

CAPITULO I
EL PROYECTO

CAPÍTULO I: EL PROYECTO

I.1 Presentación del proyecto

I.1.1 Título del Proyecto

Mejoramiento en el proceso de recaudación por el Servicio de Agua Potable de la comunidad RANCHO SUD de la Provincia Méndez, a través de las TIC.

I.1.2 Carrera y/o Unidad

Ingeniería Informática

I.1.3 Facultad

Ciencias y Tecnología

I.1.4 Duración del Proyecto

La duración del proyecto es de 8 meses.

I.1.5 Área y/o línea de investigación Priorizado

Tecnologías de información y Comunicación/Desarrollo de Sistemas y Software/Investigación.

I.1.6 Responsable del Proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III

I.2 Personal Vinculado al Proyecto

I.2.1 Director del Proyecto

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	Cédula de Identidad
Huarachi	Cuiza	Grover	7201010
Profesión	Carrera	Facultad	
Estudiante	Ingeniería Informática	Ciencias y Tecnología	

Celular	Correo	Firma
70210033	grover.huarachi.cuiza@gmail.com	

Tabla 1 Director de proyecto

I.2.2 Equipo de trabajo que cooperará con el Proyecto

Institución		Comité de agua potable Rancho Sud
Dirección: Rancho Sud		Teléfono
Nombre y apellido	Cargo	C.I
Mirian Velázquez Valdez	Presidenta	5657486
Marina Velásquez Valdez	Tesorera	7186428

Tabla 2 Equipo de trabajo que cooperará con el Proyecto

I.2.3 Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

Responsable	Actividades
Jefe de Proyecto Grover Huarachi Cuiza	Supervisar el proyecto en todas las áreas del mismo, desde la programación hasta el cumplimiento. <ul style="list-style-type: none"> • Definir los objetivos del proyecto. • Planificación del proyecto en todos los aspectos, identificando las actividades a realizar. • Establecer métodos, técnicas y herramientas por el equipo del proyecto. • Supervisar el diseño, desarrollo, instalación y posterior mantenimiento de la solución. • Presentación final del proyecto al cliente final.

<p>Analista de Sistemas Grover Huarachi Cuiza</p>	<p>Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Realización y especificación de Requerimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Análisis. • Elaboración del Diseño. • Diseño de los Diagramas UML. • Construcción de la base de datos.
<p>Programador Grover Huarachi Cuiza</p>	<p>Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La programación del código debe ir de acuerdo a las especificaciones que se maneja el analista del sistema.
<p>Ingeniero de Software Grover Huarachi Cuiza</p>	<p>Elaborar las pruebas funcionales del sistema informático, verifica que el sistema desarrollado cumpla con la legislación en vigor.</p>

Tabla 3 Actividades Previstas para los Integrantes del Equipo de Investigación

I.3 Perfil del proyecto

I.3.1 Introducción

En la actualidad, los sistemas de información desempeñan un papel cada vez más crucial en la toma de decisiones estratégicas a nivel mundial. El avance tecnológico en las empresas ha ido de la mano con la automatización de la información empresarial o institucional, lo cual ha tenido un impacto significativo en el factor económico. Desde esta perspectiva, se requiere brindar soluciones inmediatas y eficaces a los problemas que se presentan en muchas instituciones debido a la falta de automatización en algunos de sus procesos críticos. Estos procesos tienen una incidencia directa en el beneficio de la colectividad que recibe los bienes o servicios proporcionados.

En este contexto, el Comité de Agua Potable de la comunidad Rancho Sud, de la provincia Méndez, plantea la ejecución de un proyecto de automatización del proceso de recaudación por el servicio de agua potable. Los beneficiarios directos serán los miembros del Comité, quienes desean implementar un sistema que les ayude a llevar una contabilidad útil y veraz, acorde a las necesidades tecnológicas actuales. Con la realización de este proyecto, se busca beneficiar al Comité de Agua Potable, evitando así la existencia de procesos manuales y la posible pérdida de documentos de utilidad para la administración del servicio.

Se propone llevar a cabo este proyecto mediante un análisis y diseño que forme parte de la metodología RUP, con un backend desarrollado en Spring Boot, un frontend construido con Angular y TypeScript, y el uso de MySQL como gestor de base de datos. De esta manera, se podrá contar con un sistema de recaudación que satisfaga las necesidades de la administración del Comité de Agua Potable

I.3.2 Descripción del Proyecto

I.3.2.1 Antecedentes

El comité de agua potable de Rancho Sud, está ubicado en la provincia Méndez del municipio de San Lorenzo. El municipio de San Lorenzo cuenta con una población de 23.000 habitantes aproximadamente, posee fuentes de agua en diferentes zonas del Municipio. En el cual el comité de agua potable, suministra el agua a los socios que conforman la comunidad de Rancho Sud.

El comité está a cargo de la administración, de brindar soluciones a las problemáticas y necesidades de los socios. Una de las necesidades es de implementar sistemas tecnológicos y software que faciliten la administración y gestión de recursos.

Gracias al presente proyecto se mejorará la administración y recaudación con beneficiando a los socios y al Comité de agua potable, reduciendo tiempo con objeto de brindar un servicio de calidad a todos los socios que reciben el servicio de agua potable.

Existen trabajos que hacen referencia a sistemas de recaudación por el servicio de agua potable:

Yamila Patricia Aramayo Canazas, “SISTEMA DE FACTURACIÓN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA LA PROVINCIA INQUISIVI” 2009 UMSA - Universidad Mayor de San Andrés. Obj. Gral. Desarrollar e implementar un sistema de facturación, para determinar de manera eficiente, oportuna y eficaz el pago por consumo de agua potable, esto se logra por medio de metodologías de diseño y tecnologías de programación que estén de acuerdo con el propósito

José Antonio Lema Inga, “SITIO WEB MÓVIL PARA EL PAGO DE PLANILLAS DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE DE LA EMPRESA MONTAGUA DEL CANTÓN MONTALVO” 2017 UNIANDES – Universidad Regional Autónoma de los Andes Obj. Gral. Desarrollar un Sitio Web para la Gestión de pagos por consumo de agua potable de la Empresa de agua potable de Montalvo MONTAGUA.

Bryan Gustavo Pérez Valdez, “SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE LA RECAUDACIÓN DE TARIFAS POR EL SUMINISTRO DEL AGUA POTABLE EN LA JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE LA UNION” 2019 PUCE - Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Obj. Gral. Implementar un sistema web para el control de la recaudación de las tarifas por el suministro de agua potable en la Junta Administradora de Agua Potable “La Unión”

I.3.3 Justificación del Proyecto

I.3.3.1 Justificación Tecnológica

Proporcionar soporte tecnológico que procese la información en el área de recaudación para el Comité de Agua Potable en la comunidad RANCHO SUD de la Provincia Méndez. para generar así mejoras en los procesos de atención integral del Sistema de Agua Potable.

I.3.3.2 Justificación Económico:

Agilizar las cobranzas permitiendo que la captación de recursos mejore, para un buen control y toma de decisiones.

I.3.3.3 Justificación Social:

El módulo de recaudación es una fuente enriquecida de información no solo para los socios también para las autoridades interesadas dentro del Consejo de Agua Potable.

I.3.3.4 Justificación desarrollo sostenible.

Proporcionar datos e informes para un buen control y cuidado del agua.

I.3.3.5 Justificación desarrollo sostenible medio ambiental.

La solución planteada no alterara el medio ambiente.

I.3.4 Análisis de Causas de Problemas

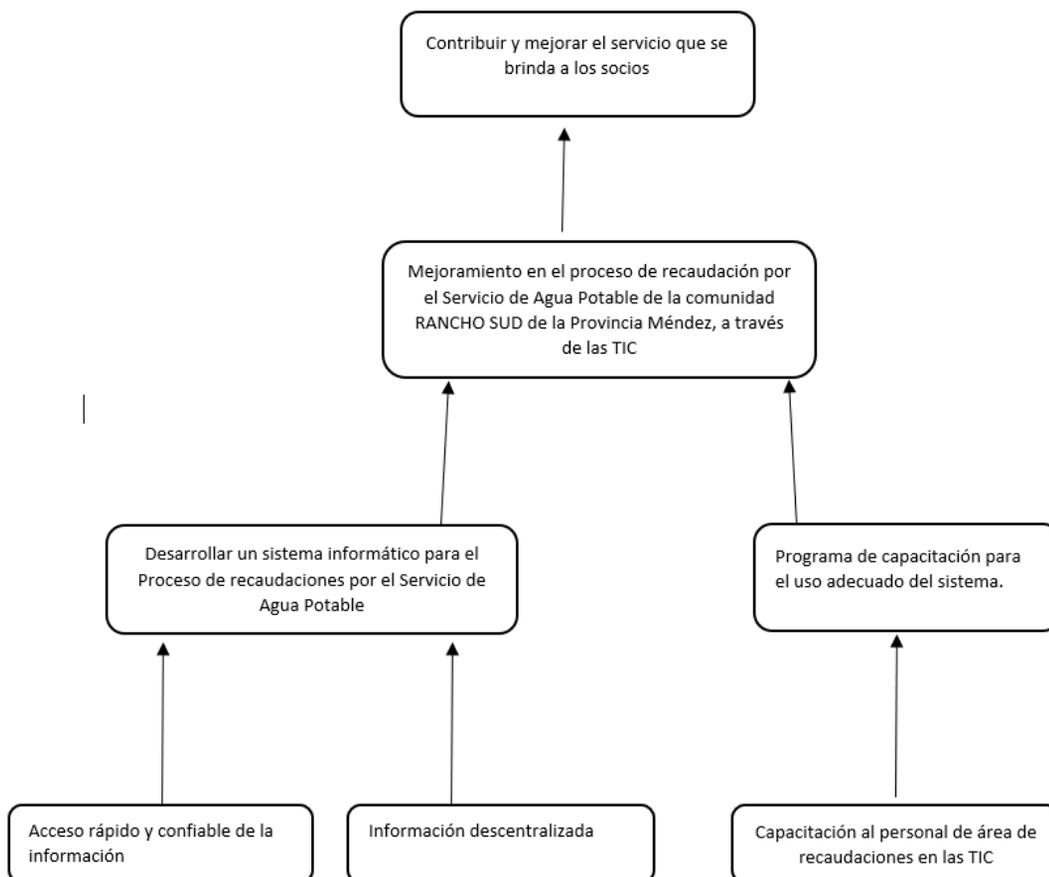


Figura 1 Análisis de Causas de Problemas

Fuente: Elaboración propia

I.3.5 Análisis de objetivos

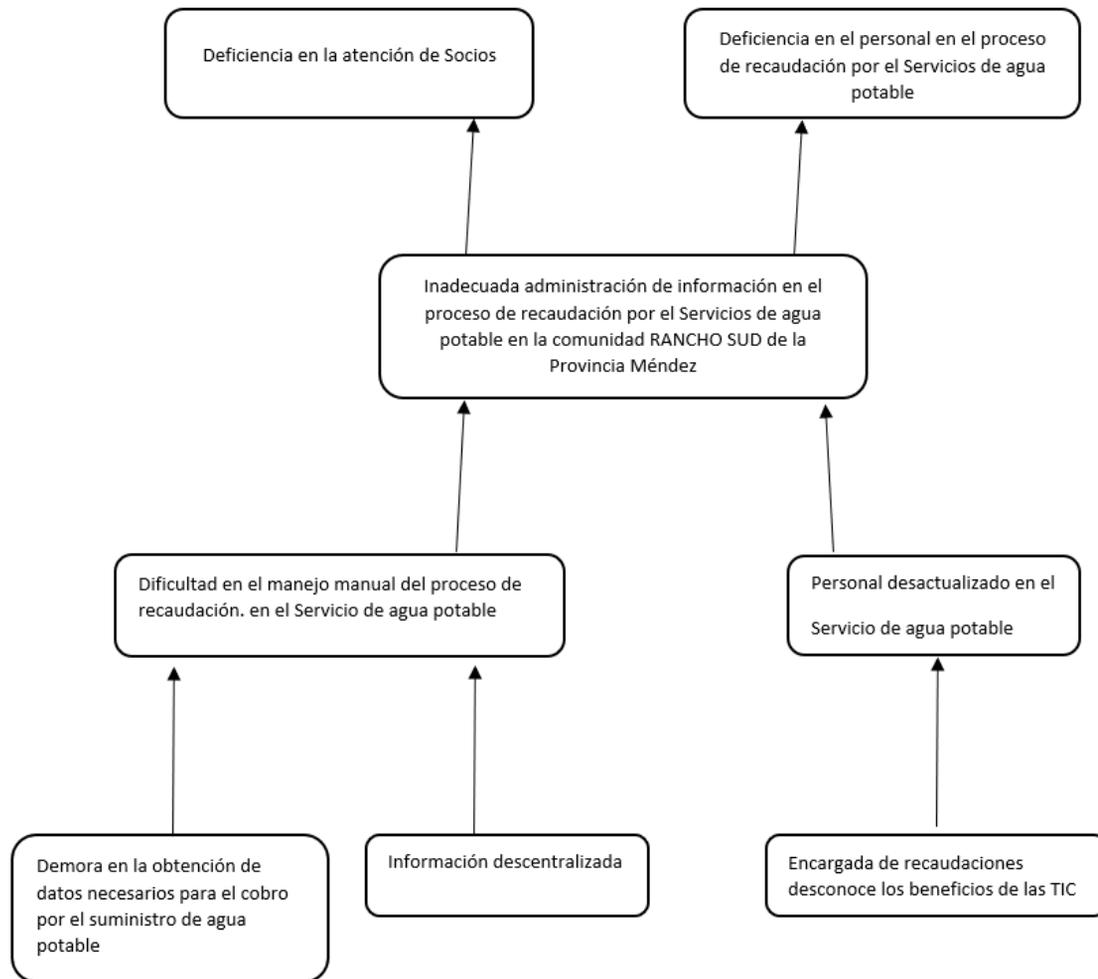


Figura 2 Análisis de objetivos

Fuente: Elaboración propia

I.3.6 Planteamiento del Problema

Las constantes deficiencias que se tiene en el área de recaudación, el tiempo que se tarda para realizar informes y un exceso de socios que quieren ser atendidos. han dado lugar a plantear el problema de la siguiente manera:

“Inadecuada administración de información en el proceso de recaudación por el Servicio de agua potable en la comunidad RANCHO SUD de la Provincia Méndez”

I.3.7 Objetivos

I.3.7.1 Objetivo General

Mejoramiento en el proceso de recaudación por el Servicio de Agua Potable de la comunidad RANCHO SUD de la Provincia Méndez, a través de las TIC.

I.3.7.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema informático para el Proceso de recaudaciones por Servicio de Agua Potable
- Programa de capacitación para el uso adecuado del sistema.

I.3.8 Alcances

- Realizar la automatización de la mayoría de los procesos del comité de agua potable.
- Brindar seguridad a los usuarios mediante el acceso con un usuario y clave, solo para el personal autorizado en el manejo del sistema informático, que incluye los siguientes módulos de gestión:
 - Gestionar Usuarios
 - Gestionar Cobros
 - Gestionar Tarifas
 - Gestionar Medidores
 - Gestionar Lecturación
 - Gestionar Socio
 - Gestionar recibos
 - Gestionar Reuniones
 - Gestionar Asistencias
 - Gestionar Reportes

I.3.9 Limitaciones

- Se implementará el método de pago electrónico si las vías para implementarlo son factibles.
- El llenado de información tiene que ser de manera voluntaria por parte de los responsables del comité de agua.
- El sistema solo funcionará como aplicación en un navegador web.

I.3.10 Resultados esperados

- El sistema permitirá agilizar y reducir el tiempo del proceso de cobranza, los procesos de realizar recibos serán de manera automática, permitirá realizar reportes oportunos para la toma de decisiones, ofrecerá la información completa de los medidores registrados clasificados por tarifas, ofrecerá una nueva y mejor experiencia en método de pago, es decir el socio tendrá una atención de calidad y una mejor experiencia.
- El usuario podrá ver la información completa y ordenada de fácil acceso y seguro, y en algunos casos modificar y eliminar datos. Capacitación en el uso del Sistema Informático, se realizará la capacitación a los usuarios del sistema en distintos roles (administrador, cajeros, lectorador) los métodos y medios de enseñanza serán guías y demostraciones prácticas.

I.3.11 Beneficiarios

I.3.11.1 Beneficiarios Directos

Los beneficiarios directos son el Comité de Agua Potable de la comunidad RANCHO SUD. El presente proyecto, les brinda la oportunidad de mejorar la calidad del servicio de recaudación.

Otros beneficiarios directos es el cajero que reciben información oportuna y de calidad. en el área de cobros y optimizan procedimientos y reducen el exceso de socios esperando su atención.

I.3.11.2 Beneficiarios indirectos

La comunidad de socios, se encuentra satisfecha, al contar con un servicio de cobro mejorado.

I.3.12 Matriz de marco lógico (MML)

RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN</p> <p>Contribuir y mejorar el servicio que se brinda a los socios</p>	<p>A un año de concluir el proyecto mejoro la atención en el área de recaudación en un 70%</p>	<p>Encuestas sobre el grado de satisfacción a los socios del Servicio de Agua Potable</p>	<p>Cuentan con los recursos para mejorar el servicio de atención a los socios</p>
<p>PROPOSITOS</p> <p><u>Objetivo General:</u></p> <p>Mejoramiento en el proceso de recaudación por el Servicio de Agua Potable de la comunidad RANCHO SUD de la Provincia Méndez</p>	<p>Al finalizar el proyecto se logra optimizar al menos un 80% de los procesos de recaudación desarrollado: 13/03/2023 30/10/2023</p>	<p>Informe de administración del Comité de Agua Potable que avala el sistema de recaudación.</p>	<p>El Comité de agua potable apoya el desarrollo y ejecución del proyecto</p>

	Para el comité de Agua Potable		
<p>COMPONENTES</p> <p><u>Objetivos</u></p> <p><u>Específicos:</u></p> <p>I.- Desarrollar un sistema informático para el Proceso de recaudaciones por Servicio de Agua Potable</p> <p>II.- Programa de capacitación para el uso adecuado del sistema.</p>	<p>Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un sistema para el proceso de recaudación.</p> <p>Basados en los requerimientos expresados bajo la norma IEEE830.</p> <p>Al concluir con el proyecto se ha desarrollado el programa de Capacitación. con el cual se capacito aproximadamente a un 100% del</p>	<p>Documento norma IEEE830.</p> <p>Carta de conformidad de la realización del sistema y un buen funcionamiento firmada por el presidente del Comité de Agua Potable.</p> <p>Manual de usuario, Lista de asistencia de los participantes</p> <p>Fotografías de la capacitación.</p>	<p>La información que permitirá completar el sistema es completa, rápida y oportuna.</p> <p>Disponibilidad de aprender a usar el sistema de recaudación y sus módulos. en el Comité de Agua Potable.</p>

	personal involucrado.		
ACTIVIDADES			
Sistema informático para el proceso de recaudación.	Desarrollado: 13/3/2023 – 30/10/2023 con avance del 80%	Documentación del proyecto de taller III.	Disponibilidad de brindar información oportuna por parte del “Comité de Agua Potable”
Determinación de los requerimientos del sistema.	Desarrollado: 27/3/2023 – 10/4/2023	Encuestas, formularios y entrevistas	Coordinación entre el equipo de trabajo del proyecto y el “Comité de Agua Potable”.
Análisis y diseño del sistema.	Desarrollado: 11/4/2023 – 28/4/2023	Documentación obtenida de todo el análisis y diseño del sistema.	
Programación.			

Fase de prueba.	Desarrollado: 1/5/2023 – 28/8/2023	Sistema desarrollado y documentado cumpliendo normas de calidad.	
Informe final sobre el desarrollo del sistema elaborado.	Desarrollado: 29/8/2023 – 25/9/2023	Documentos de las pruebas realizadas al sistema	
Programa de capacitación para el uso adecuado del sistema.	Desarrollado: 26/9/2023 – 13/10/2023	Informe del comité de Agua Potable que avala la automatización de los procesos de recaudación.	Asistencia del personal administrativo del área de recaudaciones del “Comité de Agua Potable”

Llevando a cabo las estrategias de capacitación en el manejo del sistema informático desarrollado.	Desarrollado: 16/10/2023 20/10/2023	– Guías y diapositivas impartidas en la capacitación. Fotografías de la Capacitación Realizada. Lista de asistencia.	Contar con el manual de usuario, diapositivas y listas de asistencia
--	---	--	--

Tabla 4 Matriz de marco lógico

I.3.13 Cronograma de Actividades

N.º	Actividad	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
1	Componente I Sistema de gestión								
1.1	Relevamiento de información	X	X						
1.2	Análisis y diseño del sistema.		X						
1.3	Programación.			X	X	X	X		

1.4	Fase de prueba.						X	X	
1.5	Informe final sobre el desarrollo del sistema elaborado							X	X
2	Componente II Capacitación y socialización del Proyecto								
2.1	Ejecución de la capacitación para el uso adecuado del sistema.								X

Tabla 5 Cronograma de Actividades

I.3.14 Presupuesto general

Nº	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
1	COMPONENTE CAPACITACION, ASISTENCIA TECNICA Y ORGANIZACIÓN		1000	
	Sub total componente			1000
2	COMPONENTE ADMINISTRACION		1000	
	Sub total componente			1000

3	COMPONENTE CONSULTORIA (Estudios. Investigación y Construcciones)		16000	
	Sub total componente			16000
4	COMPONENTE INSUMOS (Materiales y Suministros)		2000	
	Sub total componente			2000
5	COMPONENTE CONSULTORIA EQUIPAMIENTO (Maquinaria, Equipo y Vehículos)		3500	
	Sub total componente			3500
6	COMPONENTE OTROS ACTIVOS REALES			
	Sub total rubro			
	TOTAL			23500

Tabla 6 Presupuesto general

CAPÍTULO II

COMPONENTE I

DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

II CAPÍTULO II: COMPONENTES

II.1 COMPONENTE I: DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

II.1.1 Marco Teórico

II.1.1.1 Introducción

La información se ha colocado en un buen lugar como uno de los principales recursos que poseen las empresas actualmente y ya salieron diferentes áreas donde estudian este tipo de información como Big Data, data analytics, inteligencia artificial aplicada a negocios, etc. Los encargados de las empresas toman decisiones en base a la información de sus artículos estos factores son críticos para la determinación del éxito o fracaso de estos si deseamos maximizar la utilidad que posee nuestra información, el negocio la debe manejar de forma correcta y eficiente tal y cómo se manejan los demás recursos ya existentes.

Un sistema informático que ayuda a gestionar y a lograr los objetivos de una empresa mediante una serie de estrategias, te incluyen la optimización de ciertos procesos.

II.1.2 Metodología de desarrollo del proyecto

II.1.2.1 Metodología RUP

El Proceso Racional Unificado (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. Según (Guérin, 2015) RUP es, en primer lugar, una meta-modelo de desarrollo. Dicho de otra manera, es de un nivel conceptual bastante alto y no se puede aplicar tal cual. De este modo, el proceso unificado (UP) construido originalmente por Rational (RUP) ha dado lugar a muchas instancias. RUP divide el proceso en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

1. Inicio

Se establece el modelo del negocio para el sistema y se delimita el alcance del proyecto.

2. Elaboración

Se analiza el dominio del problema, se establece un seguro funcionamiento arquitectónico, se desarrolla el plan del proyecto, y se eliminan los elementos de riesgo más altos del proyecto.

3. Construcción

Se desarrollan todos los componentes restantes y se terminan los acabados de la aplicación y se integran en el producto, probándose completamente.

4. Transición

Se requiere típicamente que algún subconjunto utilizable del sistema se ha completado a un nivel aceptable de calidad y la documentación está disponible para el usuario para que la transición al usuario tenga resultados positivos.

II.1.3 Lenguaje Unificado De Modelado UML

El lenguaje Unificado de modelado (UML) desempeña un papel importante en el desarrollo de software, pero también en otros sistemas de muchos sectores de la industria, ya que es un medio de mostrar visualmente el comportamiento y la estructura de un sistema o un proceso. UML ayuda a identificar posibles errores en las estructuras de la aplicación, el comportamiento del sistema u otros procesos empresariales.

II.1.3.1 Diagramas UML utilizados

II.1.3.1.1 Diagramas Comportamiento

Estos diagramas muestran la funcionalidad de un sistema y ponen de relieve lo que debe ocurrir en el sistema del que se va a crear un modelo.

- **Diagrama de caso de uso:** Representa una funcionalidad particular de un sistema. Se crea para ilustrar cómo se relacionan las funcionalidades con sus controladores (actores) internos/externos.

- **Diagramas de actividades:** Flujos de trabajo de negocios u operativos representados gráficamente para mostrar la actividad de alguna parte o componente del sistema. Los diagramas de actividades se usan como una alternativa a los diagramas de máquina de estados.
- **Diagrama de secuencia:** Muestra cómo los objetos interactúan entre sí y el orden de la ocurrencia. Representan interacciones para un escenario concreto.

II.1.3.1.2 Diagramas Estructurales

Representan la estructura estática de un programa de un sistema y también muestra los diferentes niveles de abstracción e implementación. Se utiliza para poder visualizar las distintas estructuras que componen un sistema, como una BD o una aplicación.

- **Diagrama de clases:** El diagrama UML más comúnmente usado, y la base principal de toda solución orientada a objetos. Las clases dentro de un sistema, atributos y operaciones, y la relación entre cada clase. Las clases se agrupan para crear diagramas de clases al crear diagramas de sistemas grandes. [9]
- **Diagrama de componentes:** Muestra la relación estructural de los elementos del sistema de software, muy frecuentemente empleados al trabajar con sistemas complejos con componentes múltiples. Los componentes se comunican por medio de interfaces.

II.1.4 Herramientas de desarrollo y modelado del software

II.1.4.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code es un ligero pero poderoso editor de código fuente que se ejecuta en el escritorio y está disponible para Windows, MacOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C++, C#, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de funcionamiento.

II.1.4.2 Enterprise Architect

Es una herramienta de diseño y modelado visual basada en el OMG UML. La plataforma soporta: el diseño y la construcción de sistemas de software; el modelado de procesos de negocio; y el modelado de dominios basados en la industria. Es utilizada por empresas y organizaciones no sólo para modelar la arquitectura de sus sistemas, sino también para procesar la implementación de estos modelos a lo largo de todo el ciclo de vida de desarrollo de aplicaciones.

II.1.4.3 MySQL Workbench

MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBAs. MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración integral para la configuración de servidores, administración de usuarios, copias de seguridad y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X.

II.1.4.4 MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web.

II.1.4.5 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

II.1.4.6 HTML5

HTML 5 es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML, conocida como HTML5, y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML 5 que deberá servirse con sintaxis XML.

II.1.4.7 CSS3

CSS es un lenguaje de diseño gráfico que permite definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web e interfaces de usuario escritas en HTML. [18]

II.1.4.8 Bootstrap 4

Es la última versión estable de Bootstrap, el framework de CSS, HTML y JavaScript más popular, que nos permite desarrollar webs que se ajustan a cualquier resolución y dispositivo. En esta última versión el framework se ha reescrito por completo, con nuevos componentes, estilos más optimizados y aún más adaptabilidad.

II.1.4.9 Angular

Angular es una plataforma de desarrollo, construida sobre TypeScript. Como plataforma, Angular incluye:

- Un marco basado en componentes para crear aplicaciones web escalables
- Una colección de bibliotecas bien integradas que cubren una amplia variedad de características, que incluyen enrutamiento, administración de formularios, comunicación cliente-servidor y más.
- Un conjunto de herramientas para desarrolladores que le ayudarán a desarrollar, compilar, probar y actualizar su código.

II.1.4.10 Angular material

Angular material es un sistema adaptable de pautas, componentes y herramientas que respaldan las mejores prácticas de diseño de interfaces de usuario. Respaldado por código de fuente abierta, Angular material agiliza la colaboración entre diseñadores y desarrolladores, y ayuda a los equipos a construir rápidamente productos hermosos.

II.1.5 Diagramas de casos de Uso

El propósito de estos diagramas es comprender la estructura de la empresa de agua potable, describir los procesos de este negocio, vinculados al campo de acción, y como se benefician e interactúan los administrativos y beneficiarios del servicio de agua en estos procesos.

II.1.5.1 Diagramas casos de uso del Negocio

II.1.5.2 Diagrama de casos de uso general

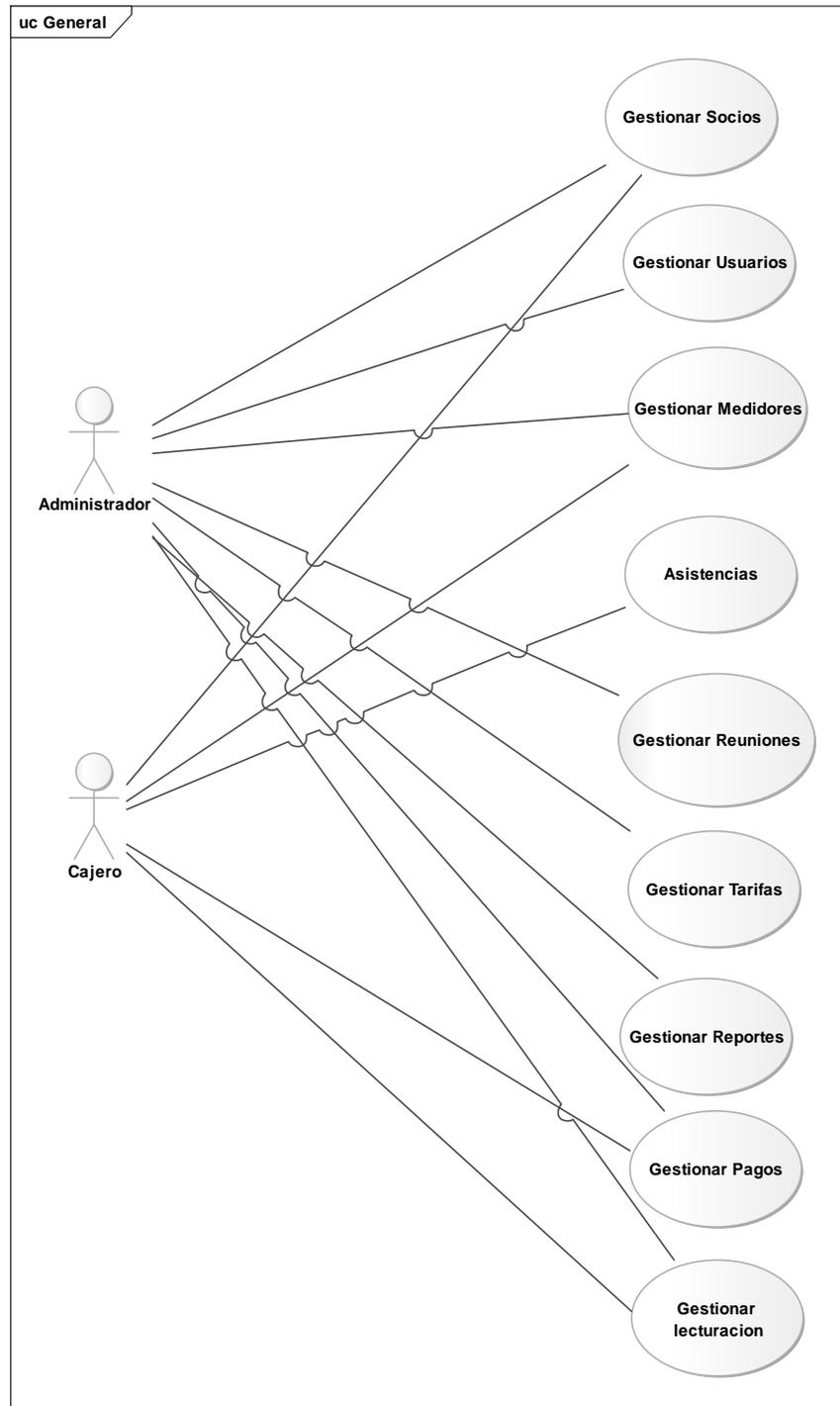


Figura 3 casos de uso general

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.3 Identificación de actores

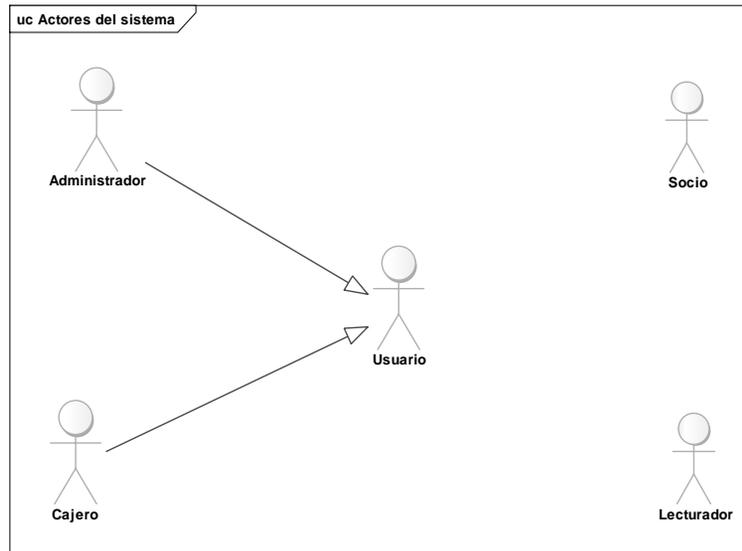


Figura 4 Identificación de actores

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.4 Diagramas de Actores de Sistema

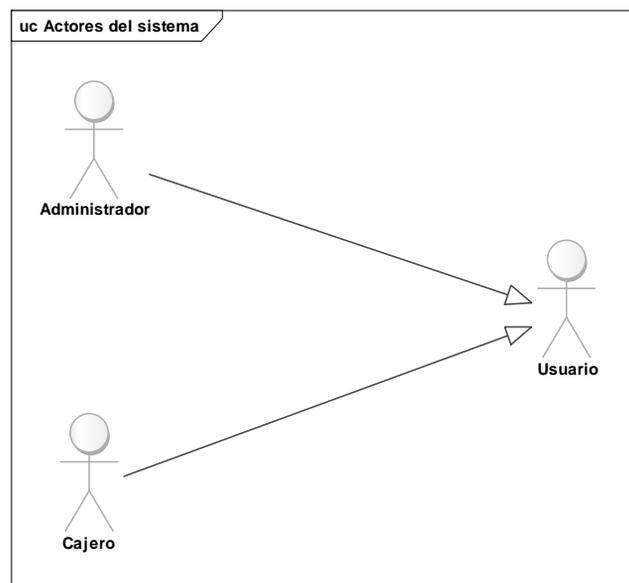


Figura 5 Diagramas de Actores de Sistema

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.4.1 Descripción de Actores de Sistema

- **Administrador:** Es el usuario que tiene acceso total y encargado de administrar todo el sistema.
- **Cajero:** Es el usuario que tiene acceso a ciertos módulos del sistema, registrar los pagos de consumo del beneficiario, consulta deudas, imprimir recibo.

