



**Autónoma**  
Universidad Autónoma del Perú

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE  
EDIFICIOS Y CONDOMINIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA SCRUM EN LA  
EMPRESA V360 SAC

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

SERGIO RENATO MENDOZA PISCONTE  
ORCID: 0009-0006-3587-3209

**ASESOR**

DR. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA  
ORCID: 0000-0002-8522-6249

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

DESARROLLO DE SOFTWARE

**LIMA, PERÚ, JULIO DE 2023**



**CC BY**

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

*Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.*

## Referencia bibliográfica

Mendoza Pisconte, S. R. (2023). *Implementación de un sistema web para la administración de edificios y condominios basado en la metodología Scrum en la empresa V360 SAC* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú.

## HOJA DE METADATOS

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Sergio Renato Mendoza Pisconte
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	47504262
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0006-3587-3209">https://orcid.org/0009-0006-3587-3209</a>
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Julio Elvis Valero Cajahuanca
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	80543932
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-8522-6249">https://orcid.org/0000-0002-8522-6249</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Ivonne Sadith Musayon Oblitas
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09606289
Secretario del jurado	
Nombres y apellidos	Wilyam David Torres Meza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09435088
Vocal del jurado	
Nombres y apellidos	Julio Elvis Valero Cajahuanca
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	80543932
Datos de la investigación	
Título de la investigación	Implementación de un sistema web para la administración de edificios y condominios basado en la metodología Scrum en la empresa V360 SAC
Línea de investigación Institucional	Ciencia, Tecnología e Innovación
Línea de investigación del Programa	Desarrollo de software
URL de disciplinas OCDE	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</a>

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
ACTA DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

El jurado evaluador del TSP:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE  
EDIFICIOS Y CONDOMINIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA SCRUM EN LA EMPRESA  
V360 SAC”**

Que ha (n) sustentado:

MENDOZA PISCONTE SERGIO RENATO

Apellidos

Nombre(s)

INTERESADO (DA) en optar el Título Profesional de:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**ACUERDA APROBAR POR UNANIMIDAD**

Lima, 11 de Julio 2023

Presidente (a) de Jurado: DRA. IVONNE SADITH MUSAYON OBLITAS

Nombre Completo

Firma

Miembro (a) de Jurado: DR. WILYAM DAVID TORRES MEZA

Nombre Completo

Firma

Miembro (a) de Jurado: DR. JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA

Nombre Completo

Firma

Dr. Adolfo Arana Sánchez

Decano Facultad de Ingeniería y Arquitectura

## **ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD**

Yo JULIO ELVIS VALERO CAJAHUANCA, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma del Perú, en mi condición de asesor del Trabajo de Suficiencia Profesional titulada:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA SCRUM EN LA EMPRESA V360 SAC**

del Bachiller (es):

**SERGIO RENATO MENDOZA PISCONTE**

Constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%. verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin que se adjunta.

El analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Suficiencia Profesional cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Autónoma del Perú.



Lima, 16 de junio del 2023

**VALERO CAJAHUANCA JULIO ELVIS**  
Asesor de Tesis  
DNI: 80543932

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis padres y hermanos, por ser los inspiradores y darme fuerza para continuar con este proceso, apoyándome incondicionalmente en todo momento, con el único fin de culminar satisfactoriamente esta carrera, la cual fue llevada a cabo con mucho esfuerzo y dedicación.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por bendecirme día a día, a mis padres por guiarme a lo largo de mi vida, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad, por confiar y creer en mis metas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.



## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DEL TEMA</b>	
1.1. Antecedentes .....	11
1.2. Descripción organizacional.....	11
1.3. Contexto socioeconómico .....	15
1.4. Descripción general de la experiencia.....	19
1.5. Explicación del cargo y funciones ejecutadas .....	19
1.6. Propósito del puesto .....	20
1.7. Producto o proceso .....	20
1.8. Resultados .....	22
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN</b>	
2.1. Aplicaciones teóricas.....	24
2.2. Métodos y procedimientos .....	25
<b>CAPÍTULO III: APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS</b>	
3.1. Aportes teóricos .....	34
2.2. Aportes prácticos .....	35
<b>CONCLUSIONES</b>	
<b>RECOMENDACIONES</b>	
<b>REFERENCIAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Área y número de integrantes
Tabla 2	Análisis PESTEL de V360 SAC
Tabla 3	Equipo Scrum para el proyecto
Tabla 4	Lista de herramientas y conocimientos que se usaron en el proyecto
Tabla 5	Identificación de épicas
Tabla 6	Historia de usuario de la EP001
Tabla 7	Historia de usuario de la EP002
Tabla 8	Historia de usuario de la EP003
Tabla 9	Historia de usuario de la EP004
Tabla 10	Historia de usuario de la EP005
Tabla 11	Historia de usuario de la EP006
Tabla 12	Historia de usuario de la EP007
Tabla 13	Historia de usuario de la EP008
Tabla 14	Historia de usuario de la EP009
Tabla 15	Lista de historia de usuario por orden de importancia (backlog)
Tabla 16	Lista de usuarios (continuación)
Tabla 17	Historia de usuario para el SPRINT 1
Tabla 18	Historia de usuario para el SPRINT 2
Tabla 19	Historia de usuario para el SPRINT 3
Tabla 20	Historia de usuario para el SPRINT 4
Tabla 21	Historia de usuario para el SPRINT 5
Tabla 22	Historia de usuario para el SPRINT 6
Tabla 23	Historia de usuario para el SPRINT 7
Tabla 24	Historia de usuario para el SPRINT 8
Tabla 25	Historia de usuario para el SPRINT 9
Tabla 26	Historia de usuario H001 y sus tareas
Tabla 27	Historia de usuario H002 y sus tareas
Tabla 28	Historia de usuario H003 y sus tareas
Tabla 29	Historia de usuario H004 y sus tareas
Tabla 30	Historia de usuario H005 y sus tareas
Tabla 31	Historia de usuario H006 y sus tareas
Tabla 32	Historia de usuario H007 y sus tareas

Tabla 33	Historia de usuario H008 y sus tareas
Tabla 34	Historia de usuario H009 y sus tareas
Tabla 35	Historia de usuario H010 y sus tareas
Tabla 36	Historia de usuario H011 y sus tareas
Tabla 37	Historia de usuario H012 y sus tareas
Tabla 38	Historia de usuario H013 y sus tareas
Tabla 39	Historia de usuario H014 y sus tareas
Tabla 40	Historia de usuario H015 y sus tareas
Tabla 41	Historia de usuario H016 y sus tareas
Tabla 42	Historia de usuario H017 y sus tareas
Tabla 43	Historia de usuario H018 y sus tareas
Tabla 44	Historia de usuario H019 y sus tareas
Tabla 45	Historia de usuario H020 y sus tareas
Tabla 46	Historia de usuario H021 y sus tareas
Tabla 47	Historia de usuario H022 y sus tareas
Tabla 48	Historia de usuario H023 y sus tareas
Tabla 49	Historia de usuario H024 y sus tareas
Tabla 50	Historia de usuario H025 y sus tareas
Tabla 51	Historia de usuario H026 y sus tareas
Tabla 52	Historia de usuario H027 y sus tareas
Tabla 53	Historia de usuario H028 y sus tareas
Tabla 54	Historia de usuario H029 y sus tareas
Tabla 55	Historia de usuario H030 y sus tareas
Tabla 56	Resultados de la Post-Prueba y la Pre-Prueba KPI1 Y KPI2
Tabla 57	Resultados de la Post-Prueba y la Pre-Prueba KPI3
Tabla 58	Resultados de la Post-Prueba y la Pre-Prueba KPI4 Y KPI5

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Organigrama general de la empresa V360 SAC
- Figura 2 Logo de Vecinos 360
- Figura 3 Características deseables para los roles centrales de Scrum
- Figura 4 Inicio de sesión
- Figura 5 Recuperar contraseña
- Figura 6 Guardar datos del departamento
- Figura 7 Guardar datos del residente
- Figura 8 Listado de departamentos y residentes
- Figura 9 Listado de saldos iniciales
- Figura 10 Importador de saldos iniciales
- Figura 11 Registro de las cuentas bancarias y cajas
- Figura 12 Listado de las cuentas bancarias y cajas
- Figura 13 Detalle de movimientos de las cuentas bancarias y cajas
- Figura 14 Listado de ingresos
- Figura 15 Listado de egresos
- Figura 16 Listado de cuentas por cobrar
- Figura 17 Historial de cobros
- Figura 18 Registro de cobros
- Figura 19 Listado de cuentas por pagar
- Figura 20 Registro de cuenta por pagar
- Figura 21 Listado de conceptos
- Figura 22 Registro de conceptos
- Figura 23 Generación de recibos de mantenimiento
- Figura 24 Sistema de control de versiones GIT
- Figura 25 Repositorio GitHub
- Figura 26 Repositorio Trello

## RESUMEN

Este trabajo de suficiencia profesional tuvo como objetivo la implementación de un sistema web basado en la metodología Scrum para la administración eficiente de edificios y condominios en la empresa V360 SAC. El sistema web mejoró la gestión de procesos como el control de accesos, mantenimiento, gestión de cobranzas y comunicación entre administradores y residentes. Los resultados obtenidos incluyeron una reducción de errores del 60%, una mejora en la eficiencia del 70%, un ahorro de tiempo y costos del 90%, una mayor transparencia y comunicación del 100%, y un aumento de la satisfacción de los residentes del 75%. Se aplicaron conocimientos de ingeniería de sistemas y experiencia profesional para abordar los desafíos tecnológicos. La metodología Scrum facilitó la colaboración entre equipos, optimizando los tiempos y satisfaciendo las necesidades internas. En conclusión, la implementación de este sistema web basado en la metodología Scrum demostró resultados satisfactorios en términos de eficiencia, transparencia, comunicación y satisfacción de los residentes. Este trabajo se desarrolló teniendo en cuenta los principios teóricos de la ingeniería de sistemas y utilizando la metodología Scrum como marco de trabajo.

## INTRODUCCIÓN

En el actual contexto de crecimiento urbano y la creciente demanda de viviendas en edificios y condominios, resultó imprescindible contar con herramientas tecnológicas que facilitaran y agilizaran la administración de estos espacios. La empresa V360 SAC, especializada en servicios de administración de edificios y condominios, reconoció la necesidad de implementar un sistema web que brindara soluciones integrales y eficientes para la gestión de edificios y condominios.

El presente trabajo de tesis tuvo como propósito desarrollar e implementar un sistema web basado en la metodología Scrum, con el fin de que la empresa V360 SAC mejorara su gestión interna y proporcionara un servicio de calidad a sus clientes. A través de la implementación de este sistema, se buscó optimizar procesos clave como el control de accesos, el mantenimiento de las instalaciones, la gestión de cobranzas y la comunicación entre los residentes y los administradores de la empresa.

El sistema web desarrollado se diseñó teniendo en cuenta las necesidades específicas de la empresa y los requerimientos de los usuarios. Además, se aplicó la metodología Scrum para garantizar una implementación eficiente y una adaptación continua a medida que se identificaban nuevas necesidades y mejoras.

La implementación de este sistema web mejorara satisfactoriamente la eficiencia en la administración de edificios y condominios, optimizando los tiempos de respuesta, simplificando los procesos y facilitando la comunicación interna entre los residentes y los administradores. Asimismo, se esperaba que esta implementación contribuyera a aumentar la satisfacción de los residentes al ofrecerles una plataforma moderna y accesible para gestionar sus requerimientos y consultas.

En resumen, este proyecto buscó aportar una solución tecnológica innovadora a la empresa V360 SAC, mejorando su capacidad de administración y brindando un servicio de calidad en la gestión de edificios y condominios.

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES DEL TEMA

#### 1.1. Antecedentes

En el año 2013 nace Vecinos 360 en el distrito de Miraflores fundada por Gonzalo Roselló Monaco, Vecinos 360 es una plataforma digital, disponible tanto en versión web como móvil, que se ha desarrollado con el objetivo de mejorar la gestión de edificios y condominios. Su software proporciona soluciones para una administración más eficiente, transparente y con una comunicación mejorada. Una Solutions es una empresa que fomenta y respalda proyectos emprendedores innovadores mediante su iniciativa de promoción y apoyo empresarial, en el 2022 cambió su nombre a Neon Ventures. En el 2013 lanzó la versión móvil para Android y iOS mejorando la comunicación entre el vecino y el administrador. En el año 2015 ganó el premio en el concurso Start Tel Aviv 2015 Perú. En el 2016 gano la sexta edición del premio Graña y Montero.

Actualmente la empresa cuenta con más de 15000 comunidades administradas por Vecinos 360 algunos de nuestros miembros a nivel nacional son Inmobiliaria Modus, Adescord, Socius Group, Circulo Inmobiliario, Kubiqa y Administra. Vecinos 360 también se ha expandido por los países de Chile, Costa Rica, Colombia, Panamá y República Dominicana.

#### 1.2. Descripción organizacional

La empresa V360 SAC ofrece un sistema en línea para la gestión de edificios y condominios a nivel nacional e internacional. El objetivo principal de la empresa es proporcionar una herramienta que permita a los administradores de condominios tomar el control de la administración de edificios, brindándoles autonomía y protagonismo en el proceso. En otras palabras, el sistema desarrollado por V360 SAC



busca facilitar la gestión de los edificios y condominios, poniendo el control en manos de los vecinos y permitiendo una administración más eficiente y transparente

El área comercial es responsable de diversas actividades orientadas a aumentar las ventas y la presencia de la empresa en el mercado. Entre estas tareas, se encuentra la gestión de redes sociales, la investigación de campo para adquirir nuevos clientes, así como propuestas de nuevas ideas para mejorar las ventas del sistema, se trata de un equipo encargado de desarrollar y ejecutar estrategias de negocio que permiten incrementar la rentabilidad de la empresa.

El área de recursos humanos se encarga de realizar diversas tareas cruciales para la empresa, como garantizar el bienestar de los empleados, elaborar la planilla, procesar pagos a proveedores, así como establecer y supervisar los contratos con los trabajadores y clientes, es responsable de la gestión y administración del personal, asegurando su satisfacción y apoyo en la organización.

El área de soporte es el encargado de brindar atención al cliente en relación con los diferentes casos, tales como consultas, capacitaciones y asistencia en el uso del sistema. Asimismo, este equipo es responsable de derivar al equipo de desarrollo los requerimientos específicos de los clientes, para que pueda ser evaluado por el equipo de desarrollo. Este departamento es fundamental para garantizar la satisfacción y fidelización de los clientes, proporcionando el apoyo necesario y asegurando que sus necesidades sean atendidas de manera adecuada.

El área de desarrollo es responsable de la creación y actualización de diversas funcionalidades del sistema, incluyendo integraciones, mejoras en la base de datos, mejoras en los servidores y experiencia de usuario. Asimismo, este equipo proporciona apoyo al área de Soporte, respondiendo a consultas y validando requerimientos específicos transmitidos por el cliente. Además, este departamento

mantiene reuniones con el área de ventas para evaluar y mejorar procesos, y también se reúne con los clientes para mejorar la gestión de edificios y condominios. El área de desarrollo de software es crucial para mantener el sistema actualizado y eficiente, al fin de satisfacer las necesidades, las expectativas de los clientes y mejorar continuamente la calidad del servicio ofrecido.

En la tabla 1 se detalla la cantidad de miembros en la empresa V360 SAC.

**Tabla 1**

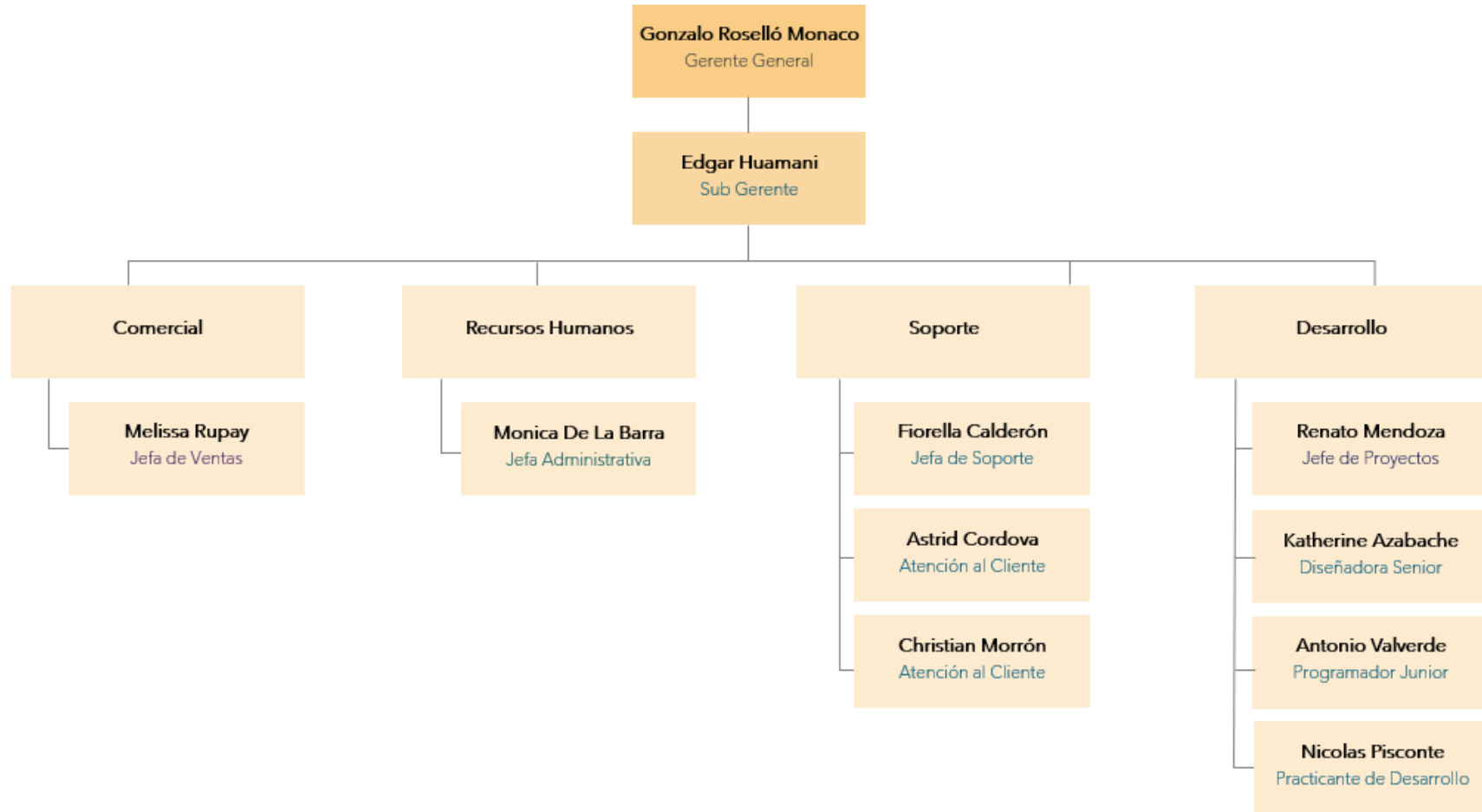
*Áreas y número de integrantes*

Área	Integrantes
Gerencia	Integrado por 1 gerente y 1 subgerente
Comercial	Integrado por 1 jefa de ventas
Recursos Humanos	Integrado por 1 jefe administrativo
Soporte	Integrado por 1 jefe de soporte y 2 de atención al cliente
Desarrollo	Integrado por 1 jefe de proyecto, 1 diseñador, 1 programador y un practicante

En la empresa V360 SAC se maneja el siguiente organigrama

### Figura 1

*Organigrama general de la empresa V360 SAC*



La misión de la empresa V360 SAC es “satisfacer las necesidades de propietarios y administradores de condominios facilitando la comunicación y gestión de las mismas” (Vecinos 360, s.f., párr. 1).

