

# INFORME

## *INTÉRPRETE DARALIUS*

Integrantes:

- Sebastian Hurtado
- Dharma Herrera
- Alicia Muñoz

Docente: Mariluz Rodriguez

Asignatura: Portafolio de título

Sigla: PTY4614

Sección: 001D

# Índice

1. Abstract	3
2. Descripción breve del proyecto APT	3
3. Justificando su relevancia.	4
4. Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso.	5
5. Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales.	6
6. Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura.	7
7. Objetivos	8
8. Propuesta de metodología	9
9. Plan de trabajo	11
10. Determinación de evidencias y su justificación.	18
11. Carta Gantt	21
12. Conclusiones	22
13. Reflexión solo en inglés.	23
14. Bibliografía	23

# 1. Abstract

El presente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil interactiva que interprete texto en Lengua de Señas Chilena (LSCH), con el objetivo de reducir la brecha de comunicación entre las comunidades oyente y sorda en el entorno estudiantil de la sede San Joaquín de DuocUC. La aplicación incluirá funcionalidades como la interpretación de texto a LSCH, con un repertorio de señales para abecedario, palabras y frases comunes. El proyecto responde a la necesidad detectada en la institución, donde la falta de intérpretes ha dificultado la enseñanza a estudiantes sordos, proponiendo una solución tecnológica inclusiva.

El desarrollo de la aplicación se llevará a cabo utilizando la metodología Scrum, permitiendo un enfoque ágil y flexible, con sprints de 1 a 2 semanas y revisiones periódicas para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Se espera que este proyecto no solo facilite la comunicación y el aprendizaje en el contexto educativo, sino que también sirva como una herramienta para mejorar la inclusión social y educativa de personas sordas. A futuro, se planea la integración de minijuegos educativos y la personalización de avatares, expandiendo las funcionalidades y el alcance de la aplicación.

The present project consists of the development of an interactive mobile application that interprets text in Chilean Sign Language (LSCH), with the objective of reducing the communication gap between the hearing and deaf communities in the student environment of the San Joaquín headquarters of DuocUC . The application will include functionalities such as text interpretation into LSCH, with a repertoire of signals for the alphabet, common words and phrases. The project responds to the need detected in the institution, where the lack of interpreters has made teaching to deaf students difficult, proposing an inclusive technological solution.

The development of the application will be carried out using the Scrum methodology, allowing an agile and flexible approach, with 1 to 2 week sprints and periodic reviews to ensure compliance with the objectives. It is expected that this project will not only facilitate communication and learning in the educational context, but also serve as a tool to improve the social and educational inclusion of deaf people. In the future, the integration of educational mini-games and the customization of avatars are planned, expanding the functionalities and scope of the application.

## 2. Descripción breve del proyecto APT

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación interactiva de Lengua de Señas Chilenas (LSCH) destinada a facilitar la comunicación y aprendizaje de esta lengua en el ámbito educativo. La aplicación permitirá a los usuarios ingresar texto en español y recibir su interpretación en LSCH, además de ofrecer un repertorio exhaustivo de señales, incluyendo el abecedario, palabras y frases comunes. También incluirá minijuegos educativos para reforzar el aprendizaje de manera lúdica.

### 3. Justificando su relevancia.

La inclusión de personas sordas en entornos educativos en Chile es de vital importancia, especialmente dado el reconocimiento tardío de la Lengua de Señas Chilena (LSCh) como una lengua oficial. Aunque existen registros de la LSCh desde el siglo XVII, no fue hasta el año 2021 que se logró su reconocimiento legal a través de la Ley 21.303. Este avance fue crucial para la comunidad sorda, ya que representó el reconocimiento de su identidad y su historia como un colectivo humano inscrito en la narrativa nacional. Este reconocimiento, sin embargo, ha puesto en evidencia la carencia de herramientas y recursos que promuevan su uso en la educación y la vida diaria.

En Chile, la Encuesta de Discapacidad de Dependencia (Endide) 2022 reveló que el 17,6% de la población adulta presenta algún grado de discapacidad, incluyendo aproximadamente 800 mil personas sordas, según la Asociación de Sordos de Chile (ASOCH). A pesar de estos números significativos, en el 80% de los establecimientos escolares, los estudiantes sordos se encuentran privados de su lengua natural, la LSCh, ya que no cuentan con pares, profesores o educadores sordos, ni con intérpretes de lengua de señas. Esta situación crea una barrera significativa para su aprendizaje y participación plena en el ámbito educativo.

La creación de esta aplicación es crucial para mejorar la inclusión de personas sordas en entornos educativos, donde la falta de intérpretes de LSCH representa una barrera significativa para su aprendizaje. La aplicación no solo proporciona una herramienta accesible para el aprendizaje de LSCH, sino que también fomenta la interacción y comprensión entre personas oyentes y sordas, contribuyendo a cerrar la brecha de comunicación existente. Además, como escalabilidad el incorporar minijuegos, se busca hacer el proceso de aprendizaje más atractivo y efectivo, lo que puede tener un impacto positivo en la retención del conocimiento y en la motivación de los usuarios.

En el desarrollo del proyecto Daralius, es importante considerar las comparaciones con sistemas similares como **SignAll** en Estados Unidos y **Hand Talk** en Brasil. SignAll utiliza tecnología de inteligencia artificial para traducir ASL en texto, mientras que Hand Talk emplea un avatar 3D para traducir texto y voz a Libras, la lengua de señas brasileña. Estas tecnologías destacan por su enfoque en la inclusión, proporcionando oportunidades para que Daralius incorpore innovaciones como la integración de IA y avatares interactivos, con el objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios en Chile y ofrecer soluciones más completas en la traducción de LSCh.

