
Especificación de requisitos de software



Proyecto: MinGO
Revisión 1.0



Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
04/08/2025	1.0	Marcos David Escobar Vela Juan Carlos Granda Arcos Carlos Isaac Nato Caiza	

Documento validado por las partes en fecha: [09/08/2025]

Por el cliente	Por la empresa suministradora
	
Fdo. D./ Dña Stefanie Carolina Lema Ordoñez	Fdo. D./Dña Marcos David Escobar Vela

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO	3
CONTENIDO	4
1 INTRODUCCIÓN	6
1.1 Propósito	6
1.2 Alcance	6
1.3 Personal involucrado	6
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	6
1.5 Referencias	6
1.6 Resumen	6
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.1 Perspectiva del producto	7
2.2 Funcionalidad del producto	7
2.3 Características de los usuarios	7
2.4 Restricciones	7
2.5 Suposiciones y dependencias	7
2.6 Evolución previsible del sistema	7
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	7
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	8
3.1.1 Interfaces de usuario	8
3.1.2 Interfaces de hardware	8
3.1.3 Interfaces de software	8
3.1.4 Interfaces de comunicación	8
3.2 Requisitos funcionales	8
3.2.1 Requisito funcional 1	9

3.2.2	Requisito funcional 2	9
3.2.3	Requisito funcional 3	9
3.2.4	Requisito funcional n	9
3.3	Requisitos no funcionales	9
3.3.1	Requisitos de rendimiento	9
3.3.2	Seguridad	9
3.3.3	Fiabilidad	9
3.3.4	Disponibilidad	9
3.3.5	Mantenibilidad	10
3.3.6	Portabilidad	10
3.4	Otros requisitos	10
4	APÉNDICES	10

1 Introducción

El presente documento constituye el Software Requirements Specification (SRS) del proyecto MinGo, una aplicación móvil educativa de la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC) para los padres de familia y docentes. Su objetivo es especificar, de manera ordenada y clara, los requisitos funcionales y no funcionales que van a servir de base para el diseño, desarrollo, validación y mantenimiento del sistema.

1.1 Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales y no funcionales del sistema MinGo, el cual servirá como base del acuerdo contractual entre el Centro de Ayuda y Estimulación Psicopedagógica VIRCIS y los desarrolladores del software. Este documento busca asegurar un entendimiento común entre las partes involucradas, sin requerir conocimientos técnicos avanzados para comprender las funcionalidades, restricciones y comportamientos esperados del sistema. Asimismo, establece una guía clara para el diseño, desarrollo, validación y mantenimiento del software.

1.2 Alcance

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil educativa destinada al aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana, orientada tanto a padres de familia como a docentes. La aplicación facilitará la enseñanza y el refuerzo de este lenguaje mediante contenidos categorizados, prácticas interactivas y herramientas de seguimiento.


- El sistema permitirá a todos los usuarios realizar acciones básicas como el registro e ingreso a la plataforma.
 1. Registro de usuarios
 2. Ingreso de usuarios
- Para el perfil de padres de familia, la aplicación ofrecerá funcionalidades como la evaluación de conocimientos previos, acceso a una guía de uso, posibilidad de


enlazarse a clases creadas por docentes mediante un código único, así como el acceso a contenido exclusivo mediante la compra de membresías.


El aprendizaje se estructurará por niveles de dificultad (principiante, intermedio y avanzado)

