

Definición de Proyecto

Documento de definición de proyecto
Equal Education



Colaboradores:

- Jorge Navarrete
- Edgar Espinoza

21 de Agosto de 2024

Índice

Introducción 2

Propósito..... 3

 Meta del proyecto 3

 Objetivos..... 3

Criterios de éxito 4

Requerimientos 5

Dependencias del proyecto 6

 Dependencias tecnológicas..... 7

 Dependencias de recursos humanos 7

 Dependencias de Hardware y Dispositivos..... 7

 Dependencias de Permisos y Licencias 7

 Otras dependencias..... 8

Especificaciones del alcance 9

 Especificaciones fuera del alcance..... 10

Supuestos 11

Implicados en el proyecto..... 12

Metodología de gestión de proyecto y desglose de tareas..... 12

 Consideraciones 13

Cronograma preliminar de proyecto 14

 Cronograma de hitos importantes..... 14

Cotos preliminares del proyecto..... 15

Introducción

En la actualidad, la educación se enfrenta a diversos cambios tanto a nivel social como tecnológico, lo que ha llevado a la adopción de nuevas metodologías de aprendizaje. Sin duda, la integración de tecnologías ha transformado positivamente el entorno educativo, beneficiando a muchos participantes. Sin embargo, hay sectores de la población que han quedado rezagados frente a este acelerado cambio debido a la falta de acceso a herramientas necesarias.

El presente documento aborda un proyecto de desarrollo de software que tiene como objetivo suplir una necesidad latente en el ámbito educativo: facilitar la inclusión de personas con discapacidad auditiva.

La implementación de este proyecto permitirá integrar a estudiantes con discapacidad auditiva en el aula de clases, mejorando la organización y proporcionando una experiencia de aprendizaje más accesible y equitativa.

A lo largo del documento se definen los aspectos clave del proyecto, incluyendo sus objetivos, alcance, recursos y requisitos principales, con el fin de proporcionar una guía clara para su desarrollo y ejecución.

Propósito

El propósito de este proyecto es desarrollar una solución tecnológica innovadora que facilite la inclusión de personas con discapacidad auditiva en el entorno educativo. Esta herramienta permitirá superar las barreras de comunicación dentro del aula, promoviendo una experiencia de aprendizaje equitativa y accesible para todos los estudiantes.

Para lograrlo, se implementarán tecnologías de reconocimiento de voz a texto (speech-to-text), permitiendo a los estudiantes con discapacidad auditiva acceder a la información de las clases en tiempo real mediante la transcripción de audio a texto.

Además, el proyecto busca optimizar la gestión académica mediante una plataforma eficiente y accesible para todos los usuarios. Esta solución no solo mejorará la experiencia educativa, sino que también fomentará un entorno más inclusivo, equitativo y adaptado a las necesidades de cada estudiante.

Por último, el desarrollo de este software, de nombre Equal Education tiene como objetivo impulsar la participación y el crecimiento académico de los estudiantes con discapacidad auditiva, contribuyendo al avance hacia una educación más inclusiva y alineada con las demandas sociales y tecnológicas actuales.

Meta del proyecto

En síntesis, la meta de este proyecto es desarrollar e implementar un software innovador que utilice tecnología de reconocimiento de voz a texto (speech-to-text) para promover la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad auditiva, mejorando su acceso a la información en tiempo real y la organización del contenido impactando y fomentando un entorno de aprendizaje más equitativo, eficiente y accesible.

Objetivos

Dentro del proyecto se expiden objetivos secundarios que desglosan de la meta principal. Estos son:

1) Facilitar la Gestión de Transcripciones:

- a) Desarrollar una funcionalidad que permita administrar de manera sencilla y organizada las transcripciones de las clases, asegurando que los usuarios puedan consultarlas cuando lo necesiten.

2) Enfocarse en la Accesibilidad y Usabilidad:

- a) Diseñar una interfaz de usuario (UI) intuitiva y centrada en la experiencia del alumno, garantizando que el software sea accesible, fácil de usar y portable para diferentes dispositivos.

