



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *Acortador URLs***

Curso: *Diseño y arquitectura de software*

Docente: *Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

***Chire Ramos, Mayra Fernanda (2021072620)***

***Fernandez Villanueva Daleska Nicolle (2021070308)***

***Flores Melendez, Andree Sebastian (2017057494)***

**Tacna – Perú**

**2024**





CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/20 20	Versión Original

Sistema Acortador de URLs

Documento de Especificación de Requerimientos de Software

Versión {1.0}



CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/20 20	Versión Original

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	5
I. Generalidades de la Empresa.....	5
1. Nombre de la Empresa.....	5
LinkEase.....	5
2. Visión.....	5
3. Misión.....	5
4. Organigrama.....	5
II. Visionamiento de la Empresa.....	5
1. Descripción del Problema.....	5
2. Objetivos de Negocios.....	6
3. Objetivos de Diseño.....	6
4. Alcance del proyecto.....	6
5. Viabilidad del Sistema.....	6
6. Información obtenida del Levantamiento de Información.....	7
III. Análisis de Procesos.....	7
a) Diagrama del Proceso Propuesto – Diagrama de actividades Inicial.....	7
IV. Especificación de Requerimientos de Software.....	7
a) Cuadro de Requerimientos funcionales Inicial.....	7
b) Cuadro de Requerimientos No funcionales.....	8
c) Cuadro de Requerimientos funcionales Final.....	9
d) Reglas de Negocio.....	10
V. Fase de Desarrollo.....	11
1. Perfiles de Usuario.....	11
2. Modelo Conceptual.....	11
a) Diagrama de Paquetes.....	11
b) Diagrama de Casos de Uso.....	12
c) Escenarios de Caso de Uso (narrativa).....	12
CONCLUSIONES.....	23
RECOMENDACIONES.....	23
BIBLIOGRAFÍA.....	23
WEBGRAFÍA.....	24



## INTRODUCCIÓN

### I. Generalidades de la Empresa

#### 1. Nombre de la Empresa

LinkEase

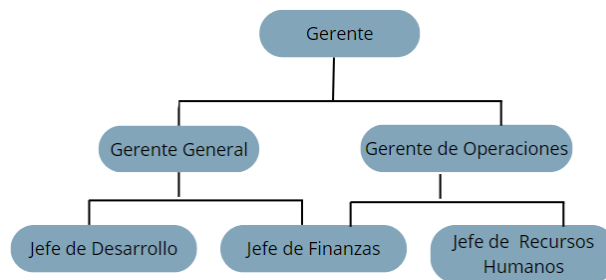
#### 2. Visión

Convertirnos en la referencia mundial en soluciones de desarrollo web, creando experiencias digitales innovadoras y personalizadas que transformen la forma en que las personas interactúan con la tecnología.

#### 3. Misión

Desarrollar soluciones web de alta calidad que impulsen el crecimiento y éxito de nuestros clientes, combinando creatividad, tecnología avanzada y un enfoque centrado en el usuario. Nos comprometemos a ofrecer un servicio excepcional, fomentar la innovación continua y contribuir al desarrollo de una web más accesible y eficiente para todos.

#### 4. Organigrama



### II. Visionamiento de la Empresa

#### 1. Descripción del Problema

En la era digital actual, las URLs largas y complicadas pueden ser difíciles de compartir, memorizar y gestionar, lo que lleva a una mala experiencia de usuario y una menor efectividad en campañas de marketing digital.



## 2. Objetivos de Negocios

- Incrementar la eficiencia en la gestión y compartición de enlaces.
- Mejorar la experiencia del usuario final al facilitar la compartición de contenido.
- Proporcionar herramientas avanzadas de análisis para el seguimiento de enlaces.
- Aumentar la visibilidad de la marca mediante enlaces personalizados y de marca.

## 3. Objetivos de Diseño

- Crear una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar.
- Desarrollar una API robusta para integraciones con otras plataformas.
- Implementar funcionalidades de personalización de enlaces.
- Incluir herramientas de análisis en tiempo real para el seguimiento de enlaces.

## 4. Alcance del proyecto

El proyecto "LinkEase" abarca el desarrollo de una aplicación intuitiva para acortar URLs, la creación de extensiones de navegador para facilitar su uso, la implementación de una API robusta para integraciones con terceros, el desarrollo de aplicaciones móviles para Android e iOS, y la integración de herramientas avanzadas de análisis y generación de reportes en tiempo real, permitiendo a los usuarios gestionar y rastrear eficazmente sus enlaces acortados.

## 5. Viabilidad del Sistema

**Viabilidad Técnica:** El proyecto "LinkEase" se apoya en tecnologías modernas y escalables como Node.js para el backend, React para el frontend y bases de datos NoSQL como MongoDB para el almacenamiento de datos. Estas tecnologías son conocidas por su rendimiento, flexibilidad y capacidad de manejar grandes volúmenes de tráfico y datos, garantizando la escalabilidad y eficiencia del sistema.

**Viabilidad Económica:** El modelo de negocio de "LinkEase" está basado en suscripciones y servicios premium. Se ofrecerá un plan gratuito con funcionalidades básicas y varios planes de pago que incluyen características avanzadas como personalización de enlaces, análisis detallados y soporte prioritario. Este enfoque garantiza un flujo de ingresos sostenible, permitiendo la inversión continua en mejoras y expansiones del servicio.



