



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Sistema Gestor de contraseñas: ChargePass**

*Curso: Patrones de Software*

*Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

<b>Nina Vargas, Luigui Augusto</b>	<b>(2019065166)</b>
<b>Chambe Torres, Edgard Reynaldo</b>	<b>(2019064917)</b>
<b>Condori Vargas, Tomas Yoel</b>	<b>(2018000487)</b>

**Tacna – Perú**  
**2025**

## **Documento Informe de Factibilidad**

**Versión 1.0**

## Índice General

<b>1. Descripción del Proyecto</b>	<b>4</b>
1.1. Nombre del proyecto	4
1.2. Duración del proyecto	4
1.3. Descripción	4
<b>2. Objetivos</b>	<b>4</b>
2.1. Objetivo general	4
2.2. Objetivos Específicos	4
<b>3. Riesgos</b>	<b>5</b>
<b>4. Análisis de la Situación actual</b>	<b>6</b>
4.1. Planteamiento del problema	6
4.2. Consideraciones de hardware y software	7
4.2.1. Hardware	7
4.2.2. Software	8
<b>5. Estudio de Factibilidad</b>	<b>9</b>
5.1. Factibilidad Técnica	9
5.2. Factibilidad Económica	10
5.2.1. Costo de Software	10
5.2.2. Costo Hardware	11
5.2.3. Costos Generales	19
Cuadro de Gastos por Materiales y Equipos	19
5.2.4. Costos operativos durante el desarrollo	20
Cuadro de Gastos Operativos del Proyecto	20
5.2.5. Costos del ambiente	20
Cuadro de Costos de Requerimientos Técnicos	20
5.2.6. Costos de personal	21
Cuadro de Costos de Personal	21
5.2.7. Costos totales del desarrollo del sistema	21
Cuadro de Costos Totales del Proyecto	21
5.3. Factibilidad Operativa	22
5.4. Factibilidad Legal	22
5.5. Factibilidad Social	22
5.6. Factibilidad Ambiental	23
<b>6. Análisis Financiero</b>	<b>23</b>
6.1. Justificación de la Inversión	23
6.1.1. Beneficios del Proyecto	24
6.1.2. Criterios de Inversión	25
Cuadro de Gastos del Proyecto	25
Cuadro de Inversión y Beneficios	26
<b>7. Conclusiones</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>28</b>

## **Informe de Factibilidad**

### **1. Descripción del Proyecto**

#### **1.1. Nombre del proyecto**

Sistema gestor de contraseñas: ChargePass

#### **1.2. Duración del proyecto**

El tiempo estimado de desarrollo del proyecto es de 3 meses calendario.

#### **1.3. Descripción**

Este proyecto busca brindar una solución robusta para la generación segura de contraseñas desde dispositivos móviles o web, validando primero la identidad del usuario mediante verificación por correo. La aplicación se enfocará en ofrecer una experiencia de usuario intuitiva, segura y orientada a la protección de datos. La incorporación futura de restricciones por dominios de correo electrónico asegurará que solo usuarios autorizados puedan registrarse, fortaleciendo aún más la autenticidad de los perfiles en la plataforma.

### **2. Objetivos**

#### **2.1. Objetivo general**

- Desarrollar una aplicación móvil segura y eficiente para la generación y gestión de contraseñas personalizadas.

#### **2.2. Objetivos Específicos**

- Implementar inicio de sesión solo para usuarios que hayan verificado exitosamente su correo.
- Desarrollar dos mecanismos de generación de contraseñas: automático con validaciones internas y manual mediante ingreso de token personalizado.
- Almacenar las contraseñas generadas de forma segura utilizando los servicios de Firebase.
- Garantizar la autenticación y control de acceso mediante Firebase Auth, con posibilidad de implementar asignación de roles.

### 3. Riesgos

#### Fallas en la Autenticación por Correo Electrónico

- **Descripción:** Errores en el envío o recepción del código de verificación podrían impedir el registro o acceso de usuarios válidos.
- **Mitigación:** Realizar pruebas exhaustivas de la lógica de autenticación, implementar reintentos automáticos, y ofrecer mensajes de error claros con opciones de reenvío del código.