3) Promover la Inclusión Educativa:

- a) Implementar la transcripción en tiempo real de las palabras habladas durante las clases, permitiendo que los estudiantes sordos sigan el contenido educativo de manera efectiva.

4) Reducir la Dependencia de Intérpretes de Lenguaje de Señas:

- a) Ofrecer una solución que permita a las personas sordas acceder al contenido hablado sin necesidad de intérpretes, empoderando su autonomía dentro del aula.

Criterios de éxito

Para que este proyecto sea calificado como exitoso se deben cumplir los siguientes criterios de aceptación, los cuales acreditan la funcionalidad y efectividad del software.

1. Accesibilidad y Precisión en la Transcripción

- a. El sistema debe proporcionar transcripciones precisas y en tiempo real de las clases, con una tasa de precisión superior al 90% en la transcripción de palabras, lo que garantizará que los estudiantes sordos puedan seguir el contenido educativo de manera efectiva.

2. Facilidad de Uso y Experiencia del Usuario (UX/UI)

- a. El software debe ser fácil de usar, accesible y tener una interfaz intuitiva, especialmente diseñada para usuarios con discapacidad auditiva. Al menos el 85% de los usuarios deben calificar la interfaz como fácil de usar y adecuada a sus necesidades, según encuestas de satisfacción.

3. Mejora en la Participación y Rendimiento Académico

- a. El software debe demostrar una mejora en la participación y el rendimiento académico de los estudiantes con discapacidad auditiva. Se espera que al menos un 80% de los usuarios reporten una mejora en su capacidad para entender y participar en las clases, lo que puede medirse a través de encuestas y análisis de rendimiento.

4. Integración Exitosa en el Aula

- a. El software debe integrarse de manera fluida en las dinámicas del aula, sin interrumpir el proceso de enseñanza. Esto implica que los docentes y los estudiantes utilicen la herramienta de manera efectiva y la adopten sin resistencia significativa. El éxito se medirá a través de la adopción y el uso regular del software por parte de las instituciones educativas participantes.

5. Satisfacción del Usuario Final

- a. Al menos el 85% de los estudiantes, docentes y administradores deben expresar satisfacción con el software, indicándolo en encuestas y pruebas piloto, destacando su efectividad para apoyar a los estudiantes con discapacidad auditiva y mejorar la experiencia educativa en general.

6. Cumplimiento de los Plazos y Presupuesto

- a. El proyecto debe completarse dentro del tiempo y presupuesto establecidos en el cronograma, sin desviaciones significativas. El éxito en este criterio se medirá por la entrega puntual de cada una de las fases del proyecto, desde el desarrollo hasta la implementación final.

7. Impacto Social y Educativo

- a. El software debe tener un impacto tangible en la inclusión educativa, facilitando que los estudiantes con discapacidad auditiva participen activamente en el proceso de aprendizaje. Se medirá a través de la retroalimentación cualitativa y cuantitativa de los usuarios finales, como testimonios y estadísticas de rendimiento académico

Requerimientos

La matriz de requerimientos es una herramienta fundamental en la planificación y desarrollo de proyectos, ya que permite identificar, analizar y organizar de manera sistemática todas las necesidades y expectativas de los distintos actores involucrados en el proceso. A través de la siguiente matriz se detallarán los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para la correcta implementación del proyecto, con el objetivo de asegurar una solución que cumpla con los objetivos establecidos y brinde satisfacción a las partes interesadas

ID	Descripción de requerimiento	Tipo	Prioridad
RE_01	La aplicación debe ser compatible con sistemas operativos Android y IOS	No funcional	Alta
RE_02	La aplicación debe tener una interfaz intuitiva y fácil de usar para el usuario	No funcional	Alta
RE_03	La aplicación debe permitir crear Cursos y poder almacenarlos en bases de datos	Funcional	Alta
RE_04	La aplicación debe permitir crear Clases y poder almacenarlas en bases de datos	Funcional	Alta
RE_05	La aplicación debe listar los Cursos creados y almacenados en la base de datos	Funcional	Alta
RE_06	La aplicación debe listar las clases creadas y almacenadas en la base de datos	Funcional	Alta
RE_07	La aplicación debe mostrar un panel de contenido correspondiente a su clase	Funcional	Alta