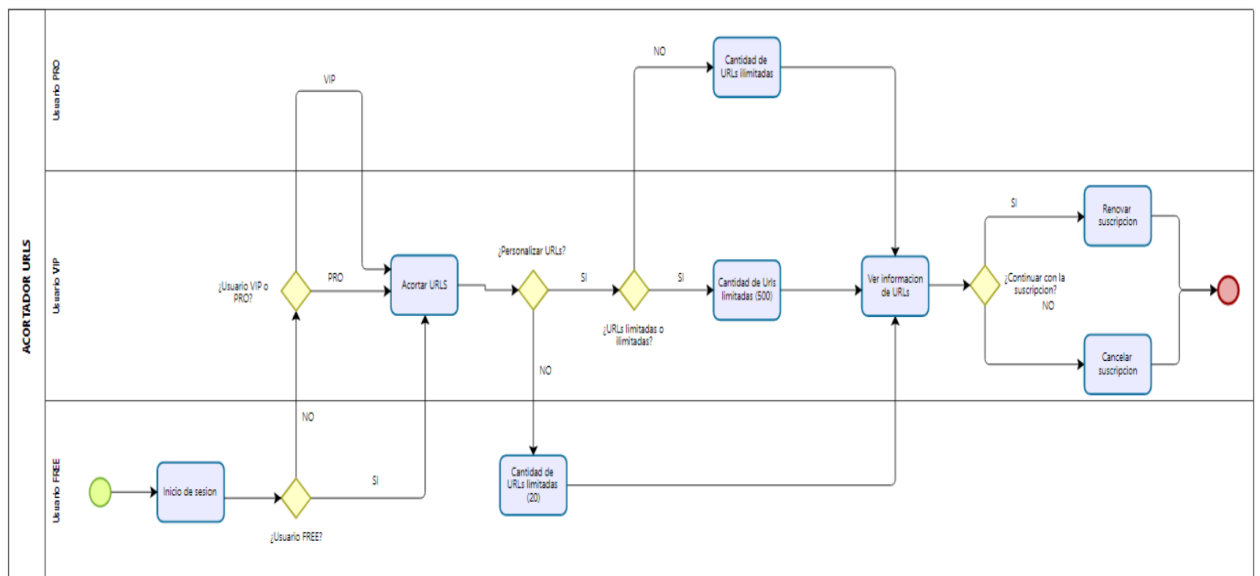
Viabilidad Operativa: El equipo detrás de "LinkEase" está compuesto por profesionales con experiencia en desarrollo de software, gestión de proyectos y marketing digital. La combinación de habilidades y conocimientos del equipo asegura una implementación efectiva del proyecto. Además, se planea una fase de pruebas exhaustivas y un despliegue gradual para garantizar que todos los aspectos del sistema funcionen correctamente antes de su lanzamiento completo.

#### 6. Información obtenida del Levantamiento de Información

- Entrevistas con usuarios potenciales.
- Análisis de competidores.
- Revisión de estudios de mercado y tendencias tecnológicas.

### III. Análisis de Procesos

#### a) Diagrama del Proceso Propuesto – Diagrama de actividades Inicial



### IV. Especificación de Requerimientos de Software

#### a) Cuadro de Requerimientos funcionales Inicial

ID. Requerimiento	Nombre del Requisito	Descripción de Requisito	Prioridad



RF-001	Autenticación de Usuarios	Implementación de un sistema de login seguro para que los usuarios puedan acceder de manera segura a sus cuentas.	Alta
RF-002	Acortamiento de URLs	Capacidad para ingresar una URL larga y generar una URL corta única.	Alta
RF-003	Gestión de Usuarios	Registro y gestión de usuarios con información como nombre, correo electrónico y suscripción.	Alta
RF-004	Personalización de URLs	Opción para que usuarios con suscripción VIP o PRO personalicen el alias de sus URLs cortas.	Alta
RF-005	Suscripciones	Implementación de diferentes niveles de suscripción (FREE, VIP, PRO) con límites de cantidad de URLs acortadas permitidas.	Alta
RF-006	Renovación y Cancelación de Suscripciones	Funcionalidades completas para que los usuarios puedan renovar o cancelar sus suscripciones de manera sencilla desde su cuenta.	Alta

b) Cuadro de Requerimientos No funcionales

ID. Requerimiento	Nombre del Requisito	Descripción de Requisito	Prioridad
RF-001	Seguridad	Implementar medidas de seguridad como	Alta





		validación de entradas y protección contra ataques.	
RF-002	Rendimiento	Garantizar tiempos de respuesta rápidos al acortar y redirigir URLs, incluso bajo carga alta.	Alta
RF-003	Disponibilidad	Mantener la plataforma disponible y accesible la mayor parte del tiempo (alta disponibilidad)..	Alta
RF-004	Usabilidad	Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar para los usuarios, tanto para acortar como para administrar URLs.	Media
RF-005	Mantenibilidad	Facilitar la mantenibilidad del sistema mediante código limpio, documentación adecuada y pruebas robustas.	Media