La visión de la empresa V360 SAC es “ser la empresa líder a nivel nacional e internacional en la administración de edificios y condominios que te ayudara a gestionar tu comunidad con más eficiencia, más transparencia y una mejor comunicación” (Vecinos 360, s.f., párr. 1).

En la empresa Vecinos 360 se cree “en la administración de edificios, la transparencia y una mejor comunicación entre los vecinos y administradores de los edificios y condominios” (Vecinos 360, s.f., párr. 1).

## Figura 2

*Logo de Vecinos 360*



*Nota:* Logo de Vecinos 360.

### 1.3. Contexto socioeconómico

Para poder realizar el contexto socioeconómico se realizó un análisis FODA en la empresa V360 SAC.

- **Fortalezas**

- **Social.**

- Fomentar la transparencia en la gestión y administración de las comunidades, lo que puede generar mayor confianza y satisfacción entre los vecinos.
- Mejora la comunicación entre los vecinos y los administradores, reduciendo los conflictos y mejorando la convivencia en la comunidad.

- **Económico.**
  - Ofrece una solución innovadora para la gestión de edificios y condominios, lo que puede generar una ventaja competitiva frente a otros proveedores de soluciones de administración de comunidades.
  - Mejora la eficiencia de la gestión y administración de las comunidades, lo que reduce los costos de la administración y mejora la rentabilidad de los edificios y condominios.
- ***Oportunidades***
  - **Social.**
    - La transparencia y la comunicación en la gestión de comunidades son temas cada vez más relevantes en la sociedad actual, lo que puede generar una mayor demanda por soluciones como Vecinos 360.
    - El uso de tecnología en la gestión de comunidades puede fomentar una mayor participación y compromiso de los vecinos en la gestión de sus edificios y condominios.
  - **Económico.**
    - El mercado de edificios y condominios es amplio y en constante crecimiento, lo que representa una gran oportunidad de expansión para Vecinos 360.
    - La pandemia ha hecho que la administración remota de comunidades sea una necesidad para reducir el contacto físico, lo que puede generar una mayor demanda por soluciones tecnológicas como Vecinos360.
- ***Debilidades***
  - **Social.**

- Es posible que algunos vecinos no estén familiarizados con el uso de software y puedan tener dificultades para adaptarse a la nueva herramienta, lo que puede generar resistencia y limitar la adopción de la solución.
- Puede haber conflictos entre los vecinos debido a la transparencia y comunicación mejorada, lo que puede generar una mayor necesidad de gestión y mediación por parte de la administración.
- **Económico.**
  - El costo del software puede ser un obstáculo para algunas comunidades con recursos limitados, lo que puede limitar su adopción y penetración en el mercado.
  - La competencia en el mercado de soluciones de administración de comunidades puede ser fuerte, lo que puede limitar la penetración en el mercado y la rentabilidad en la empresa.
- **Amenazas**
  - **Social.**
    - Puede haber resistencia al cambio por parte de algunas comunidades que están acostumbradas a los métodos de gestión tradicional, lo que puede limitar la adopción de la solución.
    - La transparencia en la gestión de comunidades puede exponer problemas y conflictos internos, lo que puede generar una imagen negativa de la comunidad y limitar su atracción para nuevos residentes.
  - **Económico.**

- Existen otros competidores en el mercado que ofrecen soluciones similares, lo que puede limitar la penetración en el mercado y la rentabilidad de la empresa.
- Los cambios en la economía pueden afectar la inversión y los presupuestos de las comunidades, lo que puede limitar la capacidad de adquirir soluciones de administración de comunidades como Vecinos 360.

**Tabla 2***Análisis PESTEL de V360 SAC*

Categoría	Factores
Factores políticos	Gobierno Política gubernamental en materia de propiedad y gestión de bienes y raíces Requisitos legales y normativos relacionados con la privacidad de los datos y la seguridad de la información en línea
Factores económicos	Inflación Impuestos sobre el sector Crisis financiera
Factores sociales	Aptitudes y opiniones del consumidor Imagen corporativa Hábitos y tendencias Impacto positivo en la vida de los clientes
Factores tecnológicos	Tecnologías emergentes Seguridad y contabilidad Competencia en el mercado
Factores ecológicos	Cultura del reciclaje Políticas medio ambientales Monitorización de energía
Factores legales	Antimonopolio Seguridad laboral Leyes y regulaciones

#### **1.4. Descripción general de la experiencia**

Se propuso la creación de un sistema web diseñado para facilitar la administración de edificios y condominios, el cual permitiría una gestión más eficiente, transparente y con una comunicación mejorada entre los residentes, junta de propietarios o administradores del condominio. Este sistema incluiría reportes financieros y mejorará el proceso de cobranza a través de la recaudación multibanco.

También se enfocará en salvaguardar la información de la comunidad realizando copias de seguridad diarias de la base de datos, y permitiendo el acceso a la información en tiempo real durante las 24 horas del día. Además, se implementan nuevas funcionalidades y mejoras en el sistema web con el objetivo de reduciendo los conflictos y mejorar la convivencia en la comunidad.

#### **1.5. Explicación del cargo y funciones ejecutadas**

Durante mi estadía en el proyecto Vecinos 360 en el puesto de jefe de proyectos he implementado la metodología Scrum para el manejo del equipo de desarrollo en el proyecto de Vecinos 360 a través de Trello que permite hacer seguimiento en su tablero de los requerimientos y del equipo. Realizo análisis periódicos de rendimiento para identificar problemas en la base de datos como consultas lentas o tablas grandes que pueden afectar el rendimiento de la base de datos de acuerdo a ello programo mejoras de actualización de configuraciones en cuanto a CPU o memoria para así evitar problemas de lentitud del sistema.

Colaboro con el equipo de soporte para resolver sus problemas relacionados con el sistema y darle soluciones sobre tickets o casos frecuentes. Mejoro procesos de ventas para que puedan vender más. Lidero la integración recaudación multibanco con los bancos BCP, Interbank, Scotiabank y BBVA garantizo que se pueda procesar



los pagos y recaudar los fondos a través de Vecinos 360. Liderar y coordinar el equipo de desarrollo para garantizar el éxito del proyecto.

Las tareas que realizo son: Planificación y gestión del proyecto asegurándome que se cumplan los plazos, hacer seguimiento y solucionar problemas que puedan surgir. Despliegue y mantenimiento de sistema web. Administración de base de datos y servidores en Google Cloud Platform y Amazon Web Services. Creo tareas específicas que se ejecutan en una determinada hora dependiendo el caso, que contribuyen al éxito del proyecto.

### **1.6. Propósito del puesto**

El propósito del puesto de Jefe de Proyecto en la empresa V360 SAC, para el puesto se necesita conocimientos en la metodología Scrum, además manejo avanzado de base de datos MySQL, PostgreSQL y Firestore, conocimientos en HTML, PHP (nativo y Framework Yii 2.0), Node.js (Framework Express.js), JavaScript, TypeScript, Vue.js y Dart para el desarrollo móvil con Framework Flutter, conocimientos en Linux nivel avanzado, se necesita conocimientos en Google Cloud Platform (Cloud SQL, App Engine, Cloud Build, Cloud Storage, IAM y Administración, Compute Engine, Cloud Functions, Cloud Run) y Amazon Web Services (S3, RDS, Route 53, EC2) en donde se maneja los servidores virtuales, además de eso se necesita conocimientos contables, administrativos y análisis para tomar ciertas decisiones y manejo de estrés.

### **1.7. Producto o proceso**

El producto se originó como solución a la problemática de falta de administración en edificios y condominios. Su objetivo es facilitar la gestión de comunidades a través del software Vecinos 360 de administración eficiente, transparente y que promueva una mejor comunicación entre los miembros de la

comunidad. El sistema web cuenta con una interfaz fácil de usar e intuitiva que permite a los usuarios navegar fácilmente por las diferentes funcionalidades del sistema web.

Algunas de las características más importantes del sistema incluyen:

- **Reporte de ingresos y egresos:** permite generar informes detallados sobre ingresos y egresos de la empresa, lo que ayuda a los administradores a tener una visión completa de la situación financiera de la comunidad.
- **Liquidación mensual y anual:** permite generar informes que resumen la situación financiera de la comunidad en un periodo determinado. Estos informes incluyen saldo inicial, ingresos, egresos, cuentas por pagar, cuentas por cobrar, cheques.
- **Conciliación bancaria:** permite importar automáticamente los registros bancarios, y permite a los usuarios realizar ajustes manuales si es necesario.
- **Registro de departamentos, residentes y usuarios:** permite llevar un registro completo y actualizado de los departamentos, residentes y usuarios de la comunidad.
- **Cobros a vecinos:** permite registrar y administrar los cobros a los vecinos de la comunidad, evita retrasos y confusiones en los pagos.
- **Recaudación multibanco:** permite a las comunidades recibir pagos de manera automática y centralizada a través de diferentes canales de pago, como: banca por internet, agentes y banca móvil.
- **Diseñador de cuotas:** permite generar los conceptos de cada cuota o gasto por distribuir para finalmente generar el recibo de mantenimiento.

La empresa V360 SAC enfrenta el desafío de implementar un sistema web basado en la metodología Scrum para la administración de edificios y condominios. El problema radica en la falta de una solución eficiente y centralizada que dificulta la organización y control de las actividades, generando ineficiencias y limitando el acceso a la información necesaria. Además, se requiere diseñar una base de datos segura, aplicar los principios de la metodología Scrum en la gestión del proyecto y mejorar la arquitectura del sistema para optimizar su rendimiento. Superar estos desafíos es crucial para lograr una implementación exitosa y mejorar la eficiencia en la administración de edificios y condominios en V360 SAC.

### **1.7.1. Objetivos**

#### **1.7.1.1. Objetivo general.**

Implementar un sistema web para la administración de edificios y condominios en la empresa V360 SAC utilizando la metodología Scrum.

#### **1.7.1.1. Objetivos específicos.**

1. Reducir errores de las inexactitudes en los registros en un 60% y mejorar la eficiencia en la gestión en un 70%.
2. Ahorrar tiempo y costo en un 90% automatizando procesos administrativos.
3. Mejorar la transparencia y comunicación entre la administración del edificio y residentes en un 90% aumentando la satisfacción de los residentes en un 75%.

### **1.8. Resultados**

Reducción de errores en un 60%, un sistema web bien diseñado puede reducir los errores y las inexactitudes en los registros de mantenimiento y los informes financieros.

Mejora de la eficiencia en un 70%, un sistema web puede automatizar muchos procesos administrativos, lo que reduce la necesidad de trabajo manual y mejora la eficiencia en la gestión de edificios y condominios.

Ahorro de tiempo y costos en un 90%, un sistema web puede reducir el tiempo necesario para realizar tareas administrativas y puede ayudar a reducir los costos de mano de obra asociados con la gestión de edificios y condominios.

Mejora en la transparencia y la comunicación 90%, un sistema web puede mejorar la transparencia y la comunicación entre la administración del edificio y los residentes, permitiendo que se compartan fácilmente informes y actualizaciones sobre el estado del edificio.

Aumento de la satisfacción del cliente en un 75%, un sistema web eficaz puede mejorar la experiencia del usuario y aumentar la satisfacción de los residentes al proporcionar información precisa y actualizada sobre el edificio y sus servicios.

En resumen, un sistema Web bien diseñado para la administración de edificios y condominios puede tener un impacto significativo en la eficiencia, la transparencia, la comunicación y la satisfacción del cliente, lo que puede traducirse en ahorros de tiempo y costos para la administración del edificio y una experiencia más satisfactoria para los residentes.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN

#### 2.1. Aplicaciones teóricas

##### 2.1.1. Metodologías Scrum

Cotera (2021) concluyen que:

En la actualidad los procesos de negocio en el mundo son muy flexibles y cambiantes, por ende las aplicaciones de software que se encargan de gestionar estos procesos tienden a recibir cambios en su estructura, es por ello la necesidad de brindar soluciones rápidas de manera ágil para atender los requerimientos de los nuevos procesos. (p. 20)

La necesidad de brindar soluciones rápidas y ágiles en el ámbito de las aplicaciones de software es vital para adaptarse a los cambios en los procesos de negocio en un mundo dinámico y en constante evolución. Las organizaciones que adopten enfoques ágiles estarán mejor preparadas para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surjan en su entorno empresarial.

Study (2020) afirma:

La unidad fundamental de Scrum es un pequeño equipo de personas, un equipo Scrum. El equipo Scrum consta de un Scrum Master, un propietario de producto (Product Owner) y desarrolladores. Dentro de un equipo de Scrum, no hay sub-equipos ni jerarquías. Es una unidad cohesionada de profesionales enfocada en un objetivo a la vez, el objetivo del Producto. (p. 5)

La importancia de la unidad de equipo en Scrum, donde un equipo Scrum se compone de un Scrum Master, un propietario de producto y desarrolladores. Esta estructura de equipo promueve la colaboración y la sinergia entre los miembros, ya que todos trabajan juntos hacia un objetivo común.

Palomino y Molina (2021) coinciden que:

Scrum opera sobre la teoría empírica del control de proceso, esto significa que el trabajo que se desarrolla continúe su curso según los hechos, experiencias y evidencias durante el proceso de creación del producto. Este marco permite visualizar el avance sobre productos incrementales y no sobre planificaciones rígidas o subjetivas. (p. 26)

El enfoque empírico de Scrum es una de las fortalezas clave de esta metodología. Al basarse en hechos, experiencias y evidencias en lugar de planificaciones rígidas, Scrum permite una mayor adaptabilidad y flexibilidad en el proceso de desarrollo del producto. Esto significa que el equipo puede ajustar y optimizar su trabajo en función de lo que van aprendiendo a lo largo del proceso.

### **2.1.2. Software libre**

Bravo (2021) mencionan que:

El concepto de software libre se ha convertido una nueva forma de aprendizaje que se encuentra en la web en la actualidad. Las comunidades de software libre colaboran para suministrar y distribuir programas de calidad de la manera más ágil y continua. El principio fundamental es que debe haber libre acceso al código de los programas, permitiendo que cualquiera pueda usar, modificar y distribuir tales modificaciones sin tener que pagar por ello. (p. 68)

El software libre en la actualidad ha revolucionado la forma en que aprendemos y accedemos a programas informáticos en la web. Las comunidades de software libre trabajan en conjunto para suministrar y distribuir programas de alta calidad de manera ágil y continua. El principio fundamental es la accesibilidad al código fuente de los programas, lo que permite a cualquier persona utilizar, modificar y distribuir las modificaciones sin tener que incurrir en costos.

**a) PHP.**

Vásquez (2019) resume que:

PHP: lenguaje de desarrollo Open Source, con su última versión la siete donde la mayoría de los errores están solucionados con respecto a servidores. Solo se necesitará de del servicio Apache2 para poder correr archivos .php en el servidor. Además de saber que la curva de aprendizaje de PHP en comparación a otros lenguajes de programación es más rápida. (p. 121)

PHP es un lenguaje de desarrollo ampliamente utilizado en el ámbito web debido a su naturaleza de código abierto. Su rápida curva de aprendizaje lo convierte en una opción popular para aquellos que buscan adentrarse en el mundo de la programación.