3. *Prueba de conocimientos*
4. *Guía del sistema*
5. *Enlazar a una clase*
 - a. *Acceso a contenido exclusivo*
 - i. *Comprar membresía*
 - ii. *Enseñar con aprendizaje dinámico*
 - iii. *Traducción de palabras*
 - b. *Categorización del aprendizaje de lengua de señas por edades*
 - c. *Categorización de frases comunes*
 - i. *Nivel principiante*
 - ii. *Nivel intermedio*
 1. *Práctica de selección de nombres de señas*
 2. *Práctica de asociaciones visuales entre señas e imágenes*
 - iii. *Nivel avanzado*
 1. *Práctica de imitación de señas con ejemplo visual*
 2. *Práctica de imitación de seña con audio*
- *Los padres también podrán descargar contenido en sus dispositivos para uso sin conexión.*
6. *Descargar contenido en el dispositivo*
- *En cuanto a los docentes, tendrán la posibilidad de:*
7. *Generación de una clase mediante un código único*
8. *Importar contenido*
9. *Visualizar el progreso de los padres*
10. *Visualizar un historial de señas aprendidas*

1.3 Personal involucrado

Nombre	Juan Carlos Granda Arcos
Rol	Ingeniero de requisitos
Categoría profesional	Estudiante de la carrera de Software
Responsabilidades	Diseñador
Información de contacto	0958698803
Aprobación	

Nombre	Carlos Isaac Ñato Caiza
Rol	Ingeniero de requisitos
Categoría profesional	Estudiante de la carrera de Software
Responsabilidades	Análisis de información
Información de contacto	0963482560
Aprobación	

Nombre	Marcos David Escobar Vela
Rol	Ingeniero de requisitos
Categoría profesional	Estudiante de la carrera de Software
Responsabilidades	Líder del proyecto
Información de contacto	0987989241
Aprobación	

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Acrónimos	
SRS	<i>Software Requirements Specification (Especificación de Requisitos de Software)</i>
MinGo	<i>Min hace referencia a mímica que es una forma de comunicación no verbal mediante gestos, expresiones faciales y movimientos del cuerpo, mientras Go hace referencia a avanzar y todo junto tiene un significado el cual es "Comunicación no verbal en acción"</i>
VIRCIS	<i>Centro de ayuda y estimulación psicopedagógica</i>
LSEC	<i>Lenqua de señas ecuatorian</i>
Contractual	<i>Perteneciente o relativo a un contrato. Que se establece, deriva o está regulado por un contrato.</i>
Especificaciones funcionales	<i>Descripción sobre lo que el sistema debe hacer.</i>
Especificaciones no funcionales	<i>Definen cómo debe comportarse en términos de rendimiento, seguridad, usabilidad u otras restricciones técnicas.</i>
Aplicación móvil	<i>Software diseñado para funcionar en dispositivos como teléfonos inteligentes</i>

Desarrollador	<i>Persona que diseña, crea, prueba y mantiene software o aplicaciones.</i>
Dactilología	Sistema de comunicación a través de señas que utiliza el alfabeto manual para representar letras y palabras, especialmente en la lengua de señas.

1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
LSEC	Glosario Básico de Lengua de Señas Ecuatoriana	https://www.vicepresidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/04/Compilacion-Final-Interactivo.pdf	S/f	Vicepresidente Constitucional de la República - Lenin Moreno Garcés
CONADIS	Diccionario de Lengua de Señas Ecuatoriana Gabriel Román	http://www.plataformaconadis.gob.ec/~platafor/diccionario/	S/f	CONADIS
Google play	Lenguaje de señas ASL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.neo.singlanguage	15/08/2021	Reynaldo Guarachi Tola
Educadamente	¿Qué estrategias se deben aplicar en la educación para adultos?	https://educadamente.info/estrategias-deben-aplicar-educacion-adultos/	S/f	Educadamente
Región de Murcia	Materiales para la orientación metodológica para la educación de adultos	https://www.carm.es/edu/pub/20933_2022/libropdf/libro_MaterialesOrientacionAdultos_04.pdf	Junio 2022	Inés M ^a López Mengual Ana M ^a Martínez Díaz
PROSPECTIVA	La Andragogía, modelo propicio para el desarrollo de la educación de adultos	https://www.redalyc.org/pdf/4962/496251107016.pdf	enero-junio, 2006	Rodelinda Sierra Fontalvo
Universidad Cardenal Herrera-CEU	La andragogía de MALCOM Knowles: Teoría y tecnología de la educación.	https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2023/06/12.-ANEXOS-PRINCIPALES-ANDRAGOGICOS-PARTE-1-COMO-SE-LE-DEBE-ENSENAR.pdf	2015	Iluminada Sánchez Domenech

1.6 Resumen

El presente documento describe la planificación estratégica de una aplicación móvil orientada a apoyar a padres y tutores de niños con discapacidad auditiva en el aprendizaje del Lenguaje de señas Ecuatoriana (LSEC).

