



# DOCUMENTO DE ANÁLISIS DEL SOFTWARE

GESCOMPH

Jesús David Fierro Rivera  
Brayan Santiago Guerrero Mendez

## Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	3
<b>1.1. Propósito .....</b>	3
<b>1.2. Alcance .....</b>	3
<b>1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas .....</b>	4
<b>1.4. Referencias.....</b>	4
<b>1.5. Visión general del software.....</b>	5
<b>1.6. Objetivos.....</b>	5
<b>1.6.1. Objetivo General.....</b>	5
<b>1.6.2. Objetivos Específicos.....</b>	5
<b>2. Descripción General del Software .....</b>	6
<b>2.1. Perspectiva del producto .....</b>	6
<b>2.2. Funcionalidades generales .....</b>	6
<b>2.3. Tipos de usuarios y roles .....</b>	6
<b>2.4. Restricciones.....</b>	7
<b>2.5. Suposiciones y Dependencias.....</b>	7
<b>2.6. Historias de usuario .....</b>	9
<b>3. Arquitectura del sistema.....</b>	11
<b>3.1. Estilo arquitectónico general .....</b>	11
<b>3.2. Diagrama general .....</b>	11
<b>3.3. Componentes principales .....</b>	11
<b>3.4. Tecnologías utilizadas.....</b>	11
<b>3.5. Seguridad .....</b>	11
<b>4. Análisis de viabilidad .....</b>	12
<b>4.1. Viabilidad técnica .....</b>	12
<b>4.2. Viabilidad económica.....</b>	12
<b>4.3. Viabilidad operativa .....</b>	12
<b>4.4. Viabilidad Legal.....</b>	12
<b>5. Interfaz de usuario y prototipos.....</b>	12

<b>5.1 Lineamientos generales de diseño.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2 Componentes comunes .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3 Prototipos de pantalla.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Plan de Mantenimiento.....</b>	<b>14</b>
<b>5. Plan de Trabajo.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Diagramas.....</b>	<b>17</b>
<b>6.1. Diagrama de Flujo .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2. Diagrama de Clases .....</b>	<b>17</b>
<b>6.3. Diagrama de Secuencia .....</b>	<b>17</b>
<b>6.4. Diagrama General de Procesos .....</b>	<b>17</b>
<b>6.5. Diagrama de Casos de Uso .....</b>	<b>17</b>

## **1. Introducción**

GESCOMPH (Gestión Comercial Palermo Huila) es una solución tecnológica desarrollada para centralizar y optimizar los procesos administrativos de los establecimientos comerciales en plazas públicas del municipio de Palermo, Huila. El sistema tiene como objetivo principal mantener actualizada la información de ocupación de locales, permitiendo a los funcionarios autorizados acceder fácilmente a datos relevantes para el seguimiento y control de estos procesos. La plataforma es accesible tanto para administradores, arrendatarios, como para ciudadanos interesados. Los arrendatarios pueden consultar el estado de sus contratos y fechas de pago sin necesidad de acudir presencialmente a la Alcaldía, mientras que los ciudadanos no autenticados pueden consultar la disponibilidad de locales y solicitar citas para conocerlos. Por su parte, los funcionarios administrativos disponen de un panel que les permite gestionar plazas, establecimientos, contratos y usuarios, además de consultar estadísticas sobre ocupación.

### **1.1. Propósito**

El propósito de GESCOMPH es ofrecer a la Alcaldía de Palermo una herramienta para gestionar de manera centralizada y controlada el arriendo de establecimientos comerciales en plazas públicas. El sistema facilitará el registro, seguimiento y actualización de información relacionada con plazas, locales y contratos de arrendamiento, proporcionándole a los funcionarios administrativos recursos estructurados para la toma de decisiones. Asimismo, permitirá a los arrendatarios acceder a su información contractual y consultar fechas relevantes, disminuyendo la necesidad de trámites presenciales. Los ciudadanos interesados podrán consultar la oferta de locales disponibles y agendar citas para visitarlos.

### **1.2. Alcance**

GESCOMPH estará orientado a la administración de los establecimientos comerciales en plazas públicas de Palermo, Huila, y contará con módulos funcionales para tres perfiles de usuarios: administrador, arrendatario y ciudadano no autenticado. El administrador tendrá acceso a operaciones CRUD sobre plazas y establecimientos, gestión de contratos y consulta del estado de ocupación. También podrá administrar citas y confirmar solicitudes agendadas por ciudadanos. Los arrendatarios, tras autenticarse, podrán consultar sus contratos vigentes, aunque el sistema no incluirá funcionalidades de pago en línea ni integración con pasarelas de recaudo electrónico. Los ciudadanos no autenticados podrán explorar locales disponibles, visualizar información básica y registrar solicitudes de cita para conocerlos, sujetas a validación por el administrador.

