

ANEXO A

ANEXO A. Modelos de Cuestionarios

CUESTIONARIO DOCENTE

La siguiente encuesta es para fines de estudio del proyecto de Realidad Aumentada para la Unidad Educativa 6 de Junio, los datos recopilados son con fines plenamente estadísticos que beneficien el desarrollo de la aplicación.

1. ¿Qué dispositivo utiliza para realizar clases virtuales?

- Portátil
- PC de escritorio
- Tablet
- Celular

2. ¿Cuáles han Sido los mayores retos no técnico que ha pasado en clases virtuales?

- Falta de conocimiento de la plataforma
- La distracción
- Apatía de los estudiantes

3. ¿En qué porcentaje ha notado la distancia en clase afecta a la clase presencial?

- Muy poco Poco Regular Bastante

4. ¿De qué manera considera usted que los niños aprenden mejor?

- Observando
- Escuchando
- Jugando
- Interactuando

5. ¿Usted utiliza algún tipo de tecnología como método de enseñanza?

- Si No

6. Desde su perspectiva, qué importancia merece la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza

- Necesario
- Opcional
- No aplicable

7. ¿Con qué frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente?

- Nunca Rara vez Una vez por semana Siempre

8. ¿Conoce usted lo que es la Realidad Aumentada?

- Si No

9. ¿Conoce alguna aplicación en la que se hace uso de la Realidad Aumentada?

- Si No

10. ¿Usted ha utilizado Realidad Aumentada en el entorno educativo?

- Si No

11. ¿Estará de acuerdo que a los docentes les instruyan sobre tecnología de Realidad Aumentada?

- Si No

12. ¿Considera que podría favorecer la realidad aumentada a la enseñanza en clase?

Si No

13. ¿Cree usted que las clases con Realidad Aumentada incentivarían a los estudiantes?

Si No

14. Según su conocimiento que capacidades se podrían desarrollar en los alumnos con el uso de realidad aumentada

15. Estaría dispuesto a utilizar una aplicación de Realidad Aumentada como apoyo en su proceso de enseñanza – aprendizaje.

Si No

CUESTIONARIO ESTUDIANTE

La siguiente encuesta es para fines de estudio del proyecto de Realidad Aumentada para la Unidad Educativa "6 de Junio A", los datos recopilados son con fines plenamente estadísticos que beneficien el desarrollo de la aplicación.

Estudiante.

1. ¿Qué usas para las clases virtuales?



Portátil



Celular



PC de escritorio



Tablet

2. ¿Las clases te parecen interesantes?



Si



A veces



No

3. ¿Participas en clase?



Si



A veces



No

4. ¿Las tareas que te dan tus maestros son interesantes?



Si

A veces

No

5. ¿Quieres aprender el Abecedario de una manera nueva?



Si

A veces

No

Padre, Madre o Tutor legal del niño

1. ¿Cuál es el sistema operativo de su celular?

Android

IOs

Otro

2. ¿Que tanto le gusta a su hijo estar en clase?

Mucho

Poco

No le gusta

3. ¿Aproximadamente cuanto tiempo su hijo le dedica a hacer sus tareas?

30
minutos
a 1 hora

1 hora a
2 horas

Más de
2 horas

4. ¿Cuáles han Sido los mayores retos no técnico que ha pasado en clases virtuales?

- La distracción
- Apatía en clase

5. Desde su perspectiva, qué importancia merece la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza

- Necesario
- Opcional
- No aplicable

6. ¿Conoce usted lo que es la Realidad Aumentada?

- Si
- No

7. ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación de Realidad Aumentada como apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje para su hijo?

- Si
- No

ANEXO B

ANEXO B. NORMA IEEE 830

1. Introducción

1.1. Propósito

El propósito del presente documento es dar a conocer el funcionamiento general de la aplicación móvil con realidad aumentada, formalizando de manera clara los requerimientos, los cuales servirán como base para el funcionamiento de los mismos.

1.2. Ámbito del Sistema

- ❖ La aplicación que se desarrollará se denominará “Abecedario” con su abreviatura ABC.
- ❖ La aplicación consistirá en un menú de acceso con las siguientes opciones:
 - **Instrucciones:** Esta opción desplegará información de cómo utiliza la aplicación interactiva en el entorno de la Realidad Aumentada junto con un enlace de descarga para la utilización de la aplicación.
 - **Iniciar:** Comprenderá una lista de Test cada uno con una serie de preguntas seleccionadas previamente por el profesor, una vez el niño seleccione un Test se mostrara una pregunta donde se visualizará una figura tridimensional utilizando tarjetas de realidad aumentada que representaran cada uno de los objetos de estudio al mismo tiempo, al mismo tiempo se visualizaran las respuestas estas secciones aparecerán como opciones al lado de la figura tridimensional las cuales el niño debe seleccionar para pasar a la siguiente pregunta.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

1.3.1. Definiciones

Nombre	Descripción
Aplicación	Programa preparado para una utilización específica.
Android	Sistema Operativo para dispositivos móviles inteligentes.
Instrucciones	Indicaciones o reglas por algún fin.
Dispositivo Móvil	Dispositivo electrónico inalámbrico con capacidades de procesamiento y conexión a internet.
Lúdico	Pertenece o relativo al juego.
Test	Examen escrito o encuesta en que las preguntas se contestan muy brevemente señalando la solución que se elige de entre varias opciones que se presentan.
Usuario	Persona que interactuará con la aplicación para gestionar los procesos.

Tabla 1: Definiciones

Fuente: Elaboración Propia

1.3.2. Acrónimos

Nombre	Descripción
ERS	Especificación de Requisitos de Software.
RA	Realidad Aumentada.
UML	Lenguaje de Modelado Unificado.
RF	Requisito Funcional.
CU	Caso de Uso.
OOHDM	Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos.
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.

Tabla 2: Acrónimos

Fuente: Elaboración Propia

1.3.3. Abreviaturas

Nombre	Descripción
APP	Aplicación.
3D	Define un ambiente de trabajo grafico en tres dimensiones.

Tabla 3: Abreviaturas

Fuente: Elaboración Propia

1.4. Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

Tabla 4: Referencias

Fuente: Elaboración Propia

1.5. Visión General del Documento

Para una mejor comprensión e interpretación de la presente ERS, esta conformado por tres secciones:

- ❖ **Introducción:** Se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.
- ❖ **Descripción General:** Con el fin de conocer las principales funciones que el sistema debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo.
- ❖ **Requisitos:** Se detallan todos los requerimientos que deben satisfacer el sistema.

2. Descripción General

2.1. Perspectiva del Producto

- ❖ Este software formará parte del sistema de aprendizaje que la “Unidad Educativa 6 de Junio A” utilizará en los niños de primer año de primaria.
- ❖ El software se desarrollará para la plataforma Android que correrá desde la versión 4.4.
- ❖ La aplicación tendrá una interfaz gráfica amigable, llamativa y de fácil acceso para que los niños disfruten de una educación lúdica.
- ❖ Requerimientos mínimos de Hardware.
- ❖ Este software no interactuara con ningún otro sistema informático.

2.2. Funciones del Producto

La aplicación debe contar con las siguientes funciones:

❖ Actividades del Estudiante

- **Seleccionar Prueba**
El estudiante podrá seleccionar un test que el profesor haya indicado seleccionar.
- **Iniciar Prueba**
El estudiante podrá iniciar un test en el cual en cada pregunta podrá seleccionar las opciones que elija por pregunta hasta que el test finalice y se muestre la nota que obtuvo en la prueba.
- **Instrucciones**
El estudiante podrá ver cuando desee las instrucciones necesarias para el uso de la aplicación.

2.3. Características de los Usuarios

Los usuarios que utilizan la aplicación deben estar familiarizados con el manejo de aplicaciones móviles es por ello que el software ha de ser gráfico con una interfaz sencilla e intuitiva.

Tipo de Usuario	Estudiante.
Formación	Estudiante de primaria.
Habilidades	Manejo de la aplicación móvil.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Abrir la aplicación. - Visualizar las instrucciones de uso de la aplicación. - Iniciar Prueba.