El documento detalla las especificaciones funcionales y no funcionales de la aplicación, es decir, describiendo qué debe hacer el sistema y cómo debe hacerlo. El contenido está organizado en secciones indexadas que permiten identificar y validar por separado cada uno de los componentes del proyecto como: Descripción de funcionalidades clave, perfil de los usuarios previstos, posibles mejoras y futuras extensiones, diseño preliminar de interfaces gráficas y los requerimientos de la aplicación.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

MinGO es un producto independiente, diseñado para facilitar la comunicación mediante mímica y gestos el cual no forma parte de un sistema mayor ya que funciona de manera autónoma, sin integrarse con otra plataforma. Está orientado a contextos educativos e inclusivos, especialmente en el desarrollo comunicativo no verbal.

2.2 Funcionalidad del producto

Funcionalidad	Descripción
<i>Registro de usuarios</i>	<i>La aplicación permitirá a los usuarios registrarse ingresando los datos del registro y seleccionando un rol que puede ser "Padre" o "Docente".</i>
<i>Inicio de sesión</i>	<i>La aplicación permitirá a los usuarios acceder al contenido de la aplicación, mediante el ingreso de sus credenciales. Previamente debió haberse registrado.</i>
<i>Categorizar aprendizaje de señas por edad del niño</i>	<i>Se proporciona al usuario una categorización de las edades inicialmente de 1 a 3 años. El padre puede seleccionar una de estas categorías y se cargaran los niveles disponibles como: Principiante, Intermedio o Avanzado.</i>
<i>Enlazar clase</i>	<i>La aplicación le permite al padre ingresar un código único que le proporciona el respectivo docente para que el padre pueda ingresar a la clase relacionada con el docente que otorgó el código.</i>
<i>Realizar prueba de conocimiento</i>	<i>El padre ingresa a realizar una prueba estructurada con preguntas cerradas que buscan conocer dos aspectos: ¿Cuál es el nivel de conocimiento del padre sobre señas? y ¿Cuál es la edad de su hijo?.</i>
<i>Categorizar frases comunes</i>	<i>La aplicación muestra al usuario una categorización de frases comunes</i>

	<i>relacionadas con LSEC, por ejemplo Saludos y despedidas, presentación, entre otros. Dentro de cada categoría se encontraría todo el contenido relacionado en imágenes y videos.</i>
<i>Importar contenido</i>	<i>La aplicación permite al docente ingresar un conjunto de contenido multimedia para representar una nueva seña, que incluye imagen y video. Además se ingresará información acerca de dicho contenido a importar para que la aplicación pueda asignar el contenido a su respectiva categoría y nivel.</i>
<i>Visualizar progreso del padre</i>	<i>La aplicación le permite al docente ingresar a una clase específica y consultar el progreso por padre y como este ha avanzado en cada nivel o categoría. La aplicación muestra de manera visual tanto el progreso como errores, aciertos o intentos de cada padre.</i>
<i>Generar código de clase</i>	<i>La aplicación le permite crear una clase al docente mediante la generación de un código único para esa clase que podrá ser compartido a los padres para que ingresen a dicha clase.</i>
<i>Filtrar contenido</i>	<i>Los usuarios pueden realizar una búsqueda de contenido mediante el ingreso de uno o más términos que permitirán encontrar el contenido específico deseado.</i>
<i>Ver historial de palabras aprendidas</i>	<i>La aplicación le permite al docente visualizar las palabras aprendidas (las palabras hacen referencia a las señas) por cada padre en base al progreso completado del mismo.</i>
<i>Descargar contenido del sistema</i>	<i>La aplicación permite al padre descargar un módulo de contenido gratuito y nivel una vez ingresa al este, se muestra la opción para descargar el contenido. Si es un módulo de pago y no está activo para ese padre primero se pedirá que debe adquirir el contenido exclusivo.</i>
<i>Acceder a contenido exclusivo</i>	<i>La aplicación le permite al padre adquirir este contenido mediante un procesador de pago, y si tiene el contenido le permitirá ingresar a traducción de palabras a señas o al módulo de aprendizaje dinámico.</i>
<i>Guía por funcionalidad del sistema</i>	<i>El sistema le proporciona un recorrido</i>