II.1.5.4 Explosión de casos de uso

Caso de Uso: Gestionar Socios

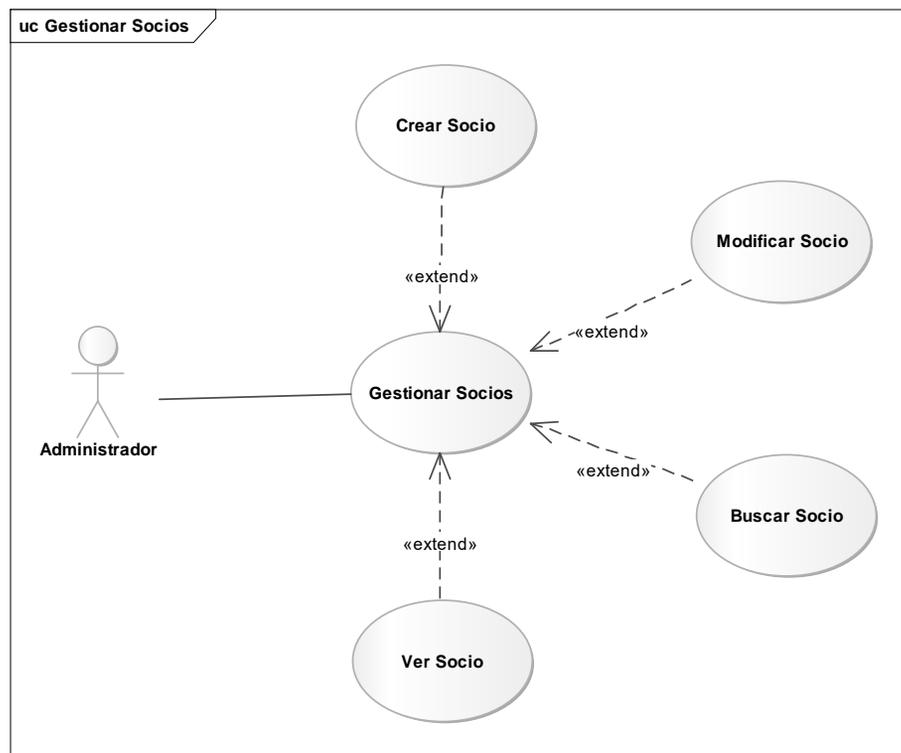


Figura 6 Caso de Uso: Gestionar Socios

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Medidores

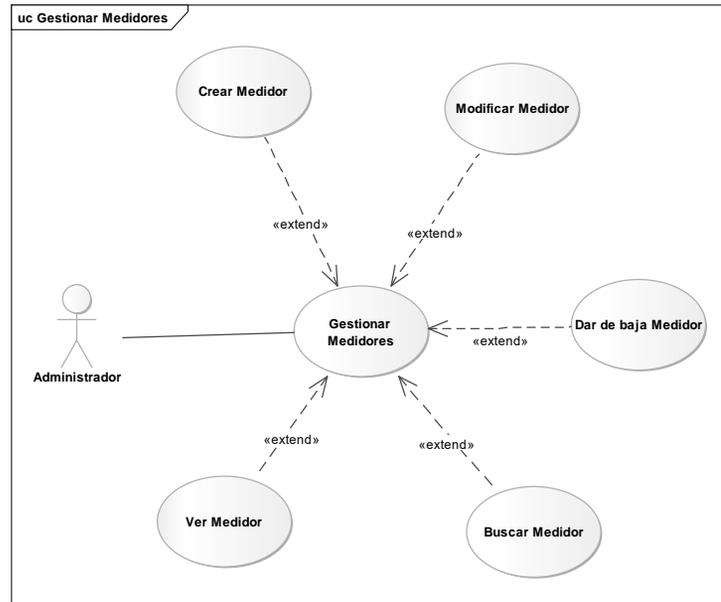


Figura 7 Caso de Uso: Gestionar Medidores

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Lecturaciones

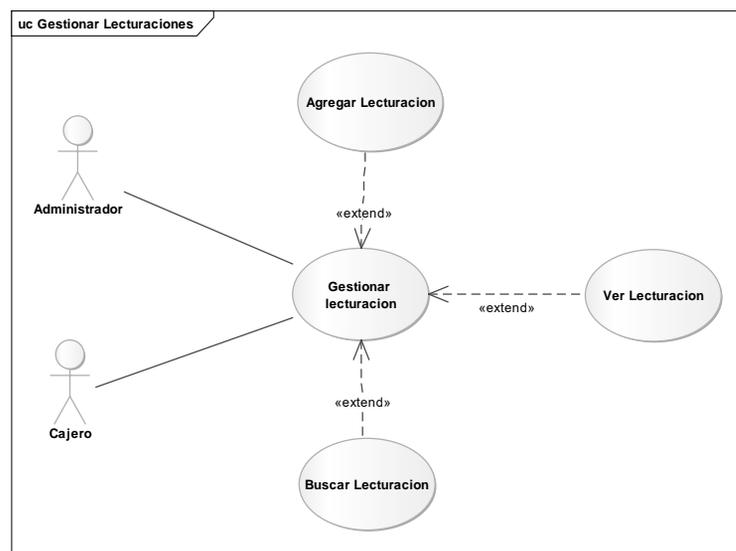


Figura 8 Caso de Uso: Gestionar Lecturaciones

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Reuniones

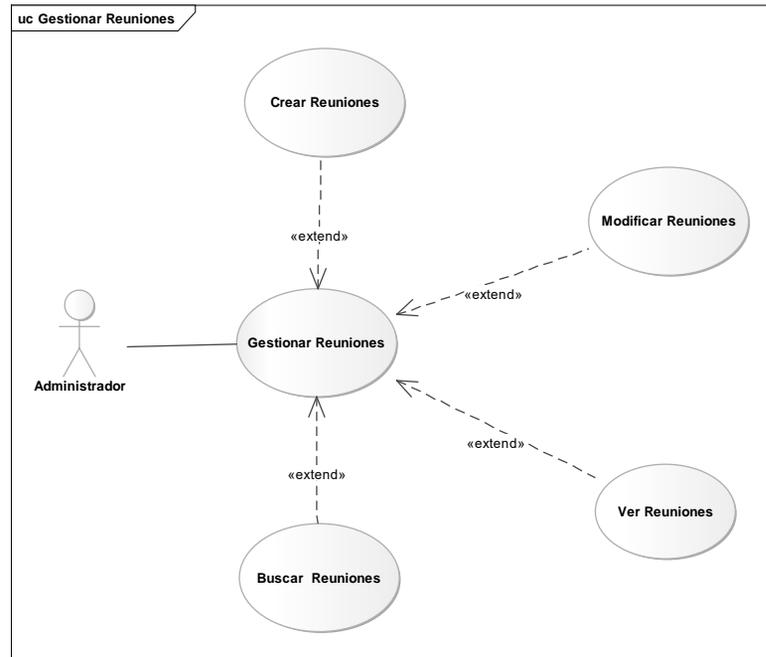


Figura 9 Caso de Uso: Gestionar Reuniones

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Asistencia

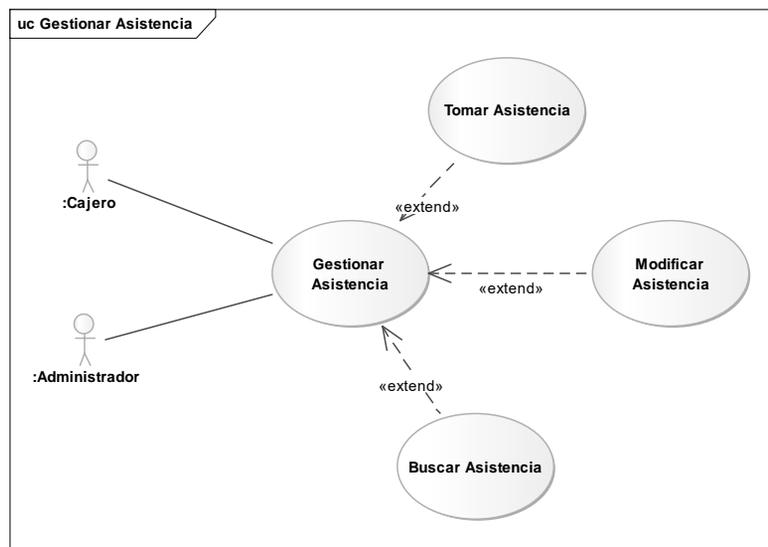


Figura 10 Caso de Uso: Gestionar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Cobros

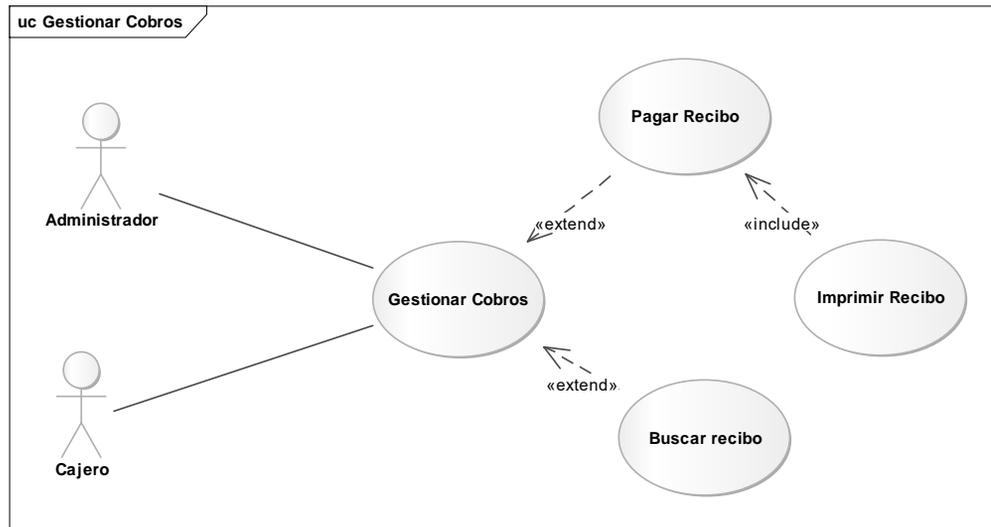


Figura 11 Caso de Uso: Gestionar Cobros

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Recibos

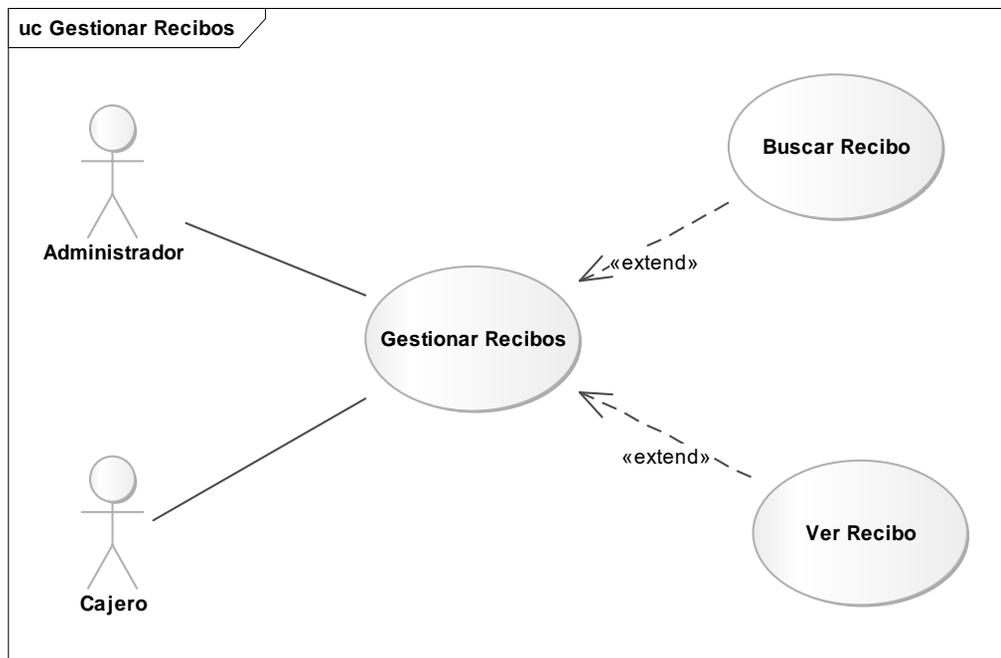


Figura 12 Caso de Uso: Gestionar Recibos

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Tarifas

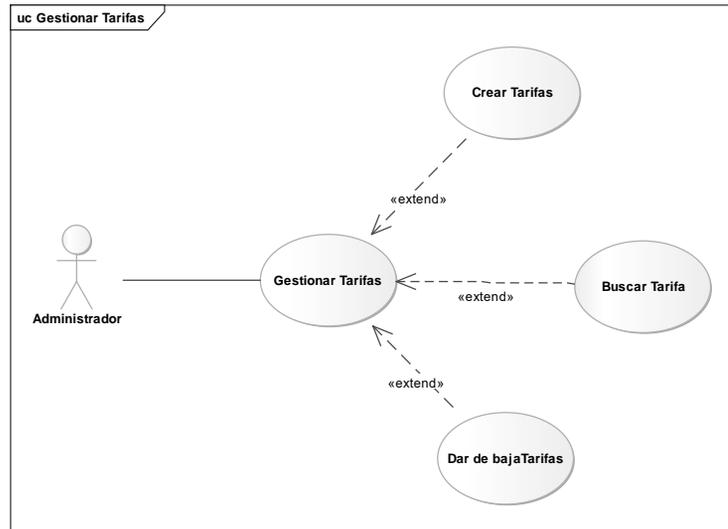


Figura 13 Caso de Uso: Gestionar Tarifas

Fuente: Elaboración propia

Caso de Uso: Gestionar Reportes

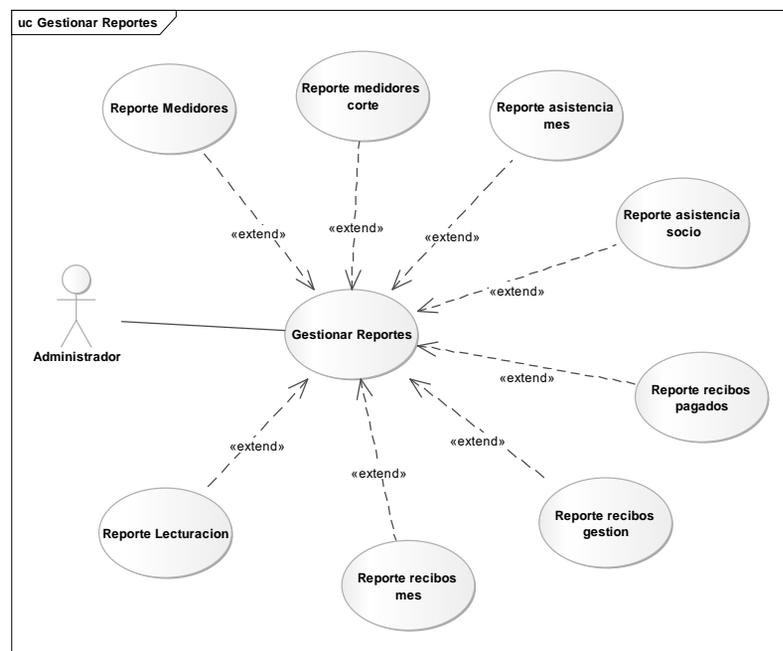


Figura 14 Caso de Uso: Gestionar Reportes

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.5 Descripción casos de uso

II.1.5.5.1 Introducción

La Especificación de Casos de Uso es una descripción detallada de los casos de uso del Sistema.

II.1.5.5.2 Propósito

- Comprender los casos de uso del sistema.
- Describir específicamente cada caso de uso.

II.1.5.5.3 Alcance

- Describir los procesos internos de los casos de uso.
- Describir los flujos de cada caso de uso según lo establecido por la organización.

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Socio

Caso de Uso	Gestionar Socio
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de los Socios en el sistema
Descripción	El caso de uso gestionar Socios, permite visualizar a una lista completa de los Socios que existen registrados, con la posibilidad de adicionar, modificar, ver información.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.

Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingresa a la Pantalla de Inicio presiona el botón Socios en la barra de menú. ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestionar Socio, donde se lista lo Socios registrados en el sistema. ➤ En la lista de Socios se mostrará toda la información (cedula identidad, nombre, apellidos, cedula, fecha de registro) referente a los Socios. ➤ En la Pantalla Gestionar Socios, aparecerán los botones crear Socio, ver información, editar.
Subflujo	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Agregar Socio se visualiza Pantalla de formulario socio. ➤ Si el usuario presiona el botón de ver información se visualiza Pantalla de Ver Socio. ➤ Si el usuario presiona el botón de Editar se visualiza Pantalla de Modificar Socio.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si la sesión del sistema expira, retornará automáticamente a la Pantalla de Sesión

Tabla 7 Caso de Uso: Gestionar Socio

Descripción de Caso de Uso: Crear Socio

Caso de Uso	Crear Socio
Actores	Administrador
Tipo	Extend

Propósito	Permite ingresar la información de un nuevo socio para el sistema
Descripción	El caso de uso crear Socio, permite visualizar campos necesarios para el registro de información del nuevo Socio.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón crear Socio en la Pantalla Gestionar Socio.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe oprimir el botón crear en la Pantalla crear Socio. ➤ Se realiza el registro de la información del nuevo Socio en la BD (tabla: socio).
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de crear Socio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se visualizarán los siguientes campos de texto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cédula de Identidad: Se introduce la cédula de identidad. ○ Nombre: Se introduce el nombre o nombres del Socio. ○ Primer Apellido: Se introduce el primer apellido. ○ Segundo Apellido: Se introduce segundo apellido. <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validadas y se guardará en la BD (tabla: socio) posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Nuevo

	<p>Socio creado con éxito” y vuelve a la Pantalla Gestionar Socio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si la información del Socio ya existe (información de referencia C.I.) se visualiza un mensaje (M-2). ➤ Si existe algún problema al registrar la información del Socio se muestra un mensaje (M-3). ➤ Si se presiona el botón cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Socio
Excepciones	<p>M-1: “Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales” aparece cuando la información requerida no está completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: “Los datos ya existen o CI duplicado” se visualiza cuando la información ya existe en la BD lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-3: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 8 Caso de Uso: Crear Socio

Descripción de Caso de Uso: Modificar Socio

Caso de Uso	Modificar Socio
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite modificar la información de un socio en el sistema

Descripción	El caso de uso modificar socio, permite visualizar campos con la información del socio registrado, esta información se podrá modificar.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón con el ícono de lápiz en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla Gestionar Socio.
Postcondiciones	<p>El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla Modificar Socio.</p> <p>Se realiza el registro de la información modificada del socio en la BD (tabla: socio).</p>
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Modificar Socio.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cédula de Identidad: Se introduce una nueva cédula de identidad. ➤ Nombre: Se introduce un nuevo nombre o nombres del socio. ➤ Primer Apellido: Se introduce un nuevo apellido. ➤ Segundo Apellido: Se introduce un nuevo apellido. <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validados y se guardarán en la BD (tabla: socio), posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Información

	<p>actualizado correctamente” y vuelve a la Pantalla Gestionar Socio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si la información modificada del socio ya existe (información de referencia C.I.) se visualiza un mensaje (M-2). ➤ Si existe algún problema al registrar la información del socio se muestra un mensaje (M-3). ➤ Si se presiona el botón cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Socio.
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales” aparece cuando la información requerida no está completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información. ➤ M-2: “Los datos ya existen o CI duplicado” se visualiza cuando la información ya existe en la BD lo que ocasiona no registrar la información. ➤ M-3: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.

Tabla 9 Caso de Uso: Modificar Socio

Descripción de Caso de Uso: Buscar Socio

Caso de Uso	Buscar Socio
Actores	Administrador

Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de un socio en el sistema
Descripción	El caso de uso buscar socio, permite visualizar todos los socios que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de un socio en específico.
Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	<p>En la Pantalla de Gestionar Socio.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Socio: Se introduce un carácter a buscar ya sea por ci, nombre o apellidos <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “No existe socios con los datos a buscar” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 10 Caso de Uso: Buscar Socio

Descripción de Caso de Uso: Ver Socio

Caso de Uso	Ver Socio
-------------	-----------

Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite ver la información del Socio registrado en el sistema
Descripción	El caso de uso ver socio, permite visualizar datos del Socio registrado en el sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón con el ícono de ojo en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar Socio.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Ver Socio.</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre: Se visualiza el nombre completo y sus apellidos. ➤ CI: Se visualiza el número de su CI ➤ Fecha de registro: La fecha en que se registró al socio ➤ Medidores asignados: Se visualiza los medidores asignados a un socio <p>Se presenta la siguiente opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se presiona el botón Volver se cierra la pantalla modal y vuelve a la Pantalla de Gestionar Socio.

Tabla 11 Caso de Uso: Ver Socio

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Medidores

Caso de Uso	Gestionar medidores
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de los medidores en el sistema.
Descripción	El caso de uso gestionar medidores, permite visualizar una lista completa de los medidores que existen registrados, con la posibilidad de agregar, editar, ver información, buscar, eliminar.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingresa a la Pantalla de Inicio presiona el botón Medidores en la barra de menú. ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestionar medidores, donde se lista los medidores registrados en el sistema. ➤ En la Pantalla Gestionar medidores, aparecerán los botones Agregar Medidor, Editar y Ver información.
Flujo Principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Crear Medidor se visualiza Pantalla de Crear Medidor.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Editar (icono) información se visualiza Pantalla de Actualizar medidor. ➤ Si el usuario presiona el botón de Ver (icono) se visualiza Pantalla de Dar de baja Medidor.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornara automáticamente a la Pantalla de Sesión.

Tabla 12 Caso de Uso: Gestionar Medidores

Descripción de Caso de Uso: Crear Medidor

Caso de Uso	Crear medidor
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite ingresar la información de un nuevo Medidor para el sistema
Descripción	El caso de uso crear medidor, permite visualizar campos necesarios para el registro de la información.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Agregar Medidor en la Pantalla Gestionar Medidor.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla Agregar Medidor.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realiza el registro de la información del nuevo medidor en la BD (tabla: medidores)
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Agregar Medidor</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Serie: Se introduce el número de medidor. ➤ Dirección: Se introduce la dirección donde se instalará el medidor. ➤ Lectura inicial: se introduce la lectura inicial del nuevo medidor. <p>Se visualizarán las siguientes listas para seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Socio: Se selecciona al Socio que se asigna al medidor. <p>Se presentan las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida será validada y se guardará en la BD, posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Nuevo Medidor creado con éxito” vuelve a la Pantalla Gestionar Medidor. ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si existe algún problema al registrar la información se muestra un mensaje (M-2). ➤ Si se presiona el botón volver no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Medidor.
Excepciones	<p>M-1: “Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales” aparece cuando la información requerida no está</p>

	<p>completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>
--	---

Tabla 13 Caso de Uso: Crear Medidor

Descripción de Caso de Uso: Modificar Medidor

Caso de Uso	Modificar medidor
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite Actualizar la información de un medidor en el sistema
Descripción	El caso de uso Modificar medidor, permite visualizar campos con la información del medidor registrado, esta información se podrá editar.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Editar(icono) en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla Gestionar Medidor.</p>
Postcondiciones	El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla Actualizar Medidor.

	Se realiza el registro de la información modificada del medidor en la BD (tabla: medidores).
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Actualizar Medidor.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Número de Serie: Se visualiza el número de medidor. ➤ Dirección: Se visualiza la dirección. ➤ Lectura inicial: Se visualiza la lectura inicial <p>Se visualizará las siguientes listas para seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Socio: Se visualiza el nombre del Socio del medidor. ➤ Estado: Se visualiza el estado del medidor <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validados y se guardarán en la BD posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Medidor actualizado con éxito” vuelve a la Pantalla Gestionar Medidor. ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si existe algún problema al registrar la información del medidor se muestra un mensaje (M-2). ➤ Si se presiona el botón Cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Medidor.
Excepciones	M-1: “Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales” aparece cuando la información requerida no está

	<p>completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>
--	---

Tabla 14 Caso de Uso: Modificar Medidor

Descripción de Caso de Uso: Dar de Baja Medidor

Caso de Uso	Dar de baja Medidor
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite Eliminar un medidor registrado en el sistema
Descripción	El caso de uso dar de baja Medidor, permite eliminar un Medidor registrado en el sistema esta acción modifica el estado del medidor registrado en el sistema (una eliminación lógica).
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Eliminar(icono) en la columna de acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar Medidores.
Postcondiciones	Se realiza una modificación del estado del medidor en la BD (tabla: medidores)

Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Eliminar medidor.</p> <p>Se visualizará el siguiente texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Está seguro que desea eliminar el medidor ?: Es una advertencia para verificar si está seguro de realizar la acción. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se presentan las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Si, la información será validada y se modificará el estado del medidor la BD (tabla: medidores), posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Medidor Eliminado con éxito” vuelve a la Pantalla Gestionar medidor. ➤ Si existe algún problema al realizar la acción se muestra un mensaje (M-1). ➤ Si se presiona el botón No, no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Medidor.
Excepciones	<p>M-1: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 15 Caso de Uso: Dar de Baja Medidor

Descripción de Caso de Uso: Buscar Medidor

Caso de Uso	Buscar Medidor
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de un Medidor en el sistema

Descripción	El caso de uso buscar medidor, permite visualizar todos los medidores que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de un medidor en específico.
Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	<p>En la Pantalla de Gestionar Medidor.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Medidor: Se introduce un carácter a buscar <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “No existe medidor con los datos a buscar” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 16 Caso de Uso: Buscar Medidor

Descripción de Caso de Uso: Ver Medidor

Caso de Uso	Ver Medidor
Actores	Administrador
Tipo	Extend

Propósito	Permite ver la información de un Medidor registrado en el sistema
Descripción	El caso de uso ver medidor, permite visualizar datos del medidor registrado en el sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón con el ícono de ojo en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar Medidor.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Ver Medidor.</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Socio: Se visualiza el nombre completo y sus apellidos. ➤ Código: Se visualiza el código medidor. ➤ Fecha de registro: La fecha en que se registró el medidor. ➤ Dirección: Se visualiza la dirección del medidor. ➤ N° de serie: Se visualiza la serie de fabrica del medidor. ➤ Estado: se visualiza el estado del medidor. <p>Se presenta la siguiente opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se presiona el botón Volver se cierra la pantalla modal y vuelve a la Pantalla de Gestionar Medidor.

Tabla 17 Caso de Uso: Ver Medidor

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Lecturación

Caso de Uso	Gestionar Lecturación
Actores	Administrador, Cajero

Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de las lecturas en el sistema.
Descripción	El caso de uso gestionar lecturación, permite visualizar a una lista completa de las lecturas que existen registradas, con la posibilidad de crear, buscar y ver.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingreso a la Pantalla de Inicio presiona el botón Lecturaciones en la barra de menú. ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestionar lecturación, donde se lista las lecturas registradas en el sistema. ➤ En la Pantalla Gestionar lecturación, aparecerán los botones Agregar lectura, Ver.
Flujo Principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Agregar Lectura se visualiza Pantalla de Agregar lecturación. ➤ Si el usuario presiona el botón de Ver (icono) información se visualiza Pantalla de Ver lecturación.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornara automáticamente a la Pantalla de Sesión.

Tabla 18 Caso de Uso: Gestionar Lecturación

Descripción de Caso de Uso: Agregar Lecturación

Caso de Uso	Agregar lecturación
Actores	Administrador, Cajero
Tipo	Extend
Propósito	Permite ingresar la información de una lecturación para el sistema
Descripción	El caso de uso agregar lecturación, permite visualizar campos necesarios para el registro de la información.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Agregar Lectura en la Pantalla Gestionar lecturación.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla Agregar lecturación. ➤ Se realiza el registro de la información de la nueva lecturación en la BD(tabla: lecturaciones)
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Agregar Lecturación</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Medidor: Se introduce el código medidor. ➤ Lectura actual: Se introduce la nueva lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validados y se guardarán en la BD, posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Nueva lecturación creado con éxito” y vuelve a la Pantalla Gestionar Lecturación. ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si existe algún problema al registrar la información se muestra un mensaje (M-2). ➤ Si se presiona el botón Cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar lecturación.
Excepciones	<p>M-1: “La lectura actual no puede ser menor o igual que la lectura del anterior mes” aparece cuando la información requerida no está completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: “<i>Error al cargar en la Base de datos</i>” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 19 Caso de Uso: Agregar Lecturación

Descripción de Caso de Uso: Buscar Lecturación

Caso de Uso	Buscar Lecturación
Actores	Administrador, Cajero
Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de una lectura en el sistema

Descripción	El caso de uso buscar lectura, permite visualizar todas las lecturas que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de un medidor en específico.
Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	<p>En la Pantalla de Gestionar Medidor.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Lectura: Se introduce un carácter a buscar <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “No existe medidor con los datos a buscar” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 20 Caso de Uso: Buscar Lecturación

Descripción de Caso de Uso: Ver Lecturación

Caso de Uso	Ver Lecturación
Actores	Administrador
Tipo	Extend

Propósito	Permite ver la información de una lectura registrado en el sistema
Descripción	El caso de uso ver medidor, permite visualizar datos de la lectura registrada en el sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón con el ícono de ojo en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar Lecturación.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Ver lecturación.</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Socio: Se visualiza el nombre completo y sus apellidos. ➤ Código: Se visualiza el código medidor. ➤ Mes lecturación: La fecha de lecturación. ➤ Lectura anterior: Se visualiza la lectura del mes anterior. ➤ Lectura actual: Se visualiza la lectura actual. ➤ consumo: se visualiza el consumo. <p>Se presenta la siguiente opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se presiona el botón Volver se cierra la pantalla modal y vuelve a la Pantalla de Gestionar Lecturación.

Tabla 21 Caso de Uso: Ver Lecturación

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Reuniones

Caso de Uso	Gestionar Reuniones
Actores	Administrador

Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de las reuniones en el sistema.
Descripción	El caso de uso gestionar reuniones, permite visualizar una lista completa de las reuniones que existen registradas, con la posibilidad de añadir, modificar, buscar y ver.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingresa a la <i>Pantalla de Inicio</i> presiona el botón Reuniones en la barra de menú. ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la <i>Pantalla Gestionar Reuniones</i>, donde se lista las reuniones registradas en el sistema. ➤ En la <i>Pantalla Gestionar Reuniones</i>, aparecerán los botones crear reunión, editar y ver.
Flujo Principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de crear reunión se visualiza Pantalla de crear reunión. ➤ Si el usuario presiona el botón de Editar(icono) se visualiza Pantalla de actualizar reunión.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornará automáticamente a la <i>Pantalla de Sesión</i> .

Tabla 22 Caso de Uso: Gestionar Reuniones

Descripción de Caso de Uso: Crear Reuniones

Caso de Uso	Crear Reuniones
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite ingresar la información de una nueva reunión para el sistema
Descripción	El caso de uso crear reuniones, permite visualizar campos necesarios para el registro de la información.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Crear reunión en la Pantalla Gestionar Reuniones.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla Crear Reuniones. ➤ Se realiza el registro de la información de la nueva reunión en la BD (tabla: reunión)
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Añadir Reuniones</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción: Se introduce la referencia a las reuniones. <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validados y se guardarán en la BD, posteriormente se

	<p>muestra el siguiente mensaje “Reunión guardada con éxito” y vuelve a la Pantalla Gestionar reuniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si existe algún problema al registrar la información se muestra un mensaje (M-2). ➤ Si se presiona el botón Cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar reuniones.
Excepciones	<p>M-1: “<i>Reunión ya existe</i>” aparece cuando la información requerida no está de forma correcta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: “<i>Error al cargar en la Base de datos</i>” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 23 Caso de Uso: Crear Reuniones

Descripción de Caso de Uso: Modificar Reuniones

Caso de Uso	Modificar Reuniones
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite modificar la información de una reunión en el sistema

Descripción	El caso de uso modificar reuniones, permite visualizar campos con la información de las reuniones registradas, esta información se podrá modificar.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla Gestionar reuniones.</p>
Postcondiciones	<p>El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla actualizar Reuniones.</p> <p>Se realiza el registro de la información modificada de la reunión en la BD (tabla: reunión)</p>
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de actualizar reuniones.</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción de la reunión: Se introduce el nuevo detalle o descripción de reuniones. <p>Se visualizará el siguiente campo de selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estado: Se escoge dos opciones en espera o concluida <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validados y se guardarán en la BD posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Reuniones actualizado con éxito”.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si existe algún problema al registrar la información de la reunión se muestra un mensaje (M-2). ➤ Si se presiona el botón cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Reuniones.
Excepciones	<p>M-1: <i>“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”</i> aparece cuando la información requerida no está completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: <i>“Error al cargar en la Base de datos”</i> aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 24 Caso de Uso: Modificar Reuniones

Descripción de Caso de Uso: Buscar Reuniones

Caso de Uso	Buscar Reuniones
Actores	Administrador,
Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de una reunión en el sistema
Descripción	El caso de uso buscar reunión, permite visualizar una reunión que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de una reunión en específico.
Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	<p>En la Pantalla de Gestionar Reunión.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Reunión: Se introduce un carácter a buscar <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “No existe reunión con esos caracteres” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 25 Caso de Uso: Buscar Reuniones

Descripción de Caso de Uso: Ver Reuniones

Caso de Uso	Ver Reuniones
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite ver la información de una reunión registrado en el sistema
Descripción	El caso de uso ver reuniones, permite visualizar datos de la reunión registrada en el sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón con el ícono de ojo en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar reuniones.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Ver reuniones.</p> <p>Se visualizará los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mes de reunión: Se visualiza el de reunión ➤ Código: Se visualiza el código reunión. ➤ Estado: La fecha de lecturación. ➤ Descripción de reunión: Se visualiza los puntos a tratar de una reunión. <p>Se presenta la siguiente opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se presiona el botón Volver se cierra la pantalla modal y vuelve a la Pantalla de Gestionar Reuniones.

Tabla 26 Caso de Uso: Ver Reuniones

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Asistencia

Caso de Uso	Gestionar Asistencia
Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de las Asistencias en el sistema.

Descripción	El caso de uso gestionar Asistencia, permite visualizar una lista completa de las Asistencias que existen registradas, con la posibilidad de Tomar Asistencia, Editar.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingresa a la Pantalla de Inicio presiona el botón Control de Asistencia en la barra de menú. ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Control de Asistencia, donde se listan las Asistencias registradas en el sistema. ➤ En la Pantalla Gestionar Asistencia, aparecerán los botones Tomar Asistencia, Editar.
Flujo Principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Tomar Asistencia se visualiza Pantalla de Tomar Asistencia. ➤ Si el usuario presiona el botón de Editar (ícono) información se visualiza Pantalla de Actualizar Asistencia.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornará automáticamente a la Pantalla de Sesión.

Tabla 27 Caso de Uso: Gestionar Asistencia

Descripción de Caso de Uso: Tomar Asistencia

Caso de Uso	Tomar Asistencia
-------------	------------------

Actores	Administrador, cajero.
Tipo	Extend
Propósito	Permite ingresar la información de una Asistencia para el sistema
Descripción	El caso de uso tomar asistencia, permite visualizar campos necesarios para el registro de la información.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Tomar asistencia en la Pantalla Gestionar Asistencia.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario tiene la opción de oprimir el botón presente y falta en la Pantalla Tomar Asistencia. ➤ Se realiza el registro de la información de la nueva Asistencia en la BD
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Tomar Asistencia</p> <p>Se visualizarán los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Socio: Con medidores en estado activo. ➤ Mes: Reunión en estado Pendiente. <p>Se presentan las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Presente(icono) la información introducida será validada y se guardará en la BD,

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Falta(icono) la información introducida será validada y se guardará en la BD, ➤ Al concluir la toma de asistencia vuelve a la Pantalla Gestionar lecturacion.
Excepciones	M-1: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.

Tabla 28 Caso de Uso: Tomar Asistencia

Descripción de Caso de Uso: Modificar Asistencia

Caso de Uso	Modificar Asistencia
Actores	Administrador, cajero.
Tipo	Extend
Propósito	Permite editar la información de una Asistencia en el sistema
Descripción	El caso de uso Modificar Asistencia, permite visualizar campos con la información de la Asistencia registrada, esta información se podrá editar.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Actualizar en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla Actualizar asistencia.</p>

Postcondiciones	<p>El usuario debe oprimir el botón Guardar en la Pantalla Actualizar Asistencia.</p> <p>Se realiza el registro de la información modificada de la asistencia en la BD</p>
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Actualizar asistencia.</p> <p>Se visualizará campo de selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estado: Se visualiza el estado de asistencia. <p>Se presentan las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida será validada y se guardarán en la BD, posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Asistencia actualizada con éxito” y vuelve a la Pantalla Gestionar Asistencia. ➤ Si existe algún problema al registrar la información del artículo se muestra un mensaje (M-1). ➤ Si se presiona el botón Cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Asistencia.
Excepciones	<p>M-1: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 29 Caso de Uso: Modificar Asistencia

Descripción de Caso de Uso: Buscar Asistencia

Caso de Uso	Buscar Asistencia
Actores	Administrador,

Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de una asistencia en el sistema
Descripción	El caso de uso buscar asistencia, permite visualizar una asistencia que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de una asistencia en específico.
Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	<p>En la Pantalla de Gestionar Asistencia.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Asistencia: Se introduce un carácter a buscar <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “No existe socio con el ci proporcionado” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 30 Caso de Uso: Buscar Asistencia

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Cobros

Caso de Uso	Gestionar Cobros
-------------	------------------

Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de los Cobros en el sistema.
Descripción	El caso de uso gestionar cobros, permite visualizar una lista completa de los Pagos que existen registrados por cobrar, con la posibilidad de Pagar e imprimir recibo.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario una vez ingresa a la Pantalla de Inicio presiona el botón Cobros en la barra de menú.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestionar Cobros, donde se lista los recibos por cobrar registradas en el sistema. ➤ En la Pantalla Gestionar Cobros, aparecerán los botones Pagar e Imprimir.
Flujo Principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Pagar e imprimir se visualiza Pantalla de Pagar Recibo.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornara automáticamente a la Pantalla de Sesión.

Tabla 31 Caso de Uso: Gestionar Cobros

Descripción de Caso de Uso: Pagar Recibo

Caso de Uso	Pagar Recibo
Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Extend
Propósito	Permite editar la información de un recibo en el sistema
Descripción	El caso de uso Pagar recibo, permite visualizar campos con la información del Recibo registrado, de esta información se podrá editar solo el estado.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Pagar e imprimir en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla Gestionar Pagos.</p>
Postcondiciones	<p>El usuario debe oprimir el botón Realizar Pago en la Pantalla Cobros.</p> <p>Se realiza el registro de la información modificada del recibo en la BD (tabla: recibos)</p>
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla realizar Pago.</p> <p>Se presentan las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Realizar Pago la información introducida se guardará en la BD posteriormente se muestra

	<p>el siguiente mensaje “Recibo Cancelado con éxito” y vuelve a la Pantalla Gestionar Pagos.</p> <p>➤ Si se presiona el botón Cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar Cobros.</p>
Excepciones	M-1: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.

Tabla 32 Caso de Uso: Pagar Recibo

Descripción de Caso de Uso: Imprimir Recibo

Caso de Uso	Imprimir recibo
Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Include
Propósito	Permite ver la información de un recibo en el sistema.
Descripción	El caso de uso Imprimir recibo, permite visualizar campos con la información del Recibo, esta información se puede imprimir.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Pagar e imprimir en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla Gestionar Pagos.</p>
Postcondiciones	Ninguna.

Flujo Principal	<p>Se muestra la <i>Pantalla imprimir Recibo</i>.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se visualiza los datos del recibo a imprimir.
Excepciones	Ninguna.

Tabla 33 Caso de Uso: Imprimir Recibo

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Recibos

Caso de Uso	Gestionar Recibos
Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de los recibos en el sistema.
Descripción	El caso de uso gestionar recibos, permite visualizar una lista completa de los recibos que existen registrados, con la posibilidad, buscar y ver.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingresa a la Pantalla de Inicio presiona el botón Recibos en la barra de menú.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestionar Recibos, donde se lista los recibos registrados en el sistema. ➤ En la Pantalla Gestionar Recibos, aparecerán el botón de ver
Flujo Principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Ver(icono) se visualiza la Pantalla de ver recibo.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornará automáticamente a la Pantalla de Sesión.

Tabla 34 Caso de Uso: Gestionar Recibos

Descripción de Caso de Uso: Buscar Recibos

Caso de Uso	Buscar Recibos
Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de un recibo en el sistema
Descripción	El caso de uso buscar recibo, permite visualizar un recibo que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de un recibo en específico.

Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	<p>En la Pantalla de Gestionar Recibos.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Recibo: Se introduce un carácter a buscar <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “No existe recibo con esos caracteres” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 35 Caso de Uso: Buscar Recibos

Descripción de Caso de Uso: Ver Recibo

Caso de Uso	Ver Recibo
Actores	Administrador, Cajero.
Tipo	Extend
Propósito	Permite ver la información de un recibo registrado en el sistema
Descripción	El caso de uso ver recibo, permite visualizar datos del recibo registrado en el sistema.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón con el ícono de ojo en la columna de las acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar Recibos.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Ver Recibos.</p> <p>Se visualizará los siguientes textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mes de consumo: Se visualiza el mes de consumo ➤ Código medidor: Se visualiza el código medidor. ➤ Socio: Se visualiza nombre completo del socio. ➤ Dirección: Se visualiza la dirección del medidor. ➤ Fecha emisión: Se visualiza la fecha que se generó el recibo. ➤ Lectura anterior: Se visualiza la lectura anterior. ➤ Lectura actual: Se visualiza la lectura actual. ➤ Tarifa: Se visualiza la tarifa asignada a ese mes. ➤ Reunión: Se visualiza el mes de reunión. ➤ Asistencia: Se visualiza estado de asistencia. ➤ Total, a pagar: el monto a pagar en caja. <p>Se presenta la siguiente opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se presiona el botón Volver se cierra la pantalla modal y vuelve a la Pantalla de Gestionar recibos.