c) Cuadro de Requerimientos funcionales Final

ID. Requerimiento	Nombre del Requisito	Descripción de Requisito	Prioridad
RF-001	Autenticación de Usuarios	Implementación de un sistema de login seguro para que los usuarios puedan acceder de manera segura a sus cuentas.	Alta
RF-002	Acortamiento de URLs Limitado	Capacidad limitada para ingresar una URL larga y generar una URL corta única.	Alta
RF-003	Acortamiento	Capacidad ilimitada para ingresar una URL	



	de URLs ilimitado	larga y generar una URL corta única.	
RF-004	Personalización de URLs	Opción para que usuarios con suscripción VIP o PRO personalicen el alias de sus URLs cortas.	Alta
RF-005	Suscripción FREE	Implementación del nivel de suscripción FREE que permite a los usuarios acortar URLs con un límite específico.	Alta
RF-006	Suscripción VIP	Implementación del nivel de suscripción VIP que ofrece un límite más alto de URLs acortadas y funcionalidades adicionales.	Alta
RF-007	Suscripción PRO	Implementación del nivel de suscripción PRO que permite acortar URLs ilimitadamente y acceso completo a todas las características del servicio.	Alta
RF-008	Renovación de Suscripciones	Funcionalidades para que los usuarios puedan renovar fácilmente sus suscripciones desde su cuenta.	Alta
RF-09	Cancelación de Suscripciones	Funcionalidades para que los usuarios puedan cancelar sus suscripciones de manera sencilla desde su cuenta.	Alta

#### d) Reglas de Negocio

Cada usuario debe registrarse para acceder a funcionalidades avanzadas.

Los enlaces acortados deben ser únicos y no reutilizables.



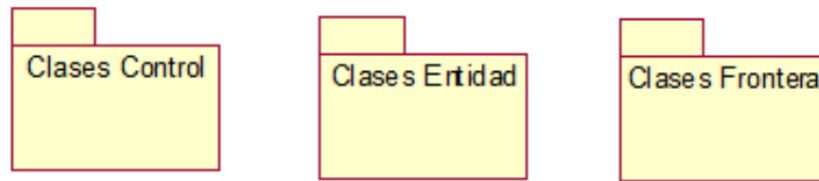
## V. Fase de Desarrollo

### 1. Perfiles de Usuario

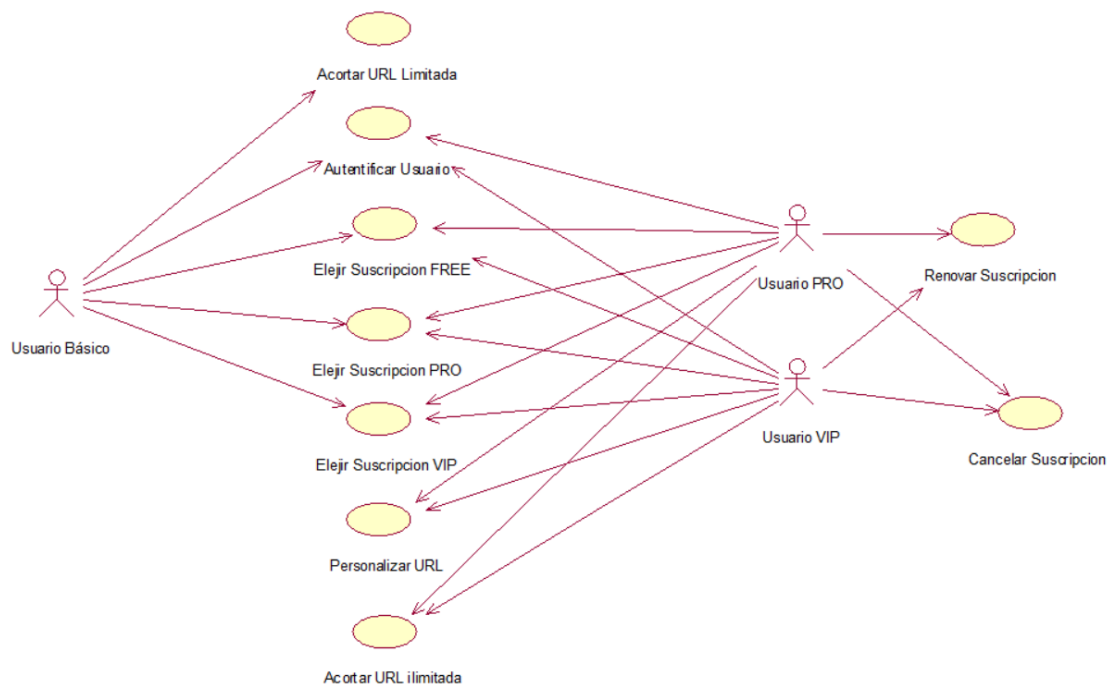
- Usuario Básico: Puede acortar URLs de forma limitada.
- Usuario VIP: Accede a la personalización de enlaces con acortador de URLs de forma limitada .
- Usuario PRO: Accede a la personalización con más funciones con acortador de URLs de forma ilimitada

### 2. Modelo Conceptual

#### a) Diagrama de Paquetes



b) Diagrama de Casos de Uso



c) Escenarios de Caso de Uso (narrativa)

Narrativa del CUS Acortar URL Limitado

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario entra al sistema y selecciona la opción para acortar una URL.</li><li>2. El usuario ingresa la URL larga en el campo correspondiente.</li><li>3. El usuario presiona el botón para generar una URL corta.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. El sistema muestra la interfaz de acortamiento de URLs.</li><li>5. El sistema verifica que el usuario no ha superado su límite de URLs acortadas.</li><li>6. El sistema genera una URL corta única.</li><li>7. El sistema almacena la URL corta en el repositorio de URLs.</li></ol>