El sistema excluye funcionalidades de gestión presupuestal, control financiero interno, integración con sistemas contables, validación automática de pagos, envío de SMS, módulos de firma digital y validación jurídica de contratos.

### 1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
RF	Requerimiento Funcional.
RNF	Requerimiento No Funcional.
GESCOMPH	Gestión Comercial Palermo Huila

### 1.4. Referencias

- **Requerimientos funcionales**

- RF-01 Registro de Propiedades: Permite registrar propiedades comerciales con validación de campos esenciales.
- RF-02 Actualización de Propiedades: Permite modificar datos existentes de propiedades ya registradas.
- RF-03 Eliminación de Propiedades: Habilita la eliminación segura de propiedades, con validaciones y confirmaciones.
- RF-04 Gestión de Usuarios y Roles: Permite registrar usuarios y asignar roles (secretario, Gestor, Arrendatario).
- RF-05 Autenticación e Inicio de Sesión: Valida credenciales y permite acceso por roles con seguridad y cifrado.
- RF-06 Recuperación de Contraseña: Provee mecanismo seguro para restablecer contraseñas mediante correo.
- RF-07 Cierre de Sesión: Funcionalidad segura para finalizar sesiones activas de usuarios.
- RF-08 Asignación de Propiedades a Usuarios: Asocia propiedades con arrendatarios para su gestión y visualización.

- **Requerimientos no funcionales**
  - RNF-01 Rendimiento: El sistema debe responder en menos de 5 segundos.
  - RNF-02 Usabilidad: Interfaz consistente, intuitiva y accesible para diferentes niveles de usuario.
  - RNF-03 Diseño Atractivo: Estética profesional con colores suaves y llamativos que mejoren la experiencia visual.

## 1.5. Visión general del software

GESCOMPH es una plataforma digital que permite la sistematización de la gestión comercial de establecimientos arrendados en plazas públicas de Palermo, Huila. Facilita los procesos administrativos relacionados con contratos de arrendamiento y el control de ocupación de los locales. El sistema elimina los registros en papel y optimiza el tiempo de gestión, ofreciendo a los arrendatarios la posibilidad de consultar información contractual y agendar citas sin desplazamientos innecesarios.

## 1.6. Objetivos

### 1.6.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de información web y móvil para la Alcaldía de Palermo, Huila, que centralice la gestión de contratos de arriendo de establecimientos comerciales en plazas públicas. El sistema brindará funcionalidades para registrar, consultar, editar y eliminar plazas y locales, asociar contratos a usuarios arrendatarios, controlar el estado de ocupación y permitir a los ciudadanos no autenticados consultar locales disponibles y agendar citas.

### 1.6.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un módulo de gestión de información de arriendos, permitiendo operaciones CRUD sobre plazas, establecimientos, y usuarios.
- Proporcionar funcionalidades de consulta para arrendatarios, incluyendo visualización de contratos vigentes.
- Diseñar un módulo de gestión de citas, para que ciudadanos autenticados y no autenticados puedan consultar locales disponibles y registrar solicitudes de visitas, sujetas a validación del administrador.

## **2. Descripción General del Software**

GESCOMPH digitaliza y centraliza la gestión administrativa relacionada con el arriendo de establecimientos comerciales en plazas públicas de Palermo, Huila. El sistema organiza la información sobre plazas, establecimientos y contratos de arriendo, contemplando tres perfiles de usuario: administradores, arrendatarios y ciudadanos no autenticados. Los administradores gestionan plazas y establecimientos, contratos, y estadísticas de ocupación; los arrendatarios consultan sus contratos vigentes y solicitan citas; los ciudadanos no autenticados pueden consultar locales disponibles y agendar citas, sujetas a confirmación por el administrador.

### **2.1. Perspectiva del producto**

GESCOMPH (Gestión Comercial Palermo Huila) es un sistema de información diseñado para apoyar la gestión de arriendos de establecimientos comerciales en plazas públicas del municipio de Palermo, Huila.

GESCOMPH está dirigido a tres tipos de usuarios: personal administrativo de la Alcaldía, arrendatarios de locales comerciales, y ciudadanos interesados en conocer los espacios disponibles. El sistema proporcionará interfaces diferenciadas para cada perfil.