Al comparar el proyecto Daralius con otros sistemas, es relevante mencionar **Lense**, un intérprete de señas portátil creado en Chile, que comenzó como un proyecto en la Universidad Católica de Valparaíso. Lense utiliza una cámara para capturar la lengua de señas y traducirla a texto, con el objetivo de interpretar lo que dice la persona sorda. Sin embargo, Lense se enfoca únicamente en la captura y traducción de señas, sin proporcionar una solución para que los oyentes se comuniquen de manera fluida con personas sordas.

## 4. Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso.

El proyecto APT "Intérprete Daralius" está fuertemente vinculado con las competencias del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática. Este proyecto no solo representa un desafío técnico en la creación de una aplicación interactiva para la interpretación de la lengua de señas chilena (LSCH), sino que también demanda un manejo integral de diversas competencias clave que forman parte de la formación profesional, en el desarrollo de este proyecto se aplicarán competencias de gran importancia que permitirán abordar los desafíos del proyecto de manera integral y efectiva. A continuación, se detalla cómo las competencias adquiridas se reflejan en el proyecto:

- **Diseña y aplica pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria:**
  - Durante el desarrollo de "Intérprete Daralius", se diseñarán y aplicarán rigurosas pruebas de validación para asegurar la funcionalidad y calidad de la aplicación. Estas pruebas incluyen la verificación de la correcta interpretación de texto a LSCH. La aplicación de buenas prácticas en las pruebas garantiza que el producto final cumpla con los estándares de la industria.
- **Desarrolla mejoras al producto en base al resultado de las pruebas:**
  - A partir de los resultados obtenidos en las pruebas de validación, se implementarán mejoras al software, optimizando su desempeño y corrigiendo errores detectados. Este proceso iterativo de mejora continua es crucial para asegurar que la aplicación cumpla con los altos estándares de calidad y funcionalidad requeridos.
- **Planifica y controla proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización:**
  - La planificación y control del proyecto "Intérprete Daralius" es fundamental para gestionar los recursos, plazos y alcance del proyecto. Se tomarán decisiones basadas en un análisis detallado de los requerimientos del proyecto, asegurando que todas las fases de desarrollo se alineen con los objetivos planteados. La implementación de la metodología Scrum brindará una gestión ágil y efectiva del proyecto.
- **Diseña e implementa modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo:**
  - Se diseñará e implementará un modelo de datos que permitan manejar de manera eficiente la información relacionada con las señales de LSCh y su correspondencia con el texto en español. Estos modelos de datos son escalables y pueden adaptarse a futuras expansiones de la aplicación, como la inclusión de nuevas señas o la personalización de avatares.

- **Construye, integra e implanta una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos:**
  - La construcción, integración e implantación del software será llevada a cabo utilizando técnicas que garanticen un desarrollo sistemático y mantenible. Esto incluye la modularización del código, la integración continua y el uso de herramientas de gestión de versiones. Estas prácticas aseguran que el software sea robusto, fácil de mantener y que cumpla con los objetivos del proyecto.
- **Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica que soporte los procesos de negocio de acuerdo con los requerimientos de la organización y estándares industriales:**
  - El modelo arquitectónico de "Intérprete Daralius" será construido para soportar los procesos de interpretación de texto a LSCH, asegurando que la arquitectura sea robusta, escalable y esté alineada con los estándares de la industria. Este modelo arquitectónico permitirá que la solución se adapte a futuros requerimientos y expansiones, garantizando la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.
- **Capacidad para generar ideas, soluciones o procesos innovadores que respondan a oportunidades, necesidades y demandas productivas o sociales, en colaboración con otros y asumiendo riesgos calculados:**
  - El proyecto "Intérprete Daralius" es, en sí mismo, una respuesta innovadora a la necesidad de inclusión comunicacional entre comunidades oyente y sorda. El equipo ha colaborado estrechamente para generar soluciones que no sólo resuelvan un problema técnico, sino que también tengan un impacto social significativo, asumiendo los riesgos necesarios para llevar adelante una idea innovadora.

## 5. Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales.

Nuestros intereses personales se centran en el desarrollo de soluciones tecnológicas que impacten positivamente en la sociedad. Alicia se enfoca en crear software que aborde problemas cotidianos y laborales, buscando mejorar sus habilidades en un entorno profesional, como lo demuestra su trabajo en el proyecto Daralius, Dharma está motivada por el uso de la tecnología para cerrar brechas en educación e inclusión social, con su proyecto APT, una aplicación para la interpretación de lengua de señas chilenas, que busca reducir la barrera de comunicación entre comunidades sordas y oyentes. Sebastián se especializa en el desarrollo front-end, centrado en crear interfaces intuitivas y accesibles, y tiene interés en la incorporación de análisis de datos para optimizar la experiencia del usuario y mejorar la eficacia de métodos de enseñanza en aplicaciones como APT.

## 6. Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura.

Para justificar la factibilidad del proyecto se dividirá en los puntos más importantes a tener en cuenta:

