

Capítulo I

1.1 Presentación del Proyecto

1.1.1 Título del proyecto

OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL PLAN DE INFORMACIÓN Y CONTROL PARA LA ASOCIACIÓN DE TRANSPORTE LIBRE INTERMODAL "26 DE MARZO"

1.1.2 Carrera / Unidad

Ingeniería Informática

1.1.3 Facultad

Ciencias y Tecnología

1.1.4 Duración del proyecto

10 meses

1.1.5 Área/línea de investigación priorizado

Tecnologías de la Información y Comunicación - Desarrollo de Sistemas Informáticos – Sistema Web

1.1.6 Responsable del proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III

1.1.7 Entidad asociada (s)

Asociación de Transporte Libre Intermodal "26 de Marzo"

1.1.8 Personal vinculado al proyecto

1.1.8.1 Director del proyecto

Tejerina	Chocobar	Yacqueline Gabriela	5807572 Tja
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	CI
Estudiante Univ.	Ing. Informática	Ciencias y Tecnología	
Profesión	Carrera o Unidad	Facultad	

66 30735	78702233	Gaby_05_136@hotmail.com	
Teléf. Domicilio	Celular	Correo electrónico	Firma

Tabla 1 Director del Proyecto

1.1.8.2 Participantes del equipo de trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	Yacqueline Gabriela Tejerina Chocobar	Estudiante en Ingeniería Informática	5807572 Tja	
Asesor	Lic. Silvana Paz	Lic. en Ingeniería Informática		

Tabla 2 Participantes del equipo de trabajo

1.1.8.3 Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Responsable	Actividades
Director	<p>Como Jefe de Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación y control del cronograma del proyecto. - Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del sistema. - Promover incentivación en el equipo del proyecto y pleno enfoque en los objetivos. - Establecer las condiciones y políticas necesarias que aseguren la calidad e integridad del proyecto. - Supervisar el desarrollo del proyecto. <p>Como Analista de Sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir la especificación y validación de requisitos en interacción con los usuarios. - Elaborar el Análisis y Diseño del Sistema. <p>Como Programador:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la Programación del Sistema. - Elaborar las pruebas funcionales del Sistema. <p>Como Capacitador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formar al personal en el uso de las TIC para el manejo del producto final.
Asesor	<ul style="list-style-type: none"> - Asesoramiento en los aspectos tecnológicos para el desarrollo del Proyecto. - Asesoramiento en el uso de las Metodologías de desarrollo. - Evaluación del documento del proyecto.

Tabla 3 Actividades para los integrantes del equipo de investigación

1.1.8.3.1 Unidades de Gestión: Organigrama del equipo de Desarrollo del proyecto

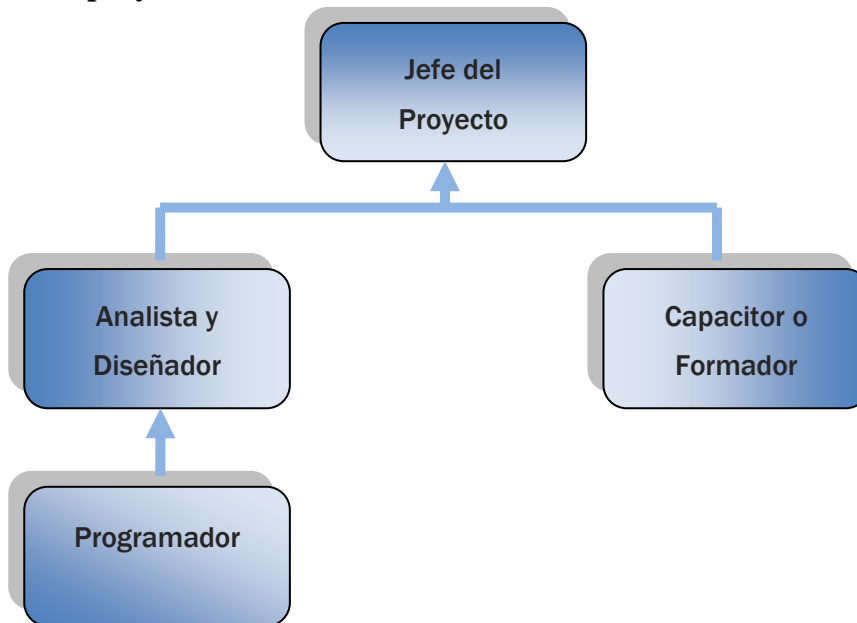


Figura 1 Organigrama del Equipo de Desarrollo del proyecto

1.2 Descripción del Proyecto

1.2.1 Resumen ejecutivo del proyecto

La asociación de transporte "26 de Marzo" es una asociación que tiene como objetivo brindar un buen servicio a los pasajeros en la ciudad de Tarija; para su funcionamiento se mantiene a través de los aportes que todos los afiliados realizan, por lo cual es fundamental una excelente administración de los mismos, para bienestar de dicha asociación.

La asociación de transporte "26 de Marzo", tiene además como labores la afiliación de Socios, su control en lo que se refiere a las obligaciones que estos tienen como tal y demás actividades que se realizan dentro de la oficina central como ser pago de rosetas por los socios, caja chica, multas por inasistencia a reuniones programadas, etc.

En la actualidad, las empresas van evolucionando con las técnicas de administración de sus recursos, permitiendo y conociendo nuevas tecnologías. Es por eso que deben tomar en cuenta la automatización de los procesos de negocio, por lo que necesitaran sistemas de información que puedan dar conocimiento, agilizar y mejorar el control y las transacciones económicas que se realizan dentro de las empresas.

En el presente proyecto desarrollado, la automatización de las funciones dentro de la empresa es para aquellas actividades de administración que realiza y que proporciona apoyo a la toma de decisiones. Proponiendo que un sistema de control de actividades, para la asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo", es una solución adecuada y elaborada para garantizar la eficiencia.

Actualmente el gran número de socios pertenecientes a la asociación; que va además en aumento, y su control, recalca la necesidad de la implementación de un sistema que automatice sus actividades manuales.

Es por eso que se desarrollo un sistema informático que administre todos los procesos que se llevan a cabo dentro del sindicato "26 de marzo", haciendo énfasis en el control financiero o contabilidad financiera.

En cuanto a la metodología que se ha seguido para la obtención de información, y recopilación de los requerimientos del sindicato, fueron datos recabados a través de diferentes medios como cuestionarios y entrevistas directas al personal, a partir de lo cual se desarrollo el ya mencionado sistema informático.

1.3 Análisis de causas de problemas

Tras conocer el funcionamiento de la asociación, se analizaron diversidad de motivos que hacen creciente la necesidad de implantar un sistema. Algunos de ellos, Control inadecuado en el registro de documentación interna de la asociación, retraso en la entrega de elaboración de

reportes, poca confiabilidad en el manejo de la información, la información que se envía por control de compra de roseta y asistencia a reuniones es manual, la recolección de la información es tediosa y lenta, y esto provoca muchos retrasos en los diferentes procesos, dificultad y lentitud en la manipulación de la información almacenada en hojas electrónicas Excel referente al estado de los socios, etc.

Y el principal motivo, la gran cantidad de socios afiliados y abundante información lo cual ocasiona que no se cuente con registros ordenados y actualizados de los datos, siendo el proceso manual, provocando duplicación y demora en la búsqueda de los datos.

Debido a la carencia de personal y recursos limitados, la asociación de transporte "26 de Marzo", se vio restringida a trabajar con procesos manuales, almacenando toda la información a su cargo, en archivadores y hojas electrónicas de Excel, lo cual provoca retraso en la entrega de documentos e informes al personal de Administración y duplicación de datos.

De acuerdo al análisis de los problemas que surgieron se define el problema principal: ¿De qué manera se puede agilizar, actualizar, controlar y consultar los procesos del manejo de registros de los socios afiliados para tener una mejor información y administración eficaz, oportuna y confiable de las actividades que realiza la asociación de transporte "26 de Marzo"?

Ante las necesidades mencionadas se adoptó la decisión de desarrollar el presente Proyecto, con el objeto de que el área de Servicios de la empresa cuente con una aplicación flexible y confiable que le permita almacenar, consultar y actualizar datos de los socios, llevar la contabilidad, extender recibos, control de rosetas, asistencia a reuniones programadas y además un registro de egresos.

En base a técnicas de investigación (entrevistas, cuestionarios, revisión de documentos), se realiza la recopilación, considerado ciertas necesidades que exige el sindicato.

El análisis de los problemas del sistema manual que se emplea actualmente son:

- 1.- Incapacidad de obtener rápidamente los datos de los afiliados cuando se los necesita.
- 2.- Se tarda en obtener o emitir reportes e informes de estados de socios y estados financieros.
- 3.- Existe un control ineficiente acerca de los recursos humanos y recursos financieros.
- 4.- Duplicación de registros en archivos físicos.

A continuación se describe el árbol de problemas, identificando la problemática actual por la que atraviesa el sindicato de transporte "26 de marzo".

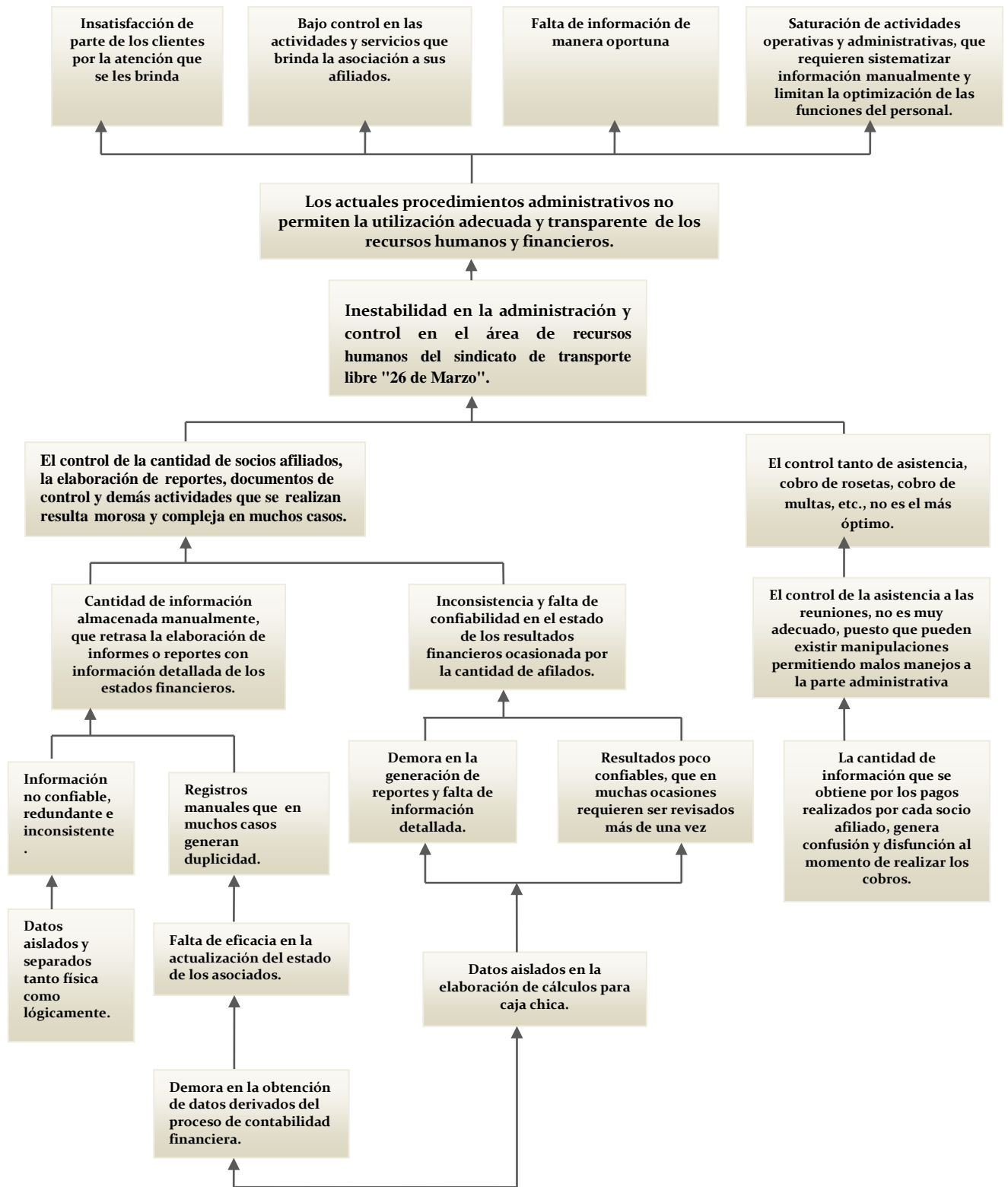


Figura 2 Árbol de Problemas

1.4 Análisis de objetivos

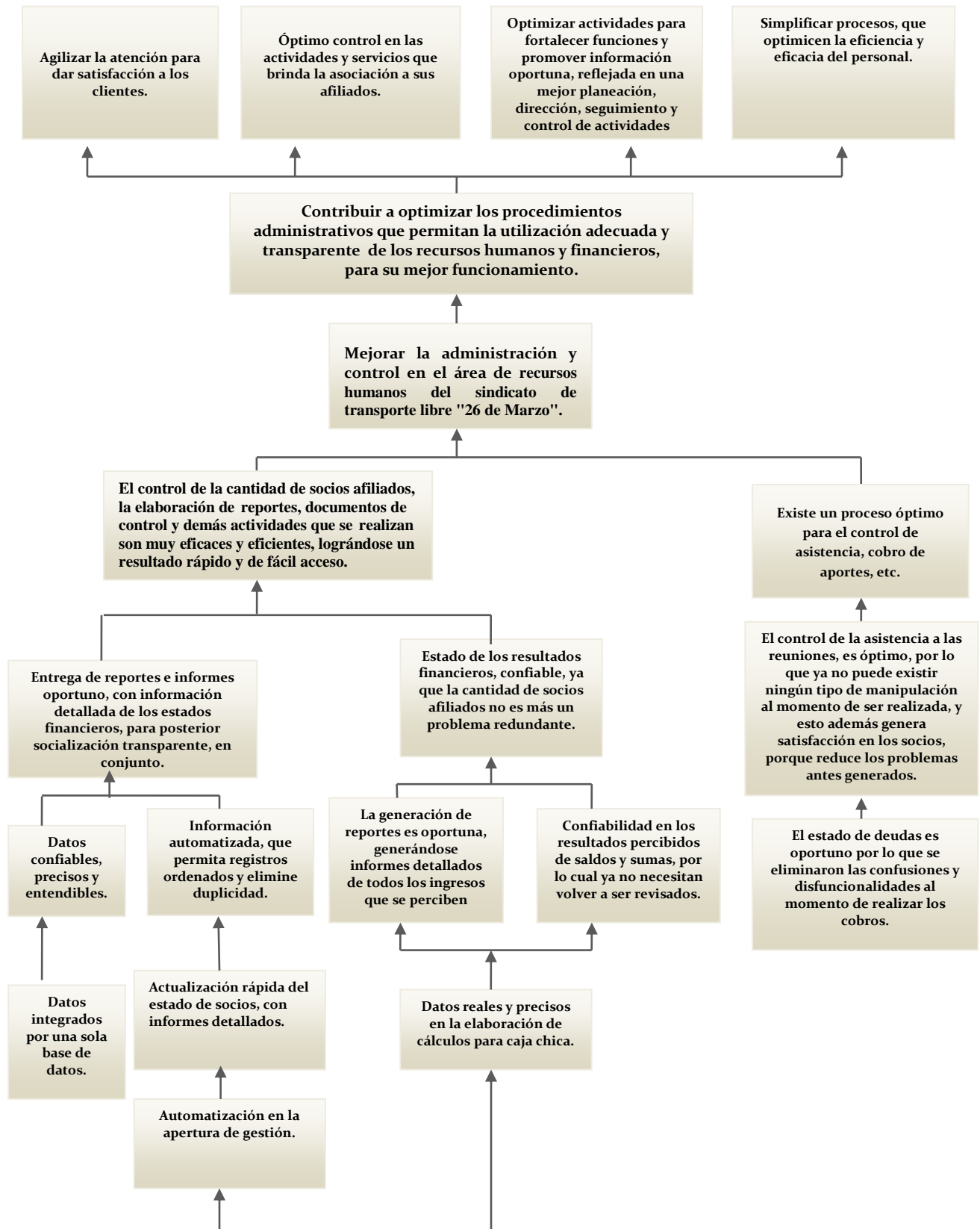


Figura 3 Análisis de Objetivos

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema informático para el control de los socios del sindicato de transporte "26 de Marzo".

1.5.2 Objetivo Específico

- Implementar estrategias de socialización del sistema y los modelos desarrollados.
- Mejorar y automatizar la información administrativa con la que se trabaja en el sindicato.
- Desarrollar la documentación correspondiente y diseño del sistema de acuerdo a normas establecidas.
- Garantizar la calidad del software siguiendo normas de calidad.
- Socialización y capacitación del sistema implementado.

1.6 Metodología

Para el desarrollo se hará uso del proceso de desarrollo de software RUP (Racional Unified Process) y el lenguaje UML (Unified Modeling Language).

1.6.1 Metodología para el desarrollo de las aplicaciones

Se utilizará la metodología **RUP (Racional Unified Process)**, 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.

Una de las mejores prácticas centrales de RUP es la noción de desarrollar iterativamente.

Rational Unified Process organiza los proyectos en término de disciplinas y fases, consistiendo cada una en una o más iteraciones. Con esta aproximación iterativa, el énfasis de cada *workflow*¹ variará a través del ciclo de vida. La aproximación iterativa ayuda a mitigar los riesgos en forma temprana y continua, con un progreso demostrable y frecuentes *releases*² ejecutables.

Se requiere llevar a cabo numerosas tareas, estas etapas son:

- Análisis y especificación de Requisitos: Extraer los requisitos de un producto de software es la primera etapa para crearlo. Se realiza la recopilación de requisitos considerando

¹ ibídem Bibliografía consultada [36]

² ibídem Bibliografía consultada [37]

ciertas necesidades que exige la organización. La especificación de requisitos describe el comportamiento esperado en el software una vez desarrollado.

- **Análisis y diseño del sistema o arquitectura:** La arquitectura de Software consiste en el diseño de componentes de una aplicación (entidades del negocio), generalmente utilizando patrones de arquitectura.
- **Programación:** Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- **Pruebas:** Consiste en comprobar que el Software realice correctamente las tareas indicadas en la especificación del problema.
- **Documentación:** Todo lo concerniente a la documentación del propio desarrollo del Software y de la gestión del proyecto.
- **Mantenimiento:** Mantener y mejorar el Software para enfrentar errores descubiertos y nuevos requisitos.

Análisis de requerimientos: Extraer los requisitos de un producto de software es la primera etapa para crearlo. Mientras que los clientes piensan que ellos saben lo que el software tiene que hacer, se requiere de habilidad y experiencia en la ingeniería de software para reconocer requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios. El resultado del análisis de requisitos con el cliente se plasma en el documento ERS, *Especificación de Requerimientos de Sistema*³, cuya estructura puede venir definida por varios estándares. Asimismo, se define un diagrama de Entidad/Relación, en el que se plasman las principales entidades que participarán en el desarrollo de software.

La captura, análisis y especificación de requisitos (incluso pruebas de ellos), es una parte crucial; de ésta etapa depende en gran medida el logro de los objetivos finales. Se han ideado modelos y diversos procesos de trabajo para estos fines. Aunque aún no está formalizada, ya se habla de la ingeniería de requisitos.

En base a técnicas de investigación (entrevistas, cuestionarios, revisión de documentos), se realizó la recopilación de requisitos.

Especificación: La especificación de requisitos describe el comportamiento esperado en el software una vez desarrollado. Gran parte del éxito de un proyecto de software radicará en la identificación de las necesidades del negocio (definidas por la alta dirección), así como la

³ ibídem Bibliografía consultada [38]

interacción con los usuarios funcionales para la recolección, clasificación, identificación, priorización y especificación de los requisitos del software.

Entre las técnicas utilizadas para la especificación de requisitos se encuentran: los casos de uso.

Análisis y diseño del sistema o arquitectura: La integración de infraestructura, desarrollo de aplicaciones, base de datos y herramientas gerenciales, requieren de capacidad y liderazgo para poder ser conceptualizados y proyectados a futuro, solucionando los problemas de hoy. El rol en el cual se delegan todas estas actividades es el del Arquitecto. El arquitecto de software es la persona que añade valor a los procesos de negocios gracias a su valioso aporte de soluciones tecnológicas. La arquitectura de sistemas en general, es una actividad de planeación, ya sea a nivel de infraestructura de red y hardware, o de software. La arquitectura de software consiste en el diseño de componentes de una aplicación (entidades del negocio), generalmente utilizando patrones de arquitectura. El diseño arquitectónico debe permitir visualizar la interacción entre las entidades del negocio y además poder ser validado, por ejemplo por medio de diagramas de secuencia. un diseño arquitectónico describe en general el cómo se construirá una aplicación de software. Para ello se documenta utilizando diagramas.

En base a la especificación de requerimientos, se estructurará las diferentes vistas (diagramas, base de datos, pantallas) de la aplicación. tomando en cuenta metodologías de desarrollo de software.

Programación e Implementación: Reducir un diseño a código puede ser la parte más obvia del trabajo de ingeniería de software, pero no necesariamente es la que demanda mayor trabajo y ni la más complicada. La complejidad y la duración de esta etapa está íntimamente relacionada al o a los lenguajes de programación utilizados, así como al diseño previamente realizado.

La programación será modular y orientada a objetos. El trabajo de implementación se realizará a partir de los resultados de diseño, de acuerdo a las versiones realizadas se permitirá ir formando la versión del sistema. En esta fase el Software será preparado para la transición, el cual se instalará en la secretaría del sindicato.

Pruebas y Validación: Consiste en comprobar que el software realice correctamente las tareas indicadas en la especificación del problema. Una técnica de prueba es probar por separado cada módulo del software, y luego probarlo de forma integral, para así llegar al objetivo. Se considera una buena práctica el que las pruebas sean efectuadas por alguien distinto al desarrollador que la programó, idealmente un área de pruebas; sin perjuicio de lo anterior el programador debe hacer

sus propias pruebas. En general hay dos grandes formas de organizar un área de pruebas, la primera es que esté compuesta por personal inexperto y que desconozca el tema de pruebas, de esta forma se evalúa que la documentación entregada sea de calidad, que los procesos descritos son tan claros que cualquiera puede entenderlos y el software hace las cosas tal y como están descritas. El segundo enfoque es tener un área de pruebas conformada por programadores con experiencia, personas que saben sin mayores indicaciones en qué condiciones puede fallar una aplicación y que pueden poner atención en detalles que personal inexperto no consideraría.

Antes de desarrollar las pruebas se procederá a la introducción de datos, luego se dará inicio a la fase de pruebas de desarrollo que serán mediante casos de prueba tomados de cada módulo y se realizarán los ajustes necesarios para una correcta validación.

Este proceso se torna repetitivo si se detectan inconsistencias en el sistema implicando el retorno de cualquiera de las fases anteriores para su corrección.

Documentación: Todo lo concerniente a la documentación del propio desarrollo del software y de la gestión del proyecto, pasando por modelaciones (*UML*⁴), diagramas, pruebas, manuales de usuario, manuales técnicos, etc.; todo con el propósito de eventuales correcciones, usabilidad, mantenimiento futuro y ampliaciones al sistema.

Mantenimiento: mantener y mejorar el software para enfrentar errores descubiertos y nuevos requisitos. Esto puede llevar más tiempo incluso que el desarrollo inicial del software. Alrededor de 2/3 de toda la ingeniería tiene que ver con dar mantenimiento. Una pequeña parte de este trabajo consiste en arreglar errores, o bugs. La mayor parte consiste en extender el sistema para hacer nuevas cosas. De manera similar, alrededor de 2/3 de toda la ingeniería civil, arquitectura y trabajo de construcción es dar mantenimiento.