Tabla 5: Característica Usuario Estudiante

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Restricciones

- ❖ La aplicación será desarrollada para el Sistema Operativo Android.
- ❖ La aplicación solo será desarrollada para el tema de abecedario del nivel de primaria.
- ❖ Toda la aplicación estará expresada en el lenguaje español.
- ❖ Los recursos mínimos de hardware necesarios para la implementación son los siguientes: Memoria RAM con 2 Gb como mínimo, Sistema Operativo Android 4.4. en adelante, almacenamiento de 400 MB aproximadamente.

2.5. Suposiciones y Dependencias

- ❖ El funcionamiento de la aplicación dependerá de la conexión a internet por lo tanto si el usuario no posee paquete de datos o conexión a wifi no podrá utilizar la aplicación.
- ❖ Cambio en la forma de enseñar utilizando recursos TIC a los niños.
- ❖ Tendrá una navegabilidad comprensible para el usuario.

3. Requisitos Específicos

3.1. Interfaces Externas

3.1.1. Interfaces de Usuario

Las interfaces se definieron en las siguientes partes:

- ❖ Un menú principal donde se podrá acceder a todas las funciones de la aplicación.
- ❖ Un botón de instrucciones donde se visualizará información necesaria para la utilización de la app.
- ❖ Un botón de Iniciar donde se podrá acceder a la lista de los test y de este modo seleccionar alguno y dirigirse a la interfaz donde se mostrará la realidad aumentada de cada pregunta seleccionada con sus respectivas opciones por pregunta.

3.1.2. Interfaces de Hardware

Los requerimientos que se necesitaran para el presente proyecto funcione con normalidad deben contar las siguientes especificaciones físicas:

- ❖ Dispositivo Móvil.
- ❖ Cámara de capacidad estándar o superior.

3.1.3. Interfaces de Software

La aplicación móvil debe disponer de las siguientes especificaciones de software:

- ❖ Sistema operativo Android.
- ❖ Aplicación de “Abecedario”.

3.2. Funciones

Las funciones que deberá realizar la aplicación educativa son las siguientes:

Requisito Funcional 1

Identificación del requerimiento	RF01
Nombre del requerimiento	Menú Principal
Descripción del requerimiento	El usuario tendrá una interfaz de menú principal donde podrá acceder a las opciones que desee que serán: Instrucciones, Iniciar, Sonido y Salir.

Tabla 6: RF01 Menú Principal

Fuente: Elaboración Propia

Requisito Funcional 2

Identificación del requerimiento	RF02
Nombre del requerimiento	Observar Instrucciones
Descripción del requerimiento	Indica la información necesaria de cómo utilizar la aplicación tanto para el docente como para el estudiante.

Tabla 7: RF02 Observar Instrucciones

Fuente: Elaboración Propia

Requisito Funcional 3

Identificación del requerimiento	RF03
Nombre del requerimiento	Descargar Tarjetas Codificadas
Descripción del requerimiento	El usuario podrá descargar mediante un enlace a navegador web las tarjetas codificadas para el funcionamiento de la realidad aumentada de un documento pdf.

Tabla 8: RF03 Descargar Tarjetas Codificadas

Fuente: Elaboración Propia

Requisito Funcional 4

Identificación del requerimiento	RF04
Nombre del requerimiento	Lista de Pruebas
Descripción del requerimiento	El estudiante seleccionara la prueba que le indiquen o desee realizar entre las pruebas existentes.

Tabla 9: RF04 Lista de Pruebas

Fuente: Elaboración Propia

Requisito Funcional 5

Identificación del requerimiento	RF05
Nombre del requerimiento	Iniciar Test
Descripción del requerimiento	El estudiante entra en un ambiente lúdico utilizando tarjetas codificadas para observar tridimensionalmente con realidad aumentada los elementos de cada pregunta, donde podrá seleccionar una opción por cada pregunta.

Tabla 10: RF05 Iniciar Prueba

Fuente: Elaboración Propia

Requisito Funcional 6

Identificación del requerimiento	RF06
Nombre del requerimiento	Nota de la Prueba
Descripción del requerimiento	Se sacara una captura de pantalla de la escena de nota final y se guardara en memoria del dispositivo visualizando en la galería del celular.

*Tabla 11: RF06 Nota de Prueba***Fuente: Elaboración Propia****Requisito Funcional 7**

Identificación del requerimiento	RF07
Nombre del requerimiento	Sonido
Descripción del requerimiento	El usuario podrá activar y desactivar el sonido de la aplicación cuando lo desee.

*Tabla 12: RF07 Sonido***Fuente: Elaboración Propia**

3.3. Requisitos de Rendimiento

Para una mejor renderización de las imágenes de la realidad aumentada se necesitan un Sistema Operativo Android igual o mayor a 4.4. y también la capacidad de los usuarios de poder maniobrar la cámara al momento de reconocer las tarjetas codificadas.

3.4. Restricciones de Diseño

3.5. Atributos del Sistema

- ❖ **Fiabilidad**
Todas las escenas de la aplicación presentaran las validaciones correspondientes de acuerdo a la función que debe realizar cada opción.
- ❖ **Usabilidad**
El entorno de la aplicación será amigable atractiva y de fácil manipulación para que el usuario realice las actividades que ofrece el software en el menor tiempo posible y quede satisfecho con el aprendizaje del Abecedario.
- ❖ **Eficiencia**
La detección de la imagen de cada una de las letras se presentará en Realidad Aumentada al usuario en un tiempo de respuesta de un rango entre 8 a 12 segundos aproximadamente.
- ❖ **Mantenibilidad**
La aplicación al ser construida por escenas, presentara facilidad de modificar o aumentar su funcionalidad como el incremento de letras de otros elementos.
- ❖ **Portabilidad**
La aplicación “El Abecedario” funcionara en cualquier dispositivo móvil que disponga de Sistema Operativo Android a partir de la versión 4.4.

ANEXO C

ANEXO C. Cálculo de Presupuesto

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos	0	3040	3040
	22000. Servicios de transporte	0	350	350
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales	0	25	25
	Sub total rubro			3415
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales	0	1600	1600
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos	0	120	120
	Sub total rubro			1720
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo	0	7000	7000
	Sub total rubro			7000
	TOTAL			12135
	TOTAL + 40% Incentivo			16989

Tabla 13: Calculo de Presupuesto

Fuente: Elaboración Propia

1. GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción De Los Gastos De Servicios Básicos

Partida	Tipo de servicios básico	Costo	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	140	8	1120
21200	Energía Eléctrica	150	8	1400
21300	Agua	60	8	480
Total				3040

Tabla 14: Servicios no Personales. Descripción De Los Gastos De Servicios Básicos

Fuente: Elaboración Propia

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los Gastos de Viajes y Transporte de Personal

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo unitario	Costo Total
22100	Pasajes Provinciales	Tarija – Villazón	8	40	320
	Pasajes Locales	Tarija	30	1	30
Total					350

Tabla 15: Servicios no Personales. Descripción de los Gastos de Viajes y Transporte de Personal

Fuente: Elaboración Propia

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los Gastos en Servicios Profesionales y Comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial	Tiempo mes	Costo Total
25100	Impresoras	10	25
Total			25

Tabla 16: Servicios no Personales. Descripción de los Gastos en Servicios Profesionales y Comerciales

Fuente: Elaboración Propia

2. GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los Gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	Tipo de material	Cantidad/ mes	Costo Unitario	Costo Total
31100	Refrigerios y Gastos Administrativos	8	200	1600
Total				1600

Tabla 17: Materiales y Suministros. Descripción de los Gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Fuente: Elaboración Propia

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del Gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material	Cantidad/ resma	Costo Unitario	Costo Total
32100	Papel de Escritorio	4	30	120
Total				120