	<i>explicativo por las funcionalidades de la aplicación y cómo puede enlazar a una clase si no lo ha realizado.</i>
--	---

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Padre
Formación	Educación General Basica
Habilidades	Capacidad de adaptación al uso de aplicaciones móviles con funciones interactivas, incluyendo el uso de cámara. Competencias cognitivas básicas y alfabetización.
Actividades	Registrarse en la aplicación como padre, inicio de sesión, realizar prueba de conocimiento, ingresar a clases generadas por el docente, participar en contenido de aprendizaje de señas por edad del niño, descargar contenido del sistema, comprar membresía en aplicación, acceder a contenido exclusivo lo que incluye participar en juegos interactivos de aprendizaje y traductor de textos breves, accede a diccionario categorizado con frases comunes.

Tipo de usuario	Docente
Formación	Tecnólogo Superior en Interpretación de Lengua de Señas y Licenciatura en Educación.
Habilidades	Dominio del lenguaje de señas, capacidad pedagógica para enseñar a personas con diferentes niveles de conocimiento, adaptabilidad al uso de aplicaciones móviles.
Actividades	Registrarse en la aplicación como docente, inicio de sesión, generar código de clase, importar contenido de aprendizaje y videos de referencia, visualizar progreso de los usuarios inscritos a su clase

2.4 Restricciones

- Metodología agil SCRUMBAN.
- Sistema operativo Android 9.0 o superior.
- Lenguaje de programación Flutter.
- El diseño debe considerar dispositivos con mínimo 3 GB de RAM, cámara trasera de 720p, y procesadores de al menos 4 núcleos.
- Formato de archivos multimedia permitidos MP4, JPG, PNG y MP3.
- Protocolos de transmisión de datos HTTPS.
- Tipos de respuesta mayor o igual 1.5 segundos.
- Tamaño máximo de archivos multimedia 50 MB
- La aplicación debe utilizar una base de datos relacional en la nube basada en PostgreSQL.

2.5 Suposiciones y dependencias

Se asume que el padre o tutor cuenta con al menos formación en Educación General Básica. Si esta condición no se cumple, la usabilidad de la aplicación podría verse limitada

Se asume que los requisitos funcionales descritos en este documento son suficientemente claros y comprensibles para el equipo de desarrollo.

Se asume que los equipos donde se ejecutará el sistema cumplen con las especificaciones de gama media-baja, incluyendo cámara disponible cuando sea posible. Esto garantiza una experiencia completa del usuario.

2.6 Evolución previsible del sistema

Aunque en esta primera fase el sistema está orientado exclusivamente a dispositivos móviles con Android 9.0 o superior, se proyecta como una solución escalable y multiplataforma. Como parte de sus futuras mejoras, se contempla su expansión hacia aplicaciones web y de escritorio, con el objetivo de ampliar su disponibilidad, adaptarse a diversos contextos de uso y cubrir un segmento de usuarios más amplio, incluyendo aquellos que no disponen permanentemente de un dispositivo móvil. Esta visión estratégica permitirá al sistema incrementar su alcance en el mercado y facilitar su integración con otros entornos educativos. Para ello, las decisiones arquitectónicas actuales deben garantizar modularidad, portabilidad y compatibilidad con tecnologías que favorezcan esta evolución sin requerir una reestructuración profunda del sistema.