Tabla 36 Caso de Uso: Ver Recibo

Descripción de Caso de Uso: Gestionar Tarifas

Caso de Uso	Gestionar tarifas
Actores	Administrador
Tipo	Básico

Propósito	Permite controlar y visualizar la información de las tarifas en el sistema
Descripción	El caso de uso gestionar tarifas, permite visualizar una lista completa de las tarifas que existen registradas, con la posibilidad de añadir, modificar y dar de baja.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingresa a la Pantalla de Inicio presiona el botón Tarifas en la barra de menú ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestionar Tarifas, donde se lista las tarifas registradas en el sistema. ➤ En la lista de tarifas se mostrará toda la información referente a las tarifas. ➤ En la Pantalla Gestionar Tarifas, aparecerán los botones Agregar tarifa y dar de baja.
Subflujo	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Agregar tarifas se visualiza Pantalla de agregar tarifas. ➤ Si el usuario presiona el botón de dar de baja se visualiza Pantalla de Dar de baja tarifas.
Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornara automáticamente a la Pantalla de Sesión.

Tabla 37 Caso de Uso: Gestionar Tarifas

Descripción de Caso de Uso: Crear Tarifas

Caso de Uso	Crear tarifa
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite ingresar la información de una nueva tarifa para el sistema
Descripción	El caso de uso crear tarifa, permite visualizar campos necesarios para el registro de información de la nueva tarifa.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Crear tarifa en la Pantalla Gestionar tarifa.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe oprimir el botón Agregar Tarifa en la Pantalla Crear tarifa. ➤ Se realiza el registro de la información de la nueva tarifa en la BD (tabla: tarifa).
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Añadir tarifa.</p> <p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre: Se introduce el nombre de la tarifa. ➤ Mínimo Consumo: Se introduce un valor mínimo de consumo.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Máximo Consumo: Se introduce un valor máximo de consumo. ➤ Precio: Se introduce una tarifa. <p>Se presentan las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Guardar la información introducida serán validadas y se guardará en la BD (tabla: tarifa), posteriormente se muestra el siguiente mensaje “Nueva tarifa creado con éxito” y vuelve a la Pantalla Gestionar tarifa. ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1). ➤ Si existe algún problema al registrar la información de la tarifa se muestra un mensaje (M-2). ➤ Si se presiona el botón Cancelar no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar tarifa.
Excepciones	<p>M-1: “Los campos no pueden ir vacíos” aparece cuando la información requerida no está completa o fue introducida de forma incorrecta, lo que ocasiona no registrar la información.</p> <p>M-2: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.</p>

Tabla 38 Caso de Uso: Crear Tarifas

Descripción de Caso de Uso: Dar de baja Tarifa

Caso de Uso	Dar de baja Tarifa
Actores	Administrador

Tipo	Extend
Propósito	Permite Eliminar una tarifa registrada en el sistema
Descripción	El caso de uso Dar de baja, permite eliminar la tarifa registrado en el sistema esta acción modifica el estado de la tarifa registrada en el sistema (una eliminación lógica).
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Eliminar(icono) en la columna de acciones que se encuentra en la Pantalla de Gestionar tarifas.
Postcondiciones	Se realiza una modificación del estado de la tarifa en la BD (tabla: tarifa)
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Dar de baja tarifa.</p> <p>Se visualizará el siguiente texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Está seguro de dar de Baja la tarifa?: Es una advertencia para verificar si está seguro de realizar la acción. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se presenta las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Si la información será validada y se modificará el estado relacionado a una tarifa en BD (tabla: tarifa), posteriormente se muestra el siguiente mensaje “tarifa dada de baja con éxito” vuelve a la Pantalla Gestionar tarifas.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si existe algún problema al realizar la acción se muestra un mensaje (M-1). ➤ Si se presiona el botón No, no se realiza ningún registro de información y vuelve a la Pantalla Gestionar tarifas.
Excepciones	M-1: “Error al cargar en la Base de datos” aparece cuando ocurre un error al registrar la información en la BD.

Tabla 39 Caso de Uso: Dar de baja Tarifa

Descripción de Caso de Uso: Buscar Tarifa

Caso de Uso	Buscar Tarifa
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite buscar la información de una tarifa en el sistema
Descripción	El caso de uso buscar tarifa, permite visualizar una tarifa que cumplan la condición de búsqueda del usuario
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema. ➤ El usuario con anticipación debe ingresar el carácter a buscar de una tarifa en específico.
Postcondiciones	ninguna
Flujo Principal	En la Pantalla de Gestionar tarifas.

	<p>Se visualizarán los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buscar Tarifa: Se introduce un carácter a buscar <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si los campos no están completos o incorrectos se visualiza un mensaje (M-1).
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ M-1: “no se encontró tarifas con ese nombre” aparece cuando el carácter introducido no está registrado en la base de datos.

Tabla 40 Caso de Uso: Buscar Tarifa

Descripción de Caso de Uso: Gestionar reportes

Caso de Uso	Gestionar Reportes
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Permite controlar y visualizar la información de los reportes en el sistema
Descripción	El caso de uso gestionar reportes, permite visualizar a una lista completa de los reportes que se pueden realizar, con la posibilidad de generar un archivo en formato pdf.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario debe ser identificado en el sistema. ➤ El usuario debe tener los permisos necesarios asignados en su rol en el sistema.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario una vez ingreso a la Pantalla de Inicio presiona el botón Reportes en la barra de menú.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Una vez es presionado el botón se visualiza la Pantalla Gestión reportes, donde se lista los distintos reportes a realizar en el sistema. ➤ En la Pantalla Gestión reportes, aparecerán los botones Generar y Buscar Recibos.
Flujo principal	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la primera fila se visualiza Pantalla de Reporte medidores. ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la segunda fila se visualiza Pantalla de Medidores en corte. ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la tercera fila primera columna se visualiza Pantalla de Asistencia por mes. ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la tercera fila segunda columna se visualiza Pantalla de Asistencia por socio. ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la cuarta fila se visualiza Pantalla de Reporte lecturaciones. ➤ Si el usuario presiona el botón de Buscar Recibos de la quinta fila se visualiza Pantalla de Recibos pagados. ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la sexta fila primera columna se visualiza Pantalla de Recibos gestión. ➤ Si el usuario presiona el botón de Generar de la sexta fila segunda columna se visualiza Pantalla de Recibos mes.

Excepciones	Si la sesión del sistema expira, retornara automáticamente a la Pantalla de Sesión.
-------------	---

Tabla 41 Caso de Uso: Gestionar reportes

Descripción de Caso de Uso: Reportes Medidores

Caso de Uso	Reportes medidores
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todos los medidores en el sistema
Descripción	El caso de uso Reportes medidores, permite visualizar campos con la información de todos los medidores registrados.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.</p>
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de Reporte medidores.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Reporte medidores.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los medidores.
Excepciones	Ninguna

Tabla 42 Caso de Uso: Reportes Medidores

Descripción de Caso de Uso: Reportes Medidores Corte

Caso de Uso	Reportes medidores corte
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todos los medidores que se encuentran en mora en el sistema
Descripción	El caso de uso Reportes medidores corte, permite visualizar campos con la información de todos los medidores que se encuentran en mora.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.</p>
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de Reporte medidores en corte.

Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Reporte medidores en corte.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los medidores en corte.
Excepciones	Ninguna

Tabla 43 Caso de Uso: Reportes Medidores Corte

Descripción de Caso de Uso: Reportes Asistencia Mes

Caso de Uso	Reporte asistencia mes
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todas las asistencias que se registraron en una reunión.
Descripción	El caso de uso Reporte asistencia mes, permite visualizar campos con la información de los socios y estado de asistencia de un mes en específico.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber seleccionado un mes y oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.</p>

Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de Reporte asistencia por mes.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Reporte asistencia por mes.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los socios y estado de asistencia del mes seleccionado.
Excepciones	Ninguna

Tabla 44 Caso de Uso: Reportes Asistencia Mes

Descripción de Caso de Uso: Reportes Asistencia Socio

Caso de Uso	Reporte asistencia socio
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todas las asistencias de un socio en específico.
Descripción	El caso de uso Reporte asistencia socio, permite visualizar campos con la información de los meses y estado de asistencia de un socio en específico.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p>

	El usuario con anticipación debe haber seleccionado un mes y oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de Reporte asistencia por socio.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Reporte asistencia por socio.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los meses y estado de asistencia del socio seleccionado.
Excepciones	Ninguna

Tabla 45 Caso de Uso: Reportes Asistencia Socio

Descripción de Caso de Uso: Reporte lecturación

Caso de Uso	Reporte lecturación
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todas las lecturas agregadas en un mes en específico.
Descripción	El caso de uso Reporte lecturación, permite visualizar campos con la información de las lecturas de un mes en específico, dicho mes debe ser seleccionado por el usuario.
Precondiciones	El usuario debe ser identificado en el sistema.

	<p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber seleccionado un mes y oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.</p>
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de Reporte lecturaciones.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Reporte lecturaciones.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todas las lecturas de un mes seleccionado.
Excepciones	Ninguna

Tabla 46 Caso de Uso: Reporte lecturacion

Descripción de Caso de Uso: Reporte recibos pagados

Caso de Uso	Reportes recibos pagados
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todos los recibos pagados.
Descripción	El caso de uso Reportes recibos pagados, permite visualizar campos con la información de todos los recibos pagados en un rango de fechas seleccionadas por el usuario.

Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe seleccionar el rango de fechas y oprimir el botón Buscar recibos en la Pantalla Gestión reportes.</p>
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de Reporte medidores en corte.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de Recibos pagados.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los recibos pagados en un rango de fechas ingresadas por el usuario.
Excepciones	Ninguna

Tabla 47 Caso de Uso: Reporte recibos pagados

Descripción de Caso de Uso: Reporte recibos gestión

Caso de Uso	Reporte recibos gestión
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Permite visualizar la información de todos los recibos de una gestión.

Descripción	El caso de uso Reporte recibos gestión, permite visualizar campos con la información de las de todos los recibos de una gestión en específico, dicha gestión debe ser seleccionada por el usuario.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber seleccionado una gestión y oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.</p>
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de recibos gestión.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de recibos gestión.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los recibos de una gestión seleccionada.
Excepciones	Ninguna

Tabla 48 Caso de Uso: Reporte recibos gestión

Descripción de Caso de Uso: Reporte recibos Mes

Caso de Uso	Reporte recibos mes
Actores	Administrador
Tipo	Extend

Propósito	Permite visualizar la información de todos los recibos de un mes.
Descripción	El caso de uso Reporte recibos mes, permite visualizar campos con la información de las de todos los recibos de un mes en específico, dicho mes debe ser seleccionada por el usuario.
Precondiciones	<p>El usuario debe ser identificado en el sistema.</p> <p>El usuario debe tener los permisos necesarios asignado en su rol en el sistema.</p> <p>El usuario con anticipación debe haber seleccionado un mes y oprimido el botón Generar en la Pantalla Gestión reportes.</p>
Postcondiciones	El usuario si desea puede oprimir el botón Generar reporte pdf en la Pantalla de recibos mes.
Flujo Principal	<p>Se muestra la Pantalla de recibos mes.</p> <p>Se presenta las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al presionar el botón Generar reporte pdf. Se visualiza el reporte en formato pdf donde se muestra la información de todos los recibos de un mes seleccionado.
Excepciones	Ninguna

Tabla 49 Caso de Uso: Reporte recibos Mes

II.1.5.6 Diagrama de secuencia

II.1.5.6.1 Introducción

Un diagrama de secuencia del sistema es un artefacto creado de manera rápida y fácil que muestra los eventos de entrada y salida relacionados con el sistema que está estudiando. UML incluye la notación de los diagramas de secuencia. Los diagramas de secuencia es un dibujo que muestra, para un escenario específico de un caso de uso, los eventos que generan los actores externos, el orden y los eventos entre los sistemas.

II.1.5.6.2 Propósito

Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización.
Comprender la interacción de los actores del sistema

II.1.5.6.3 Alcance

Describe un escenario específico de un caso de uso, Representar las interacciones entre actores y operaciones que inician.