RE_08	La aplicación dentro del panel de contenido debe poder mostrar una casilla donde pueda activar la grabación de voz	Funcional	Alta
RE_09	La aplicación debe capturar y transcribir audio en tiempo real con una precisión mínima del 80%.	No funcional	Media
RE_10	Dentro del panel de contenido de cada clase al iniciar la grabación la transcripción se debe visualizar en tiempo real	No funcional	Alta
RE_11	Las transcripciones deben almacenarse y ser accesibles para consulta posterior.	Funcional	Alta
RE_12	El usuario debe poder escribir texto y este se debe ver en el panel de contenido	Funcional	Alta
RE_13	El texto escrito por el usuario debe poder ser proyectado como audio	Funcional	Alta
RE_14	El texto escrito por el usuario debe poder ser almacenado en bases de datos	Funcional	Alta
RE_15	La aplicación debe permitir la captura de imágenes y videos dentro del panel de contenido	Funcional	Media
RE_16	La aplicación dentro del panel de contenido debe permitir adjuntar documentos	Funcional	Media
RE_17	La aplicación debe contar con funcionalidades para abrir archivos generados por el usuario.	Funcional	Meda
RE_18	La aplicación debe procesar y mostrar las transcripciones con una latencia menor a 1 segundo.	No funcional	Media
RE_19	Al realizar la conversión de texto a audio, la aplicación debe ser capaz de interpretar emojis	Funcional	Baja

Dependencias del proyecto

El éxito de este proyecto depende de varios factores y recursos externos e internos que son fundamentales para su desarrollo y ejecución. A continuación, se detallan las principales dependencias que influirán en el progreso y la implementación del software. Estas incluyen tecnologías específicas, equipos de trabajo, recursos de hardware, así como la colaboración de usuarios finales y permisos necesarios para llevar a cabo el proyecto de manera eficiente y efectiva.

Dependencias tecnológicas

Herramienta de desarrollo	<ul style="list-style-type: none">• IDE Android Studio,• Visual studio code• Flutter
Librerías y paquetes	<ul style="list-style-type: none">• Go_router• Flutter_tts• Speech_to_text• Image_picker• File_picker• Open_filex• Video_thumbnail• Video_player• Isar_flutter_libs• path_providers• google_fonts• build_runner
Herramientas de diseño	<ul style="list-style-type: none">• Figma• Draw.io
Herramienta de almacenamiento de Bases de datos	<ul style="list-style-type: none">• Isar Database (NoSQL)

Dependencias de recursos humanos

Equipo de gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none">• Gerente de proyectos (PM) (1)
Equipo de desarrollo	<ul style="list-style-type: none">• Director técnico (1)• Arquitecto de Software (1)• Desarrolladores Flutter (2)• Diseñador UI & UX (1)• Desarrollador de Base de datos (1)
Equipo de QA	<ul style="list-style-type: none">• Tester QA (1)
Equipo de Costos y riegos	<ul style="list-style-type: none">• Analista de costos y riesgos (1)

Dependencias de Hardware y Dispositivos

Equipos del personal	<ul style="list-style-type: none">• Notebook Lenovo ThinkPad E585 15,6" AMD Ryzen 3 16GB RAM 1TB SSDi
Equipos de prueba	<ul style="list-style-type: none">• SAMSUNG GALAXY A15 5G 256 GB (2)• IPHONE 11 PRO-64 GB
Otros	<ul style="list-style-type: none">• Cable A LIGHTNING• Cable USB C

Dependencias de Permisos y Licencias

Licencias Software	<ul style="list-style-type: none">• Suite Microsoft 365 (2)• Plan Figma Profesional (1)
--------------------	--