3 Requisitos específicos

Utilizando el método de priorización de Kano y las sugerencias planteadas por el cliente se describe la siguiente priorización de requisitos de la aplicación.

Priorización de Requisitos Obligatorios

Nº	Funcionalidad	Prioridad
1	Registro de usuarios	Obligatorio
2	Inicio de sesión	Obligatorio
3	Categorizar aprendizaje de señas por edad del niño	Obligatorio
4	Enlazar clase	Obligatorio
5	Categorizar frases comunes	Obligatorio
6	Generar código de clase	Obligatorio
7	Importar contenido	Obligatorio
8	Visualizar progreso del padre	Obligatorio

9	Ver historial de palabras aprendidas	Obligatorio
10	Descargar contenido del sistema	Obligatorio
11	Acceder a contenido exclusivo	Obligatorio

Priorización de Requisitos Convenientes

Nº	Funcionalidad	Prioridad
1	Guía por funcionalidad del sistema	Conveniente
2	Realizar prueba de conocimiento	Conveniente
3	Filtrar contenido	Conveniente

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

- 3.1.1.1 Interfaz de registro de usuario
[Anexo - interfaz registro de usuario](#)
- 3.1.1.2 Interfaz de inicio de sesión
[Anexo - interfaz inicio de sesión](#)
- 3.1.1.3 Interfaz categorizar aprendizaje por edad del niño
[Anexo - interfaz categorizar aprendizaje por edad del niño](#)
- 3.1.1.4 Interfaz enlazar a clase
[Anexo - interfaz enlazar a clase](#)
- 3.1.1.5 Interfaz categorizar frases comunes
[Anexo - Interfaz categorizar frases comunes](#)
- 3.1.1.6 Interfaz generar código de clase
[Anexo - Interfaz generar código de clase](#)
- 3.1.1.7 Interfaz menú del docente
[Anexo - Interfaz menú del docente](#)
- 3.1.1.8 Interfaz importar contenido
[Anexo - Interfaz importar contenido](#)
- 3.1.1.9 Interfaz visualizar progreso del padre
[Anexo - Interfaz visualizar progreso del padre](#)
- 3.1.1.10 Interfaz historial de palabras aprendidas
[Anexo - Interfaz historial de palabras aprendidas](#)
- 3.1.1.11 Interfaz descargar contenido de la aplicación
[Anexo - Interfaz descargar contenido de la aplicación](#)
- 3.1.1.12 Interfaz acceso a contenido exclusivo
[Anexo - Interfaz acceso a contenido exclusivo](#)
- 3.1.1.13 Interfaz contenido exclusivo
[Anexo - Interfaz contenido exclusivo](#)
- 3.1.1.14 Interfaz guía por funcionalidad de la aplicación
[Anexo - Interfaz guía por funcionalidad de la aplicación](#)
- 3.1.1.15 Interfaz prueba de conocimiento
[Anexo - Interfaz prueba de conocimiento](#)
- 3.1.1.16 Interfaz filtrar contenido

[Anexo - Interfaz filtrar contenido](#)

3.1.2 Interfaces de hardware

[Anexo Interfaces de Hardware](#)

3.1.3 Interfaces de software

[Anexo Interfaces de Software](#)

3.1.4 Interfaces de comunicación

[Interfaces de comunicación](#)

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional registrar Usuario

[RF1 MinGo - Registrar Usuario](#)

3.2.2 Requisito funcional iniciar sesión

[RF2 MinGo - Iniciar sesión](#)

3.2.3 Requisito funcional Categorizar aprendizaje de señas por edad del niño

[RF3 MinGo - Categorizar aprendizaje de señas por edad del niño](#)