⁴ ibídem Bibliografía consultada [39]

Resumen de la metodología para el desarrollo

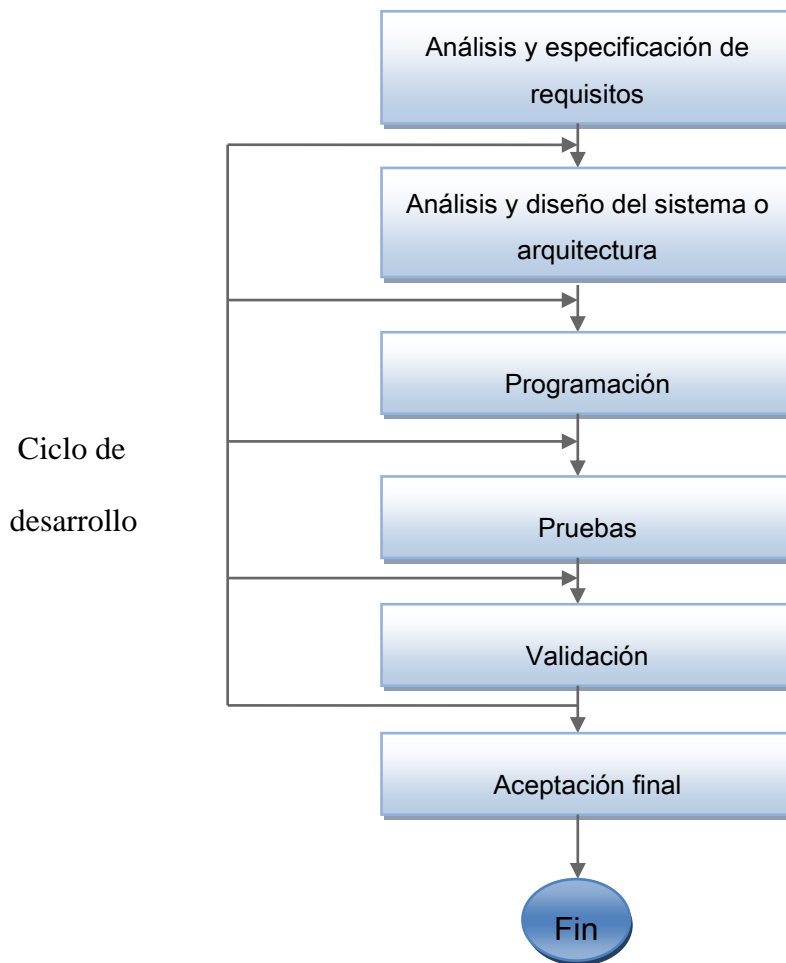


Figura 4 Resumen de la Metodología para el Desarrollo

1.6.2 Metodología para las Capacitaciones y/o Talleres

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*. La Capacitación se desarrollará de acuerdo: se tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el sistema informático Optimización de procesos administrativos del plan de información y control para la asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo" aporta al sindicato "26 de marzo", así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica para la empresa.

Se realizarán actividades de capacitación personalizadas de acuerdo al rol que a cada uno le compete.

La Capacitación será presencial dada la corta duración de la misma, la disponibilidad de ambientes, de materiales didácticos y la importancia de posibilitar que el alumno (usuario) reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

En este contexto el Capacitador confeccionó la Guía para Capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

Estrategias Didácticas

Descubriendo la Tecnología

Tipo: Sesiones Individuales y Grupales.

Descripción: Se desarrolla Actividades Guiadas donde el capacitador hace uso del material guía adecuado, fomentando que los participantes descubran por sí solos las funcionalidades y potencialidades del sistema.

Aspectos Prácticos

Actividad teórico- práctica: Propicia la modalidad del curso teórico con una actividad de la práctica en relación al tema. Lo teórico y lo práctico se dan simultáneamente en forma conjunta e interrelacionada y es dirigida directamente por el capacitador.

Los métodos de enseñanza a utilizar pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes: la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de nivel ejecutivo y de usuarios finales.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el alumno tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el alumno relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el alumno no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

1.7 Resultados esperados

Con la implantación del Sistema Web se espera tener un mejor funcionamiento y prestación de servicios por parte del sindicato de transporte "26 de Marzo" y contribuir a la eficiencia, eficacia y seguridad en el procesamiento de la información administrativa; minimizar los costos de tiempo a la hora de entregar los informes y reportes para la toma de decisiones en todo momento.

1.8 Transferencia de resultados

1.8.1 Medios y estrategias para la transferencia de Resultados

Presentación final del sistema informático al encargado superior de la asociación de transporte libre "26 de Marzo".

Entrega de la documentación correspondiente a la aplicación e instaladores de programas que requiere la implementación del sistema.

Socialización del producto final con el personal involucrado.

1.9 Grupo de beneficiarios

Secretaria.

Presidente directivo representante del grupo de socios.

Secretario de hacienda representante del grupo de socios.

Socios afiliados, en general.

1.10 Matriz de Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>Fin</p> <p>Contribuir a optimizar los procedimientos administrativos que permitan la utilización adecuada y transparente de los recursos humanos y financieros, para su mejor funcionamiento.</p>	<p>En diciembre de 2016 luego de haberse ejecutado el proyecto desarrollado, el 80 % del personal manifiesta un alto grado de satisfacción en el funcionamiento de los procesos de la asociación de transporte libre intermodal "26 de Marzo".</p> $\frac{\text{Nro. de personas capacitadas}}{\text{Nro. total de personas}} * 100$ $\frac{320}{400} * 100 = 0.8 * 100 = 80\%$	<p>Encuestas realizadas al personal de la oficina central de la asociación de transporte "26 de Marzo" acerca del grado de satisfacción con relación a la mejora de los procesos automatizados, verificaron el cumplimiento de los objetivos.</p>	<p>Se cuenta con tecnología adecuada para la implementación del sistema.</p>

<p>Objetivo General (Propósito)</p> <p>Administración en el área de recursos humanos del sindicato de transporte libre "26 de Marzo", mejorada.</p>	<p>Al finalizar el proyecto, un 80 % de los procesos en el área de recursos humanos han sido automatizados (como un criterio de mejora)</p>	<p>Tabla comparativa entre la totalidad de procesos y los procesos automatizados, avalada por el docente de taller III.</p>	<p>Disponibilidad del personal del sindicato de brindar la información necesaria para la recopilación de los requerimientos o cualquier otro tipo de información que se requiera conocer.</p>
---	---	---	---

Componentes			
<p>Componente 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema informático para el procesamiento de información del Plan de control para la asociación de transporte "26 de Marzo". <p>Componente 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Socialización y capacitación del sistema implementado. 	<p>Al finalizar el año en curso se ha concluido el sistema informático para el sindicato de transporte "26 de Marzo" de acuerdo a los requerimientos expresados en la E.R.S. bajo la norma IEEE 830.</p> <p>IEE 830 (Ver Anexo 1)</p> <p>Al finalizar el proyecto se ha capacitado al menos un 80 % del personal; participaron de una conferencia de socialización en la cual se explicó el uso y las ventajas del Sistema.</p>	<p>Informe de aprobación de los docentes de la documentación del desarrollo de software y sistema en ejecución.</p> <p>Documentación de diseño y manual de usuario aprobado, además de fotos que verifican. (Ver Anexo 1)</p> <p>Se presentaron listas de asistencia firmadas por los demás participantes que asistieron a la capacitación, además de fotos que verifican la participación del personal. (Ver anexo 2)</p>	<p>Mantenimiento del Sistema.</p> <p>Existen recursos suficientes para la elaboración del sistema.</p> <p>Personal tiene interés en asistir a la capacitación.</p>

<p>Actividades</p> <p>Componente 1</p> <p>1. Sistema informático</p> <p>1.1. Especificación de requerimientos</p> <p>1.2. Realizar Análisis y diseño del sistema</p> <p>1.3. Programación del sistema</p> <p>1.4. Configuración e implementación del sistema al Servidor.</p> <p>1.5. Elaboración del informe final sobre el desarrollo del sistema.</p> <p>Componente 2</p> <p>2. Capacitación al personal</p> <p>2.1 Definición de metodologías de enseñanza para la</p>	<p>Resumen presupuesto</p> <p>1. Presupuesto de 1.000 bs</p> <p>2. Presupuesto de 9.000 bs</p> <p>3. Presupuesto de 13.000 bs</p> <p>4. Presupuesto de 2.000 bs</p> <p>5. Presupuesto de 1.000 bs</p> <p>Total 26.000bs.</p> <p>1. 3.000</p> <p>2. 1.500</p> <p>Total 5.500 bs.</p>	<p>Informe presupuestario.</p> <p>Documentación del análisis y diseño del sistema.</p> <p>Utilización de las normas de modelado a los diagramas de análisis y diseño del sistema, mediante la metodología de desarrollo de sistemas RUP.</p> <p>Manual de usuario.</p> <p>Manual de instalación.</p>	<p>Financiamiento de acuerdo al cronograma</p> <p>Infraestructura y ambiente adecuado para la capacitación.</p> <p>Existencia y disponibilidad de recursos económicos.</p> <p>Disponibilidad de personal para asistir a la capacitación.</p>
---	--	--	--

socialización 2.2 Planificación del contenido temático de los cursos de capacitación.			
---	--	--	--

Tabla 4 Matriz de Marco Lógico

1.11 Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 Empleados no Permanentes			8.400
	Sub total rubro			
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			2.160
	22000. Servicios de transporte			-
	23000. Alquileres			12.000
	24000. Mantenimiento y reparación			2.000
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			1.000
	Sub total rubro			
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			2.500
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			500
	33000. Textiles y Vestuario.			-
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			-
	39000. Productos Varios.			1.000
	Sub total rubro			
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			-
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			-
	49000. Otros Activos			-
	Sub total rubro			

	TOTAL			29.560
--	--------------	--	--	--------

Tabla 5 Presupuesto / Justificación

1) GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/me ses	Total
12100	Personal Eventual			
	Ingeniero Junior área Informática	\$150.-	8	8.400. -
	Total			8.400. -

* Se refiere a gastos para remunerar a personas sujetas a contrato dependientes según la necesidad de cada entidad

2) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico *	Costo Bs.	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación	150	8	1.200
21200	Energía Eléctrica	50	8	400
21300	Agua	20	8	160
21400	Servicios Telefónicos	50	8	400

Total			2.160
--------------	--	--	-------

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios; como: servicio de correo, radiogramas, servicio telefónico, fax, Internet.

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes	-	-	-	-
Total					-

* En el caso de pasajes debe indicarse el costo de ida y vuelta (costo unitario), indicando el número de viajes.

Partida	Personal	Lugar	Duración (días)	Costo unitario*	Costo total
22200	Viáticos	-	-	-	-
22300	Fletes y Almacenamientos	-	-	-	-
22600	Transporte de Personal	-	-	-	-
Total					-
Total sub grupo 22000					

* En el caso de los viáticos, debe considerarse la escala establecida por la UAJMS.

d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

Partida	Alquiler de equipo y	Costo	Tiempo mes	Costo total
---------	----------------------	-------	------------	-------------

	maquinaria	unitario Bs.		
23100	Alquiler de Edificios	1.500	8	12.000
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	-	-	-
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos	-	-	-
Total				12.000

* Se refiere principalmente a los gastos por el uso de edificios y equipos y maquinaria en general

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos	1.000	2	2.000
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación	-	-	-
Total				2.000

* Se refiere principalmente a los gastos por el mantenimiento y reparación de edificios y equipos y maquinaria en general

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario Bs.	Tiempo mes	Costo total
25200	Estudios e Investigaciones	-	-	-	-
25500	Publicidad	-	-	-	-
25600	Imprenta	-	-	-	-
25700	Capacitación de Personal	2	500	2	1.000
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión	-	-	-	-
Total					1.000

* Se refiere a gastos por servicios profesionales de asesoramiento especializado, se incluyen, estudios, investigaciones, publicidad, imprenta, fotocopias, capacitación de personal y otros ejecutados por terceros.

3) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario Bs.	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos	250	10	2.500
31200	Alimento para Animales	-	-	-
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios	-	-	-
Total				2.500

* Se refiere a la adquisición de materiales y bienes como: alimentos y productos agroforestales, alimentos y bebidas para personas (indicar el total de refrigerios), alimentos para animales, productos pecuarios.

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
32100	Papel de Escritorio	10	50	500
32200	Productos de Artes Gráficas, Papel y Cartón	-	-	-
32300	Libros y Revistas	-	-	-
32400	Textos de Enseñanza	-	-	-
32500	Periódicos	-	-	-
Total				500

* Se refiere a la adquisición de; papel y cartón en sus diversas formas y clases, impresos y publicaciones, periódicos, revistas, libros, fotocopias, etc.

i) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
33100	Hilados y Telas	-	-	-
33200	Confecciones Textiles	-	-	-
33300	Prendas de vestir	-	-	-
33400	Calzados	-	-	-
Total				-

* Se refiere principalmente a los gastos por vestuario uniformes, ropa de trabajo

j) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	Cantidad	Costo/Unitario	Total
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo	-	-	-
34200	Productos químicos y Farmacéuticos	-	-	-
34400	Productos de Cuero y Caucho	-	-	-
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos	-	-	-
34600	Productos Metálicos	-	-	-
34700	Minerales	-	-	-
34800	Herramientas Menores	-	-	-
Total				-

* Se refiere a gastos de combustibles, químicos, productos farmacéuticos, llantas etc.

k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza	-	-	-
39400	Instrumental Menor Médico Quirúrgico	-	-	-
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina	10	50	500
39700	Útiles y Materiales Eléctricos	-	-	-
39800	Otros Repuestos y Accesorios	5	100	500
Total				1.000

*Se refiere principalmente a los gastos por productos de limpieza, todo lo referente a la funcionamiento de la oficina en material de escritorio.

4) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES
l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
43100	Equipo de Oficina y Muebles	-	-	-
43200	Maquinaria y Equipo de Producción	-	-	-
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación	-	-	-
43400	Equipo Médico y de Laboratorio	-	-	-
43600	Equipo Educacional y Recreativo	-	-	-
43700	Otra Maquinaria y Equipo	-	-	-
Total				-

* Se refiere principalmente a los gastos por muebles y enseres, equipo de oficina, comunicación, equipamiento.

m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo/Unitario	Total
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado	-	-	-
Total				-

* Se refiere principalmente a los gastos por servicios de terceros para la realización de investigaciones y otras actividades técnico – Profesionales necesarias para la construcción y mejoramiento de bienes.

n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partida	Tipos de productos *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
---------	----------------------	----------	----------------	-------

49100	Activos Intangibles	-	-	-
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)	-	-	-
49300	Semovientes y otros Animales	-	-	-
49900	Otros Activos	-	-	-
Total				-

* Se refiere a los gastos en la compra de software, licencias.

1.12 Curriculúm Vitae

1.12.1 Antecedentes personales

Tejerina Apellido Paterno	Chocobar Apellido Materno	Yacqueline Gabriela Nombre	5807572 Tja. C.I.
29/01/1989 Fecha de Nacimiento	Femenino Sexo	B/ Luis Pizarro/Calle 15 de Septiembre/Nro. 1905 Dirección	

Tabla 6 Antecedentes Personales

1.12.2 Antecedentes académicos

Título obtenido	Universidad	País	Año
Diplomado en Pedagogía y Didáctica en la Educación	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2006

Superior.			
Ing. Informática - 1° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2007
Ing. Informática - 2° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2007
Ing. Informática - 3° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2008
Ing. Informática - 4° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2008
Ing. Informática - 5° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2010
Ing. Informática - 6° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2011
Ing. Informática - 7° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2012
Ing. Informática - 8° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2013
Ing. Informática - 9° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2014
Ing. Informática - 10° Semestre	“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”.	Bolivia	2015

Tabla 7 Antecedentes Académicos

1.12.3 Participación en proyectos de Investigación

Título proyecto	Institución	Cargo	Año

Tabla 8 Participación en Proyectos de Investigación

1.12.4 Publicaciones realizadas (libros, revistas, compendios y otros)

Autor	Tipo de publicación, Año, título, volumen, páginas, editorial

Tabla 9 Publicaciones Realizadas

1.12.5 Antecedentes en Ayudantías

Carrera	Semestre	Año
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Tabla 10 Antecedentes en Ayudantías

1.12.6 Cursos Realizados

Curso	Institución	Duración en Horas	Año
Curso de manejo de Paquetes	IBA BEATA "Nazaria Ignacia March"	600	2004
Técnico Superior en mantenimiento y ensamblaje de computadoras	Centro de formación municipal la florida	600	2013
XXI Congreso Nacional de Ciencias de la Computación CCBOL	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho	60	2014

Tabla 11 Cursos Realizados

Capítulo II

2.1 Componente 1: Sistema Informático vía Web, desarrollado.

2.1.1 Marco Teórico

2.1.1.1 Introducción

El manejo y la organización de la información por organizaciones es un tema que amerita atención, control y protección. Por ello, varias instituciones se encuentran prestas a incluir entre sus activos sistemas de información acorde a sus necesidades.

La asociación de transporte libre intermodal "26 de Marzo" ubicada en la Calle Padilla y Estensoro en la ciudad de Tarija con personería jurídica N° 215534, integrante de la interinstitucional y afiliada a la asociación de transporte libre Tarija; organización sin fines de lucro, es una asociación que se creó para romper el monopolio del transporte sindicalizado, aprovechando que mediante decreto se autorizó que cualquier persona puede prestar servicio de transporte.

Para su funcionamiento la asociación consta de una directiva y un comité disciplinario compuesto por cinco personas, la directiva se forma mediante elección y el comité disciplinario es nominado por las bases (socios), y una secretaria para inscribir a los afiliados, llevar la contabilidad, extender recibos, recibir y entregar correspondencia, entre otros.

Cada socio colabora para el funcionamiento de dicha oficina pagando la roseta semestralmente.

Al inscribirse todos pagan un mismo precio de 400 Bs., donde se incluye el logotipo, número de socio, roseta para un semestre y su derecho a trabajar como localero utilizando todas las paradas.

La asociación se sustenta por los diferentes aportes q cada socio realiza, siendo de suma importancia la buena administración de los mismos, para beneficio de dicho sindicato.

La contabilidad financiera dentro de la asociación constituye el objetivo final, que se traduce en la información oficial que se presentara como Reportes diarios, mensuales y al finalizar cada gestión a través de los Estados Financieros.

La contabilidad financiera está encaminada a desarrollar y aplicar de forma ordenada los procesos y procedimientos con los cuales se realizan los movimientos y el control de fondos que ingresan por diferentes conceptos (correspondiente a los aportes de los socios) y que egresan por concepto de pago de diferentes obligaciones.

A continuación se detalla los tipos de aportes establecidos:

- **Aporte de ingreso:** Todo socio nuevo que quiera ingresar al sindicato, tiene la obligación de realizar el aporte de ingreso estipulado en el reglamento interno.
- **Aporte semestral:** Este es el aporte semestral por la adquisición de la roseta, que todos los socios activos en la asociación tienen la obligación de pagar, el pago se realiza cada seis meses a partir del ingreso del socio.
- **Aporte por multas:** Todo socio tendrá la obligación de pagar una multa establecida por la directiva de la asociación, por motivo de retraso o inasistencia por cada reunión programada.

Otra multa definida es también el retraso en el pago de la roseta. Un plazo de 20 días para que el socio adquiera su roseta, caso contrario se le aplica un monto de 20 Bolivianos como multa establecida en acuerdo mutuo por todos los asociados.

- **Aporte de re ingreso:** En caso de que el socio luego de un retiro de la asociación, quiera nuevamente re incorporarse, solo debe adquirir una nueva roseta, logotipo y número, ya no debiendo cancelar por la inscripción.

A partir de entonces el subsistema tendrá que tener en cuenta los diferentes componentes que son:

- Programación de ingresos y gastos
- Control de movimientos de fondos
- Administración de caja chica

Cada proceso desarrolla funciones específicas que aseguran el cumplimiento de los objetivos de la contabilidad financiera.

2.1.1.2 Estudio de la variable Independiente: Gestión de la Información

2.1.1.2.1 Empresa de transporte "26 de marzo"

2.1.1.2.1.1 Misión

"Garantizar el buen servicio a los pasajeros con honestidad, educación y respeto".

2.1.1.2.1.2 Visión

“Engrandecer la asociación creando nuevas líneas y ampliando rutas, para beneficio de la población y por qué no de los mismos socios, anhelando tener instalaciones propias, cómodas, con todos los servicios y que garanticen el bienestar e integridad de los asociados”.

2.1.1.2.1.3 Objetivo General

Brindar un servicio con óptima calidad y amplitud de destinos.

2.1.1.2.1.4 Matriz Foda

La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

En el nivel horizontal se analiza los factores positivos y los negativos y en la lectura vertical se analizan los factores internos y por tanto controlables del programa o proyecto y los factores externos, considerados no controlables.

Las Fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase.

Las Oportunidades son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas

Las Debilidades son problemas internos, que una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia pueden y deben eliminarse.

Las Amenazas son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla.

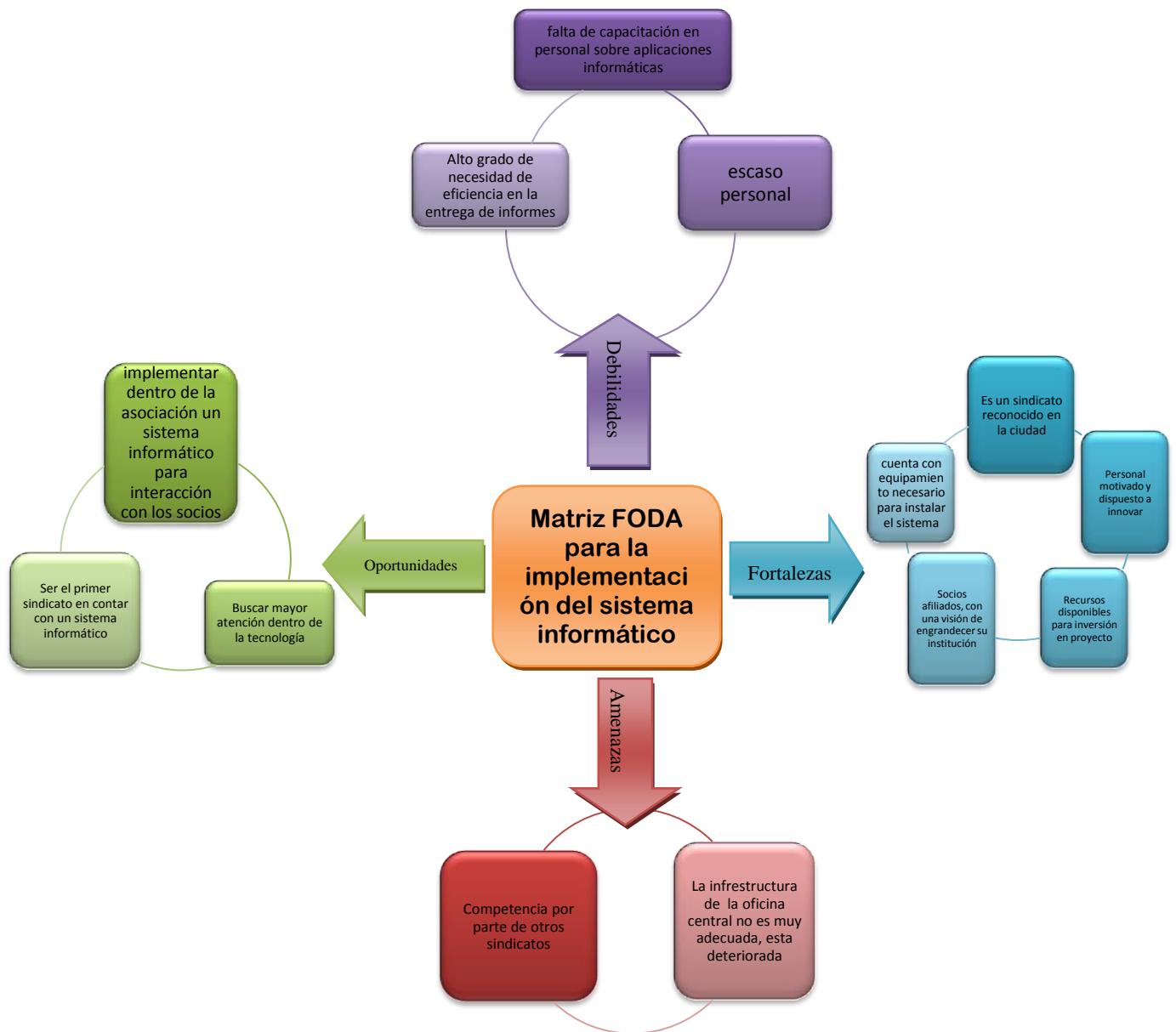


Figura 5 Matriz FODA

2.1.1.2.1.5 Diagnóstico Estratégico

Tras un análisis se identifica que la asociación de transporte "26 de Marzo", es una asociación reconocida, con miras de engrandecerse y visión de implementar a futuro otros servicios y beneficios para sus socios, lo cual incentiva a los mismos a trabajar por su asociación, gozando ya de derechos y atribuciones importantes.

Al ser agrupados, las peticiones que se elevan tanto a las autoridades como a otras instituciones son atendidas favorablemente, lo cual se convierte en una ventaja para la asociación.

El análisis es útil para que la empresa conozca qué características deba tomar en cuenta para afrontar estratégicamente y cuáles son sus principales fortalezas que motiven a la empresa seguir adelante y mejorar, optimizar y estandarizar sus servicios.

2.1.1.3 Metodología del Desarrollo

2.1.1.3.1 Metodología RUP (Rational Unified Process)

a) Definición.- "El Lenguaje de Modelado Unificado UML es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra gran cantidad de software.

El UML es el Lenguaje de Modelado Unificado Orientado a Objetos, UML no es un método porque no tiene noción de proceso el cual es una parte importante de un método.