**b) Node.js.**

Vera (2020) definen que:

Node.js es un entorno de tiempo de ejecución del lado del servidor basado en JavaScript (de ahí su terminación en .js). Las aplicaciones de Node.js pueden ejecutarse en OS X<sup>30</sup>, Microsoft Windows y Linux. Node.js es controlado por eventos y está diseñado para crear aplicaciones escalables, permitiendo establecer y gestionar múltiples conexiones al mismo tiempo. (p. 24)

Node.js es una potente herramienta para el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor. Al estar basado en JavaScript, se beneficia de la amplia adopción de este lenguaje y su capacidad de ejecutarse en múltiples sistemas operativos como OS X, Microsoft Windows y Linux. La arquitectura controlada por eventos de Node.js permite manejar eficientemente múltiples conexiones simultáneas, lo que es especialmente útil para aplicaciones escalables y de alto rendimiento.

**c) TypeScript.**

Vera (2020) definen que:

TypeScript es un superset de JavaScript, es decir, todo el código escrito en JS es válido para TS, pero no lo contrario, los navegadores web no entienden el código escrito en TypeScript y, para que lo hagan, es necesario hacer una “transpilación” del código a JavaScript. (p. 23)

TypeScript es una extensión de JavaScript que requiere una transpilación a JavaScript para ser ejecutado en los navegadores web. Agrega características adicionales y un sistema de tipado estático que mejora la seguridad y la productividad en el desarrollo de aplicaciones.

### **2.1.3. Base de datos**

Solís y Yauri (2021) definen que: “Una base de datos es un lugar en el que los datos son almacenados y organizados, los datos almacenados en el conjunto de datos son organizados en forma de tablas y cada tabla se relaciona de alguna manera” (p. 16).

Las bases de datos almacenan y organizan datos en tablas, estableciendo relaciones entre ellas. Son fundamentales para gestionar y acceder a la información de manera eficiente.

#### **a) Mysql.**

Solís y Yauri (2021) definen que:

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto (RDBMS, por sus siglas en inglés) con un modelo cliente-servidor. RDBMS es un software o servicio utilizado para crear y administrar bases de datos basadas en un modelo relacional. (p. 18)

MySQL es una solución de gestión de bases de datos relacionales de código abierto, proporciona un entorno para crear y administrar bases de datos basadas en



relaciones. Es ampliamente utilizado en aplicaciones web y empresariales debido a su fiabilidad, escalabilidad y rendimiento.

**b) PostgreSQL.**

Palacios (2019) define que:

PostgreSQL es un poderoso sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto que usa y extiende el lenguaje SQL combinado con muchas características que almacenan y escalan de manera segura las cargas de trabajo de datos más complicadas. (p. 23)

PostgreSQL es capaz de manejar eficientemente tareas de almacenamiento y escalado de datos exigentes. Es una opción popular para proyectos que requieren un rendimiento robusto y confiable en entornos empresariales y de aplicaciones web.

**2.1.4. RESTfull**

Longa (2018) define:

Una API RESTful es una Interfaz de Programación (Application program interface API) que utiliza HTTP para realizar peticiones para manipular data de varias maneras. Está basada en tecnología de transferencia representacional (REST), un acercamiento muy utilizado para el desarrollo de servicios web. (p. 26)

Una API RESTful es una interfaz de programación basada en HTTP que permite la manipulación de datos de manera eficiente y flexible siguiendo los principios de transferencia representacional (REST). Es ampliamente utilizada en el desarrollo de servicios web debido a su interoperabilidad y escalabilidad.

**2.1.4. Cloud computing**

Fuentes (2021) define que:

Es la entrega de servicios computacionales, incluyendo servidores, almacenamiento, bases de datos, redes, software, análisis e inteligencia artificial, a través de la internet "la cloud" para ofrecer una innovación más rápida, recursos flexibles y economías de escala. (p. 29)

El cloud computing revoluciona la forma en que accedemos y utilizamos los servicios computacionales. Al aprovechar la infraestructura y recursos disponibles a través de internet, se logra una mayor agilidad, flexibilidad y eficiencia en la entrega de servicios, lo que impulsa la innovación y proporciona ventajas económicas significativas.

**a) Amazon Web Service.**

Amaro (2021) define que:

Es un conjunto de servicios de computación en la que en conjunto forman una plataforma de infraestructura y servicios tecnológicos en la nube. Todo es bajo el esquema de adquisición de recursos a demanda y pago por uso, la cual provee un ahorro de costes de centros de datos físicos y brinda la flexibilidad de aumentar o quitar capacidades en cualquier momento y según las necesidades del cliente. (p. 28)

Amazon Web Services es una poderosa plataforma de servicios en la nube que ofrece una amplia gama de recursos y tecnologías. Con su modelo de adquisición bajo demanda y pago por uso, AWS permite a las empresas evitar los costos de mantenimiento de centros de datos físicos y proporciona la flexibilidad de escalar recursos según las necesidades.

**b) Google Cloud Platform.**

Jara y Melgarejo (2018) menciona que:

Google Cloud es una plataforma que ha reunido todas las aplicaciones de desarrollo web que Google estaba ofreciendo por separado; Google Cloud es utilizada para crear ciertos tipos de soluciones a través de la tecnología almacenada en la nube y permite, por ejemplo, destacar la rapidez y la escalabilidad de su infraestructura en las aplicaciones del buscador. (p. 43)

Es una plataforma integral que ofrece una amplia gama de servicios y herramientas para el desarrollo web y soluciones en la nube. Al unificar las aplicaciones de desarrollo web de Google, GCP destaca por su rapidez y escalabilidad, brindando una infraestructura confiable para potenciar aplicaciones y aprovechar al máximo la tecnología en la nube.

## **2.2. Métodos y procedimientos**

### **2.2.1. Métodos**

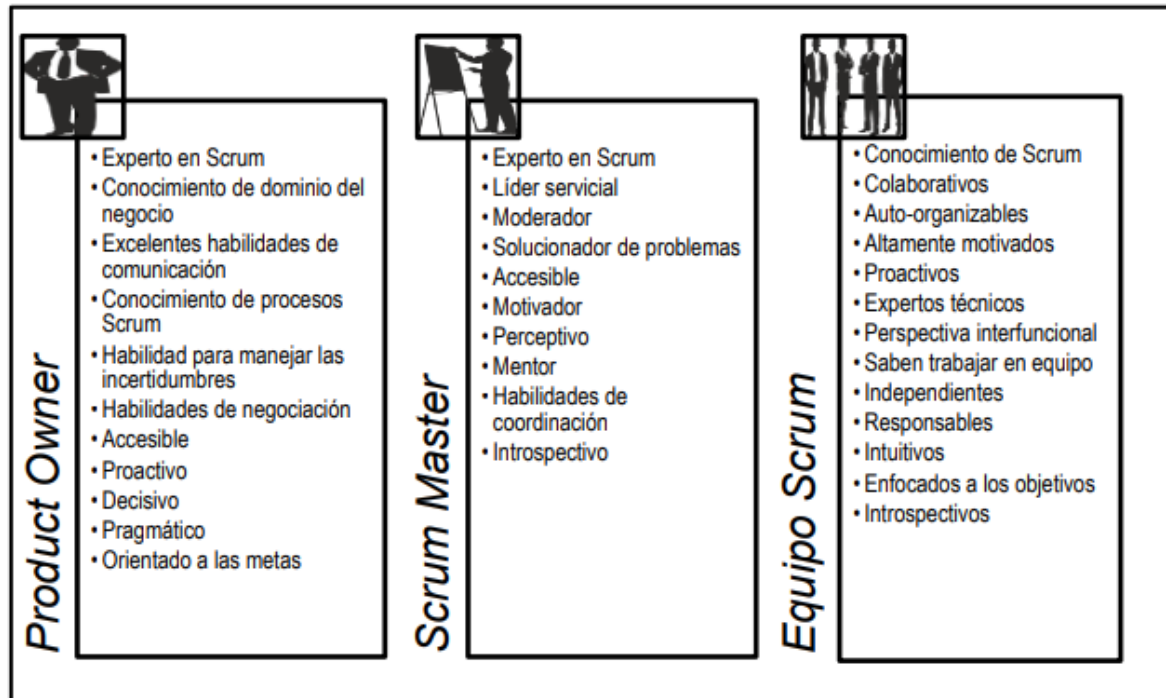
El proyecto fue ejecutado siguiendo la metodología SCRUM, propuesta por el equipo de Vecinos 360. En este capítulo se describe detalladamente el proceso práctico paso a paso del desarrollo de la metodología utilizada en el proyecto web.

Study (2020) define que:

Scrum es uno de los métodos ágiles más populares. Es un framework adaptable, iterativo, rápido, flexible y eficaz, diseñado para ofrecer un valor considerable en forma rápida a lo largo del proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. (p. 2)

Figura 3

Características deseables para los roles centrales de Scrum



Nota: Extraído de roles centrales de Scrum, 2020, p.56.

### 2.2.2. Procedimientos

Este trabajo se adoptó el enfoque de SCRUM como marco de trabajo, el cual permitió abordar el proceso de automatización para la administración de edificios y condominios. En este sentido, se detallan los pasos del procedimiento llevado a cabo:

#### 2.2.2.1 Planificación del proyecto.

##### a. Definición del Product Backlog.

Se realizará una reunión con los stakeholders para definir y priorizar los requisitos del sistema web. Los requisitos se incluirán en el Product Backlog.

##### b. Sprint Planning.

En cada Sprint se definirán los elementos del Product Backlog que se incluirán en el Sprint, se establecerán los objetivos y se definirán las tareas necesarias para alcanzarlos.

##### c. Estimación.

En cada Sprint Planning se realizará una estimación del tiempo y esfuerzo necesarios para llevar a cabo las tareas.

#### **d. Revisión del Sprint.**

Al final de cada Sprint se realizará una revisión del trabajo realizado y se presentará al cliente el avance obtenido.

### **2.2.2.2. Ejecución del proyecto.**

#### **a. Daily Scrum.**

Todos los días, el equipo se reunirá para compartir su progreso, identificar posibles impedimentos y planificar el trabajo del día siguiente.

#### **b. Desarrollo**

El equipo de desarrollo trabajará en el desarrollo del sistema web utilizando los requisitos y las tareas definidas en el Sprint Planning.

#### **c. Testing**

Se realizarán pruebas de calidad y usabilidad para asegurar que el sistema web cumpla con los requisitos definidos.

#### **d. Sprint Review**

Al final de cada Sprint se realizará una reunión para presentar el trabajo completado al cliente y recibir su retroalimentación.

### **2.2.2.3. Seguimiento del proyecto.**

#### **a. Sprint Retrospective.**

Al final de cada Sprint se realizará una reunión para revisar el trabajo realizado y definir mejoras para el próximo Sprint.

#### **b. Actualización del Product Backlog.**

Los requisitos y tareas que surjan durante el desarrollo se incluirán en el Product Backlog.

**c. Actualización del Sprint Backlog.**

Durante el Sprint, si se identifican tareas adicionales o se cambian las prioridades, se actualizará el Sprint Backlog.

**d. Control de versiones.**

Se utilizará un sistema de control de versiones para mantener un registro de los cambios y asegurar la integridad del código.

**2.2.2.4. Implementación y entrega.****a. Preparación para la entrega.**

Una vez finalizado el desarrollo y las pruebas, se realizarán las últimas correcciones y ajustes antes de la entrega del sistema web.

**b. Entrega y aceptación.**

Se entregará el sistema web al cliente para su aceptación y se realizarán las últimas correcciones y ajustes si es necesario.

**c. Documentación.**

Se preparará la documentación necesaria para el cliente y para el equipo de soporte técnico.

## CAPÍTULO III

### APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS

#### 3.1. Aportes teóricos

En el marco de la implementación de un sistema web para gestionar edificios y condominios en la empresa V360 SAC, utilizando la metodología Scrum, se han aplicado valiosos conocimientos teóricos derivados de la carrera de ingeniería de sistemas. Estos conocimientos adquiridos se han aplicado de manera analítica y crítica, permitiendo tomar decisiones óptimas durante el desarrollo del proyecto. Además, se ha aprovechado la experiencia profesional del autor para abordar desafíos específicos en el área de Tecnología, basándose en los resultados previamente obtenidos en el desarrollo en la empresa.

Como jefe de proyectos, se han aplicado los principios teóricos abordados anteriormente, centrándose en la automatización y mejora de los procesos manuales del área de Planeamiento. La adopción de la metodología Scrum como marco de trabajo ha fomentado la colaboración entre los equipos involucrados, con el objetivo de optimizar los tiempos y satisfacer las necesidades de los usuarios internos, generando así un valor agregado.

Durante el proceso de solución, se han seguido tres etapas clave: definir la metodología, la base de datos y el lenguaje de programación; presentar una propuesta de solución para su evaluación y aprobación; y finalmente, llevar a cabo el desarrollo y despliegue de la solución. Estos aportes teóricos, basados en los principios de la ingeniería de sistemas, han desempeñado un papel fundamental en el éxito y la correcta implementación del proyecto en la empresa V360 SAC.

### 3.2. Aportes prácticos

En este capítulo, se describirá el desarrollo del sistema web aplicando las fases y procesos de la metodología Scrum, tal como se explicó en el Capítulo II. A continuación, se detallarán los aportes prácticos obtenidos durante la implementación de la metodología Scrum en el proyecto de implementación de un sistema web para la administración de edificios y condominios basado en la metodología Scrum en la empresa V360 SAC.

#### 3.2.1. Planificación del proyecto

##### a. Definición del Product Backlog.

En este proyecto, el equipo Scrum está conformado por Melissa Rupay y Fiorella Calderón como Product Owners, quienes serán responsables de representar los intereses de los clientes y las partes interesadas, trabajando en conjunto para definir y priorizar el backlog del producto.

En la Tabla 2 se muestra al equipo responsable del proyecto.

**Tabla 3**

*Equipo Scrum para el proyecto*

Rol	Responsable
Product Owner	Melissa Rupay y Fiorella Calderón
Scrum Master	Renato Mendoza
Scrum Team	Astrdi Cordova, Christian Morrón, Katherine Azabache, Antonio Valverde y Nicolas Pisconte

En este proyecto, el equipo Scrum está conformado por Melissa Rupay y Fiorella Calderón como Product Owners, quienes serán responsables de representar los intereses de los clientes y las partes interesadas, trabajando en conjunto para definir y priorizar el backlog del producto.



Renato Mendoza se desempeñará como Scrum Master, encargado de facilitar el proceso Scrum y asegurar que el equipo siga las prácticas y principios ágiles, eliminando obstáculos y fomentando la colaboración.

El Scrum Team está compuesto por Astrid Cordova, Christian Morrón, Katherine Azabache, Antonio Valverde y Nicolas Pisconte. Estos miembros del equipo trabajarán de manera colaborativa en el desarrollo del proyecto, participando en la planificación de sprints, realizando las tareas de desarrollo y trabajando para entregar un producto de calidad dentro de los plazos establecidos.

El equipo Scrum ha demostrado un alto nivel de compromiso, colaboración y comunicación efectiva, trabajando en conjunto para lograr los objetivos establecidos en el proyecto de manera eficiente y satisfactoria.

En la Tabla 3, se enumerarán inicialmente las herramientas y conocimientos fundamentales utilizados en la implementación del proyecto.

**Tabla 4**

*Lista de herramientas y conocimientos que se usaron en el proyecto*

N°	Nombre
1	Amazon Web Service
2	Google Cloud Platform
3	Linux
4	Scrum
5	MySQL
7	PostgreSQL
8	Firebase
9	PHP
10	Node.js
11	Dart
12	TypeScript
13	JavaScript
14	HTML

La Tabla presenta una lista de las principales herramientas y conocimientos utilizados en el proyecto. Estas herramientas incluyen servicios en la nube como Amazon Web Services y Google Cloud Platform, sistemas operativos como Linux, bases de datos como MySQL y PostgreSQL, y tecnologías como Firebase, que proporciona una variedad de características para el desarrollo de aplicaciones. Además, se utilizaron lenguajes de programación como PHP, Node.js, Dart, TypeScript y JavaScript. HTML también se empleó para la estructura y presentación del contenido. Estas herramientas y conocimientos desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo y despliegue exitoso del proyecto, brindando las capacidades necesarias para crear soluciones innovadoras y funcionales.

### **Historias de usuario.**

Las historias de usuario que se implementarán fueron creadas en colaboración con los usuarios involucrados en el proceso seleccionado para el proyecto. Estas historias se organizarán en módulos. Para la estimación de los datos, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios.

Lista inicial de Épicas (Backlog)

**Tabla 5**

#### *Identificación de épicas*

Código	Rol	Épica
EP001	Administrador	Login de usuarios
EP002	Administrador	Registro de departamentos, residentes
EP003	Administrador	Configuración de saldos iniciales
EP004	Administrador	Registro de cuentas bancarias y cajas
EP005	Administrador	Reporte de ingresos
EP006	Administrador	Reporte de egresos
EP007	Administrador	Cuentas por cobrar
EP008	Administrador	Cuentas por pagar
EP009	Administrador	Diseñador de cuotas

## b. Sprint Planning.

En cada Sprint Planning, se seleccionaron las historias de usuario del Product Backlog que se incluirían en el Sprint. Se establecieron los objetivos y se definieron las tareas necesarias para alcanzarlos.