#### Problemas de Conectividad y Sincronización con Firebase

- **Descripción:** Fallas de red pueden impedir la comunicación con Firebase, afectando el acceso o la generación/almacenamiento de contraseñas.
- **Mitigación:** Implementar sincronización local temporal (caché), manejo de errores de red, y reintentos automáticos al restablecerse la conexión.

#### Errores en la Interfaz de Usuario o Funcionalidad de la Aplicación

- **Descripción:** Fallos en la lógica de generación de contraseñas o en la navegación de la app podrían afectar la experiencia del usuario.
- **Mitigación:** Aplicar pruebas unitarias y de integración, realizar pruebas de usuario (UX testing), y mantener un flujo de validación continuo durante el desarrollo.

#### Vulnerabilidades de Seguridad

- **Descripción:** Riesgos como acceso no autorizado, exposición de contraseñas o suplantación de identidad pueden comprometer los datos del usuario.
- **Mitigación:** Aplicar cifrado robusto, utilizar Firebase Auth con autenticación segura (como multifactor), y seguir las buenas prácticas de OWASP para protección contra ataques comunes.

## **4. Análisis de la Situación actual**

### **4.1. Planteamiento del problema**

En la actualidad, muchas personas utilizan contraseñas débiles, repetidas o poco seguras debido a la dificultad para recordar múltiples credenciales complejas. Esta situación incrementa el riesgo de accesos no autorizados, robo de identidad digital y vulnerabilidades en la protección de información sensible. A pesar de que existen diversas herramientas para la gestión de contraseñas, muchas de ellas no ofrecen un proceso de autenticación previo confiable, ni garantizan una experiencia accesible y segura desde dispositivos móviles.

Además, el registro de usuarios sin una verificación adecuada puede abrir la puerta a registros fraudulentos o bots, lo que compromete la seguridad del sistema y la privacidad de los usuarios. La falta de mecanismos robustos de validación y generación segura de contraseñas limita la efectividad de estos sistemas como herramientas de protección real frente a amenazas cibernéticas comunes.

En este contexto, surge la necesidad de una solución moderna, intuitiva y segura que permita a los usuarios registrarse de manera confiable mediante verificación por correo electrónico, generar contraseñas robustas de forma automática o personalizada, y almacenarlas de manera segura. El desarrollo de ChargePass, una aplicación móvil construida con Flutter y respaldada por Firebase, busca cubrir esta necesidad, integrando funcionalidades clave como el control de acceso autenticado, la validación de identidad y la generación y gestión de contraseñas seguras, con una visión orientada a proteger la identidad digital de los usuarios y prevenir accesos indebidos.

## 4.2. Consideraciones de hardware y software

Las consideraciones de hardware y software son esenciales al planificar, diseñar y mantener sistemas informáticos efectivos y eficientes. Ambos aspectos deben ser cuidadosamente evaluados y coordinados para lograr un funcionamiento óptimo y satisfacer las necesidades del cliente.

### 4.2.1. Hardware

En este punto usaremos unos dispositivos que servirán para el funcionamiento del proyecto.

*Tabla 01: Cuadro de Componentes del Sistema*

Componentes del Sistema Gestor de Contraseñas	
Descripción:	Esta tabla resume los componentes esenciales de un sistema gestor de contraseñas
Dispositivo	Especificación
Computadora Intel Core i5	Para el desarrollo la aplicación móvil y las pruebas de calidad que tendrá que pasar esta aplicación

*Fuente: Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*En la tabla 01: Se detallan los componentes clave del sistema gestor de contraseñas*

#### 4.2.2. Software

Como podemos apreciar, el proyecto se basa en la mejora del sistema de pedidos y descuentos, por ello hemos decidido implementar una diversidad de software donde podremos mejorar el sistema si se requiere.