1. **Duración del semestre:** El proyecto se enmarca dentro del semestre académico, lo que nos da un plazo definido para su ejecución. Con una buena planificación y gestión del tiempo, es posible desarrollar las fases principales del proyecto dentro de este periodo. Al distribuir las tareas de manera eficiente, es factible cumplir con los plazos establecidos.
2. **Horas asignadas a la asignatura:** El tiempo asignado en la asignatura no es tan extenso como nos gustaría, pero si se utiliza adecuadamente, permitirá avanzar de manera significativa en el desarrollo del proyecto ya que se utilizará principalmente para responder nuestras dudas con nuestro profesor. Es esencial coordinar las horas de trabajo individual con las sesiones colaborativas del equipo para maximizar la productividad, sin embargo esto no será un problema ya que se tiene un ambiente de trabajo estable y un equipo proactivo.
3. **Materiales requeridos:** El desarrollo del proyecto requiere principalmente de software especializado como Blender para la creación de animaciones, y herramientas de desarrollo para la implementación de la aplicación. Todos estos recursos son accesibles, y muchos son gratuitos o de código abierto. Además, se cuenta con hardware básico como computadoras con capacidad suficiente para manejar las tareas de animación y desarrollo.  
Para la conversión de voz a texto, se utilizará DeepSpeech como opción principal, con Kaldi como segunda alternativa. Unity será la herramienta principal para el desarrollo de la aplicación, aunque se considerará la integración de Godot si es necesario para funciones específicas que no puedan ser cubiertas por Unity debido a restricciones financieras. Para el almacenamiento, se planea utilizar Supabase inicialmente, con la posibilidad de cambiar a Firebase en el futuro si se recibe ayuda financiera, ya que el proyecto es escalable.
4. **Factores externos que facilitan su desarrollo:**
  - a. Acceso a recursos digitales: La disponibilidad de tutoriales, documentación y foros en línea sobre herramientas como Blender, DeepSpeech y Unity facilita el aprendizaje y la resolución de problemas técnicos.
  - b. Soporte institucional: El respaldo de la institución educativa, que incluye el acceso a laboratorios y guía de docentes, también facilita el desarrollo del proyecto.
  - c. Colaboración en equipo: El trabajo en equipo y la posibilidad de recibir retroalimentación constante de los profesores y compañeros contribuyen a mejorar la calidad del proyecto. La comunicación efectiva dentro del equipo es crucial.

## 5. Factores externos que dificultan su desarrollo y maneras en que podrías solucionarlos:

- a. Disponibilidad de tiempo: Aunque el semestre proporciona un marco temporal, la carga personal de los integrantes del equipo como por ejemplo la práctica profesional podría limitar el tiempo disponible para dedicar al proyecto. Para mitigar este riesgo, es importante establecer un calendario claro y realista, priorizando tareas clave y ajustando los recursos según las necesidades del proyecto.
- b. Dificultades técnicas: El manejo de herramientas como Blender, DeepSpeech, y Unity puede presentar una curva de aprendizaje. Para superarlo, se puede buscar apoyo en la comunidad en línea, y considerar la integración de Godot si se presentan limitaciones con Unity.
- c. Problemas de coordinación en el equipo: La falta de respuesta o coordinación entre los miembros del equipo puede ralentizar el progreso. Para solucionarlo, se puede utilizar herramientas de gestión de proyectos que permitan mantener un seguimiento de las tareas y asegurar la comunicación constante

## 7. Objetivos

El proyecto "Intérprete Daralius" se centra en la creación de una herramienta tecnológica inclusiva que aborda la brecha de comunicación existente entre la comunidad oyente y la comunidad sorda en entornos educativos. Este objetivo responde a la necesidad urgente de promover la inclusión social y educativa mediante el uso de la tecnología.

**Objetivo general:** Desarrollar una herramienta tecnológica inclusiva que reduzca la brecha de comunicación en entornos educativos y promueva la inclusión social y educativa en la lengua de señas chilena (LSCH).

### Objetivos específicos:

1. **Desarrollar el núcleo funcional de la aplicación:** Implementar la funcionalidad principal que permita a los usuarios ingresar texto en español y recibir su interpretación en lengua de señas chilena (LSCH). Este objetivo es fundamental para asegurar que la aplicación cumpla con su propósito principal y brinde una experiencia de usuario efectiva y accesible.
2. **Construir un repertorio de señales en LSCh:** Crear y organizar un catálogo de señales en LSCH que incluya el abecedario, palabras y frases comunes. Este contenido será cuidadosamente documentado y validado por expertos en la lengua de señas chilena para garantizar su precisión y relevancia en el contexto educativo.
3. **Realizar pruebas de usuario y ajustar la funcionalidad:** Evaluar y optimizar la efectividad y usabilidad de la aplicación mediante pruebas con usuarios, asegurando que sea adecuada y funcional en entornos educativos. Este objetivo es crucial para identificar posibles mejoras y garantizar que la aplicación sea realmente útil para sus usuarios finales.



## Objetivos futuros:

1. **Desarrollo de avatares y personalización:** Con miras a la escalabilidad de la aplicación, se planea implementar una funcionalidad que permita a los usuarios crear y personalizar avatares. Esta característica ofrecerá una experiencia más inmersiva y personalizada, permitiendo a cada usuario reflejar su identidad dentro de la aplicación. Desarrollo de avatares y personalización: Como punto de escalabilidad se desea implementar esta funcionalidad que permita al usuario tener
2. **Desarrollo de minijuegos:** La incorporación de minijuegos en la plataforma permitirá a los usuarios aplicar y reforzar de manera interactiva los conocimientos adquiridos en la aplicación. Estos juegos educativos están diseñados para hacer el aprendizaje de la lengua de señas chilena más dinámico y entretenido, fomentando una mayor retención del conocimiento a través de la práctica lúdica.

## 8. Propuesta de metodología

Para el desarrollo de nuestra aplicación de interpretación a lengua de señas chilenas, hemos decidido utilizar la metodología Scrum. Esta metodología ágil nos permite adaptarnos a los cambios y asegurar la entrega continua de valor a lo largo del proyecto. Scrum facilita la colaboración efectiva entre los miembros del equipo, fomenta la transparencia y nos ayuda a responder rápidamente a las necesidades cambiantes del proyecto.