Tabla 18: Materiales y Suministros. Descripción del Gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Fuente: Elaboración Propia

k) SUB GRUPO 39000. Descripción del Gasto en Productos Varios

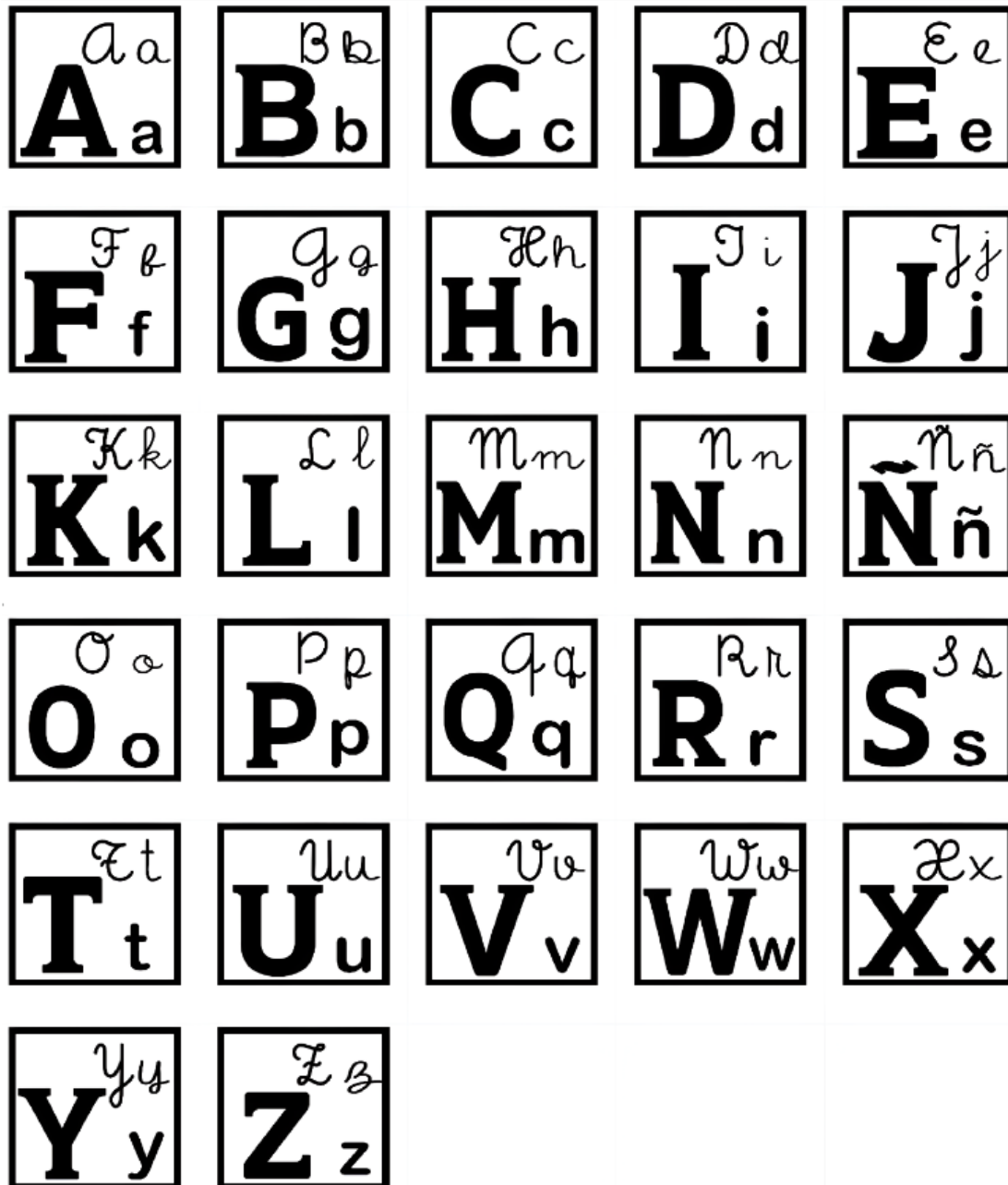
Partida	Productos de cuero y caucho	Costo	Tiempo mes	Costo Total
39100	Material de Limpieza	2	15	30
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina	3	20	60
39800	Otros Repuestos y Accesorios	5	5	25
Total				115

Tabla 19: Materiales y Suministros. Descripción del Gasto en Productos Varios

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO D

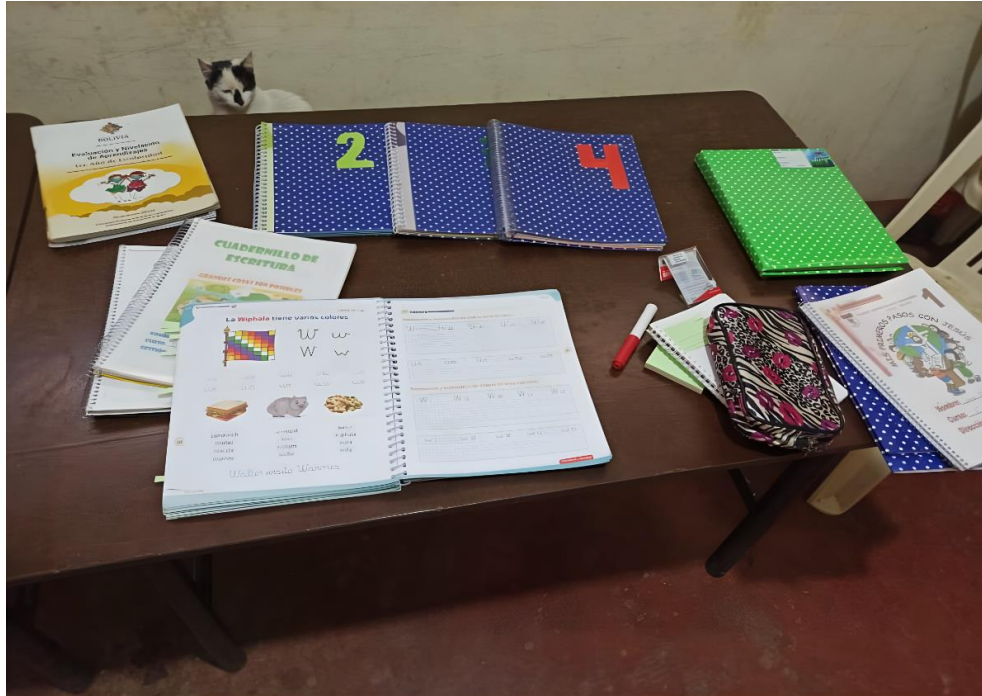
ANEXO D. Diseño de Marcadores



ANEXO E

ANEXO E. Fotografías

Textos utilizados para la elaboración de las preguntas aprobados por el Docente.