**Tabla 6**

*Historia de usuario de la EP001*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H001	Como administrador deseo ingresar mi usuario y contraseña para poder ingresar al sistema
	H002	Como administrador quisiera recuperar mi contraseña mediante mi usuario y que me llegue un correo con los datos

**Tabla 7**

*Historia de usuario de la EP002*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H003	Como administrador deseo registrar los departamentos
	H004	Como administrador deseo registrar los residentes
	H005	Como administrador deseo ver la lista de los departamentos y residentes
	H006	Como administrador deseo exportar en PDF y Excel los departamentos y residentes

**Tabla 8**

*Historia de usuario de la EP003*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H007	Como administrador deseo agregar los saldos iniciales a las cuentas bancarias, cajas y departamentos
	H008	Como administrador deseo importar los saldos iniciales de los departamentos

**Tabla 9***Historia de usuario de la EP004*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H009	Como administrador deseo registrar las cuentas bancarias y cajas
	H010	Como administrador deseo listas las cuentas bancarias y cajas
	H011	Como administrador deseo ver el detalle del estado de cuenta de ingresos y egresos
	H012	Como administrador deseo exportar en PDF y Excel el detalle de la cuenta

**Tabla 10***Historia de usuario de la EP005*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H013	Como administrador deseo ver el listado de los ingresos y que contenga los filtros de búsqueda: por departamento, por residente, por tipo de cuota, por fecha inicial y fecha final, por forma de cobro y banco
	H014	Como administrador deseo exportar en PDF y Excel el reporte de ingresos

**Tabla 11***Historia de usuario de la EP006*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H015	Como administrador deseo ver el listado de los egresos y que contenga los filtros de búsqueda: por fecha inicial y final, por estado, por tipo de egreso y proveedor
	H016	Como administrador deseo exportar en PDF y Excel el reporte de egresos

**Tabla 12***Historia de usuario de la EP007*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H017	Como administrador deseo ver el listado de las cuentas por cobrar por departamento y que contenga los filtros de búsqueda: por fecha real de cobro, por mes de cobranza y por saldo acumulado
	H018	Como administrador deseo exportar en PDF y Excel las cuentas por cobrar por departamento
	H019	Como administrador deseo ver el historial de cobros
	H020	Como administrador deseo registrar un cobro al departamento
	H021	Como administrador deseo ver el detalle del estado de cuneta por departamento

**Tabla 13***Historia de usuario de la EP008*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H022	Como administrador deseo ver el listado de las cuentas por pagar y que contenga los filtros de búsqueda: por estado, tipo de fecha y tipo de egreso
	H023	Como administrador deseo exportar en PDF y Excel las cuentas por pagar
	H024	Como administrador deseo registrar las cuentas por pagar

**Tabla 14***Historia de usuario de la EP009*

Rol	# Historia de usuarios	Descripción
Administrador	H025	Como administrador deseo escoger el año y mes en que deseo crear la cuota
	H026	Como administrador deseo agregar el concepto de la cuota por distribuir
	H027	Como administrador deseo agregar el concepto del gasto por distribuir
	H028	Como administrador deseo generar mi recibo por unidad
	H029	Como administrador deseo imprimir mis recibos por unidad
	H030	Como administrador deseo anular mis recibos por unidad

El aporte práctico en esta etapa fue la planificación efectiva del trabajo a realizar en cada Sprint, asegurando un enfoque incremental y priorizando las funcionalidades más valiosas para el cliente.

**c. Estimación**

Durante cada Sprint Planning, se realizó una estimación del tiempo y esfuerzo necesarios para llevar a cabo las tareas. Esto permitió establecer una planificación realista y ajustada a los recursos disponibles.



**Tabla 16***Lista de historias de usuario (continuación)*

N°	Tiempo	Prioridad	Esfuerzo	Sprint											
				20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
H020	24h	Baja	3	X											
H021	32h	Alta	5		X										
H022	40h	Alta	4			X									
H023	24h	Media	3				X								
H024	48h	Media	3			X									
H025	24h	Media	3						X						
H026	28h	Alta	4				X								
H027	28h	Alta	4								X				
H028	40h	Alta	5												X
H029	32h	Alta	4							X					
H030	24h	Alta	3									X			



El aporte práctico en esta etapa fue la capacidad de estimar de manera precisa y eficiente, lo que facilitó la asignación adecuada de tareas y la planificación efectiva del trabajo a realizar en cada Sprint.

**d. Revisión del Sprint.**

Un sprint en el contexto de este proyecto se refiere a un período de tiempo fijo y limitado durante el cual se realiza el trabajo para completar las historias de usuario seleccionadas. Cada sprint tiene una duración variable, desde 2 horas hasta 48 horas, y se priorizan las historias de usuario en función de su importancia y esfuerzo estimado. El equipo trabaja en las historias de usuario asignadas a cada sprint, utilizando una escala de esfuerzo del 1 al 5, donde 1 representa un esfuerzo bajo y 5 un esfuerzo alto.

Durante cada sprint, el equipo se enfoca en completar las historias de usuario seleccionadas, priorizando aquellas con alta prioridad y esfuerzo moderado a alto. Al finalizar el sprint, se espera haber avanzado en la entrega del producto incrementado, donde cada historia de usuario completada contribuye al avance del proyecto. El número del sprint se utiliza para identificar y rastrear el progreso a lo largo del tiempo, y en este caso, se tienen un total de 9 sprints planificados.

***Planificación de los Sprint***

La planificación de los sprints se realiza considerando la duración, prioridad y esfuerzo de cada historia de usuario. Aquí está una descripción de la planificación de los sprints:

- a) Duración: Los sprints tienen una duración variable, desde 2 horas hasta 48 horas. Esta duración se establece para cada sprint y se mantiene constante a lo largo del proyecto.

- b) **Prioridad:** Las historias de usuario se clasifican en tres categorías de prioridad: Alta, Media y Baja. Durante la planificación del sprint, se seleccionan las historias de usuario con base en su prioridad y se asignan a cada sprint según su importancia.
- c) **Esfuerzo:** Las historias de usuario se estiman en términos de esfuerzo utilizando una escala del 1 al 5. Esta estimación se basa en la complejidad y el trabajo necesario para completar cada historia de usuario. Durante la planificación del sprint, se eligen historias de usuario que se ajusten al esfuerzo estimado para el sprint y se asegura de que el equipo pueda manejarlo dentro del tiempo asignado.

### **Sprint 1.**

Durante la etapa inicial de la planificación, se evaluaron las dos historias de usuario seleccionadas para este sprint. Se identificaron las tareas necesarias para desarrollar estas historias durante esta iteración específica. El sprint tuvo una duración de 2 semanas y, al finalizar, se logró entregar el diseño de las interfaces requeridas y la funcionalidad de inicio de sesión para los usuarios.

**Tabla 17**

*Historia de usuario para el SPRINT 1*

<b>ID</b>	<b>Como</b>	<b>Quiero</b>	<b>Para</b>
H001	Administrador	Ingresar mi usuario y contraseña para poder ingresar al sistema	Acceder al sistema como administrador
H002	Administrador	Recuperar mi contraseña mediante mi usuario y recibir un correo con los datos	Restablecer mi contraseña si la olvido

**Figura 4***Inicio de sesión*

## Iniciar sesión

user\_prueba@gmail.com

.....

Recodarme [¿Olvidaste tu contraseña?](#)

**INICIAR**

ó [Regístrate para iniciar](#)

*Nota:* Inicio de sesión de Vecinos 360.

**Figura 5***Recuperar contraseña*

## Recuperar contraseña

user\_prueba@gmail.com

**INICIAR**

ó [Regístrate para iniciar](#)

*Nota:* Recuperar contraseña de Vecinos 360.

## Sprint 2.

El objetivo de este sprint es proporcionar funcionalidades al administrador para administrar los departamentos y residentes en el sistema. Se incluyen tareas como el registro de departamentos y residentes, visualización de la lista de registros y la capacidad de exportar los datos en formatos PDF y Excel. Estas funcionalidades permitirán al administrador tener un control completo sobre los departamentos y residentes, así como compartir la información en diferentes formatos según sea necesario. Este sprint se enfoca en la gestión básica de los registros y en proporcionar opciones de exportación para mejorar la usabilidad y la flexibilidad del sistema. Siguiendo la metodología Scrum, las historias de usuario se han seleccionado y priorizado para lograr un incremento de funcionalidad valioso y entregable en este sprint.

**Tabla 18**

*Historia de usuario para el SPRINT 2*

<b>ID</b>	<b>Como</b>	<b>Quiero</b>	<b>Para</b>
H003	Administrador	Almacenar la información de los departamentos	Mantener un registro de los departamentos
H004	Administrador	Guardar los datos de los residentes	Tener un registro de los residentes
H005	Administrador	Visualizar la información de los departamentos y residentes	Obtener una visión general de la lista de registros
H006	Administrador	Generar archivos en formato PDF y Excel de los registros	Compartir y utilizar los datos en diferentes formatos

**Figura 6***Guardar datos del departamento*

The screenshot shows a modal window titled "GUARDAR DATOS" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Sección: Departamento (dropdown menu)
- Nombre: (text input field)
- Código: (text input field)
- Intercomunicador: (text input field)
- Orden: (text input field)

At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (with a checkmark icon) and "Cancelar".

*Nota:* Guardar datos del departamento de Vecinos 360.

**Figura 7***Guardar datos del residente*

The screenshot shows a modal window titled "REGISTRAR RESIDENTE" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- (\*) Tipo Persona: Natural (dropdown menu)
- Sección: Departamento (dropdown menu)
- (\*) Unidad: Seleccione la unidad (dropdown menu)
- Nombres: (text input field)
- (\*) Apellidos: (text input field)
- Sexo: Seleccione... (dropdown menu)
- Tipo de Documento: DNI (dropdown menu)
- Nro. Documento: (text input field)
- Tipo Telf. #1: Fijo (dropdown menu)
- Descripción: (text input field)
- Número: (text input field)

At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (with a checkmark icon) and "Cancelar".

*Nota:* Guardar datos del residente de Vecinos 360.

**Figura 8***Listado de departamentos y residentes*

The screenshot shows a table with search filters and a list of residents. The search filters are:

- Sección: Todas (dropdown menu)
- Estado: Activos (dropdown menu)
- Consultar (button)
- Búsqueda por Departamento ó residente principi (search input field)

The table has the following columns: Opc., Nombres y Apellidos, Usuario, Activo?, Detalle, and Asig. The data rows are:

Opc.	Nombres y Apellidos	Usuario	Activo?	Detalle	Asig.
>	101   ¿Activo? <input checked="" type="checkbox"/>	Gian Velarde			Ajustes <input type="button" value="v"/>
>	102   ¿Activo? <input checked="" type="checkbox"/>	Juan Perez			Ajustes <input type="button" value="v"/>

*Nota:* Listado de departamentos y residentes de Vecinos 360.

### Sprint 3.

El objetivo de este sprint es proporcionar funcionalidades al administrador del sistema para agregar y gestionar los saldos iniciales en las cuentas bancarias, cajas y departamentos. Se incluyen tareas como el registro de los saldos iniciales y la importación de los saldos para los departamentos. Estas funcionalidades permitirán al administrador establecer y mantener los saldos iniciales necesarios para un correcto seguimiento financiero.

#### Tabla 19

Historia de usuario para el SPRINT 3

ID	Como	Quiero	Para
H007	Administrador	Agregar los saldos iniciales a las cuentas bancarias, cajas y departamentos	Establecer los saldos iniciales para un correcto seguimiento financiero
H008	Administrador	Importar los saldos iniciales de los departamentos	Agilizar el proceso de registro de saldos iniciales

#### Figura 9

Listado de saldos iniciales

☰ Fecha del saldo inicial:

30/06/2023 📅

Banco	Nro. cuenta (referencial)	Saldo inicial (\$/)
BANCO DE CRÉDITO	CTE 12536	0.00

☰ Saldo inicial por Departamento:

Departamento	Residente Principal	Saldo Ordinario (\$/)	Saldo Extraordinario (\$/)
101	Gian Velarde	0.00	0.00
102	Juan Perez	0.00	0.00

Nota: Listado de saldos iniciales de Vecinos 360.

**Figura 10***Importador de saldos iniciales*

	Departamento	Saldo Ordinario (S/)	Saldo Extraordinario (S/)
1	101		
2	102		
3			

*Nota:* Importador de saldos iniciales de Vecinos 360.

### **Sprint 4.**

El objetivo de este sprint es brindar funcionalidades al administrador del sistema relacionadas con la gestión de las cuentas bancarias y cajas. Se incluyen tareas como el registro de las cuentas bancarias y cajas, la visualización de la lista de cuentas disponibles, el acceso al detalle del estado de cuenta de ingresos y egresos, y la capacidad de exportar estos detalles en formatos PDF y Excel.

**Tabla 20***Historia de usuario para el SPRINT 4*

ID	Como	Quiero	Para
H009	Administrador	Almacenar la información de las cuentas bancarias y cajas	Tener un registro actualizado de las cuentas bancarias y cajas
H010	Administrador	Visualizar la lista de las cuentas bancarias y cajas	Obtener una visión de las cuentas bancarias y cajas disponibles
H011	Administrador	Acceder al detalle de los movimientos de ingresos y egresos en las cuentas	Realizar un seguimiento preciso del estado financiero de las cuentas
H012	Administrador	Generar archivos en formato PDF y Excel con el detalle de la cuenta	Compartir y utilizar los datos del detalle de la cuenta en diferentes formatos

## Figura 11

### Registro de las cuentas bancarias y cajas

**REGISTRAR CUENTA** >>
✕

Banco:

Seleccione...
▼

Detalle / Nro. Cta.:

Tipo Cuenta:

Seleccione
▼

Titular de la Cuenta:

✔ Guardar

Cancelar

*Nota:* Registro de las cuentas bancarias y cajas de Vecinos 360.

## Figura 12

### Listado de las cuentas bancarias y cajas

Fecha Inicial:

30/06/2023
📅

Fecha Final:

14/07/2023
📅

🔍 Consultar

Opciones	Banco	Activo?	N° de Cuenta	S. Inicial(S/)	Monto(S/)	Detalle
✕ <input type="checkbox"/>	BANCO DE CRÉDITO	SI	12536	0.00	200.00	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Estado de Cuenta</span> <span>📄</span> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>Conciliación</span> <span>📄</span> </div>
TOTAL:					S/200.00	

*Nota:* Listado de las cuentas bancarias y cajas de Vecinos 360

## Figura 13

### Detalle de movimientos de las cuentas bancarias y cajas

Fecha	Concepto	# Documento	Ingresos	Egresos	Acum. (S/)
10/07/2023	📍 Departamento - 101 Cobro Mensual - Julio	0	100.00	--	200.00
10/07/2023	📍 Departamento - 102 Cobro Mensual - Julio	0	100.00	--	100.00
TOTALES:			S/200.00	S/0.00	S/200.00
TOTAL - SALDO FINAL:				S/200.00	

✔ Listo

*Nota:* Detalle de movimientos de las cuentas bancarias y cajas de Vecinos 360.



## Sprint 5.

El objetivo de este sprint es proporcionar al administrador del sistema funcionalidades para la visualización y exportación de los ingresos, con la capacidad de aplicar filtros de búsqueda específicos. Se incluyen tareas como la implementación de filtros por departamento, residente, tipo de cuota, fecha inicial y final, forma de cobro y banco, así como la opción de exportar el reporte de ingresos en formatos PDF y Excel.

**Tabla 21**

*Historia de usuario para el SPRINT 5*

ID	Como	Quiero	Para
H013	Administrador	Acceder a un listado de ingresos filtrados por departamento, residentes, tipo de cuota, fecha, forma de cobro y banco	Realizar búsquedas específicas y obtener información detallada sobre los ingresos
H014	Administrador	Generar archivos en formato PDF y Excel con el reporte de ingresos	Compartir y utilizar los datos del reporte de ingresos en diferentes formatos y contextos

**Figura 14**

*Listado de ingresos*

Departamento:	Residente:	Tipo Cuota:	Fecha Inicial:	Fecha Final:
		Todos	30/06/2023	13/07/2023
Forma de Cobro:	Banco:	<a href="#">Q Consultar</a>		
Seleccione...	Seleccione...			
Unidad   Residente	Concepto   Detalle	F. Cobro	# Documento	Monto (\$)
101   Gian Velarde	Cuota Ordinaria - Julio   Cuota Ordinaria - Mantenimiento	10/07/2023	0	100.00
102   Juan Perez	Cuota Ordinaria - Julio   Cuota Ordinaria - Mantenimiento	10/07/2023	0	100.00
			TOTAL INGRESOS:	\$/ 200.00

*Nota:* Listado de ingresos de Vecinos 360.

## Sprint 6.

El objetivo de este sprint es proporcionar al administrador del sistema funcionalidades para la visualización y exportación de los egresos, con la capacidad de aplicar filtros de búsqueda específicos. Se incluyen tareas como la implementación de filtros por fecha inicial y final, estado, tipo de egreso y proveedor, así como la opción de exportar el reporte de egresos en formatos PDF y Excel.

**Tabla 22**

*Historia de usuario para el SPRINT 6*

ID	Como	Quiero	Para
H015	Administrador	Acceder a un listado de egresos filtrados por fecha inicial y final, estado, tipo de egreso y proveedor	Realizar búsquedas específicas y obtener información detallada sobre los egresos
H016	Administrador	Generar archivos en formato PDF y Excel con el reporte de egresos	Compartir y utilizar los datos del reporte de ingresos en diferentes formatos y contextos

**Figura 15**

*Listado de egresos*

*Nota:* Listado de egresos de Vecinos 360.

## Sprint 7.

El objetivo principal de este sprint es mejorar la gestión y el control de las cuentas por cobrar, brindando al administrador del sistema funcionalidades que permitan un manejo eficiente y detallado de la información financiera. Las historias de usuario seleccionadas se centran en la visualización de listados, la exportación de

datos, el acceso al historial de cobros y la obtención de detalles del estado de cuenta por departamento.