### Estructura del Trabajo en Scrum:

#### 1. Roles en Scrum

- **Sebastián Hurtado (UI/UX Developer)**  
Responsabilidades: Liderar el desarrollo de la interfaz de usuario y la experiencia de usuario (UI/UX). Asegurarse de que la aplicación sea intuitiva y accesible para los usuarios finales.
- **Alicia Muñoz (Backend Developer y Animaciones 3D)**  
Responsabilidades: Encargado del backend y de la integración de las animaciones en 3D. Asegurar la correcta funcionalidad de la interpretación de texto a lengua de señas.
- **Dharma Herrera (Scrum Master & QA Manager)**  
Responsabilidades: Gestión del proyecto (Scrum Master) y aseguramiento de la calidad (QA Manager). Será responsable de coordinar el equipo, gestionar los sprints, y realizar pruebas para asegurar que el producto final cumpla con los estándares esperados.

## 2. Eventos de Scrum

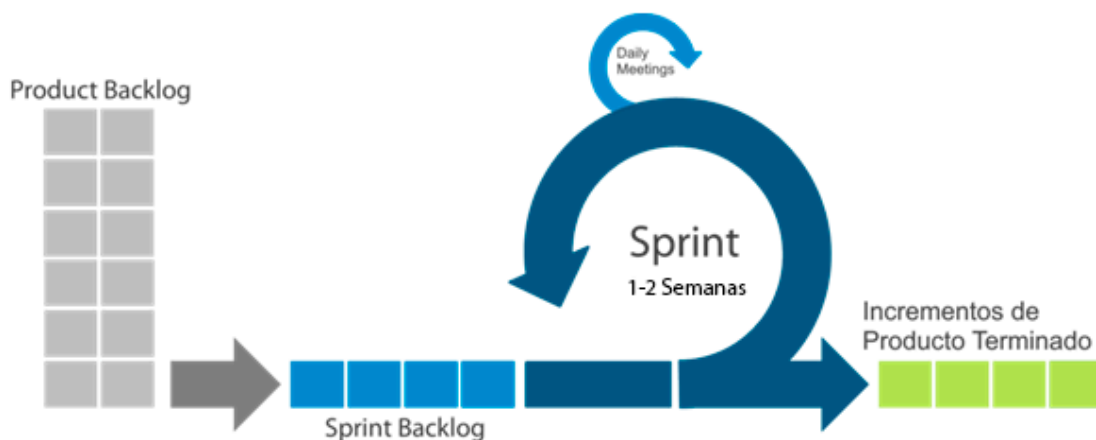
- **Sprint Planning:** Al inicio de cada sprint, el equipo se reúne para planificar el trabajo a realizar. Se seleccionan las historias de usuario más prioritarias del Product Backlog y se desglosan en tareas más pequeñas que se colocan en el Sprint Backlog.
- **Daily Scrum:** Estas reuniones diarias de 15 minutos permiten al equipo sincronizarse y discutir cualquier obstáculo que pueda afectar el progreso.
- **Sprint Review:** Al final de cada sprint, el equipo presenta el incremento del producto a los interesados para obtener feedback y ajustar el Product Backlog si es necesario.
- **Sprint Retrospective:** El equipo reflexiona sobre el sprint finalizado y acuerda mejoras para el próximo sprint.

## 3. Artefactos de Scrum

- **Product Backlog:** Contiene todas las historias de usuario y requerimientos que se desean implementar en la aplicación. Este backlog es gestionado y priorizado continuamente por el equipo.
- **Sprint Backlog:** Incluye las tareas seleccionadas del Product Backlog que el equipo se compromete a completar durante el sprint.
- **Incremento:** Cada sprint debe producir un incremento de software que sea funcional y potencialmente desplegable.

### Sprints:

Nuestro proyecto estará organizado en sprints de 1 a 2 semanas de duración. Cada sprint tendrá objetivos específicos y bien definidos que nos guiarán en el desarrollo de las diferentes funcionalidades de la aplicación. Al finalizar cada sprint, revisaremos los avances y ajustaremos el plan si es necesario, garantizando que el proyecto se mantenga en el camino correcto hacia la consecución de sus objetivos.



## 9. Plan de trabajo

A continuación, se detalla la planificación del Proyecto “Intérprete Daralius”, especificando las competencias y actividades clave necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto. La tabla muestra una descripción de cada actividad, los recursos requeridos, la duración estimada, el responsable de su ejecución y las observaciones relevantes para asegurar el éxito en cada etapa del proyecto. Este plan de trabajo servirá como guía para la correcta gestión y ejecución del proyecto, garantizando que todas las tareas se realicen en tiempo y forma, alineadas con las mejores prácticas de la industria.

Competencias	Nombre de Actividades	Descripción de Actividades	Sprint asociado	Recursos	Duración de la Actividad	Responsable	Observaciones
Diseña pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas definidas por la industria.	Diseño de casos de prueba	Crear casos de prueba detallados y exhaustivos que cubran todas las funcionalidades del software. Esto incluye pruebas funcionales, no funcionales, unitarias y de rendimiento	sprint 6	Herramientas de gestión de pruebas (Karate, X-Ray, etc.)	5 días hábiles	Dharma (Gestor del Proyecto y Aseguramiento de Calidad)	Los casos de prueba deben cubrir todos los escenarios posibles
Aplica pruebas de validación tanto de los productos como de los procesos utilizando buenas prácticas	Ejecución de pruebas unitarias	realizar pruebas unitarias en los componentes individuales del software para verificar que cada uno funcione correctamente	sprint 6	Documentación de casos de prueba, herramientas de pruebas funcionales	5 días hábiles	Alicia (Encargada del Backend y Animaciones 3D)	Se debe documentar los resultados y cualquier problema al momento de aplicar las pruebas