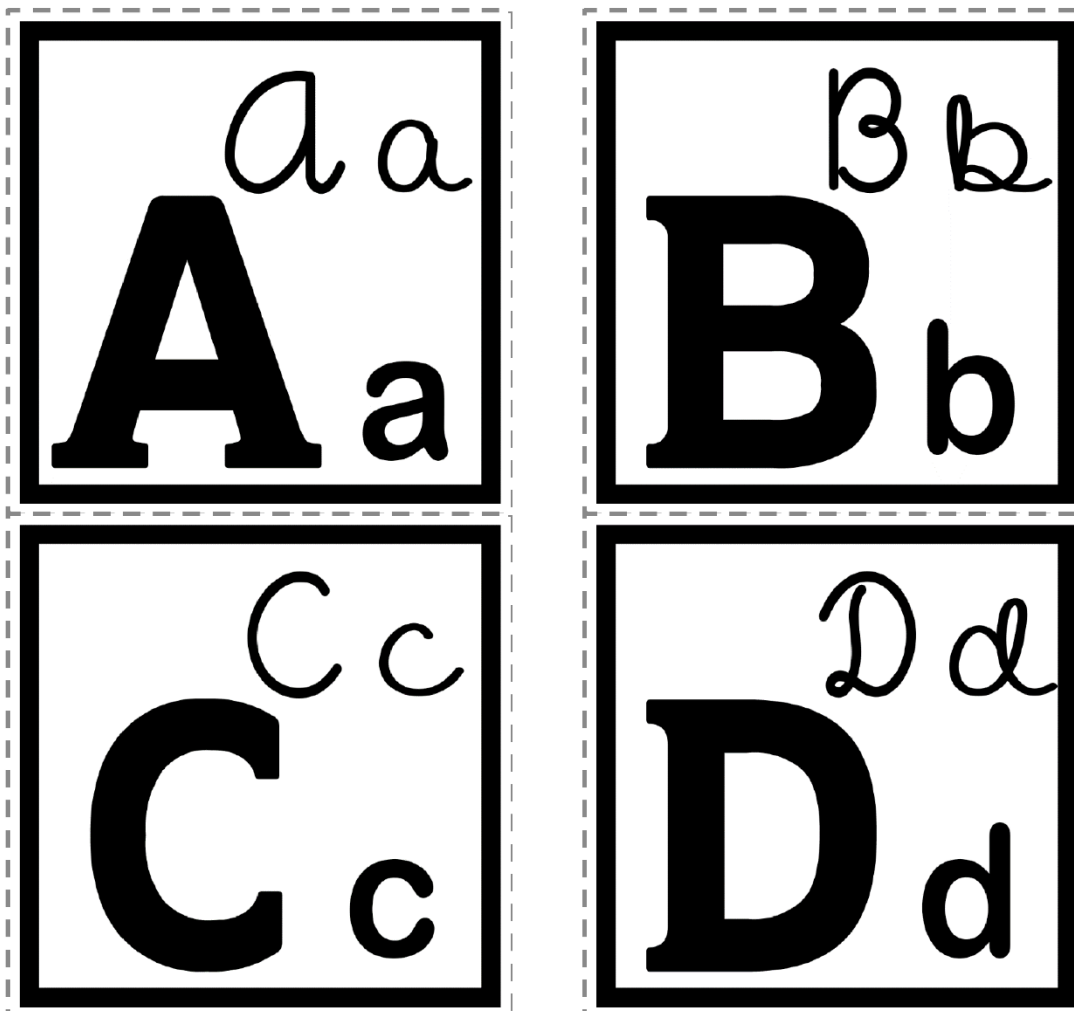
ANEXO F

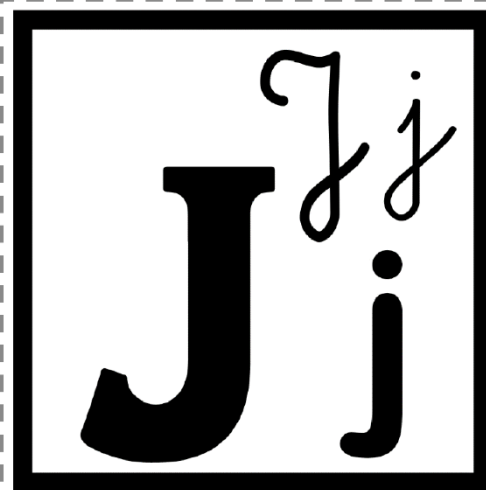
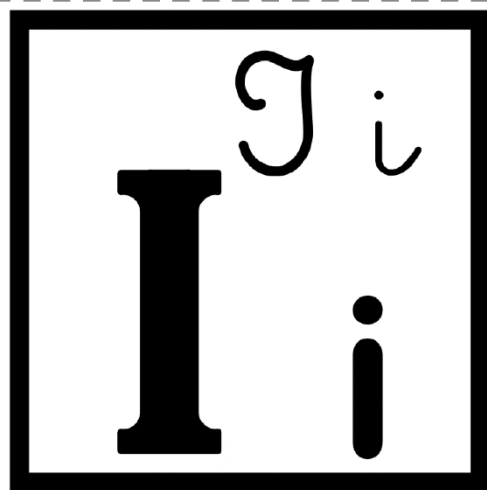
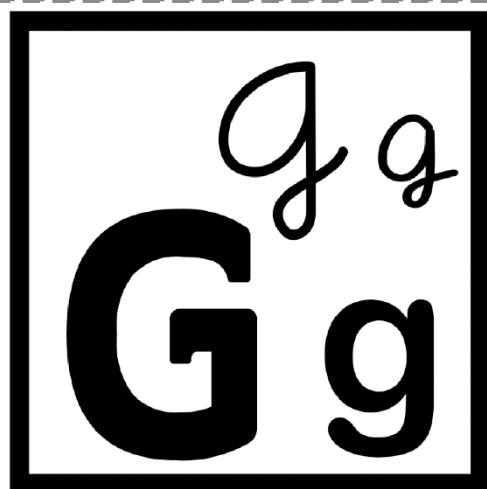
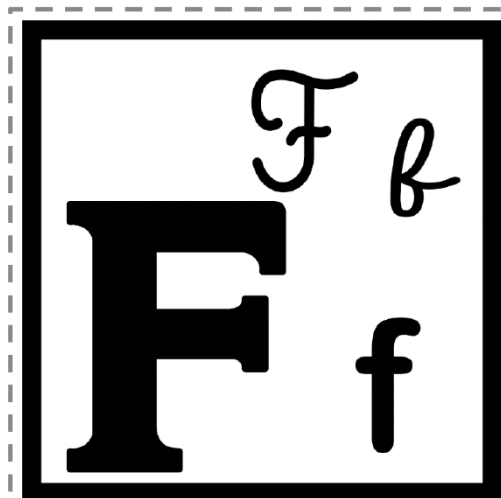
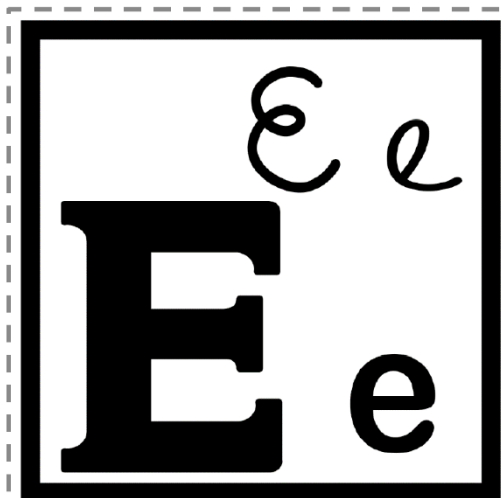
ANEXO F. Tarjetas de Realidad Aumentada