El desarrollo de sistemas con UML siguiendo el proceso unificado incluye actividades específicas, cada una de ellas a su vez contienen otras sub actividades las cuales sirven como una guía de cómo deben ser las actividades desarrolladas y secuenciadas con el fin de obtener sistemas exitosos; consecuentemente el desarrollo de los sistemas puede variar de desarrollador en desarrollador, de proyecto en proyecto, de empresa en empresa adoptando siempre un proceso de desarrollo.

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software(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.

Mantiene al equipo enfocado en producir incrementalmente software operativo a tiempo, con las características requeridas y con la calidad requerida. Las mejores prácticas probadas en la industria, contenidas en el RUP, incorporan las lecciones aprendidas de cientos de líderes de la industria y miles de proyectos. Ya no hay necesidad de re-inventar soluciones a desafíos de la ingeniería de software bien conocidos. Siguiendo el acercamiento al desarrollo iterativo del RUP, es posible entregar a tiempo y con confianza el software.

b) Características esenciales.- Una de las mejores prácticas centrales de RUP es la noción de desarrollar iterativamente.

Rational Unified Process organiza los proyectos en términos de disciplinas y fases, consistiendo cada una en una o más iteraciones. Con esta aproximación iterativa, el énfasis de cada *workflow*⁵ variará a través del ciclo de vida. La aproximación iterativa ayuda a mitigar los riesgos en forma temprana y continua, con un progreso demostrable y frecuentes *releases*⁶ ejecutables.

- Las mejores prácticas más probadas de la industria - Son las mejores prácticas de desarrollo adoptadas en cientos de proyectos mundialmente y enseñadas como parte de la curricular en cientos de universidades, la metodología RUP se convirtió rápidamente en el estándar de facto para el proceso de desarrollo en la industria de software.
- Proceso hecho práctico - Diferente que otras metodologías comerciales, la plataforma RUP hace que el proceso sea práctico con bases de conocimiento y guías para ayudar en el despegue de la planificación del proyecto, integrar rápidamente a los miembros del equipo y poner en acción el proceso personalizado.

⁵ ibídem Bibliografía consultada [36]

⁶ ibídem Bibliografía consultada [37]

- Se adapta a las necesidades de los proyectos - Solo la plataforma RUP proporciona un *framework*⁷ de proceso configurable que permite seleccionar e implantar los componentes específicos de proceso necesarios para proporcionar un proceso consistente y automatizado para cada equipo y proyecto.

c) **Fases en el ciclo de Desarrollo.-** El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro 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. En la figura muestra cómo varía el esfuerzo asociado a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP.

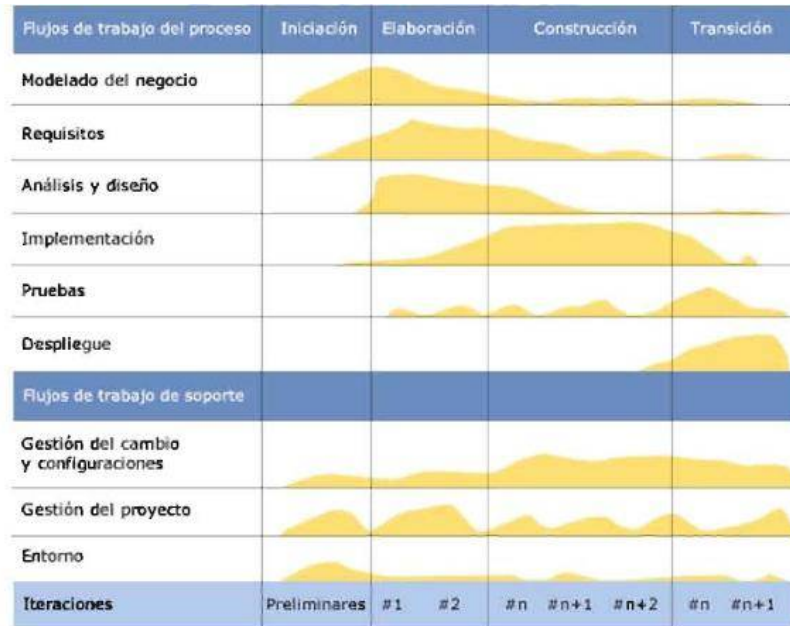


Figura 6 Fases en el Ciclo de Desarrollo de RUP

- **Fase 1: Fase de Inicio.-** Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de

⁷ ibídem Bibliografía consultada [40]

las fases y el de iteraciones posteriores.

- **Fase 2: Fase de elaboración.-** En la fase de elaboración se selecciona los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.
- **Fase 3: Fase de construcción.-** El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
- **Fase 4: Fase de transición.-** El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

2.1.1.3.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

"El Lenguaje de Modelado Unificado UML es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra gran cantidad de software."

El UML es el Lenguaje de Modelado Unificado Orientado a Objetos, UML no es un método porque no tiene noción de proceso el cual es una parte importante de un método.

El desarrollo de sistemas con UML siguiendo el proceso unificado incluye actividades específicas, cada una de ellas a su vez contienen otras sub actividades las cuales sirven como una guía de cómo deben ser las actividades desarrolladas y secuenciadas con el fin de obtener sistemas exitosos; consecuentemente el desarrollo de los sistemas puede variar de desarrollador en desarrollador, de proyecto en proyecto, de empresa en empresa adoptando siempre un Proceso de Desarrollo.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

Los **Diagramas de Estructura** enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- Diagrama de componentes, representan los componentes físicos de una aplicación.
- Diagrama de objetos, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.
- Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
- Diagrama de despliegue, representan el despliegue de los componentes sobre los dispositivos físicos.
- Diagrama de paquetes, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones.

Los **Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
- Diagrama de casos de uso, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Diagrama de estados, representan el comportamiento de una clase en término de estados.

Los **Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia, son una representación temporal de los objetos y sus interacciones.
- Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración (UML 1.x), son una representación espacial de los objetos, enlaces e

interacciones entre ellos.

- Diagrama de tiempos (UML 2.0).
- Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0).

2.1.1.3.2.1 Tipos de Diagramas Utilizados

2.1.1.3.2.1.1 Diagramas de Clases

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

2.1.1.3.2.1.2 Diagramas de Casos de Uso

Un Diagrama de Casos de Uso muestra la relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa. En el diagrama de casos de uso se representa también el sistema como una caja rectangular con el nombre en su interior. Los casos de uso están en el interior de la caja del sistema, y los actores fuera, y cada actor está unido a los casos de uso en los que participa mediante una línea.

2.1.1.3.2.1.3 Diagramas de Actividades

Que se usa para modelar el comportamiento de un sistema, y la manera en que este comportamiento está relacionado con un flujo global del sistema. Se usan los caminos lógicos que sigue un proceso basado en varias condiciones, concurrencia en el proceso, los datos de acceso, interrupciones y otras alternativas del camino lógico para construir un proceso, sistema o procedimiento.

2.1.1.3.2.1.4 Diagramas de Secuencias

Un diagrama de secuencia muestra la iteración de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada método de la clase. Mientras que el diagrama de

casos de uso permite el modelado de una vista *business*⁸ del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes intercambiados entre los objetos.

2.1.1.3.2.1.5 Diagramas de Componentes

Un diagrama de componentes representa cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Los componentes físicos incluyen archivos, cabeceras, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes. Los diagramas de Componentes prevalecen en el campo de la arquitectura de software pero pueden ser usados para modelar y documentar cualquier arquitectura de sistema.

Debido a que estos son más parecidos a los diagramas de casos de uso estos son utilizados para modelar la vista estática y dinámica de un sistema. Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. No es necesario que un diagrama incluya todos los componentes del sistema, normalmente se realizan por partes. Cada diagrama describe un apartado del sistema.

En él se situarán librerías, tablas, archivos, ejecutables y documentos que formen parte del sistema.

Uno de los usos principales es que puede servir para ver qué componentes pueden compartirse entre sistemas o entre diferentes partes de un sistema.

2.1.1.3.2.1.6 Diagramas de Despliegue

Se utiliza para modelar el hardware utilizado en las implementaciones de sistemas y las relaciones entre sus componentes.

Los elementos usados por este tipo de diagrama son nodos (representados como un prisma), componentes (representados como una caja rectangular con dos protuberancias del lado izquierdo) y asociaciones.

Un artefacto puede ser algo como un archivo, un programa, una biblioteca, o una base de datos construida o modificada en un proyecto. Estos artefactos implementan colecciones de

⁸ ibídem Biografía consultada [41]

componentes. Los nodos internos indican ambientes, un concepto más amplio que el hardware propiamente dicho, ya que un ambiente puede incluir al lenguaje de programación, a un sistema operativo, un ordenador o un *cluster*⁹ de terminales.

La mayoría de las veces el modelado de la vista de despliegue implica modelar la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema. Aunque *UML*¹⁰ no es un lenguaje de especificación hardware de propósito general, se ha diseñado para modelar muchos de los aspectos hardware de un sistema a un nivel suficiente para que un ingeniero software pueda especificar la plataforma sobre la que se ejecuta el software del sistema.

2.1.1.4 Herramientas de Construcción de Software

2.1.1.4.1 Eclipse Platform

Es una plataforma de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el *IDE*¹¹ de Java llamado *Java Development Toolkit* (JDT) y el compilador (*ECJ*¹²) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Sin embargo, también se puede usar para otros tipos de aplicaciones cliente, como *BitTorrent*¹³ o *Azureus*¹⁴.

Eclipse es también una comunidad de usuarios, extendiendo constantemente las áreas de aplicación cubiertas. Un ejemplo es el recientemente creado Eclipse Modeling Project, cubriendo casi todas las áreas de *Model Driven Engineering*¹⁵.

⁹ ibídem Bibliografía consultada [42]

¹⁰ ibídem Bibliografía consultada [39]

¹¹ ibídem Bibliografía consultada [43]

¹² ibídem Bibliografía consultada [44]

¹³ ibídem Bibliografía consultada [45]

¹⁴ ibídem Bibliografía consultada [46]

¹⁵ ibídem Bibliografía consultada [47]

Eclipse fue desarrollado originalmente por *IBM*¹⁶ como el sucesor de su familia de herramientas para *VisualAge*¹⁷. Eclipse es ahora desarrollado por la Fundación Eclipse, una organización independiente sin ánimo de lucro que fomenta una comunidad de código abierto y un conjunto de productos complementarios, capacidades y servicios.

Eclipse fue liberado originalmente bajo la *Common Public License*¹⁸, pero después fue relicenciado bajo la Eclipse Public License. La Free Software Foundation ha dicho que ambas licencias son licencias de software libre, pero son incompatibles con Licencia pública general de *GNU*¹⁹ (GNU GPL).

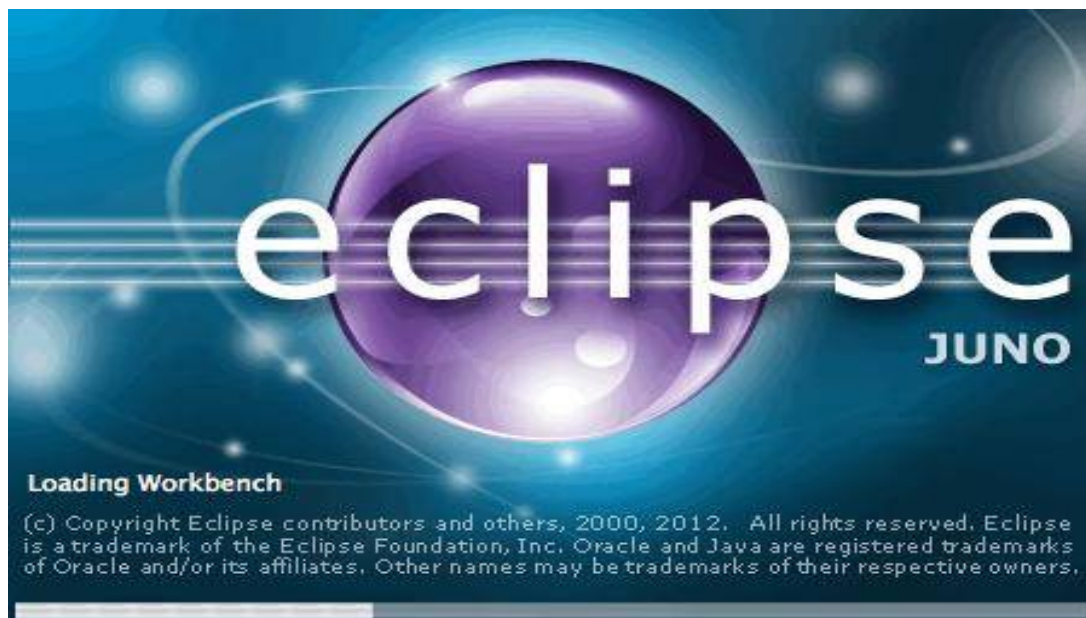


Figura 7 Eclipse

¹⁶ ibídem Bibliografía consultada [48]

¹⁷ ibídem Bibliografía consultada [49]

¹⁸ ibídem Bibliografía consultada [50]

¹⁹ ibídem Bibliografía consultada [51]

2.1.1.4.2 PostgreSQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia *BSD*²⁰. Es más completo que *MySQL*²¹ ya que permite métodos almacenados, restricciones de integridad, vistas, etc. Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola empresa sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).



Figura 8 PostgreSQL

2.1.1.4.3 DreamWeaver CS5

Dreamweaver CS5 es un software fácil de usar que permite crear páginas web profesionales.

²⁰ ibídem Bibliografía consultada [52]

²¹ ibídem Bibliografía consultada [53]

Las funciones de edición visual de Dreamweaver CS5 permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad a las páginas, sin la necesidad de programar manualmente el código *HTML*²².

Se puede crear tablas, editar marcos, trabajar con capas, insertar comportamientos JavaScript, etc. De una forma muy sencilla y visual.

Además incluye un software de cliente *FTP*²³ completo, permitiendo entre otras cosas trabajar con mapas visuales de los sitios web, actualizando el sitio web en el servidor sin salir del programa.

Para seguir este curso te puedes descargar la versión gratuita de Dreamweaver desde la página de Adobe, la versión caduca al cabo de 30 días, pero seguro que te dará tiempo a entenderlo y decidir si quieres adquirir la versión completa de este fantástico programa.

Nota: Esta versión estará disponible hasta que Adobe lance la nueva versión del programa.

Los logotipos de Dreamweaver son propiedad de Adobe, así como las marcas registradas Dreamweaver y Adobe. Aula Clic no tiene ninguna relación con Adobe.

Las páginas web están escritas en HTML. Si no conoces las características básicas de HTML puedes verlas aquí.

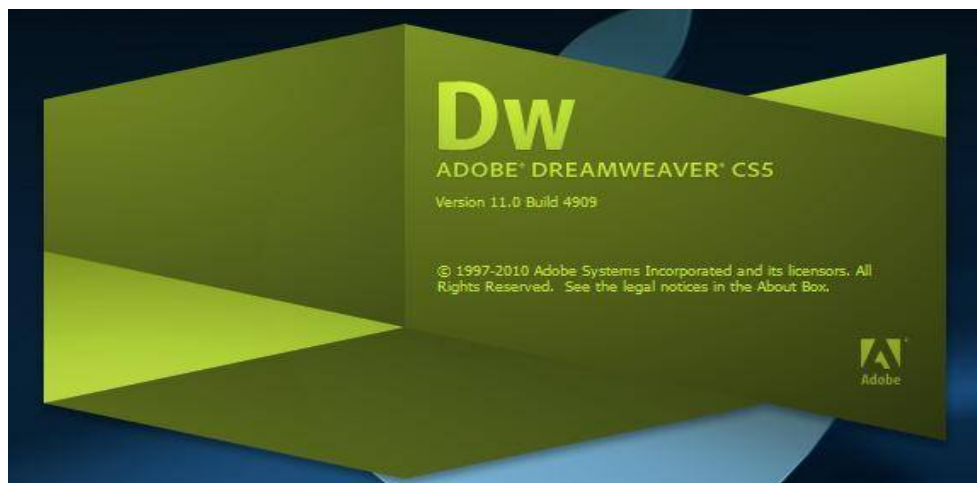


Figura 9 DreamWeaver CS5

²² ibídem Bibliografía consultada [54]

²³ ibídem Bibliografía consultada [55]

2.1.1.4.4 Enterprise Architect

Enterprise Architect es una plataforma de alto desempeño para el modelado, visualización y diseño, basada en el estándar UML 2.4.1. Ofrece trazabilidad completa desde mapas mentales, pasando por los requerimientos y hasta el diseño y la distribución del software, con el nivel de eficiencia, robustez, herramientas de colaboración y seguridad requeridos para sacar adelante proyectos altamente demandantes y cualquier tamaño.



Figura 10 Enterprise Architect

2.1.1.4.5 iReport

La herramienta iReport es un constructor / diseñador de informes visual, poderoso, intuitivo y fácil de usar para JasperReports escrito en Java. Este instrumento permite que los usuarios corrijan visualmente informes complejos con cartas, imágenes, sub informes, etc. iReport está además integrado con JFreeChart, una de la biblioteca gráficas Open Source más difundida para Java. Los datos para imprimir pueden ser recuperados por varios caminos incluso múltiples uniones JDBC, Table Models, JavaBeans, XML²⁴, etc.

²⁴ ibídem Bibliografía consultada [56]



Figura 11 iReport 5.6.0

2.1.1.4.6 Apache Tomcat

Tomcat es un contenedor de servlets que se utiliza en la Referencia oficial de la implementación para Java Servlet y JavaServer Pages (JSP). Las especificaciones Java Servlet y JavaServer Pages son desarrolladas por Sun Microsystems cuyas especificaciones vienen dadas por la JCP (Java Community Process). Apache Tomcat es desarrollado en un entorno abierto y participativo, bajo la licencia de Apache Software License.

Para simplificar, podríamos decir que Apache Tomcat (o Jakarta Tomcat) es un software desarrollado con Java (con lo cual puede funcionar en cualquier sistema operativo, con su máquina virtual java correspondiente) que sirve como servidor web con soporte de servlets y JSPs.

Tomcat es mantenido y desarrollado por miembros de la Apache Software Foundation y voluntarios independientes. Los usuarios disponen de libre acceso a su código fuente y a su forma binaria en los términos establecidos en la Apache Software License. Las primeras distribuciones de Tomcat fueron las versiones 3.0.x. Las versiones más recientes son las 7.x, que implementan las especificaciones de Servlet 3.0 y de JSP 2.2. A partir de la versión 4.0, Jakarta Tomcat utiliza el contenedor de servlets Catalina.

Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache.

Tomcat puede funcionar como servidor web por sí mismo. En sus inicios existió la percepción de que el uso de Tomcat de forma autónoma era sólo recomendable para entornos de desarrollo y entornos con requisitos mínimos de velocidad y gestión de transacciones. Hoy en día ya no existe esa percepción y Tomcat es usado como servidor web autónomo en entornos con alto nivel de tráfico y alta disponibilidad.

La jerarquía de directorios de instalación de Tomcat incluye: bin - arranque, cierre, y otros scripts y ejecutables. common - clases comunes que pueden utilizar Catalina y las aplicaciones web. conf - ficheros XML y los correspondientes DTD para la configuración de Tomcat. logs - logs de Catalina y de las aplicaciones. server - clases utilizadas solamente por Catalina. shared - clases compartidas por todas las aplicaciones web. webapps - directorio que contiene las aplicaciones web. work - almacenamiento temporal de ficheros y directorios.

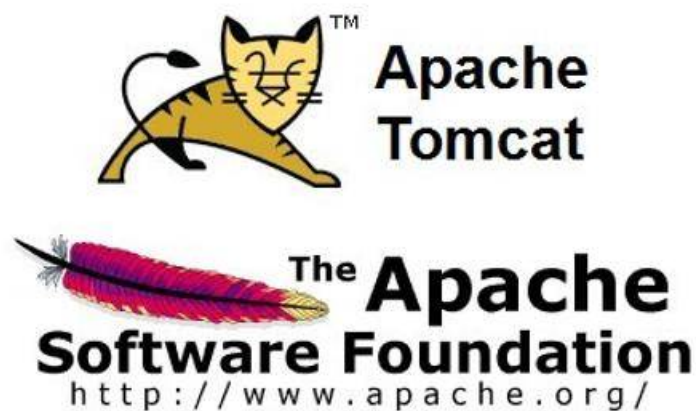


Figura 12 Apache Tomcat

2.1.1.4.7 FrameWork

Siendo muy simple, es **un esquema (un esqueleto, un patrón) para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación**. Sí, es una definición muy genérica, pero también puede serlo un *framework*: sin ir más lejos, el paradigma MVC (Model-View-Controller) dice poco más que “separa en tu aplicación la gestión de los datos, las operaciones, y la presentación”. En el otro extremo, otros *frameworks* pueden llegar al detalle de definir los nombres de ficheros, su estructura, las convenciones de programación, etc.

Estas plataformas permiten además la integración con sistemas de terceros para alguna de sus capas, por ejemplo la de persistencia. Entre ellas podemos mencionar Bea WebLogic, IBM Websphere, Oracle 9i AS, JBoss, etc. También Microsoft ha desarrollado una plataforma basada en el lenguaje c#, esta plataforma es .Net que también resuelve estos tipos de problemas.

2.1.1.5 Lenguajes de Programación y técnicas o métodos utilizados

2.1.1.5.1 Java

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo, lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Es uno de los lenguajes de programación más populares, particularmente para aplicaciones de cliente servidor.



Figura 13 JavaScript

2.1.1.5.2 JavaScript

Es un lenguaje de Script diseñado para ser usado dentro de un navegador Web. Normalmente, JavaScript se usa para las interacciones con la interfaz; las presentaciones de imágenes y otros componentes interactivos están hechos frecuentemente con JavaScript.

JavaScript se utiliza principalmente del lado del cliente (es decir, se ejecuta en nuestro ordenador, no en el servidor) permitiendo crear efectos atractivos y dinámicos en las páginas Web.



Figura 14 JavaScript

2.1.1.5.3 JQuery

Es una librería específica de código JavaScript; existen muchas otras librerías pero JQuery es más popular debido a su facilidad de uso y su gran potencia.



Figura 15 JQuery

2.1.1.5.4 Velocity

Velocity es un motor de plantillas basado en Java. Les permite a los diseñadores de páginas hacer referencia a métodos definidos dentro del código Java. Los diseñadores Web pueden trabajar en paralelo con los programadores Java para desarrollar sitios de acuerdo al modelo de Modelo-Vista-Controlador (MVC), permitiendo que los diseñadores se concentren únicamente en crear un sitio bien diseñado y que los programadores se encarguen solamente de escribir código de primera calidad. Velocity separa el código Java de las páginas Web, haciendo el sitio más mantenible a largo plazo y presentando una alternativa viable a los proyectos.

Velocity se puede utilizar para crear páginas web, SQL, PostScript y cualquier otro tipo de salida de plantillas. Se puede utilizar como una aplicación independiente para generar código fuente y reportes, o como un componente integrado en otros sistemas.

2.1.1.5.5 JDBC (JdbcTemplate)

La clase JdbcTemplate es la clase central en el paquete (package) core de JDBC. Simplifica el uso de JDBC ya que esta maneja la creación y liberación de recursos. Esto ayuda a evitar errores comunes como el olvidar el cerrar siempre la conexión. Se encarga de ejecutar las

funciones comunes de JDBC como la creación y ejecución de statements, dejando al código de la aplicación el proveer el SQL y extraer los resultados. Esta clase ejecuta los queries (consultas) SQL, las actualizaciones (updates) y las llamadas a procedimientos almacenados (stored procedures), realizando la iteración sobre ResultSets y extrayendo los parámetros retornados. También captura las excepciones de JDBC y las traduce en una jerarquía de excepciones más genérica e informativa definida en el paquete org.springframework.dao.

2.1.1.5.6 SQL

Por su siglas en ingles (Structured Query Language) es un lenguaje declarativo de acceso a base de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar, de forma sencilla, información de bases de datos, así como hacer cambios en ellas.

2.1.1.5.7 HTML

Es el lenguaje que se emplea para el desarrollo de páginas de internet. Está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla. HTML dispone de etiquetas para imágenes, hipervínculos que nos permiten dirigirnos a otras páginas, saltos de línea, listas, tablas, etc.

2.1.1.5.8 UML

Por sus siglas en ingles, Unified Modeling Language (Lenguaje unificado de Modelado), es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

2.1.1.5.9 Programación por Capas

La programación por capas se refiere a un estilo de programación que tiene como objetivo separar la lógica de diseño de la lógica de negocios. Una de las ventajas que podemos

destacar sobre este estilo es que el desarrollo del software se puede llevar a cabo en varios tipos de niveles, así, cuando suceda algún cambio solo nos iremos sobre el nivel requerido.