definidas por la industria.							
Desarrolla mejoras al producto en base al resultado de las mismas.	Análisis de resultados de pruebas	Evaluar los resultados obtenidos de las pruebas de validación, identificando áreas problemáticas, errores, etc.	Sprint 6	Reporte de pruebas, Reuniones de revisión	5 días hábiles	Dharma (Gestor del Proyecto y Aseguramiento de Calidad)	Priorizar los defectos o riesgos según categorización o impacto en la funcionalidad.
Planifica proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.	Análisis de requerimientos del proyecto	Reunir y analizar los requerimientos del proyecto Desarrollar diferentes alternativas para abordar los requerimientos del proyecto.	Sprint 1	Documento de requerimientos, reuniones de brainstorming con el equipo de desarrollo	5 días hábiles	Dharma (Gestor del Proyecto y Aseguramiento de Calidad)	debe existir un entendimiento claro de los requerimientos para evitar cambios durante el desarrollo
Controla proyectos informáticos, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones de acuerdo a los requerimientos de la organización.	Monitoreo del progreso del proyecto Identificar y evaluar riesgos	Supervisar el avance del proyecto en relación con el cronograma Detectar posibles riesgos que puedan impactar negativamente el proyecto	Sprint 1	Informe de avances, reuniones de seguimiento. Herramientas de análisis de riesgos	5 días hábiles	Dharma (Gestor del Proyecto y Aseguramiento de Calidad)	Establecer métricas para evaluar el progreso
Diseña modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño	Diseño del modelo conceptual de datos	Crear un modelo conceptual de datos que represente de manera abstracta los datos y sus relaciones (no	Sprint 3	Herramientas de modelado (por ejemplo Bizzagi), documentación de	5 días hábiles	Alicia (Encargada del Backend y Animaciones 3D)	El modelo se debe revisar y validar con todos los integrantes del equipo para asegurar que cumpla con las necesidades

definido y escalable en el tiempo.		está orientado a una base de datos específica)		requerimientos.			
Implementa modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización de acuerdo a un diseño definido y escalable en el tiempo.	Implementación del modelo de datos físico.	Crear e implementar el modelo físico de datos en una base de datos específica, asegurando que sea escalable y cumpla con los requerimientos del proyecto.	Sprint 3	Herramientas de administración de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, etc), modelo conceptual previamente aprobado.	10 días hábiles	Alicia (Encargada del Backend y Animaciones 3D)	Revisar y validar continuamente el modelo con el equipo para asegurar que cumpla con las necesidades del proyecto, asegurando una implementación exitosa.
Construye una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.	Desarrollo de la solución de software	Programar y desarrollar la solución de software siguiendo las mejores prácticas de codificación, utilizando metodologías ágiles para asegurar la calidad y el cumplimiento de los objetivos.	Sprint 3 Sprint 4 Sprint 5	Entorno de desarrollo integrado (IDEs), repositorio de código (por ejemplo GitHub, GitLab), documentación de requerimientos, herramientas de gestión de proyectos (como por ejemplo Jira y Trello).	10 días hábiles	Sebastián (Responsable de UI/UX)	Asegurar la revisión constante del código y la implementación de pruebas automatizadas para garantizar la calidad
Integra los distintos componentes de una	integración de distintos componentes	Unir los distintos módulos y componentes	Sprint 5	Herramientas de integración	10 días hábiles	Alicia (Encargada del Backend y	Verificar que todos los componentes sean

solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.	entes del software	del software ya sea base de datos, modelos, interfaces, etc.		continua (Jenkins, GitLab CI/CD), documentación de interfaces, repositorio de código.		Animaciones 3D)	compatibles para poder realizar una integración exitosa
Implanta una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento, asegurando el logro de los objetivos.	Despliegue e implementación de la solución de software.	Configurar y desplegar la solución de software en el entorno de producción, asegurando que se implementen correctamente los componentes necesarios, como bases de datos, servidores, y servicios asociados. Esto incluye la configuración de scripts de automatización y la validación final del sistema en un entorno de producción o preproducción.	Sprint 7	Servidores de producción, herramientas de automatización y despliegue continuo (Docker, Jenkins, Ansible), documentación técnica, acceso a entornos de producción.	5 días hábiles	Alicia (Encargada del Backend y Animaciones 3D)	Realizar pruebas exhaustivas post-despliegue para asegurar la estabilidad del sistema en producción. Establecer un plan de contingencia en caso de fallos o problemas durante la implementación.
Construir el modelo arquitectónico	Diseño del modelo	Crear el diseño detallado del modelo	Sprint 3	herramientas de diseño (ej:	5 días hábiles	Dharma (Gestor del Proyecto y	Validar el diseño y asegurar que cumpla con los

o de una solución sistémica que soporte los procesos de negocio de acuerdo los requerimientos de la organización y estándares industriales.	arquitectónico Documentación del modelo arquitectónico	arquitectónico, incluyendo diagramas de arquitectura, diagramas de flujo, etc. Documentar el modelo arquitectónico final incluyendo todos los diagramas		lucidchart, Bizzagi) Herramientas de documentación (Word)		Aseguramiento de Calidad)	requisitos de escalabilidad y mantenimiento
Capacidad para generar ideas, soluciones o procesos innovadores que respondan a oportunidades, necesidades y demandas productivas o sociales, en colaboración con otros y asumiendo riesgos calculados.	Identificación de oportunidades y necesidades Generación de ideas innovadoras	Realizar investigaciones para identificar oportunidades de innovación o necesidades específicas Realizar sesiones de brainstorming para generar un amplio conjunto de ideas innovadoras que aborden oportunidades y necesidades.	Sprint 1	Herramientas de investigación Reuniones de Brainstorming	5 días hábiles	Sebastián (Responsable de UI/UX)	Fomentar la participación activa de todos los miembros del proyecto para obtener una variedad de ideas o enfoques.

A continuación, se presentan los facilitadores y obstaculizadores en el desarrollo de las actividades.