Licencias de despliegue	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de desarrollador Google Play Store (1) • Apple Developer Program (1)
--------------------------------	--

Otras dependencias

Documentos internos de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de proyecto • EDT • Matriz de requisitos • Matriz de responsabilidades • Matriz de costos • Documentación código fuente • Diagramas de arquitectura
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fondos de financiación del proyecto general • Fondos específico de recursos humanos • Fondos de Hardware de proyecto

Especificaciones del alcance

Dentro del propósito y los objetivos de tu proyecto, los alcances del proyecto son fundamentales ya que definen claramente qué se va a lograr y qué no se va a lograr, estableciendo los límites del trabajo. A continuación, se desglosará en una lista los alcances del proyecto.

1. Desarrollo de una Plataforma de Transcripción en Tiempo Real

- a. Se desarrollará una aplicación de software que utilice tecnología de reconocimiento de voz a texto (speech-to-text) para transcribir en tiempo real las clases.
- b. El sistema será capaz de procesar el audio hablado y convertirlo en texto accesible para los estudiantes con discapacidad auditiva.

2. Interfaz de Usuario (UI) y Experiencia del Usuario (UX) Adaptadas a Estudiantes con Discapacidad Auditiva

- a. El diseño de la interfaz será intuitivo y accesible, garantizando que los estudiantes puedan navegar y utilizar el software sin dificultades.
- b. Se priorizarán elementos visuales y de navegación sencillos, pensados para facilitar la comprensión y el acceso a la información.

3. Compatibilidad con Diferentes Dispositivos

- a. El software será desarrollado para ser accesible en dispositivos móviles (smartphones y tabletas), garantizando que los estudiantes puedan utilizarlo de manera portátil y flexible.
- b. El sistema estará disponible en plataformas comunes como Android y IOS, con el fin de cubrir una amplia gama de usuarios.

4. Administración de Transcripciones

- a. El software permitirá a los usuarios (estudiantes) almacenar y consultar las transcripciones de clases anteriores.
- b. Se incluirán opciones de organización y búsqueda de transcripciones para facilitar el acceso a contenido relevante en cualquier momento.

5. Validación y Pruebas de Usuario

- a. Durante el desarrollo, se llevará a cabo un proceso de pruebas con usuarios finales (estudiantes con discapacidad auditiva, docentes y administradores), para obtener retroalimentación y ajustar el sistema según las necesidades reales de los usuarios.

6. Capacitación y Soporte Inicial a los Docentes y Estudiantes

- a. El proyecto incluirá un plan de capacitación para los estudiantes para que comprendan cómo utilizar el sistema de transcripción en tiempo real y cómo optimizar su uso en el aula.

Especificaciones fuera del alcance

El proyecto tiene como fin entregar un software para una necesidad y público específico, dentro del proyecto existen especificaciones que están fuera del alcance general del proyecto durante esa etapa, estas aluden a funciones y características del software que este no realizará durante esta etapa de desarrollo y puesta en producción. Estos son los siguientes:

1. Soporte para Otros Tipos de Discapacidad

- a. Aunque el proyecto se enfoca en la discapacidad auditiva, no se incluyen características específicas para otros tipos de discapacidad (como discapacidad visual o cognitiva) en esta fase.

2. Desarrollo de una Plataforma Multilingüe

- a. El proyecto no contempla el desarrollo de una plataforma multilingüe en esta fase inicial, es decir solo realizará transcripciones en español, aunque se podrá considerar para futuras iteraciones.

3. Integración Completa con Herramientas Existentes

- a. El sistema no se integrará con sistemas de gestión o herramientas educativas existentes, aunque se podría considerar como una posible expansión futura.

4. Integración Con Sistemas de Bases de datos globales

- a. El sistema funcionara de manera local, es decir toda la información almacenada se ubicará dentro de dispositivo de usuario.