- **Capa de Datos:** Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realiza todo el almacenamiento y recuperación de los datos de la capa de negocio.
- **Capa de Negocio:** Aquí es donde se reciben las peticiones del usuario y se envían respuestas después de su proceso, esta capa se comunica con la de presentación para recibir las solicitudes y enviar los resultados.
- **Capa de Presentación:** Esta capa es que observa el usuario, le comunica la información y así mismo la captura en un mínimo proceso, esta capa solo se comunica con la capa de negocio o llamada capa gráfica. Esta capa debe ser dinámica y manejable para el usuario.

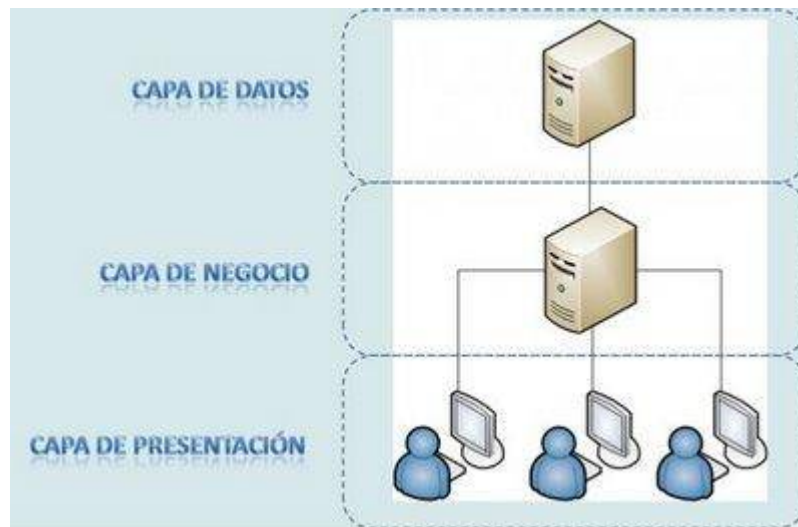


Figura 16 Programación por capas

2.1.1.6 Sistema de Información Automatizado

2.1.1.6.1 La Internet

Podemos definir a Internet como una "red de redes", es decir, una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí. Una red de computadoras es un conjunto de máquinas que se comunican a través de algún

medio (*cable coaxial, fibra óptica, radiofrecuencia, líneas telefónicas, etc.*) con el objeto de compartir recursos.

De esta manera, Internet sirve de enlace entre redes más pequeñas y permite ampliar su cobertura al hacerlas parte de una "*red global*". Esta red global tiene la característica de que utiliza un lenguaje común que garantiza la intercomunicación de los diferentes participantes; este lenguaje común o *protocolo* (un protocolo es el lenguaje que utilizan las computadoras al compartir recursos) se conoce como *TCP/IP*.

Así pues, Internet es la "red de redes" que utiliza TCP/IP como su protocolo de comunicación.

Internet es un acrónimo de *INTERconnected NETWORKS* (Redes interconectadas). Para otros, Internet es un acrónimo del inglés *INTERNational NET*, que traducido al español sería *Red Mundial*.

2.1.1.6.2 La World Wide Web

La **Web** o la **web**, la **red** o **www** de *World Wide Web*, es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.

Es importante saber que web o www no son sinónimo de Internet, la web es un subconjunto de Internet que consiste en páginas a las que se puede acceder usando un navegador. Internet es la red de redes donde reside toda la información. Tanto el correo electrónico, como FTPs, juegos, etc. son parte de Internet, pero no de la Web.

La web se ha convertido en un medio muy popular de publicar información en Internet, y con el desarrollo del protocolo de transferencia segura (secured server protocol (https)), la web es ahora un medio de comercio electrónico donde los consumidores pueden escoger sus productos on-line y realizar sus compras utilizando la información de sus tarjetas bancarias de forma segura.

2.1.1.7 Sistemas de Información vía Web

La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.
- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto, es decir, a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento, la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación. Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de Internet; así se crean las bases de un nuevo modelo, en el que los usuarios interactúan directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

2.1.2 Plan de Desarrollo del Software

2.1.2.1 Introducción

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión corregida para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de la asignatura de Taller III de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto será desarrollado por la universitaria: Yacqueline Gabriela Tejerina Chocobar basado en la metodología de RationalUnifiedProcess (RUP) en la que se procederá a cumplir con las cuatro fases que marca la metodología. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración, adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque del desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

2.1.2.2 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es dar a conocer la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El Director del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.
- El docente para evaluar el cumplimiento del proyecto.

2.1.2.3 Alcance

Con el Plan de Desarrollo del Software se pretende analizar y elaborar un proyecto de gran magnitud abarcando todas las fases requeridas en la terminología RUP. Dichas fases tendrán un cronograma de cada una de las actividades a realizar. También se especificará los detalles de construcción del proyecto para los distintos roles que cumplen los desarrolladores.

2.1.2.4 Resumen

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

- Vista General del Proyecto, proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.
- Organización del Proyecto, describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
- Gestión del Proceso, explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.
- Planes y Guías de aplicación, proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2.1.3 Vista general del proyecto

2.1.3.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La recopilación de información que a continuación se presenta fue extraída del uso de técnicas de investigación (entrevistas, cuestionarios, revisión de documentos), directamente en interacción con el personal encargado de administrar el sindicato de transporte "26 de Marzo".

2.1.3.1.1 Propósito

Mejorar la administración y control en el área de recursos humanos del sindicato de transporte libre "26 de Marzo".

2.1.3.1.2 Alcance

El Plan de Desarrollo del Software define un sistema informático comprendido con distintos módulos, los cuales serán reflejados en el mencionado sistema.

Esta propuesta de sistema (Software) contiene una serie de alternativas de mejoramiento para las expectativas futuras de la institución, las cuales se detallan a continuación:

- Los alcances del presente proyecto cubren la realización del control de recursos humanos y financieros para el sindicato de transporte "26 de marzo", que se encuentra en la ciudad de Tarija, encontrándose la oficina central en la provincia Cercado.

- La realización del registro y reportes de recursos humanos afiliados al sindicato.
- El sistema registrará los documentos como: registro de afiliados, modificación, eliminación, y registros de los vehículos pertenecientes a cada socio.

2.1.3.1.3 Objetivo

2.1.3.1.3.1 Objetivo General

Contribuir a optimizar los procedimientos administrativos que permitan la utilización adecuada y transparente de los recursos humanos y financieros, para su mejor funcionamiento.

2.1.3.1.3.2 Objetivo Específico

- Desarrollar módulos de administración y control que permitan consultar, actualizar y administrar la información.
- Desarrollar un módulo de registro de los recursos humanos afiliados al sindicato para generar consultas y reportes según los requerimientos encontrados en la entidad.
- Diseñar una Base de Datos que brinde seguridad en cuanto a la información almacenada de los recursos humanos.
- Desarrollar una interfaz Web informativa con información oportuna en interacción con los asociados.
- Contribuir a la optimización de los procedimientos en el área de contabilidad financiera.
- Desarrollar una interfaz Web Accesible amigable con los usuarios.
- Agilizar la generación de informes y reportes, para una mejor toma de decisiones en posteriores gestiones.
- Eliminar la duplicidad de información.
- Reducir disfuncionalidades actualmente ocasionadas, mora en la actualización de información, y asegurar la generación de datos confiables.

2.1.3.2 Suposiciones y Restricciones

Son los acontecimientos que deben ocurrir para que el proyecto sea ejecutado con éxito pero que están totalmente fuera del ámbito del control del equipo de proyecto.

2.1.3.2.1 Suposiciones

El sistema podrá ser levantado sobre cualquier plataforma, pero las pruebas se realizarán sobre el sistema Windows XP y/o Windows 7. Se considera como suposición lo siguiente:

- La empresa dispone equipos de computación, que incluye un computador e impresora.
- Total disponibilidad del personal encargado para proporcionar información.
- Personal con conocimientos básicos de computación.
- Presupuesto suficiente para la implementación del Sistema.
- Interés de la institución para utilizar el Sistema.
- Un servidor Web para la implementación del sistema que presente las características necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

2.1.3.2.2 Restricciones

- Lenguajes y Tecnologías en uso: Java, ECLIPSE, ORACLE, POSTGRES SQL, XML, JSP, AJAX, JAVASCRIPT, HTML, FLASH/ACTIONSCRIPT, SWIFT3D.
- Los Protocolos de Comunicación serán los definidos por los desarrolladores encargados.
- Para la manipulación de la base de datos, sólo podrán acceder el personal autorizado.

2.1.3.3 Entregables del Proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los

artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

2.1.3.3.1 Plan de Desarrollo del Software

Constituye el presente documento.

2.1.3.3.2 Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

2.1.3.3.3 Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizan Diagramas de Colaboración (para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

2.1.3.3.3.1 Introducción

En la figura que se presenta a continuación se identifica y se delimita los "procesos del negocio" según los objetivos y ejecuciones de actividades del sindicato de transporte "26 de Marzo". Las personas identificadas en el modelo del negocio se utilizan como punto de partida para exponer a un conjunto de actores y sus casos de uso correspondientes.

2.1.3.3.3.2 Propósito

Comprender la Estructura dinámica de los Casos de Uso de Negocio.

2.1.3.3.3 Alcance

Describir los procesos del negocio.

Identificar y definir los objetos de negocio.

2.1.3.3.4 Diagrama de Objetos del Negocio

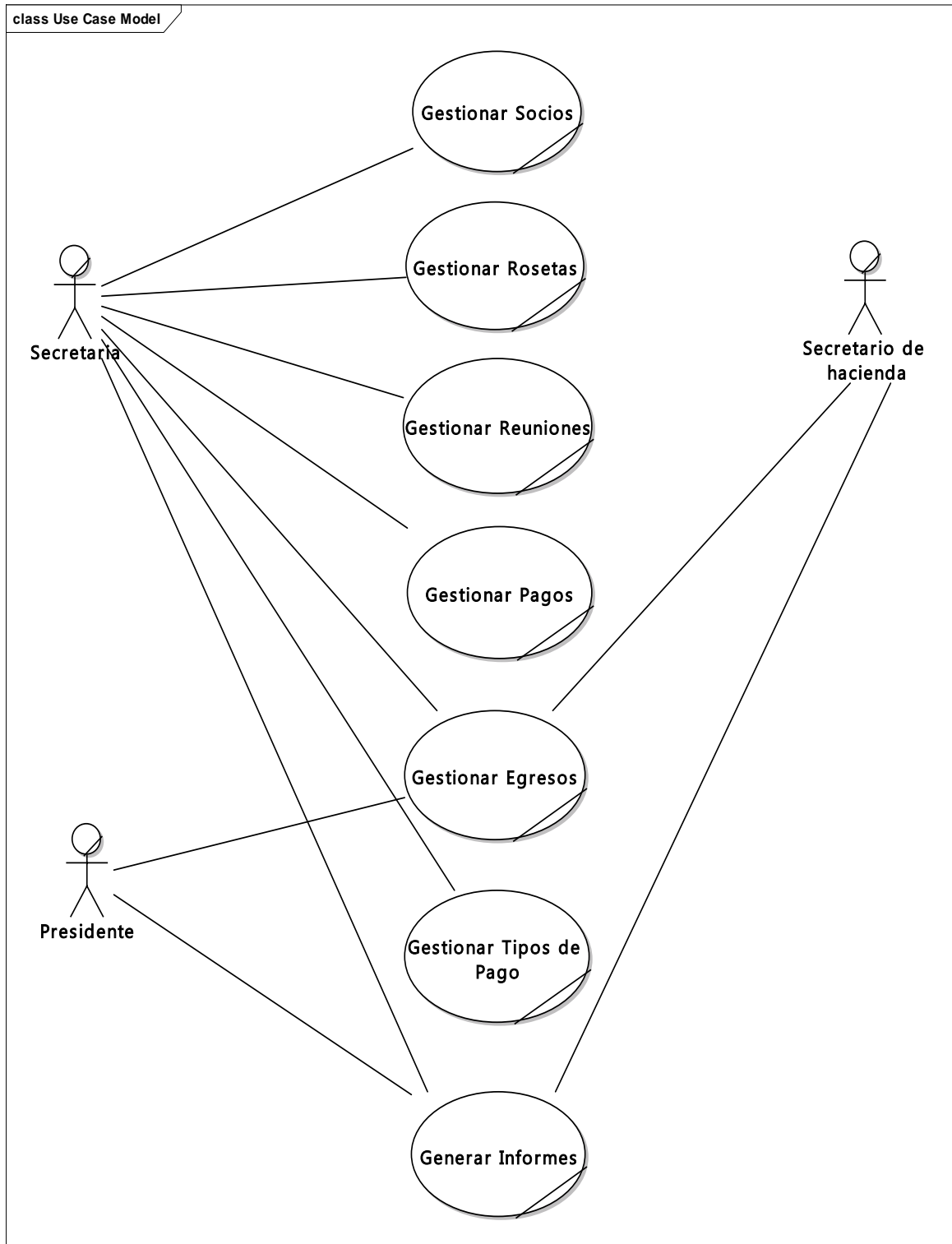


Figura 17 Modelo de Negocio

Descripción de los casos del uso del negocio

Nombre	Gestión Socios
Descripción	<p>La secretaria realiza un control de afiliación permanente, solicitando al sistema un informe de registros para así tomar decisiones.</p> <p>La secretaria elabora un contrato de afiliación, previa verificación del cumplimiento de requisitos, entregando una copia al nuevo socio.</p> <p>Para la afiliación es requisito que el socio cuente con su vehículo, para ello el sistema al momento de registrar un nuevo socio pedirá al usuario que registre de igual manera su vehículo; generándose de igual manera reportes tanto de socios como de sus vehículos.</p> <p>La secretaria actualiza datos con previa autorización.</p>
Actores	Secretaria

Nombre	Gestión Rosetas
Descripción	<ol style="list-style-type: none">1. La secretaria adiciona la roseta disponible en el momento para los socios.2. La secretaria controla la adquisición de rosetas por cada uno de los socios, para posibles multas por retraso en el pago de la misma.
Actores	Secretaria

Nombre	Gestión Reuniones
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. La secretaria adiciona las reuniones programadas de manera obligatoria. 2. La secretaria adiciona asistencias, faltas o retrasos de los socios, a las reuniones, para posibles multas establecidas por incumplimiento.
Actores	Secretaria

Nombre	Gestión Pagos
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Secretaria registra los pagos realizados por los socios. 2. El registro de pagos que gestiona este módulo del sistema está establecido como un tipo de aporte, en este caso por cancelación de roseta o multas. 3. La secretaria realiza informes detallados de pagos cada periodo de tiempo.
Actores	Secretaria

Nombre	Gestión Egresos
---------------	-----------------

Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Secretaria registra cualquier tipo de egreso en la asociación 2. La secretaria clasifica los egresos según su tipo para dar la aprobación correspondiente 3. El presidente y Secretario de Hacienda deben verificar el gasto o egreso posible para dar posterior aprobación.
Actores	Secretaria, presidente, secretario de hacienda

Nombre	Gestión de Tipos de Pago
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. La Secretaria registra los tipos de pagos definidos en la asociación. 2. Los tipos de pagos son necesariamente los tipos de aportes que los socios realizan. Este módulo permite clasificar detalladamente los ingresos realizados.
Actores	Secretaria

Nombre	Generar Informes
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> 1. La secretaria genera informes o reportes para ser posteriormente expuestos en las reuniones de los socios. 2. Los informes serán generados mensualmente y descritos a detalle, para posterior exposición a los socios por parte de los

	<p>representantes, presidente y secretario de hacienda.</p> <p>3. La secretaria en conjunto con el presidente y secretario de hacienda son encargados de realizar las sumas y saldos de ingresos y egresos.</p>
Actores	Secretaria, presidente, secretario de hacienda

2.1.3.3.4 Glosario

2.1.3.3.4.1 Introducción

El presente documento recoge los términos manejados durante la elaboración del proyecto de desarrollo del Sistema Informático para optimización de procesos administrativos del plan de información y control para la asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo". Se trata de un diccionario informal de datos y de definiciones de la nomenclatura que se maneja en la construcción del Sistema.

2.1.3.3.4.2 Propósito

El propósito del presente documento es definir la terminología manejada en el proyecto a desarrollar, también sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecidos del proyecto.

2.1.3.3.4.3 Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todo el proyecto en desarrollo.

2.1.3.3.4.4 Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma aleatoria, permite establecer una terminología consensuada.

2.1.3.3.4.5 Definiciones

2.1.3.3.4.5.1 Administrador

Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema de cómputo.

2.1.3.3.4.5.2 Backup (copia de respaldo, copia de seguridad)

Copia de ficheros o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica.

2.1.3.3.4.5.3 Base de Datos

Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos está en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos. Una base de datos es un conjunto de información almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos.

2.1.3.3.4.5.4 Cliente

Es la persona que podrá hacer uso del sistema en desarrollo, limitando dicho uso a una tienda Virtual e información adicional.

2.1.3.3.4.5.5 Diagrama

Representación gráfica de un conjunto de elementos, representando la mayoría de las veces como un grafo conexo de nodos (elementos) y arcos (relaciones).

2.1.3.3.4.5.6 Estructura de una base de datos

La estructura de una base de datos hace referencia a los tipos de datos, los vínculos o relaciones y las restricciones que deben cumplir esos datos (integridad de datos y redundancia de datos).

La estructura de una base de datos es diseñada o descrita empleando algún tipo de modelo de datos.

2.1.3.3.4.5.7 Foda

Es una herramienta de análisis estratégico, que permite analizar elementos internos o externos de programas y proyectos.

2.1.3.3.4.5.8 Interfaz de Usuario

La interfaz de usuario (IU) es uno de los componentes más importantes de cualquier sistema computacional, pues funciona como el vínculo entre el humano y la máquina. La interfaz de usuario es un conjunto de protocolos y técnicas para el intercambio de información entre una aplicación computacional y el usuario. La IU es responsable de solicitar comandos al usuario, y de desplegar los resultados de la aplicación de una manera comprensible. La IU no es responsable de los cálculos de la aplicación, ni del almacenamiento, recuperación y transmisión de la información.

2.1.3.3.4.5.9 Modelo

Abstracción que describe el sistema bajo estudio. (Un modelo puede consistir en diagramas más los textos, notaciones o aclaraciones necesarias para entenderlos).

2.1.3.3.4.5.10 Negocio

Satisfacer las necesidades de alimentación y socialización ofreciendo diversos productos de comida rápida, diferenciados en cuanto al sabor e higiene, brindando un ambiente confortable y familiar a través de un sistema de atención personalizada mediante el asesoramiento al cliente.

2.1.3.3.4.5.11 Operador de Base de Datos

Persona con acceso, a las interioridades de la BD.

2.1.3.3.4.5.12 RUP

RUP (Proceso Unificado de Rational) 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.

2.1.3.3.4.5.13 SQL

StructuredQueryLanguage - Lenguaje Estructurado de Consultas. Lenguaje estándar interactivo para la consulta y actualización de bases de datos.

2.1.3.3.4.5.14 Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar.

El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad (objetivo).

2.1.3.3.4.5.15 Usuario

El usuario de un producto informático (bien sea hardware o software), es la persona a la que va destinada dicho producto una vez que ha superado las fases de desarrollo correspondientes.

2.1.3.3.4.5.16 Aporte

En su uso más amplio, el término aporte refiere a aquella contribución que alguien realiza a otro individuo o a una organización

2.1.3.3.4.5.17 Módulo (informática)

Un módulo en programación es un segmento de código que realiza una determinada tarea de un programa en general, por lo regular los programas suelen realizar varias tareas, en la programación modular pueden dividirse estas tareas en módulos para que cada módulo realice cada una de ellas.

2.1.3.3.4.5.18 Protocolo de comunicación

En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un sistema de reglas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellas para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física. Se trata de las reglas o el estándar que define la sintaxis, semántica y sincronización de la comunicación, así como también los posibles métodos de recuperación de errores. Los protocolos pueden ser implementados por hardware, por software, o por una combinación de ambos.

2.1.3.3.4.5.19 Interacción

En términos generales, es la disciplina que estudia el intercambio de información mediante software entre las personas y las computadoras.

2.1.3.3.4.5.20 Contabilidad

Término general para la =contabilidad tradicional.

2.1.3.3.4.5.21 Proceso

Es el proceso referido a las instrucciones que ejecutará el microprocesador mientras lee un programa determinado.

2.1.3.3.4.5.22 Estructura dinámica

Al hablar de la dinámica de un sistema nos referimos a que las distintas variables que podemos asociar a sus partes sufren cambios a lo largo del tiempo, como consecuencia de las interacciones que se producen entre ellas.

2.1.3.3.4.5.23 Roseta

Es el comprobante establecido por el sindicato de transporte libre intermodal "26 de Marzo", a sus socios afiliados, emitido semestralmente.

2.1.3.3.4.5.24 Transacción

Trato o convenio por el cual dos partes llegan a un acuerdo comercial, generalmente de compraventa.

2.1.3.3.4.5.25 WORKFLOW (flujo de trabajo)

Se refiere al flujo de trabajo a seguir para la consecución de una tarea o trabajo predeterminado: cómo se estructuran las tareas, cómo se realizan, cuál es su orden correlativo, cómo se sincronizan, cómo fluye la información que soporta las tareas y cómo se le hace seguimiento al cumplimiento de las tareas.

2.1.3.3.4.5.26 Releases

El RELEASE de un software es la distribución del mismo, su documentación y materiales de soporte.

2.1.3.3.4.5.27 UML

UML (Lenguaje Unificado de Modelado): Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

2.1.3.3.4.5.28 Localero

Que es propio de un lugar o pertenece a él. Tiene los permisos para circular de manera local, como socio del sindicato, en goce de sus derechos.

2.1.3.3.4.5.29 FRAMEWORK (Marco de trabajo)

Es un esquema (un esqueleto, un patrón) para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación.

2.1.3.3.4.5.30 BUSINESS (negocios)

Es la transmisión de información referente a transacciones comerciales.

2.1.3.3.4.5.31 CLUSTER ("Grupo" ó "Raíz")

Se aplica a los conjuntos o conglomerados de ordenadores unidos entre sí normalmente por una red de alta velocidad y que se comportan como si fuesen una única computadora.

2.1.3.3.4.5.32 IDE (Entrono de Desarrollo Integrado)

Un IDE es una herramienta que nos ayuda a desarrollar de una manera amigable nuestras aplicaciones, brindándonos ayudas visuales en la sintaxis, plantillas, wizards, plugins y sencillas opciones para probar y hacer un debug.

2.1.3.3.4.5.33 ECJ

Compilador de Java para Eclipse

2.1.3.3.4.5.34 BitTorrent

Es un protocolo, es decir, un conjunto de normas, que establece las bases para el intercambio de archivos de gran tamaño vía internet.

2.1.3.3.4.5.35 Azureus

Es un cliente multiplataforma (lo que significa que trabaja en sistemas Windows, Mac OS X, GNU/Linux y Unix) gracias a que utiliza el lenguaje Java para funcionar. Azureus se trata de un cliente BitTorrent que dispone de una interfaz agradable y estética y brinda un mayor control y administración sobre las descargas que realicemos.

2.1.3.3.4.5.36 Model Driven Engineering (Ingeniería dirigida por modelos)

Es una metodología de desarrollo de Software que se centra en la creación y explotación de modelos de dominio (conceptos de sistema, modelo, metamodelo, lenguaje de modelado, las transformaciones, la plataforma de software, y productos de software).

2.1.3.3.4.5.37 IBM (International Business Machines Corp.)

Reconocida empresa estadounidense de tecnología y consultoría.

2.1.3.3.4.5.38 VisualAge

Es una herramienta de desarrollo rápido de aplicaciones creada por IBM.

2.1.3.3.5 Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

2.1.3.3.5.1 Introducción

El presente documento es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

2.1.3.3.5.2 Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema desarrollado.
- Identificar el nivel de complejidad del sistema.
- Identificar posibles mejoras.

2.1.3.3.5.3 Alcance

Identificar y definir procesos del sistema según los objetivos de la organización.

Definir un Caso de Uso para cada proceso del sistema (el diagrama de caso de uso nos detalla el contexto y los límites de la organización).

