



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *Simulapp***

*Curso: Patrones de Software*

*Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

***Cabrera Catari, Camila Fernanda***      ***(2021069824)***

***Melendez Huarachi, Gabriel Fari***      ***(2021070311)***

**Tacna – Perú**  
**2025**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/2020	Versión Original

## ÍNDICE GENERAL

1. Antecedentes	1
2. Planteamiento del Problema	4
a. Problema	
b. Justificación	
c. Alcance	
3. Objetivos	6
4. Marco Teórico	
5. Desarrollo de la Solución	9
a. Análisis de Factibilidad (técnico, económica, operativa, social, legal, ambiental)	
b. Tecnología de Desarrollo	
c. Metodología de implementación (Documento de VISION, SRS, SAD)	
6. Cronograma	11
7. Presupuesto	12
8. Conclusiones	13
Recomendaciones	14
Bibliografía	15
Anexos	16
Anexo 01 Informe de Factibilidad	
Anexo 02 Documento de Visión	
Anexo 03 Documento SRS	
Anexo 04 Documento SAD	
Anexo 05 Manuales y otros documentos	

## **1. Antecedentes**

En un mundo cada vez más globalizado, el dominio del inglés se ha consolidado como una habilidad esencial para el acceso a oportunidades educativas, laborales y migratorias. Certificaciones internacionales como IELTS, TOEFL y Cambridge son el estándar para validar la competencia en el idioma. Sin embargo, los aspirantes a estas certificaciones enfrentan desafíos significativos, como la falta de recursos de práctica centralizados, información de difícil acceso sobre los institutos certificadores y la ausencia de herramientas personalizadas para su preparación.

Para abordar esta problemática, surge el proyecto "Simulapp", una solución innovadora diseñada como una aplicación móvil integral. El objetivo es ofrecer a los usuarios una herramienta que no solo les permita practicar secciones clave de los exámenes de certificación, sino también consultar información detallada sobre institutos, comparar precios y visualizar calendarios de fechas relevantes, todo en una única plataforma.

## **2. Planteamiento del Problema**

### **a. Problema**

Actualmente, las personas que buscan prepararse para certificaciones de inglés enfrentan los siguientes problemas:

Falta de recursos centralizados: Los usuarios deben recurrir a múltiples fuentes dispersas para obtener materiales de práctica, información sobre institutos, precios y fechas de examen.

Dificultades para planificar la preparación: Sin una guía clara o una herramienta unificada, estructurar un plan de estudio efectivo se vuelve una tarea compleja y desorganizada.

Escasa información comparativa: No existe una herramienta que permita a los usuarios comparar fácilmente las distintas opciones de certificación, los precios de los exámenes, las ubicaciones de los centros y las fechas disponibles.

## **b. Justificación**

El proyecto "Simulapp" se justifica por la creciente necesidad en el mercado de una solución integral para la preparación de exámenes de inglés. La aplicación busca llenar una brecha existente al combinar la práctica efectiva de exámenes con herramientas informativas centralizadas, facilitando así el proceso de toma de decisiones del usuario.

Desde una perspectiva de inversión, el proyecto ofrece beneficios tanto tangibles como intangibles:

**Beneficios Tangibles:** Generación de ingresos recurrentes a través de un modelo de suscripción y reducción de los costos de preparación para los usuarios finales.

**Beneficios Intangibles:** Posiciona a la institución desarrolladora (Universidad Privada de Tacna) como innovadora en el sector educativo, permite el acceso a un mercado global y fomenta la creación de una comunidad de usuarios.

## **c. Alcance**

El proyecto se centra en el desarrollo de una aplicación móvil para dispositivos Android e iOS, orientada a personas interesadas en obtener una certificación de inglés.

