



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Plataforma Móvil de Exámenes de Simulacro de
Exámenes de Certificación de Inglés “Simulapp”**

Curso: Patrones de Software

Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Cabrera Catari, Camila Fernanda (2021069824)

Melendez Huarachi, Gabriel Fari (2021070311)

**Tacna – Perú
2025**



Sistema *Simulapp* **Informe de Factibilidad**

Versión {1.0}

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	CCC, GMH	CCC, GMH	CCC, GMH	25/08/2025	Versión Original

ÍNDICE GENERAL

1. Descripción del Proyecto	4
1.1 Nombre del proyecto	4
1.2 Duración del proyecto	4
1.3 Descripción	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos Específicos	5
2. Riesgos	5
3. Análisis de la Situación actual	6
3.1 Planteamiento del problema	6
3.2 Consideraciones de hardware y software	6
4. Estudio de Factibilidad	6
4.1 Factibilidad Técnica	7
4.2 Factibilidad Económica	7
4.2.1 Costos Generales	7
4.2.2 Costos operativos durante el desarrollo	7
4.2.3 Costos del ambiente	8
4.2.4 Costos de personal	8
4.2.5 Costos totales del desarrollo del sistema	8
4.3 Factibilidad Operativa	9
4.4 Factibilidad Legal	9
4.5 Factibilidad Social	9
4.6 Factibilidad Ambiental	9
5. Análisis Financiero	10
5.1 Justificación de la Inversión	10
5.1.1 Beneficios del Proyecto	10
5.1.2 Criterios de Inversión	10
5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)	10
5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)	11
5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)	11
5.1.2.4 Periodo de Retorno de la Inversión	11
6. Conclusiones	12

Informe de Factibilidad

1. Descripción del Proyecto

1.1 Nombre del proyecto

Simulapp

1.2 Duración del proyecto

4 meses

1.3 Descripción

El proyecto Simulapp consiste en el desarrollo de una aplicación móvil y web que ofrece a los usuarios la posibilidad de realizar simulacros de exámenes de inglés estandarizados y reconocidos a nivel internacional, como el CAE y el TOELF. La aplicación permitirá a los estudiantes familiarizarse con el formato, la estructura y el tiempo de los exámenes, proporcionándoles una herramienta de práctica integral. El contexto en el que se desenvolverá es el creciente mercado de la educación en línea y la demanda de herramientas de autoaprendizaje para la preparación de exámenes de idioma.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

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

1.4.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar la funcionalidad principal: Crear 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: Integrar un algoritmo que evalúe las respuestas de las secciones de opción múltiple y ofrezca retroalimentación inmediata.

- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva: Crear una experiencia de usuario amigable y fácil de navegar, optimizada para dispositivos móviles y web.
- Asegurar la estabilidad y seguridad: Implementar medidas para proteger los datos de los usuarios y garantizar la fiabilidad del servicio.

2. Riesgos

- Competencia en el mercado: Existen otras plataformas similares que ofrecen servicios de preparación de exámenes de inglés. El riesgo es no diferenciarse y no atraer a la audiencia objetivo.
- Costos no previstos: Posibilidad de que los costos de desarrollo o licenciamiento de contenido superen el presupuesto inicial.
- Adopción del usuario: Que la aplicación no sea bien recibida o que no alcance el número de usuarios esperados.
- Problemas técnicos: Dificultades técnicas durante el desarrollo o fallos en la aplicación después del lanzamiento.

3. Análisis de la Situación actual

3.1 Planteamiento del problema

Actualmente, la preparación para exámenes como el TOEFL y el CAE a menudo requiere costosos cursos presenciales o la compra de material de estudio limitado. Los estudiantes carecen de una herramienta unificada que les permita practicar de forma realista y asequible todos los componentes del examen. La problemática a resolver es la falta de acceso a simulacros de alta calidad y la necesidad de una plataforma de estudio flexible y accesible para un público global.

3.2 Consideraciones de hardware y software

La aplicación será desarrollada como una plataforma web y una aplicación móvil nativa (iOS y Android) para asegurar la máxima accesibilidad. Se considerará el uso de frameworks modernos como Flutter para el desarrollo móvil, lo que permitirá una base de código unificada. Para el backend, se podría utilizar un servidor en la nube como Firebase, que ofrezca escalabilidad y gestión de base de datos eficiente.

4. Estudio de Factibilidad

4.1 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).

4.2 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:

4.2.1 Costos Generales

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

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

Fuente. Elaboración propia

4.2.2 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 https://infracost.io/requested-resources :			
• 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 ▾	
				+ Add to estimate	
Document Reads (per day)* ⓘ	52			DATABASES	\$0.00
Document Writes (per day)* ⓘ	114			Firestore	\$0.00
Document Deletes (per day)* ⓘ	0				
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

	Duración	Precio Mensual	Total
Luz	3 meses	S/. 70.00	S/. 210.00
Agua	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

4.2.3 Costos del ambiente

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

Tabla 03. Tabla de costos del ambiente para simulapp.

Fuente. Elaboración propia

4.2.4 Costos de personal

Rol	Duración	Salario Mensual	Total
Diseñador	3 meses	S/. 900.00	S/. 2,700.00
Desarrollador	3 meses	S/. 1,100.00	S/. 3,300.00
Director de Py	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

4.2.5 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
Total	S/.10,158.00

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

Fuente. Elaboración propia

4.3 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.

4.4 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.

4.5 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.

4.6 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.