### **2.2. Funcionalidades generales**

- Gestor de contratos de arriendo.
- Consulta de disponibilidad de locales
- Agendamiento de citas para ciudadanos
- Gestión de plazas

### **2.3. Tipos de usuarios y roles**

- Administrador: Ver, crear, actualizar, eliminar CRUD de plazas, locales, usuarios, módulo de seguridad y podrá ver y crear contratos.
- Arrendatario: Consulta de contrato, ver locales disponibles y agendar citas para ver locales.
- Ciudadano: Consulta de locales disponibles y agendamiento de citas.

## 2.4. Restricciones

### Administrador

- Accesos:
  - CRUD completo sobre plazas, establecimientos y usuarios.
  - Gestión de contratos de arrendamiento.
  - Consulta de ocupación de locales.

### Arrendatario

- Accesos:
  - Consulta de contratos vigentes.
  - Registro de solicitudes de visita para conocer locales.
- Restricciones:
  - No puede acceder a datos de otros arrendatarios.
  - No puede modificar contratos.
  - No tiene acceso a establecimientos ya ocupados por otros usuarios.
  - No puede editar parámetros del sistema.

### Ciudadano no autenticado

- Accesos:
  - Consulta de locales disponibles.
  - Aplicación de filtros (ubicación, tipo, disponibilidad).
  - Registro de solicitudes de visita para conocer locales.
- Restricciones:
  - No tiene acceso a datos de arrendatarios ni contratos.
  - No puede realizar reservas, pagos ni acceder a reportes.

## 2.5. Suposiciones y Dependencias

### • Suposiciones

Disponibilidad del entorno tecnológico institucional:  
Se asume que la Alcaldía de Palermo cuenta con

- Conectividad de los usuarios:  
Se asume que los usuarios finales (administradores, arrendatarios y ciudadanos) tendrán acceso a dispositivos

compatibles (PC o móviles) con conexión a internet estable y navegadores modernos.

- Disponibilidad del cliente para validaciones: Se asume que los representantes de la Alcaldía estarán disponibles durante las fases clave del desarrollo (validación de requerimientos, pruebas de aceptación, aprobación de entregables).
- Formación básica para usuarios: Se asume que los usuarios administrativos recibirán formación básica en el uso del sistema, brindada por el equipo del proyecto o por la Alcaldía, para garantizar una correcta operación.

- **Dependencias**

1. Dependencia de software y librerías externas:

- Frameworks y librerías para frontend: Angular 20, Bootstrap, angular Material Font Awesome.
- Backend: .NET con C#.
- Otras herramientas: Trello (gestión), Visual Studio (IDE), GitHub (control de versiones).

2. Dependencia de servicios de backend y base de datos:

- El sistema depende de un servicio de base de datos relacional (por ejemplo, SQL Server o PostgreSQL) alojado localmente o en la nube.
- La persistencia de datos requiere disponibilidad del motor de base de datos y acceso controlado por red.

3. Dependencia de infraestructura de red:

- El funcionamiento del sistema requiere acceso a una red con conectividad estable, tanto para el personal administrativo (intranet) como para usuarios externos (internet público).

## 2.6. Historias de usuario

- Administrador
  - **HU-001 – Generar contrato**  
Como administrador quiero crear contratos. Para formalizar el arrendamiento de locales de forma rápida y estandarizada.
  - **HU-002 – Ver estadísticas del sistema**  
Como administrador quiero acceder a estadísticas de locales arrendados y desocupados. Para tomar decisiones informadas sobre la gestión comercial.
  - **HU-003 – Gestionar plazas y establecimientos**  
Como administrador quiero realizar operaciones de registro, edición y eliminación de plazas y establecimientos. Para mantener actualizada la base de datos del sistema.
  - **HU-004 – Gestionar usuarios del sistema**  
Como administrador quiero crear, editar o desactivar cuentas de usuario. Para controlar el acceso y los permisos del sistema según el rol asignado.
  - **HU-05 – Gestionar solicitudes de cita**  
Como administrador quiero visualizar, aceptar o rechazar solicitudes de cita recibidas para gestionar de forma eficiente la atención a usuarios interesados en locales.
  - **HU-06 – Ver citas programadas**  
Como administrador Quiero visualizar el calendario de citas agendadas Para evitar traslapes y organizar mejor la atención presencial.
  - **HU-07 – Validar disponibilidad de local antes de contrato**  
Como administrador Quiero que el sistema impida asignar un contrato a un local ya arrendado Para evitar conflictos administrativos.
  - **HU-08 – Evitar eliminación de plazas activas**  
Como administrador Quiero que el sistema bloquee la eliminación de plazas con contratos activos Para preservar la integridad de la información.
  - **HU-09 – Gestionar catálogo de locales**  
Como administrador Quiero registrar nuevos locales con su información técnica Para tener un inventario completo y actualizado.
  - **HU-010 – Configurar parámetros del sistema**  
Como administrador Quiero modificar parámetros globales como el IVA, UVT y tasa de mora Para asegurar que los cálculos del sistema se ajusten a las normas vigentes y a las políticas institucionales.