2.1.3.3.5.4 Diagramas de Caso de Uso

2.1.3.3.5.4.1 Diagrama de Casos de Uso del Nuevo Sistema

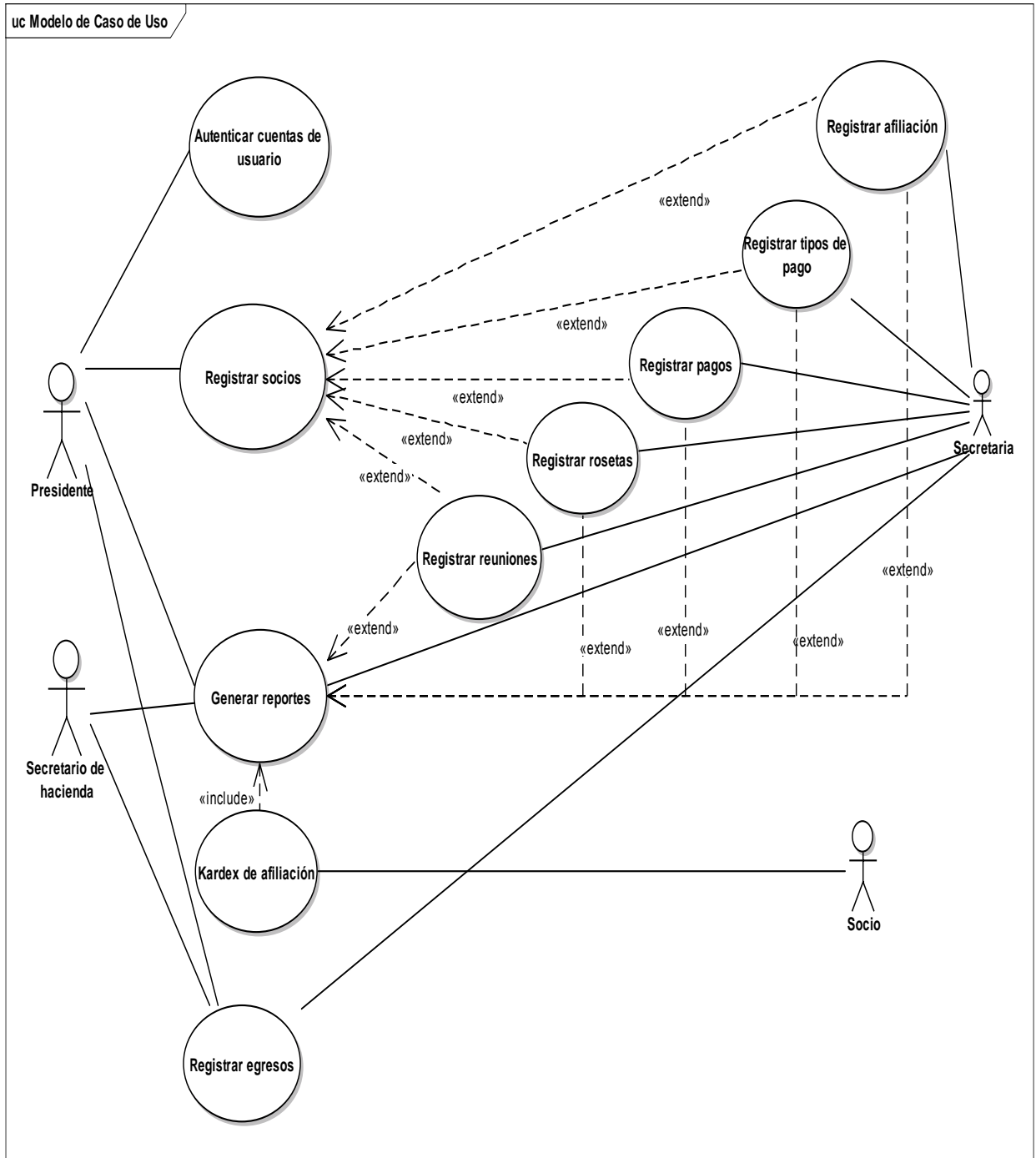


Figura 18 Modelo Caso de Uso Nuevo Sistema

Nombre	Autenticación de cuentas
Descripción	El responsable administrativo (presidente) podrá registrar a nuevos usuarios en el sistema y asignarle funciones como administrador, activando su cuenta y contraseña correspondiente con la opción de ser modificado por el usuario. El propósito es el de registrar o actualizar usuarios al sistema.
Actores	Presidente

Nombre	Registrar Socios
Descripción	La secretaria ingresará los datos al módulo correspondiente, previa autenticación, para su adicción, modificación o eliminación de socios y además ver datos relacionados. Toda afiliación debe ser autorizada por el presidente representante. Se podrá visualizar en el menú de gestión de socios una lista de todos los socios, los cuales pueden ser filtrados por nombre, o CI., para una búsqueda rápida en el sistema.
Actores	Secretaria

Nombre	Gestión Rosetas
Descripción	Este caso de uso hace referencia a la gestión Rosetas, permitiendo visualizar una lista completa de las rosetas establecidas semestralmente, se

	brinda la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar y ver datos relacionados a las rosetas.
Actores	Secretaria

Nombre	Gestión Reuniones
Descripción	Este caso de uso hace referencia a la gestión de reuniones, permitiendo visualizar una lista completa de todas las reuniones que a lo largo se programan en el sindicato, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos relacionados a las reuniones y la opción de tomar asistencia por cada reunión listada.
Actores	Secretaria

Nombre	Registrar pagos o aportes por ingreso o afiliación
Descripción	La secretaria registra los datos necesarios para el aporte por ingreso del socio. Se ingresa al módulo de registro de pagos y seleccionando un tipo de aporte se registra el pago que el socio realiza para ingresar al sindicato. El sistema brinda la posibilidad de adicionar y ver datos relacionados a todos los pagos que realizan los socios.
Actores	Secretaria

Nombre	Registrar pagos o aportes por multas a reuniones
Descripción	La secretaria registra los datos en el sistema, de aportes por multas en caso de retraso o falta a cada reunión programada, ingresando al módulo gestión de pagos adicionar pago y seleccionando el tipo de aporte por multas.
Actores	Secretaria

Nombre	Registrar pagos o aportes por rosetas
Descripción	La secretaria registra los datos de aportes por adquisición de roseta (semestral) en el sistema ingresando al módulo gestión de pagos adicionar pago, seleccionando el tipo de aporte semestral; el aporte que los socios realizan es cada seis meses a partir de su ingreso. Todos los socios tienen la obligación de cancelar su roseta teniendo 20 días adicionales al cumplimiento de plazo caso contrario se cobra una multa que también es clasificada como un tipo de aporte.
Actores	Secretaria

Nombre	Registrar pagos o aportes por re ingreso
Descripción	La secretaria registra los datos en el sistema, de aportes por socios que luego de retirarse vuelven a formar parte del sindicato, ingresando al

	módulo de registro de pagos y seleccionando el tipo de aporte por re ingreso.
Actores	Secretaria

Nombre	Generar Reportes
Descripción	<p>Este caso de uso hace referencia a la gestión Informes o reportes, permitiendo visualizar una lista completa de todos los informes o reportes del sindicato, estos informes están clasificados por diarios, semanales, mensuales y anuales. Cada reporte se subdivide por tipos de aporte, solo dándose la posibilidad de ver datos relacionados.</p> <p>Los reportes deben ser generados a detalle, para el conocimiento de los socios, y la utilización conforme y transparente entre las partes implicadas dentro del sindicato.</p>
Actores	Presidente, secretario de hacienda, secretaria general

Nombre	Gestión Egresos
Descripción	<p>Este caso de uso hace referencia a la gestión de Egresos, permitiendo visualizar una lista completa de todos los Egresos en el sindicato, siendo cada registro un objeto que verifica las salidas económicas de la empresa y que a la vez resulta una información para los informes o reportes, dando</p>

	la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos relacionados.
Actores	Presidente, secretario de hacienda, secretaria general

Nombre	Gestión de Tipos de Pago
Descripción	Este caso de uso hace referencia a la gestión de tipos de pago, visualizando una lista de los tipos de pago o mejor llamados aportes, permitiendo así mismo clasificar todos los aportes que se realizan para un control detallado y conocimiento preciso de los ingresos que se perciben, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar y ver datos relacionados.
Actores	Secretaria