8. El sistema muestra la URL corta generada al usuario.

#### Narrativa del CUS Acortar URL Ilimitada

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario PRO entra al sistema y selecciona la opción para acortar una URL.</li><li>2. El usuario ingresa la URL larga en el campo correspondiente.</li><li>3. El usuario presiona el botón para generar una URL corta.</li></ol>	<p>El sistema muestra la interfaz de acortamiento de URLs.</p> <p>El sistema genera una URL corta única.</p> <p>El sistema almacena la URL corta en el repositorio de URLs.</p> <p>El sistema muestra la URL corta generada al usuario.</p>

#### Narrativa del CUS Autenticar Usuario

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario ingresa al sistema y selecciona la opción para iniciar sesión.</li><li>2. El usuario ingresa su correo electrónico y contraseña.</li><li>3. El usuario presiona el botón para iniciar sesión.</li></ol>	<p>El sistema muestra la página de inicio de sesión.</p> <p>El sistema verifica la validez de las credenciales ingresadas.</p> <p>El sistema autentica al usuario y muestra la interfaz principal.</p>

#### Narrativa del CUS Elegir Suscripción FREE



DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario entra al sistema y selecciona la opción para cambiar de suscripción.</li><li>2. El usuario selecciona la opción de suscripción FREE.</li><li>3. El usuario confirma su selección.</li></ol>	<p>El sistema muestra las opciones de suscripción disponibles. El sistema registra la selección del usuario. El sistema actualiza la suscripción del usuario a FREE. El sistema muestra una confirmación de la actualización.</p>

Narrativa del CUS Elegir Suscripción PRO

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario entra al sistema y selecciona la opción para cambiar de suscripción.</li><li>2. El usuario selecciona la opción de suscripción PRO.</li><li>3. El usuario ingresa los datos de pago necesarios.</li><li>4. El usuario confirma su selección.</li></ol>	<p>El sistema muestra las opciones de suscripción disponibles. El sistema registra la selección del usuario. El sistema procesa el pago ingresado. El sistema actualiza la suscripción del usuario a PRO. El sistema muestra una confirmación de la actualización.</p>

Narrativa del CUS Elegir Suscripción VIP

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario entra al sistema y selecciona la opción para</li></ol>	<p>El sistema muestra las opciones de suscripción disponibles.</p>



<p>cambiar de suscripción.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. El usuario selecciona la opción de suscripción VIP.</li><li>3. El usuario ingresa los datos de pago necesarios.</li><li>4. El usuario confirma su selección.</li></ol>	<p>El sistema registra la selección del usuario.</p> <p>El sistema procesa el pago ingresado.</p> <p>El sistema actualiza la suscripción del usuario a VIP.</p> <p>El sistema muestra una confirmación de la actualización.</p>
--	---

#### Narrativa del CUS Personalizar URL

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario VIP o PRO entra al sistema y selecciona la opción para personalizar una URL.</li><li>2. El usuario ingresa la URL larga y el alias personalizado deseado.</li><li>3. El usuario presiona el botón para generar la URL corta personalizada.</li></ol>	<p>El sistema muestra la interfaz de personalización de URLs.</p> <p>El sistema verifica que el alias personalizado no esté en uso.</p> <p>El sistema genera una URL corta con el alias personalizado.</p> <p>El sistema almacena la URL corta personalizada en el repositorio de URLs.</p> <p>El sistema muestra la URL corta personalizada al usuario.</p>

#### Narrativa del CUS Renovar Suscripción

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario entra al sistema y selecciona la opción para renovar su suscripción.</li><li>2. El usuario verifica los detalles de la suscripción a renovar.</li><li>3. El usuario ingresa los datos de pago necesarios.</li></ol>	<p>El sistema muestra los detalles de la suscripción actual del usuario.</p> <p>El sistema procesa el pago ingresado.</p> <p>El sistema actualiza la fecha de vencimiento de la suscripción.</p> <p>El sistema muestra una confirmación de la renovación.</p>



- |   |  |
|---|--|
| 4. El usuario confirma la renovación de la suscripción. |  |
|---|--|

Narrativa del CUS Cancelar Suscripción

DESCRIPCIÓN NARRATIVA DE CASOS DE USO	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario entra al sistema y selecciona la opción para cancelar su suscripción.</li><li>2. El usuario verifica los detalles de la suscripción a cancelar.</li><li>3. El usuario confirma la cancelación de la suscripción.</li></ol>	<p>El sistema muestra los detalles de la suscripción actual del usuario.</p> <p>El sistema procesa la solicitud de cancelación.</p> <p>El sistema desactiva la suscripción del usuario.</p> <p>El sistema muestra una confirmación de la cancelación.</p>