- **Arrendatario**

- **HU-011 – Consultar mis contratos**  
Como arrendatario Quiero consultar mis contratos activos y anteriores Para conocer el estado de mi relación contractual con la alcaldía.
- **HU-012 – Ver fechas de pagos**  
Como arrendatario Quiero visualizar las fechas de vencimiento Para evitar retrasos y recargos por mora.
- **HU-013 – Consultar detalles del local arrendado**  
Como arrendatario Quiero ver la información completa del local que tengo arrendado Para verificar área, ubicación, tipo y condiciones.
- **HU-014 – Iniciar sesión**  
Como arrendatario Quiero iniciar sesión con mis credenciales Para acceder a las funcionalidades del sistema según mi rol.
- **HU-015 – Cerrar sesión**  
Como arrendatario Quiero cerrar sesión en el sistema Para proteger mi información personal y evitar accesos no autorizados.
- **HU-016 – Recuperar contraseña**  
Como arrendatario Quiero recuperar el acceso mediante correo electrónico Para poder ingresar en caso de olvidar mi contraseña.

- **Usuario público (ciudadano interesado)**

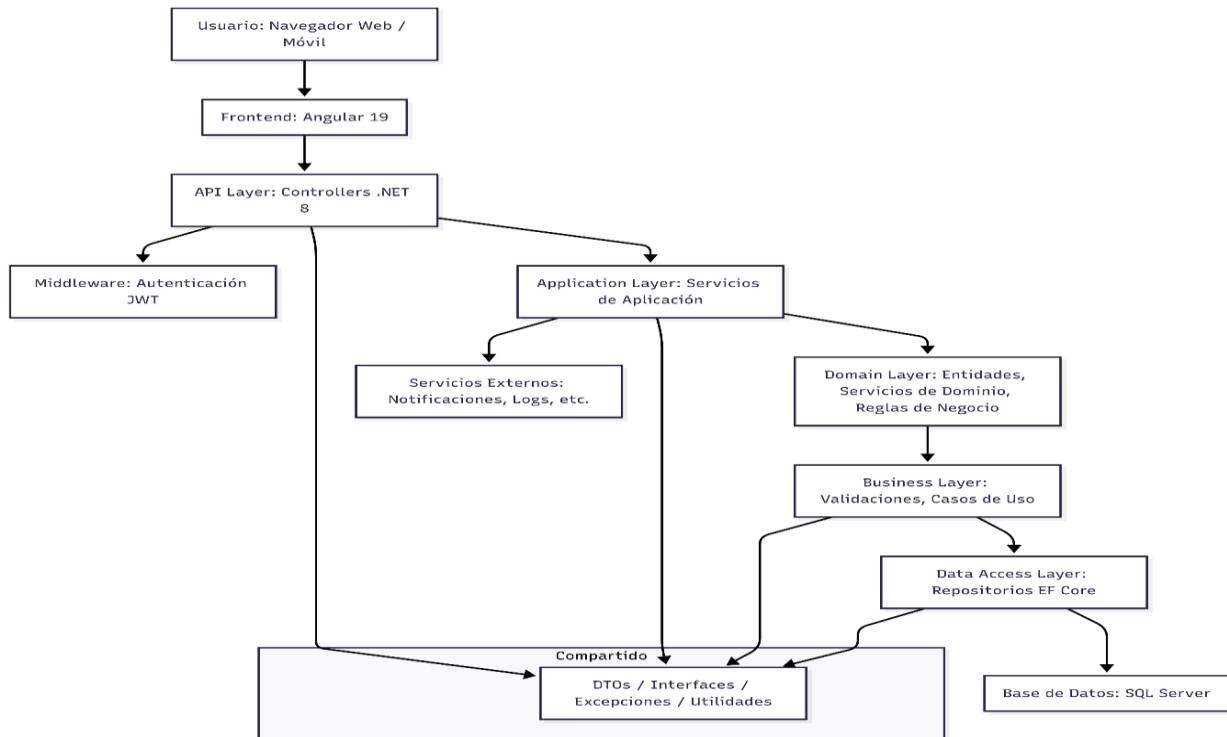
- **HU-017 – Consultar locales disponibles**  
Como ciudadano Quiero explorar los locales disponibles en las plazas públicas Para evaluar si alguno se adapta a mis necesidades comerciales.
- **HU-018 – Solicitar cita para conocer un local**  
Como ciudadano Quiero enviar una solicitud de cita para conocer un local disponible Para evaluar su viabilidad antes de solicitar un contrato.
- **HU-019 – Ver detalles e imágenes del local**  
Como ciudadano Quiero ver las características del local (área, tipo, ubicación, fotos) Para tomar una decisión informada antes de agendar una cita.