5. Análisis Financiero

5.1 Justificación de la Inversión

5.1.1 Beneficios del Proyecto

- Beneficios Tangibles: Generación de ingresos recurrentes a través de suscripciones, reducción de costos de preparación para los usuarios.
- Beneficios Intangibles: Mejora de la imagen de la empresa (Upta) como innovadora en el sector educativo, acceso a un mercado global, creación de una comunidad de usuarios, oportunidad de expansión a otros exámenes.

5.1.2 Criterios de Inversión

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

5.1.2.1 Relación Beneficio/Costo (B/C)

Fórmula de ingresos:

$$= -0 + \frac{7000}{(1 + 0,03)} + \frac{7000}{(1 + 0,03)^2} + \frac{7000}{(1 + 0,03)^3} + \frac{7000}{(1 + 0,03)^4} = 26,019.10$$

Fórmula de egresos:

$$= -0 + \frac{3700}{(1 + 0,03)} + \frac{3700}{(1 + 0,03)^2} + \frac{3700}{(1 + 0,03)^3} + \frac{3700}{(1 + 0,03)^4} = 13,753.26$$

B/C =	1,89
-------	------

Este indicador compara los beneficios actualizados frente a los costos actualizados del proyecto.

En este caso, los ingresos actualizados alcanzan S/ 26,019.10 y los egresos actualizados S/ 13,753.26, lo que da como resultado un B/C = 1.89.

Esto significa que por cada sol invertido se obtienen 1.89 soles de beneficio, por lo tanto el proyecto es rentable.

5.1.2.2 Valor Actual Neto (VAN)

Fórmula:

$$= -10158 + \frac{3300}{(1+0,03)} + \frac{3300}{(1+0,03)^2} + \frac{3300}{(1+0,03)^3} + \frac{3300}{(1+0,03)^4}$$

VAN =	S/ 2,047.01
-------	-------------

- VAN > 0: Se acepta
- VAN = 0: Es indiferente
- VAN < 0: Se rechaza o posterga

El VAN mide la diferencia entre el valor presente de los flujos de caja netos y la inversión inicial, descontados a la tasa de interés del 3%.

El resultado obtenido es de S/ 2,047.01.

Como el VAN > 0, el proyecto genera valor adicional sobre lo invertido y, por lo tanto, es recomendable aceptarlo.

5.1.2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Fórmula del TIR:

$$0 = - Inversión Inicial + \sum_{t=1}^n \frac{FCN_t}{(1+t)^t}$$

TIR =	11%
-------	-----

La TIR representa la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. En este caso, la TIR calculada es de 11%, lo cual supera la tasa de interés considerada (3%).

Esto indica que el proyecto ofrece una rentabilidad interna superior al costo de oportunidad, siendo atractivo y viable.

5.1.2.4 Periodo de Retorno de la Inversión

Fórmula del PRI:

$$PRI = a + [(b - c) / d] = 3 + [(10158 - 3300) / 3700] = 4.84 \text{ años}$$

Cálculo de meses:

año meses

1 12

$$0.84 \times x \quad x = (0.84)(12) = 10.08 \text{ meses}$$

Cálculo de Días:

año días

1 30

$$0.08 \times x \quad x = (0.08)(30) = 2.4 \text{ días}$$

PRI =	4 años 10 meses 2 días
-------	------------------------

El PRI mide el tiempo que tarda el proyecto en recuperar la inversión inicial a través de los flujos netos de caja.

El cálculo da un resultado de 4 años, 10 meses y 2 días.

Esto significa que la inversión se recupera antes del final de la vida útil del proyecto, garantizando que este se autofinancia y comienza a generar ganancias a partir de ese punto.

6. Conclusiones

El análisis de factibilidad realizado para el proyecto Simulapp demuestra que este cumple de manera favorable con los criterios evaluados en los ámbitos técnico, económico, operativo, legal y social, lo que permite concluir que su ejecución es viable y recomendable.

Desde la perspectiva económica y financiera, los indicadores de evaluación evidencian la rentabilidad del proyecto. La Relación Beneficio/Costo ($B/C = 1.89$) confirma que por cada sol invertido se obtiene un retorno casi duplicado, lo cual valida la eficiencia del uso de los recursos. Asimismo, el Valor Actual Neto ($VAN = S/ 2,047.01$) es positivo, lo que implica que la inversión genera valor adicional para los inversionistas. La Tasa Interna de Retorno ($TIR = 11\%$) supera ampliamente la tasa de interés de referencia (3%), consolidando la capacidad del proyecto para generar beneficios por encima del costo de oportunidad. Finalmente, el Periodo de Retorno de la Inversión (4 años, 10 meses y 2 días) se encuentra dentro del horizonte de vida útil del proyecto, asegurando que la inversión se recuperará en un plazo razonable y comenzará a generar utilidades sostenibles.

En el plano operativo, se confirma que los recursos tecnológicos y humanos disponibles son suficientes para el desarrollo y la implementación de la solución, garantizando que las operaciones del sistema se ejecuten con eficiencia. En cuanto al aspecto legal, el proyecto no presenta restricciones normativas que limiten su desarrollo, ya que cumple con la legislación vigente en materia de propiedad intelectual, contratos y regulaciones aplicables. A nivel social, se espera un impacto positivo, ya que el sistema contribuirá a mejorar procesos internos, optimizar tiempos de respuesta y ofrecer un servicio de mayor calidad a los usuarios, generando aceptación y satisfacción.

En conclusión, el proyecto Simulapp no solo resulta factible desde todas las dimensiones evaluadas, sino que además se configura como una oportunidad estratégica de inversión. Por tanto, se recomienda avanzar con la fase de desarrollo e implementación, asegurando un adecuado seguimiento en la gestión de riesgos y una planificación eficiente de los recursos, a fin de maximizar los beneficios esperados y consolidar el éxito del proyecto en el corto y mediano plazo.