Nombre de Actividades	Facilitadores	Obstaculizadores
Diseño de casos de prueba	Claridad y precisión en la documentación de requisitos, lo que permite diseñar casos de prueba	Requisitos ambiguos o incompletos que generan confusión y dificultan la creación de casos de

	completos y relevantes.	prueba efectivos.
Ejecución de pruebas unitarias	Disponibilidad de herramientas automatizadas que simplifican y aceleran la ejecución de pruebas unitarias.	Código mal estructurado o complejo que dificulta la creación de pruebas unitarias efectivas.
Análisis de resultados de pruebas	Resultados de pruebas bien organizados y documentados, que permiten un análisis rápido y preciso.	Datos de prueba desorganizados o inconsistentes, lo que complica el análisis y la identificación de fallos.
Análisis de requerimientos del proyecto	Buena comunicación con los stakeholders para obtener una comprensión clara y completa de los requerimientos.	Cambios frecuentes en los requerimientos que generan incertidumbre y retrasos en el análisis.
Monitoreo del progreso del proyecto Identificar y evaluar riesgos	Uso de herramientas de gestión de proyectos que proporcionan una visión clara y actualizada del progreso.  Disponibilidad de experiencias previas y lecciones aprendidas que ayudan a identificar y evaluar riesgos potenciales.	Falta de actualización constante del estado del proyecto por parte del equipo, lo que provoca una visión incompleta del progreso.  Falta de tiempo o recursos dedicados a la identificación de riesgos, lo que puede llevar a subestimar o ignorar problemas potenciales
Diseño del modelo conceptual de datos	Entendimiento profundo de los procesos de negocio y datos necesarios para crear un modelo conceptual preciso.	Falta de colaboración entre analistas y desarrolladores, lo que puede llevar a inconsistencias en el modelo.
Implementación del modelo de datos físico.	Uso de herramientas avanzadas de gestión de bases de datos que facilitan la implementación y optimización del modelo físico.	Problemas de compatibilidad o rendimiento con la infraestructura existente, lo que complica la implementación.
Desarrollo de la solución de software	Acceso a recursos y herramientas de desarrollo	Falta de una planificación clara o cambios constantes



	adecuadas que agilizan el proceso de codificación.	en los requisitos, que generan retrabajo y retrasos.
integración de distintos componentes del software	Uso de frameworks y herramientas de integración continua que simplifican y automatizan la integración de componentes.	Componentes mal documentados o con interfaces incompatibles, que complican la integración.
Despliegue e implementación de la solución de software.	Disponibilidad de un entorno de prueba que replica el entorno de producción, facilitando un despliegue sin problemas.	Problemas de configuración o diferencias entre los entornos de desarrollo y producción, lo que causa fallos durante el despliegue.
Diseño del modelo arquitectónico Documentación del modelo arquitectónico	Colaboración estrecha entre arquitectos, desarrolladores y stakeholders para asegurar que el diseño arquitectónico cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales.  Disponibilidad de herramientas de documentación y estándares claros que facilitan la creación de documentación precisa y accesible.	Falta de alineación entre los objetivos del proyecto y el diseño arquitectónico, lo que puede llevar a soluciones ineficaces o subóptimas.  Falta de tiempo o prioridad para la documentación, resultando en una documentación incompleta o desactualizada.
Identificación de oportunidades y necesidades Generación de ideas innovadoras	Investigación de mercado y análisis de tendencias que proporcionan información clave para identificar oportunidades y necesidades emergentes.  Entorno de trabajo que fomenta la creatividad y la experimentación, permitiendo la generación de ideas disruptivas.	Falta de acceso a información relevante o datos desactualizados, lo que dificulta la identificación precisa de oportunidades.  Cultura organizacional rígida o aversión al riesgo que inhibe la creatividad y la innovación.

## 10.Determinación de evidencias y su justificación.

A continuación, se presentan las evidencias clave que se han definido para evaluar el progreso y éxito del Proyecto APT "Intérprete Daralius". Estas evidencias están diseñadas para reflejar el cumplimiento de las actividades planificadas, asegurando que cada fase del proyecto se lleva a cabo de acuerdo con los objetivos establecidos.

<b>Tipo de evidencia (avance o final)</b>	<b>Nombre de la evidencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Justificación</b>
Avance	Prototipo de la Interfaz de Usuario	Presentación de un prototipo de la interfaz de usuario que permita visualizar cómo los usuarios ingresarán texto en español y cómo se planifica mostrar la interpretación en lengua de señas chilena (LSCH). Este prototipo incluirá pantallas básicas de la aplicación y navegación entre ellas.	Este prototipo permitirá demostrar el avance en la planificación del diseño y la estructura de la aplicación, mostrando que se está trabajando en la experiencia del usuario y en cómo se presentará la información visualmente.
Avance	Documentación Técnica del Backend y Animaciones	Documentación Técnica del Backend y Animaciones	La documentación técnica es fundamental para asegurar que todos los integrantes del equipo comprendan cómo se están integrando los diferentes componentes del proyecto y facilita futuras mejoras o cambios.
Avance	Funcionamiento del Menú	Desarrollo y demostración del funcionamiento del menú principal de la aplicación, que incluye las secciones para traducir por LETRAS (vocabulario), PALABRAS	Esta evidencia es crucial para verificar que el menú principal de la aplicación está funcionando correctamente y permite a los usuarios acceder de manera intuitiva a las