II.1.5.6.4 Modelado de diagramas de secuencia

Gestionar Socios

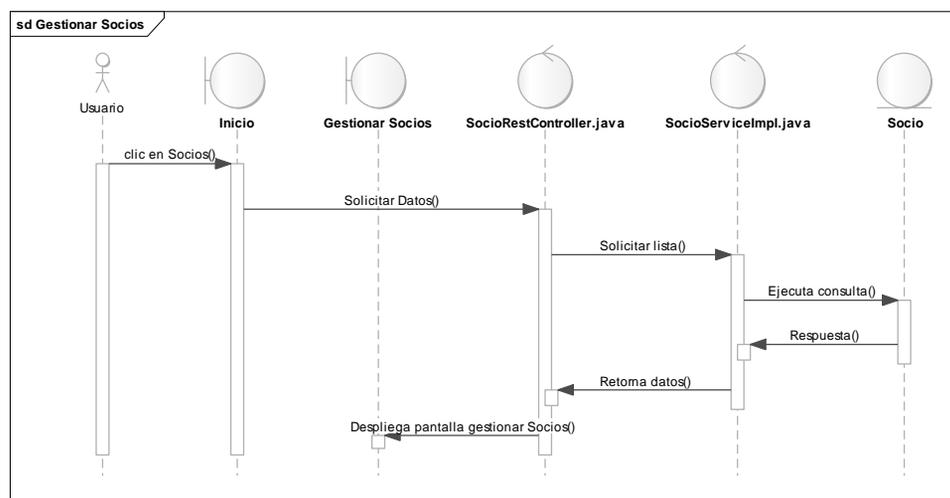


Figura 15 Gestionar Socios

Fuente: Elaboración propia

Crear Socio

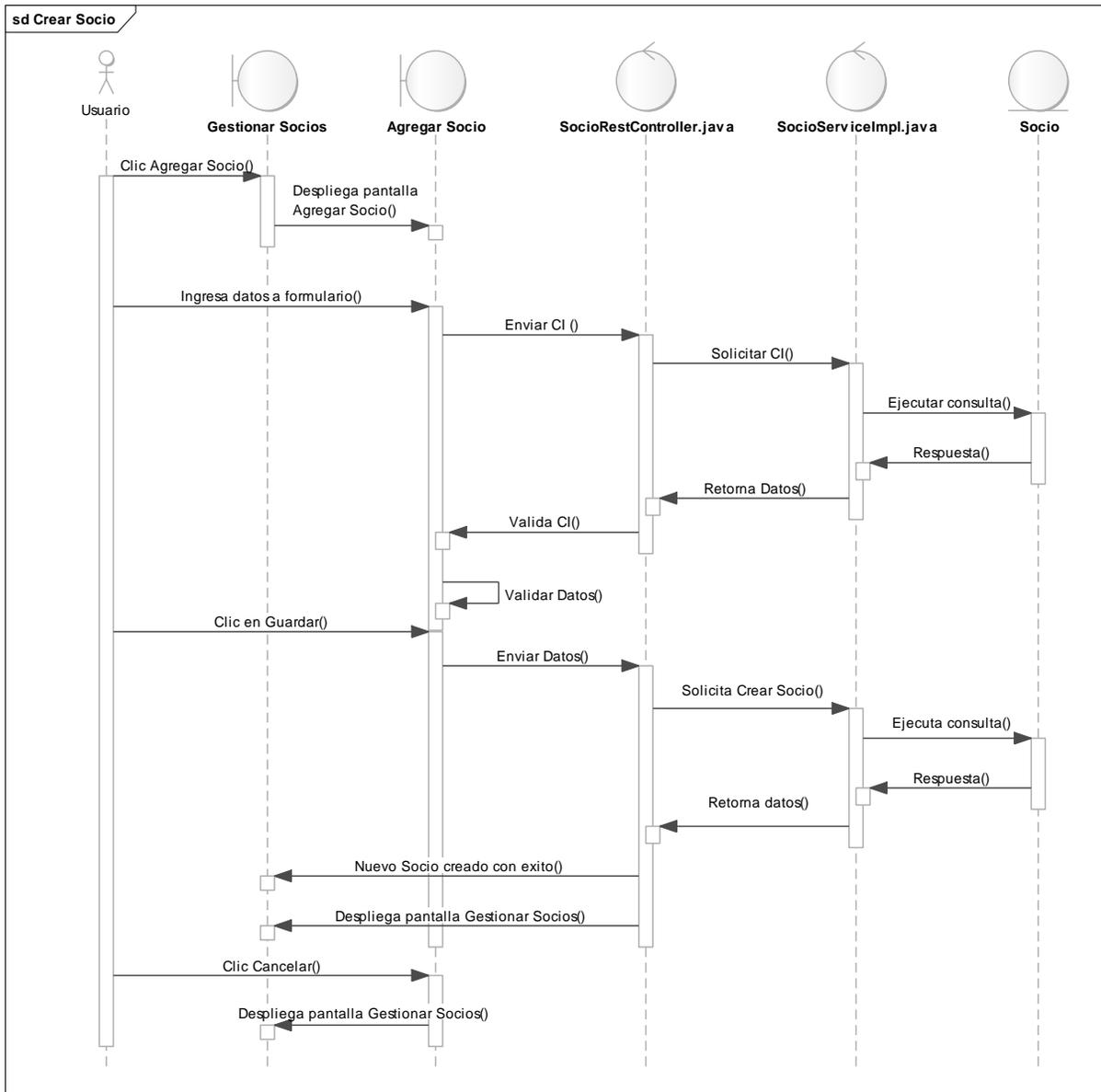


Figura 16 Crear Socio

Fuente: Elaboración propia

Modificar Socio

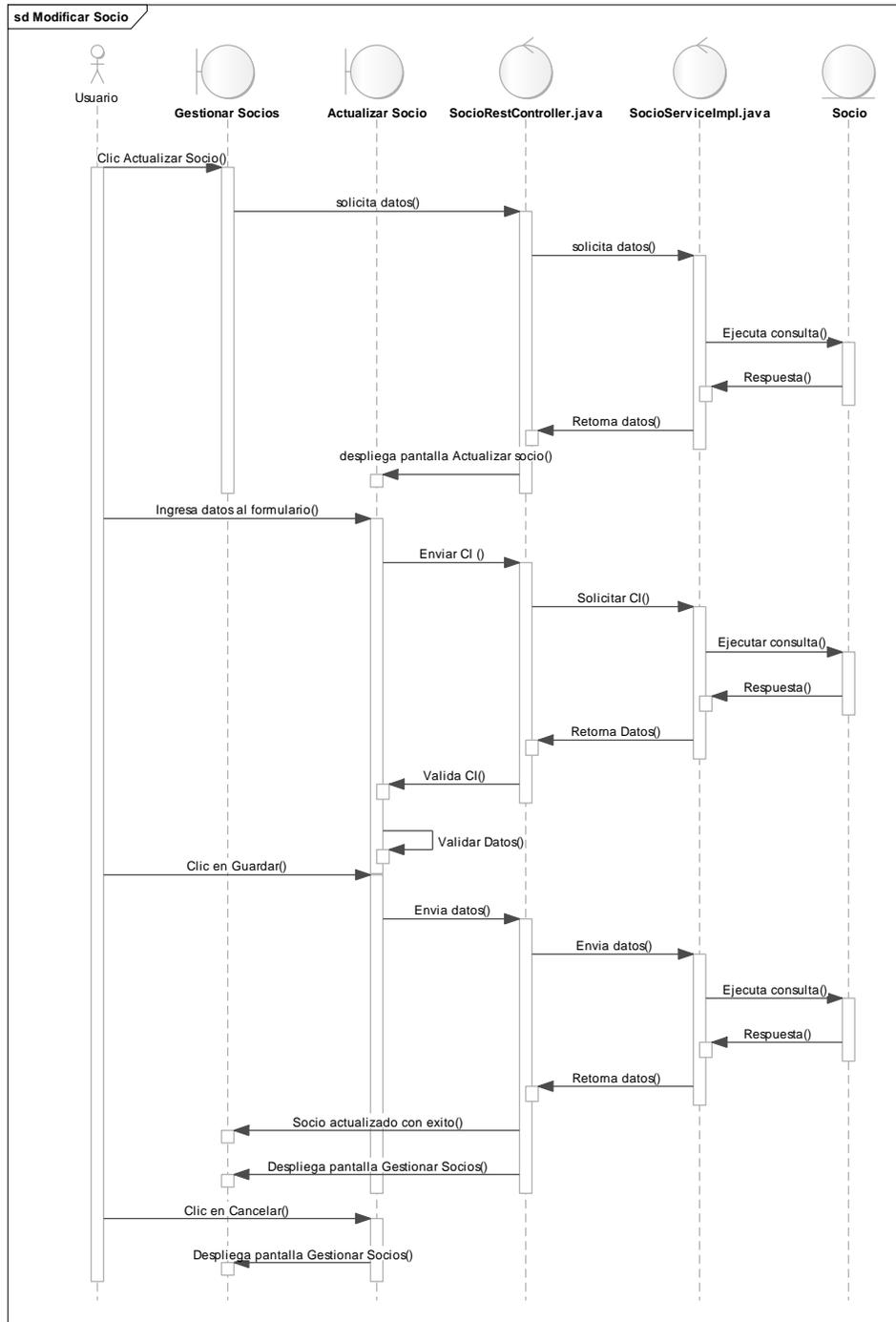


Figura 17 Modificar Socio

Fuente: Elaboración propia

Ver Socio

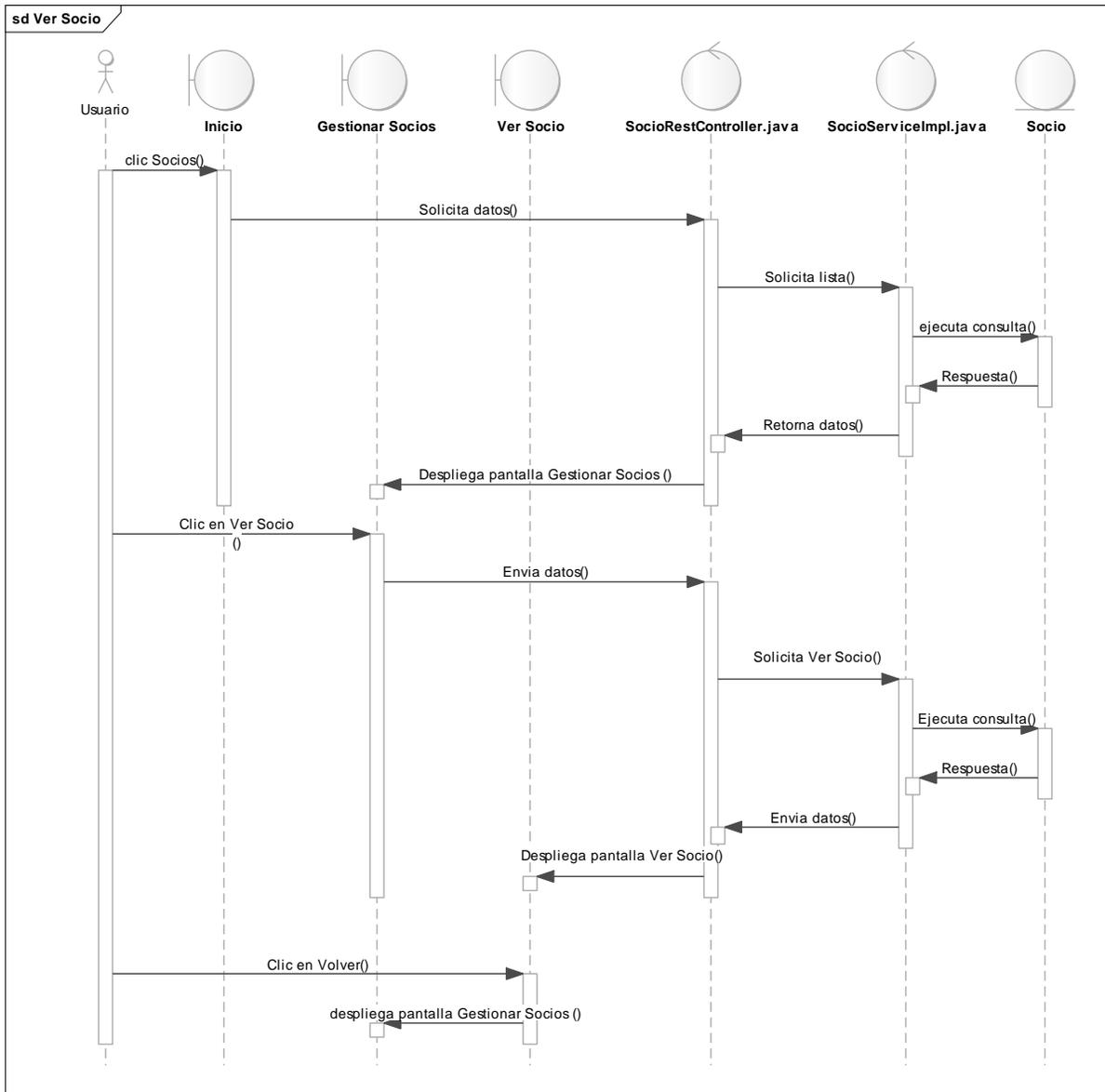


Figura 18 Ver Socio

Fuente: Elaboración propia

Buscar Socio

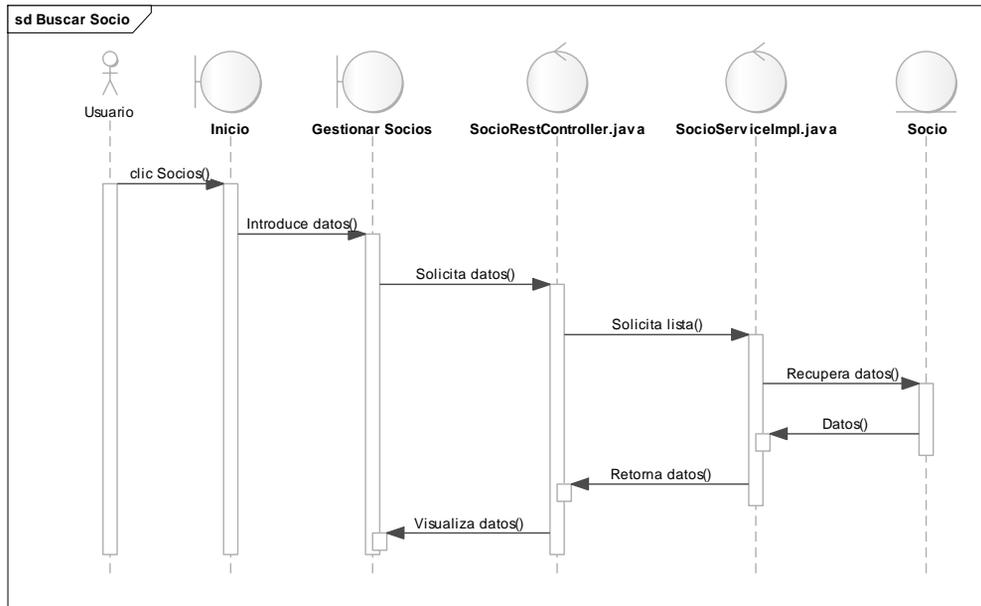


Figura 19 Buscar Socio

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Medidores

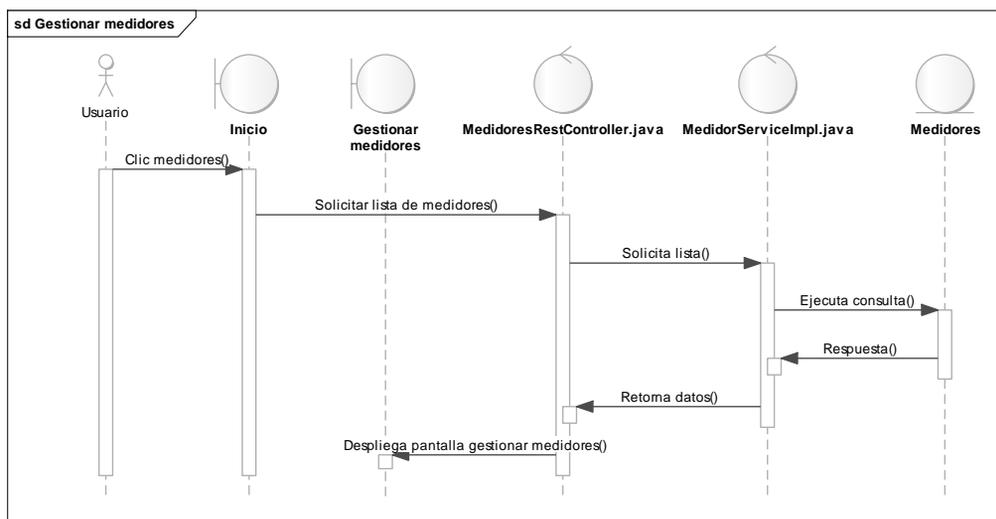


Figura 20 Gestionar Medidores

Fuente: Elaboración propia

Crear Medidores

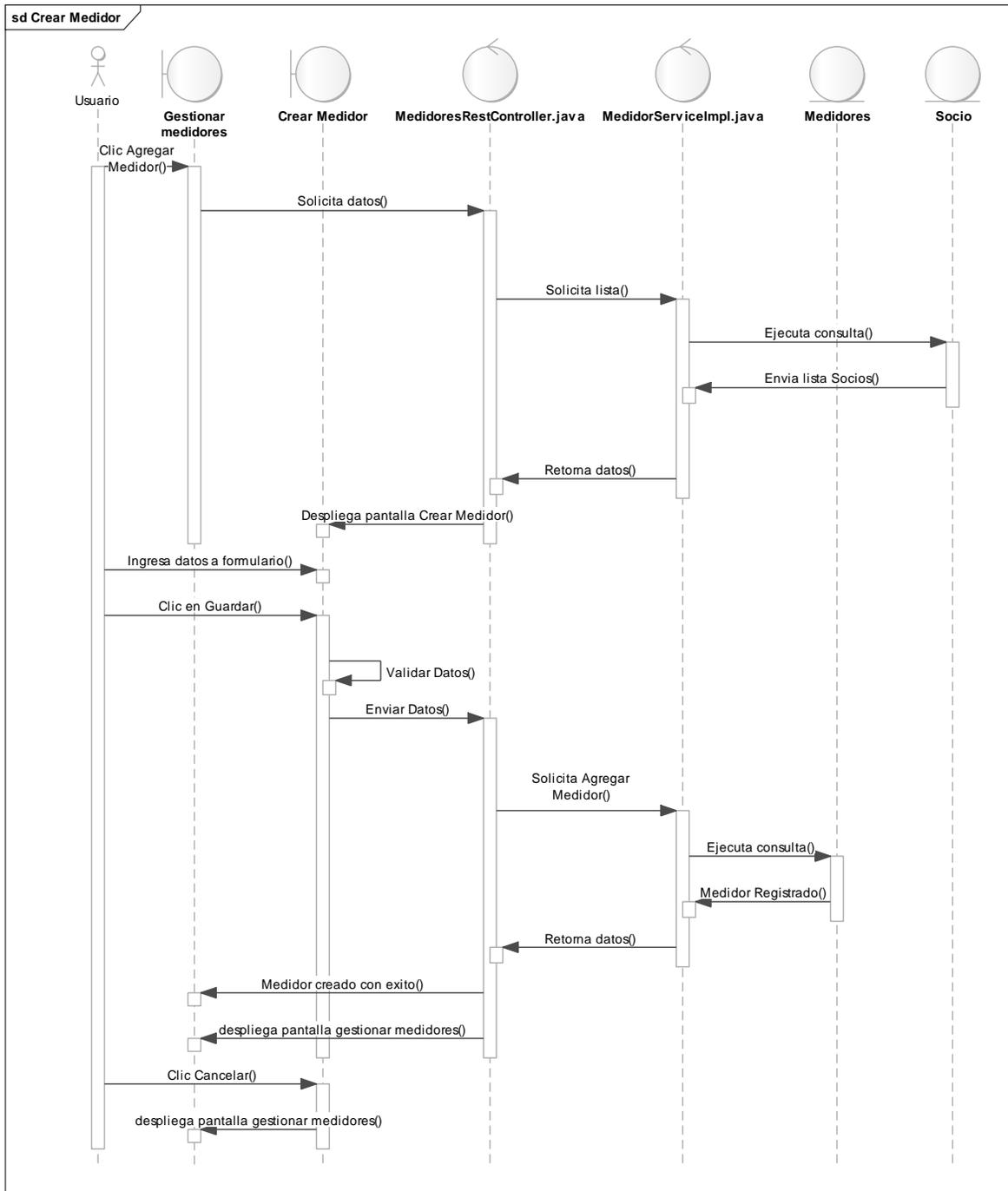


Figura 21 Crear Medidores

Fuente: Elaboración propia

Modificar Medidores

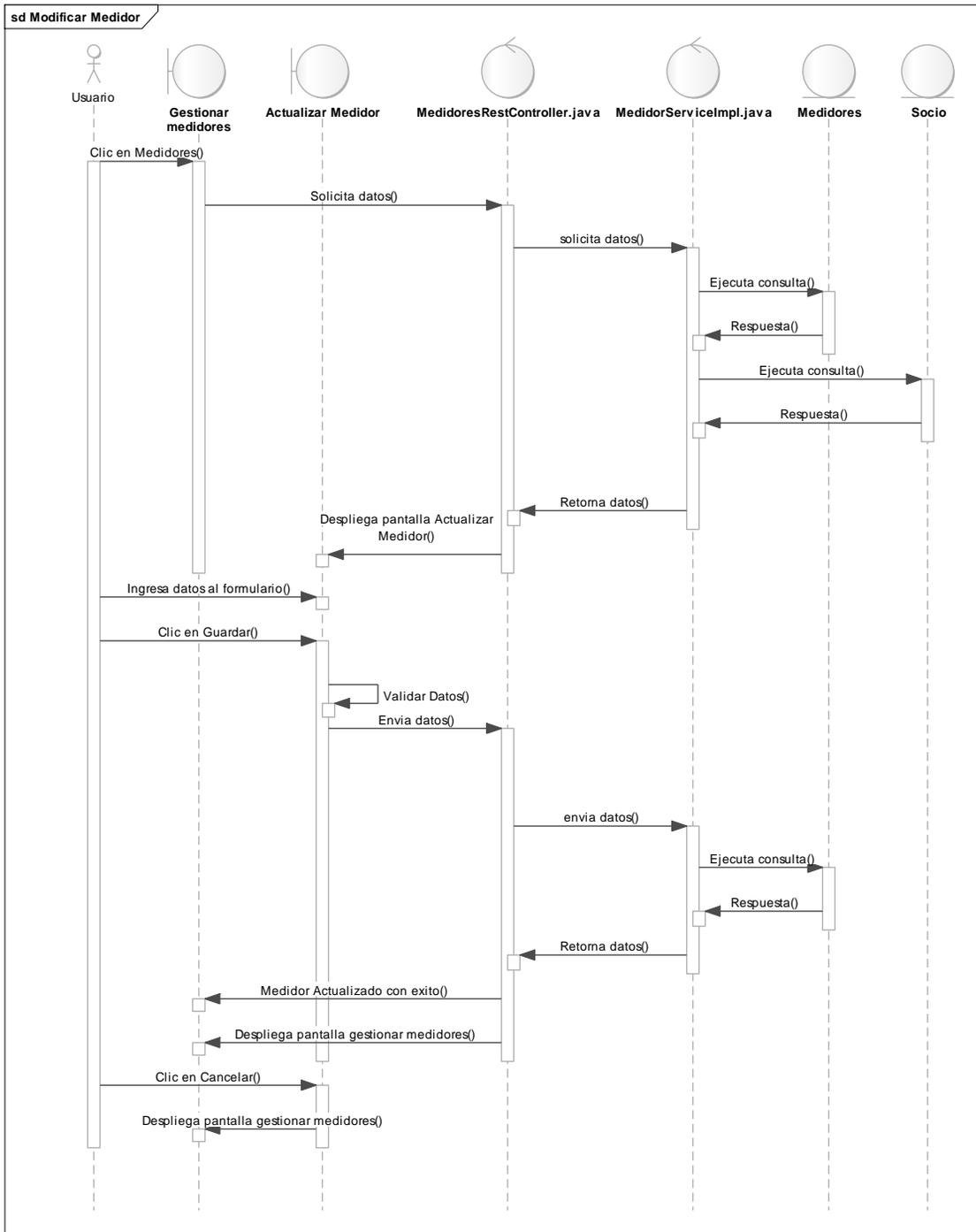


Figura 22 Modificar Medidores

Fuente: Elaboración propia

Dar De Baja Medidor

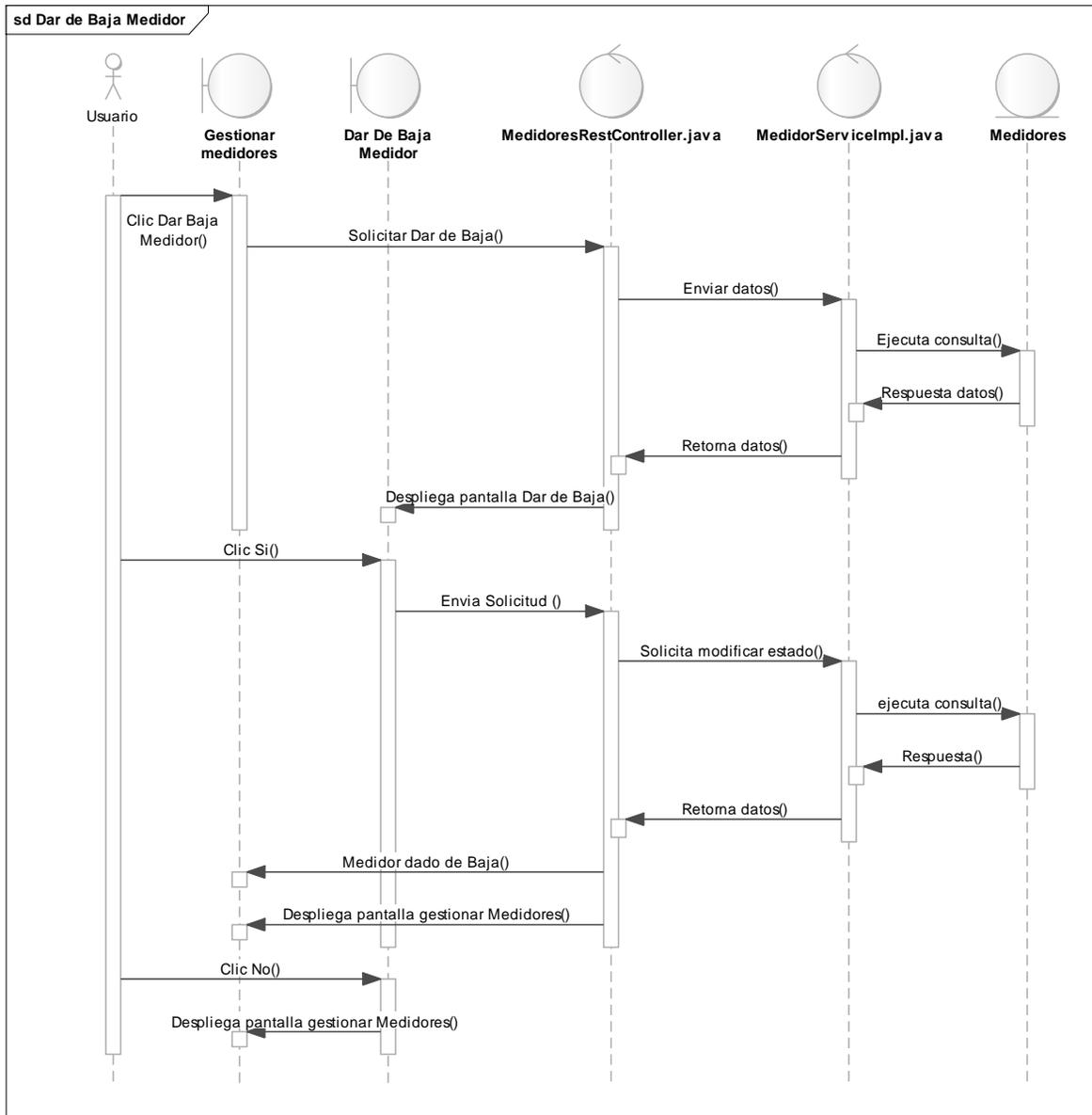


Figura 23 Dar De Baja Medidor

Fuente: Elaboración propia

Buscar Medidor

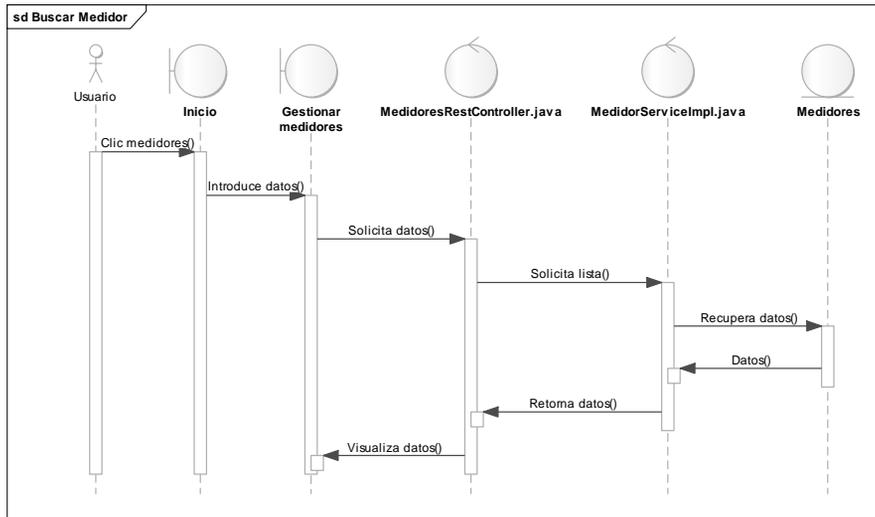


Figura 24 Buscar Medidor

Fuente: Elaboración propia

Ver Medidor

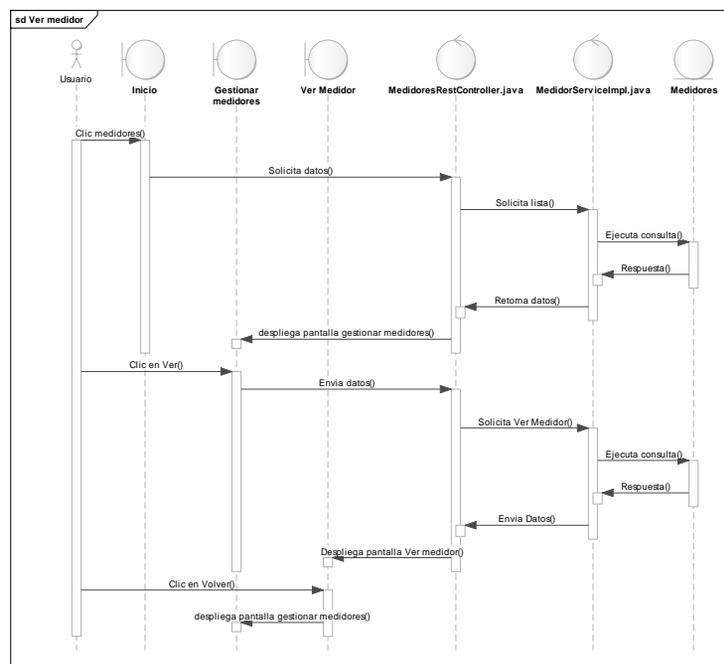


Figura 25 Ver Medidor

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Lecturacion

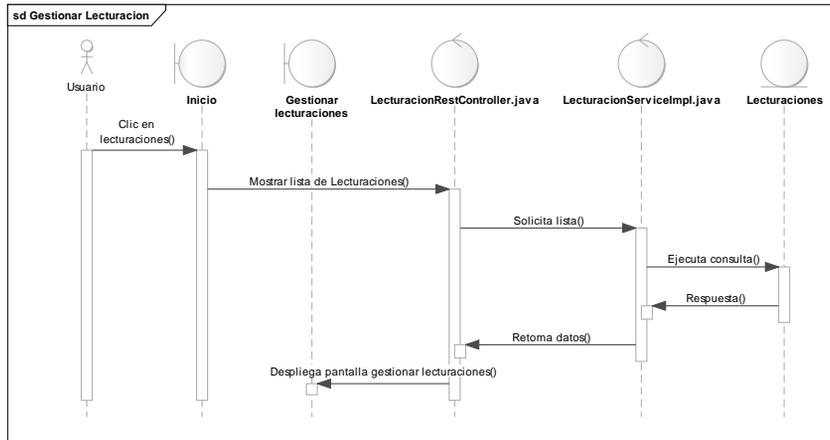


Figura 26 Gestionar Lecturacion

Fuente: Elaboración propia

Agregar Lecturacion

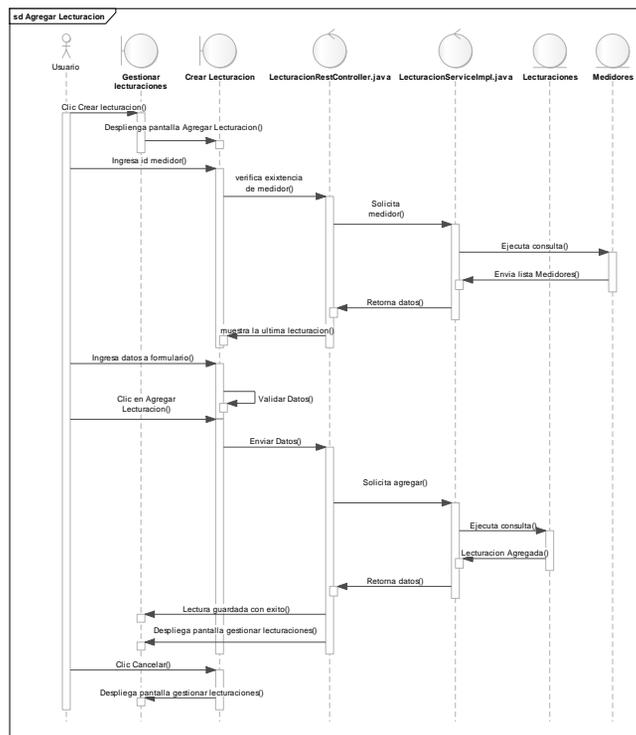


Figura 27 Agregar Lecturacion

Fuente: Elaboración propia

Ver Lecturación

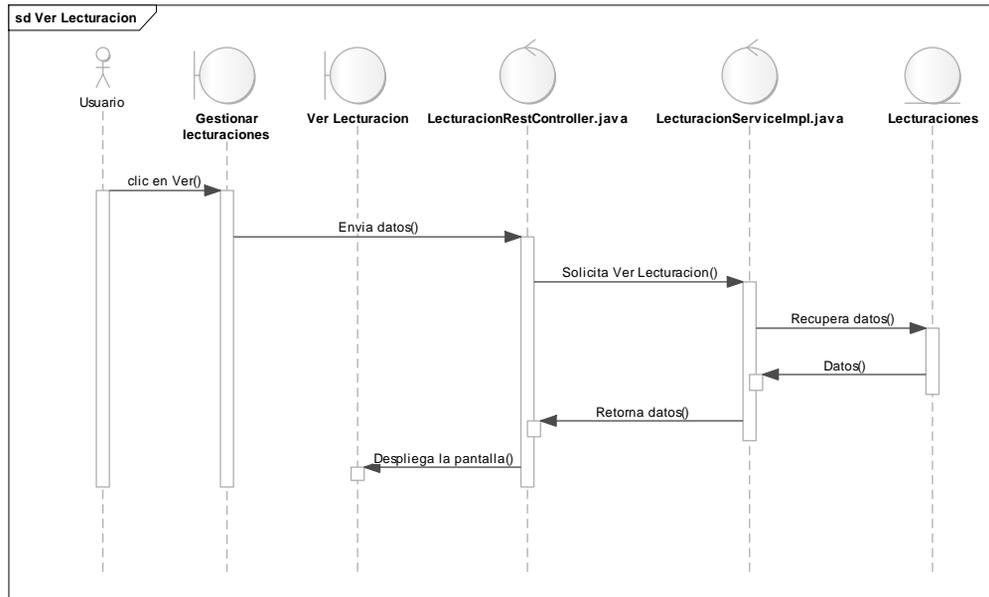


Figura 28 Ver Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Buscar Lecturación

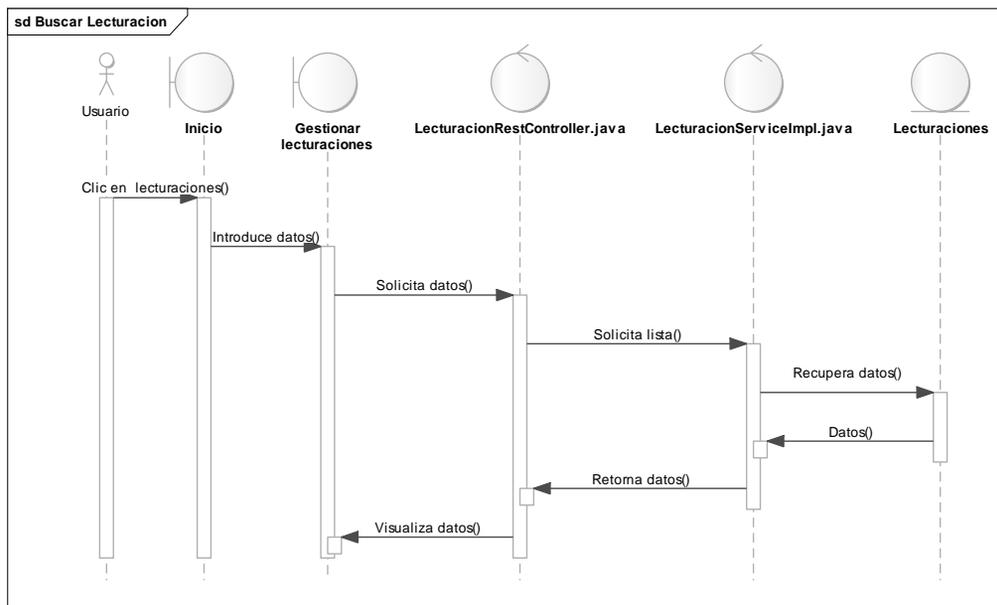


Figura 29 Buscar Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Reuniones

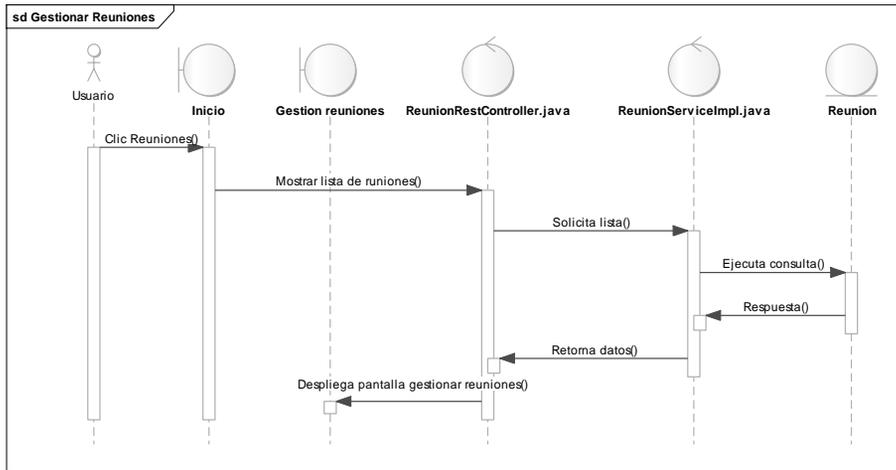


Figura 30 Gestionar Reuniones

Fuente: Elaboración propia

Crear Reuniones

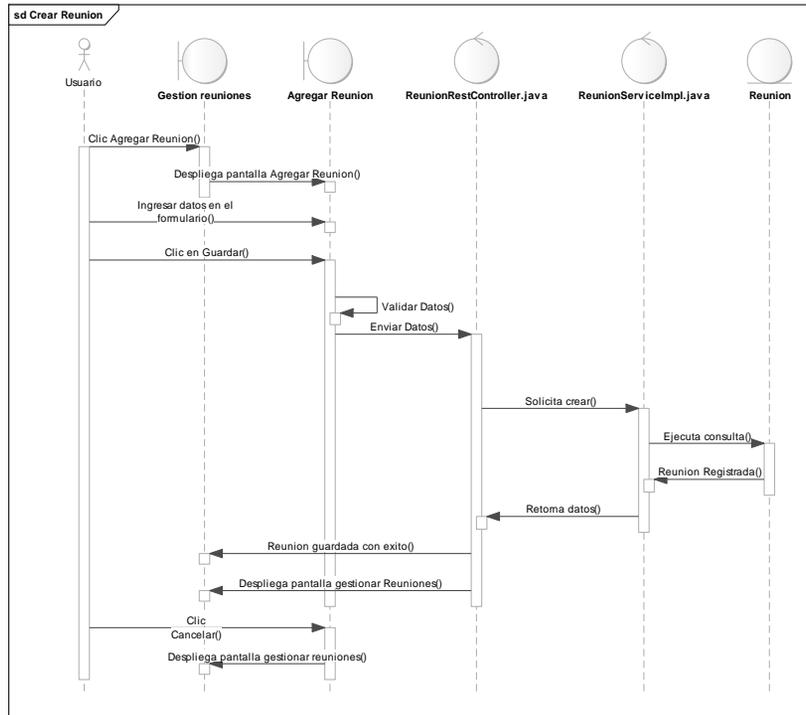


Figura 31 Crear Reuniones

Fuente: Elaboración propia

Modificar Reunión

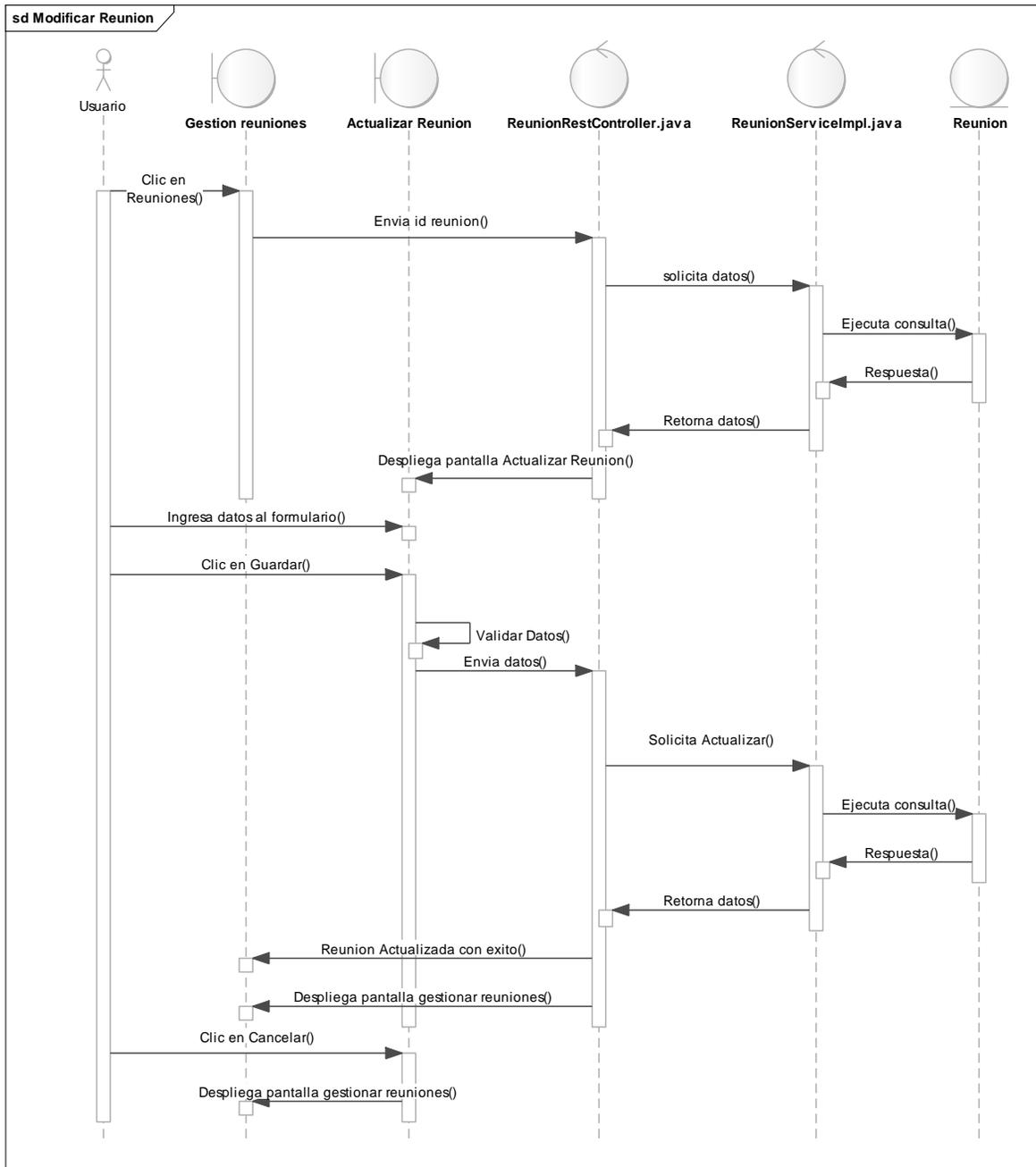


Figura 32 Modificar Reunión

Fuente: Elaboración propia

Ver Reunión

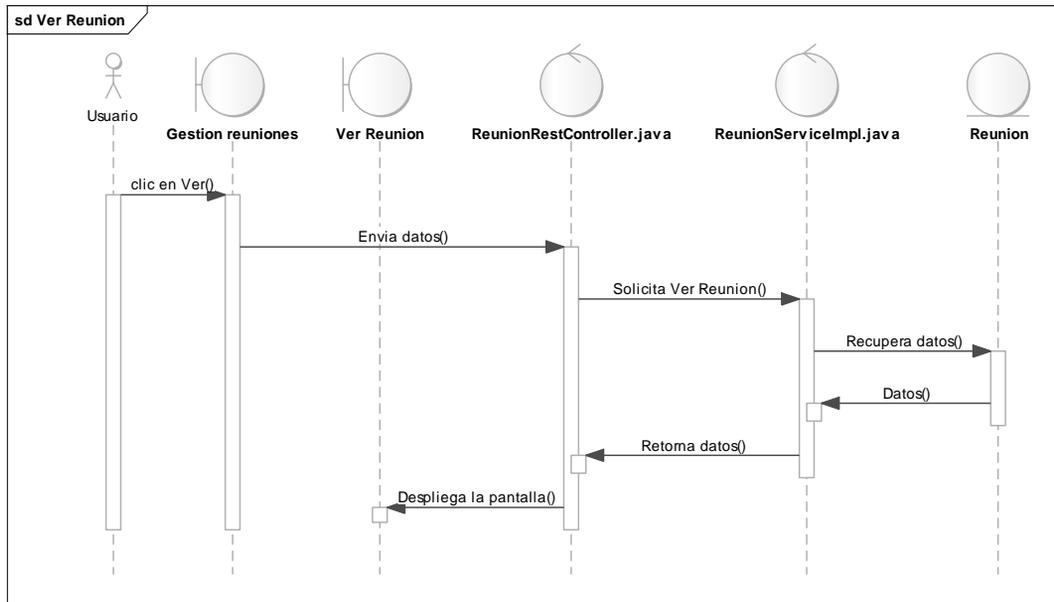


Figura 33 Ver Reunión

Fuente: Elaboración propia

Buscar Reunión

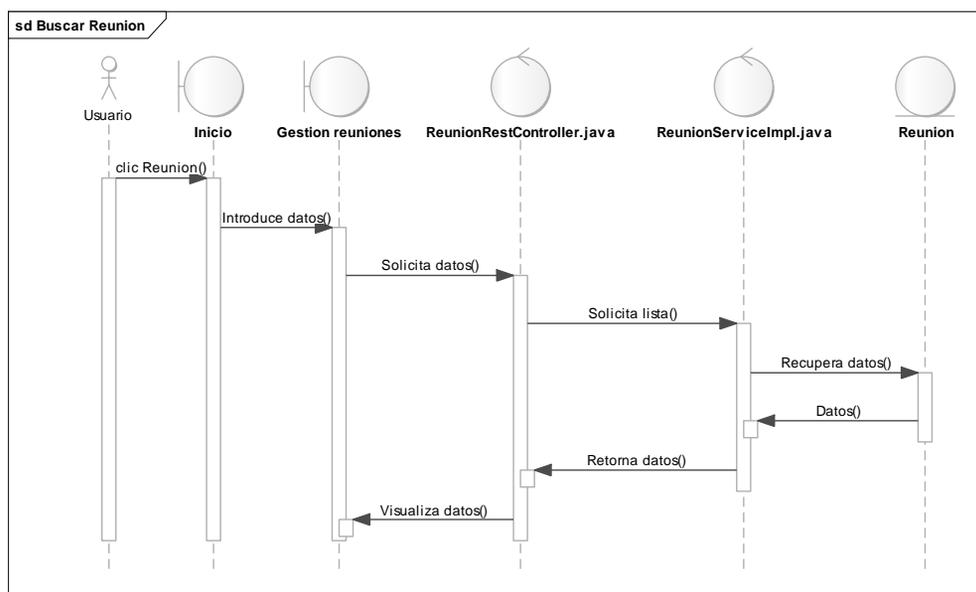


Figura 34 Buscar Reunión

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Asistencia

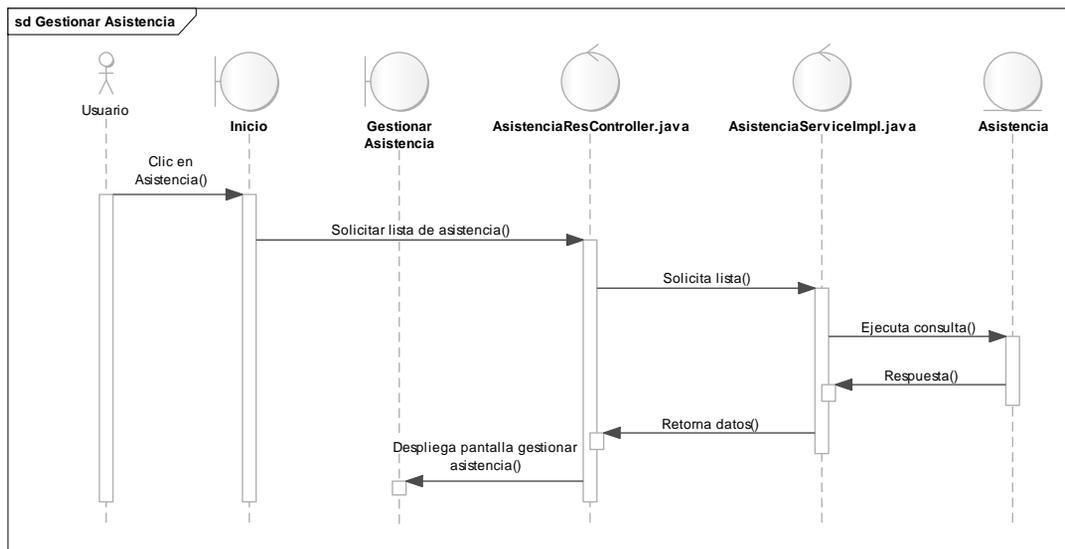


Figura 35 Gestionar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Tomar Asistencia

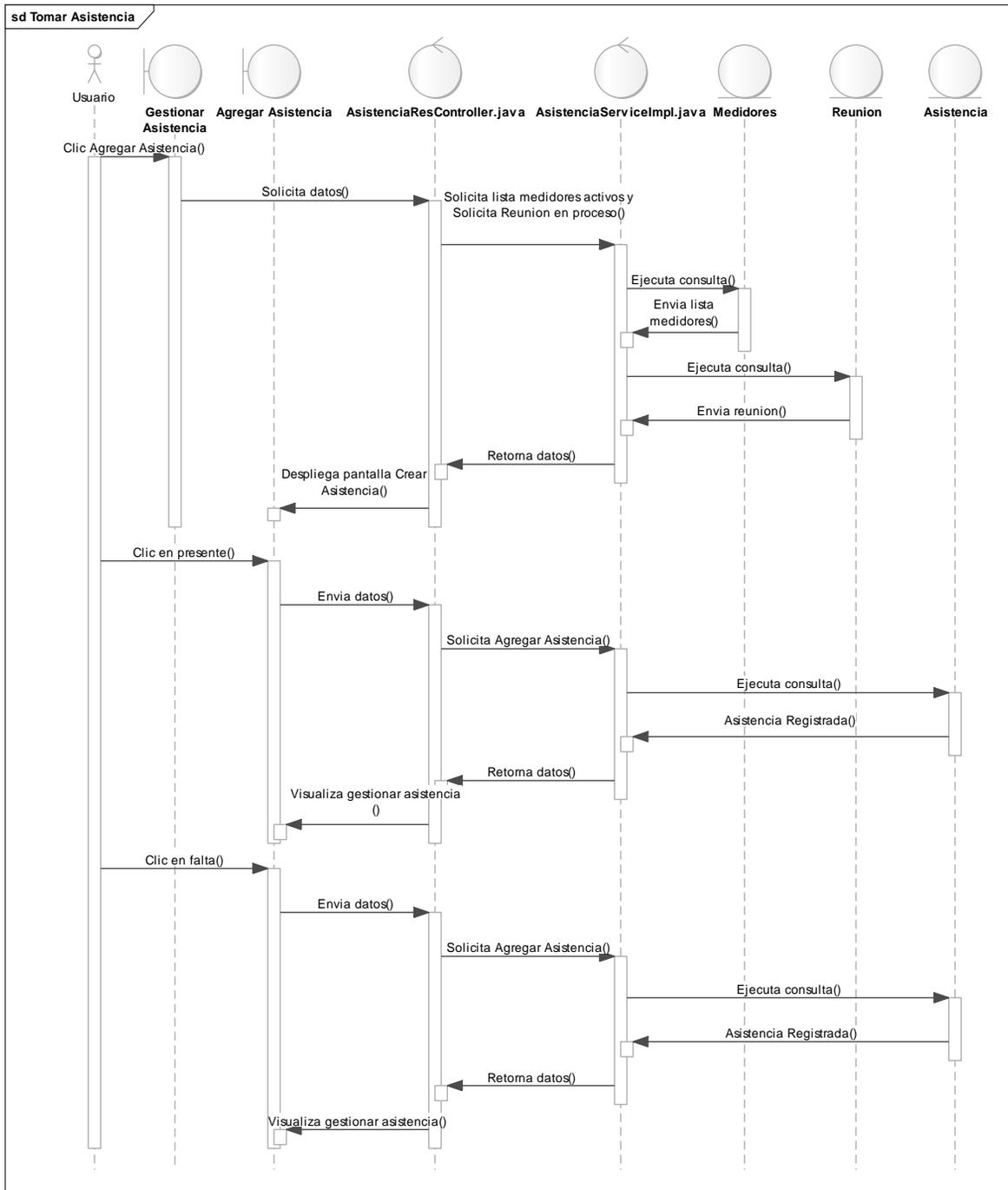


Figura 36 Tomar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Modificar Asistencia

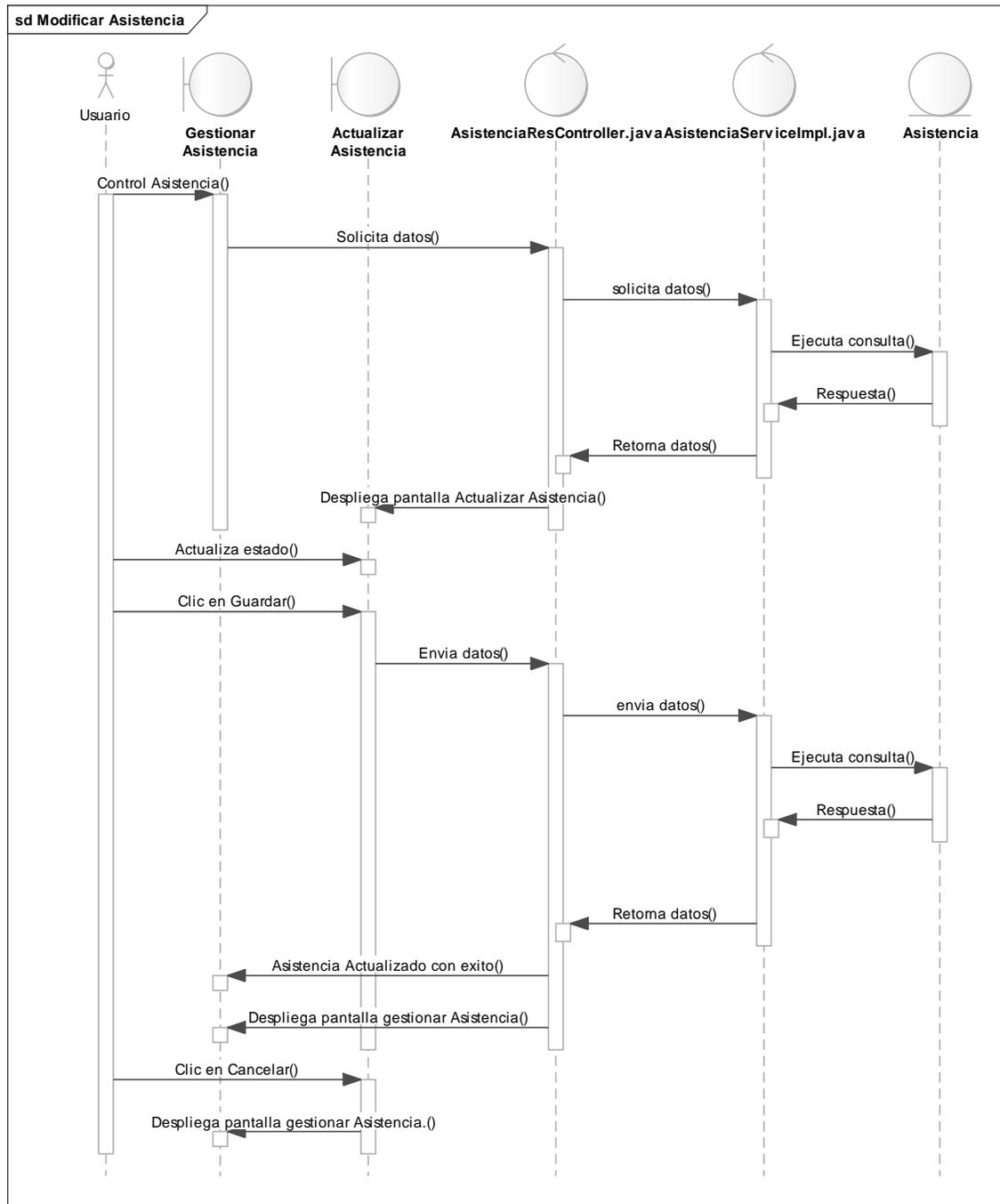


Figura 37 Modificar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Buscar Asistencia

