

Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)

Carrera de Software

A&D SW

Perfil del Proyecto

Presentado por: Escobar, Marcos (G4)

Tutor académico: Ing. Jenny A Ruiz R

Ciudad: Sangolquí

Fecha: 23/01/2025

Índice

Pág.

PERFIL DE PROYECTO

1. Introducción	2
2. Planteamiento del trabajo	3
2.1. Formulación del problema	3
2.2. Justificación.....	3
3. Sistema de Objetivos.....	3
3.1. Objetivo General	4
3.2. Objetivos Específicos.....	4
4. Alcance	4
5. Marco Teórico	5
5.1. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)	5
6. Ideas a Defender	6
7. Resultados Esperados.....	6
8. Viabilidad.....	7
8.1. Humana.....	7
8.1.1. Tutor Empresarial.....	7
8.1.2. Tutor Académico	7
8.1.3. Estudiantes.....	8
8.2. Tecnológica	8
8.2.1. Hardware	8
8.2.2. Software.....	8
9. Conclusiones y recomendaciones.....	9
9.1. Conclusiones.....	9
9.2. Recomendaciones	9
9.3 Conclusión sobre el Plan de Gestión de la Configuración.....	10
10. Planificación para el Cronograma:	10
11. Referencias.....	11

1. Introducción

El proyecto **MinGO** surge ante la necesidad de ofrecer a padres de familia y docentes una herramienta digital que facilite el aprendizaje de la **Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC)**. Actualmente, no existe una aplicación móvil que centralice de manera clara y accesible los recursos educativos necesarios para fortalecer la comunicación. Esta carencia limita la inclusión educativa y dificulta que los usuarios cuenten con materiales organizados y prácticos para su formación (Román, n.d.; vicepresidente Constitucional de la República & Lenin Moreno Garcés, n.d.).

2. Planteamiento del trabajo

2.1. Formulación del problema

El proyecto MinGO plantea como solución el desarrollo de una aplicación móvil educativa que permita a padres de familia y docentes acceder de manera sencilla y organizada a contenidos sobre la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC). La propuesta busca superar las limitaciones actuales, donde la información es escasa, dispersa y poco accesible, dificultando la enseñanza y el aprendizaje de esta lengua (Román, n.d.).

La aplicación ofrecerá un entorno digital interactivo que integre recursos pedagógicos estructurados y actividades prácticas diseñadas para fortalecer la comunicación. De esta manera, se pretende:

- Centralizar la información en una plataforma única, confiable y accesible.
- Facilitar el aprendizaje progresivo de la LSEC mediante módulos organizados por niveles y temáticas (Tola, 2021).
- Promover la inclusión educativa, brindando herramientas que apoyen a los docentes en la formación de padres en LESEC para tratar con personas con discapacidad auditiva.
- Ampliar el alcance de la enseñanza de la LSEC, llegando a una audiencia más amplia que actualmente no dispone de recursos digitales adecuados.

2.2. Justificación

El proyecto MinGO se justifica por la necesidad de contar con una herramienta digital que facilite el aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC) para padres de familia. Actualmente, los recursos disponibles son limitados y poco accesibles, lo que dificulta la comunicación con personas discapacidades auditivas y restringe la inclusión educativa (Educadamente, n.d.).

La aplicación móvil busca superar estas barreras ofreciendo contenidos estructurados, materiales audiovisuales y actividades interactivas que promuevan la accesibilidad y fortalezcan la integración social. De esta manera, MinGO aporta una solución innovadora que mejora la calidad del aprendizaje y amplía las oportunidades de formación en un entorno inclusivo.

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil denominada MinGO, que integre contenidos estructurados, materiales audiovisuales y actividades interactivas para la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC), dirigida a padres de familia y docentes, con el fin de facilitar el aprendizaje inclusivo, mejorar la comunicación con estudiantes con discapacidad auditiva y promover la integración social mediante el uso de tecnologías accesibles y modernas (Domenech, 2015).

3.2. Objetivos Específicos

- Definir una solución tecnológica alineada con el contexto educativo y social, que genere valor para padres de familia y docentes mediante la centralización de contenidos de Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC), contribuyendo a la inclusión educativa y a la mejora de la comunicación con personas con discapacidad auditiva.
- Diseñar e implementar la aplicación móvil MinGO bajo principios de arquitectura limpia, aplicando buenas prácticas de desarrollo de software que garanticen modularidad, mantenibilidad, escalabilidad y facilidad de evolución del sistema.
- Desarrollar y documentar un plan de gestión de la configuración del proyecto, que establezca el control de versiones, la gestión de cambios y la trazabilidad de los artefactos generados durante el proceso de desarrollo del software.