		y FRASES COMUNES en lengua de señas chilena LSCH. Esta evidencia debe mostrar cómo los usuarios pueden navegar fácilmente a través del menú para acceder a estas funciones de traducción, destacando la usabilidad y la organización del contenido.	secciones de LETRAS, PALABRAS y FRASES COMUNES. Permite asegurar que la navegación dentro de la aplicación es fluida y que las funcionalidades principales están bien integradas antes de la entrega final del proyecto.
Avance	Funcionamiento de la Sección de LETRAS (Vocabulario)	Desarrollo y demostración del funcionamiento de la sección de LETRAS dentro de la aplicación, que permite a los usuarios aprender y traducir letras del alfabeto en lengua de señas chilena (LSCH). Esta evidencia debe mostrar cómo los usuarios pueden seleccionar una letra y recibir su interpretación en LSCH, utilizando animaciones precisas y claras.	Esta evidencia es fundamental para verificar que la sección de LETRAS está operando de manera correcta y eficiente, asegurando que las animaciones asociadas a cada letra del alfabeto son precisas y comprensibles. Esto garantiza que los usuarios puedan aprender el vocabulario básico de LSCH de manera efectiva.
Avance	Funcionamiento de la Sección de PALABRAS	Desarrollo y demostración del funcionamiento de la sección de PALABRAS dentro de la aplicación, que permite a los usuarios seleccionar palabras específicas y ver la interpretación de estas al lenguaje de señas chilena (LSCH).	Esta evidencia es clave para asegurar que la sección de PALABRAS permite una interpretación precisa y fluida, permitiendo a los usuarios aprender y practicar palabras en LSCH. Se verifica que la funcionalidad y la precisión de las animaciones cumplen con los requisitos del proyecto.

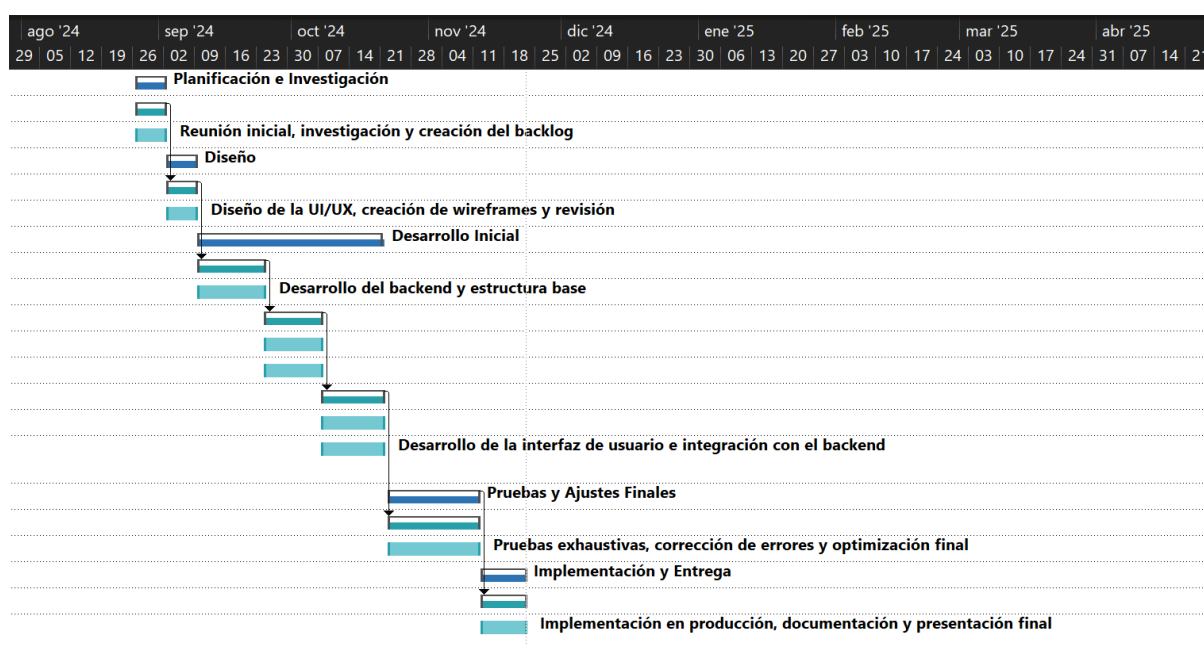
Avance	Funcionamiento de la Sección de FRASES COMUNES	Desarrollo y demostración del funcionamiento de la sección de FRASES COMUNES dentro de la aplicación, que permite a los usuarios traducir frases habituales del español al lenguaje de señas chilena (LSCH). Esta evidencia debe mostrar cómo los usuarios pueden seleccionar una frase y recibir su interpretación completa en LSCH mediante animaciones detalladas.	Esta evidencia es esencial para verificar que la sección de FRASES COMUNES está funcionando correctamente. Asegurando que los usuarios puedan acceder a frases comunes de uso diario, lo que contribuye al objetivo educativo e inclusivo de la aplicación.
Avance	Implementación del Sistema de Entrada de Texto	Desarrollo y demostración de la funcionalidad que permite a los usuarios ingresar texto en español dentro de la aplicación. Esto incluye la validación del texto y la preparación para su conversión a lengua de señas chilena (LSCH).	Desarrollo y demostración de la funcionalidad que permite a los usuarios ingresar texto en español dentro de la aplicación. Esto incluye la validación del texto y la preparación para su conversión a lengua de señas chilena (LSCH).
Avance	Implementación del Sistema de Entrada de Audio	Desarrollo y demostración de la funcionalidad que permite a los usuarios ingresar audio en español dentro de la aplicación. Esto incluye la captura del audio, su conversión a texto utilizando tecnología de reconocimiento de voz, y la preparación de este texto para su conversión a lengua de señas chilena (LSCH).	Esta evidencia es crucial para asegurar que la aplicación pueda manejar adecuadamente la entrada de audio, proporcionando una opción de entrada adicional y aumentando la accesibilidad de la aplicación. Esto también es fundamental para demostrar el funcionamiento de la tecnología de reconocimiento de voz en el contexto del proyecto.