2.1.3.3.5.4.2 Casos de Usos del Sistema Específicos

2.1.3.3.5.4.2.1 Modelo Caso de Uso Acceso al Sistema

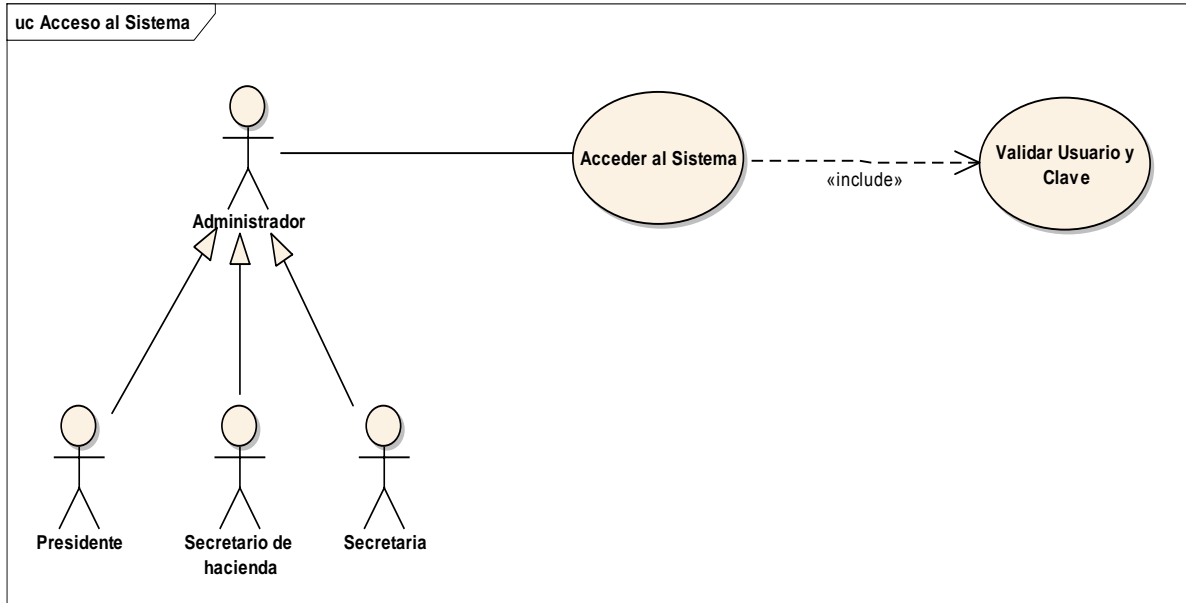


Figura 19 Modelo Caso de Uso Acceso al Sistema

2.1.3.3.5.4.2.2 Modelo Caso de Uso Gestión Socios

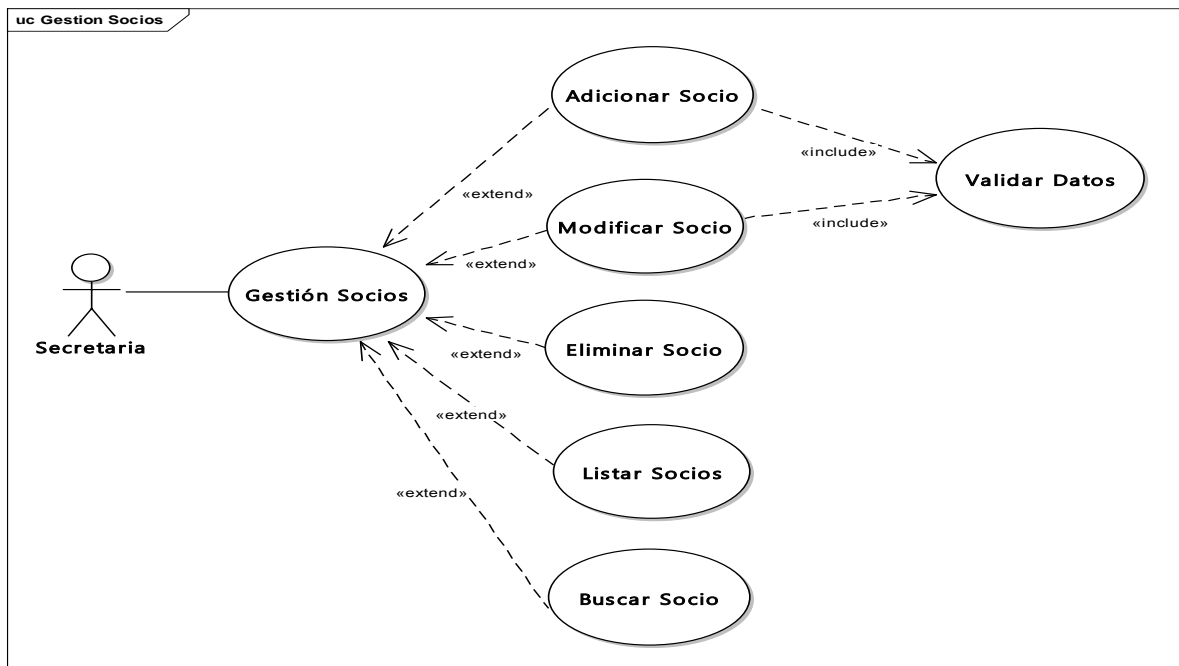


Figura 20 Modelo Caso de Uso Gestión Socios

2.1.3.3.5.4.2.3 Modelo Caso de Uso Adicionar Socio

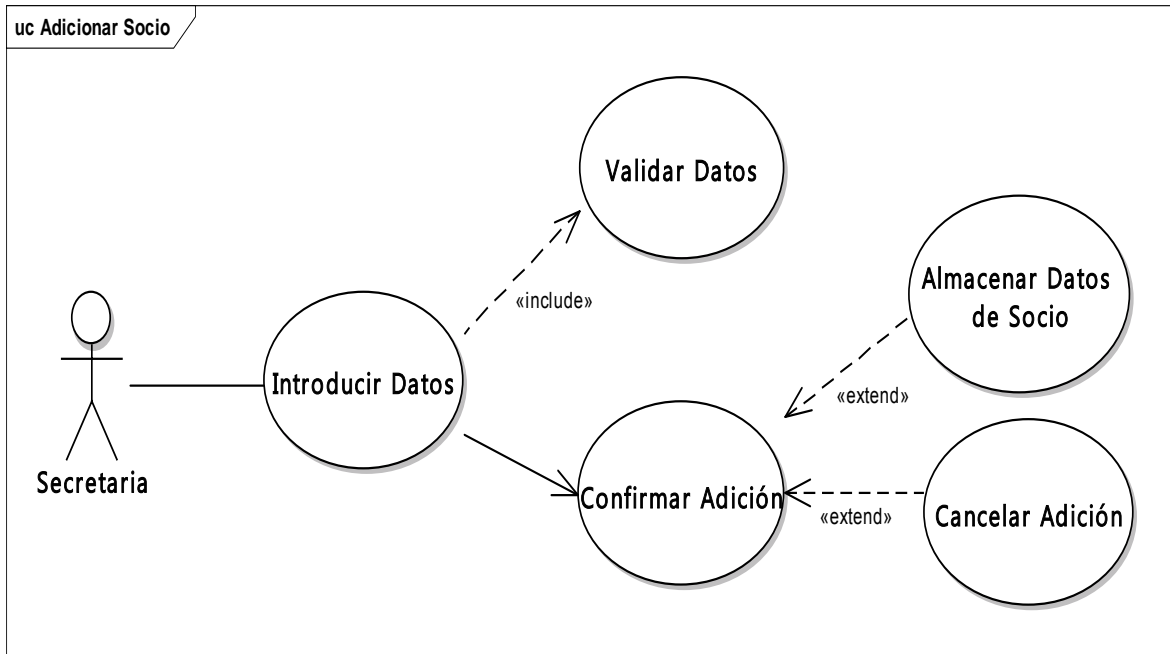


Figura 20 Modelo Caso de Uso Adicionar Socio

2.1.3.3.5.4.2.4 Modelo Caso de Uso Modificar Socio

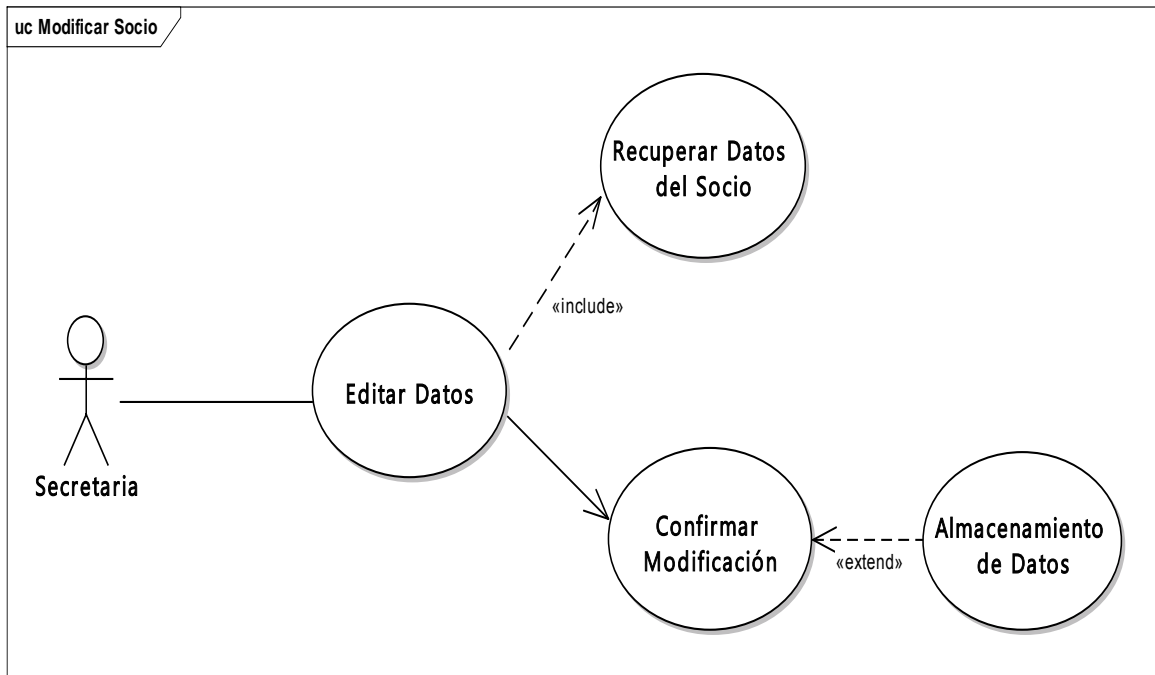


Figura 21 Modelo Caso de Uso Modificar Socio

2.1.3.3.5.4.2.5 Modelo Caso de Uso Eliminar Socio

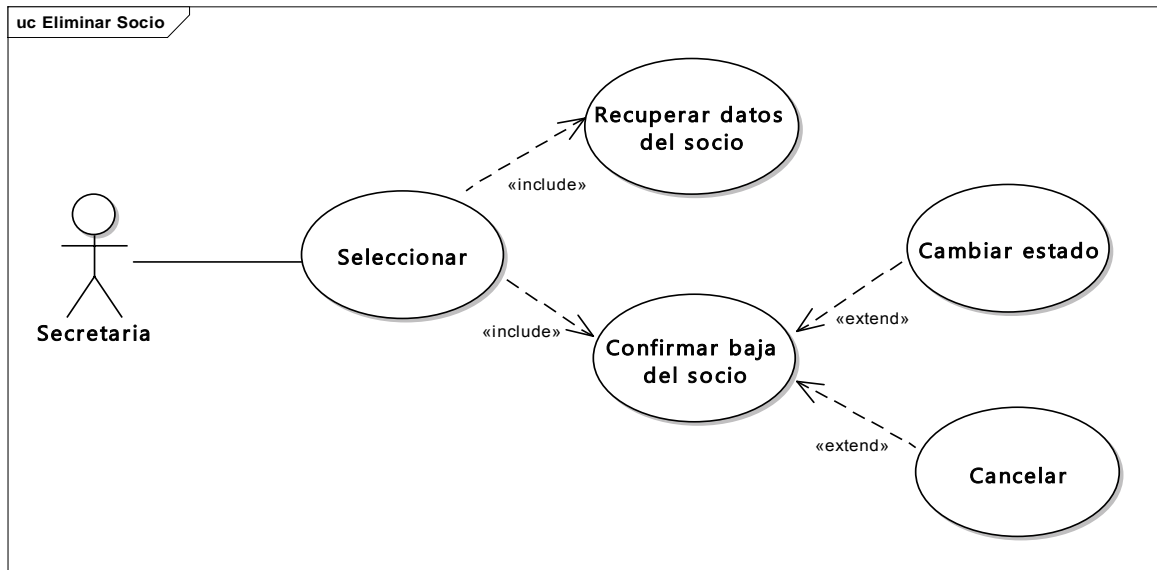


Figura 22 Modelo Caso de Uso Eliminar Socio

2.1.3.3.5.4.2.6 Modelo Caso de Uso Gestión de Reuniones

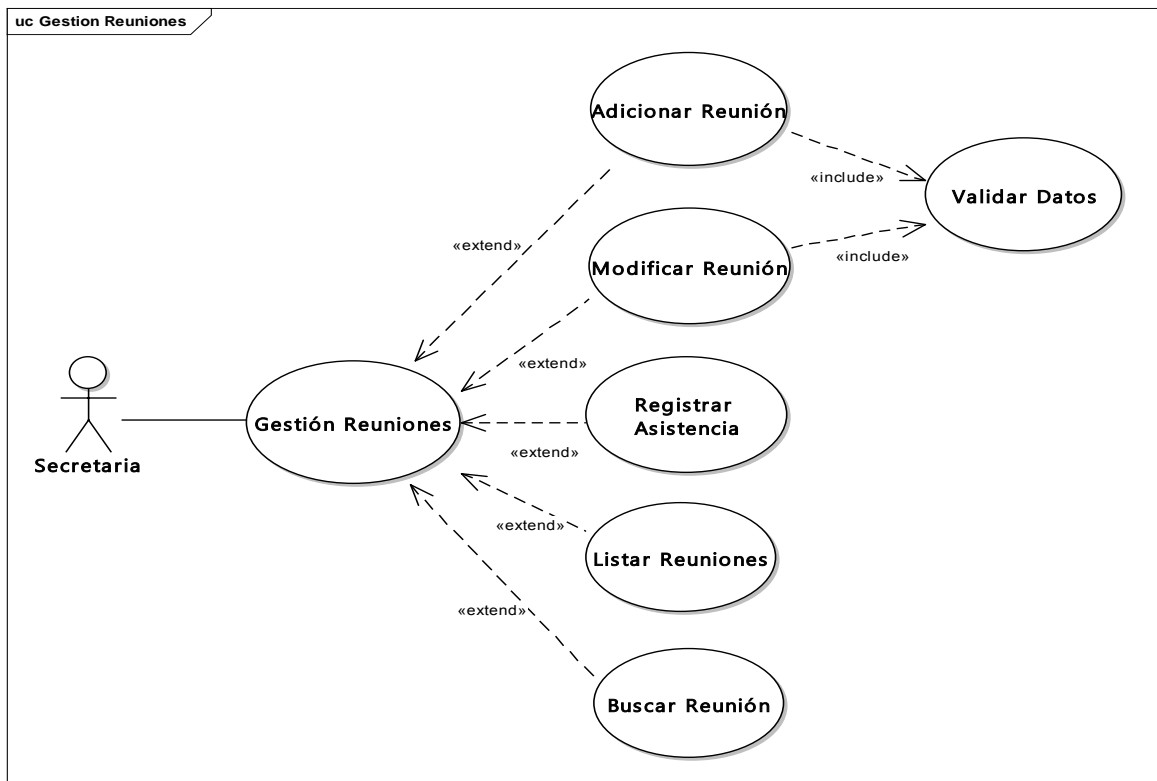


Figura 23 Modelo Caso de Uso Gestión de Reuniones

2.1.3.3.5.4.2.7 Modelo Caso de Uso Adicionar Reunión

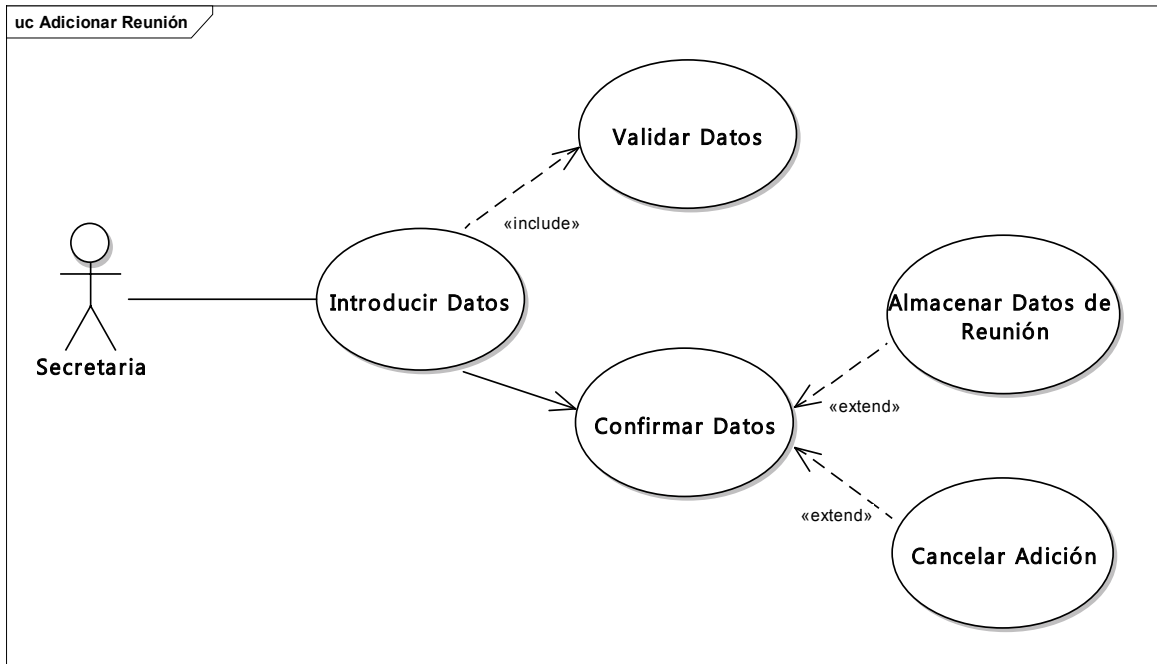


Figura 24 Modelo Caso de Uso Adicionar Reunión

2.1.3.3.5.4.2.8 Modelo Caso de Uso Modificar Reunión

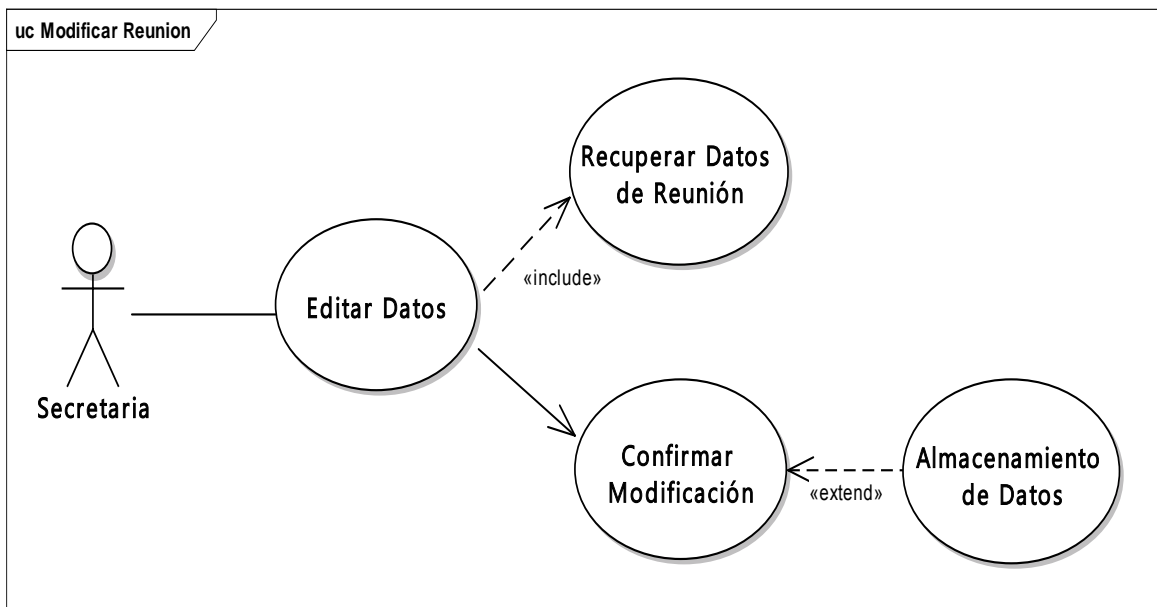


Figura 25 Modelo Caso de Uso Modificar Reunión

2.1.3.3.5.4.2.9 Modelo Caso de Uso Registrar Asistencia

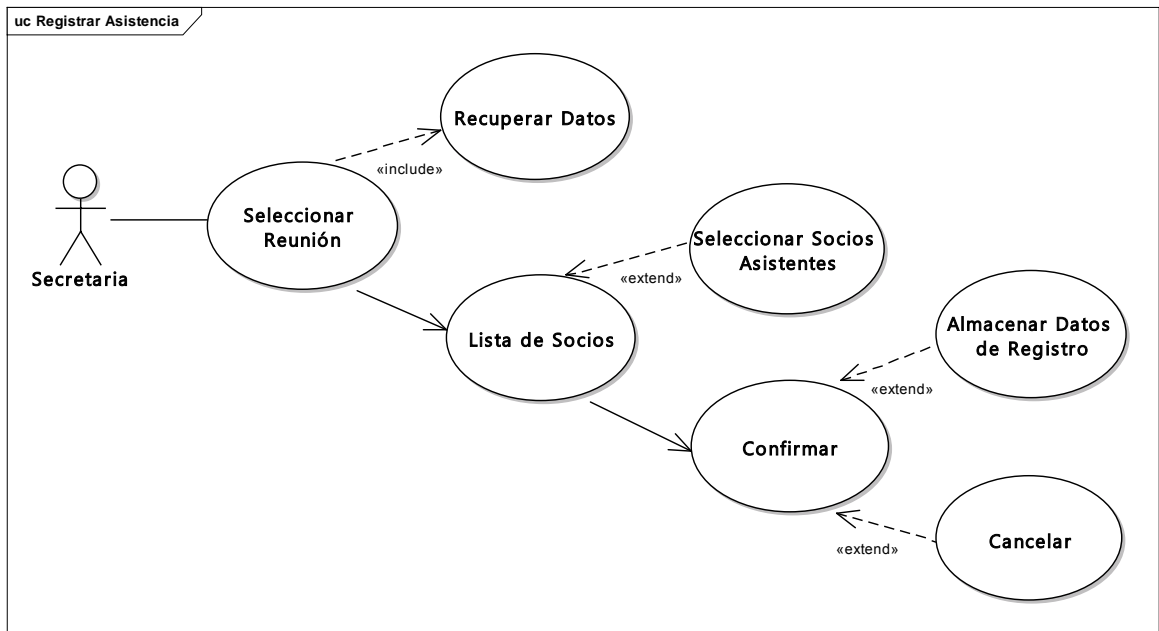


Figura 26 Modelo Caso de Uso Registrar Asistencia

2.1.3.3.5.4.2.10 Modelo Caso de Uso Gestión de Rosetas

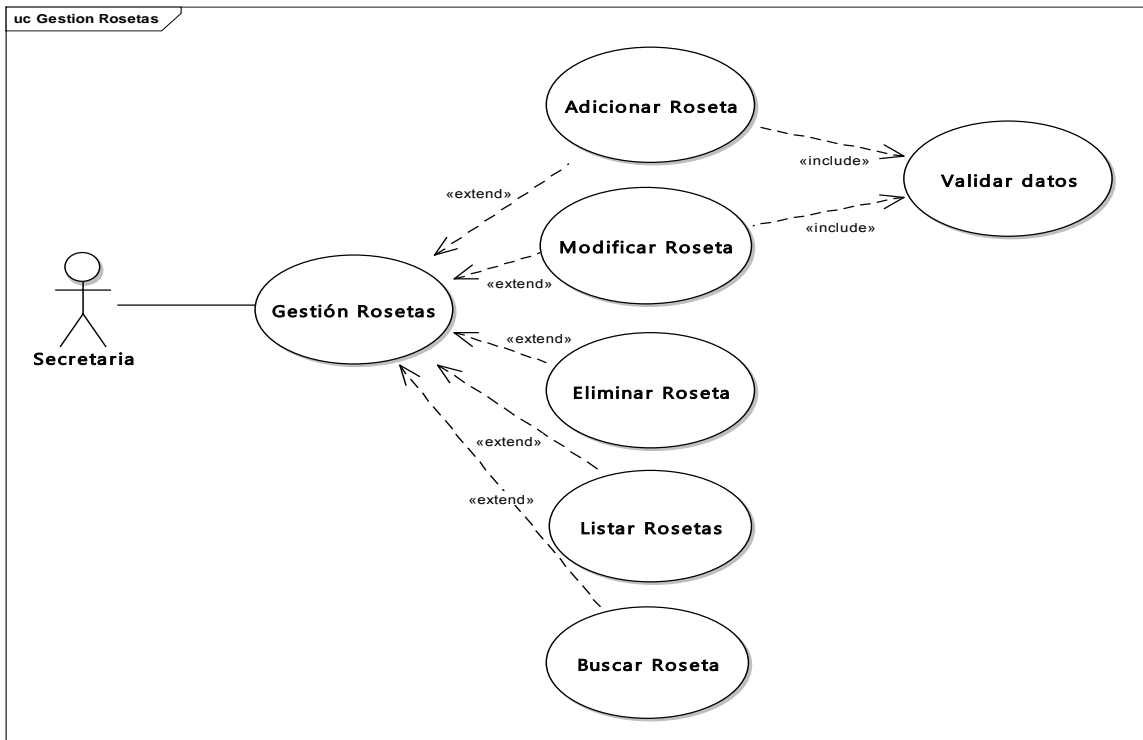


Figura 27 Modelo Caso de Uso Gestión de Rosetas

2.1.3.3.5.4.2.11 Modelo Caso de Uso Adicionar Roseta

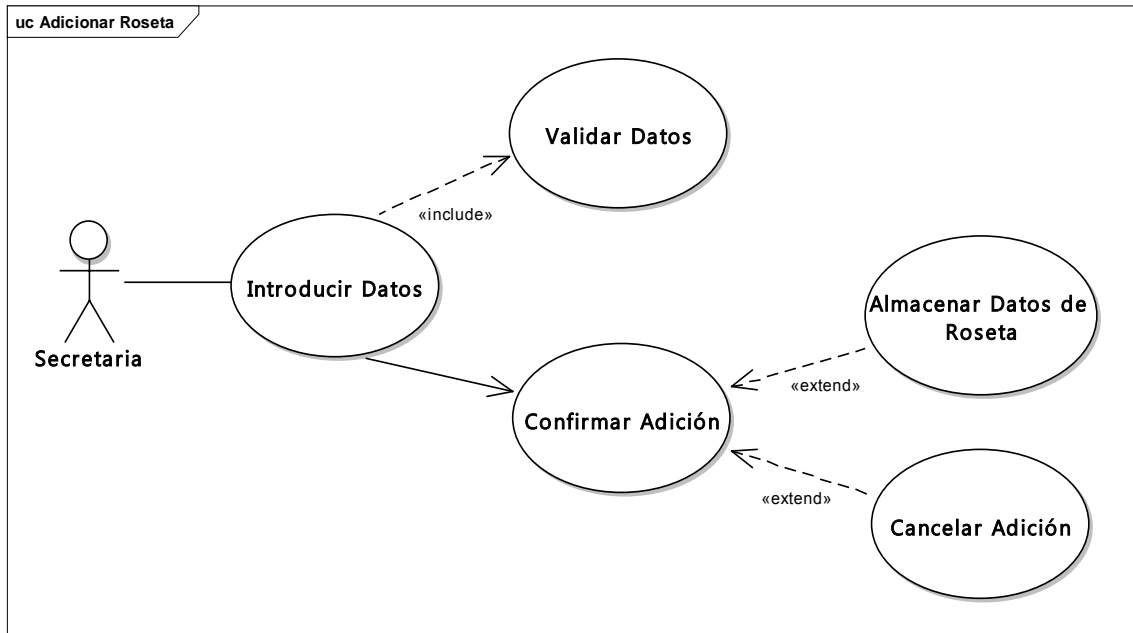


Figura 28 Modelo Caso de Uso Adicionar Roseta

2.1.3.3.5.4.2.12 Modelo Caso de Uso Modificar Roseta

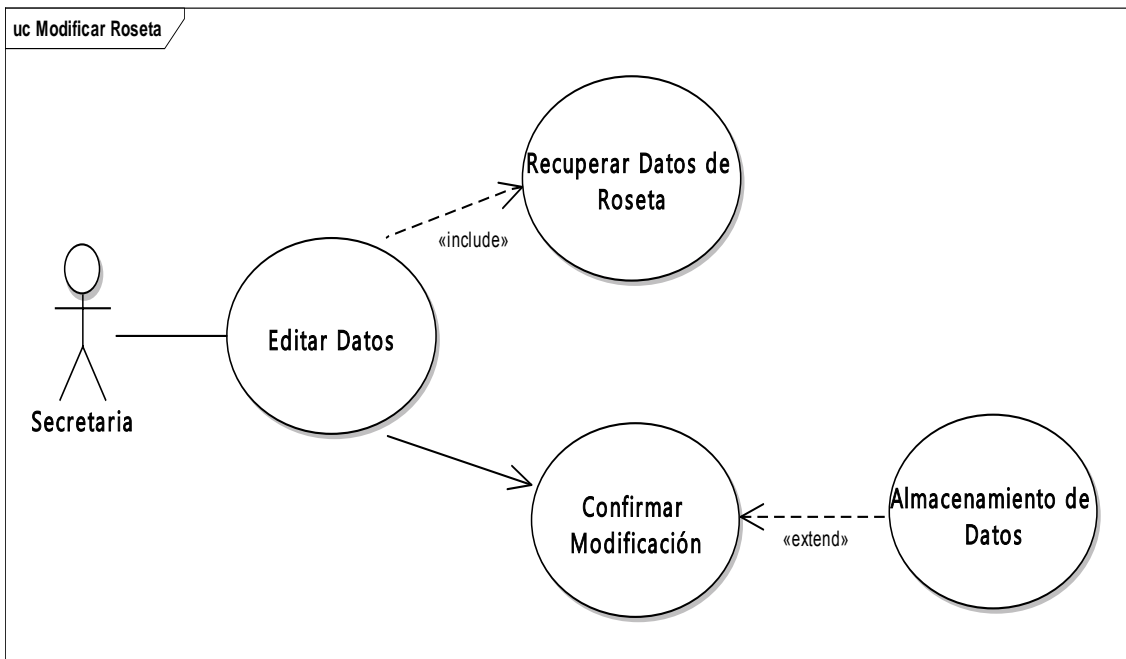


Figura 30 Modelo Caso de Uso Modificar roseta

2.1.3.3.5.4.2.13 Modelo Caso de Uso Gestión de Pagos

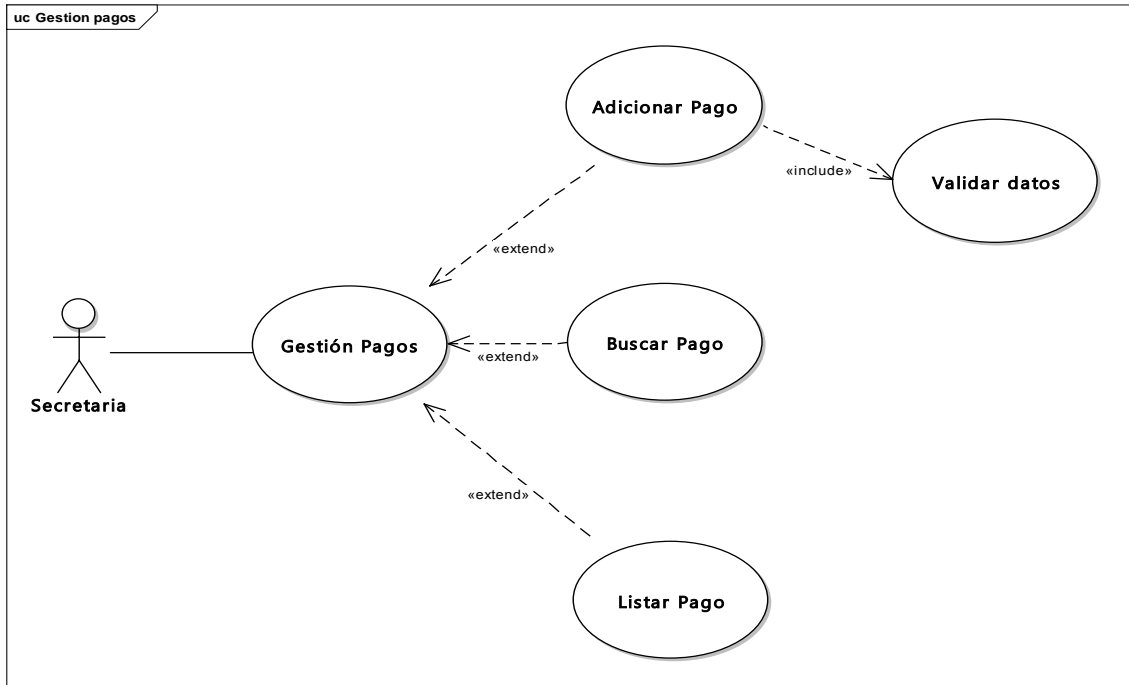


Figura 29 Modelo Caso de Uso Gestión de Pagos

2.1.3.3.5.4.2.14 Modelo Caso de Uso Adicionar Pago

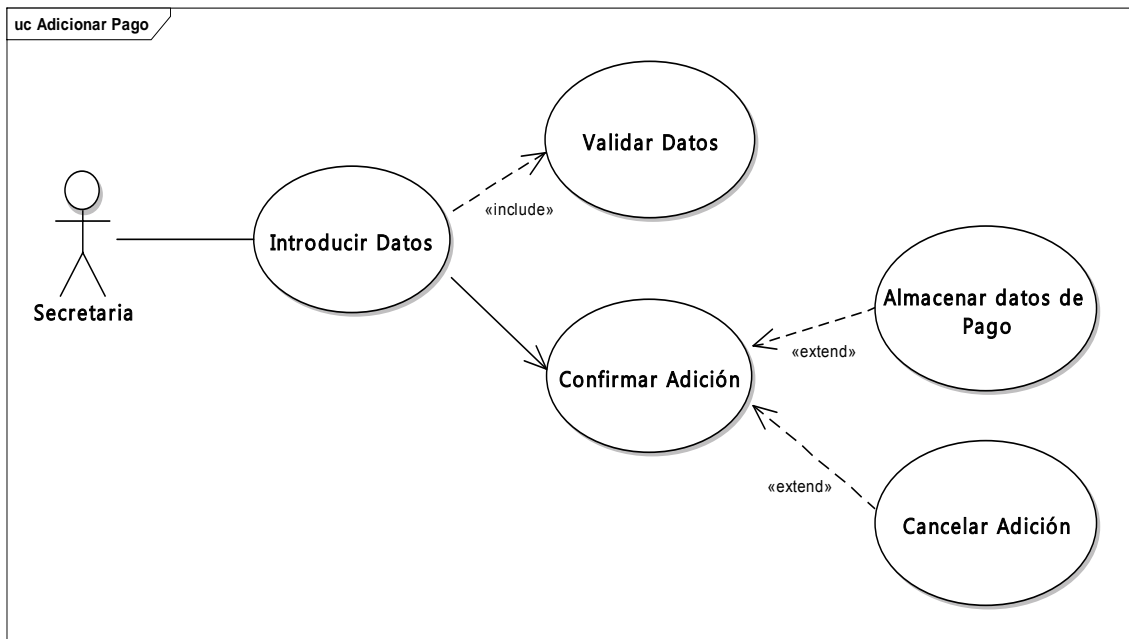


Figura 30 Modelo Caso de Uso Adicionar Pago

2.1.3.3.5.4.2.15 Modelo Caso de Uso Gestión de Tipos de pago

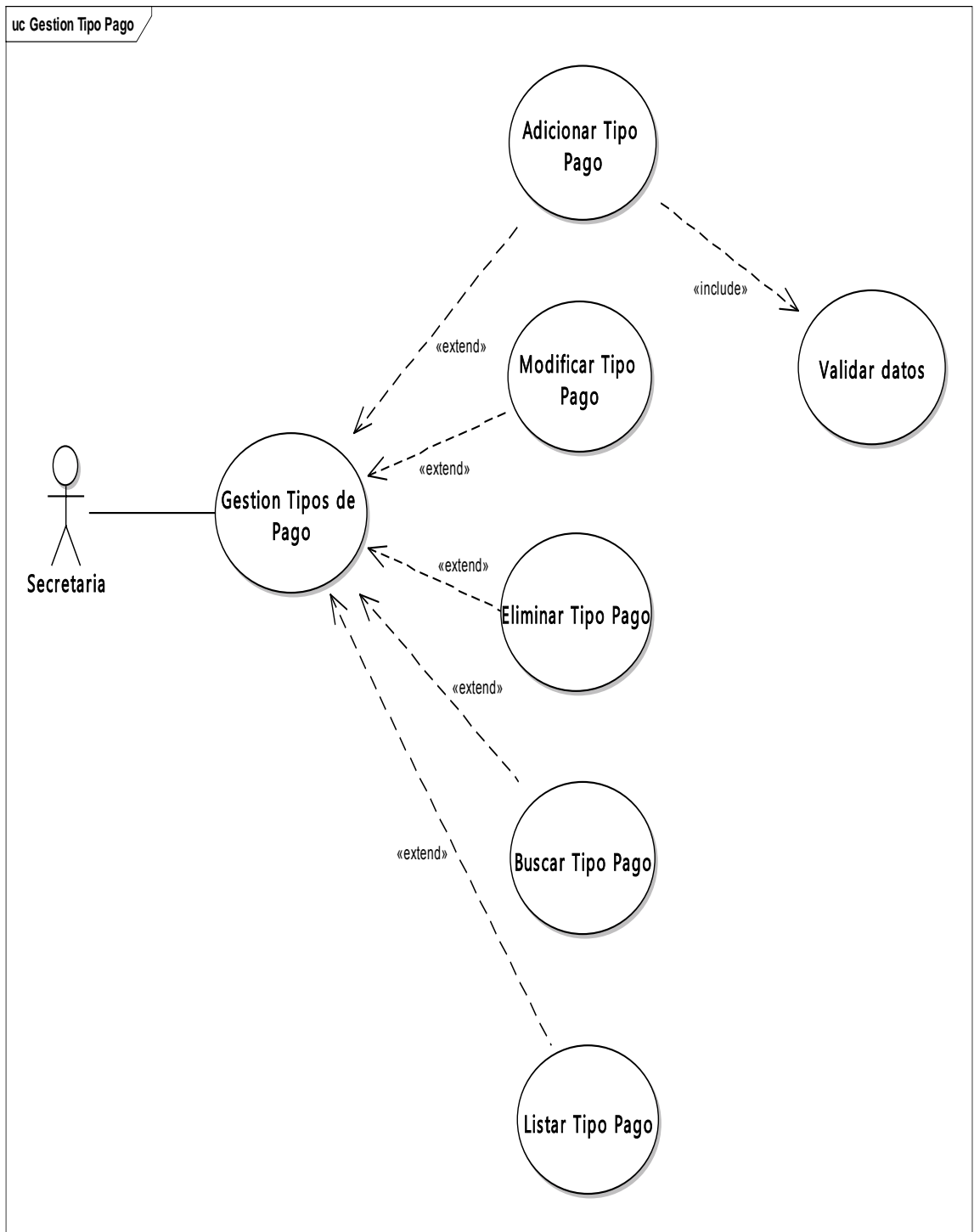


Figura 31 Modelo Caso de Uso Gestión Tipos de Pago

2.1.3.3.5.4.2.16 Modelo Caso de Uso Adicionar Tipo Pago

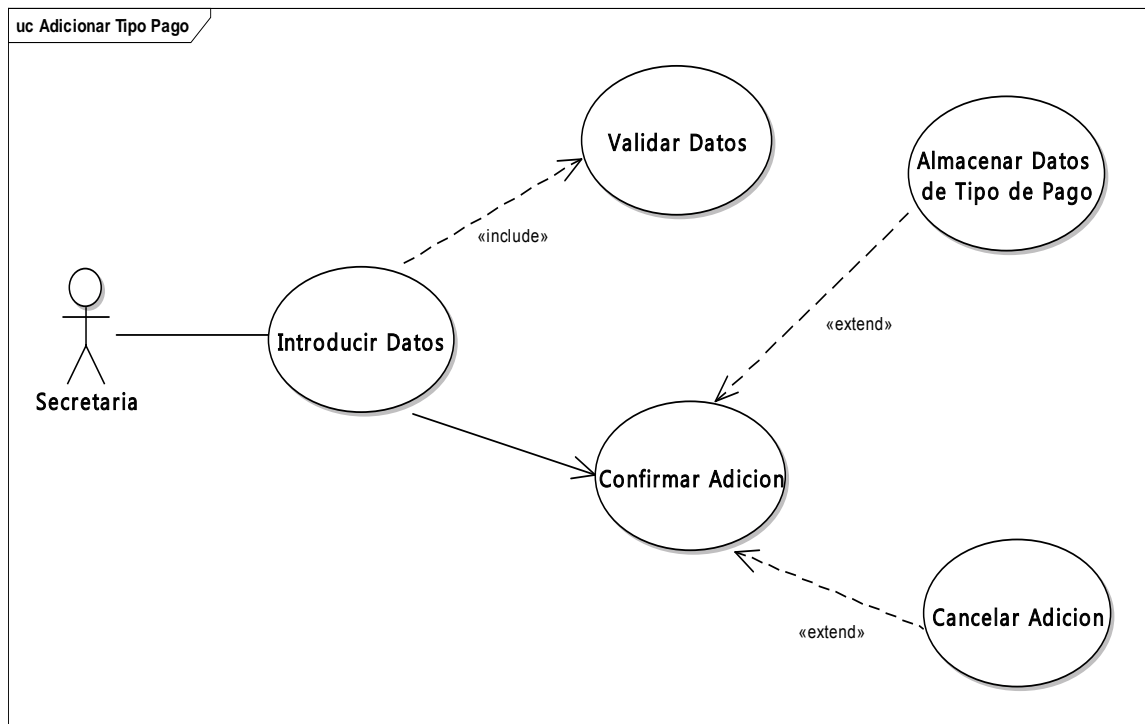


Figura 32 Modelo Caso de Uso Adicionar Tipo Pago

2.1.3.3.5.4.2.17 Modelo Caso de Uso Modificar Tipo Pago

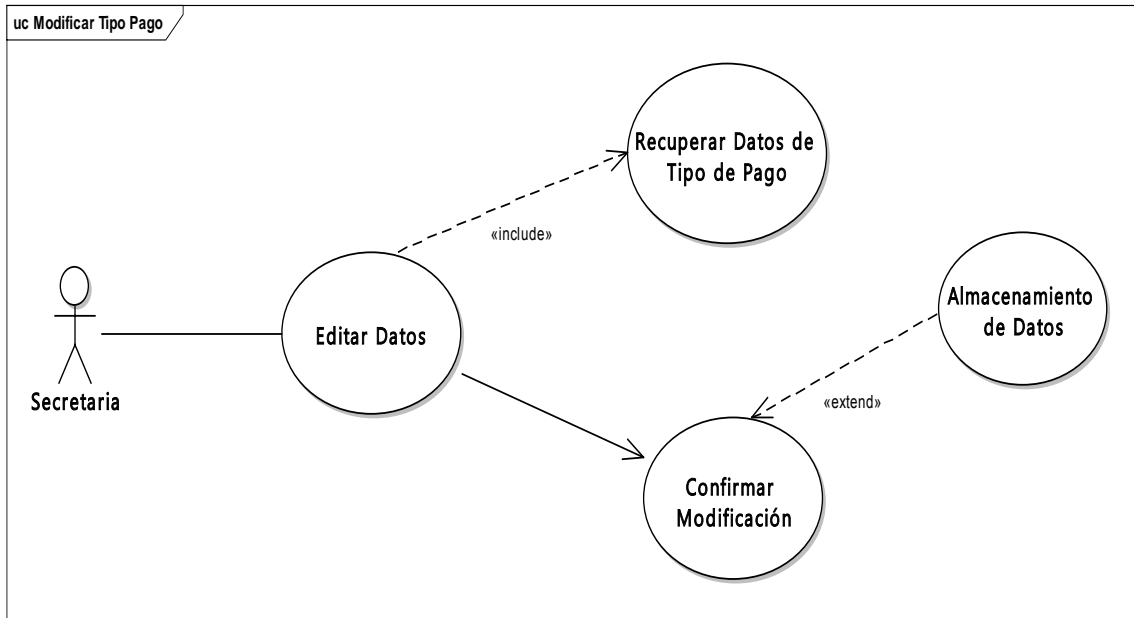


Figura 33 Modelo Caso de Uso Modificar Tipo Pago

2.1.3.3.5.4.2.18 Modelo Caso de Uso Eliminar Tipo Pago

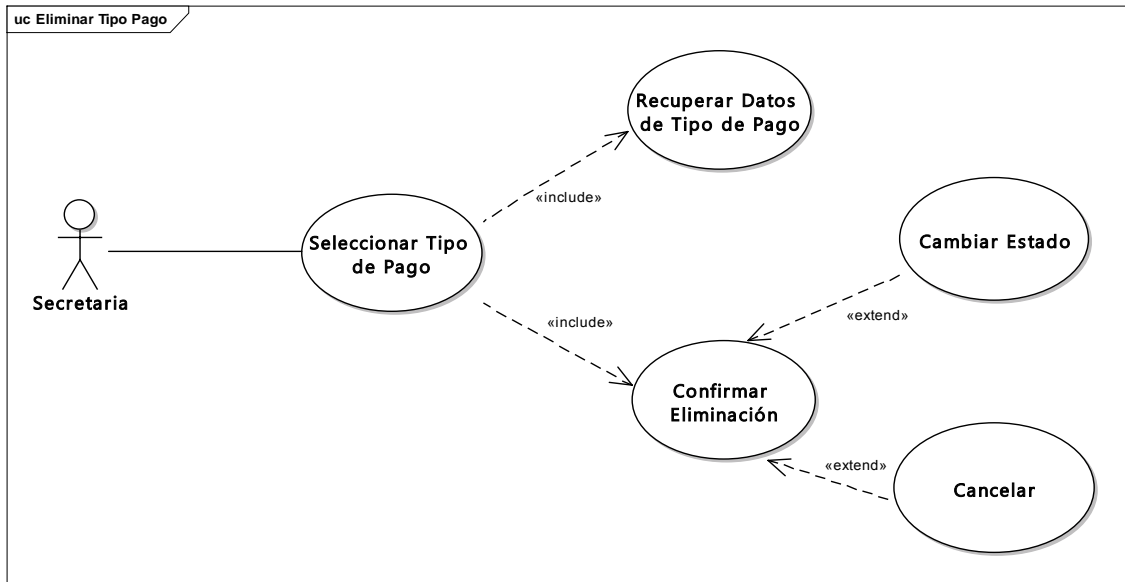


Figura 34 Modelo Caso de Uso Eliminar Tipo Pago

2.1.3.3.5.4.2.19 Modelo Caso de Uso Gestión de Egresos

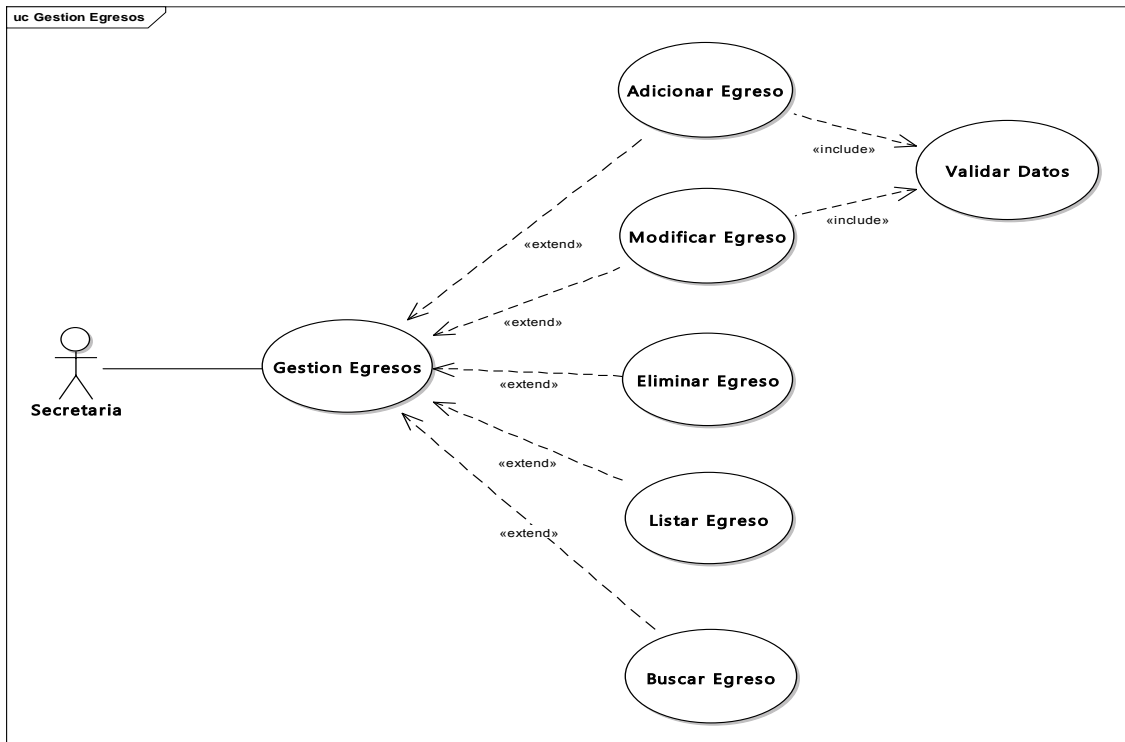


Figura 35 Modelo Caso de Uso Gestión de Egresos

2.1.3.3.5.4.2.20 Modelo Caso de Uso Adicionar Egreso

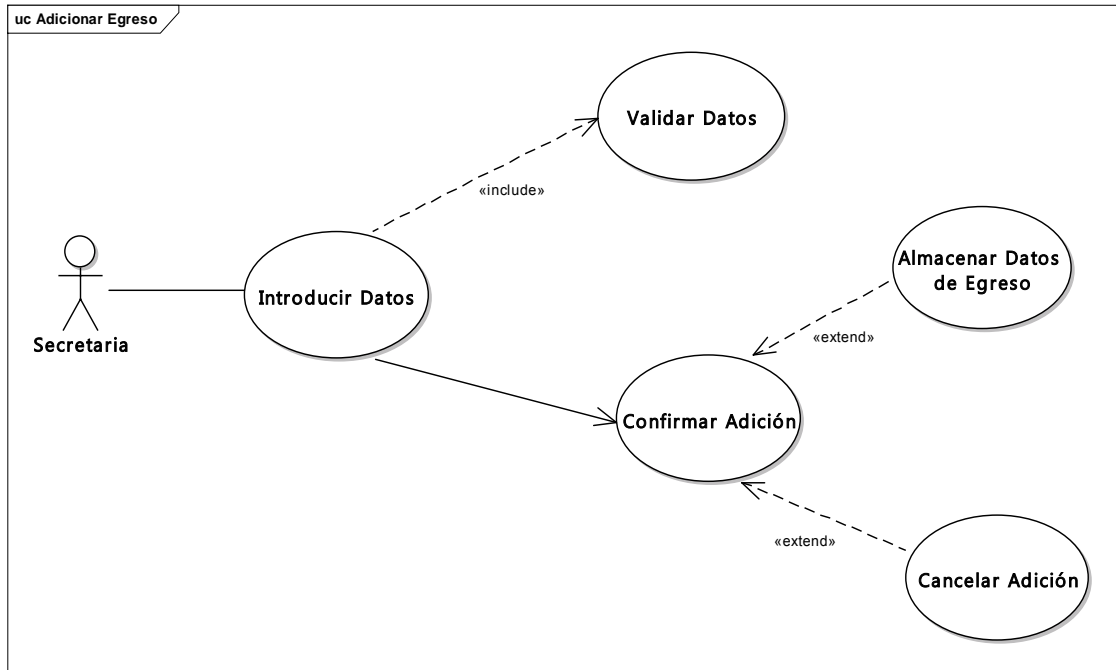


Figura 36 Modelo Caso de Uso Adicionar Egreso

2.1.3.3.5.4.2.21 Modelo Caso de Uso Modificar Egreso

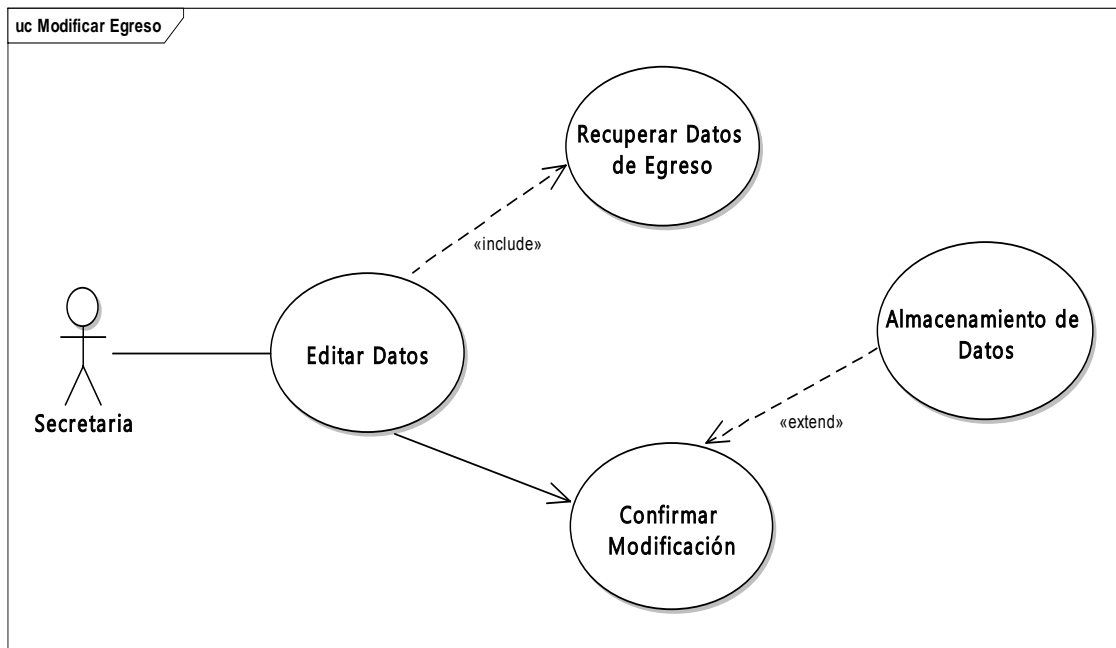


Figura 39 Modelo Caso de Uso Modificar Egreso

2.1.3.3.5.4.2.22 Modelo Caso de Uso Eliminar Egreso

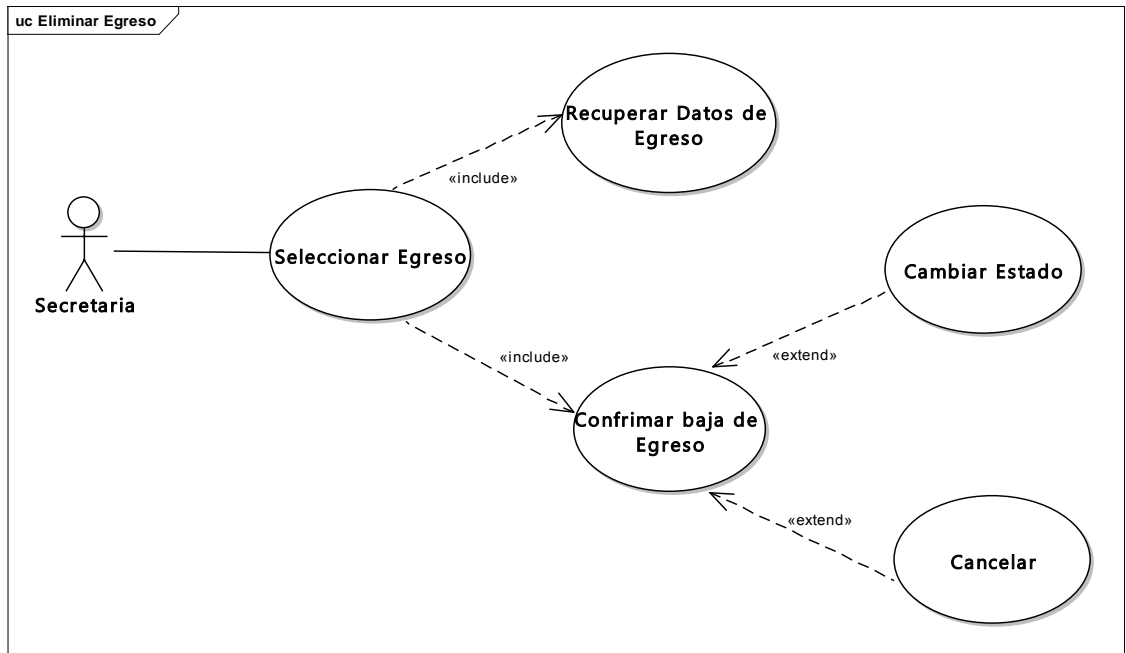


Figura 40 Modelo Caso de Uso Eliminar Egreso

2.1.3.3.6 Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

2.1.3.3.6.1 Introducción

2.1.3.3.6.1.1 Propósito

El propósito de éste documento es recoger, definir y analizar las necesidades más importantes y las características del desarrollo del Sistema Informático encargado de contribuir a optimizar los procedimientos administrativos y tecnológicos que permitan la utilización adecuada racional y transparente de los RR.HH. y recursos financieros por parte de la asociación de transporte libre "26 de Marzo", para su mejor funcionamiento

2.1.3.3.6.1.2 Alcance

El presente documento se ocupa de reunir todas las necesidades del Usuario, para así poder diseñar un Sistema que satisfaga a dichas necesidades tales como ser:

- Contar con la información oportuna para la toma de decisiones.
- Brindar una respuesta oportuna en todas las áreas de la parte administrativa.

2.1.3.3.6.1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

- **RUP:**

Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

- **UML:**

Son las siglas de Lenguaje Unificado de Modelación. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software.

- **COCOMO:**

Acrónimo en inglés de Modelo Constructivo de Costes. Es un modelo matemático en base empírica utilizado para la estimación de costes de software. Incluye tres submodelos, cada uno ofrece un nivel de detalle y de aproximación, cada vez mayor, a medida que avanza el proceso de desarrollo del software: básico, intermedio y detallado.

- **LAN:**

Las siglas de Red de Área Local.

- **SQA:**

Acrónimo en inglés de Aseguramiento de la Calidad del Software.

- **FNTL**

Federación Nacional de Transporte Libre

- **FDTLT**

Federación Departamental de Transporte Libre Tarija

- **AII**

Asociación Inter Institucional

- **TU**
Transporte Unificado
- **RR.HH.**
Recursos humanos
- **SIGMA**
Sistema Integrado de Gestión y Modernización Administrativa
- **SIRESE**
Sistema de Regulación Sectorial
- **PNSC**
Plan Nacional de Seguridad Ciudadana
- **SNIP**
Sistema Nacional de Inversión Pública

2.1.3.3.7 Posicionamiento

2.1.3.3.7.1 Oportunidad de Negocio

El proceso administrativo no satisface las expectativas del Sindicato, por la cantidad de documentación manual de los muchos socios afiliados que en muchos casos genera retraso y duplicidad de información, por el retraso en el cierre de sesión y porque la información no es oportuna a la hora de toma de decisiones etc.

Por lo tanto las ventajas de implementar un sistema informático el cual también registre y lleve un control seguro de la contabilidad de la empresa que se hagan vía Web nos asegurarán la integridad, veracidad y la organización de nuestra información.

2.1.3.3.7.2 Sentencia que define el problema

El problema de	El control inadecuado en el registro de documentación interna del sindicato y el Retraso en la entrega de documentos solicitados que de tal forma generan poca confiabilidad en el manejo de información.
-----------------------	---

afecta a	El área de control de RR.HH. y área administrativa del sindicato de transporte "26 de Marzo".
El impacto asociado es	Generan errores y por consiguiente poca confiabilidad en el manejo de información.
Una solución adecuada sería	Diseñar un Sistema informático destinado al Control de Recursos humanos y mejorar los procedimientos financieros en el sindicato.

Tabla 12 Sentencia que define el problema

2.1.3.3.7.3 Sentencia que define la posición del producto

para	Asociación de transporte libre "26 de marzo"
quienes	Presidente representante, secretario de hacienda y secretaria general.
El nombre del producto	“SIACFI”
que	Gestiona, oportuna y efectivamente la información de los recursos asociados al sindicato.
Nuestro producto	Mejorar y automatizar el control de los recursos humanos y financieros aportando una interfaz sencilla y amigable.

Tabla 13 Sentencia que define la posición del producto

2.1.3.3.8 Descripción de los Stakeholders (Participantes del proyecto) y Usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a