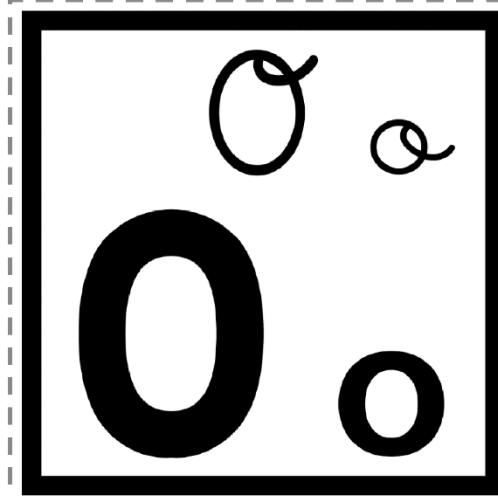
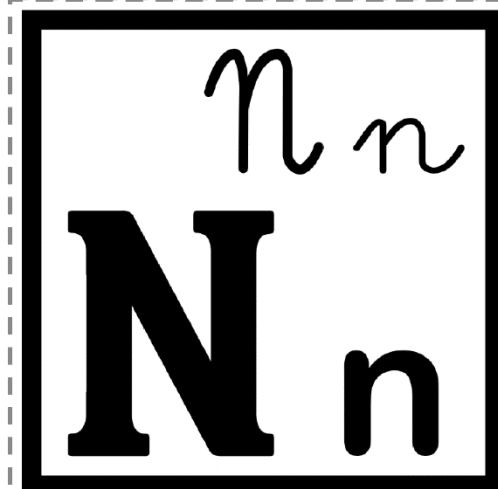
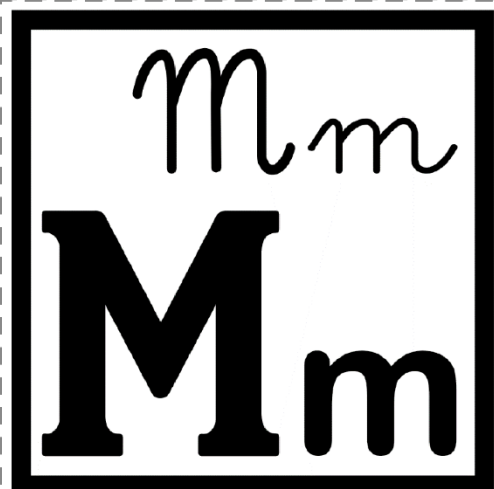
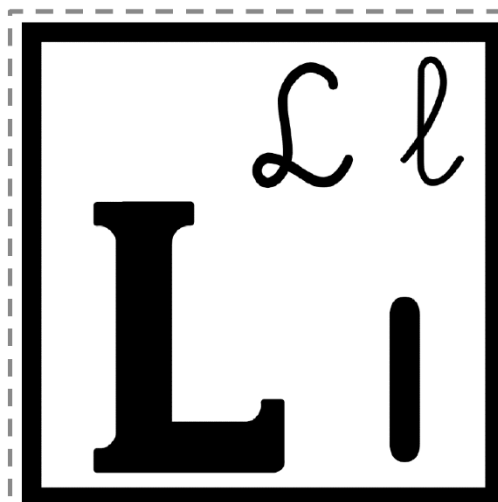
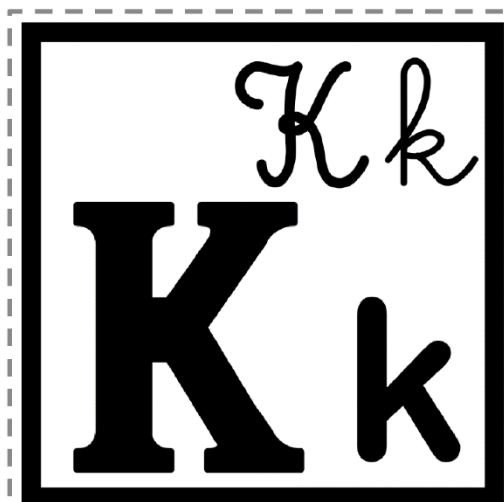
ABECEDARIO**Tarjetas de Realidad aumentada para el uso de la aplicación Abecedario**

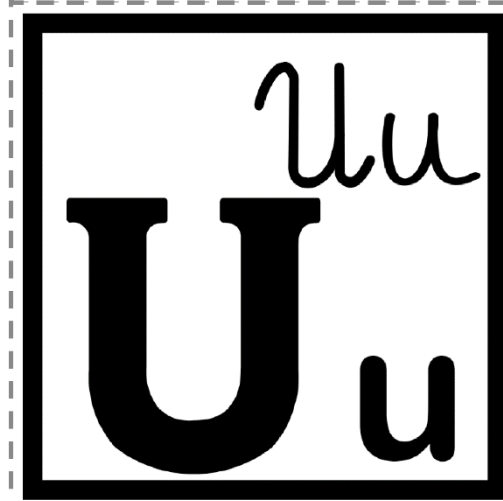
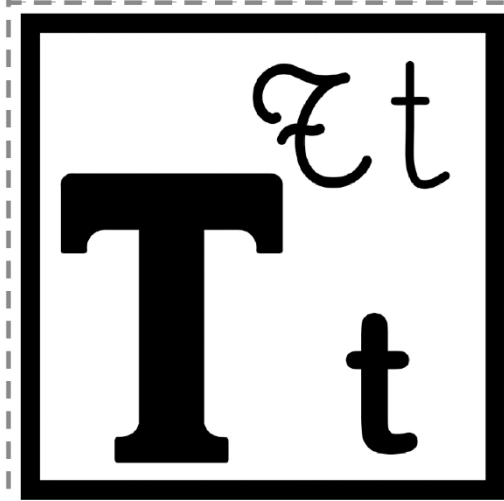
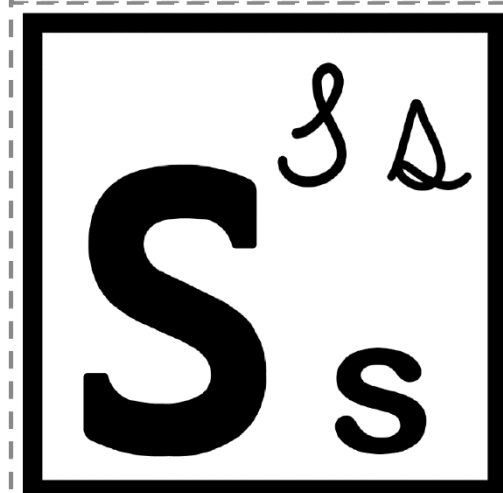
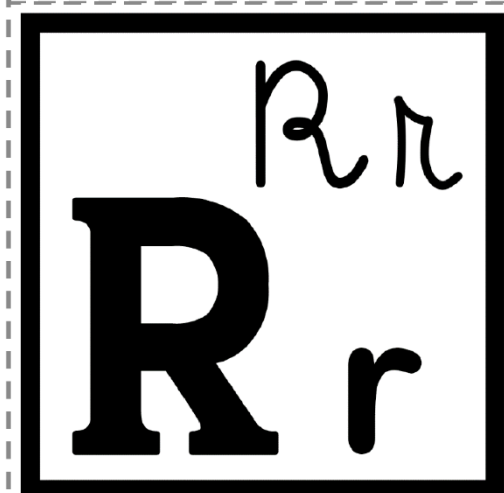
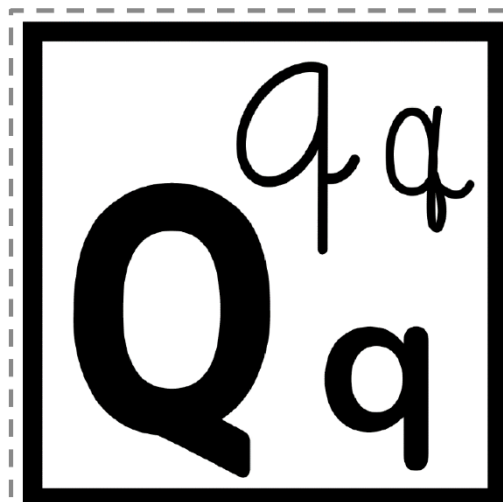
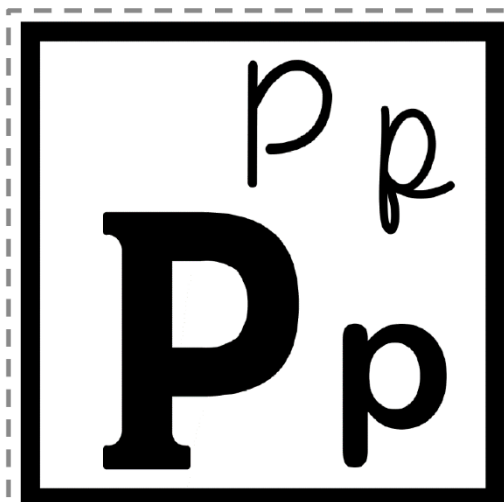
IMPORTANTE: Se recomienda estar bajo la supervisión de un adulto para el uso de la aplicación.