*Tabla 02: Cuadro de Herramientas y Recursos para el Proyecto*

Herramientas y Recursos para el Proyecto		
<b>Descripción:</b>	Resumen de herramientas y recursos utilizados en el proyecto, como Visual Studio, Start UML, Microsoft Office, Windows 10 Pro, Flutter y una base de datos NoSQL, todos gratuitos con algunas licencias específicas.	
Software	Descripción	Licencia
Visual Studio	Entorno de desarrollo integrado (IDE) para la codificación del proyecto.	Gratuito
Start UML,Draw.IO	Herramienta para la creación de diagramas UML y documentación del sistema.	Comercial (anteriormente GPL)
Microsoft Office	Paquete de aplicaciones de oficina para la gestión de documentos y análisis.	Licencia Microsoft 365
Sistema Operativo Windows 10 Pro	Windows 10 x64 bit	Licencia Microsoft Gratuito
Base de Datos NoSQL	Sistema de gestión de bases de datos	Gratuito

*Fuente: Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*En la tabla 02: Se detallan el resumen de herramientas y recursos utilizados en el proyecto como Visual Studio,Start UML, base de datos ,etc.*



## 5. Estudio de Factibilidad

### 5.1. Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica es fundamental para asegurar que el desarrollo de ChargePass pueda implementarse con éxito, garantizando seguridad, escalabilidad y compatibilidad con los dispositivos móviles de los usuarios

#### 5.1.1. Hardware

*Tabla 03: Cuadro de Especificaciones del Componente de Hardware*

Especificaciones del Componente de Hardware	
<b>Descripción:</b>	Resumen de las especificaciones del hardware necesario para el proyecto, que abarca desde el procesador y la memoria hasta los periféricos y componentes de red.
<b>Componente</b>	<b>Especificaciones Mínimas</b>
Procesador del equipo	Core i5 Octava generación
Memoria RAM	16 GB
Disco Duro	1 TB
Tarjeta de Video	GTX 1660 6GB
Mouse	Estándar
Teclado	Estándar
Monitor	Led
Tarjeta de Red	Ethernet PCI 10/100 Mbps

*Fuente: Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*En la tabla 03: Se detalla el resumen de las especificaciones del hardware necesario para el proyecto.*

### 5.1.2. Software

Tabla 04: Cuadro de Licencias y Software Utilizado

Licencias y Software Utilizado	
Descripción:	Aplicaciones y herramientas de software utilizadas en el proyecto, todas disponibles sin costo.
Software	Licencia
Google Chrome	Gratuita
Microsoft 365	Gratuita
Visual Code	Gratuita
Start UML,Draw.IO	Gratuita

Fuente: Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo

En la tabla 04: En el cuadro se aprecia las licencias y el software utilizados en el proyecto ,todos disponibles y gratuitos.

## 5.2. Factibilidad Económica

### 5.2.1. Costo de Software

Teniendo en cuenta que los equipos cuentan con un sistema operativo libre y gratuito, sin necesidad de costos adicionales en el licenciamiento, se aclara que los costos en la licencia serán de cero.

Costo Infraestructura - Infracost				
Descripción:	Resumen de costos de infraestructura obtenido del reporte de Infracost			
Material	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
Infraestructura	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0
Total				S/.0

### 5.2.2. Costo Hardware

Considerando que los equipos cuentan con el software necesario y pertinente sin necesidad de costos adicionales o de licenciamiento, se puede decir que los costos asociados al hardware son cero.

### 5.2.3. Costos Generales

Tabla 11: Cuadro de Costos Generales

Gastos por Materiales y Equipos				
<b>Descripción :</b>	Resumen de los gastos en materiales y equipos durante tres meses			
Material	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
<b>Ordenador</b>	S/. 2500	S/. 0	S/. 0	S/. 2500
<b>Monitor</b>	S/. 600	S/. 0	S/. 0	S/. 600
<b>Material de Oficina</b>	S/. 100	S/. 100	S/. 100	S/. 300
<b>Total</b>				S/. 3400

Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo

Tabla 11: Apreciamos el cuadro de Costos Generales

### 5.2.4. Costos operativos durante el desarrollo

Tabla 12: Cuadro de Costos Operativos del Proyecto

Gastos Operativos del Proyecto				
<b>Descripción:</b>	Resumen de los costos operativos asociados al desarrollo del proyecto, incluyendo gastos en oficina, luz y agua, con un total acumulado al final del período.			
Servicio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
<b>Oficina</b>	S/. 250	S/. 250	S/. 250	S/. 750
<b>Luz</b>	S/. 100	S/. 100	S/. 100	S/. 300
<b>Agua</b>	S/. 50	S/. 50	S/. 50	S/. 150
<b>Total</b>				S/. 1200

Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo

Tabla 12: Apreciamos el cuadro de Gastos por Materiales y Equipos

### 5.2.5. Costos del ambiente

Tabla 13: Cuadro de Costos del Ambiente

Costos de Requerimientos Técnicos				
<b>Descripción:</b>	Resumen de los gastos en acceso a Internet durante tres meses, con el total acumulado para el período.			
Requerimientos técnicos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
<b>Acceso a Internet</b>	S/. 130	S/. 130	S/. 130	S/. 420
<b>Total</b>				S/. 420

*Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*Tabla 13: Apreciamos el cuadro de Costos del Ambiente*

### 5.2.6. Costos de personal

Tabla 14: Cuadro de Costos de Personal

Costos de Personal						
<b>Descripción:</b>	Resumen de los costos asociados al personal del proyecto, desglosado por el programador y el diseñador/documentador, con el total acumulado para tres meses.					
Personal	Cantidad Horas Trabajadas	Precio por Hora	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Total
<b>Programador</b>	8 Horas	S/. 6,25	S/. 1500	S/. 1500	S/. 1500	S/. 4500
<b>Diseñador/Documentador</b>	6 Horas	S/. 5,55	S/. 1000	S/. 1000	S/. 1000	S/. 3000
<b>Total</b>						S/. 7500

*Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*Tabla 14: Apreciamos el cuadro de costos del personal empleado en el desarrollo del Proyecto.*

### 5.2.7. Costos totales del desarrollo del sistema

Tabla 15: Cuadro de Costos Totales del Proyecto

Costos Totales del Proyecto	
Descripción:	Resumen de los costos totales asociados al desarrollo del sistema.
Servicio	Costo
Costo de Software	S/. 0
Costos Generales	S/. 3400
Costos operativos	S/. 1200
Costos del ambiente	S/. 420
Costo del personal	S/. 7500
Total	S/. 12540

Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo

Tabla 15: Apreciamos el cuadro de costos del personal empleado en el desarrollo del Proyecto.

### 5.3. Factibilidad Operativa

ChargePass ofrecerá beneficios significativos al proporcionar una gestión segura, centralizada y automatizada de contraseñas, resolviendo problemas críticos de seguridad digital. Los usuarios podrán:

- Generar y almacenar contraseñas robustas de forma sencilla, reduciendo el riesgo de hackeos o robos de identidad.
- Acceder a sus credenciales encriptadas desde cualquier dispositivo, con autenticación biométrica o multifactor (MFA) para mayor seguridad.
- Evitar el uso de contraseñas repetidas o débiles, protegiendo sus cuentas personales y laborales.

#### Lista de Interesados:

1. Usuarios individuales (personas comunes) que buscan proteger sus cuentas en redes sociales, bancos, correos, etc.
2. Empresas y equipos IT que necesitan gestionar credenciales compartidas de forma segura.

3. Desarrolladores de aplicaciones que buscan integrar un sistema de gestión de contraseñas confiable en sus proyectos.
4. Expertos en ciberseguridad interesados en soluciones accesibles para usuarios no técnicos.

#### **5.4. Factibilidad Legal**

ChargePass cumplirá con todas las normativas de protección de datos y seguridad digital aplicables:

- A nivel local: Ley N° 29733 (Protección de Datos Personales en Perú).
- A nivel global: Alineación con estándares como GDPR (UE) y CCPA (EE.UU.) si aplica.
- Seguridad garantizada: Datos encriptados, consentimiento explícito y políticas claras de privacidad.
- Software legal: Uso de tecnologías open-source (Flutter, Firebase) bajo licencias permitidas.