3.2.3.1 Requisito funcional mostrar nivel principiante

[RF3.1 MinGo - Mostrar nivel principiante](#)

3.2.3.2 Requisito funcional practicar señas en nivel intermedio

[RF3.2 MinGo - Practicar señas en nivel intermedio](#)

3.2.3.2.1 Requisito funcional seleccionar señal correcta

[RF3.2.1 MinGo - Seleccionar señal correcta](#)

3.2.3.2.2 Requisito funcional practicar por asociación visual

[RF3.2.2 MinGo - Practicar por asociación visual](#)

3.2.3.3 Requisito funcional practicar señas en nivel avanzado

[RF3.3 MinGo - Practicar Señas en nivel avanzado](#)

3.2.3.3.1 Requisito funcional practicar señas con ejemplo

[RF3.3.1 MinGo - Practicar señas con ejemplo visual](#)

3.2.3.3.2 Requisito funcional practicar con audio imitación

[RF3.3.2 MinGo - Practicar con audio imitación](#)

3.2.4 Requisito funcional enlazar clase

[RF4 MinGo - Enlazar clase](#)

3.2.5 Requisito funcional categorizar frases comunes

[RF5 Mingo - Categorizar frases comunes](#)

3.2.6 Requisito funcional generar código de clase

[RF6 MinGo - Generar código de clase](#)

3.2.7 Requisito funcional importar contenido

[RF7 MinGO - Importar contenido](#)

3.2.8 Requisito funcional visualizar progreso

-
- [RF8 MinGO - Visualizar progreso](#)
 - 3.2.9 **Requisito funcional ver historial de palabras aprendidas**
[RF9 MinGO - Ver historial de palabras aprendidas](#)
 - 3.2.10 **Requisito funcional descargar contenido del sistema**
[RF10 MinGO - Descargar contenido del sistema](#)
 - 3.2.11 **Requisito funcional acceder a contenido exclusivo**
[RF11 MinGO - Acceder a contenido exclusivo](#)
 - 3.2.11.1 **Requisito funcional comprar membresía**
[RF11.1 MinGO – Comprar membresía](#)
 - 3.2.11.2 **Requisito enseñar con aprendizaje dinámico**
[RF11.2 MinGO - Enseñar con aprendizaje dinámico](#)
 - 3.2.11.2.1 **Requisito funcional enseñar con juegos de memoria reconociendo señas**
[RF11.2.1 MinGO - Enseñar con juegos de memoria reconociendo señas](#)
 - 3.2.11.2.2 **Requisito funcional enseñar con juegos de imitación de señas**
[RF11.2.2 MinGO – Enseñar con juegos de imitación de señas](#)
 - 3.2.11.3 **Requisito funcional traducir texto breve**
[RF11.3 MinGO - Traducir texto breve](#)
 - 3.2.12 **Requisito funcional guiar por funcionalidades del sistema**
[RF12 MinGo - Guiar por funcionalidades del sistema](#)
 - 3.2.13 **Requisito funcional realizar prueba de conocimiento**
[RF13 MinGo - Realizar prueba de conocimiento](#)
 - 3.2.14 **Requisito funcional filtrar contenido**
[RF14 MinGo - Filtrar contenido](#)

3.3 Requisito funcional Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

[Anexo Requisitos de rendimiento](#)

3.3.2 Seguridad

[Anexo Requisitos Seguridad](#)

3.3.3 Fiabilidad

[Anexo Requisitos fiabilidad](#)

3.3.4 Disponibilidad

[Anexo Requisitos disponibilidad](#)

3.3.5 Mantenibilidad

[Anexo Requisitos mantenibilidad](#)

3.3.6 Portabilidad

[Anexo de Requisitos de portabilidad](#)

3.4 Otros requisitos

[Anexos Requisitos culturales y políticos, legales y usabilidad](#)

4 Apéndices

[Apéndices](#)