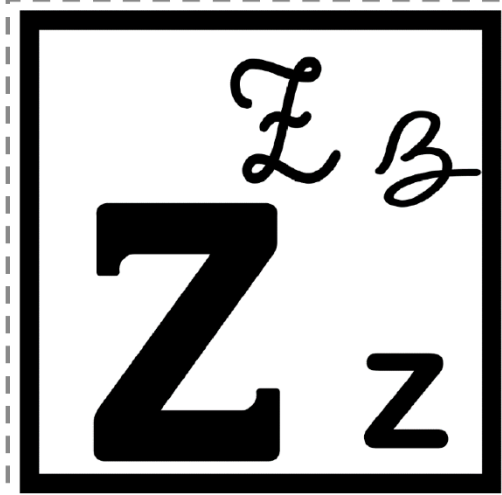
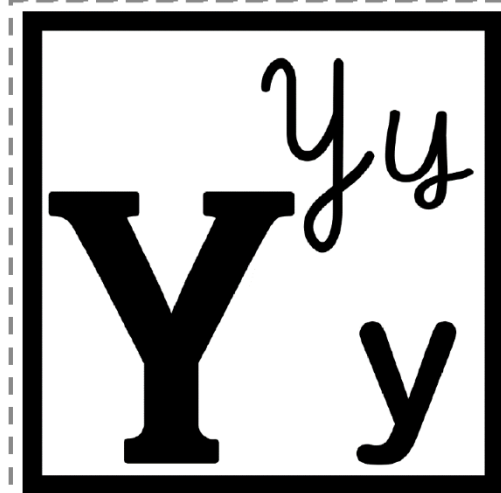
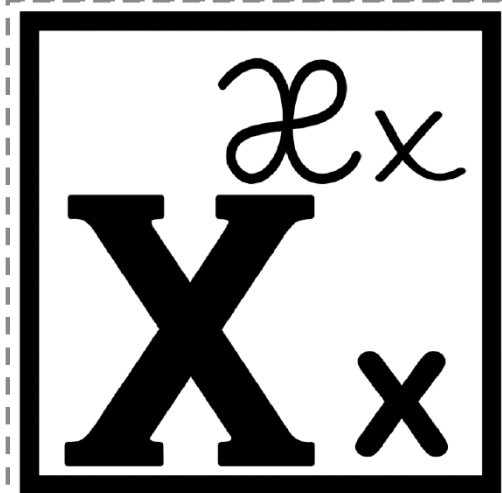
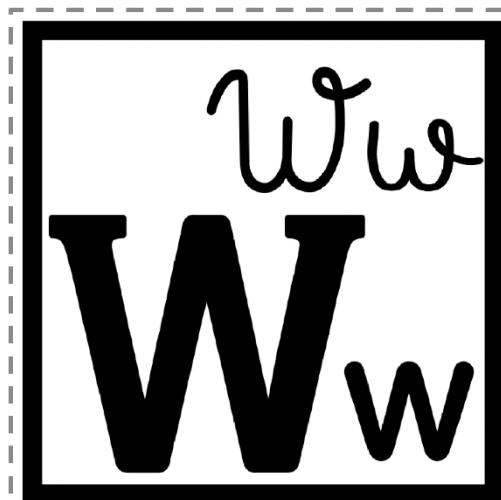
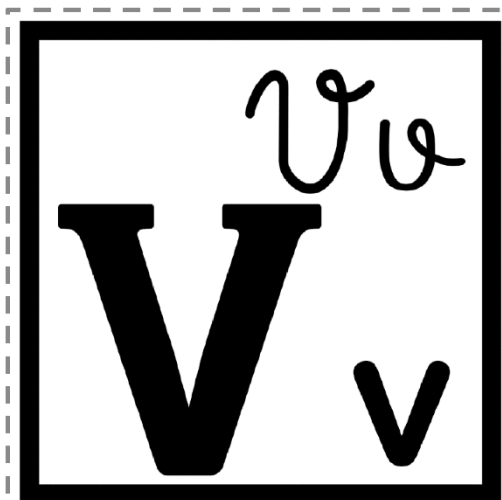
- Recorte sobre la línea punteada
- La cámara debe apuntar a la tarjeta correspondiente a la letra, de otro modo no funcionará.
- Mueva su celular lentamente sobre la tarjeta hasta detectarla.











ANEXO G

ANEXO G. Medios de Verificación



MINISTERIO DE EDUCACION DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
UNIDAD EDUCATIVA "6 DE JUNIO" A
Fundado el 4 de junio de 1987
S.I.E. - 81340009



Tarija 22 de Noviembre del 2021

Señores:

Presente.-

A quien corresponda:

Mediante la presente se certifica que el proyecto de grado "DESARROLLAR UNA APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA COMO RECURSO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA DEL ABECEDARIO PARA LA UNIDAD EDUCATIVA 6 DE JUNIO A", por parte de la estudiante ADRIANA ALEJANDRA MALDONADO de la carrera de Ingeniería Informática, se desarrolló cumpliendo con los requerimientos pactados al inicio del mismo y que la mayoría de los estudiantes completaron satisfactoriamente las pruebas de la aplicación, incrementando el interés de los mismos.

Se expide la presente a solicitud verbal del interesado para los fines que estime conveniente.

Lic. Reina Esther Vasquez A.
Lic. Reina Esther Vasquez Antezana

Profesora



MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
 UNIDAD EDUCATIVA "6 DE JUNIO" A
 Fundada el 6 de junio de 1987
 S.I.E - 81540009



Tarija 26 de Noviembre del 2021

Señores:

Presente

A quien corresponda:

Mediante la presente se certifica la realización del proyecto de grado "DESARROLLAR UNA APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA COMO RECURSO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA DEL ABECEDARIO PARA LA UNIDAD EDUCATIVA 6 DE JUNIO A", por parte de la estudiante ADRIANA ALEJANDRA MALDONADO con Carnet de Identidad 8590099 de la carrera de Ingeniería Informática, se desarrolló cumpliendo con los requerimientos pactados al inicio del mismo, donde fue aceptada satisfactoriamente por parte de los docentes colaboradores siendo implementada sin ningún tipo de inconveniente demostrando el correcto funcionamiento de la misma.

Se expide la presente a solicitud verbal del interesado para los fines que estime conveniente.



Lic. Omar Jesus Navarro Puita

DIRECTOR

Lic. Omar Jesús Navarro P.
 DIRECTOR
 U.E. 6 DE JUNIO
 INICIAL - PRIMARIA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
UNIDAD EDUCATIVA "6 DE JUNIO" A
Fundado el 6 de junio de 1987
S.I.E. - 81340090



Tarija 22 de Noviembre del 2021

Señores:

Presente

A quien corresponda:

REF carta desarrollo

Mediante la presente se certifica que el proyecto de grado "DESARROLLAR UNA APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA COMO RECURSO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA DEL ABECEDARIO PARA LA UNIDAD EDUCATIVA 6 DE JUNIO A", por parte de la estudiante ADRIANA ALEJANDRA MALDONADO con Carnet de Identidad 8590099 de la carrera de Ingeniería Informática, fue desarrollada cumpliendo con los requerimientos pactados al inicio del mismo.

Se expide la presente a solicitud verbal del interesado para los fines que estime conveniente.

Lic. Reina Esther Vasquez Antezana

Lic. Reina Esther Vasquez Antezana

Profesora



MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
UNIDAD EDUCATIVA "6 DE JUNIO" A
Fundado el 8 de junio de 1987
S.I.E. - 81348005



Tarija 25 de Noviembre del 2021

Señores:

Presente

A quien corresponda:

Mediante la presente hago constancia que la estudiante universitaria Adriana Alejandra Maldonado, realizo la capacitación correspondiente del proyecto de grado "DESARROLLAR UNA APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA COMO RECURSO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA DEL ABECEDARIO PARA LA UNIDAD EDUCATIVA "6 DE JUNIO A" de manera correcta, donde se presento el manual de uso de la aplicación, a su vez una exposición por la plataforma Zoom con diapositivas hechas en Power Point .

Se expide la presente a solicitud verbal del interesado para los fines que estime conveniente.