Final	Aplicación Interactiva Completa	Entrega de la versión final de la aplicación interactiva, incluyendo todas las funcionalidades planificadas, como la conversión de texto a LSCH, minijuegos educativos	La aplicación completa es el producto final del proyecto, y su presentación demostrará que se han cumplido todos los objetivos planteados.
-------	---------------------------------	--	--

## 11. Carta Gantt

El cronograma del proyecto 'Intérprete Daralius' ha sido diseñado para asegurar un desarrollo eficiente y organizado, dividido en fases que cubren desde la planificación inicial hasta la implementación final. Estas fases permiten gestionar el tiempo y los recursos de manera óptima, asegurando que cada sprint se enfoque en componentes clave de la aplicación, tales como el diseño, desarrollo, pruebas y entrega. A continuación, se presenta la carta Gantt que detalla el cronograma de actividades, incluyendo las fechas y duración de cada fase del proyecto.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1 Planificación e Investigación	5 días	mar 27-08-24	lun 02-09-24
1.1 Sprint 1	5 días	mar 27-08-24	lun 02-09-24
1.1.1 Reunión inicial, investigación y creación del backlog	5 días	mar 27-08-24	lun 02-09-24
2 Diseño	5 días	mar 03-09-24	lun 09-09-24
2.1 Sprint 2	5 días	mar 03-09-24	lun 09-09-24
2.1.1 Diseño de la UI/UX, creación de wireframes y revisión	5 días	mar 03-09-24	lun 09-09-24
3 Desarrollo Inicial	30 días	mar 10-09-24	lun 21-10-24
3.1 Sprint 3	10 días	mar 10-09-24	mar 24-09-24
3.1.1 Desarrollo del backend y estructura base	10 días	mar 10-09-24	mar 24-09-24
3.2 Sprint 4	10 días	mié 25-09-24	lun 07-10-24
3.2.1 Desarrollo de la sección del Abecedario	10 días	mié 25-09-24	lun 07-10-24
3.2.2 Desarrollo de la sección de Palabras comunes	10 días	mié 25-09-24	lun 07-10-24
3.3 Sprint 5	10 días	mar 08-10-24	lun 21-10-24
3.3.1 Desarrollo de la sección de Frases comunes	10 días	mar 08-10-24	lun 21-10-24
3.3.2 Desarrollo de la interfaz de usuario e integración con el backend	10 días	mar 08-10-24	lun 21-10-24
4 Pruebas y Ajustes Finales	15 días	mié 23-10-24	mar 12-11-24
4.1 Sprint 6	15 días	mié 23-10-24	mar 12-11-24
4.1.1 Pruebas exhaustivas, corrección de errores y optimización	15 días	mié 23-10-24	mar 12-11-24
5 Implementación y Entrega	9 días	mié 13-11-24	vie 22-11-24
5.1 Sprint 7	9 días	mié 13-11-24	vie 22-11-24
5.1.1 Implementación en producción, documentación y presentación final	9 días	mié 13-11-24	vie 22-11-24



## 12.Conclusiones

**Sebastián Hurtado:** The Daralius project addresses a need in educational and social inclusion by facilitating communication between the hearing and deaf communities. Through the application, it aims to close the existing communication gap, especially in contexts where the availability of interpreters is limited.

**Alicia Muñoz:** In my opinion, the "Interprete Daralius" project will make a significant difference in how we interact with deaf individuals, as it will provide a more accessible way of learning and communication for the general public. I firmly believe that this application will not only facilitate communication but also spark interest in the population to learn Chilean Sign Language (LSCH), thereby promoting greater social inclusion.

I consider this project to be entirely feasible, as we possess the basic knowledge necessary and the ability to learn to carry it out. Additionally, we now have access to a wide range of technological tools that enable us to develop and refine this application, ensuring that it meets the defined objectives.

This project is not only an opportunity to utilize and expand our knowledge and skills, but it also has the potential to positively impact society by fostering a more inclusive and understanding environment. I am excited about what we can achieve with Daralius and confident that its implementation will be an important step towards a more accessible future for everyone.

**Dharma Herrera:** Through this project, if we achieve the main objective and develop scalability features in the future, we will be able to significantly contribute to closing the

communication gap between hearing and deaf people. The planning we have committed to is a crucial first step towards creating a tool that will not only be of great help in the educational field but will also have a positive and lasting impact on society as a whole.

## 13. Reflexión solo en inglés.

The implementation of this project not only promotes inclusion within the educational institution but also has the potential to become a vital tool for deaf individuals in various areas of life. Beyond the classroom, this application can facilitate the integration of deaf people in everyday situations, such as interacting in public spaces, seeking employment, and accessing essential services. By reducing communication barriers, we are creating opportunities for more active and equitable participation in society, contributing to a more inclusive and accessible environment for all.

## 14. Bibliografía

Aracena, V. S. (2022, julio 29). Lengua de señas chilena en la nueva constitución. Uchile.cl; Diario y Radio Universidad Chile.

<https://radio.uchile.cl/2022/07/29/lengua-de-senas-chilena-en-la-nueva-constitucion/>

Falta de inclusión, estigma social y discriminación: la compleja realidad diaria que vive una persona sorda en Chile. (2023, febrero 3). La Tercera.

<https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/falta-de-inclusion-estigma-social-y-discriminacion-la-compleja-realidad-diaria-que-vive-una-persona-sorda-en-chile/KRRRG2AF75BGDBDX4YEOECBGP4/>

Lense: un intérprete de señas portátil. (2016, noviembre 4). Siga Chile.

<https://sigachile.udp.cl/2016/11/lense-un-interprete-de-senas-portatil/>

Vico, M. (2023, agosto 10). Conoce a Sign4all: la primera app traductor de lenguaje de signos. Educa.Pro.

<https://www.educa.pro/articulos/noticias-y-tendencias/app-traductor-de-lenguaje-de-signos/>  
(S. f.). Handtalk.me. Recuperado 26 de agosto de 2024, de <https://www.handtalk.me/en/>