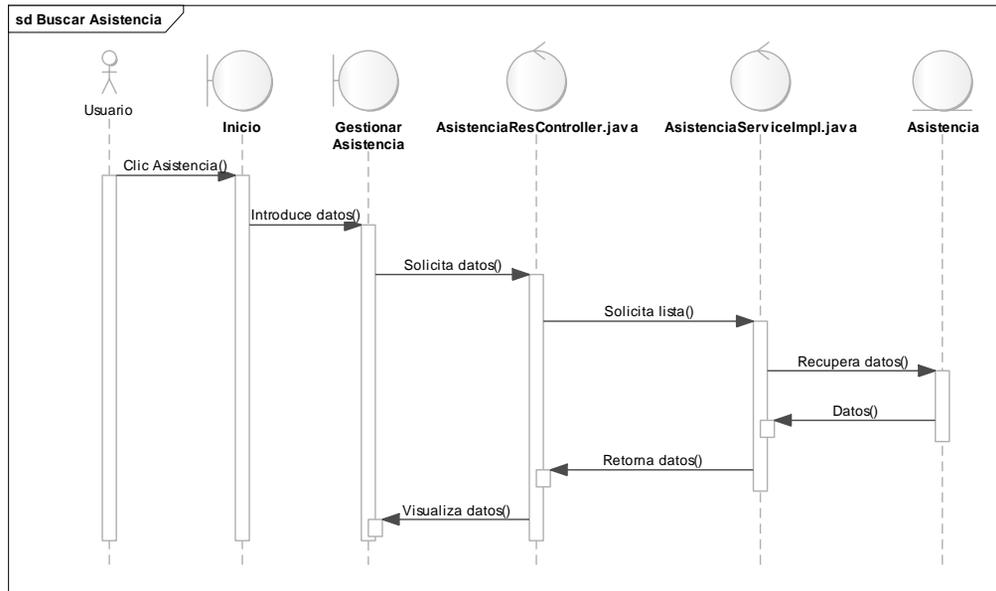


Figura 38 Buscar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Cobros

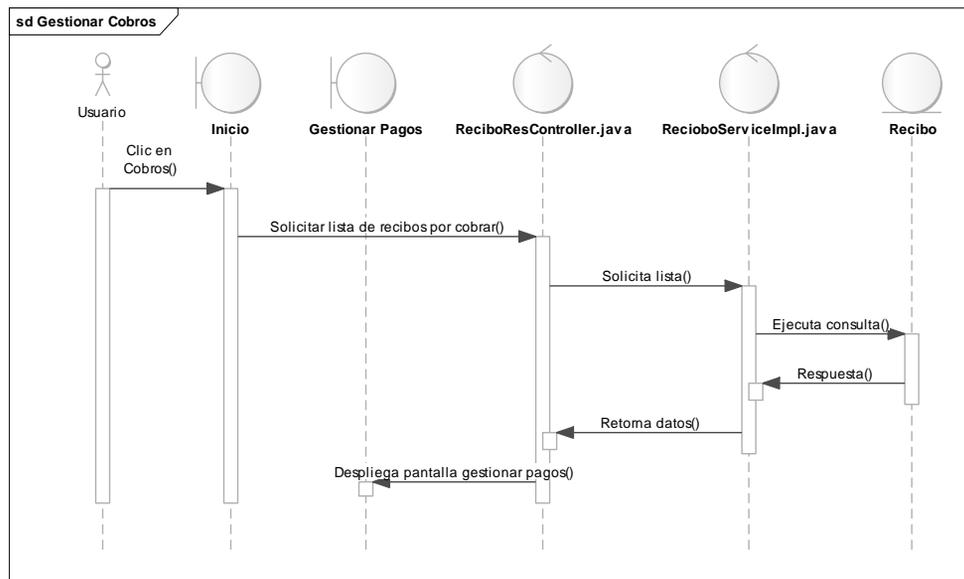


Figura 39 Gestionar Cobros

Fuente: Elaboración propia

Pagar Recibo

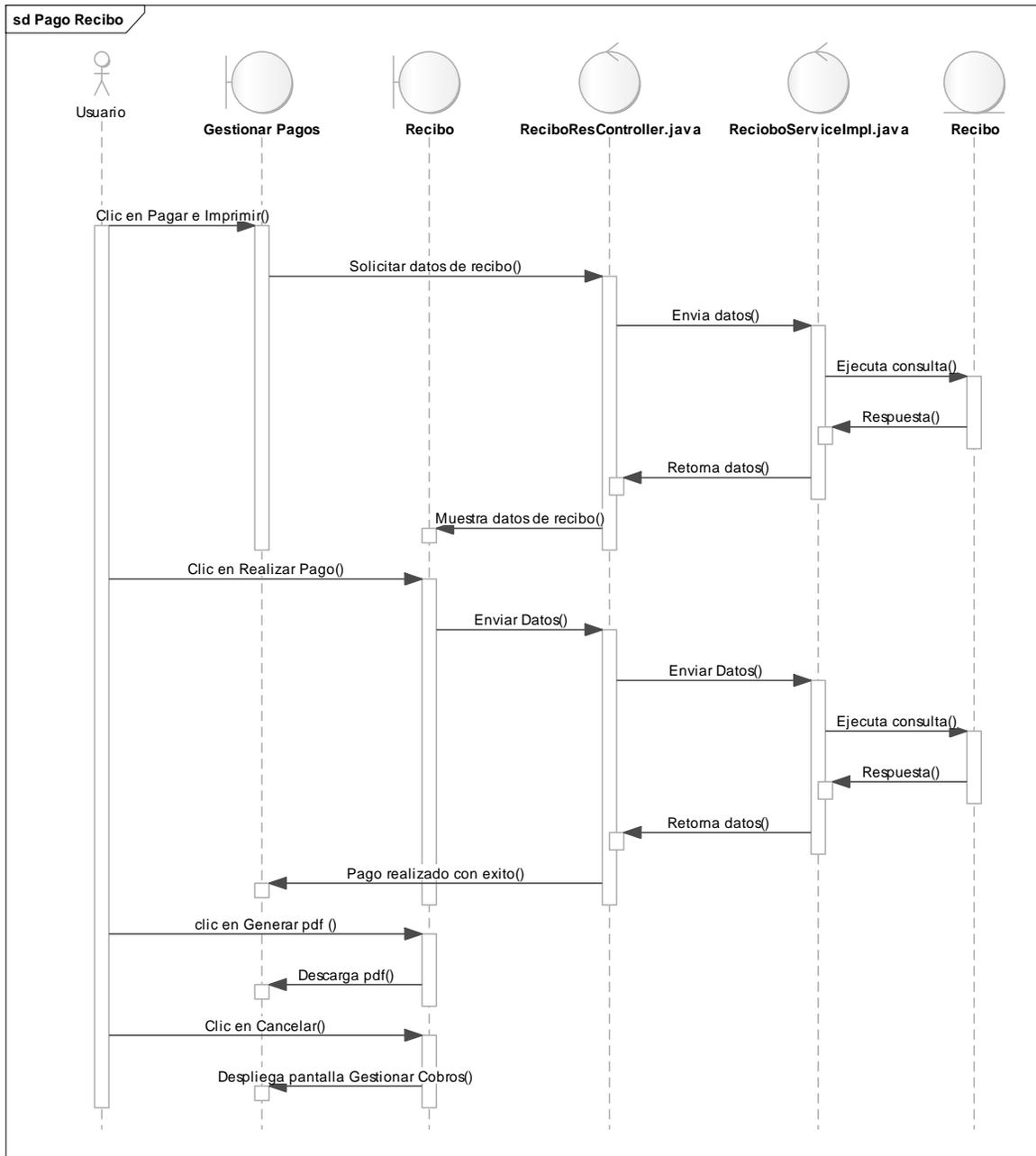


Figura 40 Pagar Recibo

Fuente: Elaboración propia

Buscar Recibo

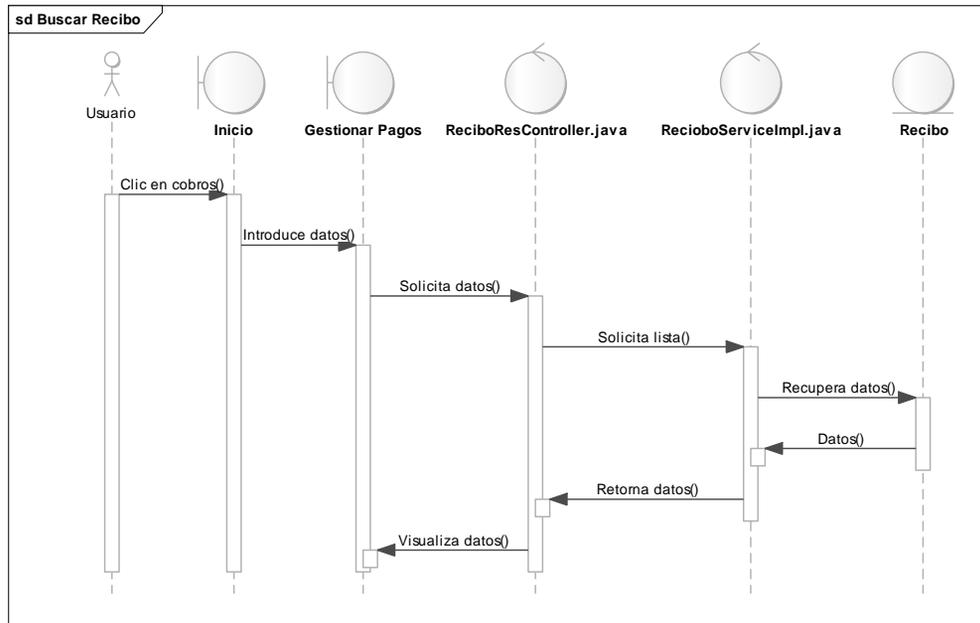


Figura 41 Buscar Recibo

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Recibos

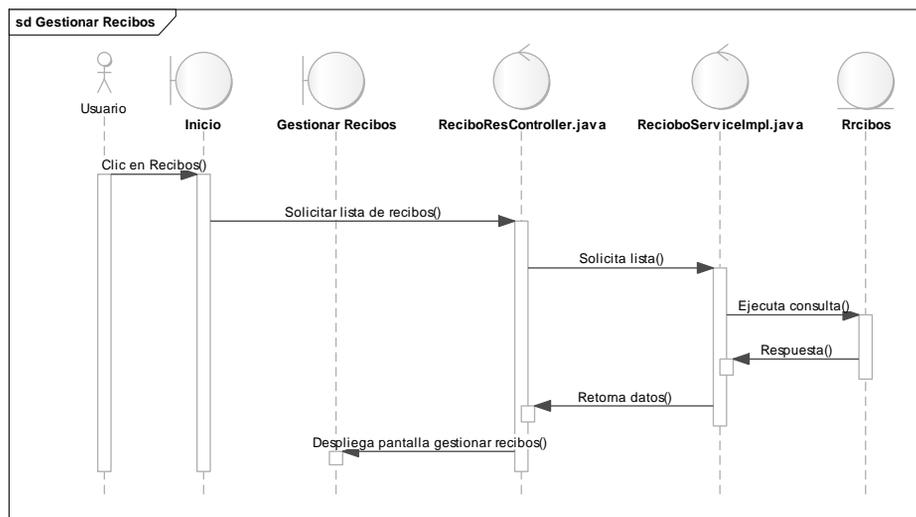


Figura 42 Gestionar Recibos

Fuente: Elaboración propia

Buscar Recibo

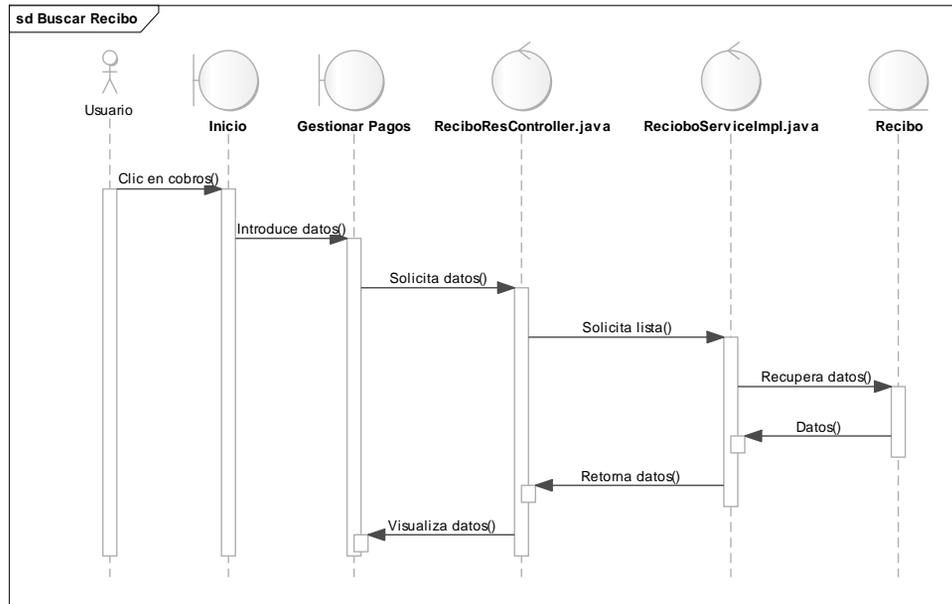


Figura 43 Buscar Recibo

Fuente: Elaboración propia

Ver Recibo

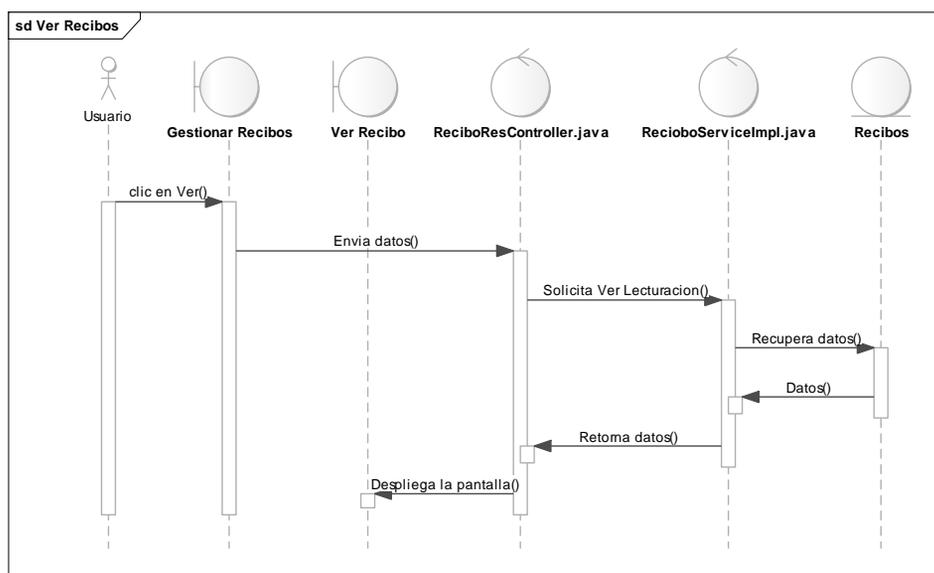


Figura 44 Ver Recibo

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Tarifas

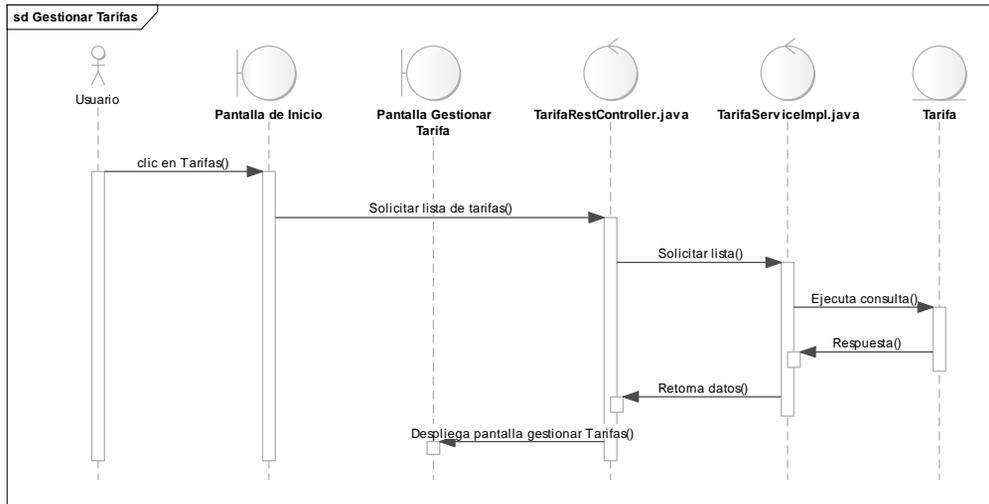


Figura 45 Gestionar Tarifas

Fuente: Elaboración propia

Crear Tarifas

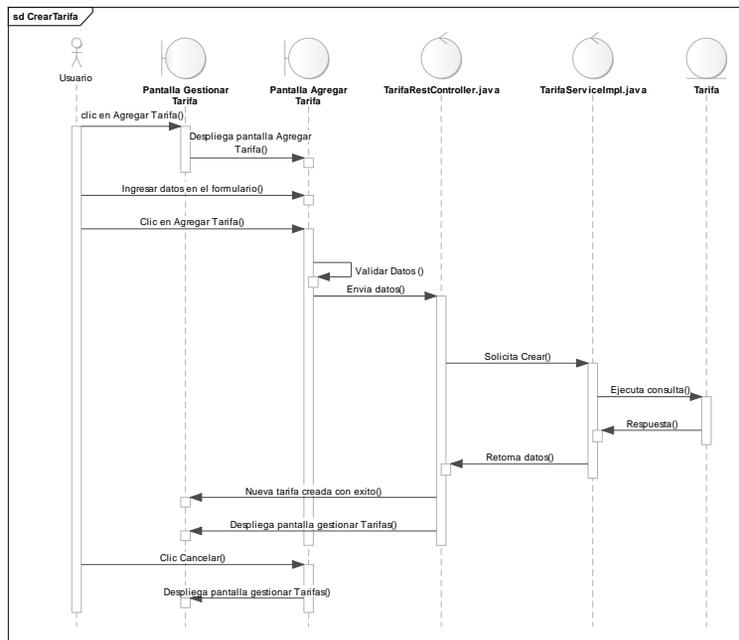


Figura 46 Crear Tarifas

Fuente: Elaboración propia

Dar De Baja Tarifas

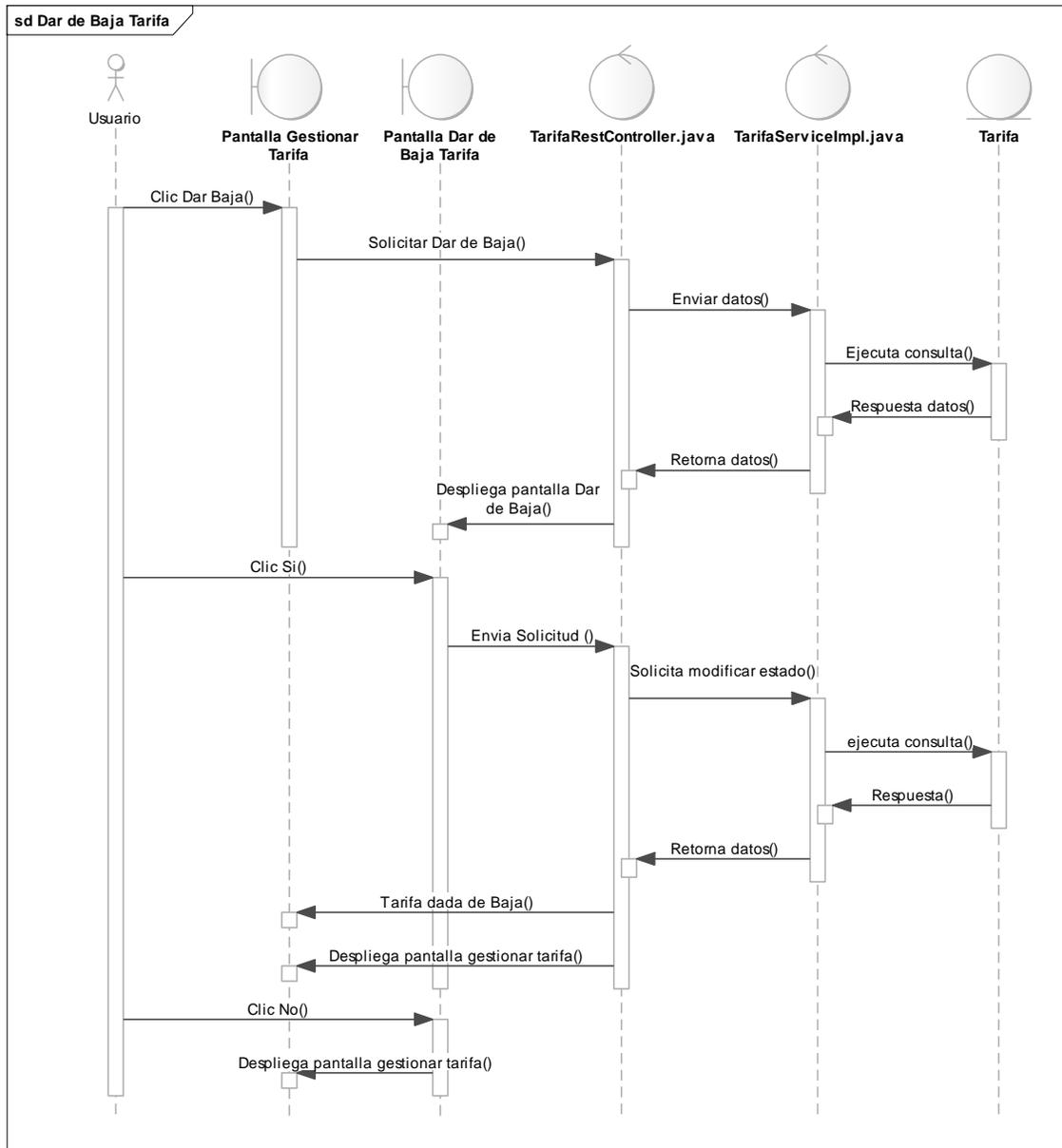


Figura 47 Dar De Baja Tarifas

Fuente: Elaboración propia

Buscar Tarifas

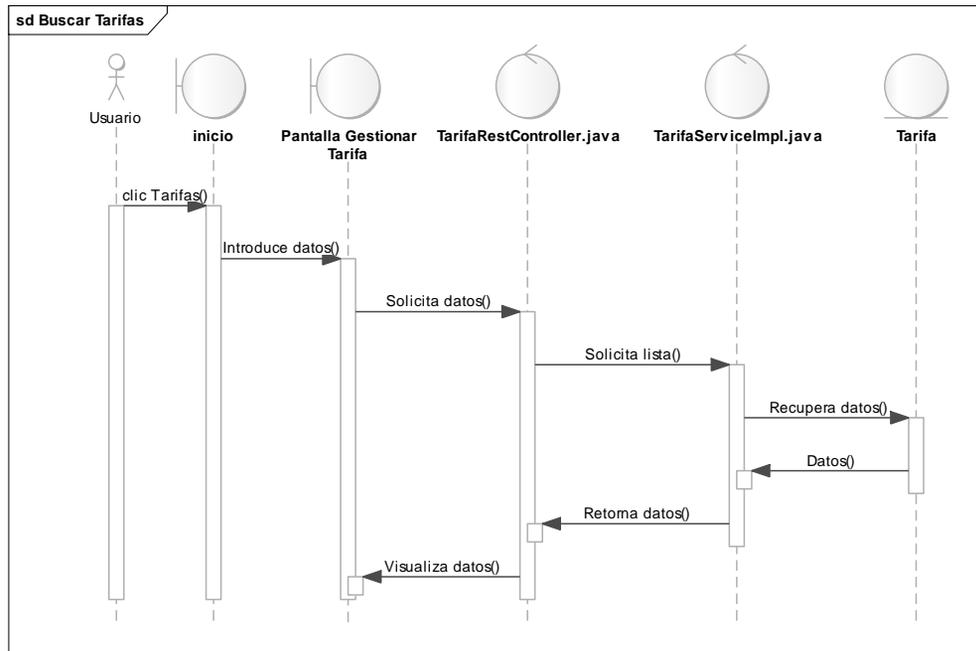


Figura 48 Buscar Tarifas

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Reportes

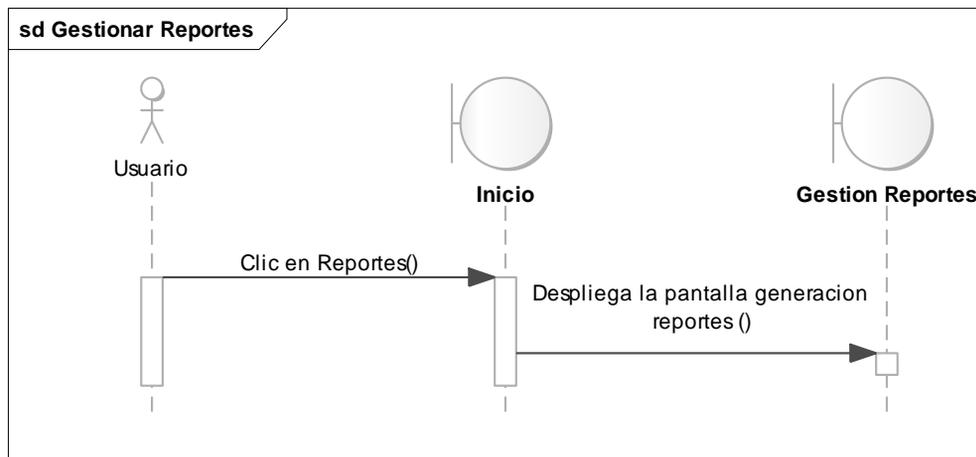


Figura 49 Gestionar Reportes

Fuente: Elaboración propia

Reporte Medidores

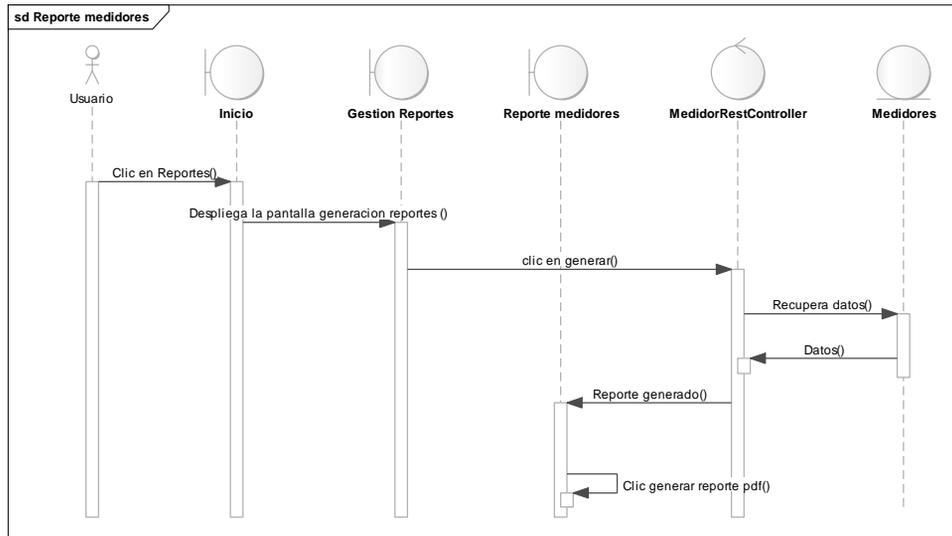


Figura 50 Reporte Medidores

Fuente: Elaboración propia

Reporte Medidores Corte

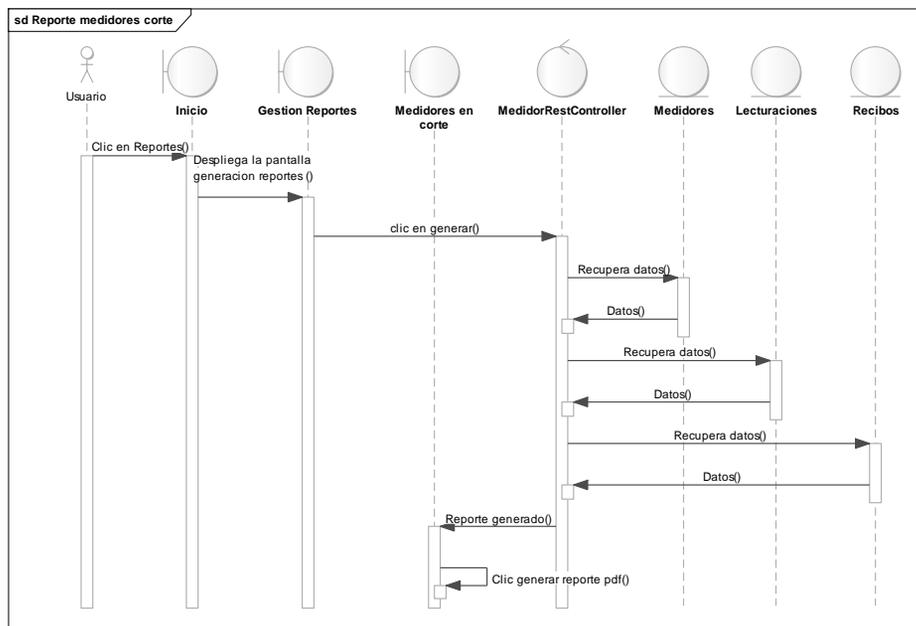


Figura 51 Reporte Medidores Corte

Fuente: Elaboración propia

Reporte Asistencia Mes

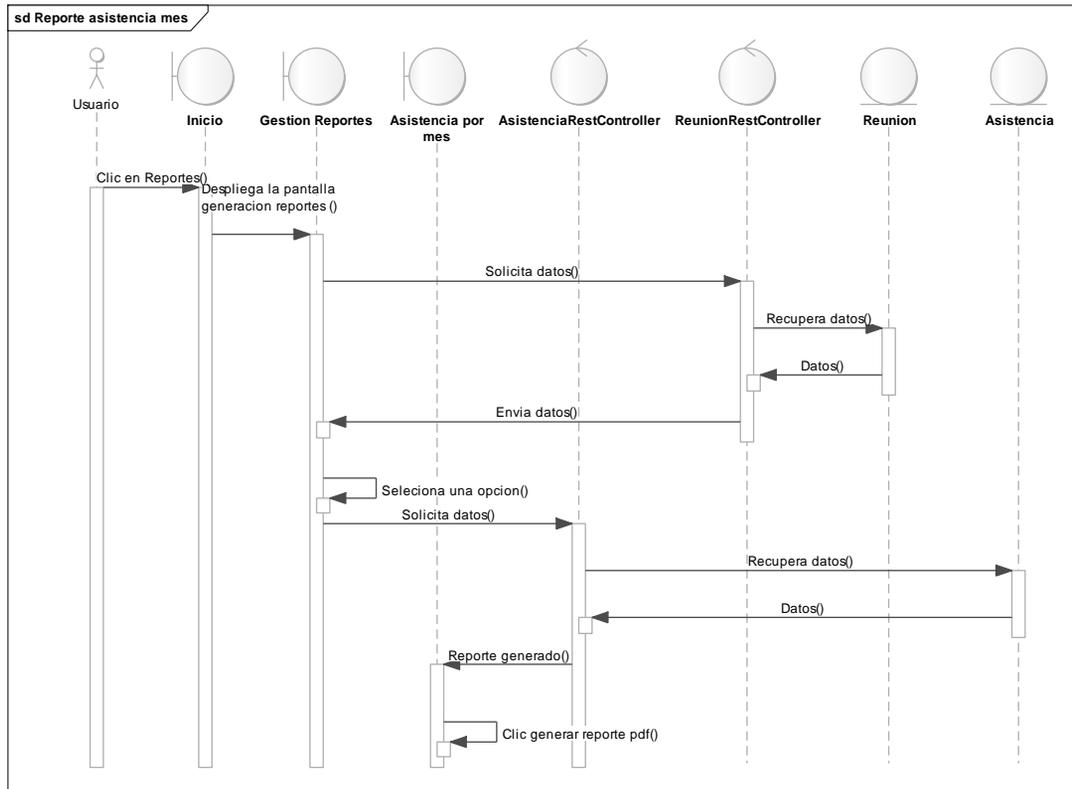


Figura 52 Reporte Asistencia Mes

Fuente: Elaboración propia

Reporte Asistencia Socio

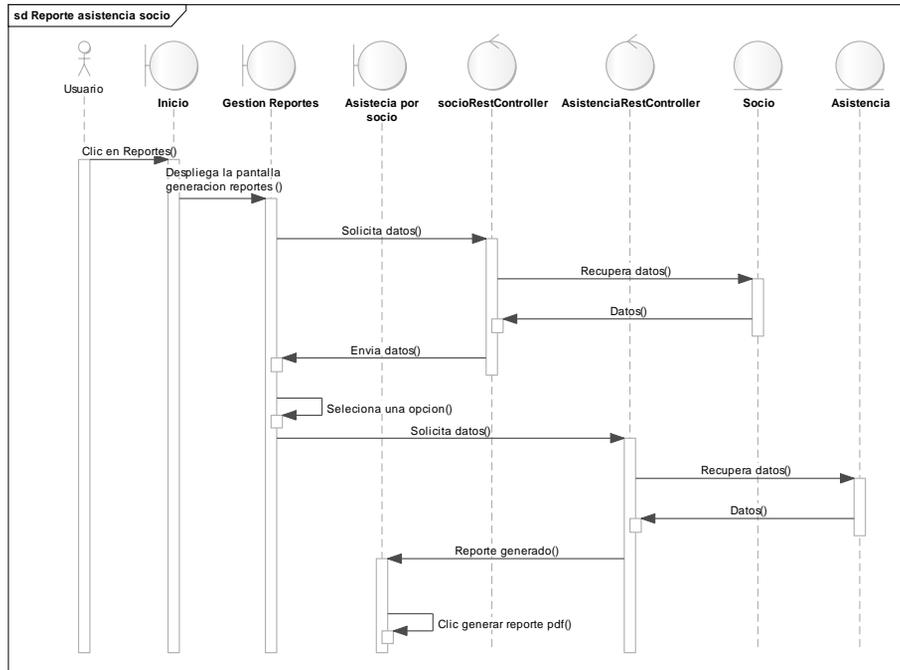


Figura 53 Reporte Asistencia Socio

Fuente: Elaboración propia

Reporte Recibos Pagados

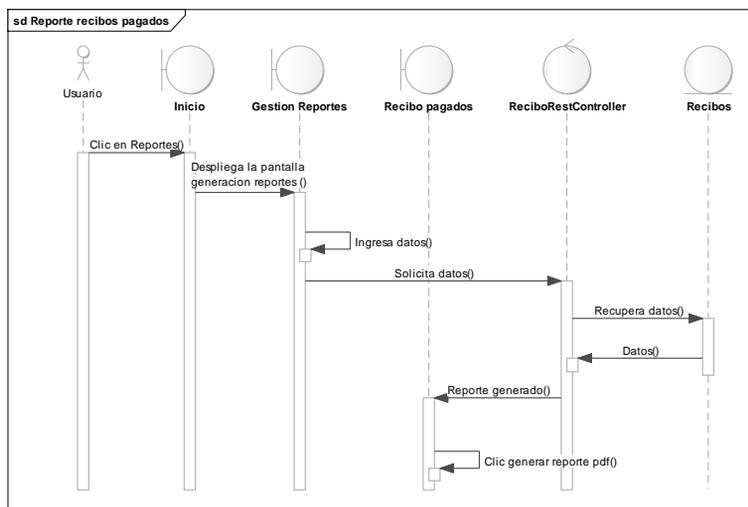


Figura 54 Reporte Recibos Pagados

Fuente: Elaboración propia

Reportes Recibo Gestión

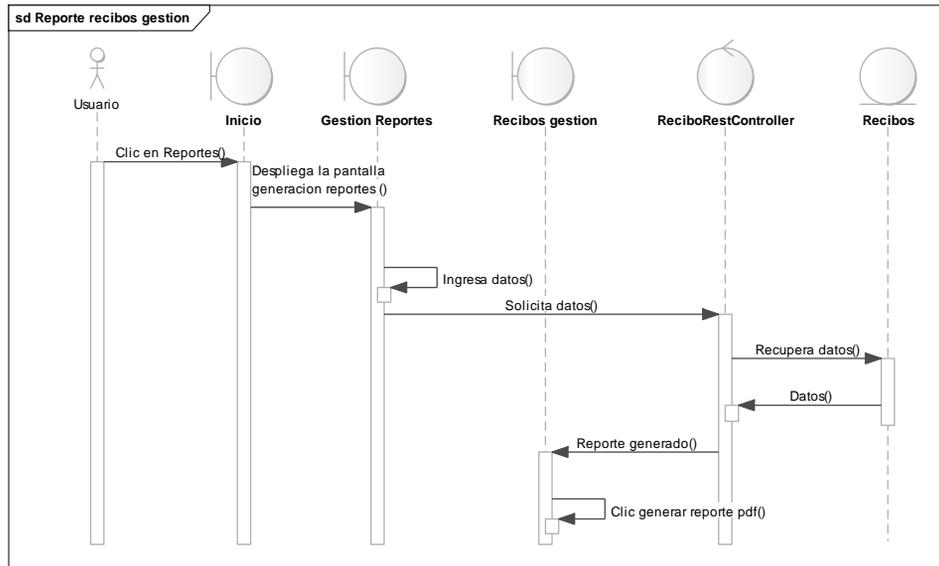


Figura 55 Reportes Recibo Gestión

Fuente: Elaboración propia

Reporte Recibos Mes

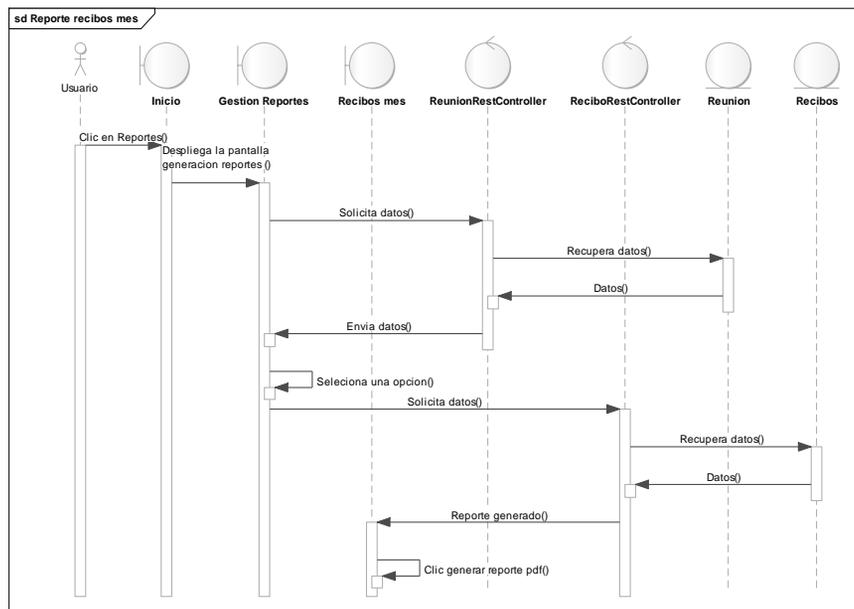


Figura 56 Reporte Recibos Mes

Fuente: Elaboración propia

Reporte Lecturación

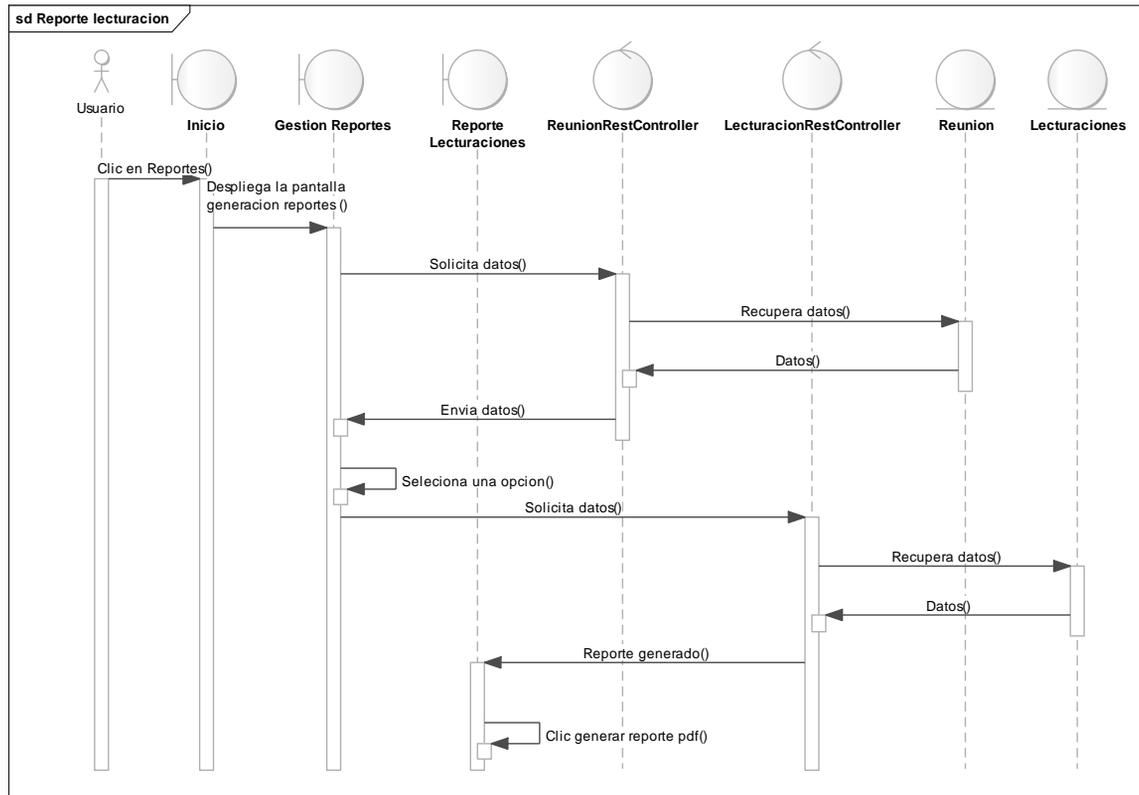


Figura 57 Reporte Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Diagrama Actividades