Lic. Reina Esther Vasquez Antezana

Profesora

ANEXO H

ANEXO H. Manual de Usuario

Manual de Usuario

Aplicación Móvil de Realidad Aumentada

ABECEDARIO

Guía de uso e instalación de la aplicación móvil de realidad aumentada ABECEDARIO como recurso educativo en la enseñanza dirigida a niños de primer grado de primaria para la Escuela 6 de Junio A de la ciudad de Villazón

Requerimientos

Los requerimientos mínimos para poder instalar la aplicación son las siguientes:

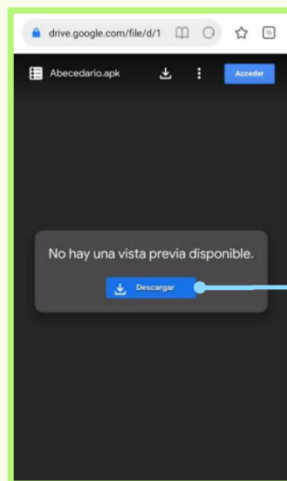
- Sistema operativo Android
- Versión de Android 4.4 Kitkat
- Memoria RAM de 2 GB
- Espacio de memoria de 400 megas
- Conectividad Datos móviles o Wifi

1

Descarga de la Aplicación

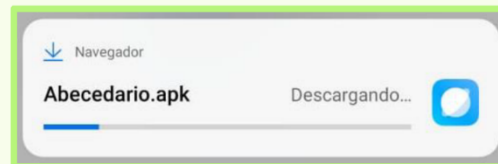
Paso 1: Para realizar esta acción lo primero que se debe de hacer es copiar y pegar la siguiente dirección (url) en el navegador de su dispositivo móvil.

<https://drive.google.com/file/d/1t1SvBrnmI6ZDb0qsLba3vuyalsoCIMGq/view?usp=sharing>



Paso 2: Hacer Clic para descargar la aplicación

Paso 3: Esperar a que finalice la descarga de la aplicación



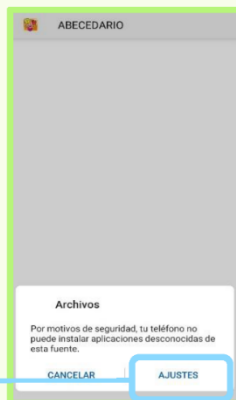
Paso 4: Buscar la aplicación en el Administrador de archivos de su dispositivo móvil

2

Instalación de la Aplicación

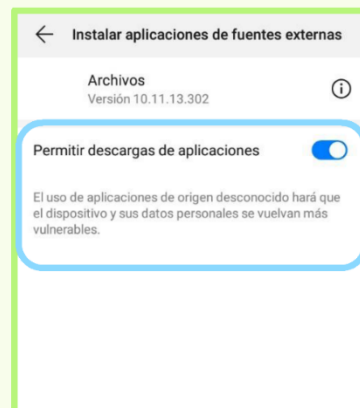
Para realizar una instalación adecuada se debe seguir los siguientes pasos

Paso 1: Abrir el archivo Abecedario.apk .



Hacer Clic en Ajustes (o Configuración dependiendo del dispositivo móvil)

Paso 2: Seleccionar la opción de Permitir descargar de aplicaciones de orígenes desconocidos



Paso 3: Otorgados los permisos, aparecerá la siguiente ventana



Hacer Clic para instalar la aplicación

Paso 4: Esperar hasta que se instale la aplicación



3

Uso de la Aplicación

Menú Principal

Una vez Iniciada la Aplicación se mostrará la pantalla de Menú principal con las siguientes opciones

Botón Salir
Una vez presionado la aplicación se cerrará

Botón Sonido
Cada vez que se presiona el sonido se activa o desactiva
Nota: Por defecto al instalar la aplicación el sonido esta activado

Botón Instrucciones
Mostrará las instrucciones básicas para el uso de la aplicación

Botón Iniciar
Mostrará la lista de pruebas que tiene la aplicación

Instrucciones

Después de presionar el Botón de Instrucciones se mostrará cinco pantallas con instrucciones básicas del uso de la aplicación para visualizarlas se utiliza los siguientes botones

Botón Home
Presionando el botón volverá al Menú Principal

Botón Siguiente
Presionando el botón mostrara la siguiente pantalla de instrucciones

Botón Anterior
Presionando el botón mostrara la pantalla anterior de instrucciones

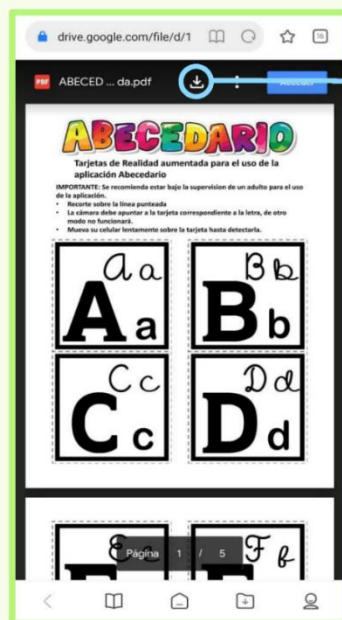
Descargar Tarjetas de Realidad Aumentada

Paso 1: En la primera pantalla de Instrucciones se encuentra el botón para descargar las tarjetas de realidad aumentada



Botón Descargar

Presionando el botón redirigirá al navegador del dispositivo móvil para descargar el documento PDF de las tarjetas de realidad aumentada



Paso 2: En el navegador móvil descargar el documento PDF de las Tarjetas de Realidad Aumentada e Imprimir

Nota: El documento está configurado en tamaño carta

Paso 3: Una vez impresas las tarjetas recortar con ayuda de una tijera



Lista de Pruebas

Después de presionar el Botón de Iniciar se mostrará la pantalla donde se encuentra la lista de Pruebas de la aplicación

Selecciona una Prueba



Botón Home
Presionando el botón volverá al Menú Principal

Deslizando el dedo de forma vertical se puede navegar entre las 6 pruebas con las que cuenta la aplicación

Botón Play
Presionando el botón se iniciará la prueba seleccionada

Iniciar Realidad Aumentada

Después de presionar el Botón de Play se mostrará la pantalla donde se encuentra la pregunta y las opciones asignadas a cada una de las letras que contiene la prueba

Paso 1: Acomodar en un entorno plano la tarjeta de realidad aumentada que indica la pantalla

Nota: Se recomienda un lugar iluminado



Paso 2: Con la cámara del dispositivo móvil apuntar hacia la tarjeta de realidad aumentada impresa, el cual mostrara ya en su dispositivo el modelo 3D con realidad aumentada



Paso 3: Responder la pregunta asignada a la letra escogiendo alguna de las opciones



Paso 4: Una vez seleccionada la respuesta correcta presionar el botón continuar

Paso 5: Repetir desde el paso 1 hasta el paso 4 hasta finalizar la prueba.

Nota: Cada prueba consta de 5 letras

Nota Final

Después de haber respondido las 5 preguntas asignadas a las letras correspondientes de la prueba seleccionada, se mostrará la pantalla de la nota final obtenida de la prueba

Esta pantalla contiene el nombre de la Prueba y la fecha y hora de finalización del mismo

Paso 1: Tocar el botón de captura de pantalla



Botón Captura de pantalla

Al presionar este botón se guardará la captura de pantalla de la nota en el dispositivo móvil

Al momento de presionar el botón de Captura de pantalla se mostrará una pantalla con la ubicación donde se ha guardado la captura

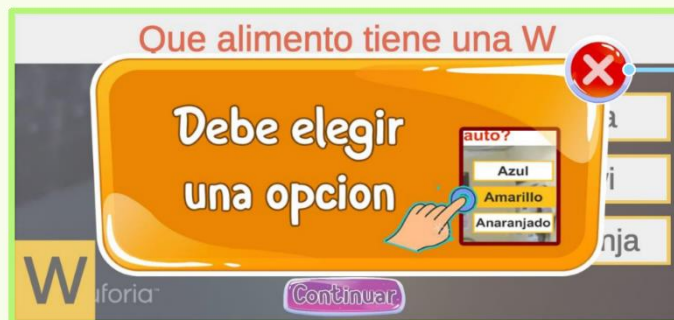


4

Mensajes de Advertencia

Advertencia Debe seleccionar alguna opción

En el caso de haber presionado el botón Continuar sin haber seleccionado alguna opción como respuesta de la pregunta asignada a la letra, se mostrará el siguiente mensaje de advertencia hasta que seleccione alguna opción.