### 3. Arquitectura del sistema

#### 3.1. Estilo arquitectónico general

Arquitectura en tres capas: presentación (Angular), lógica de negocio (.NET), persistencia (SQL Server).

#### 3.2. Diagrama general



#### 3.3. Componentes principales

- Angular
- API REST en C#/.NET
- Base de datos relacional

#### 3.4. Tecnologías utilizadas

- Angular 20
- C# .NET 8+
- SQL Server

#### 3.5. Seguridad

- JWT para autenticación

## **4. Análisis de viabilidad**

### **4.1. Viabilidad técnica**

GESCOMPH será desarrollado utilizando tecnologías modernas, robustas y compatibles con los requerimientos funcionales del sistema. El equipo cuenta con experiencia en herramientas como Visual Studio, .NET 8, Angular 20 y SQL Server, lo que asegura un desarrollo controlado y técnicamente viable. La arquitectura en N capas permite escalabilidad, facilidad de mantenimiento y reutilización de componentes.

### **4.2 Viabilidad económica**

Dado que se utilizarán herramientas de código abierto y entornos de desarrollo gratuitos (Visual Studio Community, Angular CLI, SQL Server Express), los costos asociados al software son nulos o mínimos.

### **4.3 Viabilidad operativa**

GESCOMPH refleja flujos de trabajo reales de la Alcaldía de Palermo. Los usuarios (administradores, arrendatarios y ciudadanos) pueden adaptarse fácilmente a sus funcionalidades debido a su diseño intuitivo y enfoque en tareas comunes. Además, el sistema prioriza la centralización de la información y la reducción de trámites presenciales. Se considera operativamente viable.

### **4.4 Viabilidad Legal**

El sistema cumplirá con la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales. Se establecerán controles de acceso, se evitará el almacenamiento de datos sensibles innecesarios y se documentarán las operaciones sensibles. GESCOMPH no implica manejo de dinero ni integración con plataformas de pago, lo que reduce riesgos legales asociados a transacciones electrónicas.

## **5. Interfaz de usuario y prototipos**

### **5.1 Lineamientos generales de diseño**

- Paleta de colores institucional de la Alcaldía de Palermo
- Interfaz responsive adaptable a PC, tablet y móvil
- Navegación por menús laterales y botones de acción clara

## **5.2 Componentes comunes**

- Formularios con validación visual
- Tablas filtrables y ordenables

## **5.3 Prototipos de pantalla**

Pantallas principales del sistema

### **Administrador**

#### 1. Panel principal del administrador

- Muestra indicadores clave: número de locales arrendados, disponibles, cantidad de contratos, acciones rápidas.
- Acceso rápido a los módulos de contratos, plazas, establecimientos, usuarios, módulo de seguridad y configuraciones.

#### 2. Gestión de plazas

- Permite registrar, editar y eliminar plazas públicas.
- Incluye listado con filtros por nombre o ubicación.

#### 3. Gestión de establecimientos

- CRUD de locales comerciales asociados a una plaza.
- Se muestra el estado de ocupación y enlace al contrato activo.

#### 4. Gestión de módulo de seguridad

- CRUD sobre roles, permisos, módulos, formularios.

#### 5. Gestión de configuraciones

- Editar la información del usuario.
- Cambiar la contraseña
- CRUD sobre departamentos y ciudades
- CRUD sobre parámetros del sistema

#### 6. Gestión de usuarios

- Crear y administrar cuentas de arrendatarios.
- Cambiar roles o recuperar credenciales.