Gestionar Socios

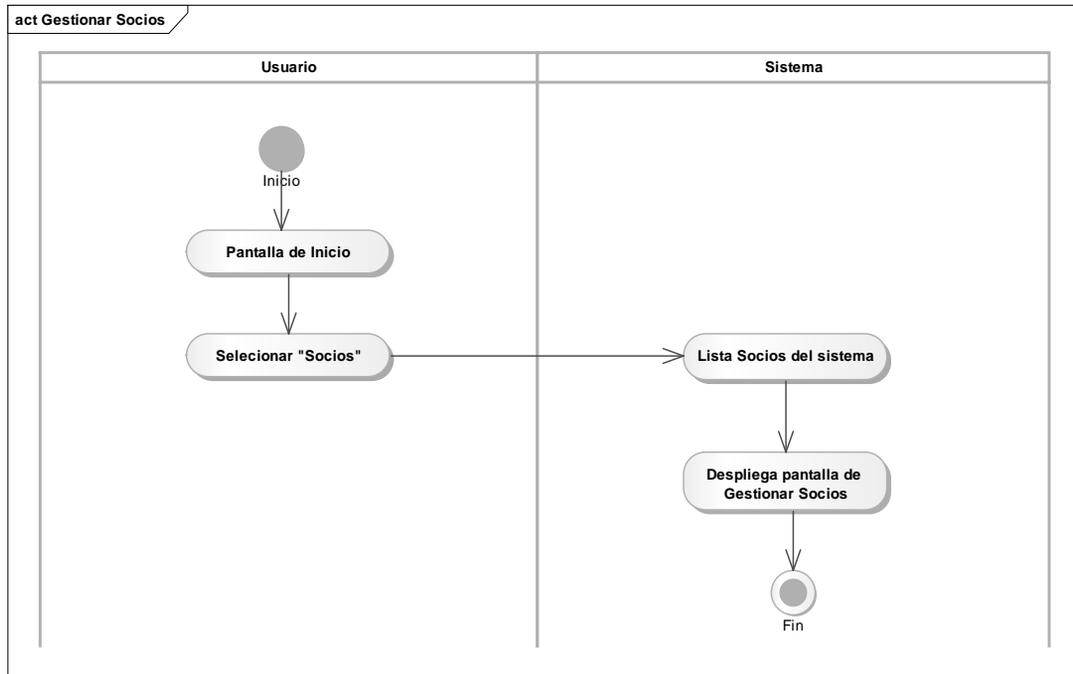


Figura 58 Gestionar Socios

Fuente: Elaboración propia

Agregar Socio

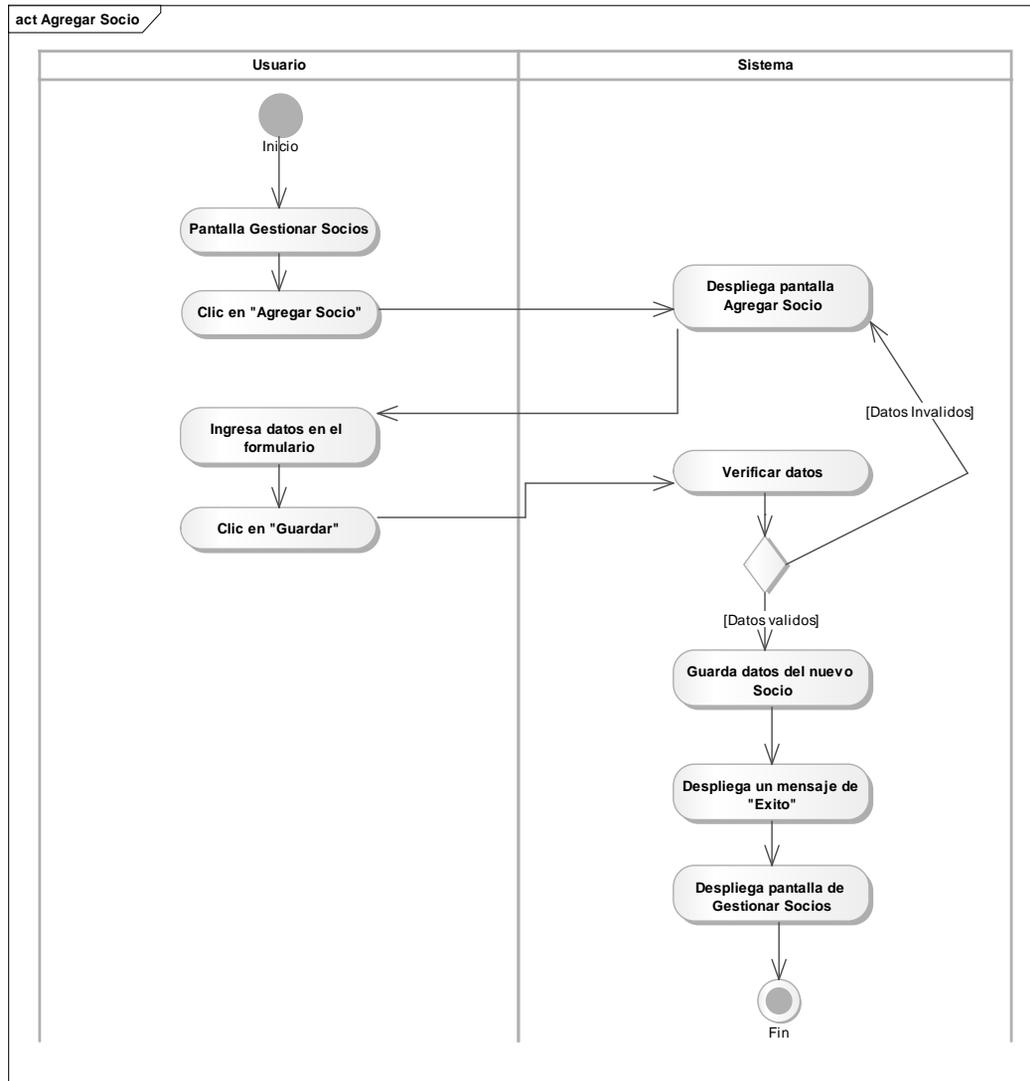


Figura 59 Agregar Socio

Fuente: Elaboración propia

Modificar Socio

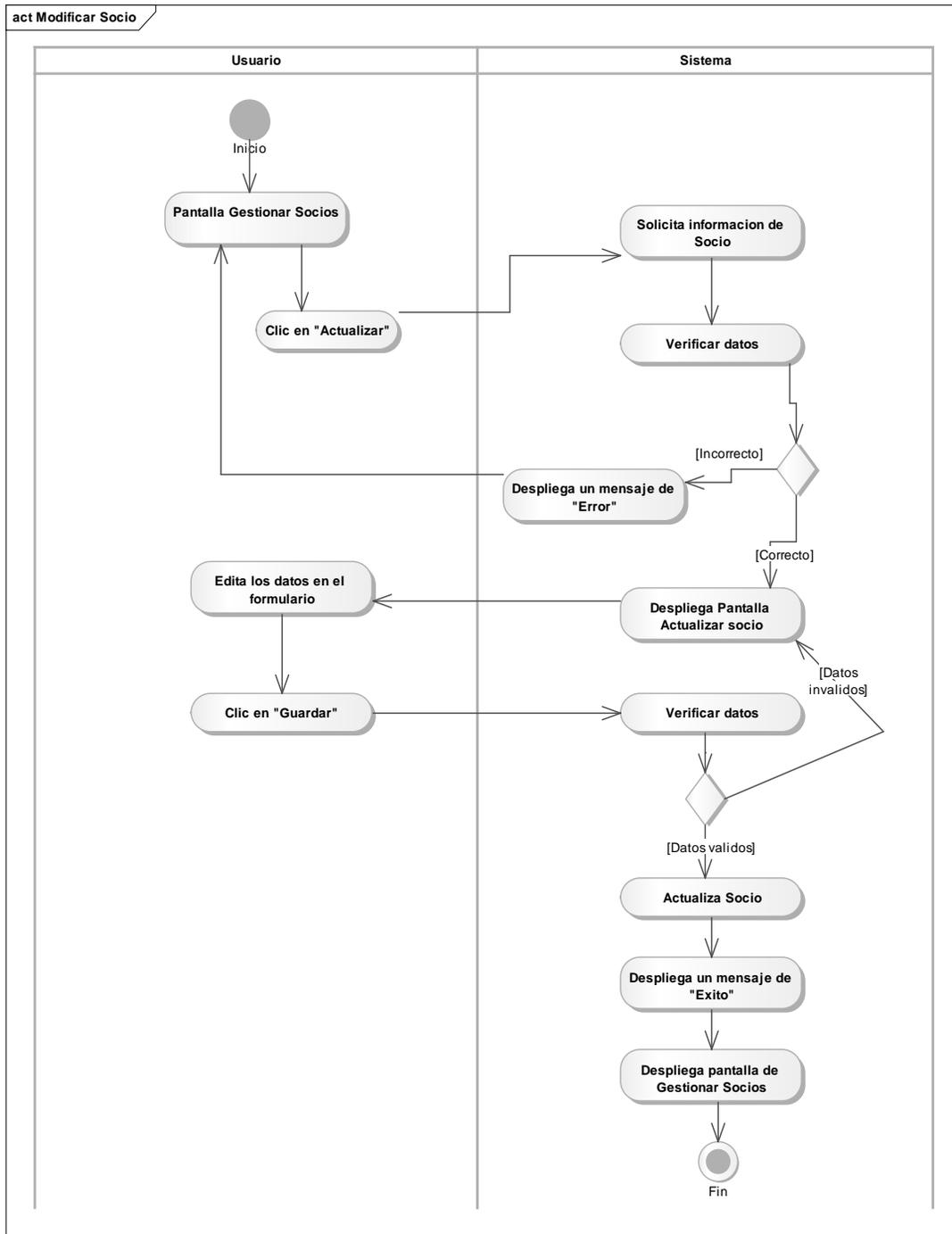


Figura 60 Modificar Socio

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Medidores

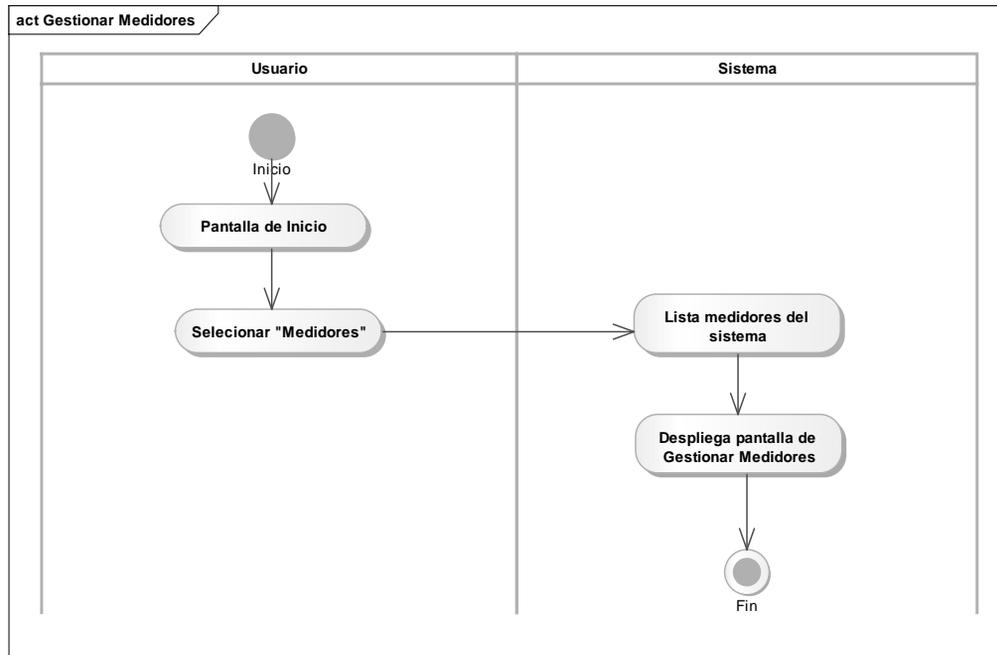


Figura 61 Gestionar Medidores

Fuente: Elaboración propia

Agregar Medidor

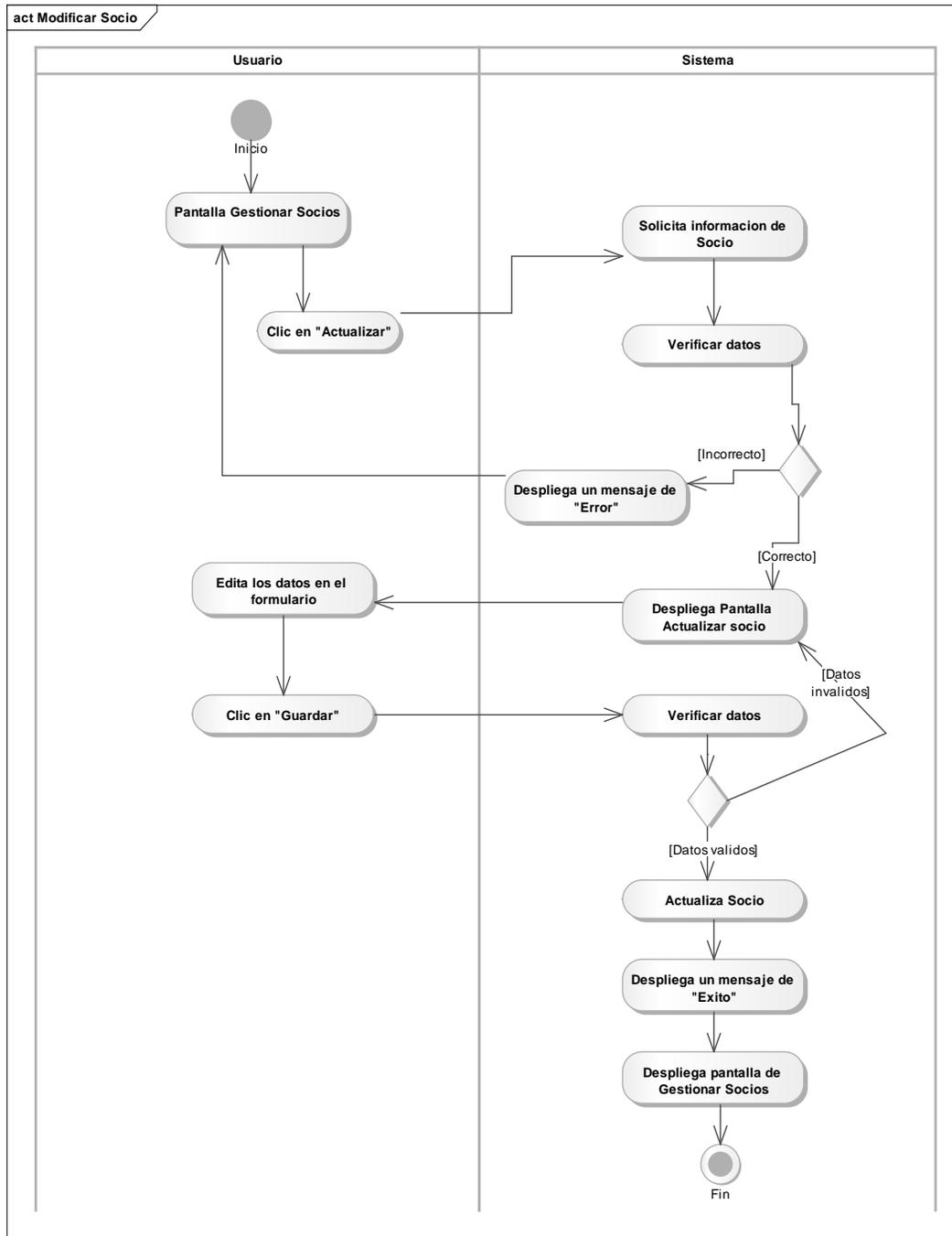


Figura 62 Agregar Medidor

Fuente: Elaboración propia

Modificar Medidores

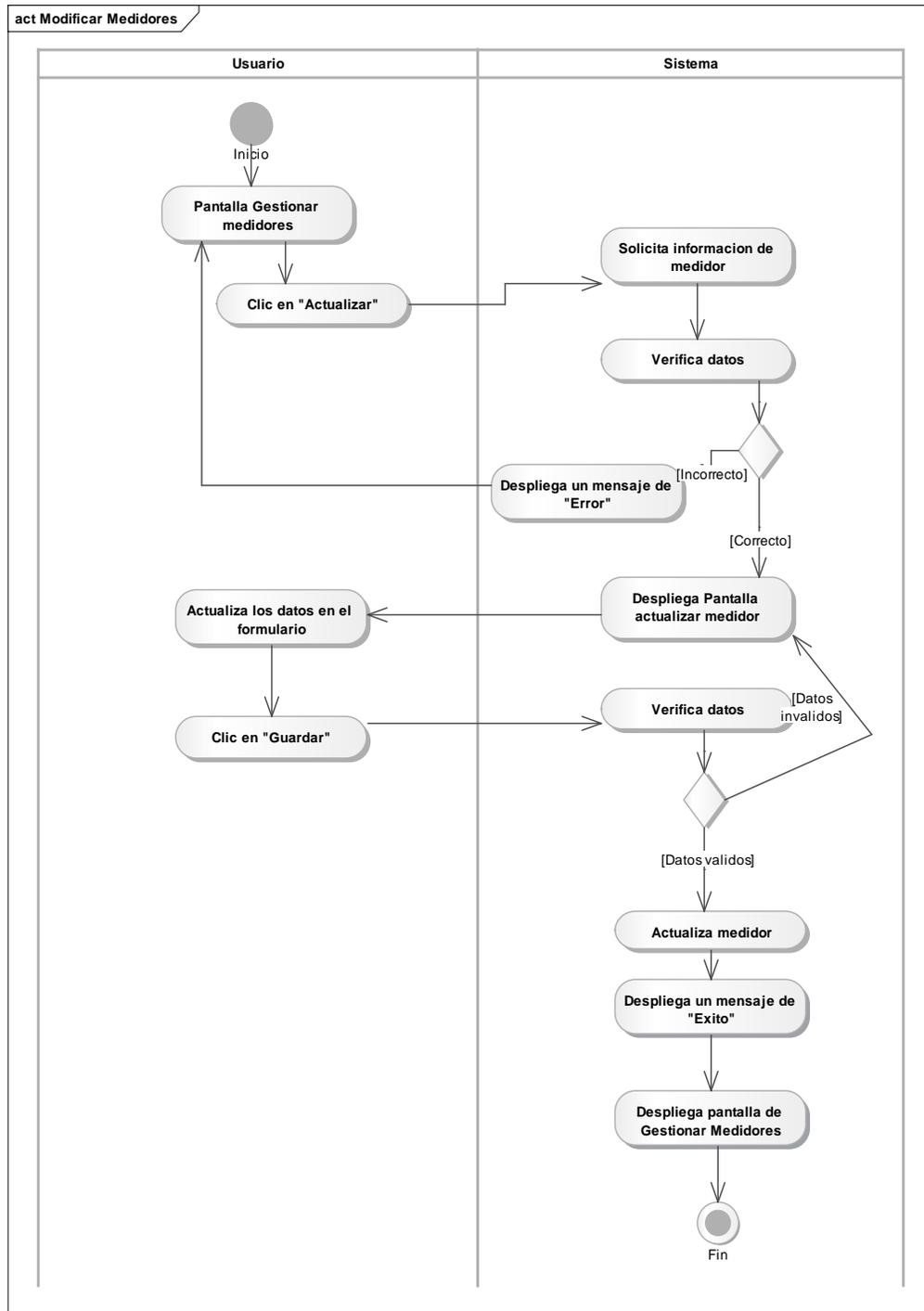


Figura 63 Modificar Medidores

Fuente: Elaboración propia

Dar De Baja Medidor

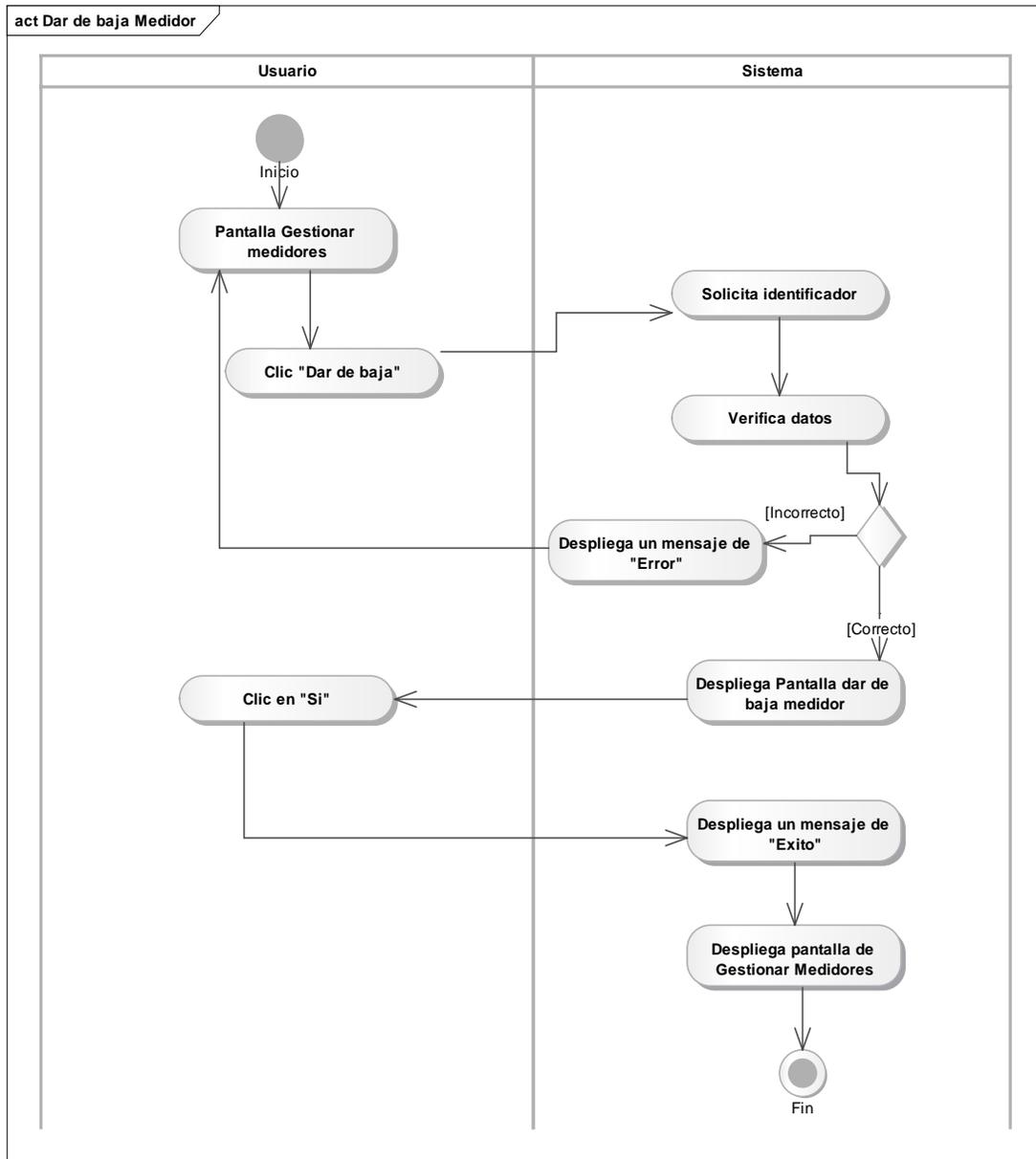


Figura 64 Dar De Baja Medidor

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Tarifas

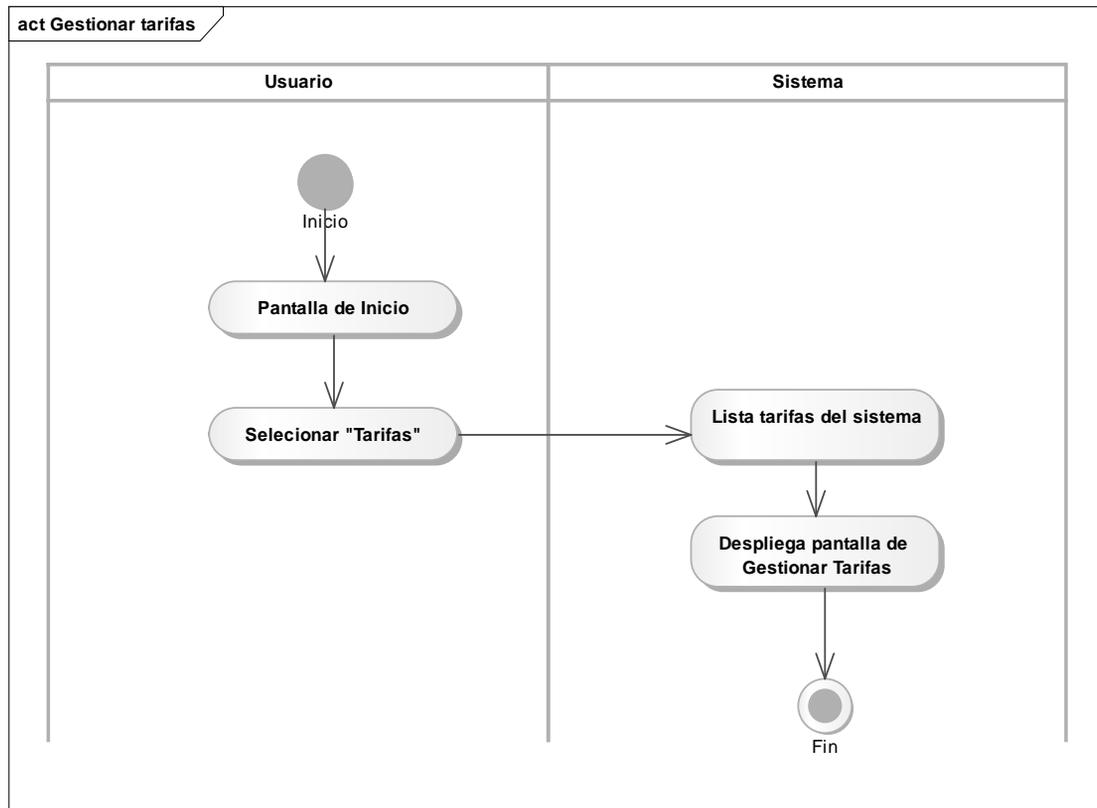


Figura 65 Gestionar Tarifas

Fuente: Elaboración propia

Agregar Tarifa

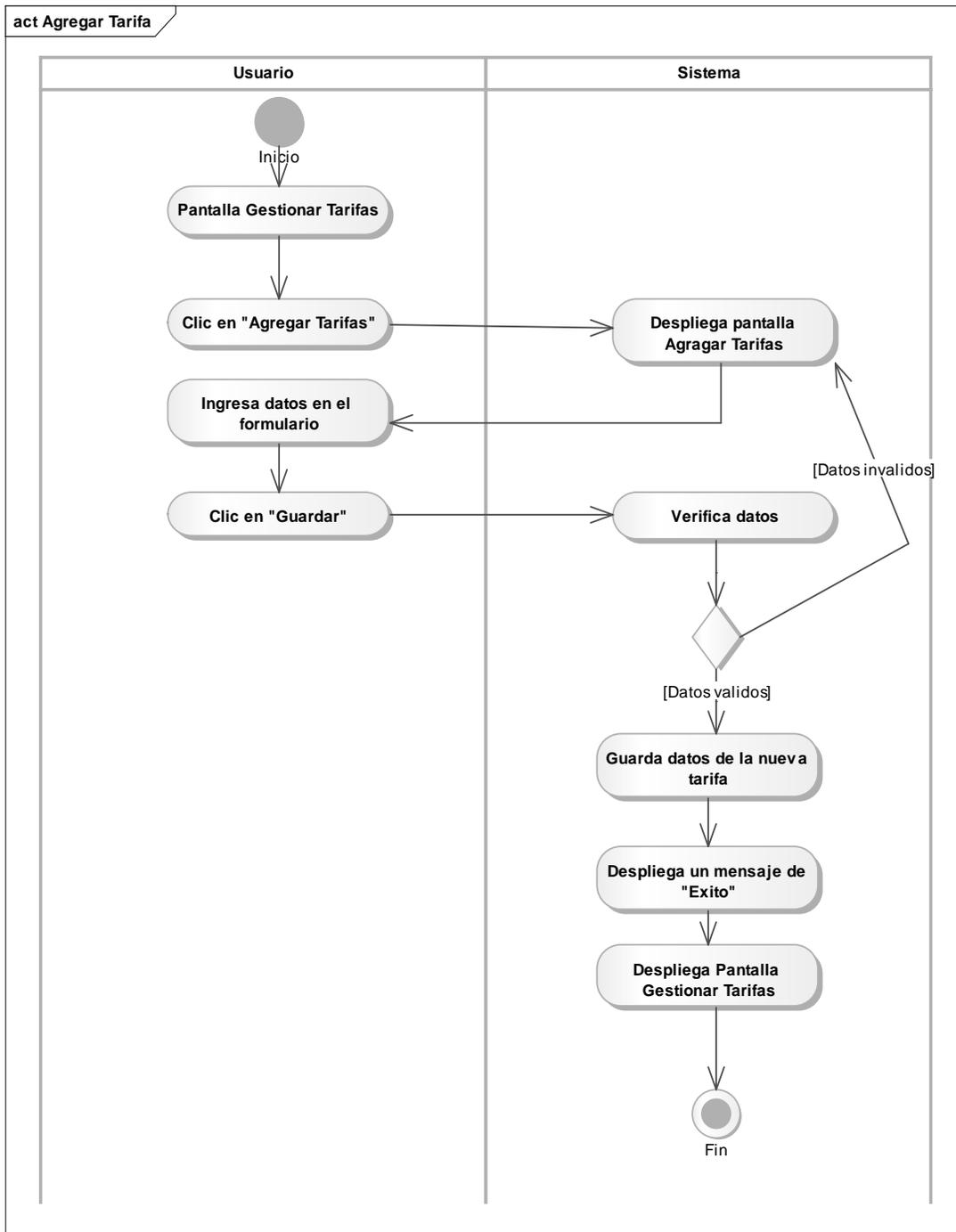


Figura 66 Agregar Tarifa

Fuente: Elaboración propia

Dar De Baja Tarifa

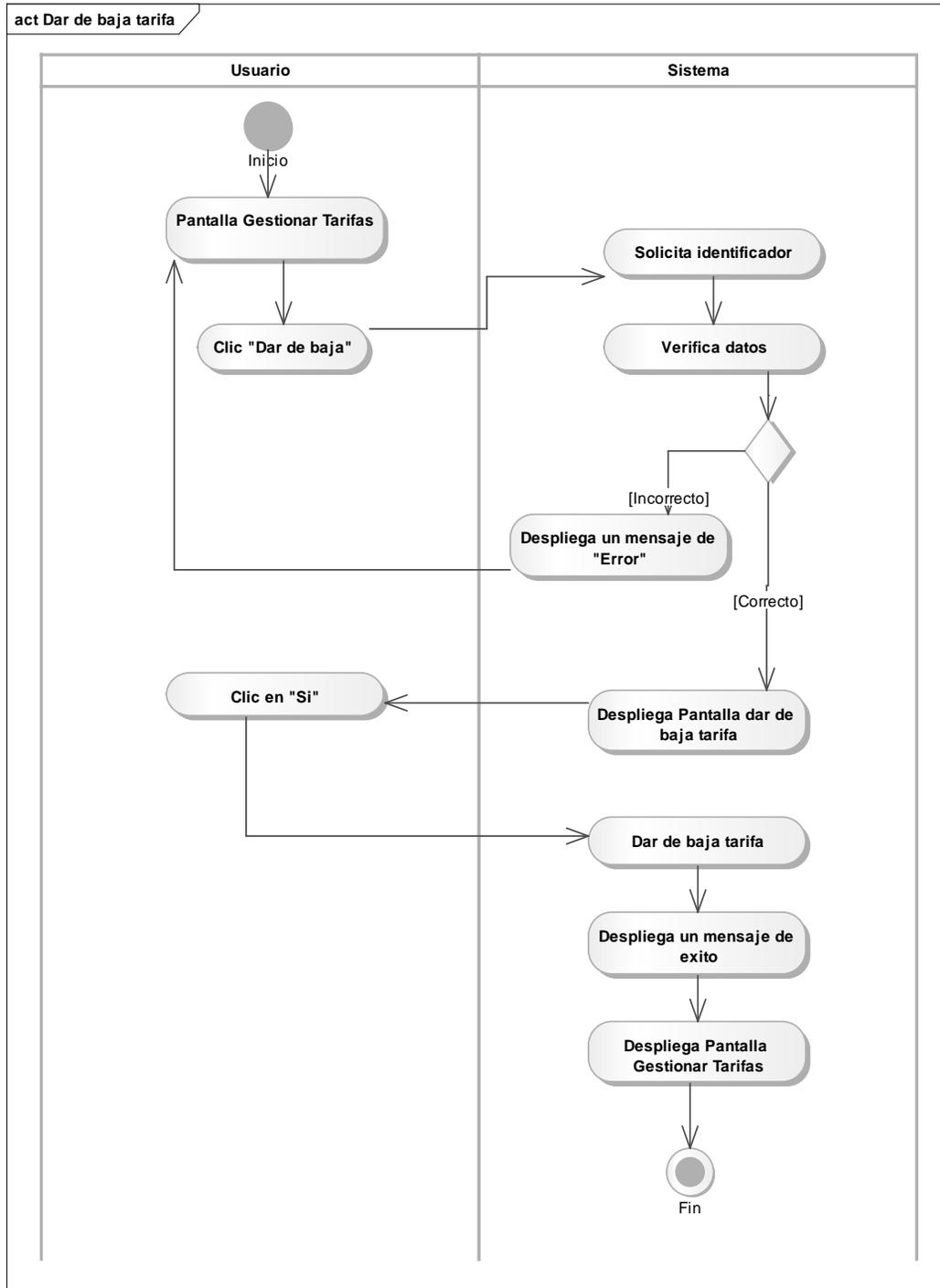


Figura 67 Dar De Baja Tarifa

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Lecturaciones

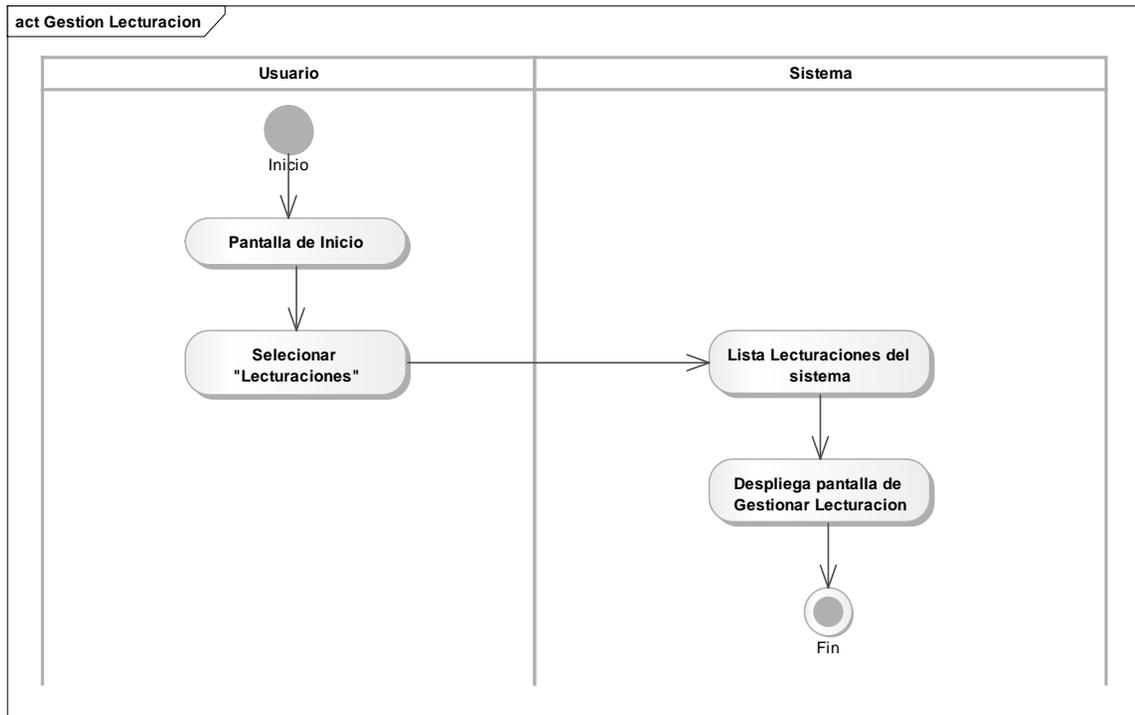


Figura 68 Gestionar Lecturaciones

Fuente: Elaboración propia

Agregar Lecturación

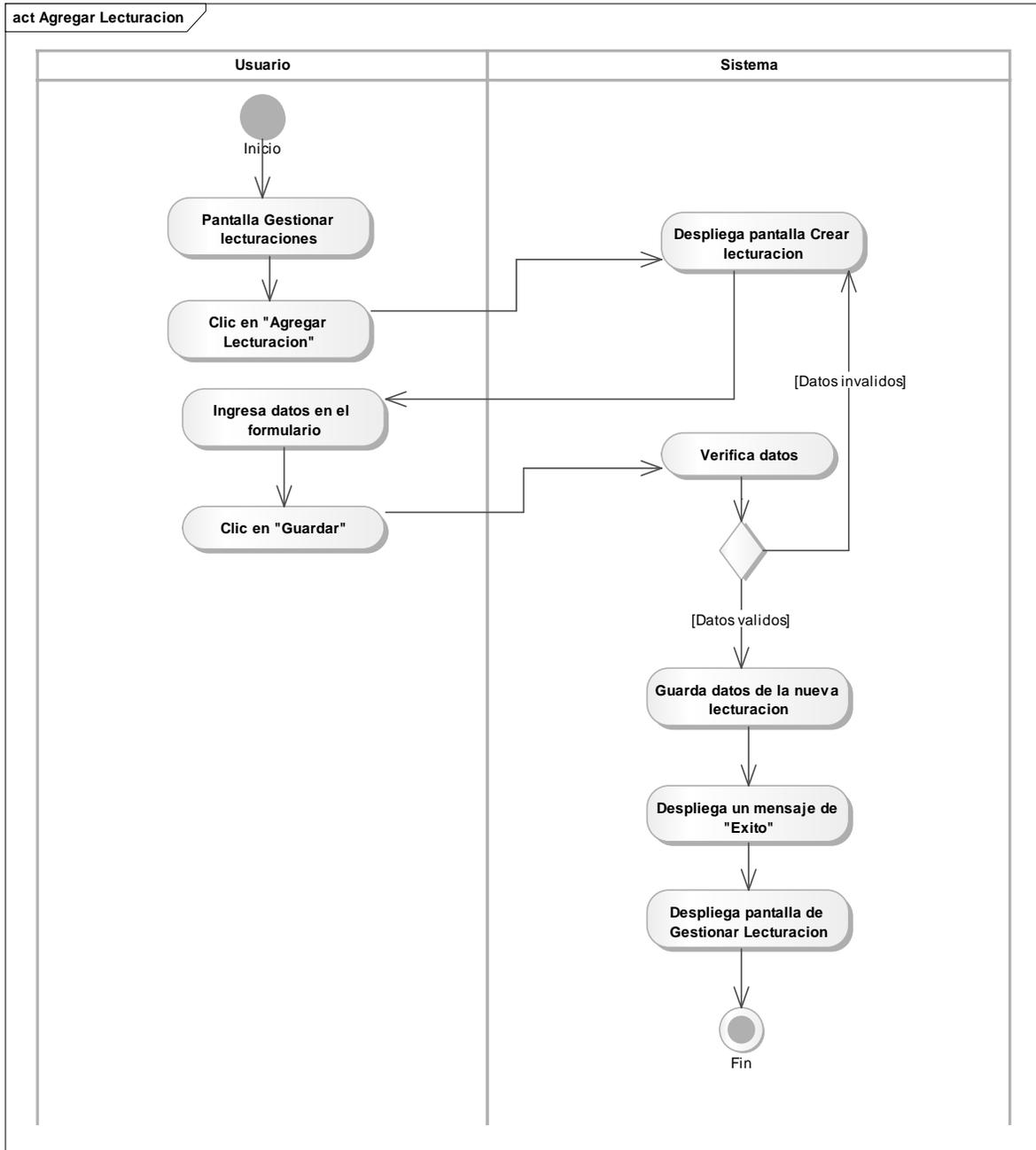


Figura 69 Agregar Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Reuniones

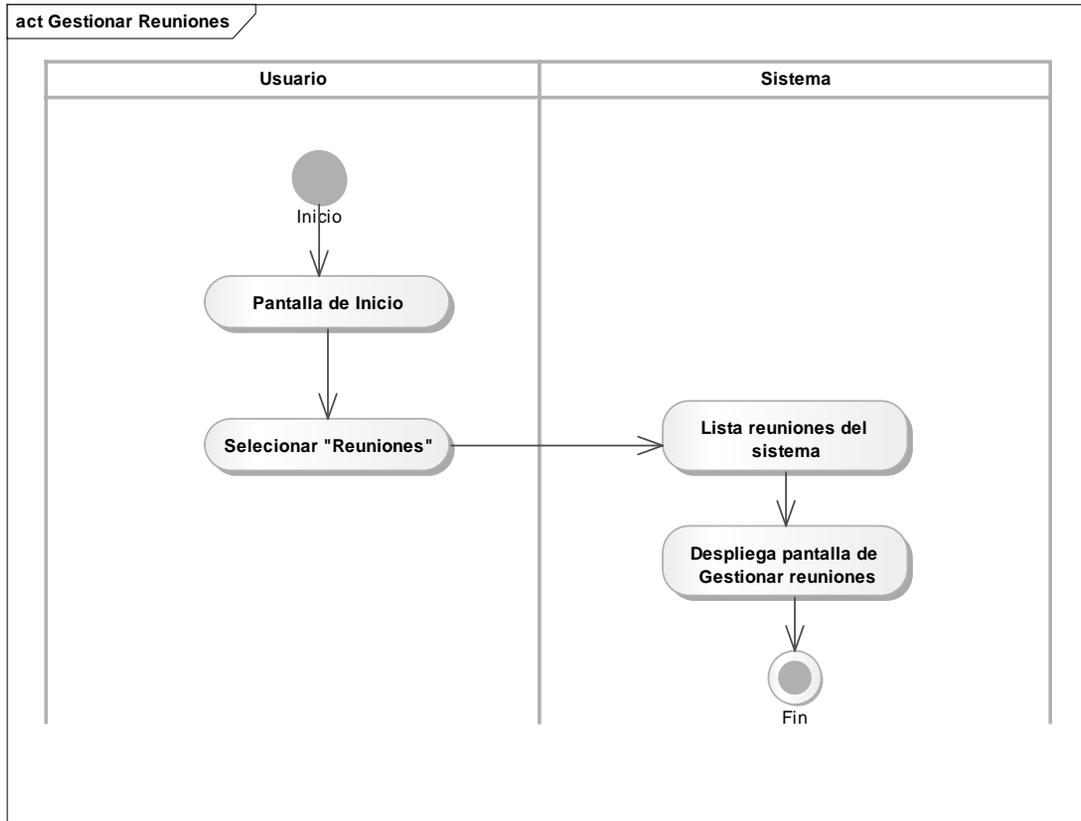


Figura 70 Gestionar Reuniones

Fuente: Elaboración propia

Agregar Reunión

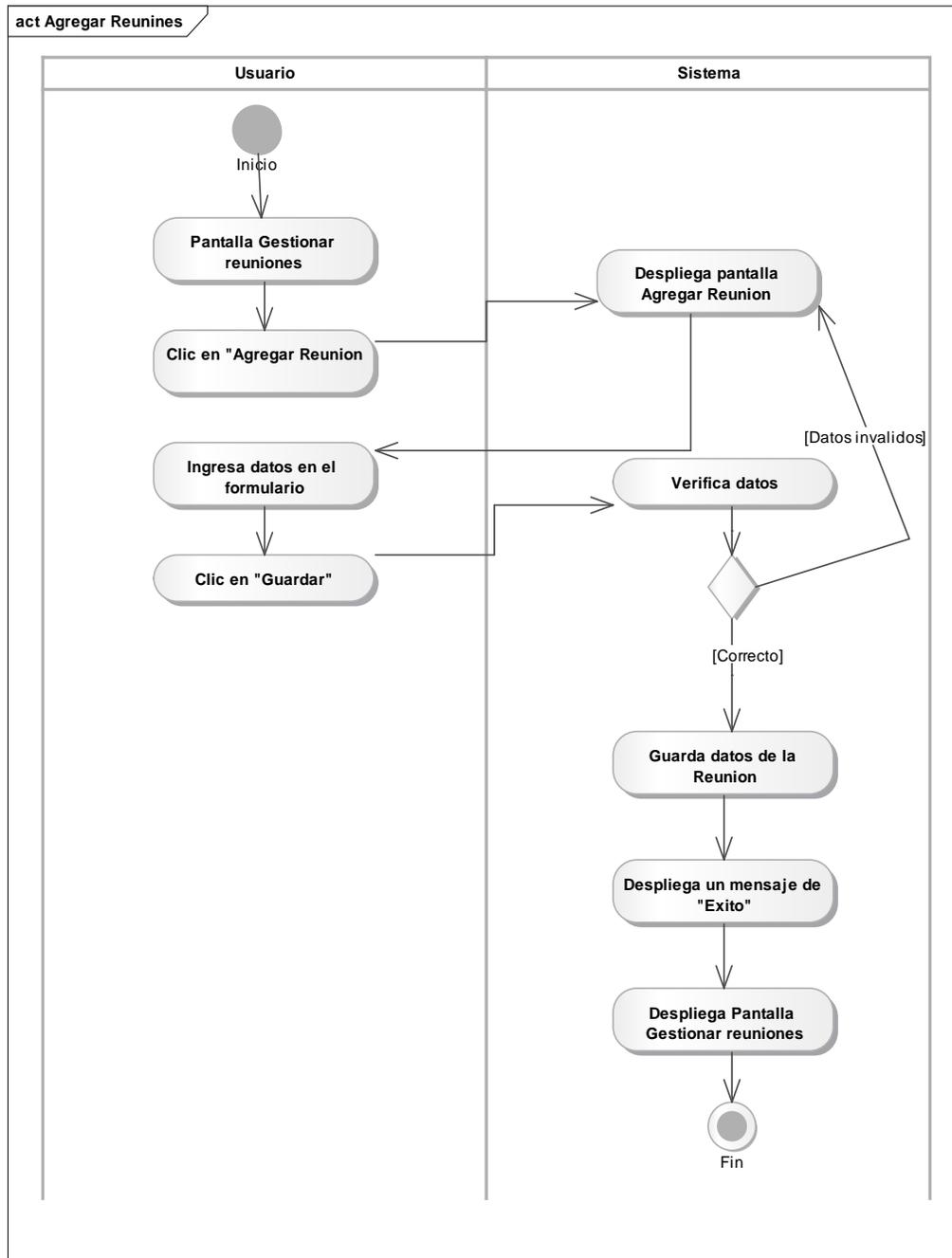


Figura 71 Agregar Reunión

Fuente: Elaboración propia

Modificar Reunión

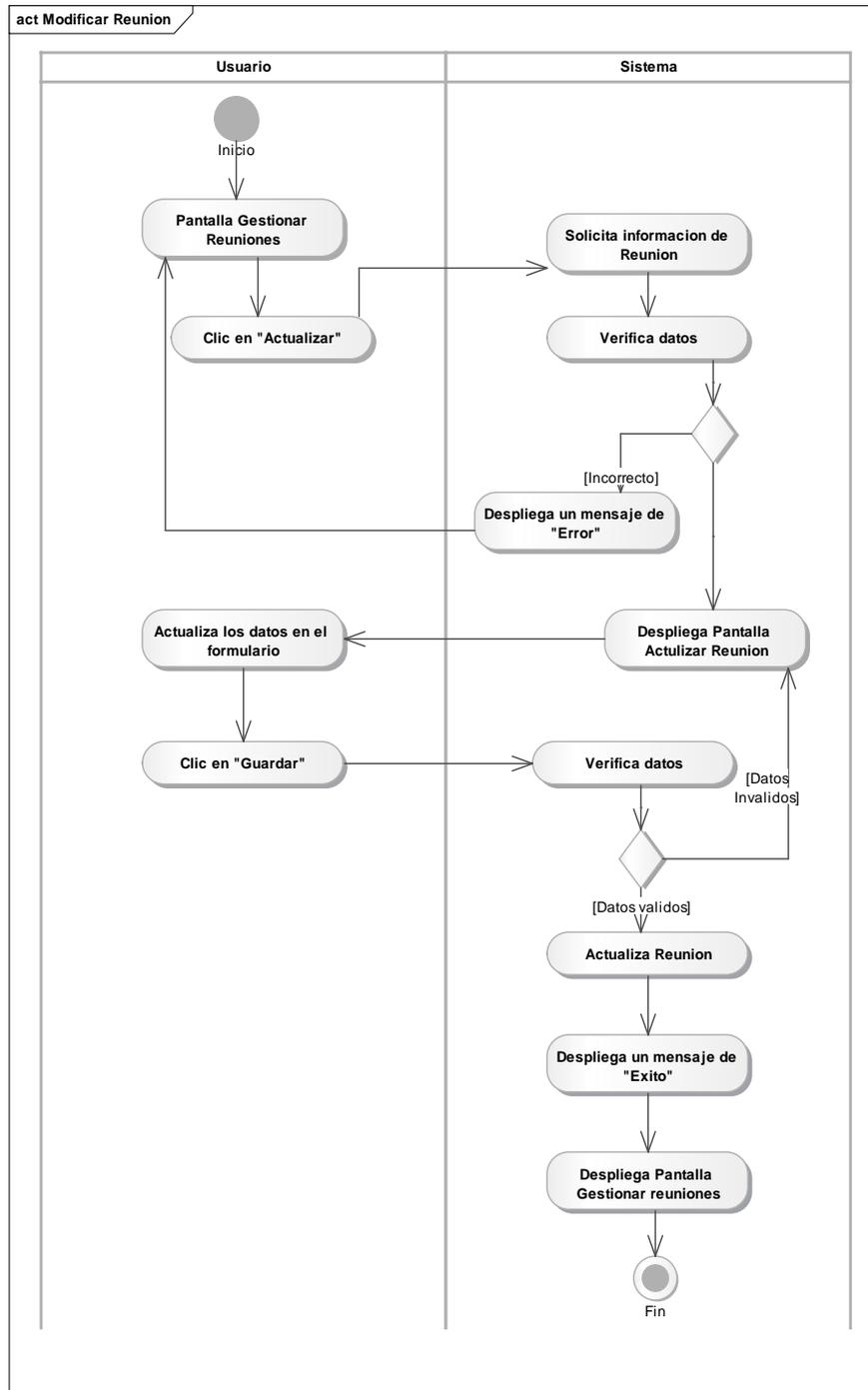


Figura 72 Modificar Reunión

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Recibos

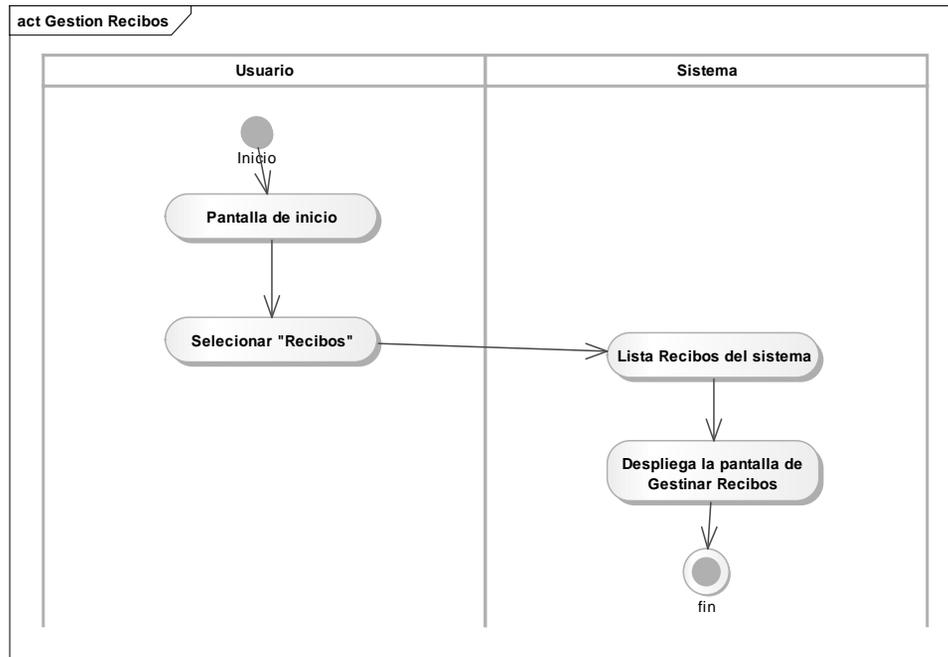


Figura 73 Gestionar Recibos

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Asistencias

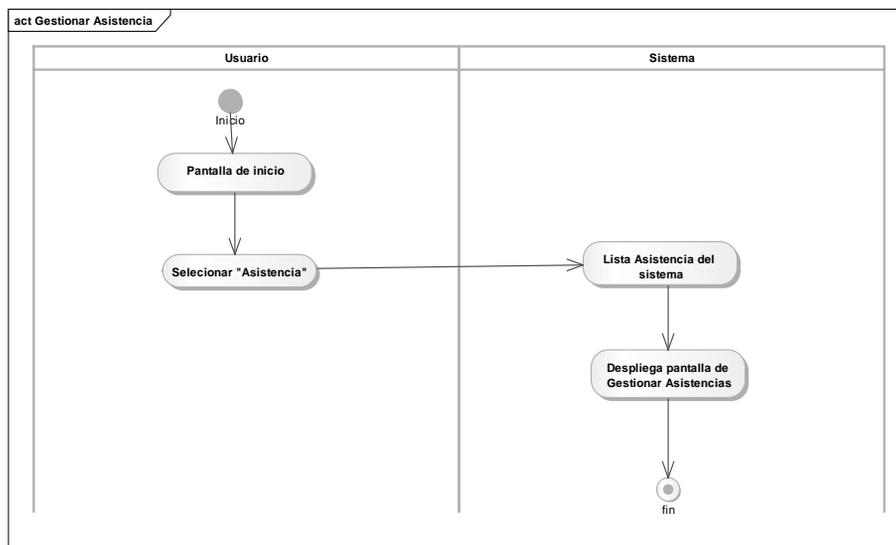


Figura 74 Gestionar Asistencias

Fuente: Elaboración propia

Agregar Asistencia

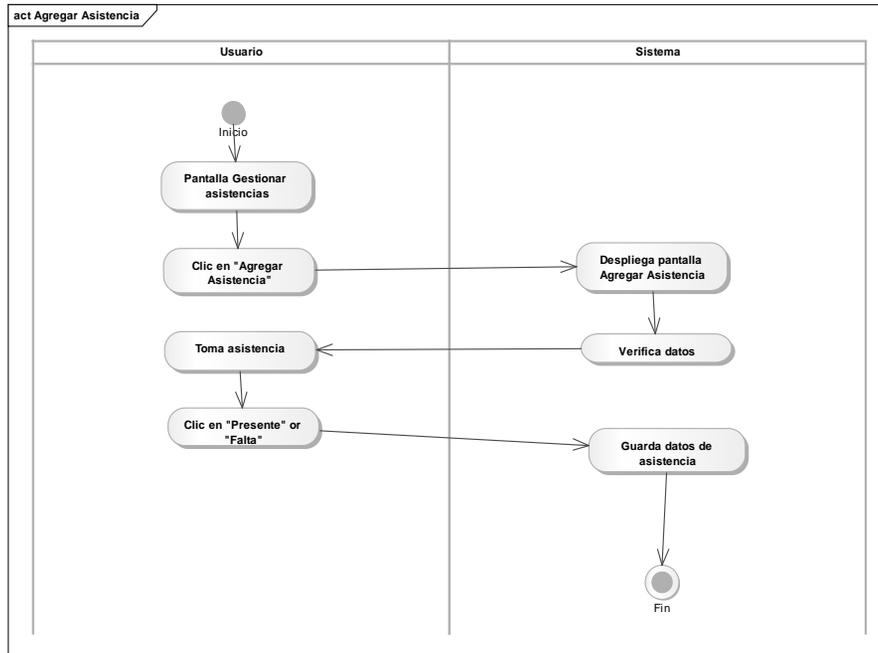


Figura 75 Agregar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Gestionar Reportes

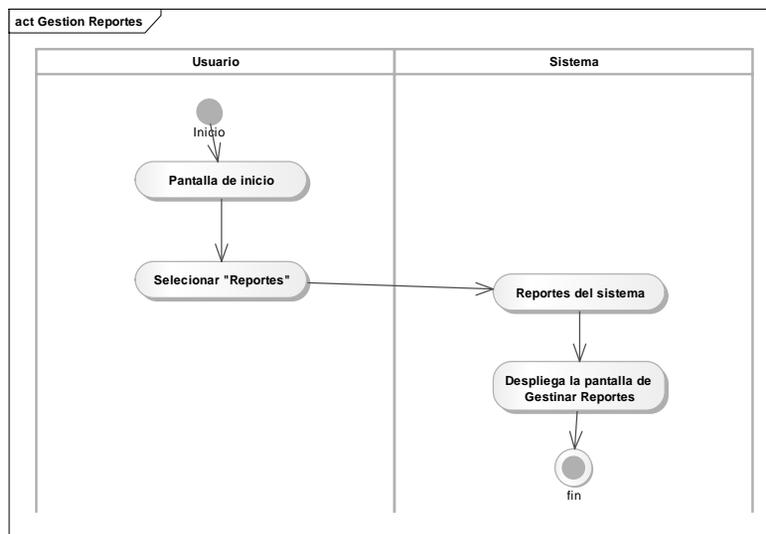


Figura 76 Gestionar Reportes

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de componentes

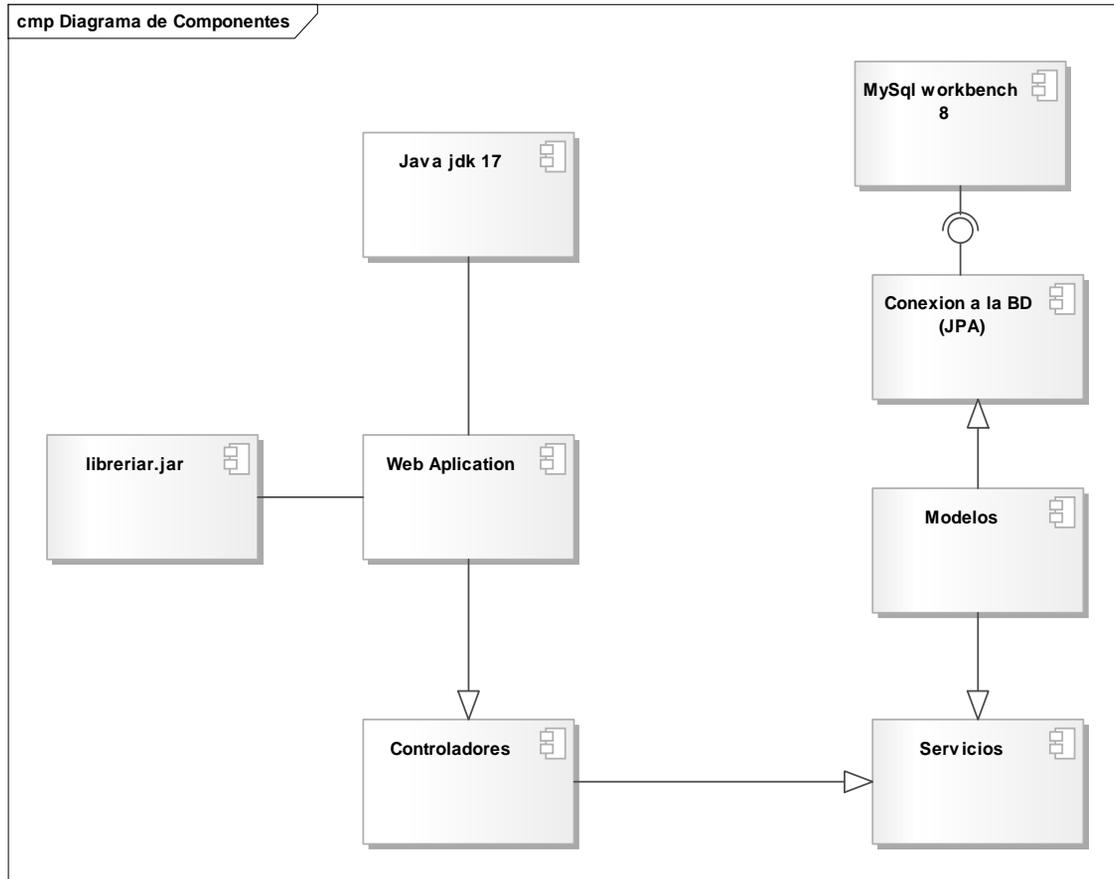


Figura 77 Diagrama de componentes

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.7 Modelo Análisis y Diseño

II.1.5.7.1 Introducción

El modelado de diagrama de Clases es uno de los diagramas requeridos en la fase de Análisis/Diseño de la metodología RUP la cual estamos implementando.

Previendo que la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases.

II.1.5.7.2 Propósito

Comprender la estructura del sistema deseado para la organización. Identificar clases de análisis y diseño.

II.1.5.7.3 Alcance

Describir las clases y objetos de diseño del sistema en su segunda iteración., Identificar y definir los objetos del sistema según los objetivos del sistema deseado aprobado por la organización

Diagrama de Clases

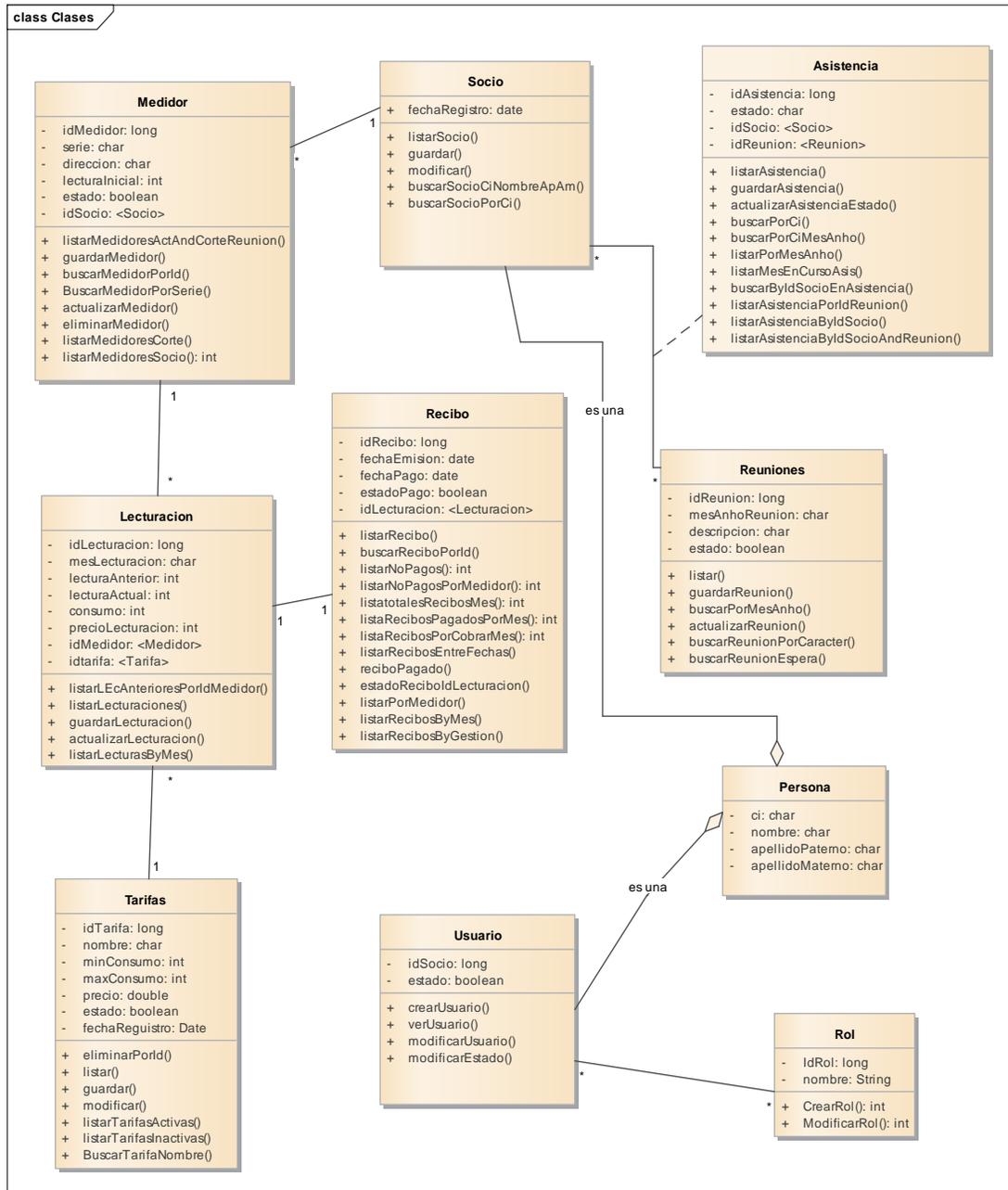


Figura 78 Diagrama de Clases

Fuente: Elaboración propia

Diagrama Entidad Relación

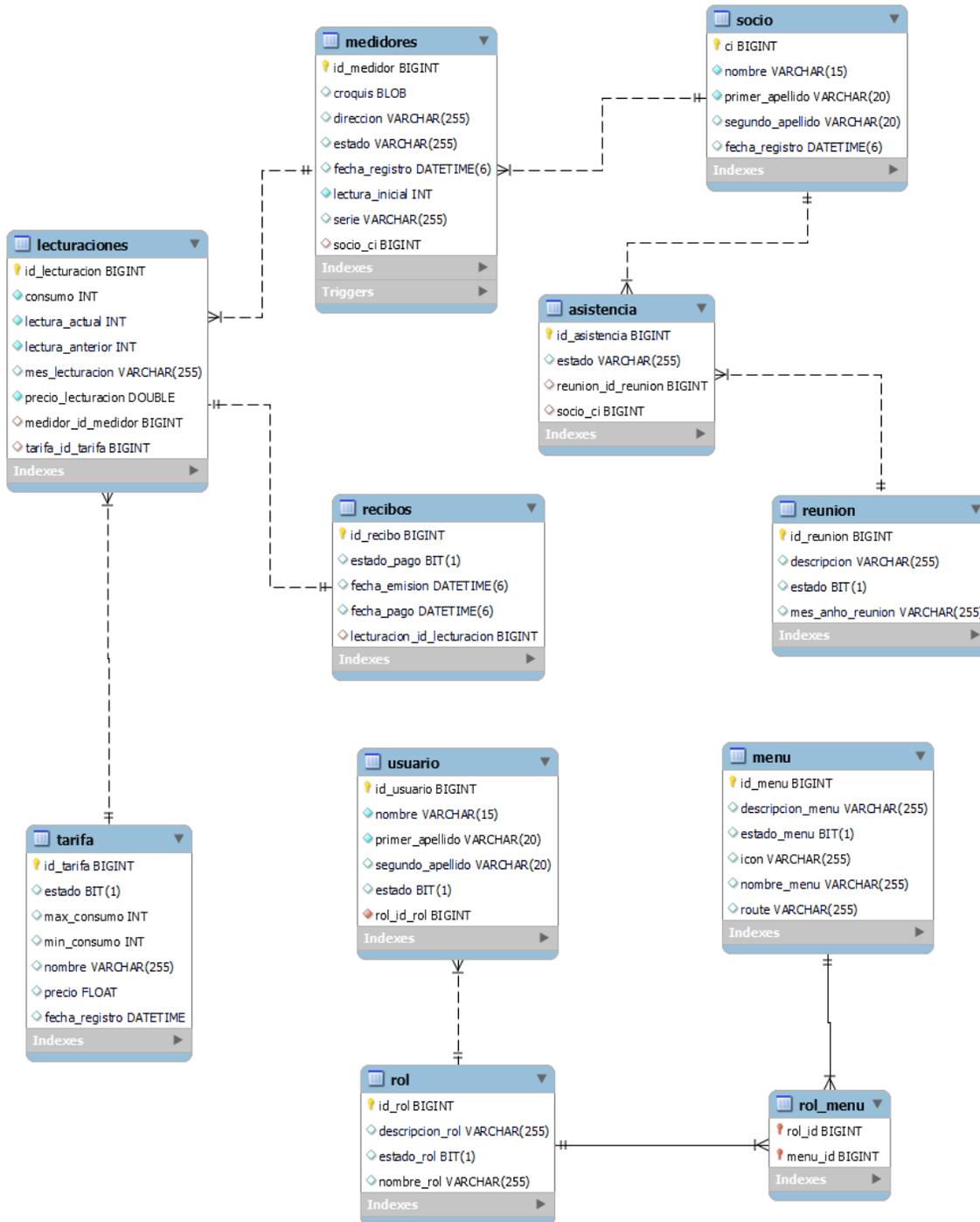


Figura 79: Diagrama entidad relación

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.8 Modelo de Datos

II.1.5.8.1 Introducción

El modelado de datos nos sirve para tener un detalle de las tablas con sus respectivos de campos de la base de datos.

II.1.5.8.2 Propósito

Comprender la estructura de las tablas y sus campos, en la base de datos de nuestro sistema para la organización.

Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.

II.1.5.8.3 Alcance

Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo.

Identificar y definir las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos de nuestro sistema y aprobado por la organización.

Justificación de la Normalización

El proceso de normalización de bases de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

- Evitar la redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

En el modelo relacional es frecuente llamar tabla a una relación, aunque para que una tabla sea considerada como una relación tiene que cumplir con algunas restricciones:

- Cada columna debe tener su nombre único.
- No puede haber dos filas iguales. No se permiten los duplicados.

- Todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo

Diccionario de Datos

Tabla: Socio

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
ci	Char (15)	X	X			Identificador de socio
nombre	Char (15)		X			Nombre de socio
primer_apellido	Char (20)		X			Apellido Pat de socio
Segundo_apellido	Char (20)					Apellido Mat de socio
fecha_registro	Date		X			Fecha actual

Tabla 50 Socio

Tabla: Medidores

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
id_medidor	Long	X	X		X	Identificador de Medidor
serie	Char (15)		X			Serie de Medidor
estado	Boolean		X			Estado de medidor
dirección	Char (45)		X			Dirección de medidor
lectura_inicial	Int		X			Lectura inicial medidor
fecha_registro	Date		X			Fecha de registro