**Botón X**

Presionando el botón volverá a la pantalla anterior

Advertencia Debe sacar una captura de pantalla

En el caso de haber presionado el botón Home en la pantalla de Nota Final sin haber presionado previamente el botón de Captura de pantalla, se mostrará el siguiente mensaje de advertencia hasta que se presione el botón de Captura de pantalla

**Botón X**

Presionando el botón volverá a la pantalla anterior

Paso 2: Presionar el botón Home para volver a la pantalla de Menú Principal

5

Pruebas

La aplicación cuenta con un total de 6 pruebas que contienen todas las letras del Abecedario

A continuación, se detallará cada prueba

Prueba 1 (Letras A, B, C, D y E)

A	Pregunta:	¿De qué color es el auto?		
	Opciones:	<input type="text" value="Azul"/>	<input checked="" type="text" value="Amarillo"/>	<input type="text" value="Anaranjado"/>
B	Pregunta:	¿Cuál es el animal que está arriba del árbol?		
	Opciones:	<input type="text" value="Burro"/>	<input type="text" value="Buey"/>	<input checked="" type="text" value="Buzo"/>
C	Pregunta:	¿Qué animal camina lento?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Caracol"/>	<input type="text" value="Conejo"/>	<input type="text" value="Ciervo"/>
D	Pregunta:	¿Qué hora marca el reloj?		
	Opciones:	<input type="text" value="Diez"/>	<input checked="" type="text" value="Dos"/>	<input type="text" value="Doce"/>
E	Pregunta:	¿Cuál animal es más grande?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Elefante"/>	<input type="text" value="Cocodrilo"/>	<input type="text" value="Erizo"/>

Prueba 2 (Letras F, G, H, I y J)

F	Pregunta:	¿Qué alimentos están sobre la mesa?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Frutas"/>	<input type="text" value="Carnes"/>	<input type="text" value="Verduras"/>
G	Pregunta:	¿Cuál es el animal que no debes tener en casa?		
	Opciones:	<input type="text" value="Gato"/>	<input checked="" type="text" value="Guepardo"/>	<input type="text" value="Perro"/>
H	Pregunta:	¿Qué está sobre la mesa?		
	Opciones:	<input type="text" value="Higos"/>	<input type="text" value="Hamburguesas"/>	<input checked="" type="text" value="Huevos"/>
I	Pregunta:	¿Cuál es el nombre de esta parte de una computadora?		
	Opciones:	<input type="text" value="Teclado"/>	<input checked="" type="text" value="Impresora"/>	<input type="text" value="Monitor"/>
J	Pregunta:	¿Qué objeto se encuentra encima de la mesa?		
	Opciones:	<input type="text" value="Jabón"/>	<input type="text" value="Tijeras"/>	<input checked="" type="text" value="Jarra"/>

Prueba 3 Vocales (Letras A, E, I, O y U)

A	Pregunta:	¿De qué color es el auto?		
	Opciones:	<input type="text" value="Azul"/>	<input checked="" type="text" value="Amarillo"/>	<input type="text" value="Anaranjado"/>
E	Pregunta:	¿Cuál animal es más grande?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Elefante"/>	<input type="text" value="Cocodrilo"/>	<input type="text" value="Erizo"/>
I	Pregunta:	¿Cuál es el nombre de esta parte de una computadora?		
	Opciones:	<input type="text" value="Teclado"/>	<input checked="" type="text" value="Impresora"/>	<input type="text" value="Monitor"/>
O	Pregunta:	¿Qué animal vive en la granja?		
	Opciones:	<input type="text" value="Oso"/>	<input checked="" type="text" value="Oveja"/>	<input type="text" value="Oruga"/>
U	Pregunta:	¿Qué objeto se encuentra sobre la mesa?		
	Opciones:	<input type="text" value="Uniforme"/>	<input type="text" value="Unicornio"/>	<input checked="" type="text" value="Uva"/>

Prueba 4 (Letras K, L, M, N y Ñ)

K	Pregunta:	Relaciona la imagen con el nombre		
	Opciones:	<input type="text" value="Kimono"/>	<input checked="" type="text" value="Karate"/>	<input type="text" value="Kiosco"/>
L	Pregunta:	¿Cuál animal está debajo del árbol?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Leon"/>	<input type="text" value="Loro"/>	<input type="text" value="Lobo"/>
M	Pregunta:	¿Qué produce el árbol?		
	Opciones:	<input type="text" value="Mandarinas"/>	<input checked="" type="text" value="Manzanas"/>	<input type="text" value="Mangos"/>
N	Pregunta:	¿Qué está comiendo el niño?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Naranja"/>	<input type="text" value="Nuez"/>	<input type="text" value="Nutella"/>
Ñ	Pregunta:	La niña juega con su _ _ _ _ _		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Muñeca"/>	<input type="text" value="Moño"/>	<input type="text" value="Pelota"/>

Prueba 5 (Letras P, Q, R, S y T)

P	Pregunta:	¿Qué herramienta está usando el albañil?		
	Opciones:	<input type="text" value="Pico"/>	<input checked="" type="text" value="Pala"/>	<input type="text" value="Palanca"/>
Q	Pregunta:	¿Qué está comiendo la niña?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Queso"/>	<input type="text" value="Quinoa"/>	<input type="text" value="Quesadilla"/>
R	Pregunta:	¿Qué objeto se encuentra encima de la mesa?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Radio"/>	<input type="text" value="Raqueta"/>	<input type="text" value="Tijeras"/>
S	Pregunta:	¿Qué está comiendo el niño?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Sandía"/>	<input type="text" value="Salmon"/>	<input type="text" value="Salchicha"/>
T	Pregunta:	¿Qué animal camina lento?		
	Opciones:	<input type="text" value="Conejo"/>	<input checked="" type="text" value="Tortuga"/>	<input type="text" value="Tigre"/>

Prueba 6 (Letras V, W, X, Y y Z)

V	Pregunta:	Los siguientes alimentos son:		
	Opciones:	<input type="text" value="Lacteos"/>	<input checked="" type="text" value="Verduras"/>	<input type="text" value="Carnes"/>
W	Pregunta:	Que alimento tiene una W		
	Opciones:	<input type="text" value="Piña"/>	<input checked="" type="text" value="Kiwi"/>	<input type="text" value="Naranja"/>
X	Pregunta:	El _____ es de colores		
	Opciones:	<input type="text" value="Saxofon"/>	<input type="text" value="Xirin"/>	<input checked="" type="text" value="Xilofono"/>
Y	Pregunta:	¿Cuál objeto es un juguete?		
	Opciones:	<input checked="" type="text" value="Yoyo"/>	<input type="text" value="Yema"/>	<input type="text" value="Yogurt"/>
Z	Pregunta:	Nombre al objeto		
	Opciones:	<input type="text" value="Zapatos"/>	<input checked="" type="text" value="Zapatillas"/>	<input type="text" value="Zancos"/>

ANEXO I

ANEXO I. Certificado de Corrección Gramática



AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACION CON RES. MIN. No. 483
 SECRETARIADOS - ADMINISTRACION - IDIOMAS: INGLÉS - PORTUGUES - ESPAÑOL
 Calle Carlos Paz No. 1266 - Esq. Avda. Membrillos - Teléfonos: 6631021 - 74504083
TARIJA - BOLIVIA

CERTIFICADO DE CORRECCIÓN GRAMATICAL

La suscrita Prof. Daysi Casasola M. de la Sección de Lenguaje del Instituto de Formación Integral, de esta ciudad.-----

C E R T I F I C A:

Que revisado el Trabajo Final de Grado "Desarrollar una Aplicación Móvil de Realidad Aumentada como Recurso Educativo de Enseñanza del Abecedario para la Unidad Educativa "6 de Junio A", correspondiente a la Universitaria de la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho", Srta. ADRIANA ALEJANDRA MALDONADO, está correctamente redactado y sin ningún error ortográfico de acuerdo a la Lengua Castellana.

Es cuanto informo en honor a la verdad y para los fines consiguientes.

Tarija, Diciembre de 2021



Daysi Casasola
 As. Ped. Daysi Casasola M.
 PROFESORA DE LENGUAJE
 C.I. 1665818 Tja.