4. Alcance

El proyecto **MinGO** tiene como propósito mejorar el acceso y la calidad del aprendizaje de la **Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC)** mediante el desarrollo de una aplicación móvil educativa dirigida a padres de familia y docentes (Educadamente, n.d.). Esta solución busca superar la falta de recursos digitales accesibles y estructurados, ofreciendo funcionalidades que optimizan la enseñanza, promueven la inclusión y fortalecen la aplicación permitirá ejecutar las siguientes funcionalidades clave:

- Registro e ingreso de usuarios para acceder a la plataforma de manera personalizada.
- Evaluación de conocimientos previos para adaptar el contenido al nivel del usuario.
- Guía de uso del sistema que facilite la navegación y comprensión de la herramienta.
- Enlace a clases creadas por docentes mediante códigos únicos, promoviendo el trabajo colaborativo.
- Acceso a contenido exclusivo mediante membresías, incluyendo traducción de palabras y aprendizaje dinámico.

- Categorización del contenido y niveles de dificultad (principiante, intermedio, avanzado), con prácticas interactivas como selección de señas, asociaciones visuales, e imitación con audio y video.
- Descarga de contenido para uso sin conexión, ampliando la disponibilidad en contextos con acceso limitado a internet.
- Creación e importación de clases por parte de docentes, permitiendo personalizar el proceso de enseñanza.
- Visualizar el progreso de los padres.
- Visualizar un historial de señas aprendidas.

5. Marco Teórico

Para el desarrollo del proyecto MinGO, se utilizarán entornos de desarrollo integrados (IDEs) y herramientas que faciliten la construcción, documentación y validación de la aplicación móvil. Entre las principales se incluyen:

- Visual Studio Code: IDE principal para el desarrollo de la aplicación en Flutter, permitiendo compilar, depurar y probar en dispositivos Android.
- Flutter + Dart: Framework y lenguaje de programación utilizados para crear interfaces multiplataforma con alto rendimiento y diseño responsivo.
- Excel: Herramienta utilizada para la planificación, documentación estructurada y aplicación del marco metodológico 5W+2H.
- Confluence: Plataforma de documentación colaborativa donde se registrará el perfil del proyecto, requisitos y avances.

5.1. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

Para estructurar la guía de desarrollo del proyecto, se aplicó el marco metodológico **5W+2H**, utilizando **Excel** como herramienta de planificación. A continuación, se detalla cada componente:

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDΟ?	¿POR QUÉ?	¿DÓNDE?	¿CUÁNTΟ?
MinGO es una aplicación educativa integral diseñada para facilitar el aprendizaje de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC), fomentando la	Mediante una robusta pila tecnológica (Flutter, PostgreSQL), metodología SCRUMBAN y funcionalidades clave como categorización de contenido, clases	Dirigido a padres, docentes y la comunidad con discapacidades auditivas, desarrollado por un equipo comprometido de expertos en	Actualmente en su primera fase de lanzamiento para Android, con un roadmap claro para la evolución y despliegue multiplataforma en el futuro cercano.	Abordar la barrera de comunicación entre niños sordos y sus familias o educadores, proporcionando recursos accesibles y personalizados para el	Inicialmente en dispositivos Android, con planes de expansión a plataformas web y de escritorio, buscando una integración	La inversión en MinGO significa un impacto social significativo, una innovación educativa clave y un gran potencial de mercado,

inclusión y la comunicación.	interactivas y seguimiento de progreso.	tecnología y educación.		desarrollo de la LSEC.	amplia en entornos educativos.	impulsando la inclusión y el crecimiento sostenido.
------------------------------	---	-------------------------	--	------------------------	--------------------------------	---

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

6. Ideas a Defender

El proyecto **MinGO** se fundamenta en la integración de principios de **Ingeniería de Software y Programación**, defendiendo las siguientes ideas clave:

- **Aplicación de metodologías formales de desarrollo:** demostrar que el uso de marcos de trabajo estructurados (como el 5W+2H) permite organizar y gestionar de manera eficiente los requisitos y fases del proyecto.
- **Diseño modular y escalable:** defender que la arquitectura basada en Flutter y Dart facilita la creación de componentes reutilizables, mantenibles y adaptables a futuras mejoras.
- **Accesibilidad e inclusión como eje central:** sostener que el software educativo debe priorizar la accesibilidad, garantizando que padres y docentes puedan aprender la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC) de forma clara y práctica.
- **Uso de buenas prácticas de programación:** validar que la implementación con estructuras limpias, control de versiones y pruebas unitarias asegura calidad, confiabilidad y reducción de errores.