La aplicación permitirá a los usuarios:

- Practicar exámenes: Realizar simulacros de secciones específicas como listening y reading.
- Consultar institutos: Acceder a una lista de centros de certificación con sus ubicaciones.
- Visualizar calendario: Consultar las fechas de exámenes disponibles.
- Comparar precios: Comparar los costos de los exámenes entre diferentes institutos.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Desarrollar y lanzar una aplicación móvil funcional y rentable que ofrezca simulacros de exámenes internacionales de inglés, proporcionando una herramienta de estudio accesible y eficaz para estudiantes y profesionales.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar la funcionalidad principal, creando un sistema de simulacros con módulos de listening, reading, writing y speaking que repliquen la experiencia de los exámenes reales.
- Implementar un sistema de calificación automática que evalúe las respuestas y ofrezca retroalimentación inmediata.
- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva, amigable y fácil de navegar, optimizada para dispositivos móviles.
- Asegurar la estabilidad y seguridad de la aplicación, protegiendo los datos de los usuarios y garantizando la fiabilidad del servicio.

### **4. Marco Teórico**

El desarrollo del proyecto "Simulapp" se fundamenta en principios y metodologías de la ingeniería de software moderna, aplicados para garantizar un producto de alta calidad, escalable y mantenible. El marco del proyecto se basa en los siguientes pilares:

**Desarrollo Multiplataforma con Flutter:** Se seleccionó el framework Flutter de Google para el desarrollo, lo que permite crear una aplicación nativa para Android e iOS a partir de una única base de código. Esto optimiza los recursos y el tiempo de desarrollo, garantizando una experiencia de usuario fluida y consistente en ambas plataformas.

**Backend como Servicio (BaaS) con Firebase:** Se utilizó Firebase como plataforma de backend para gestionar la base de datos, la autenticación de usuarios y otros servicios en la nube, lo que permite una alta escalabilidad y reduce la complejidad de la gestión de la infraestructura.

## 5. Desarrollo de la Solución

- a. Análisis de Factibilidad (técnico, económica, operativa, social, legal, ambiental)

### Factibilidad Técnica

El desarrollo de Simulapp es técnicamente viable. Las tecnologías necesarias (desarrollo de aplicaciones móviles y web, bases de datos en la nube, servicios de IA para procesamiento de lenguaje natural) están maduras y son ampliamente accesibles. Se cuenta con el conocimiento y las herramientas para implementar todas las funcionalidades planeadas. El hardware requerido para el desarrollo y despliegue del proyecto es estándar y alcanzable (computadoras de desarrollo, servidores en la nube).

### Factibilidad Económica

El proyecto es económicamente factible, con una inversión inicial para el desarrollo, marketing y mantenimiento. El modelo de negocio se basará en una suscripción mensual o anual, lo que generará ingresos recurrentes.

Definir los siguientes costos:

### Costos Generales

	Cantidad	Precio Unitario	Total
<b>Papel Paquete</b>	1	S/. 10.00	S/. 10.00
<b>Lapiceros</b>	4	S/. 1.50	S/. 6.00
			S/.18.00

**Tabla 01.** Tabla de costos generales para el desarrollo de simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*

## Costos operativos durante el desarrollo

Name	Monthly Qty	Unit	Monthly Cost
Project total			\$0.00
Project: Documents\terraform-simulapp Module path: Documents\terraform-simulapp			
Name	Monthly Qty	Unit	Monthly Cost
Project total			\$0.00
OVERALL TOTAL			\$0.00
*Usage costs can be estimated by updating Infracost Cloud settings, see docs for other options.			
2 cloud resources were detected:			
• 0 were estimated			
• 2 are not supported yet, see <a href="https://infracost.io/requested-resources">https://infracost.io/requested-resources</a> :			
• 2 x google_firestore_database			
Project	Baseline cost	Usage cost*	Total cost
AppData\Roaming\Code\User\History\788bbf85	\$0.00	–	\$0.00
Documents\terraform-simulapp	\$0.00	–	\$0.00

**Nota.** Imagen de los costos realizados por infracost para Simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*

Firestore	\$0.00 / month	Cost details	USD
Document Reads (per day)*	52	+ Add to estimate	
Document Writes (per day)*	114	DATABASES	\$0.00
Document Deletes (per day)*	0	Firestore	\$0.00
Total Stored Data (per day)*	0.00494 GIB	ESTIMATED COST	\$0.00 / mo
		Share	

**Nota.** Imagen de los costos realizados por Google Cloud Pricing Calculator. para Simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*