### 3. Modelo Lógico

#### a) Análisis de Objetos

Diagrama de Objetos del CUS Acortar URL Limitado

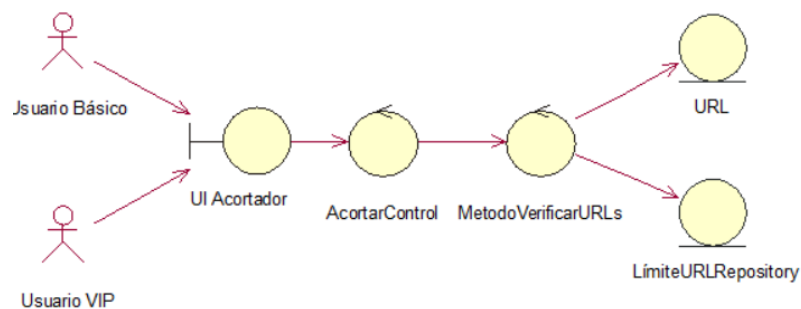


Diagrama de Objetos del CUS Acortar URL Ilimitada



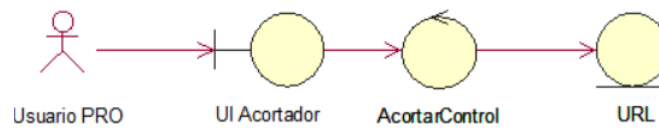


Diagrama de Objetos del CUS Autenticar Usuario

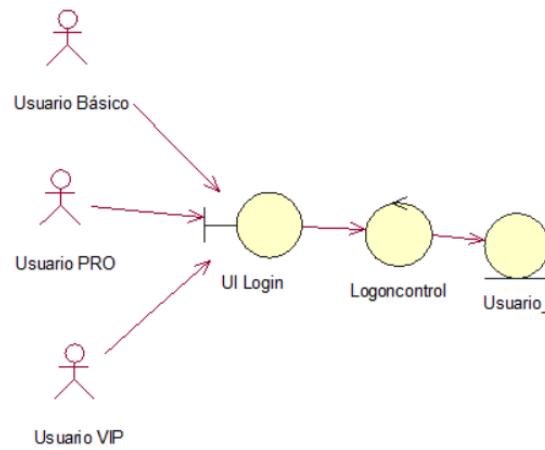


Diagrama de Objetos del CUS Elegir Suscripción FREE

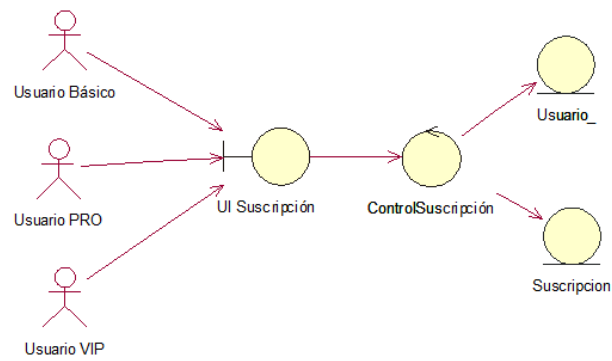


Diagrama de Objetos del CUS Elegir Suscripción PRO

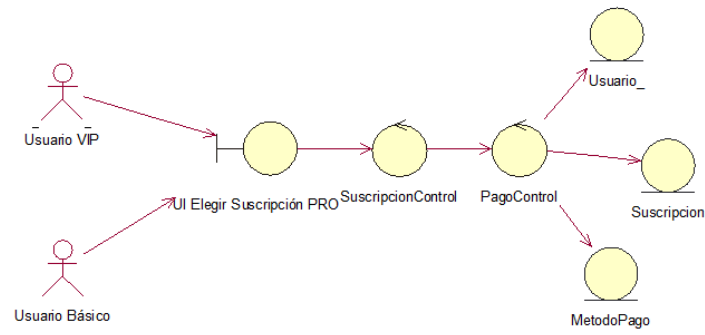


Diagrama de Objetos del CUS Elegir Suscripción VIP

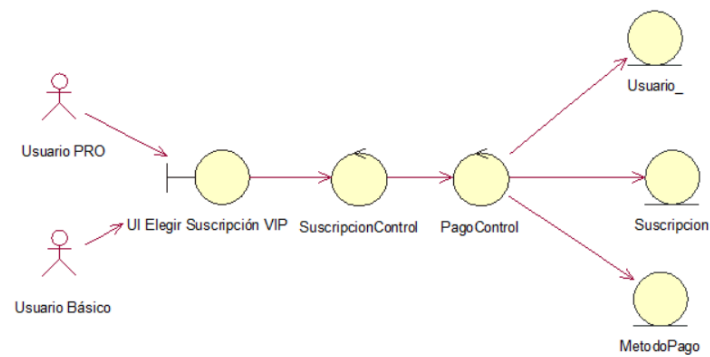


Diagrama de Objetos del CUS Personalizar URL

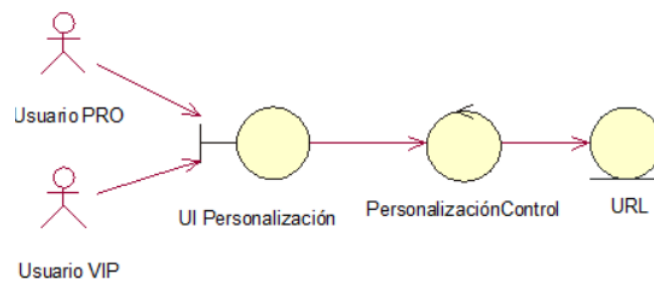
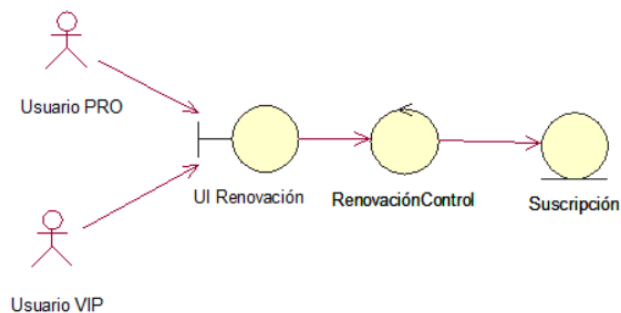
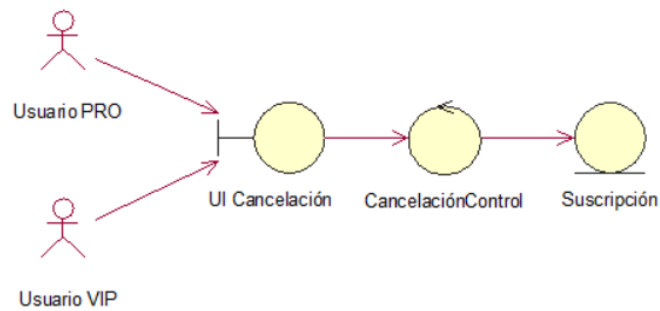