7. Resultados Esperados

Del desarrollo del proyecto **MinGO**, se esperan los siguientes resultados concretos:

- **Producto funcional inicial:** una aplicación móvil operativa que permita registro de usuarios, acceso a contenidos de LSEC, prácticas interactivas y herramientas de seguimiento.
- **Documentación técnica completa:** especificación de requisitos, diseño de arquitectura, diagramas de flujo y manual de usuario, elaborados bajo principios de Ingeniería de Software.

- **Mejora en la comunicación inclusiva:** padres y docentes podrán fortalecer sus habilidades en LSEC, contribuyendo a la integración de estudiantes con discapacidades auditivas.

8. Viabilidad

Cantidad	Recurso	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
	Hardware			
3	Laptop Desarrollo	i7/Ryzen 7, 16GB RAM, 512GB SSD	800	2400
1	Smartphone Testing	Android Gama Media (Buena Cámara)	250	250
3	Headsets / Webcam	Para reuniones y grabación	40	120
	Software			
3	Jira + Confluence	Gestión Ágil y Documentación	0	0
1	Figma Pro	Prototipado y Mockups	15	15
3	GitHub Copilot	Asistente de IA para código	10	30
	Infraestructura			
1	PostgreSQL (Supabase)	Base de datos principal	25	25
1	AWS S3 / Firebase	Almacenamiento Videos LSEC	5	5
1	Vercel / Render	Hosting Frontend y API	20	20
	RR.HH.			
1	Desarrollador	Diego M. Sosa	103	103
1	Desarrollador	Fernando R. Tipan	103	103
1	Desarrollador	Marcos D. Escobar	103	103
	Útiles			
1	Internet Fibra Óptica	Conexión estable (300Mbps)	40	40
1	Energía Eléctrica (Luz)	Consumo equipos + iluminación	60	60
1	Agua Potable	Servicio básico oficina	15	15
1	Papelaría / Pizarra	Para sesiones de brainstorming	50	50
				TOTAL 3339

Tabla 2 Presupuesto del proyecto

8.1. Humana

8.1.1. Tutor Empresarial

Psicól. Stefanie Carolina Lema Ordoñez

8.1.2. Tutor Académico

Ing. Jenny Alexandra Ruiz Robalino

8.1.3. Estudiantes

- **Marcos David Escobar Vela**
 - Gestión de flujo
 - Requisitos
- **Diego Mateo Sosa Flores**
 - Arquitectura
 - Backend
- **Fernando Rene Tipán Muñoz**
 - Interfaz de usuario
 - Interacción de usuario

8.2. Tecnológica

8.2.1. Hardware

Tabla 3 Requisitos de Hardware

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Almacenamiento	2 GB de espacio de almacenamiento	Alta
Memoria RAM	3 GB	Alta
Procesador	CPU de cuatro núcleos (Quad-core), 1.8 GHz o superior	Alta
Pantalla	Resolución mínima de 1280x720 px (HD)	Alta
Conectividad	Wi-Fi o red móvil con velocidad mínima de 10 Mbps	Alta

8.2.2. Software

Tabla 4 Requisitos de Software

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Sistema Operativo	Android 9.0 (Pie) o superior	Alta

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1. Conclusiones

El desarrollo del perfil del proyecto MinGO permitió establecer una base sólida para la creación de una aplicación móvil educativa orientada a la enseñanza de la Lengua de Señas Ecuatoriana (LSEC), identificando claramente su aporte al contexto social y educativo. El proyecto se alinea con las necesidades del entorno, generando valor para padres de familia y docentes al proponer una solución digital que centraliza contenidos y promueve la inclusión educativa.

Asimismo, se definió una estrategia de implementación sustentada en principios de arquitectura limpia y buenas prácticas de Ingeniería de Software, lo que garantiza un sistema modular, mantenible y escalable, preparado para futuras ampliaciones y mejoras funcionales.

