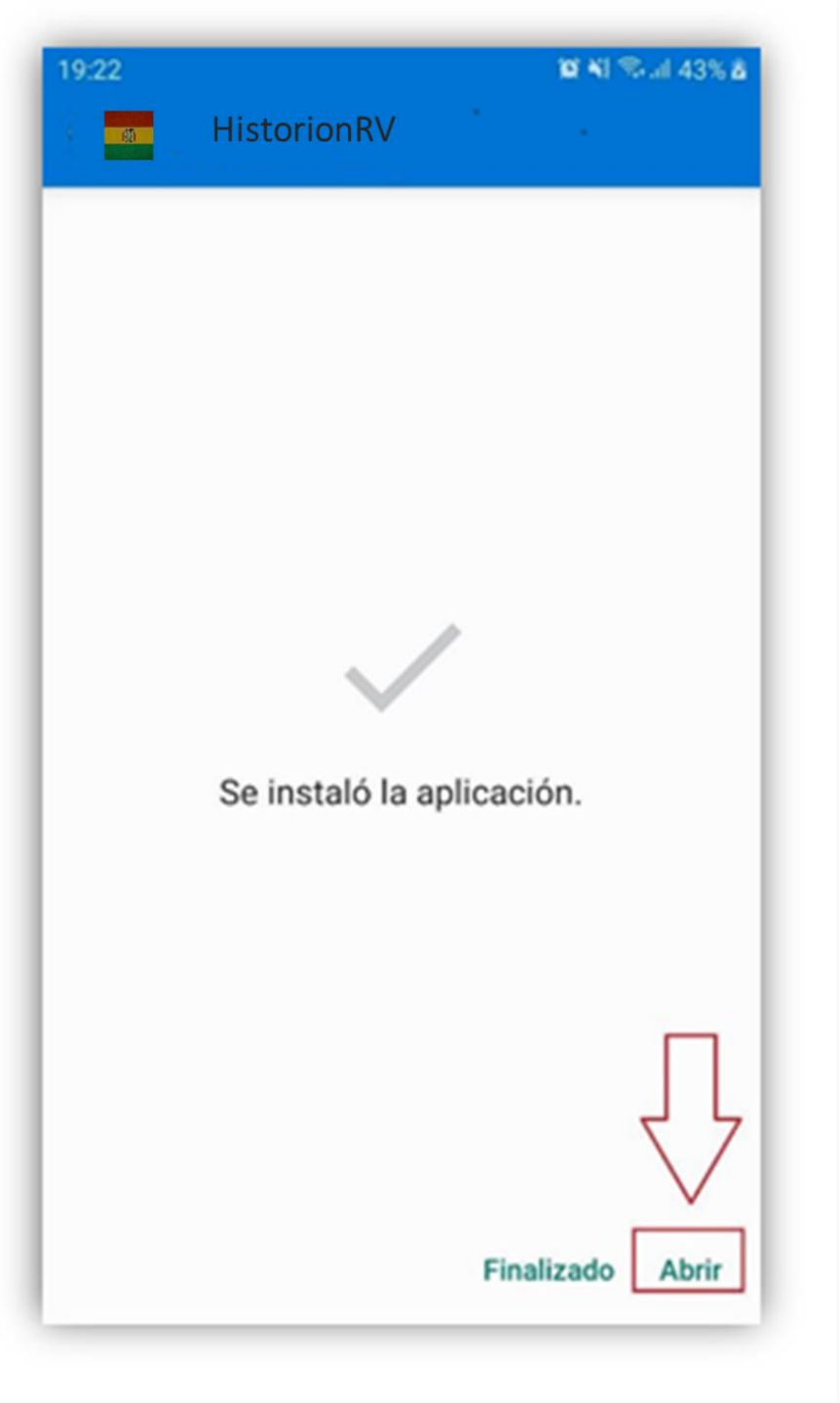
Después de seleccionar la opción "Instalar", debes esperar a que la aplicación comience a instalarse en el dispositivo móvil.



Paso B – Instalación Fuente: Elaboración propia.

Paso C

Una vez que la instalación haya finalizado, se recomienda seleccionar la opción "Abrir" para comenzar a usar la aplicación de realidad virtual.



Paso C – Instalación Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Ingreso a la aplicación

Paso A

Antes de comenzar a usar la aplicación de realidad Virtual, se recomienda otorgar los permisos necesarios para que la app pueda almacenar las capturas de pantalla.

Paso A – Ingreso Fuente: Elaboración propia.

Paso B

Es necesario iniciar sesión o registrarse en la aplicación para acceder al contenido que ofrece.

Paso B – Ingreso Fuente: Elaboración propia.

Paso C

Finalmente, comienza a usar la aplicación de realidad Virtual.

Figura. Paso C – Ingreso Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Configuración

No es necesario realizar ninguna configuración especial para utilizar la aplicación.