Diagrama de Objetos del CUS Renovar Suscripción



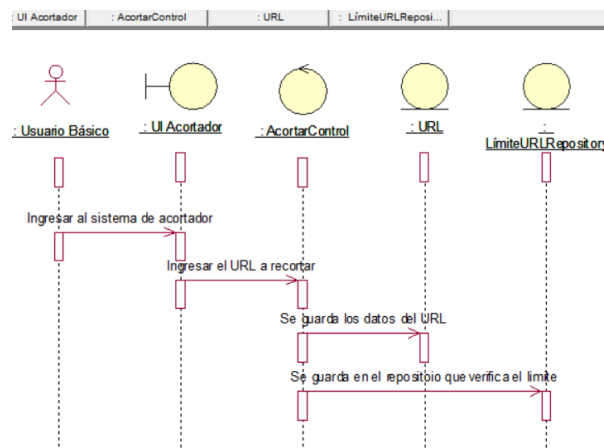


## Diagrama de Objetos del CUS Cancelar Suscripción

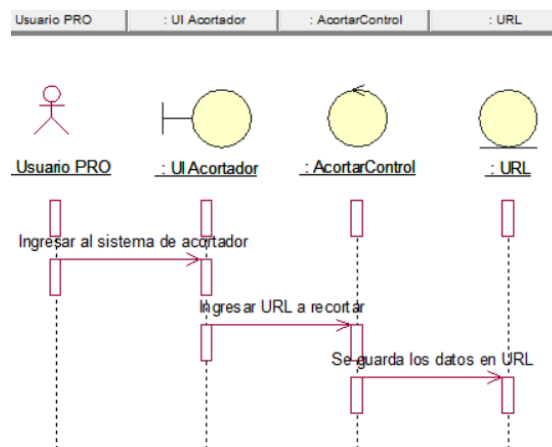


### a) Diagrama de Secuencia

## Diagrama de Secuencia del CUS Acortar URL Limitado



## Diagrama de Secuencia del