## 7. Gestión de citas

- Ver solicitudes de citas de ciudadanos para visitar locales.
- Aprobar, rechazar o reprogramar visitas.

## **Arrendatario**

### 1. Inicio / resumen

- 1.1. Panel con resumen del contrato, estado de pago y próximas fechas.

### 2. Mis contratos

- 2.1. Consulta de contratos vigentes y vencidos, con detalles del establecimiento y cláusulas.

### 3. Configuraciones

- 3.1. Editar sus datos personales y cambiar contraseña.

## **Ciudadano (no autenticado)**

### 1. Exploración de locales disponibles

- Listado de locales con filtros por plaza, tamaño o tipo.
- Vista detallada con imágenes, ubicación y disponibilidad.

### 2. Formulario de solicitud de cita

- Formulario para agendar visita presencial a un local disponible.
- Ingreso de datos de contacto y fecha tentativa.

## **4. Plan de Mantenimiento**

## **5. Plan de Trabajo**

El plan de trabajo para el desarrollo del sistema GESCOMPH contempla cuatro fases secuenciales, con entregables y actividades bien definidas para asegurar una construcción estructurada y académicamente rigurosa del software.

## **Fase 1 – Análisis y Planificación**

- Objetivo: Comprender el problema, definir claramente los requerimientos y organizar el desarrollo del proyecto.
- Actividades principales:
  - Recolección y validación de requisitos funcionales y no funcionales
  - Definición de actores y casos de uso del sistema
  - Identificación de restricciones, suposiciones y dependencias
  - Elaboración del Documento de Requisitos (SRS)
  - Planificación del cronograma y herramientas a usar
- Entregables:
  - Documento de requisitos del sistema (SRS)
  - Matriz de actores y casos de uso
  - Cronograma del proyecto
- Herramientas: Google Docs, Trello, Draw.io, Canva, Word, Excel

## **Fase 2 – Diseño del Sistema**

- Objetivo: Definir la arquitectura y componentes del sistema, las interfaces de usuario y el modelo de datos.
- Actividades principales:
  - Diseño de la arquitectura en capas (presentación, lógica, datos)
  - Modelado de base de datos relacional
  - Creación de diagramas UML: casos de uso, clases, secuencia, procesos y flujo
  - Diseño de interfaces gráficas y prototipos por rol
  - Redacción de la especificación de interfaces

- Entregables:
  - Documento de análisis y diseño técnico
  - Prototipos de pantalla (wireframes)
  - Diagramas UML completos
- Herramientas: Figma, Lucidchart, Mermaid.js, Visual Paradigm, Canva

### **Fase 3 – Desarrollo**

- Objetivo: construcción funcional del sistema, aplicando estándares de codificación y buenas prácticas.
- Actividades principales:
  - Configuración de ambiente de desarrollo local
  - Estructura del backend (.NET) y frontend (Angular)
  - Implementación parcial o por módulos para validación estructural
  - Versionamiento y control de cambios con Git
- Entregables:
  - Código fuente funcional de los principales módulos (parcial)
  - Documentación de la arquitectura técnica
  - Capturas de simulaciones funcionales
- Herramientas: Visual Studio, Angular CLI, GitHub, SQL Server Management Studio

### **Fase 4 – Pruebas**

- Objetivo: Validar el comportamiento esperado del sistema a partir de los requisitos definidos.
- Actividades principales:
  - Elaboración del plan de pruebas (unitarias, funcionales y de interfaz)

- Ejecución de pruebas sobre módulos desarrollados
- Registro y análisis de resultados
- Validación de criterios de aceptación
- Entregables:
  - Plan de pruebas
  - Evidencias de ejecución (capturas, casos, logs)
  - Informe de resultados de pruebas y mejoras sugeridas
- Herramientas: Postman (para API), Jasmine/Karma (Angular), Word, Excel

## 6. Diagramas

### 6.1. Diagrama de Flujo

- 6.1.1. [Diagrama de Flujo General del Administrador](#)
- 6.1.2. [Diagrama de Flujo del Usuario](#)
- 6.1.3. [Diagrama de Flujo General del Arrendatario](#)

### 6.2. Diagrama de Clases

### 6.3. Diagrama de Secuencia

- 6.3.1. [Diagrama General de Secuencia del Administrador](#)
- 6.3.2. [Diagrama General de Secuencias del Usuario](#)
- 6.3.3. [Diagrama General de Secuencia del Arrendatario](#)

### 6.4. Diagrama General de Procesos

### 6.5. Diagrama de Casos de Uso