En caso de cambios regulatorios, se ajustará el sistema para mantener el cumplimiento.

#### **5.5. Factibilidad Social**

ChargePass tendrá un impacto social significativo al abordar problemas críticos de seguridad digital en la población. La aplicación promoverá:

##### **1. Seguridad accesible**

- Interface intuitiva que permite a cualquier usuario, incluso con bajos conocimientos técnicos, gestionar sus contraseñas de forma segura
- Solución multiplataforma disponible para diversos estratos sociales

##### **2. Prevención de riesgos**

- Reducción de casos de robo de identidad y fraudes en línea
- Protección de datos sensibles (financieros, personales, laborales)

##### **3. Educación digital**

- Fomento de cultura de ciberseguridad mediante herramientas prácticas
- Empoderamiento de usuarios en el cuidado de su identidad digital

##### **4. Beneficio colectivo**

- Mayor confianza en transacciones y servicios digitales
- Protección extendida a comunidades y pequeñas empresas

La implementación de ChargePass contribuirá a crear un entorno digital más seguro y consciente, beneficiando tanto a individuos como a la sociedad en su conjunto.

## **5.6. Factibilidad Ambiental**

ChargePass promoverá la sostenibilidad ambiental a través de:

### **Reducción de impacto digital**

- Minimiza la necesidad de reposición de credenciales (evitando procesos que consumen energía)
- Optimiza el almacenamiento en la nube mediante tecnología eficiente de Firebase

### **Contribución a los ODS**

- ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura

Al ofrecer una solución tecnológica segura y accesible que promueve infraestructuras digitales más resilientes

- ODS 12: Producción y Consumo Responsables

Fomenta el uso eficiente de recursos digitales y reduce la huella de carbono asociada a brechas de seguridad

### **Operación sostenible**

- Infraestructura cloud con proveedores comprometidos con energías renovables (Google Cloud/Firebase)
- Cero uso de papel en todos los procesos de gestión de contraseñas
- Diseño eficiente que reduce el consumo energético en dispositivos móviles

### **Gestión responsable**

- Ciclo de vida del producto diseñado para minimizar e-waste (actualizaciones compatibles con dispositivos antiguos)
- Compromiso con estándares de TI Verde en el desarrollo y mantenimiento

### **Impacto ambiental positivo:**

- Reducción indirecta de emisiones al prevenir fraudes que requieren procesos digitales
- Promoción de la seguridad digital como pilar de la sostenibilidad tecnológica
- Alineación con políticas de carbono neutralidad de los proveedores cloud

El proyecto garantiza que su huella ambiental sea mínima mientras contribuye a construir entornos digitales más sostenibles.

## 6. Análisis Financiero

### 6.1. Justificación de la Inversión

La inversión en ChargePass se justifica al ofrecer una solución integral para los crecientes problemas de seguridad digital, combatiendo eficazmente el uso de contraseñas débiles y previniendo fraudes cibernéticos mediante generación automatizada de credenciales robustas, almacenamiento encriptado y autenticación multifactorial. Su implementación proporciona un retorno tangible al reducir pérdidas por brechas de seguridad, optimizar la gestión de accesos digitales y cumplir con normativas de protección de datos, mientras su modelo escalable y multiplataforma garantiza accesibilidad para diversos usuarios. Más allá del beneficio económico, ChargePass genera valor social al promover prácticas seguras en el entorno digital, posicionándose como una inversión estratégica para la protección de activos digitales personales y corporativos.

#### 6.1.1. Criterios de Inversión

Utilizamos tres indicadores clave para evaluar la viabilidad económica del proyecto:

- Beneficio/Costo (B/C) → Para validar si los beneficios superan los costos.
- Valor Actual Neto (VAN) → Para determinar si el proyecto genera valor económico aceptable.
- Tasa Interna de Retorno (TIR) → Para asegurar que la inversión sea recuperable en el tiempo.

Estos criterios garantizan que el proyecto cumpla con los requisitos financieros y sea económicamente sostenible.