**Tabla 23**

*Historia de usuario para el SPRINT 7*

ID	Como	Quiero	Para
H017	Administrador	Acceder a un listado de cuentas por cobrar filtradas por fecha real de cobro, mes de cobranza y saldo acumulado	Realizar búsquedas específicas y obtener información detallada sobre las cuentas por cobrar por departamento
H018	Administrador	Generar archivos en formato PDF y Excel con las cuentas por cobrar por departamento	Compartir y utilizar los datos de las cuentas por cobrar en diferentes formatos
H019	Administrador	Acceder a un historial que muestre los cobros realizados en el sistema	Obtener un registro detallado de los cobros realizados para su seguimiento y análisis
H020	Administrador	Registrar un cobro efectuado a una cuenta por cobrar de un departamento	Mantener un registro preciso y actualizado de los cobros realizados a los departamentos
H021	Administrador	Acceder a la información detallada sobre el estado de cuenta de un departamento	Obtener un panorama completo y preciso del estado financiero de cada departamento

**Figura 16**

*Listado de cuentas por cobrar*

#	Departamento	Residente principal	Estado de Cta.	Historial de Cobros	Detalle	Cobrar
1	101	Gian Velarde	0.00	Ver	i	Registrar cobro
2	102	Juan Perez	0.00	Ver	i	Registrar cobro
Totales:			0.00			

*Nota:* Listado de cuentas por cobrar de Vecinos 360.

**Figura 17***Historial de cobros*

**HISTORIAL DE COBROS POR DEPARTAMENTO**

Departamento: **101 - Gian Velarde**

Desde: 30/06/2023 Hasta: 14/07/2023 Q Consultar

Fecha	Concepto	Monto	Detalle del Cobro	# Doc.	Cta. Bancaria
10/07/2023	Julio - 2023   Ingresos - Cuota Ordinaria	100.00	Cuota	0	DEPOSITO EN CUENTA

Total: S/ 100.00

✓ Listo

*Nota:* Historial de cobros de Vecinos 360.

**Figura 18***Registro de cobros*

**REGISTRAR COBRO**

Departamento - 101 - Gian Velarde

F. Cobro:  Monto cobrado: S/ 0

Correspondiente al Año: 2023 Correspondiente al Mes: Seleccione .. Detalle del Cobro:

Forma de Cobro: Seleccione... Nro. de Documento:

Banco: Seleccione... Cuenta Destino: Seleccione...

Observación del Cobro:

✓ Guardar Cancelar

*Nota:* Registro de cobros de Vecinos 360.

### **Sprint 8.**

El objetivo principal del Sprint 8 es mejorar la gestión de las cuentas por pagar, proporcionando al administrador funcionalidades que le permitan visualizar, exportar y registrar cuentas pendientes de pago. Las historias de usuario seleccionadas se enfocan en la visualización de listados, la exportación de datos y el registro de nuevas cuentas por pagar.

El sprint incluye la implementación de filtros de búsqueda en el listado de cuentas por pagar, lo que permite al administrador realizar consultas específicas según el estado de la cuenta, el tipo de fecha y el tipo de egreso. Esto facilita la búsqueda y visualización de las cuentas pendientes de pago, ofreciendo mayor control y análisis de la situación financiera.

#### **Tabla 24**

*Historia de usuario para el SPRINT 8*

<b>ID</b>	<b>Como</b>	<b>Quiero</b>	<b>Para</b>
H022	Administrador	Acceder a un listado de cuentas por pagar filtradas por estado, tipo de fecha y tipo de egreso	Realizar búsquedas específicas y obtener información detallada sobre las cuentas por pagar
H023	Administrador	Generar archivos en formato PDF y Excel con las cuentas por pagar	Compartir y utilizar los datos de las cuentas por pagar en diferentes formatos
H024	Administrador	Agregar nuevas cuentas por pagar al sistema	Mantener un registro actualizado de las obligaciones pendientes por pagar

## Figura 19

### Listado de cuentas por pagar

Estado:	Tipo de Fecha:	Desde:	Hasta:	Tipo de Egreso:
PENDIENTES	Fecha de emisió	30/06/2023	14/08/2023	-- TODOS --

Opc.	Fechas	Proveedor	Detalle	Monto (S/)	Saldo (S/)	Info Adic.	Estado	Pagar
>	Servicios - Agua							
Total ctas. por pagar (S/)		50.00	Total pagos realizados (S/)		0.00	Total saldo (S/)		50.00

*Nota:* Listado de cuentas por pagar de Vecinos 360.

## Figura 20

### Registro de cuenta por pagar

Registro de cuenta por pagar

Proveedor o Empleado:

Partida:  Subpartida:

Fecha de emisión:  Fecha Vencimiento:  Monto:

Nro. de Documento:  Detalle del Egreso:

Observación:

*Nota:* Registro de cuentas por pagar de Vecinos 360.

## Sprint 9.

El objetivo de este sprint es buscar mejorar la gestión de las cuotas y gastos, ofreciendo al administrador herramientas para personalizar, asignar, distribuir y gestionar los recibos individuales. Esto contribuye a un flujo más eficiente y transparente en el proceso de cobranza, facilitando la comunicación y el control de los pagos por parte de los residentes. La metodología Scrum se aplica al seleccionar estas historias de usuario que agregan valor y mejoran la funcionalidad del sistema en relación con la administración financiera y la interacción con los residentes.

**Tabla 25***Historia de usuario para el SPRINT 9*

ID	Como	Quiero	Para
H025	Administrador	Seleccionar el año y mes específicos para la creación de la cuota	Personalizar la generación de cuotas según periodo requerido
H026	Administrador	Incluir un concepto de cuota que se distribuirá entre los residentes	Asignar y distribuir el importe de la cuota a los residentes de forma adecuada
H027	Administrador	Registra un concepto de gasto que se distribuirá entre los residentes	Asignar y distribuir el importe del gasto a los residentes de manera correcta
H028	Administrador	Generar los recibos individuales para los residentes	Proporcionar a cada residente un recibo de su cuota o gasto asignado
H029	Administrador	Imprimir los recibos individuales generados	Obtener una copia impresa de los recibos de cuota o gasto para su distribución física
H030	Administrador	Anular los recibos individuales generados	Cancelar los recibos emitidos en caso de errores o cambios en la asignación de cuota o gastos

**Figura 21***Listado de conceptos*

Diseñador de Cuotas			
Julio		2023	<a href="#">Consultar</a>
Concepto	Importe	Acciones	
S/ 200.00	Cuota Ordinaria - Mantenimiento	200.00	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Eliminar</a>
<a href="#">+ Agregar Concepto</a>			

*Nota:* Listado de conceptos de Vecinos 360.

## Figura 22

### Registro de conceptos

*Nota:* Registro de conceptos de Vecinos 360.

## Figura 23

### Generación de recibos de mantenimiento

*Nota:* Generación de recibos de mantenimiento de Vecinos 360.

El aporte práctico en esta etapa fue la capacidad de recibir comentarios y retroalimentación temprana del cliente, lo que permitió realizar mejoras continuas y ajustes durante el desarrollo del proyecto.



### 3.2.2. Ejecución del proyecto

#### a. Daily Scrum.

Todos los días, el equipo se reunirá para compartir su progreso, identificar posibles impedimentos y planificar el trabajo del día siguiente. Las preguntas que suele hacerse cada miembro del equipo son las siguientes:

- ¿Qué hice ayer?
- ¿Qué es lo que voy a hacer hoy?
- ¿He tenido algún tipo de problema durante el desarrollo o si tengo algún problema?

Ejemplo de conversación del equipo en el Daily Scrum:

Scrum Master (Renato Mendoza): Buenos días, equipo. ¿Están todos listos para la reunión diaria?

Equipo Scrum: Sí, listos.

Scrum Master: Excelente. Empecemos con el informe del progreso. ¿Qué hicimos desde la última reunión y qué haremos hoy?

Product Owner (Melissa Rupay): Desde la última reunión, completamos el Sprint 1, donde desarrollamos la funcionalidad de inicio de sesión para el administrador. También avanzamos en el Sprint 2, trabajando en el registro de departamentos y residentes, así como en la visualización de la lista de registros. Hoy continuaremos con el desarrollo del Sprint 2 y nos enfocaremos en la exportación de los datos en formatos PDF y Excel.

Scrum Master: Muy bien, eso suena prometedor. ¿Hay algún impedimento o bloqueo que debamos abordar?

Equipo Scrum: No, no hay impedimentos en este momento.

Scrum Master: Genial. Siguiendo con el informe, ¿hay alguna actualización sobre el tiempo estimado y el esfuerzo de las historias de usuario restantes?

Product Owner (Fiorella Calderón): Hemos estimado el tiempo y esfuerzo para las historias de usuario restantes en los sprints futuros. Los detalles se encuentran en la tabla de estimaciones que compartimos anteriormente. Tenemos un buen panorama de las historias que se abordarán en los próximos sprints.

Scrum Master: Perfecto, gracias por la actualización. Recuerden mantenerse enfocados en los objetivos del sprint y asegurarse de colaborar y comunicarse efectivamente para lograr un desarrollo eficiente. Si surgen dudas o problemas, no duden en compartirlos en el equipo.

Equipo Scrum: Entendido.

Scrum Master: Por último, recuerden que hoy también tenemos programada la Sprint Review. Allí evaluaremos y presentaremos el trabajo completado durante el Sprint 1. Todos están invitados a compartir su progreso y obtener comentarios del cliente. Estoy emocionado de ver el producto en acción.

Equipo Scrum: Estamos emocionados también.

Scrum Master: Excelente. Eso es todo por ahora. Continúen con su buen trabajo y nos vemos en la Sprint Review más tarde. ¡Éxito a todos!

Equipo Scrum: ¡Gracias! Hasta luego

El aporte práctico en esta etapa fue la mejora de la comunicación y la colaboración entre los miembros del equipo, permitiendo una mayor coordinación y adaptabilidad en el desarrollo del sistema web.

## b. Desarrollo.

Durante el desarrollo del proyecto, se llevaron a cabo un total de 9 Sprints, que nos permitieron construir y desarrollar las diferentes partes funcionales o módulos del sistema en su conjunto.

### **Sprint 1.**

Se revisaron las 2 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el ingreso al sistema mediante usuario y contraseña, así como la recuperación de contraseña a través del usuario y el envío de correo con los datos correspondientes. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de una semana y dos días. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

#### **Tabla 26**

*Historia de usuario H001 y sus tareas*

---

**ID:** H001

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ingresar mi usuario y contraseña para poder acceder al sistema

**Responsable del desarrollo:** Katherine Azabache

#### **Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Implementar la pantalla de inicio de sesión

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea de debe diseñar y desarrollar la interfaz gráfica de la pantalla de inicio de sesión del sistema

#### **Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Crear la funcionalidad de verificación de usuario y contraseña

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para verificar la autenticidad del usuario y la contraseña ingresados en la pantalla de inicio de sesión

---

**Tabla 27***Historia de usuario H002 y sus tareas*

---

**ID:** H002

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, quisiera recuperar mi contraseña mediante mi usuario y que me llegue un correo con los datos**Responsable del desarrollo:** Nicolas Pisconte**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Crear la funcionalidad de recuperación de contraseña**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la funcionalidad necesaria para permitir a los administradores del sistema recuperar su contraseña en caso de olvido. La funcionalidad debe ser segura y confiable, garantizando la privacidad de los datos

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Configurar el envío de correo electrónico con los datos de recuperación**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe configurar el sistema para enviar correos electrónicos automáticos a los usuarios que soliciten la recuperación de contraseña

---

**Sprint 2.**

Se revisaron las 4 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el registro de departamentos y residentes, la visualización de la lista de departamentos y residentes, así como la exportación en PDF y Excel de estos registros. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de dos semanas y un día. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

**Tabla 28***Historia de usuario H003 y sus tareas*

---

**ID:** H003

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo registrar los departamentos**Responsable del desarrollo:** Nicolas Pisconte**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro de departamentos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz gráfica que permitirá al administrador registrar nuevos departamentos en el sistema

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de registro de departamentos en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica de programación que permita almacenar la información de los departamentos registrados por el administrador en la base de datos del sistema

---

**Tabla 29***Historia de usuario H004 y sus tareas*

---

**ID:** H004

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo registrar los residentes**Responsable del desarrollo:** Nicolas Pisconte**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Crear la interfaz de registro de residentes**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz gráfica que permita registrar nuevos residentes

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar el registro de residentes en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe desarrollar la lógica de programación que permita almacenar la información de los residentes registrados en la base de datos del sistema

---

**Tabla 30***Historia de usuario H005 y sus tareas*

---

**ID:** H005

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver la lista de los departamentos y residentes**Responsable del desarrollo:** Nicolas Pisconte**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización de la lista de departamentos y residentes**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz gráfica que permita al administrador visualizar la lista de departamentos y residentes almacenados en el sistema. Se deben mostrar los datos de manera clara y organizada, utilizando tablas, filtros de búsqueda y paginación si es necesario

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta de departamentos y residentes desde la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe desarrollar la lógica de programación que permita obtener los datos de departamentos y residentes almacenados en la base de datos y mostrarlos en la interfaz de visualización. Se deben realizar consultas eficientes a la base de datos para obtener la información solicitada y mostrarla correctamente en la interfaz

---

**Tabla 31***Historia de usuario H006 y sus tareas*

---

**ID:** H006

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo exportar en PDF y Excel los departamentos y residentes**Responsable del desarrollo:** Nicolas Pisconte**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a PDF en la lista de departamentos y residentes**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea debe agregar un botón en la interfaz de lista de departamentos y residentes que permita al administrador exportar la información en formato PDF. Al hacer clic en este botón, se generará un archivo PDF que incluirá los datos de los departamentos y residentes

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a Excel en la lista de departamentos y residentes**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón en la interfaz de lista de departamentos y residentes que permita al administrador exportar la información en formato Excel. Al hacer clic en este botón, se generará un archivo Excel que contendrá los datos de los departamentos y residentes en un formato adecuado para su manipulación y análisis en una hoja de cálculo

---

### Sprint 3.

Se revisaron las 2 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen la adición de saldos iniciales a las cuentas bancarias, cajas y departamentos, así como la importación de saldos iniciales específicamente para los departamentos. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de una semana y tres días. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

#### Tabla 32

*Historia de usuario H007 y sus tareas*

---

**ID:** H007

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo agregar los saldos iniciales a las cuentas bancarias, cajas y departamentos

**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde

#### Tarea 1

**Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro de saldos iniciales

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz gráfica que permita al administrador registrar los saldos iniciales de las cuentas bancarias, cajas y departamentos en el sistema

#### Tarea 2

**Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de registro de saldos iniciales en la base de datos

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe desarrollar la lógica de programación que permita almacenar los saldos iniciales de las cuentas bancarias, cajas y departamentos en la base de datos del sistema

---



**Tabla 33***Historia de usuario H008 y sus tareas*


---

**ID:** H008
 

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo importar los saldos iniciales de los departamentos

**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde

**Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Crear la funcionalidad de importación de saldos iniciales desde un archivo

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe desarrollar la funcionalidad que permita al administrador importar los saldos iniciales de los departamentos desde un modal. Se deben implementar los mecanismos necesarios para cargar y leer el archivo, ya sea en un formato específico (por ejemplo, CSV o Excel) o en un formato personalizado

**Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Implementar el procesamiento y registro de saldos iniciales en la base de datos

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica de procesamiento y registro de los saldos iniciales importados en la base de datos del sistema. Se deben realizar las validaciones necesarias para asegurar la integridad de los datos y la consistencia con el modelo de datos establecido

---

**Sprint 4**

Se revisaron las 4 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el registro de cuentas bancarias y cajas, la lista de cuentas bancarias y cajas, el detalle del estado de cuenta de ingresos y egresos, así como la exportación en PDF y Excel del detalle de la cuenta. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de dos semanas y dos días. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

**Tabla 34***Historia de usuario H009 y sus tareas*

---

**ID:** H009

---

**Nombre de Historia:** Como administrador deseo registrar las cuentas bancarias y cajas**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro de cuentas bancarias y cajas**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz para registrar las cuentas bancarias y cajas

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar registro de cuentas bancarias y cajas en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**En esta tarea se debe implementar la lógica que permita registrar las cuentas bancarias y cajas ingresadas por el administrador en la base de datos del sistema

---

**Tabla 35***Historia de usuario H010 y sus tareas*

---

**ID:** H010

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo listar las cuentas bancarias y cajas**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Crear la interfaz de visualización de la lista de cuentas bancarias y cajas**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita al administrador visualizar la lista de cuentas bancarias y cajas registradas en el sistema

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la consulta de cuentas bancarias y cajas desde la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**En esta tarea se debe implementar la lógica que permita consultar y recuperar la información de las cuentas bancarias y cajas desde la base de datos del sistema

---

**Tabla 36***Historia de usuario H011 y sus tareas*

---

**ID:** H011

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el detalle del estado de cuenta de ingresos y egresos**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización del estado de cuenta de ingresos y egresos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita al administrador visualizar el estado de cuenta de ingresos y egresos de manera clara y comprensible. Se deben mostrar de forma resumida y detallada la información relevante sobre los ingresos y egresos registrados en el sistema.