CUS Acortar URL Ilimitada



## Diagrama de Secuencia del CUS Autenticar Usuario

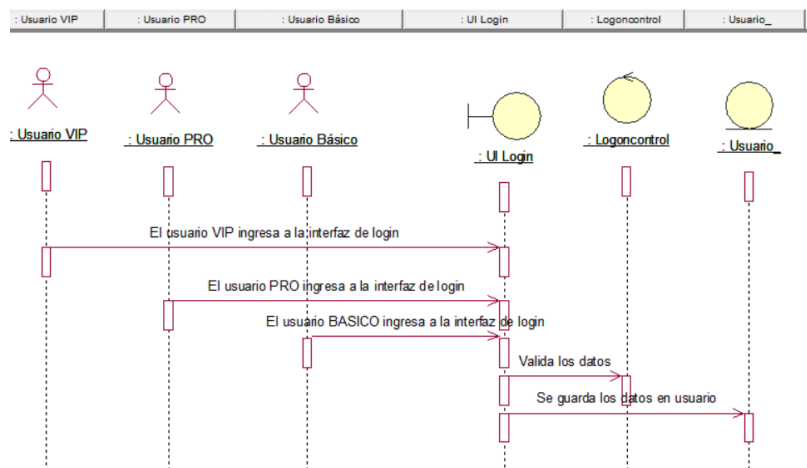


Diagrama de Secuencia del CUS Elegir Suscripción FREE

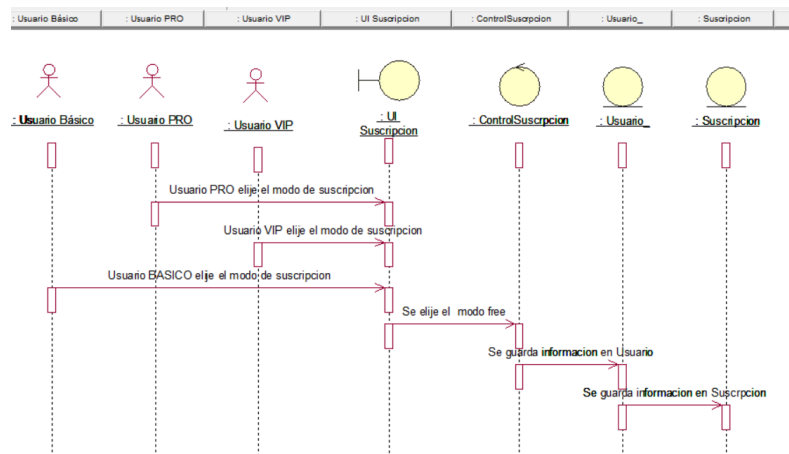
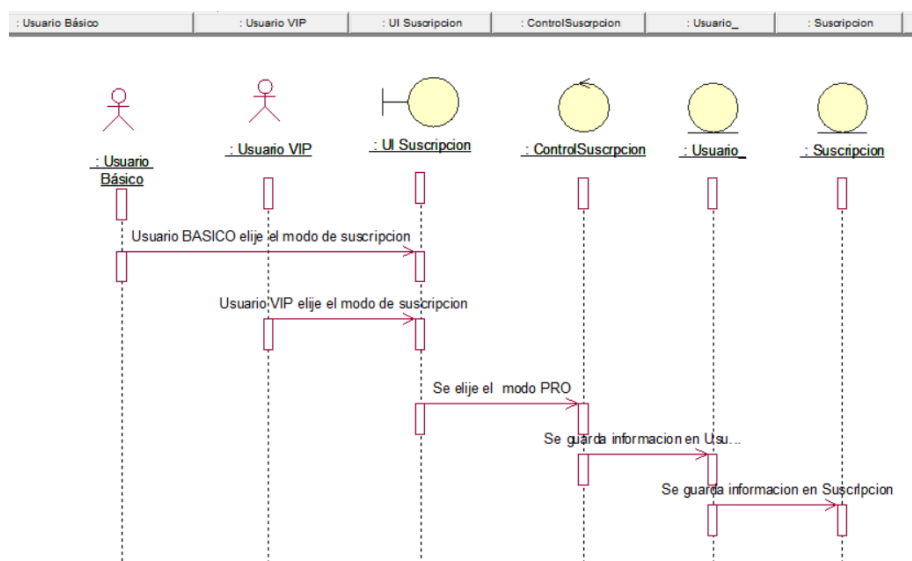
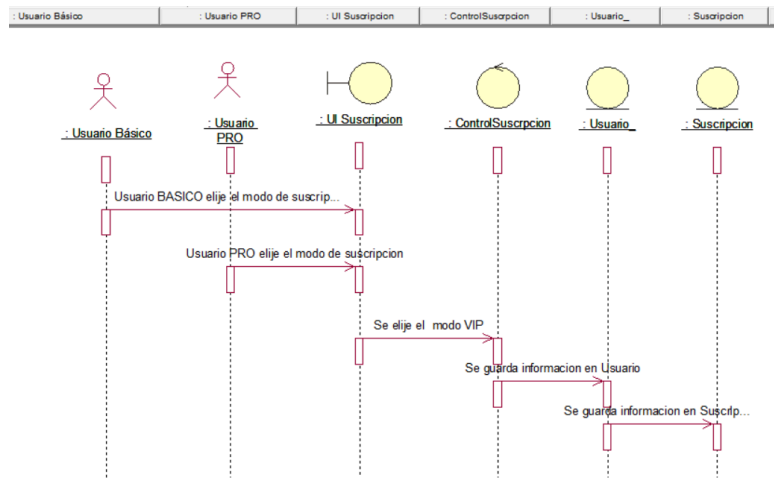