Supuestos

En este proyecto se asumen que las siguientes condiciones y circunstancias son ciertas para la correcta ejecución del proyecto, pero estas no están bajo el control total del equipo. Estos supuestos impactan en el progreso del equipo, lo cual es importante definirlos al momento de realizar el acta. Estos son los siguientes supuestos estipulados:

Disponibilidad de Tecnología de Reconocimiento de Voz a Texto (Speech-to-Text)

Se asume que las tecnologías de reconocimiento de voz a texto disponibles en el mercado (Paquetes de Google Speech-to-Text o similares) serán lo suficientemente precisas y confiables para el uso en tiempo real dentro del aula. No se anticipa que haya grandes problemas de integración o precisión.

Acceso a Dispositivos y Conexión a Internet

Se supone que los estudiantes y docentes tendrán acceso a dispositivos móviles (smartphones y tabletas) compatibles con la aplicación, así como una conexión a internet estable para el funcionamiento adecuado del software, especialmente para la transcripción en tiempo real.

Disponibilidad de Recursos Humanos con las Habilidades Necesarias

Se asume que el equipo de desarrollo contará con los conocimientos técnicos necesarios para implementar las funcionalidades requeridas, incluyendo la integración de Paquetes de transcripción de voz y el diseño de una interfaz accesible.

Suficiente Presupuesto para Completar el Proyecto

Se supone que el presupuesto asignado para el proyecto será suficiente para cubrir todos los costos previstos, incluyendo el desarrollo del software, pruebas, capacitación, y soporte inicial.

Interés y Necesidad del Mercado Objetivo

Se asume que existe una necesidad real y un mercado potencial de instituciones educativas que deseen adoptar soluciones tecnológicas para la inclusión de estudiantes con discapacidad auditiva. Esto implica que las escuelas o universidades estarán dispuestas a implementar el software.

Aceptación y Adaptación de la Tecnología por los Usuarios

Se asume que los estudiantes y docentes se adaptarán rápidamente a la nueva tecnología de transcripción y que no habrá resistencia significativa a su implementación en las aulas.

Implicados en el proyecto

A continuación, se desglosará los implicados en el proyecto y sus roles. El organigrama muestra una estructura jerárquica del proyecto **Equal Education** (Figura 1.0). Está es la lista de roles y equipos:

- 1. **CEO(E-J)**
- 2. **Gerente de proyecto**
 - a. Jorge Navarrete
- 3. **Director Técnico**
 - a. Edgar Espinoza.
- 4. **Equipos:**
 - a. **Equipo de Diseño:**
 - i. Jorge Navarrete: Diseñador UI & UX.
 - ii. Edgar Espinoza: Arquitecto de Software
 - b. **Equipo de Desarrollo:**
 - i. Jorge Navarrete: Desarrollador Flutter
 - ii. Edgar Espinoza: Desarrollador Flutter, Desarrollador de Base de Datos, Arquitecto de Software.
 - c. **Equipo de Testing QA:**
 - i. Edgar Espinoza: Tester QA.
 - d. **Equipo de Análisis y Costos:**
 - i. Jorge Navarrete: Analista de costos y riesgos.



Figura 1.0 Estructura y organización de equipos de proyecto

Metodología de gestión de proyecto y desglose de tareas

Para poder organizar el proyecto de una manera simple y eficiente se realizará la aplicación de la metodología en cascada. Siendo esta una metodología lineal que nos permite llevar un monitoreo optimo respecto al proyecto.

Dentro del desglose de las fases de la metodología junto a sus actividades más relevantes, estas se organizan de la siguiente manera:

1. Planificación:

- a. Acta de proyecto
- b. Definición de proyecto
- c. Matriz de requisitos preliminar
- d. Plan de gestión de recursos
- e. Cronograma de proyecto
- f. Matriz de riesgos asociados al proyecto
- g. Estimación de costos
- h. Matriz RACI
- i. Estructura de desglose de trabajo

2. Análisis y diseño:

- a. Plan de Gestión de comunicaciones
- b. Matriz de requisitos del proyecto (Aprobada)
- c. Documento DAS
- d. Diseños UI & UX
- e. Plan de calidad