	<b>Duración</b>	<b>Precio Mensual</b>	<b>Total</b>
<b>Luz</b>	3 meses	S/. 70.00	S/. 210.00
<b>Agua</b>	3 meses	S/. 40.00	S/. 120.00
			S/. 330.00

**Tabla 02.** Tabla de costos operativos para el desarrollo de simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*

#### Costos del ambiente

	<b>Duración</b>	<b>Precio Mensual</b>	<b>Total</b>
<b>Internet</b>	3 meses	S/. 70.00	S/. 210.00
			S/.210.00

**Tabla 03.** Tabla de costos del ambiente para simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*

#### Costos de personal

<b>Rol</b>	<b>Duración</b>	<b>Salario Mensual</b>	<b>Total</b>
<b>Diseñador</b>	3 meses	S/. 900.00	S/. 2,700.00
<b>Desarrollador</b>	3 meses	S/. 1,100.00	S/. 3,300.00
<b>Director de Py</b>	3 meses	S/. 1,200.00	S/. 3,600.00
			S/.9,600.00

**Tabla 04.** Tabla de costos de personal para simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*



Rol	Días x Mes	Horas T.	Costo
Diseñador	25 días	8h/día	S/. 36.00
Desarrollador	25 días	8h/día	S/. 44.00
Director de Py	25 días	8h/día	S/. 48.00

**Tabla 05.** Detalle de costos por rol y horas trabajadas del equipo de desarrollo de Simulapp

*Fuente. Elaboración propia*

#### Costos totales del desarrollo del sistema

Tipo de Costo	Subtotal
Costo General	S/.18.00
Costos Operativos	S/.330.00
Costos de Personal	S/.9,600.00
Costos de Ambiente	S/.210.00
<b>Total</b>	<b>S/.10,158.00</b>

**Tabla 06.** Detalle de costos totales para el desarrollo de Simulapp.

*Fuente. Elaboración propia*



### **Factibilidad Operativa**

El proyecto es operativamente factible. La aplicación está diseñada para ser escalable y de bajo mantenimiento una vez lanzada. Los beneficios para el cliente son la reducción de costos en comparación con otras opciones de estudio y la flexibilidad para practicar en cualquier momento y lugar. El equipo estará en capacidad de mantener el sistema con un mínimo de personal post-lanzamiento.

### **Factibilidad Legal**

No se han identificado conflictos legales con el proyecto. Sin embargo, será necesario asegurar que el contenido utilizado para los simulacros (ejercicios, preguntas) no infrinja derechos de autor. Se creará contenido original y se verificará el cumplimiento de las regulaciones de protección de datos.

### **Factibilidad Social**

El proyecto tiene una alta factibilidad social. Aborda una necesidad real del mercado y facilita el acceso a la educación. La aplicación promoverá la igualdad de oportunidades al ofrecer una herramienta de estudio asequible.

### **Factibilidad Ambiental**

El proyecto tiene un impacto ambiental nulo o positivo, al ser un producto digital que no requiere de recursos físicos significativos y reduce la necesidad de materiales impresos para el estudio.

#### **b. Tecnología de Desarrollo**

1. Framework de Desarrollo: Flutter, para la creación de la aplicación móvil multiplataforma (iOS y Android).
2. Backend y Base de Datos: Firebase, para la gestión de la base de datos en la nube (Firestore), autenticación de usuarios y otros servicios.
3. Interfaz de Usuario (UI): Diseño intuitivo y responsivo siguiendo las guías de diseño de materiales

#### **c. Metodología de implementación**

El desarrollo del proyecto siguió un enfoque estructurado, comenzando con la definición clara de la visión y los objetivos. Posteriormente, se elaboró el Documento de Especificación de Requerimientos de Software (SRS) para detallar todas las funcionalidades (registro, práctica de exámenes, consulta de institutos, etc.) y los atributos de calidad (rendimiento, seguridad, usabilidad).

Finalmente, el Documento de Arquitectura de Software (SAD) guio la implementación técnica, definiendo la estructura de la aplicación, la organización de los componentes de software y las interacciones entre ellos, asegurando una base sólida para el desarrollo.