Anexo 8. Funciones

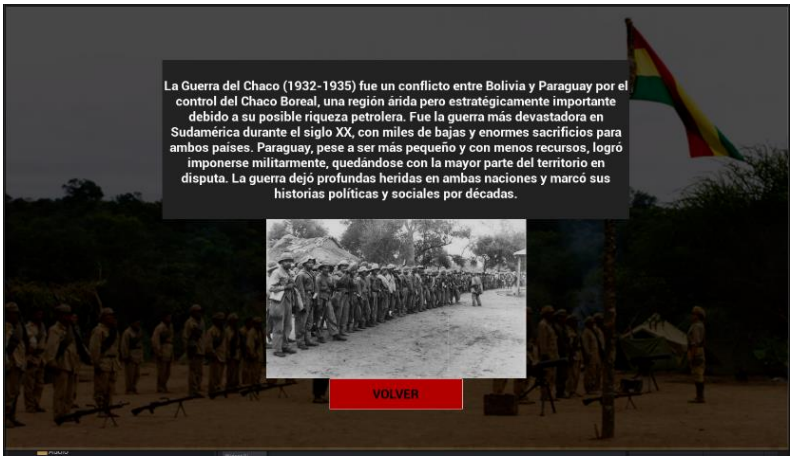
Función – Leer Reseña

Esta función presenta un carrusel Opciones e información sobre la Guerra del chaco, para una lectura y comprensión de la historia.

Leer Reseña 1.1 – Funcionalidad.

Fuente: Elaboración propia.

Leer Reseña 1.2 – Funcionalidad.

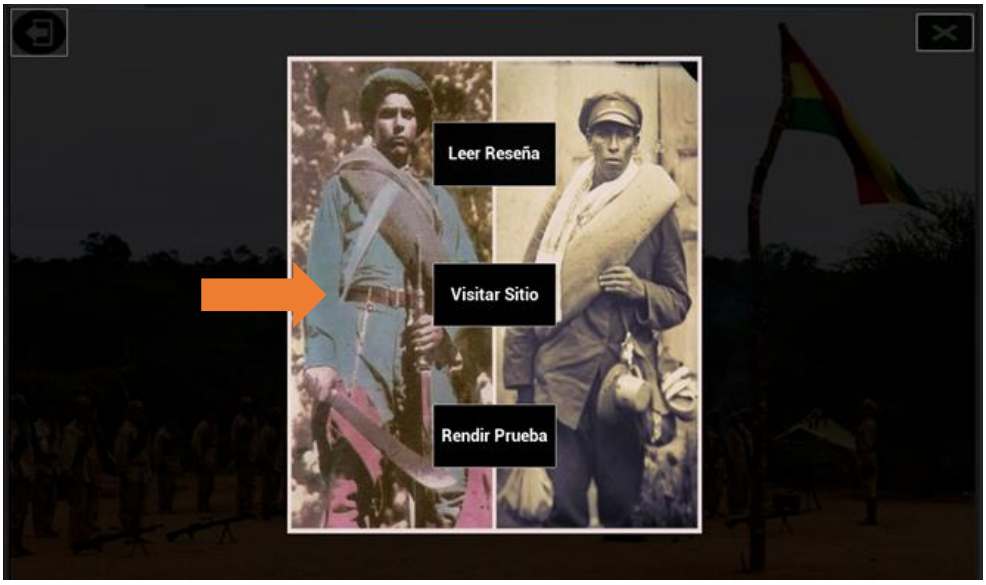


Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Función – Visitar Sitio

Esta funcionalidad permite visualizar un escenario 3D con ayuda de la realidad Virtual.

Visitar Sitio 1.1 – Funcionalidad.



Fuente: Elaboración propia.

Visitar Sitio 1.2 – Funcionalidad.

Fuente: Elaboración propia.

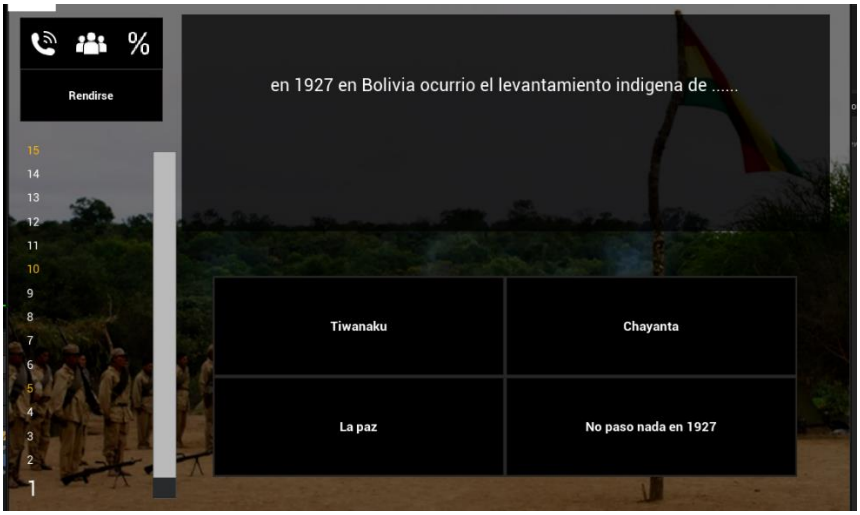
Anexo 10. Función – rendir prueba

Esta funcionalidad permite rendir una prueba en formato de Trivia.

Rendir Prueba 1.1 – Funcionalidad.

Fuente: Elaboración propia.

Rendir Prueba 1.2 – Funcionalidad.



Fuente: Elaboración propia.