3. Desarrollo

- a. Preparación de entornos de desarrollo
- b. Preparación de repositorios GitHub
- c. Desarrollo de Bases de datos
- d. Desarrollo Modulo 1 Agregar Cursos
- e. Desarrollo Modulo Agregar Clases 2
 - i. Integración de modulo 1-2
- f. Desarrollo Modulo 3 Panel de contenido
 - i. Integración de modulo 2-3
- g. Documentación Técnica

4. Pruebas

- a. Plan de pruebas
- b. Ejecución de plan de pruebas unitarias
- c. Ejecución de pruebas de usuarios
- d. Criterios de aceptación de requerimientos
- e. Validación de pruebas

5. Despliegue

- a. Preparación de entorno de producción
- b. Preparación de producto versión producción
- c. Revisión de permisos
- d. Documentación de despliegue
- e. Manuales de usuario
- f. Acta de cierre de proyecto
- g. Despliegue en tiendas de aplicaciones (Con consideraciones)

Consideraciones

Dentro de cada fase al llegar está a su término, se realizará una reunión de validación de aquella, siendo esta una vez validada y aceptada en su totalidad se podrá continuar con la siguiente fase según el cronograma del proyecto.

En la fase de despliegue existe una consideración importante, para desplegar en las tiendas de aplicaciones Google Play Store y Apple Store, la aplicación debe pasar por la revisión

validación por parte de estos proveedores de aplicaciones. Los rangos de revisión respuesta varían entre uno o dos meses. Estos no están incluidos dentro el cronograma. Se asume que la respuesta será inmediata para usos prácticos del proyecto de título.

Cronograma preliminar de proyecto

Dentro de la concepción del proyecto se deben ajustar las tareas de las distintas fases dentro de un rango de tiempo específico, el proyecto da inicio el 21 de agosto de 2024 y su fin el 19 de noviembre de 2024, dentro de estas fechas se toman en consideración solo los días hábiles laborales (61) y se excluyen los días festivos y feriados oficiales del calendario en Chile. A continuación, el desglose por fase y su cantidad de semanas:

Fase de proyecto	Inicio	Fin	Cantidad en Días
Panificación	21-ago-2024	02-sep-2024	9 días
Análisis y diseño	03-sep-2024	23-sep-2024	13 días
Desarrollo	24-sep-2024	28-oct-2024	25 días
Pruebas	29-oct-2024	11-nov-2024	8 días
Despliegue	12-nov-2024	19-nov-2024	6 días

Cronograma de hitos importantes

Hitos del proyecto	Fecha de inicio estimada	Fecha finalización estimada
Planificación proyecto Equal Education	21 agosto 2024	3 septiembre 2024
Diseños proyecto Equal education	3 septiembre 2024	23 septiembre 2024
Desarrollo Modulo 1 Completo	7 septiembre 2024	8 octubre 2024
Desarrollo Modulo 2 Completo	9 octubre 2024	14 octubre 2024
Desarrollo Modulo 3 Completo	15 octubre 2024	23 octubre 2024
Pruebas unitarias y funcionales	29 octubre 2024	6 noviembre 2024
Despliegue Equal Education	14 noviembre 2024	20 noviembre 2024

Cotos preliminares del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto se contemplan un total de 9 roles. Estos roles realizan tareas y participaran en diferentes fases del proyecto. Estos recursos de personal cobraran por día de trabajo con un bono por cumplimiento y finalización en las fases que participa.

Los costos asociados al proyecto involucran la contratación y sueldos de recursos de mano de obra humana, hardware y herramientas de software entre otros. A continuación, un desglose de los costos aproximados del proyecto.

Tipo de Costo		Costo en pesos
Costo Recursos Humanos (441 Horas)		\$30.335.000
Costos Hardware		\$2.417.930
Costos Software		\$140.790
Costos infraestructura		\$324.990
Otros		\$74.940
	Total	\$33.293.650

Fondos riesgos (10%)	\$3.329.354
Utilidad (30%)	\$10.986.901
Total coste del proyecto	\$47.609.905