los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

2.1.3.3.8.1 Perfil de los Stakeholders

2.1.3.3.8.1.1 Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Representante	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.
Descripción	Entidad que asesora el proyecto.
Tipo	Proveedor.
Responsabilidades	Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades.
Grado de participación	Velar que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 14 Perfil Stakeholder: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

2.1.3.3.8.1.2 Asociación de Transporte Libre Intermodal "26 de Marzo"

Representante	Lic. Luis Ojeda Vera
Descripción	Socio y Presidente de la directiva de la asociación
Tipo	Administrador
Responsabilidades	Autoridad máxima como socio antiguo y fundador de la asociación

Grado de participación	Velar por que se cumplan requisitos y funcionalidades, y que el proyecto sea ejecutado.
-------------------------------	---

Tabla 15 Perfil Stakeholder: Asociación de Transporte Libre Intermodal "26 de marzo"

2.1.3.3.8.1.3 Docente

Representante	Lic. Silvana Paz
Descripción	Ente regulador universitario.
Tipo	Guía de desarrollo.
Responsabilidades	Realiza un control paso a paso del desarrollo del proyecto. Aprueba los distintos puntos tratados en el proyecto. Analiza los distintos documentos presentados acerca del producto.
Grado de participación	Guiar y evaluar el análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Tabla 16 Perfil Stakeholder: Docente

2.1.3.3.8.2 Perfil del Usuario

2.1.3.3.8.2.1 Administrador

Representante	Administrador
Descripción	Administrador de los recursos del sistema.
Tipo	Usuario.
Responsabilidades	Responsable del control de roles y acceso, usuarios del sistema; además es el responsable de administrar todos

	los componentes de la empresa
Grado de participación	Usuario principal del Sistema

Tabla 17 Perfil Stakeholder: Administrador

2.1.3.3.8.2.2 Presidente

Representante	Presidente Representante
Descripción	Usuario que tiene responsabilidad de adoptar las medidas para una buena administración, tiene acceso a la gestión de algunos módulos en el sistema, como otorgar claves a usuarios, aprobación de afiliación de socios y participación en la generación de reportes. Las decisiones más importantes dentro del sindicato deben ser supervisadas y autorizadas por esta personalidad.
Tipo	Usuario.
Responsabilidades	Es el encargado de realizar las decisiones para el manejo de recursos en acuerdo con los socios.
Grado de participación	Usar el Sistema, controlar la contabilidad.

Tabla 18 Perfil Stakeholder: Presidente

2.1.3.3.8.2.3 Secretario de Hacienda

Representante	Secretario de hacienda
Descripción	Usuario que lleva el control minucioso y detallado de los ingresos que se perciben de los afiliados y posteriormente de los recursos con los que cuenta el

	sindicato.
Tipo	Usuario
Responsabilidades	Es el usuario que se encarga de administrar el patrimonio del sindicato, teniendo a su cargo una caja chica, realiza también los informes periódicos y cierres de gestión, con los ingresos que se registran en el sistema.
Grado de participación	Usar el Sistema, controlar que los registros de ingresos y egresos capturados en el sistema sean transparentes a la hora de realizar informes y que los resultados sean coherentes y confiables.

Tabla 19 Perfil Stakeholder: Secretario de hacienda

2.1.3.3.8.2.4 Secretaria

Representante	Secretaria
Descripción	Usuario que tiene conocimientos de computación y manejo de administración básica de una empresa
Tipo	Usuario
Responsabilidades	Es el usuario que se encarga del manejo completo del sistema, tiene a cargo la gestión de todos los módulos, teniendo la posibilidad de registrar, modificar, eliminar, etc., previa autorización de superiores, en caso de ser requerido.
Grado de participación	Usar el Sistema

Tabla 20 Perfil Stakeholder: Secretaria

2.1.3.3.9 Descripción Global del Proyecto

Debido a la creciente demanda de las nuevas tecnologías de información y comunicación y el impacto sociocultural que causan en nuestro entorno, elaboramos el sistema “SIACFI”.

Los beneficios de la utilización de nuevas tecnologías de comunicación como ser el Internet nos aseguran la integridad, veracidad y la organización de nuestra información.

2.1.3.3.10 Especificaciones de Casos de Usos

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

2.1.3.3.10.1 Introducción

Las Especificaciones de los casos de Uso es una descripción detallada de los casos de uso del sistema.

2.1.3.3.10.2 Propósito

Interpretar y describir los casos de uso.

2.1.3.3.10.3 Alcance

Describe los procesos internos de los casos de uso.

Detalla los flujos de los casos de uso según lo establecido por la organización.

2.1.3.3.10.4 Especificación de los Casos de Uso

2.1.3.3.10.4.1 Especificación de Caso de Uso Acceso al Sistema

Caso de uso	Acceso al sistema
--------------------	-------------------

Actores	Presidente Representante, Secretario de Hacienda, Secretaria General.
Tipo	Básico
Propósito	Controlar el acceso de involucrados o personal autorizado para acceder al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia al control de acceso del usuario (Presidente Representante, Secretario de Hacienda, Secretaria General, etc.), autorizado al manejo del sistema, el sistema deberá permitir el ingreso validando un usuario y clave correctos, cada usuario autorizado para acceder al sistema tiene sus correspondientes roles definidos de manera dinámica y de acuerdo a este se habilitarán o deshabilitarán algunas opciones.
Precondiciones	El usuario autorizado debe introducir usuario y clave correctos.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla acceso al sistema (Pantalla 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario introduce usuario y clave. 2.- Presiona el botón “Iniciar”. 3.- Se ejecuta el caso de uso Validar usuario y clave. 4.- Si el usuario y clave ingresados están registrados en la Base de Datos, se da acceso al sistema mostrando la pantalla principal (Menú) del sistema (Pantalla 5), caso contrario se lanza una excepción (E-1).
Sub-flujos	S-1 El usuario selecciona “Salir”, se sale del sistema.
Excepciones	E-1 Mensaje de error: “Verifique sus datos, usuario o contraseña son incorrectos..!”“(Se da cuando no se encuentra el usuario registrado en la

	Base de Datos del sistema o cuando los datos ingresados son incorrectos).
--	---

Tabla 21 Especificación Caso de Uso: Acceso al Sistema

2.1.3.3.10.4.2 Especificación de Caso de Uso Ingresar usuario y clave

Caso de uso	Ingresar usuario y clave
Actores	Presidente Representante, Secretario de Hacienda, Secretaria General.
Tipo	Inclusión
Propósito	Verificar la existencia de usuario y clave.
Resumen	Los datos introducidos por el usuario son capturados, para luego ser validados y poder dar así una respuesta, si el usuario y clave existen en la base de datos se da acceso al sistema, caso contrario se volverá a pedir un nuevo intento, el número de intentos no será mayor a tres oportunidades.
Precondiciones	El usuario debe introducir sus datos de identificación en el sistema.
Flujo Principal	1.- Buscar en la base de datos el usuario y clave.
Sub-flujos	Ninguno.
Excepciones	Ninguno.