Finalmente, se estructuró el proceso de desarrollo del proyecto mediante la elaboración de un plan de gestión de la configuración, permitiendo asegurar el control de versiones, la gestión adecuada de cambios y la correcta documentación de los artefactos del software, fortaleciendo la calidad y trazabilidad del producto final.

En síntesis, MinGO constituye una propuesta innovadora que no solo responde a una necesidad educativa concreta, sino que también aporta valor social al promover la inclusión y mejorar la comunicación entre la comunidad escolar y las personas con discapacidad auditiva.

9.2. Recomendaciones

A partir de un análisis crítico del trabajo y para fortalecer el impacto del proyecto, se plantean las siguientes recomendaciones:

- **Ampliar el contenido pedagógico:** incorporar más recursos audiovisuales y prácticas avanzadas que permitan un aprendizaje más completo de la LSEC.
- **Optimizar la experiencia de usuario:** mejorar la interfaz gráfica y la navegabilidad para garantizar accesibilidad y facilidad de uso en distintos dispositivos móviles.

- **Escalar la solución:** considerar futuras versiones que integren funcionalidades adicionales, como foros de interacción, clases en línea y soporte para otras lenguas de señas.
- **Mantener la actualización continua:** establecer un plan de mantenimiento y actualización de contenidos para asegurar que la aplicación se mantenga vigente y útil en el tiempo.

9.3 Conclusión sobre el Plan de Gestión de la Configuración

La elaboración y aplicación del Plan de Gestión de la Configuración (PGS) resultó un elemento clave para la organización y control de la documentación del proyecto MinGO. Gracias a la definición de líneas base, elementos de configuración del software (ECS) y esquemas de versionamiento, fue posible mantener una trazabilidad clara entre los requisitos, el diseño, la implementación y los artefactos documentales generados durante el desarrollo del sistema. El PGS permitió estandarizar el manejo de cambios y asegurar que tanto el código fuente como la documentación técnica se mantuvieran actualizados, consistentes y debidamente controlados. Asimismo, facilitó el trabajo colaborativo del equipo, reduciendo riesgos asociados a la pérdida de información, duplicidad de versiones o modificaciones no autorizadas en los artefactos del proyecto.

No obstante, también se identificaron algunas desventajas en su aplicación, principalmente relacionadas con el tiempo y esfuerzo adicional que requiere su correcta gestión. La documentación detallada de cambios, auditorías y controles formales puede resultar exigente en proyectos académicos o de corta duración, donde los plazos son limitados. Sin embargo, estas desventajas se ven compensadas por los beneficios en términos de calidad, orden y trazabilidad del proyecto.

En conclusión, el Plan de Gestión de la Configuración demostró ser una herramienta fundamental para garantizar la correcta documentación y control del proyecto MinGO, aportando disciplina al proceso de desarrollo y sentando bases sólidas para la evolución y mantenimiento futuro del sistema.

10. Planificación para el Cronograma:

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

#	TAREA	INICIO	FIN
1	Inicio y Análisis	04/10/2025	06/12/2025
2	Diseño y Arq.	07/12/2025	07/12/2025
3	Iteración 1: Core	07/12/2025	10/12/2025
4	Iteración 2: Clases	14/12/2025	20/12/2025
5	Iteración 3: Lógica	21/12/2025	28/12/2025
6	Iteración 4: IA/Juegos	29/12/2026	05/01/2026
7	Iteración 5: Monetización	06/01/2026	10/01/2026

9	Cierre	11/01/2026	13/01/2025
---	--------	------------	------------

11. Referencias

- Domenech, I. S. (2015). *La andragogía de MALCOM Knowles: Teoría y tecnología de la educación.*
- Educadamente. (n.d.). *¿Qué estrategias se deben aplicar en la educación para adultos?*
- Román, G. (n.d.). *Diccionario de Lengua de Señas Ecuatoriana.*
- Tola, R. G. (2021). *Lenguaje de Señas ASL.*
- Vicepresidente Constitucional de la República, & Lenin Moreno Garcés. (n.d.). *Glosario Básico de Lengua de Señas Ecuatoriana.*

Anexos.

Anexo I. Crono

G4_27835_Cronograma ADS_V1.0

Anexo II. MTZ de Historias de Usuarios

HistoriasUsuario_G4_27835_ADS_v3.5.xlsx