croquis	Longblob		X			Guarda croquis medidor

socio_ci	Long		X	X		Id de socio
-----------------	------	--	---	---	--	-------------

Tabla 51 Medidores

Tabla: Tarifa

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
id_tarifa	Long	X	X		X	Identificador de tarifa
nombre	Char (15)		X			Nombre de tarifa
max_consumo	Int		X			Consumo máximo
min_consumo	Int		X			Consumo mínimo
precio	Float		X			Precio de la tarifa
estado	Boolean		X			Estado tarifa
fecha_registro	Date		X			Registra la fecha

Tabla 52 Tarifa

Tabla: Lecturacion

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
id_lecturacion	Long	X	X		X	Identificador de lecturacion
consumo	Integer		X			Consumo de lecturacion

lectura_actual	Integer		X			Lectura actual de medidor
lectura_anterior	Integer		X			Lectura anterior de medidor
precio_lecturacion	Double		X			Precio consumo
mes_lecturacion	Char (25)		X			Mes de lecturacion
medidor_id_medidor	Long		X	X		Id de medidor
tarifa_id_tarifa	Long		X	X		Id tarifa

Tabla 53 Lecturacion

Tabla: Reunión

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
id_reunion	Long	X	X		X	Identificador de reunión
estado	Boolean		X			Estado de reunión
descripción	Char (25)					Descripción de reunión
mes_anho_reunion	Char (25)		X			Mes de reunión

Tabla 54 Reunión

Tabla: Asistencia

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
id_asistencia	Long	X	X		X	Identificador de asistencia
estado	Char (25)		X			Estado de Asistencia
reunión_id_reunion	Long		X	X		Id de reunión
socio_si	Long		X	X		Id de socio

Tabla 55 Asistencia

Tabla: Recibos

NOMBRE	TIPO(tamaño)	PK	NULO	FK	AI	DESCRIPCION
id_recibo	Long	X	X		X	Identificador de recibo
estado_pago	Boolean		X			Estado de recibo
fecha_pago	Date		X			Fecha de pago
fecha_emision	Date		X			Fecha de emisión
id_lecturacion _lecturacion	Long		X	X		Id de lecturacion

Tabla 56 Recibos

II.1.5.9 Prototipos de Interfaz de Usuario

II.1.5.9.1 Introducción

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel dibujos con alguna herramienta grafica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Solo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de elaboración, los otros serán desechados en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vaya desarrollando el producto final.

II.1.5.9.2 Propósito

- Comprender la idea de cómo será el sistema más adelante.
- Identificar posibles mejoras.

II.1.5.9.3 Alcance

Mostrar los prototipos de pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo.

II.1.5.9.4 Diseño de Pantallas

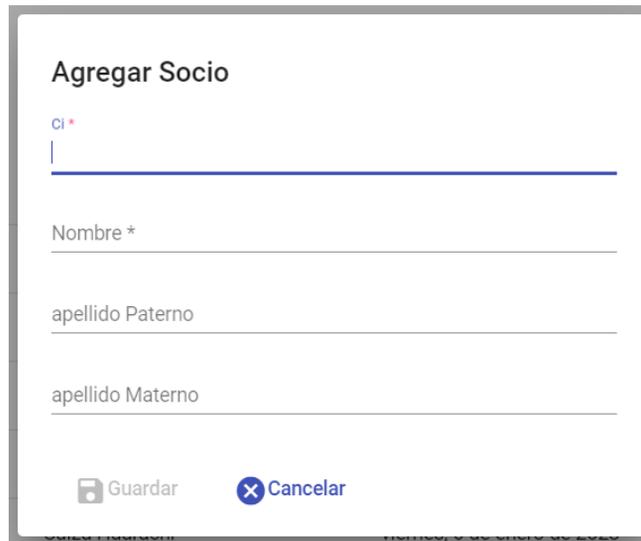
Pantalla de Gestionar Socios

N°	CI	Nombre	Apellidos	Fecha de registro	Acciones
5	1001014	Rodrigo	Flores Ordoñez	lunes, 2 de enero de 2023	
4	5801013	Lucas	Cossio Ramirez	miércoles, 4 de enero de 2023	
3	7001012	Javier	Lopez Martinez	jueves, 5 de enero de 2023	
2	7201011	Raul	Torrez Miranda	sábado, 7 de enero de 2023	
1	7801010	Grover	Cuiza Huarachi	viernes, 6 de enero de 2023	

Figura 80 Gestionar Socios

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Agregar Socio

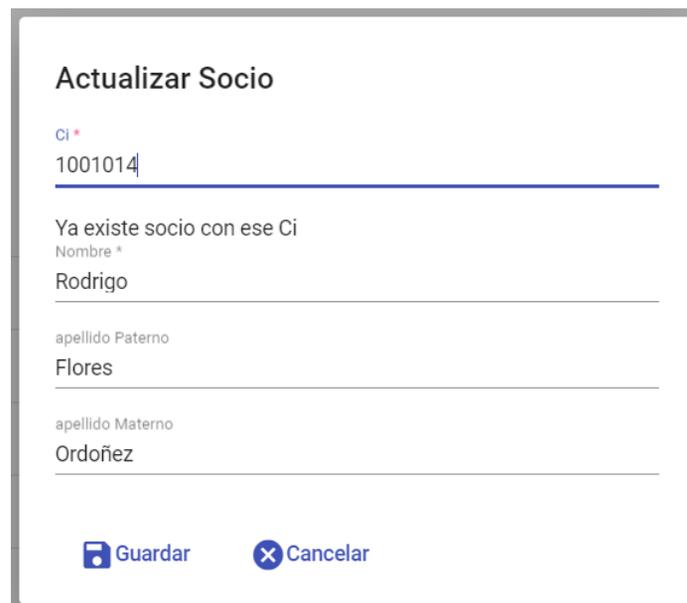


The screenshot shows a mobile application form titled "Agregar Socio". It contains four input fields: "Ci *" (empty), "Nombre *" (empty), "apellido Paterno" (empty), and "apellido Materno" (empty). At the bottom, there are two buttons: "Guardar" (with a save icon) and "Cancelar" (with a close icon).

Figura 81 Agregar Socio

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Actualizar Socio



The screenshot shows a mobile application form titled "Actualizar Socio". It contains four input fields: "Ci *" (with the value "1001014"), "Nombre *" (with the value "Rodrigo"), "apellido Paterno" (with the value "Flores"), and "apellido Materno" (with the value "Ordoñez"). At the bottom, there are two buttons: "Guardar" (with a save icon) and "Cancelar" (with a close icon).

Figura 82 Actualizar Socio

Fuente: Elaboración propia

Ver Socio

Datos de Socio
Nombre : Jose altamirano choque

Ci: 7201012
Fecha Registro: 4 abr 2024

Medidores asignados:
No cuenta con medidores asignados

[Volver](#)

Figura 83 Ver Socio

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Gestión Medidores

Listado de Medidores

Buscar Medidor
buscar medidor por # de serie

[Agregar Medidor](#)

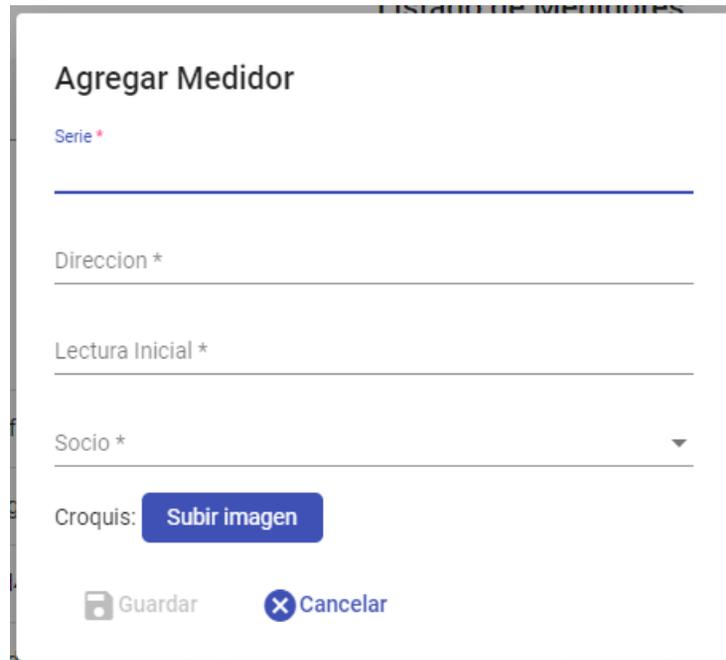
N°	Serie	direccion	estado	Lectura Inicial	socio	Acciones (falta implementar dar de baja)
1	123asd456	calle 23 # 15	true	0	Grover Cuiza	 
3	823asd854	calle 23 # 16	true	0	Javier Lopez	 
4	123asd471	calle 23 # 17	true	0	Lucas Cossio	 
2	223asd753	calle 23 # 15	true	0	Raul Torrez	 
5	723asd824	calle 23 # 18	true	0	Rodrigo Flores	 

Items per page: 5 1 - 5 of 5 < >

Figura 84 Gestión Medidores

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Agregar Medidor



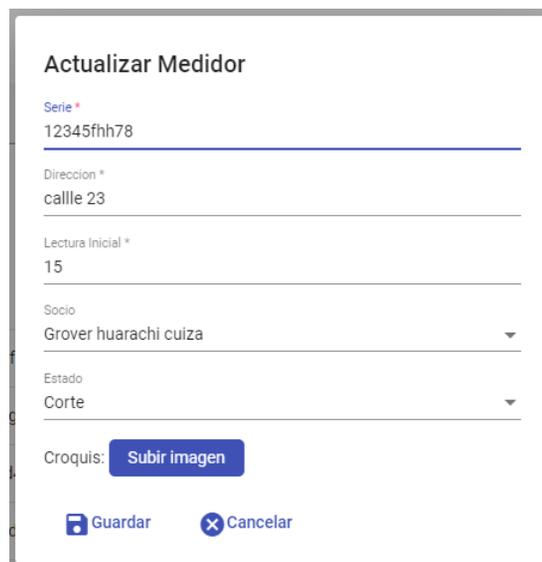
The screenshot shows a mobile application form titled "Agregar Medidor". The form contains the following fields and controls:

- Serie ***: A text input field.
- Direccion ***: A text input field.
- Lectura Inicial ***: A text input field.
- Socio ***: A dropdown menu.
- Croquis:** A label next to a blue button labeled "Subir imagen".
- Guardar**: A button with a floppy disk icon.
- Cancelar**: A button with a red 'X' icon.