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta y cálculo del estado de cuenta de ingresos y egresos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica que permita consultar y calcular el estado de cuenta de ingresos y egresos basado en los datos registrados en el sistema. Se deben realizar las consultas necesarias para obtener la información requerida, como los montos de ingresos y egresos, las fechas de registro y los detalles de cada transacción. A partir de estos datos, se debe realizar el cálculo adecuado para determinar los saldos y totales del estado de cuenta. Además, se deben considerar aspectos de rendimiento y optimización para garantizar una respuesta rápida y eficiente al consultar y calcular el estado de cuenta de ingresos y egresos

---

**Tabla 37***Historia de usuario H012 y sus tareas*

---

**ID:** H012

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo exportar en PDF y Excel el detalle de la cuenta**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a PDF en el detalle de la cuenta.**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a formato PDF en la interfaz de detalle de la cuenta. El botón permitirá al administrador generar un archivo PDF que contenga toda la información detallada de la cuenta, incluyendo los registros de ingresos, egresos, fechas, conceptos y cualquier otro dato. Al hacer clic en el botón de exportar a PDF, se activará la funcionalidad correspondiente para generar el archivo PDF y ofrecerlo como descarga o visualización en el navegador

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a Excel en el detalle de la cuenta**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a formato Excel en la interfaz de detalle de la cuenta. El botón permitirá al administrador generar un archivo Excel que contenga la información detallada de la cuenta en un formato tabular y estructurado. Los datos de la cuenta, incluyendo ingresos, egresos, fechas, conceptos y otros detalles. Al hacer clic en el botón de exportar a Excel, se activará la funcionalidad correspondiente para generar el archivo Excel y ofrecerlo como descarga o visualización en el navegador

---

**Sprint 5.**

Se revisaron las 2 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el listado de ingresos con filtros de búsqueda por departamento, residente, tipo de cuota, fecha inicial y final, forma de cobro y banco, así como la exportación en PDF y Excel del reporte de ingresos. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de una semana. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

**Tabla 38***Historia de usuario H013 y sus tareas*

---

**ID:** H013

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el listado de los ingresos y que contenga los filtros de búsqueda: por departamento, por residente, por tipo de cuota, por fecha inicial y fecha final, por forma de cobro y banco

**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde

**Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización del listado de ingresos y los filtros de búsqueda

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz gráfica que permita visualizar el listado de ingresos. La interfaz debe presentar de manera clara y organizada la información de cada ingreso, incluyendo detalles como el departamento asociado, el residente, el tipo de cuota, la fecha, la forma de cobro y el banco. Además, se deben diseñar los filtros de búsqueda que permitan al administrador realizar consultas específicas en base a los criterios mencionados, como departamento, residente, tipo de cuota, fechas, forma de cobro y banco

**Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta de ingresos y aplicar los filtros de búsqueda

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para realizar la consulta de ingresos y aplicar los filtros de búsqueda en el sistema. Se utilizarán los filtros definidos en la interfaz para obtener los resultados específicos que cumplan con los criterios establecidos por el administrador, como departamento, residente, tipo de cuota, fechas, forma de cobro y banco. Los datos de los ingresos se obtendrán de la base de datos del sistema. Una vez aplicados los filtros, se mostrarán los resultados en la interfaz de visualización del listado de ingresos, mostrando únicamente los ingresos que cumplan con los filtros seleccionados. Esta funcionalidad permitirá al administrador consultar y analizar de manera precisa los ingresos según diferentes filtros, facilitando la gestión y visualización de la información financiera del sistema

---

**Tabla 39***Historia de usuario H014 y sus tareas*


---

**ID:** H014
 

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo exportar en PDF y Excel el reporte de ingresos

**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde

**Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a PDF en el reporte de ingresos

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón en el reporte de ingresos que permita al administrador exportar los datos en formato PDF. El botón debe ser ubicado estratégicamente en la interfaz del reporte de ingresos y debe ser fácilmente identificable para el usuario. Al hacer clic en el botón, se iniciará el proceso de generación del archivo PDF con los datos del reporte de ingresos

**Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a Excel en el reporte de ingresos

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón en el reporte de ingresos que permita al administrador exportar los datos en formato Excel. Al igual que el botón de exportar a PDF, el botón de exportar a Excel debe ser colocado de manera visible y accesible en la interfaz del reporte de ingresos. Al hacer clic en el botón, se iniciará el proceso de generación del archivo Excel con los datos del reporte de ingresos

---

**Sprint 6.**

Se revisaron las 2 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el listado de egresos con filtros de búsqueda por fecha inicial y final, estado, tipo de egreso y proveedor, así como la exportación en PDF y Excel del reporte de egresos. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de una semana y dos días. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

**Tabla 40***Historia de usuario H015 y sus tareas*

---

**ID:** H015

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el listado de los egresos y que contenga los filtros de búsqueda: por fecha inicial y final, por estado, por tipo de egreso y proveedor**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización del listado de egresos y los filtros de búsqueda**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita al administrador visualizar el listado de egresos. La interfaz debe mostrar de forma clara y organizada la información relevante de cada egreso, como la fecha, el estado, el tipo de egreso y el proveedor. Además, se deben diseñar los filtros de búsqueda que permitan al administrador refinar la lista de egresos según la fecha inicial y final, el estado, el tipo de egreso y el proveedor seleccionados

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta de egresos y aplicar los filtros de búsqueda**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para obtener los datos de los egresos desde la base de datos y aplicar los filtros de búsqueda seleccionados por el administrador. Se deben realizar las consultas correspondientes a la base de datos, teniendo en cuenta los filtrados seleccionados. Una vez obtenidos los datos filtrados, se deben mostrar en la interfaz del listado de egresos, cumpliendo con los requerimientos de presentación y ordenamiento. Esta funcionalidad permitirá al administrador visualizar y acceder de manera eficiente a los egresos que cumplan con los criterios de búsqueda establecidos

---

**Tabla 41***Historia de usuario H016 y sus tareas*


---

**ID:** H016
 

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo exportar en PDF y Excel el reporte de egresos

**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde

**Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a PDF en el reporte de egresos

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a PDF en la interfaz del reporte de egresos. El botón debe generar un archivo PDF que contenga el reporte completo de los egresos registrados. Al hacer clic en el botón, se debe generar el archivo PDF con información precisa

**Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a Excel en el reporte de egresos

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a Excel en la interfaz del reporte de egresos. El botón debe permitir generar un archivo Excel que contenga el reporte completo de los egresos registrados. Al hacer clic en el botón, se debe generar el archivo Excel con la información precisa, como la fecha, el estado, el tipo de egreso, el proveedor, etc

---

**Sprint 7.**

Se revisaron las 5 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el listado de cuentas por cobrar por departamento con filtros de búsqueda por fecha real de cobro, mes de cobranza y saldo acumulado, la exportación en PDF y Excel de las cuentas por cobrar por departamento, la visualización del historial de cobros, el registro de cobros al departamento y la visualización del detalle del estado de cuenta por departamento. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de cuatro semanas. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.



**Tabla 42***Historia de usuario H017 y sus tareas*

---

**ID:** H017

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el listado de las cuentas por cobrar por departamento y que contenga los filtros de búsqueda: por fecha real de cobro, por mes de cobranza y por saldo acumulado

**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde

**Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización del listado de cuentas por cobrar por departamento y los filtros de búsqueda

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz que permitirá la visualización del listado de cuentas por cobrar por departamento. La interfaz debe mostrar la información relevante de cada departamento. Además, se deben diseñar los filtros de búsqueda que permitirán al administrador filtrar las cuentas por cobrar por fecha real de cobro, mes de cobranza y saldo acumulado

**Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta de cuentas por cobrar por departamento y aplicar los filtros de búsqueda.

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para consultar las cuentas por cobrar por departamento desde la base de datos y aplicar los filtros de búsqueda seleccionados. Se deben utilizar las consultas adecuadas para recuperar la información requerida y filtrar los resultados según los criterios establecidos en los filtros de búsqueda.

---

**Tabla 43***Historia de usuario H018 y sus tareas*

---

**ID:** H018

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo exportar en PDF y Excel las cuentas por cobrar por departamento**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a PDF en el listado de cuentas por cobrar por departamento**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a PDF en la interfaz del listado de cuentas por cobrar por departamento. El botón debe estar ubicado de manera accesible para el administrador y permitir la generación de un archivo PDF que contenga la información de las cuentas por cobrar mostradas en el listado. Al hacer clic en el botón, se debe activar la funcionalidad de exportación y generar un archivo PDF con los datos correspondientes

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a Excel en el listado de cuentas por cobrar por departamento**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a Excel en la interfaz del listado de cuentas por cobrar por departamento. El botón debe estar ubicado de manera accesible para el administrador y permitir la generación de un archivo Excel que contenga la información de las cuentas por cobrar mostradas en el listado. Al hacer clic en el botón, se debe activar la funcionalidad de exportación y generar un archivo Excel con los datos correspondientes

---

**Tabla 44***Historia de usuario H019 y sus tareas*

---

**ID:** H019

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el historial de cobros**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización del historial de cobros**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita visualizar el historial de cobros. La interfaz debe presentar la información de manera clara y organizada

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de visualización del historial de cobros**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para consultar y visualizar el historial de cobros en el sistema

---

**Tabla 45***Historia de usuario H020 y sus tareas*

---

**ID:** H020

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo registrar un cobro al departamento**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro de cobro al departamento**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita al administrador registrar un cobro al departamento

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de registro de cobro al departamento en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para almacenar el registro del cobro al departamento en la base de datos

---

**Tabla 46***Historia de usuario H021 y sus tareas*

---

**ID:** H021

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el detalle del estado de cuenta por departamento**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de visualización del detalle del estado de cuenta por departamento**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita al administrador visualizar el detalle del estado de cuenta por departamento. La interfaz debe mostrar de manera clara y organizada la información relevante del estado de cuenta, incluyendo los ingresos, egresos, saldos y cualquier otro dato necesario para entender el estado financiero del departamento

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta y cálculo del estado de cuenta por departamento**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para consultar y calcular el estado de cuenta por departamento. Esto implica obtener los datos correspondientes a los ingresos y egresos del departamento desde la base de datos, realizar los cálculos pertinentes para determinar los saldos y generar la información necesaria para mostrar en la interfaz de visualización

---

**Sprint 8.**

Se revisaron las 3 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen el listado de cuentas por pagar con filtros de búsqueda por estado, tipo de fecha y tipo de egreso, la exportación en PDF y Excel de las cuentas por pagar, así como el registro de cuentas por pagar. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de dos semanas y cuatro días. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

**Tabla 47***Historia de usuario H022 y sus tareas*

---

**ID:** H022

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo ver el listado de las cuentas por pagar y que contenga los filtros de búsqueda: por estado, tipo de fecha y tipo de egreso**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea** Diseñar la interfaz de visualización del listado de cuentas por pagar y los filtros de búsqueda**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permita al administrador visualizar el listado de cuentas por pagar y aplicar filtros de búsqueda. La interfaz debe mostrar de manera organizada y legible la información relevante de cada cuenta por pagar, como el proveedor, el monto, la fecha de vencimiento, entre otros datos pertinentes. Además, se deben incluir elementos de filtrado que permitan al administrador buscar y filtrar las cuentas por pagar según su estado, tipo de fecha y tipo de egreso. Asimismo, el diseño debe ser coherente con la identidad visual de la aplicación y garantizar una experiencia de usuario satisfactoria

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de consulta de cuentas por pagar y aplicar los filtros de búsqueda**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para consultar las cuentas por pagar y aplicar los filtros de búsqueda definidos en la interfaz. Esto implica acceder a la base de datos y obtener las cuentas por pagar que cumplan con los criterios especificados por el administrador, como el estado, tipo de fecha y tipo de egreso. Además, se debe asegurar la correcta visualización de la información en la interfaz de usuario, actualizando el listado de cuentas por pagar de acuerdo con los filtros aplicados

---

**Tabla 48***Historia de usuario H023 y sus tareas*

---

**ID:** H023

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo exportar en PDF y Excel las cuentas por pagar**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a PDF en el listado de cuentas por pagar**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a PDF en el listado de cuentas por pagar

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Agregar botón de exportar a Excel en el listado de cuentas por pagar**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**En esta tarea se debe agregar un botón de exportar a Excel en el listado de cuentas por pagar

---

**Tabla 49***Historia de usuario H024 y sus tareas*

---

**ID:** H024

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo registrar las cuentas por pagar**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro de cuentas por pagar**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador registrar las cuentas por pagar

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar el registro de cuentas por pagar en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para registrar las cuentas por pagar en la base de datos

---

## **Sprint 9.**

Se revisaron las 6 historias de usuario comprometidas en este Sprint, que incluyen la selección del año y mes para la creación de la cuota, la adición del concepto de la cuota por distribuir, la adición del concepto del gasto por distribuir, la generación de recibos por unidad, la impresión de recibos por unidad y la anulación de recibos por unidad. El tiempo estimado para completar este Sprint fue de tres semanas y cuatro días. Como resultado, se logró entregar la funcionalidad esperada, cumpliendo con los requerimientos establecidos.

### **Tabla 50**

#### *Historia de usuario H025 y sus tareas*

---

**ID:** H025

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo escoger el año y mes en que deseo crear la cuota

**Responsable del desarrollo:** Renato Mendoza

#### **Tarea 1**

**Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz para seleccionar el año y mes de la cuota

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador seleccionar el año y mes en el cual desea crear la cuota. Se pueden utilizar elementos como menús desplegables, calendarios o campos de texto para capturar la información requerida. Además, se debe considerar la estética y la usabilidad de la interfaz, asegurándose de que sea coherente con el diseño general de la aplicación y que proporcione una experiencia agradable al usuario

#### **Tarea 2**

**Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de escoger el año y mes para la creación de la cuota

**Tipo de tarea:** Desarrollo

**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para permitir al administrador escoger el año y mes en el cual desea crear la cuota. Se deben realizar las validaciones necesarias para garantizar que el año y mes seleccionados sean válidos y coherentes con las reglas de negocio establecidas

---

**Tabla 51***Historia de usuario H026 y sus tareas*

---

**ID:** H026

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo agregar el concepto de la cuota por distribuir**Responsable del desarrollo:** Renato Mendoza**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro del concepto de la cuota por distribuir**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador registrar el concepto de la cuota por distribuir. El objetivo es crear una pantalla o formulario que presente los campos necesarios para capturar la información relevante del concepto, como nombre, descripción, categoría, tipo de cálculo, entre otros. Se deben tener en cuenta los principios de usabilidad y experiencia de usuario al diseñar la interfaz, asegurándose de que sea intuitiva, fácil de usar y cumpla con los requisitos del sistema

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de registro del concepto de la cuota por distribuir en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para almacenar el concepto de la cuota por distribuir en la base de datos. Esto implica crear las estructuras de datos adecuadas y las consultas necesarias para insertar y recuperar la información del concepto en la base de datos. Además, se deben aplicar las validaciones necesarias para garantizar la integridad de los datos y prevenir errores o inconsistencias. La implementación debe seguir las mejores prácticas de programación y asegurar la eficiencia y seguridad en el manejo de la información

---



**Tabla 52***Historia de usuario H027 y sus tareas*

---

**ID:** H027

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo agregar el concepto del gasto por distribuir**Responsable del desarrollo:** Renato Mendoza**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de registro del concepto del gasto por distribuir**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador registrar el concepto del gasto por distribuir. El objetivo es crear una pantalla o formulario que presente los campos necesarios para capturar la información relevante del concepto, como nombre, descripción, categoría, tipo de cálculo, entre otros. Se deben tener en cuenta los principios de usabilidad y experiencia de usuario al diseñar la interfaz, asegurándose de que sea intuitiva, fácil de usar y cumpla con los requisitos del sistema

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de registro del concepto del gasto por distribuir en la base de datos**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para almacenar el concepto del gasto por distribuir en la base de datos. Esto implica crear las estructuras de datos adecuadas y las consultas necesarias para insertar y recuperar la información del concepto en la base de datos. Además, se deben aplicar las validaciones necesarias para garantizar la integridad de los datos y prevenir errores o inconsistencias. La implementación debe seguir las mejores prácticas de programación y asegurar la eficiencia y seguridad en el manejo de la información

---

**Tabla 53***Historia de usuario H028 y sus tareas*

---

**ID:** H028

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo generar mi recibo por unidad**Responsable del desarrollo:** Renato Mendoza**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de generación del recibo por unidad**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador generar el recibo por unidad. El objetivo es crear una pantalla o formulario que presente los campos necesarios para capturar la información requerida en el recibo, como el nombre del residente, el número de unidad, la descripción de los conceptos de cobro, el monto, la fecha, entre otros. El diseño de la interfaz debe ser intuitivo, fácil de usar y estéticamente agradable

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de generación del recibo por unidad**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para generar el recibo por unidad. Esto implica tomar la información ingresada en la interfaz y procesarla para generar un recibo de mantenimiento. Se deben aplicar cálculos necesarios, como sumas o descuentos, y generar un formato adecuado para presentar la información del recibo de manera clara y legible. La implementación debe seguir las mejores prácticas de programación y asegurar la correcta generación del recibo con la información precisa

---

**Tabla 54***Historia de usuario H029 y sus tareas*

---

**ID:** H029

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo imprimir mis recibos por unidad**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de impresión de los recibos por unidad**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador imprimir los recibos por unidad generados

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de impresión de los recibos por unidad**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para imprimir los recibos por unidad generados

---

**Tabla 55***Historia de usuario H0-30 y sus tareas*

---

**ID:** H030

---

**Nombre de Historia:** Como administrador, deseo anular mis recibos por unidad**Responsable del desarrollo:** Antonio Valverde**Tarea 1****Nombre de la tarea:** Diseñar la interfaz de anulación de los recibos por unidad**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea, se debe diseñar la interfaz de usuario que permitirá al administrador anular los recibos por unidad generados

**Tarea 2****Nombre de la tarea:** Implementar la funcionalidad de anulación de los recibos por unidad**Tipo de tarea:** Desarrollo**Descripción:**

En esta tarea se debe implementar la lógica necesaria para anular los recibos por unidad generados. Esto implica actualizar el estado de los recibos seleccionados en la base de datos

---

El aporte práctico en esta etapa fue la capacidad de desarrollar de manera ágil y colaborativa, garantizando la implementación correcta de las funcionalidades requeridas y la entrega de incrementos de valor en cada Sprint.

### **c. Testing.**

#### **Pruebas de Calidad y Usabilidad.**

El presente informe detalla las actividades realizadas en las pruebas de calidad y usabilidad llevadas a cabo para asegurar que el sistema web cumpla con los requisitos definidos. Las pruebas se realizaron con base en las historias de usuario identificadas y se utilizaron diversas técnicas y herramientas para evaluar la funcionalidad, rendimiento, seguridad y experiencia de usuario del sistema.