Diagrama de Secuencia del CUS Elegir Suscripción PRO

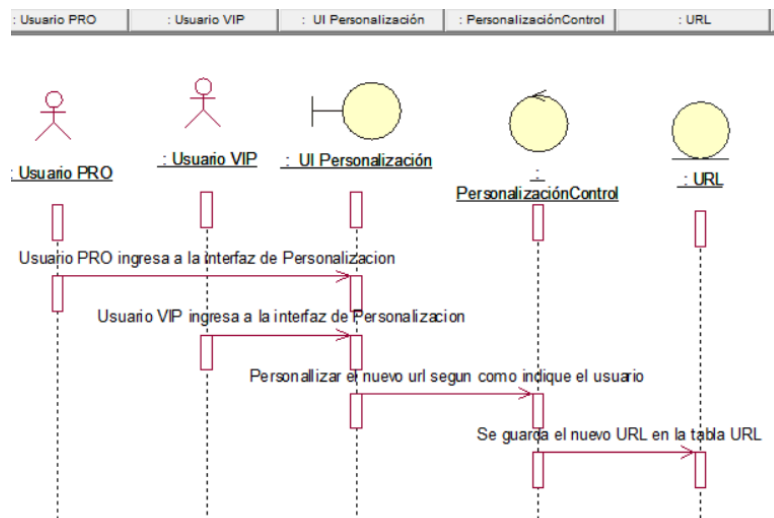




### Diagrama de Secuencia del CUS Elegir Suscripción VIP



### Diagrama de Secuencia del CUS Personalizar URL



### Diagrama de Secuencia del CUS Renovar Suscripción

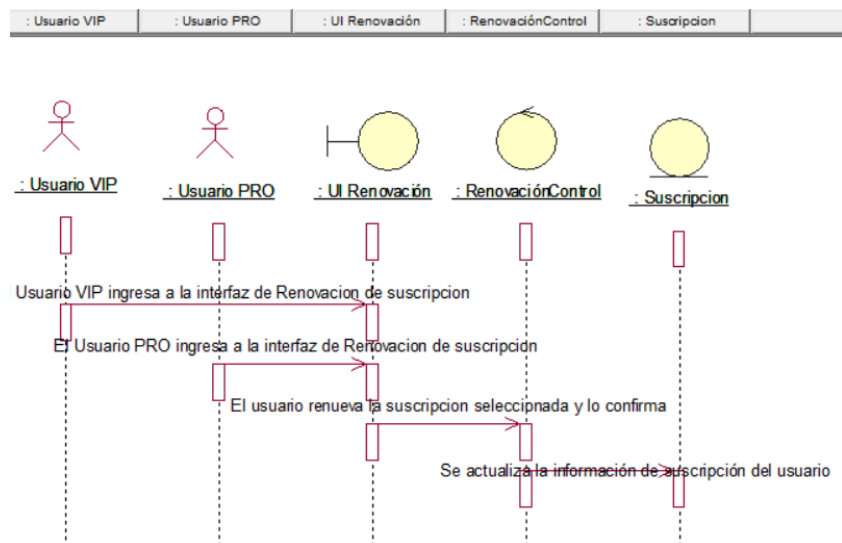
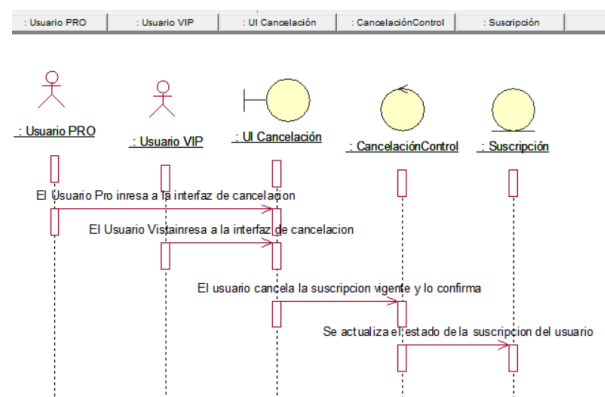
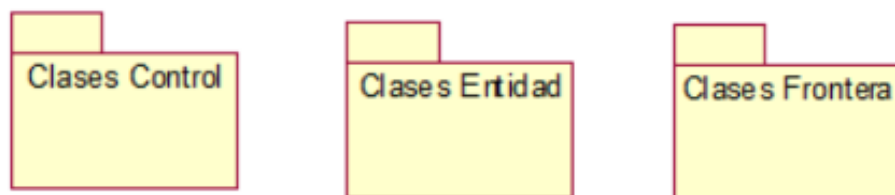


Diagrama de Secuencia del CUS Cancelar Suscripción



#### d) Diagrama de Clases

Paquetes de las clases





## CONCLUSIONES

Este proyecto "LinkEase" ha demostrado ser una solución efectiva y necesaria para la gestión y compartición de enlaces en el entorno digital actual. A través del desarrollo de una plataforma web intuitiva, extensiones de navegador, aplicaciones móviles y una API robusta, se ha logrado crear una herramienta versátil y fácil de usar que responde a las necesidades de diversos usuarios, desde individuos hasta empresas. Las funcionalidades avanzadas de análisis y personalización de enlaces no solo mejoran la experiencia del usuario, sino que también proporcionan datos valiosos para la toma de decisiones estratégicas en marketing y negocios. La combinación de tecnologías modernas y un equipo competente asegura la sostenibilidad y escalabilidad del sistema, posicionando a "LinkEase" como un líder potencial en el mercado de acortadores de URL.

## RECOMENDACIONES

**Mejoras Continuas:** Continuar mejorando la plataforma con base en la retroalimentación de los usuarios y las tendencias del mercado, asegurando que "LinkEase" se mantenga relevante y competitivo.

**Expansión de Funcionalidades:** Explorar la integración de nuevas funcionalidades, como la gestión de campañas de marketing, herramientas de SEO y opciones avanzadas de personalización de enlaces.

**Seguridad y Privacidad:** Mantener un enfoque riguroso en la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios, asegurando que las mejores prácticas y normativas vigentes sean seguidas.

**Escalabilidad Técnica:** Preparar la infraestructura técnica para manejar un crecimiento rápido, garantizando la disponibilidad y el rendimiento del servicio en todo momento.

## BIBLIOGRAFÍA

URL Shortening Services: Analysis and Implementation por John Doe, 2018



Web Development with Node.js and Express por Ethan Brown, 2019

The Lean Startup por Eric Ries, 2011

Designing Data-Intensive Applications por Martin Kleppmann, 2017.

## WEBGRAFÍA

"How to Build a URL Shortener in Node.js"

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-build-a-url-shortener-with-node-js-and-mongodb>

"Best Practices for API Design" - <https://restfulapi.net/best-practices/>

"URL Shortening Service Comparison" - <https://www.g2.com/categories/url-shortening>

"Securing Your Web Application" - <https://owasp.org/www-project-top-ten/>