Figura 85 Agregar Medidor

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Actualizar Medidor



The screenshot shows a mobile application form titled "Actualizar Medidor". The form contains the following fields and controls:

- Serie ***: A text input field containing the value "12345fhh78".
- Direccion ***: A text input field containing the value "calle 23".
- Lectura Inicial ***: A text input field containing the value "15".
- Socio**: A dropdown menu containing the value "Grover huarachi cuiza".
- Estado**: A dropdown menu containing the value "Corte".
- Croquis:** A label next to a blue button labeled "Subir imagen".
- Guardar**: A button with a floppy disk icon.
- Cancelar**: A button with a red 'X' icon.

Figura 86 Actualizar Medidor

Fuente: Elaboración propia

Ver Medidor

Datos de Medidor
Codigo medidor: 10

UBICACIÓN

		CABERA
RED SUBSTANCIA		
		TUERTO

Socio: Grover huarachi cuiza
N° de Serie: 12345fhh78
Fecha registro: 4 abr 2024
Dirección: calle 23
Estado : Corte

[Volver](#)

Figura 87 Ver Medidor

Fuente: Elaboración propia

Dar de Baja Medidor

Confirmacion

Estas seguro de elimiar medidor

codigo medidor: 10
usuario: Grover huarachi cuiza

[Si](#) [No](#)

Figura 88 Dar de Baja Medidor

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Gestionar Lecturación

Listada de Lecturaciones

Buscar Lectura
busque medidor (falta implementar)

Agregar Lectura

N°	Mes Lecturación	Lectura Anterior	lectura Actual	consumo	Socio (# medidor)	Acciones
2	ENERO2023	0	10	10	Grover Cuiza Huarachi(1)	
3	ENERO2023	1	8	7	Raul Torrez Miranda(2)	
4	ENERO2023	0	12	12	Javier Lopez Martinez(3)	
5	ENERO2023	5	10	5	Lucas Cossio Ramirez(4)	
6	ENERO2023	3	10	7	Rodrigo Flores Ordoñez(5)	

Items per page: 5 1 - 5 of 25 |< < > >|

Figura 89 Gestionar Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Agregar Lecturación

Agregar Lecturación

Buscar Medidor
1
busque medidor por Id

Fecha	lectura Anterior	lectura Actual	Consumo
FEBRERO2024	20	30	10
MARZO2024	30	70	40
ABRIL2024	50	65	15

Medidor ya cuenta con la lectura para el mes de : ABRIL2024
ABRIL2024

Lectura Actual *

Guardar Cancelar

Figura 90 Agregar Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Gestión Reuniones

Listado de Reuniones

Buscar Reunion

Buscar Reunion por mes o año

Crear Reunion

Cod. Reunion	fecha	Descripcion	estado	Acciones
5	ABRIL2022	dfgdsgdsg	En espera	 
4	ABRIL2024		Concluida	 
3	MARZO2024	planeamiento para la...	Concluida	 
2	FEBRERO2024	redición de cuentas ...	Concluida	 
1	ENERO2024	conexiones clandesti...	Concluida	 

Items per page: 5 | 1 - 5 of 5 | < > >|

Figura 91 Gestión Reuniones

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Agregar Reunión

Nueva Reunion

ABRIL2024

Reunion ya existe

Descripción de la reunión *

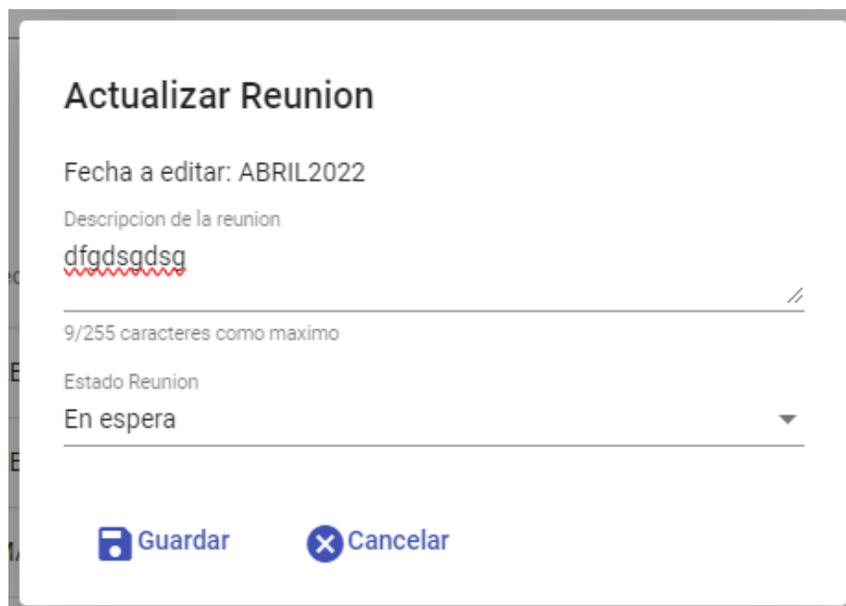
Ej. Puntos a tratar en la reunión

0/255 caracteres como maximo

Figura 92 Agregar Reunión

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Actualizar Reunión



Actualizar Reunion

Fecha a editar: ABRIL2022

Descripcion de la reunion
dfgdsgdsg

9/255 caracteres como maximo

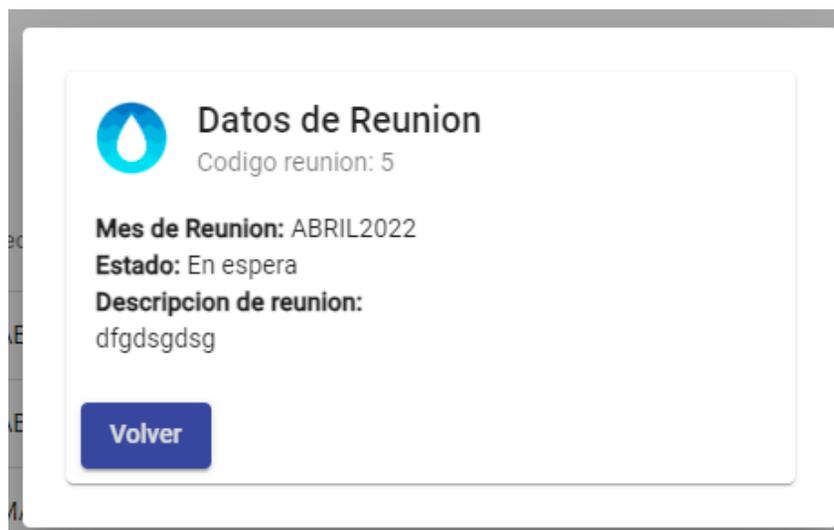
Estado Reunion
En espera

 Guardar  Cancelar

Figura 93 Actualizar Reunión

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Ver Reunión



 **Datos de Reunion**

Codigo reunion: 5

Mes de Reunion: ABRIL2022

Estado: En espera

Descripcion de reunion:
dfgdsgdsg



Figura 94 Ver Reunión

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Gestión Asistencia

Listado de Asistencias

Buscar Asistencia

Buscar por el de socio

Tomar Asistencia

N°	Estado	Reunion	Socio	Acciones
1	Presente	ENERO2023	Grover Cuiza Huarachi (7801010)	
2	Falta	ENERO2023	Javier Lopez Martinez (7001012)	
3	Presente	ENERO2023	Lucas Cossio Ramirez (5801013)	
4	Presente	ENERO2023	Raul Torrez Miranda (7201011)	
5	Presente	ENERO2023	Rodrigo Flores Ordoñez (1001014)	

Items per page: 5 1 - 5 of 10 << < > >>

Figura 95 Gestión Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Tomar Asistencia

Tomar Asistencias

MAYO2023

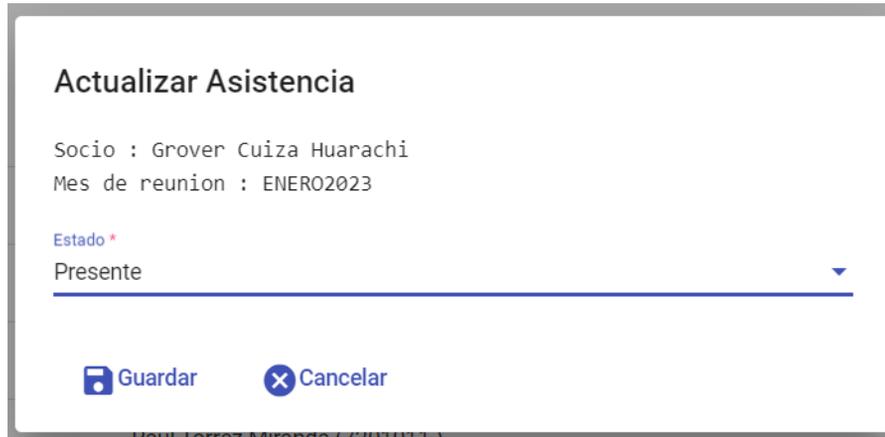
Socio	Acciones
Grover Cuiza Huarachi (# 1)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Javier Lopez Martinez (# 3)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Lucas Cossio Ramirez (# 4)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Raul Torrez Miranda (# 2)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Rodrigo Flores Ordoñez (# 5)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Items per page: 10 1 - 5 of 5 << < > >>

Figura 96 Tomar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Actualizar Asistencia



Actualizar Asistencia

Socio : Grover Cuiza Huarachi
Mes de reunion : ENERO2023

Estado *
Presente

Guardar **Cancelar**

Figura 97 Actualizar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Gestionar Cobros



Listado de Recibos Pendientes

Buscar Medidor
1
buscar por medidor

Medidor	Mes	Socio	Monto	Acciones
1	MARZO2024	Grover huarachi cuiza	320	PAGAR E IMPRIMIR
1	ABRIL2024	Grover huarachi cuiza	42.5	PAGAR E IMPRIMIR

Items per page: 5 1 - 2 of 2 |< < > >|

Figura 98 Gestionar Cobros

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Recibo

AguaSud
Cooperativa Rancho Sud

RECIBO

Mes Consumo : MARZO2024

Socio : Grover huarachi cuiza codigo Medidor : 1

Direccion : calle 23 # 14

Fecha de emision : 15 mar 2024

Lec. Ant. : 30 Lec. Act. : 70 Consumo : 40 Tarifa Consumo : alto

Reunion : MARZO2024 Asistencia : Presente Total a Pagar : 320 Bs.

Realizar pago Generar PDF

Figura 99 Recibo

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Imprimir Recibo

AGUASUD
Cooperativa RancioSud

Recibo N.- 13

RECIBO

Mes Consumo : MARZO2024 Cod. Medidor : 1

Socio : Grover huarachi cuiza

Direccion : calle 23 # 14

Lectura Anterior : 30 Lectura Actual : 70

Fecha de emision : 2024/3/15 Consumo : 40

Tarifa : alto

DETALLE

Cargo Fijo		Importe en Bs.
1m3 a 10m3	2 Bs	
11m3 a 20m3	2.5 Bs	
21m3 a 30m3	4.5 Bs	
31m3 en adelante	8 Bs	320
Multa por reunion	Presente	0
TOTAL		320 Bs.

Figura 100 Imprimir Recibo

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Gestionar Recibos

Lista de Recibos

Buscar Medidor
buscar por medidor

Medidor	Socio	Mes	Monto	Estado	Acciones
1	Grover huarachi cuiza	ENERO2024	20	Pagado	
2	Karen torrez flores	ENERO2024	50	Por cobrar	
3	Jose prado miranda	ENERO2024	37.5	Por cobrar	
4	Javier romero santos	ENERO2024	112.5	Pagado	
5	Miguel altamirano	ENERO2024	280	Pagado	

Items per page: 5 1 - 5 of 22 |< < > >|

Figura 101 Gestionar Recibos

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Ver Recibo

AguaSud
Cooperativa Rancho Sud

RECIBO
(Pagado)

Mes Consumo : ENERO2024

Socio : Grover huarachi cuiza codigo Medidor : 1

Direccion : calle 23 # 14

Fecha de emision : 15 ene 2024

Lec. Ant. : 10 Lec. Act. : 20 Consumo : 10 Tarifa Consumo : basico

Reunion : ENERO2024 Asistencia : Presente Total a Pagar : 20 Bs.

Figura 102 Ver Recibo

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Gestionar Tarifa

Buscar Tarifa

Buscar tarifa por nombre

Agregar Tarifa

Listado de Tarifas

N°	Nombre	descripcion	precio	Acciones
1	Basico	1m ³ hasta 10m ³	2,00 Bs.	 
2	Moderado	11m ³ hasta 20m ³	2,50 Bs.	 
3	Medio	21m ³ hasta 30m ³	4,50 Bs.	 
4	Alto	31m ³ hasta 50m ³	8,00 Bs.	 

Items per page: 5 1 - 4 of 4 |< < > >|

Figura 103 Gestionar Tarifa

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Agregar Tarifa

Agregar Tarifa

Nombre *

Minimo Consumo *

Maximo Consumo *

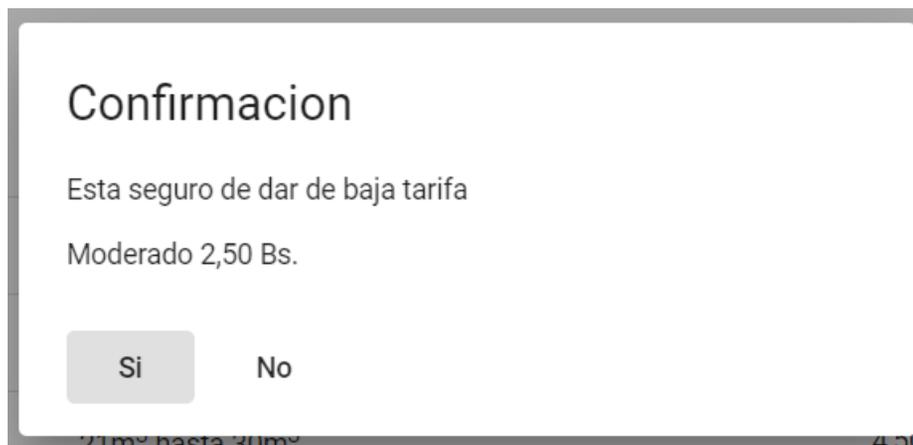
Precio *

 Guardar  Cancelar

Figura 104 Agregar Tarifa

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Dar baja Tarifa



The screenshot shows a confirmation dialog box with the following content:

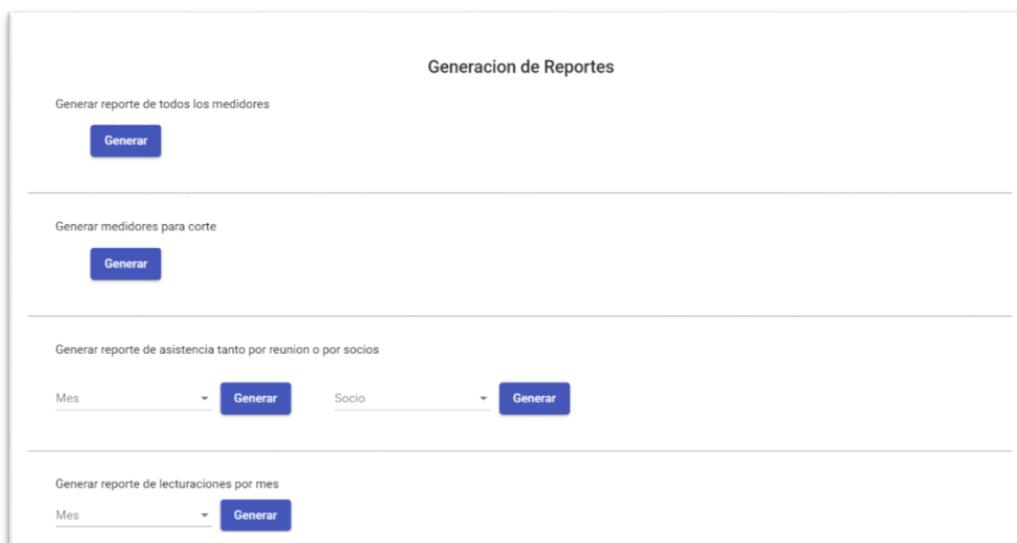
- Confirmacion**
- Esta seguro de dar de baja tarifa
- Moderado 2,50 Bs.
- Two buttons: **Si** (highlighted) and **No**.

At the bottom of the dialog, there is a partially visible text: "21m² hasta 30m²" on the left and "4.50" on the right.

Figura 105 Dar baja Tarifa

Fuente: Elaboración propia

Pantalla de Gestión Reportes



The screenshot shows the 'Generacion de Reportes' screen with the following sections:

- Generacion de Reportes**
- Generar reporte de todos los medidores: **Generar**
- Generar medidores para corte: **Generar**
- Generar reporte de asistencia tanto por reunion o por socios:
Mes **Generar** Socio **Generar**
- Generar reporte de lecturaciones por mes:
Mes **Generar**

Figura 106 Gestión Reportes

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Medidores Corte

Generación de Reportes

Listado de medidores para corte de servicio

[Generar Reporte .pdf](#)

Codigo medidor	Direccion	Socio
2	calle 2 # 15	Karen torrez flores
3	calle 8 # 16	Jose prado miranda

Items per page: 5 1 - 2 of 2 |< < > >|

Figura 107 Reporte Medidores Corte

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Medidores

Reporte de medidores

Total medidores: 10 Activos: 8 Corte: 1 baja: 1 [Generar Reporte .pdf](#)

Codigo medidor	Socio	Estado medidor
1	Grover huarachi cuiza	Activo
2	Karen torrez flores	Activo
3	Jose prado miranda	Activo
4	Javier romero santos	Activo
5	Miguel altamirano	Activo

Items per page: 5 1 - 5 of 10 |< < > >|

Figura 108 Reporte Medidores

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Asistencia Mes

Listado de asistencia por mes

ABRIL2022 Generar Reporte .pdf

Socio	Estado Reunion
Grover huarachi cuiza	Presente
Javier romero santos	Presente
Jose prado miranda	Presente
Karen torrez flores	Presente
Miguel altamirano	Presente

Items per page: 5 1 - 5 of 8

Figura 109 Reporte Asistencia Mes

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Asistencia Socio

Listado de asistencia por socio

Rodrigo flores Generar Reporte .pdf

Mes de reunion	Estado Reunion
FEBRERO2024	Falta
MARZO2024	Retraso
ABRIL2024	Presente
ABRIL2022	Presente

Items per page: 5 1 - 4 of 4

Figura 110 Reporte Asistencia Socio

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Lecturación

Reporte de lecturas por mes

MARZO2024 Generar Reporte .pdf

Socio	Medidor	Consumo	Tarifa
Grover huarachi cuiza	1	40	alto
Karen torrez flores	2	5	basico
Jose prado miranda	3	15	moderado
Javier romero santos	4	15	moderado
Miguel altamirano	5	25	medio

Items per page: 5 1 - 5 of 9 |< < > >|

Figura 111 Reporte Lecturación

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Recibos Pagados Entre Fecha

Listado de Recibos Pagados

Recibo Pagados entre las fechas :
1 abr 2024 - 15 abr 2024
Total monto : 40,00 Bs. Generar Reporte .pdf

N° de Recibo	Medidor	socio
1	1	Grover huarachi
6	1	Grover huarachi

Items per page: 5 1 - 2 of 2 |< < > >|

Figura 112 Reporte Recibos Pagados Entre Fecha

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Recibos Mes

Listado de recibos FEBRERO2024

Total Recibos N.- 7
Monto total Recibos : 177,50 Bs.

[Generar Reporte .pdf](#)

N° de Recibo	Id medidor	socio	Estado de Pago
6	1	Grover huarachi cuiza	Pagado
7	2	Karen torrez flores	Por cobrar
8	3	Jose prado miranda	Por cobrar
9	4	Javier romero santos	Por cobrar
10	5	Miguel altamirano	Por cobrar

Items per page: 5 ▼ 1 - 5 of 7 |< < > |>

Figura 113 Reporte Recibos Mes

Fuente: Elaboración propia

Pantalla Reporte Recibos Gestión

Listado de recibos gestion 2024

Total Recibos N.- 22
Monto total Recibos :
1.580,00 Bs.

[Generar Reporte .pdf](#)

N° de Recibo	Id medidor	socio	Estado de Pago
1	1	Grover huarachi cuiza	Pagado
2	2	Karen torrez flores	Por cobrar
3	3	Jose prado miranda	Por cobrar
4	4	Javier romero santos	Pagado
5	5	Miguel altamirano	Pagado

Items per page: 1 - 5 of 22 ⏪ ⏩

Figura 114 Reporte Recibos Gestión

Fuente: Elaboración propia

II.1.5.10 Pruebas del Software

II.1.5.10.1 Pruebas de Caja Negra

El proceso de pruebas evaluará funcionalmente los casos de uso más importantes del sistema. Brindará una visión objetiva del funcionamiento del sistema y asegurará que sean tratadas las inconformidades para cumplir las especificaciones del Cliente.

II.1.5.10.2 Metodología de Partición Equivalente

Es un método de prueba de caja negra que divide el dominio de entrada de un programa en clases de datos, para diseñar pruebas que se apliquen sobre el sistema sin necesidad de conocer como está construido por dentro, empleando un determinado conjunto de datos de entrada y observando las salidas que se producen para determinar si el sistema bajo prueba se está desempeñando correctamente.

Las pruebas estarán enfocadas a la validación de datos, ejecutando pruebas de caja negra en las interfaces clave que dispone el sistema, se realizarán las pruebas mediante el método de partición equivalente. Esta prueba consiste en:

- Identificar las entradas de usuario
- Selección de tipo de datos (rango, valor específico, lógico y miembro de un conjunto).
- Identificar las clases de equivalencias válidas y no válidas.

II.1.5.10.3 Propósito

El propósito de este plan de pruebas es realizar una evaluación del Software y proveer un informe sobre el estado del mismo.

II.1.5.10.4 Alcance

Se realizarán pruebas de caja negra mediante el método de partición equivalente, para garantizar la calidad del Software Sistema de “sistema informático para el Proceso de recaudaciones por Servicio de Agua Potable” que será llevado a cabo en el presente documento y aplicando a las siguientes áreas del sistema:

Formularios de Socios. - Puesto que es el más especializado entre los de registro de personas, contiene todos los campos de prueba de persona.

Formularios de Medidores. - Puesto que es el más completo entre los de registro de medidores, contiene todos los campos de prueba de medidores.

Formularios de Lecturas. - Puesto que es el más especializado entre los registros de lecturaciones por cada medidor, contiene todos los tipos de campos de prueba del resto de formularios.

Formularios de Reuniones. - Puesto que es el más importante y, es indispensable verificar estos formularios.

Formularios de Tarifas. - Puesto que es el más importante y, es indispensable verificar estos formularios.

II.1.5.10.5 Ejecución de Pruebas (Pruebas de Caja Negra)

Formulario: Pantalla de Agregar Socio

Clases de Equivalencias			
Condición	Tipo	Condición Valida	Condición Invalida
Cedula de Identidad	Valor	1. Cadena de caracteres numéricos, 2. $7 \leq C.I. \leq 8$	1. Vacío 2. Caracteres Especiales
Nombre	Valor	1. Cadena de caracteres alfabéticos 2. $2 < \text{Nombre} \leq 30$ caracteres	1. Vacío 2. Numero 3. Caracteres Especiales

Apellido paterno	Valor	1. Cadena de caracteres alfabéticos 2. $2 < \text{Ap. Paterno} \leq 30$ caracteres	1. Vacío 2. Numero 3. Caracteres Especiales
Apellido Materno	Valor	1. Cadena de caracteres alfabéticos 2. $2 < \text{Ap. Materno} \leq 30$ caracteres	1. Vacío 2. Numero 3. Caracteres especiales

Clases de Pruebas

Condición de Entrada	N.º	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos Prueba	Observación o Mensaje
Cedula de Identidad	1	Valido	Verificar que el numero este en el rango de $8 < \text{C.I.} \leq 15$	7201010	
	2	No es valido	Verificar Cedula duplicado, permite un guion y un carácter numérico y alfabético	7201010-1C	
	3	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales.	720101\$#/#	“Los Campos no pueden ir vacíos o

					llevar caracteres especiales”
	4	No es valido	Verificar que no acepta vacío.		“Los Campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
Nombre	1	Valido	Verificar que acepte caracteres alfabéticos.	Grover	
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales.	Gr@ve\$	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verificar que no acepte números	Grover145	“No pueden ir caracteres alfanuméricos”
	4	No es valido	Verificar que no acepta vacío.		“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
Ap. Paterno	1	Valido	Verificar que acepte caracteres alfabéticos.	Huarachi	
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales.	Hu@rach!	“Los Campos no pueden ir vacíos o

					llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verificar que no acepte números.	Huarachi21	“No pueden ir caracteres alfanuméricos”
	4	No es valido	Verificar que no acepta vacíos.		“Los Campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
Ap. Materno	1	Valido	Verificar que acepte caracteres alfabéticos.	Cuiza	
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales.	Cu!z@	“Los Campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verificar que no acepte números.	Cuiza65	“No pueden ir caracteres alfanuméricos”
	4	No es valido	Verificar que no acepta vacíos.		“Los Campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”

Tabla 57 Pantalla de Agregar Socio

Formulario: Pantalla de Agregar Medidor

Clases de Equivalencias					
Condición	Tipo	Condición Valida		Condición Invalida	
Serie	Valor	1. Cadena de caracteres alfanuméricos 2. $5 < \text{Serie} \leq 10$		1. Vacío 2. Caracteres especiales	
Dirección	Valor	1. Cadena de caracteres alfanuméricos 2. $5 < \text{Dirección} \leq 60$		1. Vacío 2. Caracteres Especiales	
Lectura inicial	Valor	1. Cadena de caracteres numéricos 2. $1 < \text{lect. inicial} \leq 10$		1. Nulo	
Socio	Conjunto de valores	1. Lista los beneficiarios del sistema		1. Nulo	
Clases de Pruebas					
Condición de Entrada	N.º	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos Prueba	Observación o Mensaje
Serie	1	Valido	Verifica que el valor sea alfanumérico $5 < \text{Serie} \leq 10$	123fgh12	
	2	No es valido	Verifica que no acepte caracteres especiales	123@3/	“los campos no pueden ir vacíos o

					llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verifica que no acepta vacío.		“los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
Dirección	1	Valido	Verifica que el valor sea alfanumérico $5 < \text{dirección} \leq 60$	B/ Juan XXIII #325	
	2	No es valido	Verifica que no acepte caracteres especiales	B/ ju@n XXII \$%	“los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verifica que no acepta vacíos.		“los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
Lectura inicial	1	Valido	Verifica que el valor sea numérico $1 < \text{lect inicial} \leq 10$	1	
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres.	12\$45	No permite introducir caracteres especiales.

Socio	1	Valido	Verificar que acepte una selección de la lista de Socios del sistema.	Grover Huarachi Cuiza	
	2	No es valido	Verificar que no acepte números.	12345	No permite introducir caracteres.

Tabla 58 Pantalla de Agregar Medidor

Formulario: Pantalla de Crear Tarifa

Clases de Equivalencias			
Condición	Tipo	Condición Valida	Condición Invalida
Nombre	Valor	1. Cadena de caracteres alfabéticos 2. $5 < \text{Nombre} \leq 30$ caracteres.	1. Vacío 2. Números 3. Caracteres especiales
Mínimo Consumo	Valor	1. Cadena de caracteres numéricos. 2. $\text{Min_consumo} > 0$	1. Vacío 2. Numero negativo 3. Caracteres especiales
Máximo Consumo	Valor	Cadena de caracteres numéricos. 1. $\text{Max_consumo} > 0$	1. Vacío 2. Numero negativo 3. Caracteres especiales
Precio	Valor	1. Cadena de caracteres numéricos.	1. Vacío
Clases de Pruebas			

Condición de Entrada	N.º	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos Prueba	Observación o Mensaje
Nombre	1	Valido	Verificar que acepte caracteres alfabéticos y que este en el rango de $2 < \text{nombre} \leq 45$	Domiciliaria	
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales y numéricos	Dom1ciliari0	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales o numéricos”
	3	No es valido	Verificar que no acepta vacíos		“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales o numéricos”
Descripción	1	Valido	Verifica que acepte caracteres alfabéticos, numéricos y algunos caracteres especiales y que	Beneficiarios que requieran el servicio de agua potable	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”

			estén en el rango de Descripción ≤ 200 caracteres		
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales	Bene@# que /requieran	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verificar que no acepta vacío.		“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
Tarifa	1	Valido	Verifica que acepte caracteres numéricos	45.5	
	2	No es valido	Verifica que no acepte caracteres alfabéticos y caracteres especiales	45,5 \$	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verifica que no acepta vacío		“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”

Tabla 59 Pantalla de Crear Tarifa

Formulario: Pantalla de Crear Reunión

Clases de Equivalencias					
Condición	Tipo	Condición Valida	Condición Invalida		
Descripción	Valor	3. Cadena de caracteres alfanuméricos 4. $10 < \text{Descripción} \leq 255$ caracteres.	1 vacío 2 caracteres especiales		
Clases de Pruebas					
Condición de Entrada	N.º	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos Prueba	Observación o Mensaje
Descripción	1	Valido	Verifica que acepte caracteres alfabéticos, numéricos que estén en el rango de $\text{Descripción} \leq 255$ caracteres	Beneficiarios que requieran el servicio de agua potable	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales	Bene@# que / requieran	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verificar que no acepta vacío.		“Los campos no pueden ir vacíos

					o llevar caracteres especiales”
--	--	--	--	--	---------------------------------

Tabla 60 Crear Reunion

Formulario: Pantalla de Agregar Lecturación

Clases de Equivalencias					
Condición	Tipo		Condición Valida	Condición Invalida	
idMedidor	Valor		1 cadena de caracteres numéricos 2 -idMedidor ≤ 10 caracteres.	2. Vacío 3. Caracteres especiales	
Lectura Actual	Valor		3. Cadena de caracteres numéricos. 4. Lectura Actual > 0	1.Vacío 2.Numero negativo 3.Caracteres especiales	
Clases de Pruebas					
Condición de Entrada	N.º	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos Prueba	Observación o Mensaje
idMedidor	1	Valido	Verifica que acepte caracteres numéricos	10	
	2	No es valido	Verificar que no acepte caracteres especiales	5/.	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar

					caracteres especiales”
	3	No es valido	Verificar que no acepta vacíos		“Los campos no pueden ir vacíos”
Lectura Actual	1	Valido	Verifica que acepte caracteres numéricos	45	
	2	No es valido	Verifica que no acepte caracteres alfabéticos y caracteres especiales	45,5 \$	“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”
	3	No es valido	Verifica que no acepta vacío		“Los campos no pueden ir vacíos o llevar caracteres especiales”

Tabla 61 Agregar Lecturación

COMPONENTE II
SOCIALIZAR Y CAPACITAR A LOS USUARIOS SOBRE EL MANEJO DEL
SISTEMA

II. CAPÍTULO II: COMPONENTES II

II.2 COMPONENTE II: SOCIALIZAR Y CAPACITAR A LOS USUARIOS SOBRE EL MANEJO DEL SISTEMA

II.2.1 Introducción

De acuerdo al modo de vida actual del mundo, el término Capacitación y Sistemas de Información están modificando la forma de trabajo de las empresas, los sistemas de Información ayudan a acelerar los procesos, por tanto, las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Pero si el personal no está debidamente capacitado la producción de la empresa será deficiente y en muchos casos incompleto.

La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa, las habilidades necesarias que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficiente, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema nuevo, hasta capacitación más profunda y avanzadas a bases de prácticas y material didáctico como libros (Tutoriales) y otros.

La capacitación es un proceso que lleva a la mejora continua de la producción y con esto implantar nuevas formas de trabajo, como en este caso el manejo adecuado del Sistema Informático desarrollado y Conocimientos en el área de las TIC.

II.2.2 Aspectos Pedagógicos de la Capacitación

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual los colaboradores adquieren o desarrollan conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a los quehaceres de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

Objetivos de la capacitación

- Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la organización
- Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no solo en

sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuales el colaborador puede ser considerado.

- Cambiar la actitud de los colaboradores, incrementando la productividad y calidad del trabajo

II.2.3 Capacitación

La metodología utilizada para esta capacitación y/o taller se basa en el modelo de experiencia “Aprender Haciendo”, logrando de esta manera la motivación de ser constructores de su propio conocimiento, donde se incentiva el trabajo creativo y práctico, experimentándose con procesos, ideas o propuestas teóricas previamente formuladas.

II.2.4 Objetivos

II.2.4.1 Objetivo General

Realizar la capacitación a los usuarios en el “Sistema informático en el Proceso de recaudación por el servicio de agua potable de la comunidad Rancho Sud de la provincial Mendez”.

II.2.4.2 Objetivos Específicos

- Fortalecer el conocimiento y habilidades del usuario del sistema.
- Brindar información con materiales didácticos y con diapositivas de presentación.
- Proveer el manual de usuario del sistema.

II.2.5 Alcances y limitaciones

- La capacitación se realizará solo a personas involucradas en operar el sistema.
- La Capacitación será presencial y personalizada, dada la disponibilidad de ambiente que haya, material didáctico y la importancia de posibilitar que el usuario reciba asesoramiento oportuno.

II.2.6 Contexto

La Capacitación será desarrollada en dos partes: la primera tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el “Sistema informático en Proceso de recaudación por el servicio de agua potable de la comunidad

Rancho Sud de la provincia Méndez” aporta haciendo uso de las tecnologías, generando cambios positivos y responsabilidades que implican para la empresa.

Se realizarán actividades de capacitación de acuerdo al rol asignado.

II.2.6.1 Metodología y medios

Para la realización de la capacitación en el uso del sistema informático se hará uso de la técnica de capacitación aplicada en el sitio de trabajo, la técnica conocida como “Capacitación en el Puesto”. Esta técnica consiste en que una persona aprenda una responsabilidad mediante su desempeño real aplicando esta metodología.

La Capacitación en el Puesto tiene varias ventajas, entre las cuales podemos mencionar que es relativamente económica, no hay necesidad de instalaciones costosas fuera de trabajo como salones o dispositivos de aprendizaje programados; el método también facilita el aprendizaje de manera ágil, donde el personal aprende haciendo realmente su trabajo y obtiene retroalimentación sobre su correcto desempeño.

II.2.6.2 Socialización

Para realizar la socialización sobre el uso del Sistema Informático "Mejoramiento en el proceso de recaudación por el servicio de agua potable de la comunidad Rancho Sud de la Provincia Méndez, a través de las TIC", se utilizaron técnicas de presentaciones efectivas mediante el método de capacitación en el puesto de trabajo. Esta metodología permitió que los participantes aprendieran a manejar el sistema informático desempeñando de forma práctica las tareas reales, lo cual facilitó una mejor comprensión y asimilación de los procesos involucrados.

II.2.6.2.1 Contenido

El contenido de la capacitación, abarcará de forma rápida y concisa toda la funcionalidad del sistema. Se capacitará al personal en:

- Introducción
- Manejo del Sistema Informático

II.2.6.2.2 Materiales a Utilizar

- Diapositivas de Presentación

- Manual de usuario
- Computadora personal para la aplicación.

II.2.6.3 Conclusiones

Una vez realizada la capacitación y según la ejecución del contenido de capacitación, se verán los cambios en el personal, esperando se desarrollen actitudes favorables y positivas entre los miembros del comite, destreza y conocimiento respecto al Sistema de Gestión.

CAPITULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1.1 Conclusiones

- Se logró desarrollar el sistema informático, por lo que se determina que se cumplió con el objetivo general, puesto que el sistema informático ha contribuido de manera eficiente a mejorar el proceso de recaudación por suministro de agua potable.
- Se analizaron los procesos de recaudación y se comprobó que era necesario la automatización de ciertos procesos manuales. No sólo respecto al control del consumo de agua potable, sino dentro de diversas funciones que se realiza dentro del Comité de Agua Potable.
- Se trabajó con la metodología RUP (Rational Unified Process o Proceso Unificado Racional) para la realización del proyecto, ya que la misma utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar los esquemas de un sistema de software permitiendo diseñar la arquitectura del software de manera confiable y mantenible.
- Para la fase de desarrollo se utilizaron tecnologías web para el frontend html, css, javascript, Angular, Bootstrap, JsPdf y para el backend se utiliza java para la base de datos mysql.
- El sistema mantendrá información confiable y oportuna en el momento que los involucrados del sistema así lo requieran para procesar la información.
- El sistema desarrollado cuenta con una interfaz de fácil manejo, adaptado para Aplicación web, lo que agilizo y facilito el trabajo de los usuarios.
- La aplicación web ayudó a tener un mejor control de las recaudaciones por el servicio de agua potable, generando una buena imagen del Comité de Agua, además se puede ver información relevante para la toma de decisiones.
- Se realizó la capacitación al personal involucrado, ya que es vital para un mejor manejo del Sistema, con menos probabilidades de cometer un error.
- Los requerimientos que se expresan en el documento de especificación derequerimientos de software bajo la norma IEEE-830, fueron cumplidos en su totalidad para lograr la satisfacción de los involucrados del proyecto. Estos fueron de

mucha importancia para la elaboración del proyecto y el cumplimiento de los objetivos.

III.1.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar el mantenimiento al sistema informático.
- Se recomienda ampliar el sistema desarrollado con nuevas funcionalidades que vayan a requerir en un futuro.
- Se recomienda realizar la capacitación y socialización planificada a cada nuevo integrante de la empresa, para que el usuario e involucrados puedan hacer el manejo y uso adecuado del sistema sin complicaciones y de forma correcta.
- Se recomienda aplicar la norma internacional IEEE-830 para determinar puntualmente los requerimientos del usuario, independientemente de la tecnología, lenguaje de programación, motor de base de datos, metodología de desarrollo y arquitectura seleccionada, ya que demostró ser muy eficaz en este propósito.
- Se recomienda contratar un profesional informático, con conocimiento de causa, para que realice el alojamiento del Sistema web, configuración y mantenimiento necesario.
- Se recomienda usar el manual de Usuario para verificar o recordar ciertos procesos durante la manipulación del Sistema web.