#### **Metodología Scrum.**

Se siguió la metodología Scrum, donde se realizaron pruebas continuas a lo largo del desarrollo del sistema. Se establecieron casos de prueba basados en las historias de usuario y se priorizaron según su importancia y riesgo. Las pruebas se ejecutaron en entornos controlados para garantizar la calidad y estabilidad del sistema.

#### **Pruebas Realizadas.**

A continuación, se detallan las pruebas realizadas para las diferentes historias de usuario:

##### **1. Pruebas de Acceso y Seguridad.**

- Historia H001: Se realizaron pruebas de ingreso al sistema utilizando diferentes combinaciones de usuarios y contraseñas para verificar la autenticación y autorización correcta.
- Historia H002: Se probó el proceso de recuperación de contraseña a través del envío de un correo electrónico con los datos necesarios.

## **2. Pruebas de Registro y Gestión de Datos.**

- Historias H003 y H004: Se verificó el correcto registro de departamentos y residentes en el sistema, validando la integridad de los datos y la consistencia en la base de datos.

## **3. Pruebas de Visualización de Información.**

- Historias H005 y H015: Se realizaron pruebas para asegurar que la lista de departamentos, residentes, ingresos y egresos se muestren correctamente, y que los filtros de búsqueda funcionen de manera adecuada.

## **4. Pruebas de Exportación de Datos.**

- Historias H006, H012, H014, H016, H018 y H023: Se realizaron pruebas de exportación a PDF y Excel para verificar la generación correcta de los reportes solicitados.

## **5. Pruebas de Consultas y Filtros.**

- Historias H013 y H017: Se ejecutaron pruebas para validar los filtros de búsqueda de ingresos y egresos, y de cuentas por cobrar por departamento, comprobando la exactitud de los resultados obtenidos.

## **6. Pruebas de Cobros y Pagos.**

- Historias H019, H020 y H024: Se realizaron pruebas de registro de cobros y pagos, verificando que los montos y saldos se actualicen correctamente en el sistema.

## **7. Pruebas de Generación de Recibos.**

- Historias H028, H029 y H030: Se realizaron pruebas para generar, imprimir y anular los recibos por unidad, comprobando su correcta generación y manipulación.

## **Conclusiones de las pruebas de Calidad y Usabilidad.**

- El sistema web ha sido sometido a pruebas exhaustivas de calidad y usabilidad, evaluando aspectos clave como la funcionalidad, rendimiento, seguridad y experiencia de usuario.
- En general, el sistema cumple con los requisitos definidos y se comporta de manera esperada en la mayoría de los casos.
- Se han identificado algunos problemas menores que han sido registrados y se espera que sean corregidos en futuras iteraciones.

#### **Recomendaciones de las pruebas de Calidad y Usabilidad.**

- Realizar pruebas de estrés y rendimiento para asegurar la capacidad del sistema de manejar cargas elevadas de usuarios.
- Continuar monitoreando la seguridad del sistema y mantener actualizadas las medidas de protección.
- Realizar pruebas de compatibilidad en diferentes navegadores y dispositivos para garantizar una experiencia de usuario consistente.

El aporte práctico en esta etapa fue la mejora de la calidad y confiabilidad del sistema web, asegurando que cumpliera con los estándares establecidos y brindara una experiencia de usuario satisfactoria.

#### **d. Sprint Review.**

Durante este sprint, se trabajó en el desarrollo de diversas historias de usuario para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. El objetivo principal fue demostrar el progreso realizado y los resultados obtenidos hasta el momento. Se presentarán las funcionalidades implementadas y se recopilarán los comentarios del cliente para realizar ajustes, en caso necesario.

### **Evaluación Temprana y Ajustes.**

Durante el Sprint Review, se brindó al cliente la oportunidad de evaluar tempranamente el progreso realizado y los resultados obtenidos. Se presentaron las funcionalidades implementadas y se recopilaron los comentarios y sugerencias del cliente. Estos comentarios serán considerados para realizar ajustes y mejoras en futuros sprints.

### **Pasos en el Sprint Review.**

1. El equipo de desarrollo analizará detenidamente los comentarios y sugerencias del cliente y los incorporará en el plan de desarrollo para futuros sprints.
2. Se priorizarán las historias de usuario y se establecerán los objetivos y metas para el siguiente sprint.
3. Se realizará una planificación detallada del próximo sprint, asignando tareas y estimando los esfuerzos necesarios.

El aporte práctico en esta etapa fue la capacidad de demostrar el progreso y los resultados obtenidos, permitiendo una evaluación temprana por parte del cliente y la posibilidad de realizar ajustes según sus necesidades y expectativas.

### **2.2.3. Seguimiento del proyecto**

#### **a. Sprint Retrospective.**

Durante este sprint, se trabajó en el desarrollo de diversas historias de usuario para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. El objetivo principal fue revisar el trabajo realizado y definir mejoras para el próximo sprint. Se discutirán los logros alcanzados, los desafíos enfrentados y las oportunidades de mejora identificadas.

### **Revisión del Sprint.**

Se revisó el trabajo realizado en cada sprint y se discutieron los logros alcanzados, los desafíos enfrentados y las oportunidades de mejora identificadas. A continuación, se resumen los puntos principales:

1. Se identificó la necesidad de mejorar la planificación y estimación de los esfuerzos de desarrollo para evitar retrasos y optimizar los recursos.
2. Se propuso una mayor documentación y seguimiento de los requisitos del cliente para garantizar una comprensión clara y precisa de sus expectativas.
3. Se recomendó realizar pruebas de rendimiento y optimización del sistema para garantizar una respuesta ágil y eficiente.

### **Acciones para el Próximo Sprint.**

1. Realizar una planificación más precisa y detallada de las tareas del próximo sprint, teniendo en cuenta los desafíos y las lecciones aprendidas.
2. Asignar recursos adecuados para abordar las historias de usuario más complejas y garantizar el cumplimiento de los plazos.
3. Establecer una comunicación regular con el cliente para mantenerlo informado sobre el progreso y recopilar sus comentarios a lo largo del sprint.

#### **b. Actualización del Product Backlog.**

Durante el desarrollo del proyecto, surgieron nuevos requisitos y tareas que deben ser incorporados al Product Backlog. Estos nuevos elementos se identificaron a partir de las necesidades y expectativas del cliente, así como de las interacciones y retroalimentación recibida durante el proceso de desarrollo. Es importante destacar que estos cambios son comunes en proyectos ágiles y permiten adaptarse de manera flexible a medida que se obtiene mayor comprensión del producto y sus requerimientos.



Los nuevos requisitos y tareas se agregarán al Product Backlog existente y serán priorizados en función de su valor para el cliente y su impacto en el éxito del proyecto. Esto implica una revisión y reorganización del backlog para asegurar que las necesidades más importantes sean atendidas primero. Durante la planificación de futuros sprints, se tomará en cuenta esta actualización del Product Backlog para seleccionar las historias de usuario que se abordarán en cada sprint. Este enfoque permite mantener un flujo de trabajo flexible y adaptativo, brindando la capacidad de responder rápidamente a los cambios y garantizando que el desarrollo del producto se mantenga alineado con las necesidades del cliente.

**c. Actualización del Sprint Backlog.**

Durante el desarrollo de los Sprints, se identificaron tareas adicionales y se realizaron cambios en las prioridades del Sprint Backlog. Estas actualizaciones se realizaron para adaptarse a las necesidades y requerimientos emergentes, así como para optimizar el avance del proyecto y el cumplimiento de los objetivos del Sprint.

Estas actualizaciones en el Sprint Backlog se realizaron en colaboración con el equipo de desarrollo y se consideraron las prioridades y dependencias existentes. El objetivo principal fue garantizar la entrega de un incremento de producto de alta calidad que cumpla con los requisitos del cliente y las metas del Sprint.

**d. Control de versiones.**

Se ha empleado Git como sistema de control de versiones y GitHub como repositorio para almacenar. Además, se ha utilizado Trello como herramienta de gestión de requerimientos para llevar un historial y realizar un seguimiento de los requerimientos. Estas herramientas han sido fundamentales para asegurar la integridad del código, facilitar la colaboración entre el equipo de desarrollo y mantener un seguimiento efectivo de los requerimientos del proyecto.

## Sistema de Control de Versiones.

Se ha utilizado Git como sistema de control de versiones para mantener un registro detallado de los cambios realizados en el código fuente del proyecto. Git permite a los desarrolladores trabajar de manera colaborativa, gestionar y controlar las versiones del código, y revertir cambios si es necesario. A través de Git, se ha logrado un control exhaustivo de los cambios realizados en el código a lo largo del tiempo, lo que facilita la colaboración entre el equipo de desarrollo y asegura la integridad del código.

**Figura 24**

*Sistema de control de versiones GIT*

**git** --distribuido-incluso-si-su-flujo-de-trabajo-no-es

Git es un sistema de control de versiones distribuido **gratuito** y de **código abierto** diseñado para manejar todo, desde proyectos pequeños hasta proyectos muy grandes, con rapidez y eficiencia.

Git es **fácil de aprender** y ocupa **poco espacio con un rendimiento ultrarrápido**. Supera a las herramientas de SCM como Subversion, CVS, Perforce y ClearCase con características como **sucursales locales económicas**, **áreas de preparación** convenientes y **múltiples flujos de trabajo**.

**Acerca de**  
Las ventajas de Git en comparación con otros sistemas de control de código fuente.

**Descargas**  
Clientes GUI y lanzamientos binarios para todas las plataformas principales.

**Documentación**  
Comando páginas de referencia, contenido de libros Pro Git, videos y otro material.

**Comunidad**  
¡Involucrarse! Informes de errores, lista de correo, chat, desarrollo y más.

Última versión de la fuente  
**2.41.0**  
Notas de la versión (2023-06-01)

[Descargar para Windows](#)

[GUI de Windows](#)

[bolas de alquitrán](#)

[Compilación de Mac](#)

[Código fuente](#)

**Pro Git** de Scott Chacon y Ben Straub está disponible para leer en línea de forma gratuita. Las versiones de árbol muerto están disponibles en [Amazon.com](#).

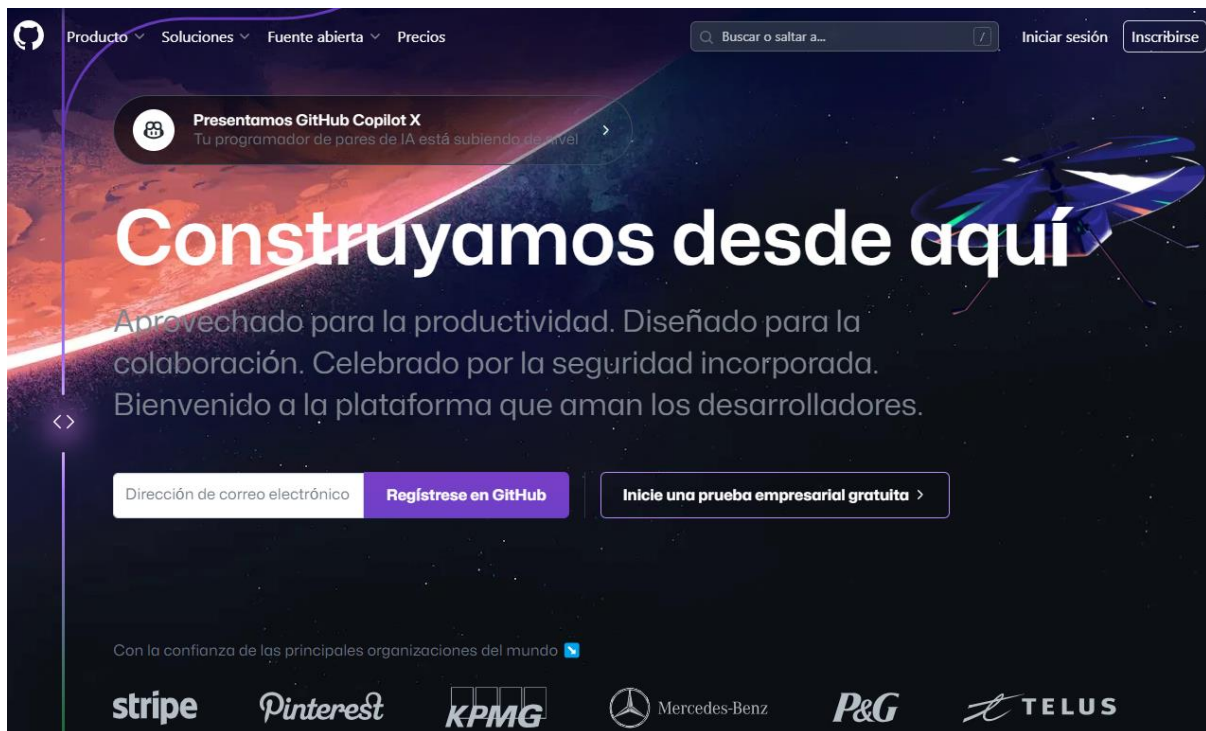
*Nota:* Extraído de la página oficial de GIT.

## Repositorio.

El repositorio del proyecto se encuentra alojado en GitHub, una plataforma de almacenamiento y colaboración basada en la nube. GitHub proporciona un entorno centralizado donde los desarrolladores pueden almacenar y compartir el código fuente, gestionar las versiones y realizar un seguimiento de los cambios. Además, GitHub ofrece características adicionales, como ramas (branches) y solicitudes de extracción (pull requests), que mejoran la colaboración y facilitan la revisión del código.

### Figura 25

#### Repositorio GitHub



*Nota:* Extraído de la página oficial de GitHub.

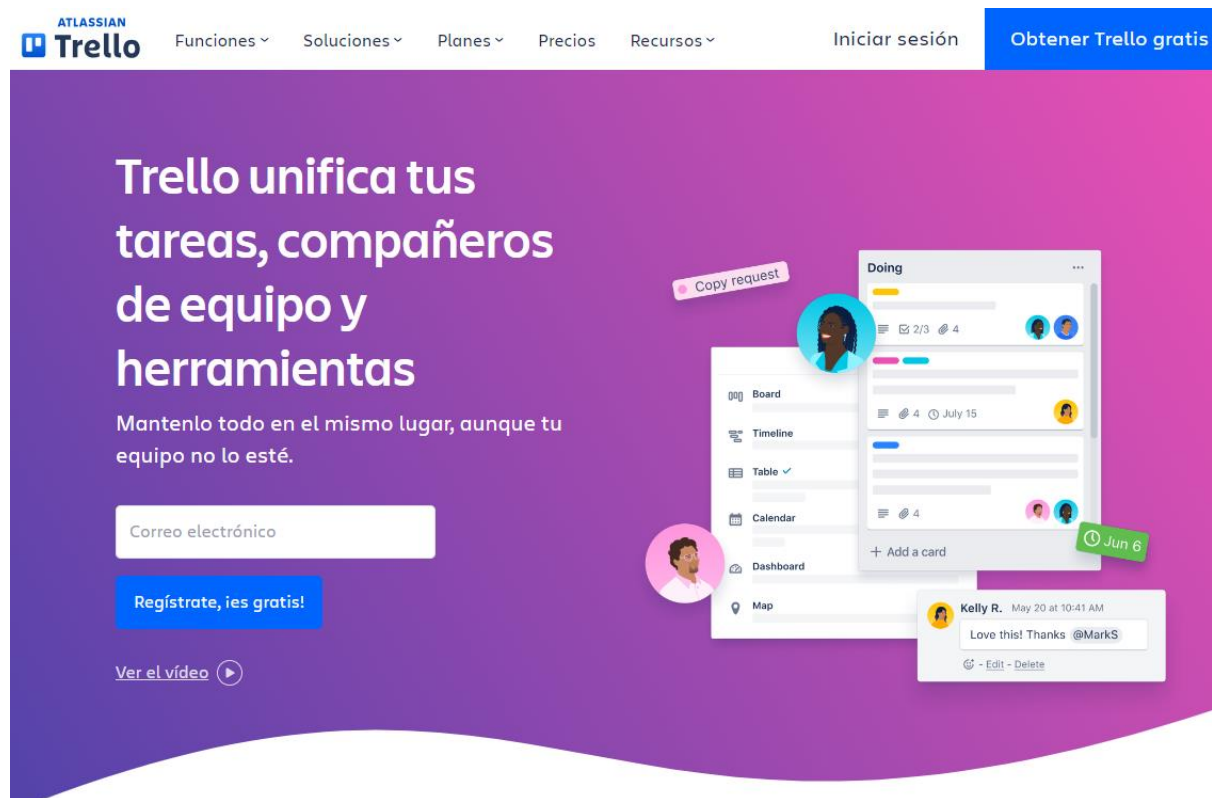
## Gestión de Requerimientos.

Para el seguimiento y gestión de los requerimientos del proyecto, se ha utilizado Trello. Trello es una herramienta de gestión de proyectos basada en tableros y tarjetas, que permite organizar y priorizar los requerimientos en listas y realizar un seguimiento visual del progreso. Mediante Trello, se ha mantenido un historial de los

requerimientos, asignado responsables y realizado un seguimiento del estado de cada uno.

## Figura 26

### Repositorio Trello



*Nota:* Extraído de la página oficial de Trello.

### 2.2.4. Implementación y entrega

#### a. Preparación para la entrega.

##### Revisión final del desarrollo y las pruebas.

- Verificar que todas las páginas y funcionalidades del sistema web estén completas y funcionando correctamente.
- Comprobar que los formularios de ingreso de datos estén validando correctamente la información ingresada por el usuario.
- Realizar pruebas exhaustivas para detectar posibles errores o inconsistencias en el sistema.