### **6. Cronograma**

La duración total estimada para el desarrollo e implementación del proyecto "Simulapp" es de 4 meses.

## 7. Presupuesto

Años	Ingresos	Egresos	FCN
0	0	10158	-10158
1	7000	3700	3300
2	7000	3700	3300
3	7000	3700	3300
4	7000	3700	3300

Tasa de interés	3%
-----------------	----

**Tabla 07.** Tabla del flujo neto del desarrollo de la aplicación.

*Fuente. Elaboración propia*

El costo total estimado para el desarrollo del sistema, incluyendo costos generales, operativos, de personal y de ambiente, es de S/.10,158.00

## 8. Conclusiones

El análisis de factibilidad y la planificación detallada demuestran que el proyecto "Simulapp" es técnica, económica y operativamente viable y recomendable. Los indicadores financieros confirman su rentabilidad, asegurando que la inversión generará valor y un retorno significativo.

La solución propuesta aborda una necesidad real y creciente en el mercado educativo, ofreciendo una herramienta completa y accesible para la preparación de exámenes de certificación de inglés. El uso de tecnologías modernas como Flutter y Firebase garantiza un desarrollo eficiente y un producto final escalable, seguro y de alta calidad.

En conclusión, "Simulapp" no solo es un proyecto factible, sino que también representa una oportunidad estratégica para innovar en el sector educativo. Se recomienda avanzar con la fase de desarrollo e implementación, siguiendo la planificación establecida para maximizar los beneficios y asegurar el éxito del proyecto a corto y mediano plazo.

## 9. Recomendaciones

**Desarrollo Iterativo y Centrado en el Usuario:** Se recomienda adoptar un enfoque de desarrollo ágil o iterativo para las fases posteriores al lanzamiento. Esto permitirá incorporar de manera continua la retroalimentación de los usuarios, lanzar mejoras de forma periódica y adaptar la aplicación a las necesidades cambiantes del mercado.

**Expansión de Funcionalidades Clave:** Para aumentar la competitividad de la aplicación, es crucial priorizar la expansión de los módulos de práctica para incluir secciones de writing (escritura) y speaking (expresión oral). La implementación de herramientas de evaluación, aunque sea básica inicialmente (por ejemplo, autoevaluación guiada o comparación con modelos), agregará un valor significativo.

**Implementar Personalización y Gamificación:** Para fomentar la retención y motivación de los usuarios, se sugiere integrar:

**Seguimiento de Progreso:** Un panel de control personalizado donde los usuarios puedan visualizar sus resultados, identificar áreas de mejora y ver su avance a lo largo del tiempo.

**Gamificación:** Introducir elementos como puntos, insignias, rachas de estudio y tablas de clasificación para hacer el proceso de aprendizaje más atractivo y fomentar el uso constante de la aplicación.

**Establecer Vínculos Estratégicos:** Se recomienda buscar activamente alianzas con instituciones certificadoras, centros de idiomas y universidades. Estas alianzas pueden facilitar el acceso a contenido validado, ofrecer descuentos a estudiantes y servir como un canal de marketing directo para atraer a un público objetivo cualificado.

**Desarrollar un Modelo de Monetización Freemium:** Implementar un modelo de negocio freemium que ofrezca un valor sustancial en su versión gratuita (por ejemplo, un número limitado de simulacros) para atraer a una amplia base de usuarios. Las funciones premium, como acceso ilimitado a exámenes, análisis detallado de respuestas y contenido exclusivo, pueden incentivar la conversión a suscripciones de pago.

**Foco en la Seguridad y Protección de Datos:** Mantener un compromiso riguroso con la seguridad de la información del usuario. Es fundamental realizar auditorías de seguridad periódicas y asegurar el cumplimiento de las normativas de protección de datos (como el RGPD), lo cual es clave para generar y mantener la confianza del usuario.

**Crear una Estrategia de Marketing de Contenidos:** Lanzar un blog o una sección de recursos dentro de la aplicación con consejos de estudio, guías para los exámenes y artículos sobre la importancia de las certificaciones de inglés. Esto no solo atraerá tráfico orgánico, sino que también posicionará a "Simulapp" como una autoridad en el campo de la preparación de exámenes.