#### EGRESOS:

Tabla 16: Cuadro de Gastos del Proyecto

Gastos del Proyecto			
Descripción:	Este cuadro detalla los gastos asociados al proyecto, incluyendo costos para el hosting web, servicios de un ingeniero de software, operador de mantenimiento y la base de datos en la nube.		
Gastos	pu	cantidad	subtotal



Hosting Web	25	1	25
Ingeniero de software	2500	1	2500
Infraestructura	0	1	0
			2525
Total de egresos		x 12 meses	30300

*Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*Tabla 16: Apreciamos el cuadro de Gastos del Proyecto, se detalla los gastos asociadas al proyecto.*

### **Ingreso anual estimado del Proyecto:**

*Tabla 17: Cuadro de Inversión y Beneficios*

Cuadro de Inversión y Beneficios			
Inversión: S/. 12540	PPTO DEL PY	Tasa Descuento: 9%	
Ingreso	Mensual		Anual
Reducción de costos operativos (30%)	2000		24000
Ahorro en consumo de recursos (20%)	1500		18000
<b>Ingreso total anual</b>			48000

*Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*Tabla 17: Apreciamos el cuadro de Inversiones y Beneficios.*

### **Flujo de Caja del Proyecto:**

*Tabla 18: Cuadro de Flujo de Caja*

Cuadro de Flujo de Caja			
Periodo	Ingreso	Egreso	flujo efectivo
0			-12540
1	42000	30300	11700
2	42000	30300	11700
3	42000	30300	11700

*Fuente: Elaboración propia del equipo de trabajo*

*Tabla 18: Apreciamos de flujo de caja del Proyecto, se adjunta los detalles más abajo el anexo 01.*

**Van:** S/ 17.076,15

**TIR:** 76%

**Índice de Rentabilidad(B/C):** S/. 2.36

#### **6.1.1.1. Relación Beneficio/Costo (B/C)**

- En base a los estudios de costos realizados, obtuvimos:

$$\mathbf{B/C = S/. 2.36}$$

significa que por cada sol invertido, se generarán aproximadamente 2.36 soles de beneficio. Esto refuerza la idea de que el proyecto es financieramente factible

#### **6.1.1.2. Valor Actual Neto (VAN)**

- Para este caso, los resultados del análisis son:

$VAN > 0$ , Esto quiere decir que el valor actualizado de los futuros ingresos y desembolsos de inversión, a la tasa de descuento elegida, generará utilidades para la empresa.

$$\mathbf{Van = S/ 17.076,15}$$

#### **6.1.1.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)**

En el presente sistema utilizamos la TIR como la mejor herramienta de cálculo porque nos da mayor seguridad para la toma de decisiones favorables.

El resultado obtenido es:

Tasa de Descuento del 76%

## 7. Conclusiones

- ❖ El proyecto ChargePass ha demostrado ser viable técnica, económica y legalmente, representando una solución óptima para la gestión segura de contraseñas en el entorno digital actual.
- ❖ La inversión estimada en el desarrollo e implementación está plenamente justificada por los beneficios en seguridad digital que proporcionará a usuarios individuales y organizaciones.
- ❖ ChargePass mejorará sustancialmente la protección de datos personales, fomentará buenas prácticas de ciberseguridad y fortalecerá la confianza en transacciones digitales.
- ❖ Los riesgos identificados durante el análisis cuentan con planes de mitigación efectivos, garantizando una implementación exitosa y un funcionamiento continuo seguro y estable.
- ❖ Este proyecto no solo resuelve un problema tecnológico actual, sino que contribuye a crear una cultura de seguridad digital en la sociedad peruana.

## BIBLIOGRAFÍA

Boyd, C. E. (2020). Water quality: An introduction (3rd ed.). Springer.

Cotruvo, J. A. (2018). Water, Sanitation, and Hygiene. Elsevier.

Alley, W. M. (2006). *Geohydrology of the Upper Floridan Aquifer in the Southeastern United States*. U.S. Geological Survey.

<https://pubs.usgs.gov/bul/2197/>