**Últimas correcciones y ajustes.**

- Solucionar errores menores como problemas de alineación en la interfaz de usuario, errores de ortografía o colores inapropiados.
- Ajustar el diseño de algunas pantallas para mejorar la experiencia del usuario.
- Optimizar el rendimiento del sistema web para garantizar una respuesta rápida.

**b. Entrega y aceptación.****Presentación del sistema web al cliente.**

- Mostrar al cliente cómo ingresar al sistema web utilizando su usuario y contraseña.
- Demostrar las principales funcionalidades, como registrar departamentos, agregar saldos iniciales y generar informes.
- Explicar cómo realizar tareas comunes, como exportar datos en PDF y Excel, filtrar información y generar recibos.

**Pruebas adicionales por parte del cliente.**

- Solicitar al cliente que ingrese datos de prueba y realice diversas operaciones para asegurarse de que el sistema funcione correctamente.
- Pedir al cliente que reporte cualquier error o problema que encuentre durante las pruebas.

**Ajustes basados en el feedback del cliente.**

- Corregir los errores identificados por el cliente durante las pruebas.
- Realizar mejoras solicitadas por el cliente, como agregar nuevas opciones de filtrado, optimizar la visualización de informes o ajustar los formatos de exportación.

**c. Documentación.****Documentación para el cliente.**

- Preparar un manual de usuario detallado que explique paso a paso cómo utilizar cada funcionalidad del sistema web.
- Crear guías visuales o videos instructivos para ayudar al cliente a comprender y utilizar el sistema de manera eficiente.
- Generar documentación adicional, como guías de resolución de problemas o recomendaciones de configuración, según las necesidades del cliente.

#### **Documentación para el equipo de soporte técnico.**

- Crear una guía de instalación que detalle los requisitos del sistema y los pasos necesarios para instalarlo en un entorno de producción.
- Documentar los procedimientos de mantenimiento y actualización del sistema web.
- Proporcionar información técnica sobre la arquitectura del sistema, las tecnologías utilizadas y las dependencias externas.

## **Análisis de Resultados.**

### **1. Reducir errores de las inexactitudes en los registros en un 60% y mejorar la eficiencia en la gestión en un 70%.**

En este estudio, se implementaron medidas para reducir errores en los registros y mejorar la eficiencia en la gestión administrativa. Dos KPIs clave fueron utilizados para medir el progreso:

**KPI1:** Cantidad de registros erróneos por semana (semanas)

**KPI2:** Tiempo en la gestión administrativa (minutos)

Para llevar a cabo la investigación, se seleccionó una muestra de 30 registros realizados semanalmente por los administradores y 30 procesos relacionados con la gestión administrativa.

La tabla siguiente muestra los resultados obtenidos tanto en la fase previa como en la fase posterior a las intervenciones implementadas. En el caso del KPI1, se consideraron los registros realizados manualmente (en Word, en cuadernos, etc.) y los registros realizados a través del sistema web. En cuanto al KPI2, se midió el tiempo en minutos que tomaba gestionar documentos, como la elaboración manual de informes de ingresos, tanto antes como después de la implementación del sistema.

**Tabla 56***Resultados de la Post-Prueba y la Pre-Prueba KPI1 Y KPI2*

N°	KPI1: Cantidad de registros erróneos por semana (semanas)		KPI2: Tiempo en la gestión administrativa (minutos)	
	Pre-Prueba	Post-Prueba	Pre-Prueba	Post-Prueba
1	23	9	63	19
2	15	6	37	11
3	32	13	132	40
4	18	7	89	27
5	11	4	119	36
6	29	12	24	7
7	36	14	152	46
8	25	10	141	43
9	10	4	88	27
10	21	8	44	13
11	34	14	59	18
12	13	5	91	28
13	27	11	157	47
14	38	15	175	53
15	16	6	30	9
16	20	8	128	39
17	9	4	98	30
18	35	14	75	23
19	40	16	107	32
20	24	9	164	50
21	14	6	121	37
22	17	7	14	4
23	30	12	58	17
24	33	13	178	54
25	12	5	76	23
26	22	9	68	21
27	37	15	117	35
28	28	11	93	28
29	19	7	19	5
30	31	12	131	40



## **2. Ahorrar tiempo y costo en un 90% automatizando procesos administrativos.**

En esta investigación, se buscó ahorrar tiempo y costo en un 90% mediante la automatización de procesos administrativos. Para medir este objetivo, se utilizó el siguiente KPI:

**KPI3:** Ahorro de tiempo y costo en un 90% automatizando procesos administrativos (horas)

En la investigación, se seleccionó una muestra de 30 procesos que normalmente realizaban los administradores de forma manual, como la recopilación de todos los comprobantes de ingresos para registrar los pagos de los residentes en una hoja de cálculo.

Al utilizar este KPI, se busca medir de manera cuantitativa y estadística el ahorro de tiempo y costo logrado al automatizar los procesos administrativos. La tabla proporcionará una comparación clara entre la fase previa y la fase posterior a la automatización, y permitirá evaluar el impacto de la automatización en términos de ahorro de tiempo y costo.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en los indicadores antes y después de implementar la automatización. Se midió el ahorro de tiempo y costo al automatizar estos procesos administrativos.

**Tabla 57***Resultados de la Post-Prueba y la Pre-Prueba KPI3*

<b>KPI1: Cantidad de tiempo y costo automatizando procesos (horas)</b>		
N°	Pre-Prueba	Post-Prueba
1	9	1
2	14	1
3	18	2
4	6	1
5	10	1
6	15	2
7	11	1
8	7	1
9	17	2
10	13	1
11	8	1
12	12	1
13	16	2
14	19	2
15	5	1
16	20	2
17	10	1
18	6	1
19	13	1
20	9	1
21	17	2
22	15	2
23	14	1
24	8	1
25	12	1
26	5	1
27	7	1
28	11	1
29	16	2
30	19	2

**3. Mejorar la transparencia y comunicación entre la administración del edificio y residentes en un 90% aumentando la satisfacción de los residentes en un 75%.**

En esta investigación, se buscó mejorar la transparencia y comunicación entre la administración del edificio y los residentes en un 90%, al mismo tiempo que se buscó aumentar la satisfacción de los residentes en un 75%. Para medir estos objetivos, se utilizaron los siguientes KPIs:

**KPI4:** Tiempo en transparencia y comunicación (horas)

**KPI5:** Tiempo de respuesta (horas)

En la investigación, se seleccionó una muestra de 30 solicitudes que los residentes realizan a los administradores manualmente, como, por ejemplo, solicitar su estado de cuenta.

El objetivo principal era mejorar la transparencia y comunicación en un 90%, lo cual se refleja en el KPI4. Además, se buscó aumentar la satisfacción de los residentes en un 75%, lo cual se relaciona con el KPI5 y su medición del tiempo de respuesta.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en los indicadores tanto en la fase previa a la implementación (Pre-Prueba) como en la fase posterior (Post-Prueba). Se midió el tiempo dedicado a la transparencia y comunicación, así como el tiempo de respuesta.

**Tabla 58***Resultados de la Post-Prueba y la Pre-Prueba KPI4 Y KPI5*

N°	KPI4: Tiempo en transparencia y comunicación (horas)		KPI5: Tiempo de respuesta (minutos)	
	Pre-Prueba	Post-Prueba	Pre-Prueba	Post-Prueba
1	32	3	23	6
2	18	2	15	4
3	26	2	32	8
4	9	1	18	5
5	45	4	11	3
6	20	2	29	7
7	40	4	36	9
8	13	1	25	7
9	37	3	10	3
10	29	3	21	6
11	11	1	34	9
12	24	2	13	4
13	6	1	27	8
14	43	4	38	10
15	42	4	16	4
16	35	3	20	5
17	16	2	9	3
18	30	3	35	9
19	22	2	40	10
20	28	3	24	6
21	8	1	14	4
22	39	4	17	5
23	12	1	30	8
24	46	4	33	8
25	15	1	12	4
26	47	4	22	6
27	33	3	37	9
28	44	4	28	7
29	21	2	19	5
30	38	3	26	7

## CONCLUSIONES

La implementación del sistema web basado en la metodología Scrum para la administración de edificios y condominios en la empresa V360 SAC ha logrado reducir los errores y las inexactitudes en los registros en un 60%, mejorando significativamente la calidad y precisión de los datos. Además, la eficiencia en la gestión se ha incrementado en un 70%, permitiendo optimizar los recursos y agilizar los procesos administrativos. Estos resultados demuestran el impacto positivo de la implementación de este sistema web, brindando una administración más eficiente y confiable para los edificios y condominios.

La implementación del sistema web basado en la metodología Scrum para la administración de edificios y condominios en la empresa V360 SAC ha demostrado ser altamente exitosa en términos de ahorro de tiempo y costos. A través de la automatización de procesos administrativos, se ha logrado reducir el tiempo invertido en tareas manuales y optimizar el uso de recursos, generando un ahorro del 90% en tiempo y costos.

La implementación del sistema web basado en la metodología Scrum en la empresa V360 SAC ha tenido un impacto significativo en la transparencia y comunicación entre la administración del edificio y los residentes. Mediante esta solución tecnológica, se ha logrado mejorar la transparencia y comunicación en un 90%, proporcionando a los residentes acceso fácil y rápido a informes y actualizaciones sobre el estado del edificio. Esto ha llevado a un aumento del 75% en la satisfacción de los residentes, quienes experimentan una mayor confianza y participación en la gestión del edificio. En general, esta implementación ha fortalecido la relación entre la administración y los residentes, generando una experiencia más satisfactoria y colaborativa para todas las partes involucradas.

## RECOMENDACIONES

Fortalecer la capacitación en metodología Scrum: Dado que la implementación del sistema web se basó en la metodología ágil Scrum, se recomienda que la empresa V360 SAC invierta en la capacitación de su personal en esta metodología Scrum. Esto permitirá que todos los miembros del equipo comprendan y apliquen correctamente los principios y prácticas de Scrum, lo que garantizará una implementación más efectiva y una adaptación continua a medida que surjan nuevas necesidades.

Realizar monitoreo y evaluación constante: Es importante establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto y la eficacia del sistema web implementado. Esto implicará realizar un seguimiento regular de los resultados obtenidos a través del sistema web, evaluando la reducción de errores, la mejora de la eficiencia, el ahorro de tiempo y costos, la transparencia y la satisfacción del cliente. Con base en estos resultados, se podrán identificar áreas de mejora y realizar los ajustes necesarios para optimizar continuamente el sistema y maximizar sus beneficios.

Fomentar la participación y retroalimentación de los usuarios: Para garantizar la relevancia y efectividad del sistema web, se recomienda establecer canales de comunicación efectivos con los residentes y el personal de la empresa. Se pueden implementar encuestas periódicas, sesiones de retroalimentación o incluso la creación de un comité de usuarios que permita recopilar comentarios y sugerencias. Esto ayudará a identificar necesidades adicionales, detectar posibles problemas o áreas de mejora y asegurar que el sistema web continúe cumpliendo con las expectativas de los usuarios.

## REFERENCIAS

- Amaro, D. (2021). *Integración de sistemas heterogéneos (brokers, portal público y sistemas internos) mediante API's en el entorno de AWS Cloud para el producto AMI de RIMAC SALUD - RIMAC Seguros y Reaseguros 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16981>
- Bravo, E. (2021). *Un modelo de priorización de requisitos mediante herramientas de colaboración CMS* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/18702>
- Cotera, P. (2021). *Desarrollo de una aplicación web utilizando Scrum para monitorear e identificar incidencias en las plataformas de ventas de una empresa de telecomunicaciones* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17877>
- Fuentes, H. (2021). *Sistema de medición inteligente de consumo de agua en hogares usando IoT y Cloud Computing* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17259>
- Jara, J. y Melgarejo, N. (2018). *Diseño de un sistema de monitorización ambulatoria usando Google cloud platform basado en el prototipo de un pulsómetro para pacientes con arritmia cardiaca* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio de la Universidad Nacional del Callao. <http://hdl.handle.net/20.500.12952/3431>

- Longa, C. (2018). *Rest Api for management of electronic devices* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/624358>
- Palacios, J. (2019). *Arquitectura de alta disponibilidad para la optimización del Servicio de Base de Datos del Gobierno Regional de Lambayeque* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/8414>
- Palomino, D. y Molina, D. (2021). *Desarrollo de una aplicación web colaborativa para dispositivos large screen surfaces* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la Universidad de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/657894>
- SCRUMstudy. (2020). *Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (3ª ed.)*. VMEdu. <https://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-3rd-edition-spanish.pdf>
- Solís, C. y Yauri H. (2021). *Aplicación de la tecnología GETVPN para la encriptación de datos de una red de cajeros ATM de una entidad bancaria de Lima 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio de la Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4546>
- Vásquez, R. (2019). *Controlar Científicamente la gestión estratégica de una institución educativa mediante un Balanced Scorecard* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio de la Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1935>



Vecinos360. (s.f.). *Administración eficiente, vecinos felices*. Vecinos360.

<https://vecinos360.com>

Vera, E. (2023). *Aplicación Web “Sainter” y su Impacto en la Catequesis de Confirmación de la Parroquia San Pedro* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca.

<http://hdl.handle.net/20.500.14074/5508>

## ANEXOS

### Anexo 1: Certificado de Trabajo



V360 S.A.C.  
Av. Venezuela 1121 Dpto 301 Urb.  
Chacra Colorada - Breña  
Lima - PERÚ

## CERTIFICADO DE TRABAJO

El Sr. Gonzalo Antonio Rosselló Monaco, Identificado con DNI N° 42933783, Gerente General de V360 S.A., con RUC 20605946985.

### CERTIFICA:

Que, El Sr. **SERGIO RENATO MENDOZA PISCONTE**, Identificado con DNI N° **47504262**, ha prestado servicios de **Analista Programador Senior** durante el periodo comprendido desde el 27/08/2021 sigue laborando en la empresa.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que crea conveniente.


Lima, 28 de Marzo del 2023.

Atentamente,

Gonzalo Antonio Rosselló Mónico  
DNI 42938783

# Signature Certificate

Reference number: 6PJBA-WDYRL-QDX3E-TXGZP

Signer	Timestamp	Signature
<b>gonzalo rossello</b> Email: gossello@unasolutions.com		
Sent:	28 Mar 2023 22:22:53 UTC	
Viewed:	30 Mar 2023 00:14:15 UTC	
Signed:	30 Mar 2023 00:14:37 UTC	
<b>Recipient Verification:</b> ✓ Email verified	30 Mar 2023 00:14:15 UTC	IP address: 190.238.55.225 Location: Lima, Peru

Document completed by all parties on:  
30 Mar 2023 00:14:37 UTC

Page 1 of 1



Signed with PandaDoc

PandaDoc is a document workflow and certified eSignature solution trusted by 40,000+ companies worldwide.



## Anexo 2: Carta de Autorización



V360 S.A.C.

Urb. Chacra Colorada - Breña Lima - PERÚ

Av. Venezuela 1121 Dpto 301

### **CARTA DE AUTORIZACIÓN**

Por medio de la presente autorizo al Sr. Sergio Renato Mendoza Pisconte, identificado con DNI 47504262 para que pueda usar información de la empresa en el proyecto de suficiencia laboral, titulado como "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA SCRUM" y además otorgo la autorización para la aplicación, la publicación y difundir el texto resultante del proyecto mencionado.

Lima, 23 de Mayo del 2023.

Atentamente,


---

Gonzalo Antonio Rosselló Mónaco  
DNI 42938783



# Signature Certificate

Reference number: 53GAF-YZ9SB-OB9VG-XEXGK

Signer	Timestamp	Signature
<b>gonzalo rossello</b> Email: grossello@unasolutions.com		
Sent:	25 May 2023 15:51:52 UTC	
Viewed:	30 May 2023 23:07:29 UTC	
Signed:	30 May 2023 23:08:28 UTC	
<b>Recipient Verification:</b>		IP address: 190.237.153.142
✓ Email verified	30 May 2023 23:07:29 UTC	Location: Lima, Peru

Document completed by all parties on:  
30 May 2023 23:08:28 UTC

Page 1 of 1



Signed with PandaDoc

PandaDoc is a document workflow and certified eSignature solution trusted by 40,000+ companies worldwide.



## Anexo 3: Acta de reuniones (capacitaciones)

ACTA DE REUNIÓN | Vecinos360

	<b>Nombre de la reunión</b>	<b>Acta N°</b>
	Capacitar a Nuevos Administradores	A01-0002

<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Hora de inicio</b>	2:00PM	<b>Fecha de reunión</b>	30	1	2023
Condominio Jardines de Santa Clara	<b>Hora de finalización</b>	3:00PM				

<b>Objetivo de la reunión:</b>
Saber Emitir Recibos de Mantenimiento

Lista de invitados a la reunión							
Nombre	Cargo	Asistió puntual	Llego tarde	Asistió y se retiro	No asistió - Informó	No asistió - No informó	Otros
Miguel Vasques Olivares	Administrador	X					
Vicente Contreras Loza	Contador	X					

Temas y Compromisos					
Temas de la agenda	Se revisó la Funcionalidad	Acciones ó tareas a realizar	Responsable	Fecha Aprox.	Observaciones
Recibos de Mantenimiento	Si	-----	Christian Trujillo	-----	Ninguna....
Medidores de Agua	Si		Christian Trujillo		Ninguna....
Empleados Proveedores y Clientes	Si		Christian Trujillo		Ninguna....
Partidas y Subpartidas	Si		Christian Trujillo		Ninguna....
Cuentas Bancarias y Cajas	Si		Christian Trujillo		Ninguna....

<b>Observaciones</b>
-

<b>Elaborado por</b>	Christian Trujillo
----------------------	--------------------