Tabla 22 Especificación Caso de Uso: Ingresar usuario y clave

2.1.3.3.10.4.3 Especificación de Caso de Uso Asignar Clave a Usuario/Socio

Caso de uso	Asignar Clave a Usuario/Socio
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite crear login y clave para un usuario del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación de datos de acceso al sistema (login y clave) para los usuarios del sistema. En este sistema el o los usuarios son creados como socios, es decir, se los adiciona como socios y se les asigna un cargo a diferencia de los demás socios. Una vez asignada clave y usuario a un socio éste se convierte en usuario del sistema.
Precondiciones	El usuario (súper usuario) debe haber ingresado al sistema y estar autorizado para gestionar a los usuarios del sistema.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un socio de la lista (Pantalla 13). 2. Seleccionar la opción “Asignar Clave”. 3. Si el socio no tiene todavía login y clave se presentara al usuario la pantalla de creación de login y clave de socio. (Pantalla 8-6) con los datos actuales del socio. 4. “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si la clave o usuario ya existe se genera la excepción (E-2).

	5. “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 3).
Sub flujos	S-1 El usuario selecciona “cancelar”, retorna a la pantalla de Gestión de Socios (Pantalla 8).
Excepciones	<p>E-1. Si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje: “La clave o usuario introducidos son incorrectos”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “La clave o usuario introducidos ya existen”.</p>

Tabla 23 Especificación Caso de Uso: Asignar Clave a Usuario

2.1.3.3.10.4.4 Especificación Caso de uso Modificar Asignar Clave

Caso de uso	Modificar Asignar Clave.
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite modificar los datos de login y clave de un usuario del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de login y clave de los usuarios del sistema, pudiendo cambiar sus datos de acceso al sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema y estar autorizado para gestionar a los usuarios.

Flujo Principal	<p>1. Seleccionar un usuario de la lista (Pantalla 8).</p> <p>2. Seleccionar la opción “Modificar Asignación Clave” (Pantalla 8).</p> <p>3. Si el usuario ya tiene login y clave se presentara al usuario la pantalla de modificación de login y clave de usuario. (Pantalla 8) con los datos actuales.</p> <p>4. “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si la clave y usuario ya existe se genera la excepción (E-2).</p> <p>5. “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 3).</p>
Sub flujos	<p>S-1 El usuario selecciona “cancelar”, retorna a la pantalla de Gestión de Socios (Pantalla 8).</p>
Excepciones	<p>E-1. Si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje: “La clave o usuario introducidos son incorrectos”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “La clave o usuario introducidos ya existen”.</p>

Tabla 24 Especificación Caso de Uso: Modificar Asignar Clave

2.1.3.3.10.4.5 Especificación Caso de Uso Asignar Rol a Usuario





Caso de uso	Asignar Rol a Usuario
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión

Propósito	Permite asignar el registro de uno o varios roles a una persona que sea usuario del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la asignación de uno o varios roles a un usuario del sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar a los usuarios del sistema, seleccionar de la lista un registro existente de un usuario y seleccionar la opción Asignar Roles.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Asignar Roles (Pantalla 17) con los datos actuales de todos los roles existentes.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre del rol. • CheckBox se visualiza para permitir al usuario seleccionar los roles para dicho usuario. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 13).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 25 Especificación Caso de Uso: Asignar Rol a Usuario

2.1.3.3.10.4.6 Especificación Caso de Uso Gestión Roles

Caso de uso	Gestión Roles
--------------------	---------------

Actores	Presidente Representante
Tipo	Básico
Propósito	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de Roles.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la gestión Roles, permitiendo visualizar una lista de los roles del sistema, siendo cada rol un objeto que se relaciona con uno o varios procesos, este puede ser filtrado por nombre, dando la posibilidad de adicionar, asignar procesos, eliminar, modificar y ver datos relacionados.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los roles y haber seleccionado del menú de la pantalla principal Gestión de Roles
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Roles (Pantalla 6) con la lista de los roles registrados en el sistema.
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Adicionar Nuevo Rol” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Rol” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Modificar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Modificar Rol” (S-2). • Si el usuario selecciona la opción “Eliminar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Eliminar Rol” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción “Asignar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Asignar Procesos” (S-4) • Si el usuario selecciona la opción “Buscar” se ejecuta el sub-flujo: “Buscar Rol” (S-5).


	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “Ver” (presentado con la imagen: ), se ejecuta el sub-flujo: “Ver Rol” (S-6). • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Roles por Estado” (S-7).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 26 Especificación Caso de Uso: Gestión Roles

2.1.3.3.10.4.7 Especificación Caso de Uso Adicionar Rol

Caso de uso	Adicionar Rol
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de un nuevo rol al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación de un nuevo rol.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los roles y haber seleccionado la opción “Adicionar Nuevo Rol” en Gestión de Roles (Pantalla 6).
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Adicionar Rol (Pantalla 7).</p> <p>Se visualizan campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se introduce el nombre de rol. • “Descripción” se introduce una descripción para el nuevo rol. • “Logo” se selecciona una imagen o ícono. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la

	<p>base de datos, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el proceso ya existe se genera la excepción (E-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 6).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje: “Ingrese su nombre de rol”.</p> <p>E-2. Si el proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El rol ya existe”.</p>

Tabla 27 Especificación Caso de Uso: Adicionar Rol

2.1.3.3.10.4.8 Especificación Caso de Uso Modificar Rol

Caso de uso	Modificar Rol
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite modificar los datos de un Rol del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de un rol del sistema, para corregir o actualizar información.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los roles, debe haber seleccionado de la lista un registro existente de un rol y seleccionar la opción modificar.

Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Modificar Rol (Pantalla 8). (Pantalla 8) con los datos actuales del rol.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre del rol a modificar. • “Descripción” se visualiza la descripción del rol. • “Logo” se da la posibilidad de seleccionar una nueva imagen o ícono. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el rol ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 6).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje: “Ingrese su nombre de rol”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El rol ya existe”.</p>

Tabla 28 Especificación Caso de Uso: Modificar Rol

2.1.3.3.10.4.9 Especificación Caso de Uso Eliminar Rol

Caso de uso	Eliminar Rol
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión

Propósito	Permite eliminar el registro de un rol del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de un rol del sistema, eliminándolo lógicamente.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los roles, seleccionar de la lista un registro existente de un rol y seleccionar la opción eliminar.
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar Rol con el nombre del Rol a eliminar.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” El registro se elimina lógicamente de la base de datos. Retornando a la pantalla anterior. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 29 Especificación Caso de Uso: Eliminar Rol

2.1.3.3.10.4.10 Especificación Caso de Uso Asignar Procesos a Rol

Caso de uso	Asignar Procesos a Rol
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión

Propósito	Permite asignar el registro de uno o varios procesos a un rol del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la asignación de uno o varios procesos de un rol del sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los roles, seleccionar de la lista un registro existente de un rol y seleccionar la opción asignar.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Asignar Procesos (Pantalla 9). (Pantalla 9) con los datos actuales de todos los procesos existentes.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre de proceso. • ChekBox se visualiza para permitir al usuario seleccionar los procesos para dicho rol. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 6).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 30 Especificación Caso de Uso: Asignar Procesos a Rol

2.1.3.3.10.4.11 Especificación de Caso de Uso Gestión Procesos

Caso de uso	Gestión Procesos
Actores	Presidente Representante





Tipo	Básico
Propósito	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de procesos.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la gestión Procesos, permitiendo visualizar una lista completa de todos los procesos del sistema, pueden ser filtrados por nombre, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar y ver datos relacionados.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los procesos y haber seleccionado del menú de la pantalla Principal Gestión de Procesos
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Procesos (Pantalla 10) con la lista de los procesos registrados en el sistema.
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Adicionar Nuevo Proceso” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Proceso” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Modificar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Modificar Proceso” (S-2). • Si el usuario selecciona la opción “Eliminar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Eliminar Proceso” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción “Buscar” se ejecuta el sub-flujo: “Buscar Proceso” (S-4). • Si el usuario selecciona la opción “Ver” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Ver Proceso” (S-5). • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Procesos por Estado” (S-6).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 31 Especificación Caso de Uso: Gestión Procesos

2.1.3.3.10.4.12 Especificación Caso de Uso Adicionar Proceso

Caso de uso	Adicionar Proceso
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de un nuevo proceso al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación de un nuevo proceso.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los procesos y haber seleccionado la opción “Adicionar Nuevo Proceso” en Gestión de Procesos.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Adicionar Proceso (Pantalla 11).</p> <p>Se visualizan campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se introduce el nombre de proceso. • “Descripción” se introduce unas breves características del proceso. • “Logo” se selecciona una imagen o ícono. • “Enlace” se introduce la dirección donde se guardará el proceso. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el proceso ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 10).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	E-1. Si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un

	<p>mensaje: “Ingrese su nombre de proceso” o “Ingrese un enlace o url del proceso”.</p> <p>E-2. Si el proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El proceso ya existe”.</p>
--	---

Tabla 32 Especificación Caso de Uso: Adicionar Proceso

2.1.3.3.10.4.13 Especificación Caso de Uso Modificar Proceso

Caso de uso	Modificar Proceso
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite modificar los datos de un proceso del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de un proceso del sistema, para corregir o actualizar información.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los procesos, debe haber seleccionado de la lista un registro existente de un proceso y seleccionar la opción modificar.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Modificar Proceso (Pantalla 12).</p> <p>(Pantalla 12) con los datos actuales del proceso.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre de proceso a modificar. • “Descripción” se visualiza la descripción del proceso. • “Logo” se da la posibilidad de seleccionar una nueva imagen o ícono.

	<ul style="list-style-type: none"> • “Enlace” se visualiza la dirección donde se guardará el proceso. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el proceso ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla anterior (Pantalla 10).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje: “Ingrese su nombre de proceso” o “Ingrese un enlace o url del proceso”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El proceso ya existe”.</p>

Tabla 33 Especificación Caso de Uso: Modificar Proceso

2.1.3.3.10.4.14 Especificación Caso de Uso Eliminar Proceso

Caso de uso	Eliminar Proceso
Actores	Presidente Representante
Tipo	Extensión
Propósito	Permite eliminar el registro de un proceso del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de un proceso del sistema, eliminándolo lógicamente.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar los procesos, seleccionar de la lista un registro existente de un

	proceso y seleccionar la opción eliminar.
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de dialogo de confirmación eliminar proceso con el nombre del proceso a eliminar.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” El registro se elimina lógicamente de la base de datos. Retornando a la pantalla anterior. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 34 Especificación Caso de Uso: Eliminar Proceso

2.1.3.3.10.4.15 Especificación Caso de Uso Gestión Socios

Caso de uso	Gestión Socios
Actores	Secretaria
Tipo	Básico
Propósito	Mostrar una información confiable de los datos de los socios y permitir una mejor administración con la opción de realizar diferentes acciones en una lista de todos los recursos humanos afiliados al sindicato.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la gestión de socios, permitiendo visualizar una lista completa de todos los Socios afiliados al sindicato, se realiza un control de afiliación permanente, solicitando al sistema un informe de registros para así tomar decisiones. Se permite la adición,




	modificación, eliminación y visión de datos relacionados. Se permite además una búsqueda a través de un filtro, por nombre o C.I. de Socio.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Acceso al sistema, ya en el sistema se debe estar autorizado para visión del proceso Gestión Socios, dependiendo del permiso por tipo de usuario, y posteriormente haber seleccionado del menú de la pantalla Principal la opción Gestión de Socios.
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Socios (Pantalla 13) con la lista de los Socios registrados en el sistema.
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Adicionar Nuevo Socio”, se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Socio” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Modificar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Modificar Socio” (S-2). • Si el usuario selecciona la opción “Eliminar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Eliminar Socio” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción “Ver” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Ver Socio” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción “Buscar” se ejecuta el sub-flujo: “Buscar Socio” (S-4). • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Socios por Estado” (S-6).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 35 Especificación Caso de Uso: Gestión Socios

2.1.3.3.10.4.16 Especificación de Caso de Uso Adicionar Socio

Caso de uso	Adicionar Socio
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de un nuevo socio al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación o registro de un nuevo socio al sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar a los socios afiliados y haber seleccionado la opción “Adicionar Nuevo Socio” en la Pantalla 13: Gestión de Socios.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Adicionar Socio (Pantalla 14).</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none">• “CI” se introduce la Cédula de Identidad del Socio.• “Nombre” se introduce el nombre del Socio.• “Apellido Paterno” se introduce el apellido paterno del Socio.• “Apellido Materno” se introduce el apellido materno del Socio.• “Nit” se introduce el Nit del socio.• “Fecha Nacimiento” se selecciona del calendario la fecha de nacimiento del Socio.• “Dirección” se introduce la dirección de domicilio del Socio.• “Teléfono” se introduce un número de teléfono o celular del Socio.• “Foto” se hace una toma fotográfica del Socio.• “Estado” el estado por defecto es activo.

	<ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el Socio ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Socios (Pantalla 13).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse una cédula de identidad”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El Socio ya existe”.</p>

Tabla 36 Especificación Caso de Uso: Adicionar Socio

2.1.3.3.10.4.17 Especificación de Caso de Uso Modificar Socio

Caso de uso	Modificar Socio
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite modificar los datos de un Socio ya registrado en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de un Socio registrado en el sistema, para corregir o actualizar información.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Socios, debe haber

	seleccionado de la lista un Socio registrado y seleccionar la opción modificar (Pantalla 13).
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Modificar Socio (Pantalla 15). (Pantalla 15) con los datos actuales del Socio.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “CI” se visualiza la Cédula de Identidad del Socio. • “Nombre” se visualiza el nombre del Socio. • “Apellido Paterno” se visualiza el apellido paterno del Socio. • “Apellido Materno” se visualiza el apellido materno del Socio. • “Nit” se visualiza el nit del socio. • “Fecha Nacimiento” se visualiza la fecha de nacimiento del Socio. • “Dirección” se visualiza la dirección de domicilio del Socio. • “Teléfono” se visualiza un número de teléfono o celular del Socio. • “Foto” se visualiza la fotografía del Socio, con la opción de modificarla. • “Estado” se visualiza el estado actual. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el Socio ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Socios (Pantalla 13).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse una cédula de identidad”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un</p>

	mensaje: “El Socio ya existe”.
--	--------------------------------

Tabla 37 Especificación Caso de Uso: Modificar Socio

2.1.3.3.10.4.18 Especificación de Caso de Uso Eliminar Socio

Caso de uso	Eliminar Socio
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite el borrado lógico del Socio del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la eliminación del Socio del sistema, mediante un borrado lógico, realizando un cambio de estado en la Base de Datos.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Socios, debe haber seleccionado de la lista un Socio registrado y seleccionar la opción Borrar (Pantalla 13).
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de dialogo de confirmación Eliminar Socio con el nombre del Socio a eliminar, que contiene el siguiente mensaje: “Está seguro que desea eliminar al Socio.....” (Pantalla 19)</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” El registro se elimina lógicamente de la base de datos. Retornando a la pantalla anterior. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.

Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 38 Especificación Caso de Uso: Eliminar Socio

2.1.3.3.10.4.19 Especificación de Caso de Uso Adicionar Vehículo

Caso de uso	Adicionar Vehículo
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de un nuevo vehículo al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación o registro de un nuevo vehículo al sistema. Un socio puede tener uno o más vehículos, de tal manera que el sistema da la posibilidad de adicionar datos importantes de uno o más vehículos por cada socio.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar a los socios y sus vehículos. El vehículo puede ser registrado al momento de adicionar al socio, luego de ingresar datos del socio y presionar "guardar" los datos introducidos se validan, y de no haber errores se visualiza la pantalla de adición del vehículo de dicho socio.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar al socio al que se desea adicionar un auto, seguido de la opción "Modificar" (Pantalla 13), botón "Adicionar" (Pantalla 15). 2. Se introducen los datos personales requeridos del nuevo vehículo:

	<ul style="list-style-type: none"> • “Marca” se introduce la marca del vehículo. • “Placa” se introduce la placa del vehículo. • “Número de móvil” se introduce el número de móvil que será asignado a ese vehículo. <p>3. Clic en “guardar”. Los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el Vehículo ya existe se genera la excepción (E-2).4. Si el Usuario selecciona “cancelar”, retorna a la pantalla de Gestión de Socios (Pantalla 13).</p>
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse una marca para el vehículo”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El vehículo ya existe”.</p>

Tabla 39 Especificación Caso de Uso: Adicionar Vehículo

2.1.3.3.10.4.20 Especificación de Caso de Uso Eliminar Vehículo





Caso de uso	Eliminar Vehículo
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite el borrado lógico del Vehículo del sistema.

Resumen	Este caso de uso hace referencia a la eliminación del Vehículo del sistema, mediante un borrado lógico, realizando un cambio de estado en la Base de Datos.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar a los socios y sus vehículos.
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de dialogo de confirmación Eliminar Vehículo con el nombre del vehículo a eliminar, que contiene el siguiente mensaje: “Está seguro que desea eliminar al Vehículo.....”.</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” El registro se elimina lógicamente de la base de datos. Retornando a la pantalla anterior. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 40 Especificación Caso de Uso: Eliminar Vehículo

2.1.3.3.10.4.21 Especificación de Caso de Uso Gestión Reuniones

Caso de uso	Gestión Reuniones
Actores	Secretaria
Tipo	Básico
Propósito	Mostrar una información confiable de los datos de las reuniones

	<p>programadas y permitir una mejor administración con la opción de realizar diferentes acciones en una lista de todas las reuniones realizadas en el sindicato.</p>
Resumen	<p>Este caso de uso hace referencia a la gestión de reuniones, permitiendo visualizar una lista completa de todas las reuniones que a lo largo se programan en el sindicato, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos relacionados a las reuniones y la opción de tomar asistencia por cada reunión listada.</p>
Precondiciones	<p>Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Acceso al sistema, ya en el sistema se debe estar autorizado para visión del proceso Gestión Reuniones, dependiendo del permiso por tipo de usuario, y posteriormente haber seleccionado del menú de la pantalla Principal la opción Gestión de Reuniones.</p>
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Reuniones (Pantalla 24) con la lista de las reuniones registradas en el sistema.</p>
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Adicionar Reunión”, se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Reunión” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Modificar” (presentado con la imagen: ), se ejecuta el sub-flujo: “Modificar Reunión” (S-2). • Si el usuario selecciona la opción “Eliminar” (presentado con la imagen: ), se ejecuta el sub-flujo: “Eliminar Reunión” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción “Ver” (presentado con la imagen: ), se ejecuta el sub-flujo: “Ver Reunión” (S-5). • Si el usuario selecciona la opción “Asistencia” (presentado con la imagen: ), se ejecuta el sub-flujo: “Asistencia” (S-5). En donde por cada reunión se presenta una lista de todos los Socios para la toma de asistencia a dicha reunión. • Si el usuario selecciona la opción “Buscar” se ejecuta el sub-flujo: “Buscar Reunión” (S-4).

	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Reunión por Estado” (S-6).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 41 Especificación Caso de Uso: Gestión Reuniones

2.1.3.3.10.4.22 Especificación de Caso de Uso: Adicionar Reunión

Caso de uso	Adicionar Reunión
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de una nueva reunión al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación o registro de una nueva reunión en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar reuniones y haber seleccionado la opción “Adicionar Reunión” en la Pantalla 24: Gestión Reuniones.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Adicionar Reunión (Pantalla 25).</p> <p>Se visualizan campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Descripción” se introduce una descripción de los temas a tratar en la reunión o un nombre genérico que describa a la reunión. • “Fecha” se selecciona del calendario la fecha de realización de la reunión. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no

	<p>están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si la Reunión ya existe se genera la excepción (E-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Reuniones (Pantalla 24).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse la fecha”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “La reunión ya existe”.</p>

Tabla 42 Especificación Caso de Uso: Adicionar Reunión

2.1.3.3.10.4.23 Especificación de Caso de Uso: Modificar Reunión

Caso de uso	Modificar Reunión
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite modificar los datos de una reunión ya registrada en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de una reunión registrada en el sistema, para corregir o actualizar información.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al

	sistema, estar autorizado para la Gestión de Reuniones, debe haber seleccionado de la lista una Reunión registrada y seleccionar la opción modificar (Pantalla 24).
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Modificar Reunión (Pantalla 26). (Pantalla 26) con los datos actuales de la Reunión.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Descripción” se visualiza la descripción de los temas a tratar en la reunión o el nombre que describe a dicha reunión. • “Fecha” se visualiza la fecha de realización de la reunión. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si la Reunión ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Reuniones (Pantalla 24).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse la fecha”.</p> <p>E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “La reunión ya existe”.</p>

Tabla 43 Especificación Caso de Uso: Modificar Reunión

2.1.3.3.10.4.24 Especificación de Caso de Uso: Eliminar Reunión

Caso de uso	Eliminar Reunión
--------------------	------------------

Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite el borrado lógico de la Reunión del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de la Reunión del sistema, eliminándola lógicamente, a través de un cambio de estado en la Base de Datos.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Reuniones, debe haber seleccionado de la lista una Reunión registrada y seleccionar la opción Borrar (Pantalla 24).
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de dialogo de confirmación Eliminar Reunión con el nombre de la Reunión a eliminar, que contiene el siguiente mensaje: “Está seguro que desea eliminar la Reunión.....” (Pantalla 28)</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” El registro se elimina lógicamente de la base de datos. Retornando a la pantalla anterior. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 44 Especificación Caso de Uso: Eliminar Reunión

2.1.3.3.10.4.25 Especificación de Caso de Uso: Asistencia

Caso de uso	Asistencia
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite el registro de asistencia de los Socios, a las reuniones.
Resumen	<p>Este caso de uso hace referencia al registro de asistencia, visualizándose una lista de todos los socios por cada reunión registrada, y permitiendo seleccionar por cada socio un estado: presente, retraso, falta.</p> <p>En la gestión de reuniones es fundamental, la fecha de la reunión, con la cual se controla la asistencia; el enlace "asistencia" se habilita únicamente el día de la reunión, caso contrario pasada la fecha se bloquea ya no siendo posible ingresar al enlace. De no haber sido tomada la asistencia en el día de la reunión, se visualizará en asistencia "No asistida".</p>
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Reuniones, debe haber ubicado una reunión y seleccionar la opción Asistencia (Pantalla 24).
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de toma de asistencia, que contiene la lista de todos los socios, con opciones en "Checkbox" que dan la posibilidad de seleccionar un solo estado por cada persona.(Pantalla 29).</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Guardar” Se guarda la información ejecutada en la Base de

	<p>Datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 45 Especificación Caso de Uso: Asistencia

2.1.3.3.10.4.26 Especificación de Caso de Uso: Gestión Rosetas

Caso de uso	Gestión Rosetas
Actores	Secretaria
Tipo	Básico
Propósito	Mostrar una información confiable de los datos de las Rosetas y permitir una mejor administración con la opción de realizar diferentes acciones en una lista de todas las rosetas registradas en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la gestión de rosetas, permitiendo visualizar una lista completa de todas las rosetas establecidas semestralmente, se brinda la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar y ver datos relacionados a las rosetas.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Acceso al sistema, ya en el sistema se debe estar autorizado para visión del proceso Gestión Rosetas, dependiendo del permiso por tipo de usuario, y posteriormente haber seleccionado del menú de la pantalla Principal la opción Gestión de Rosetas.




Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Rosetas (Pantalla 20) con la lista de las rosetas registradas en el sistema.
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Adicionar Roseta”, se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Roseta” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Modificar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Modificar Roseta” (S-2). • Si el usuario selecciona la opción “Eliminar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Eliminar Roseta” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción “Ver” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Ver Roseta” (S-5). • Si el usuario selecciona la opción “Buscar” se ejecuta el sub-flujo: “Buscar Roseta” (S-4). • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Roseta por Estado” (S-6).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 46 Especificación Caso de Uso: Gestión Rosetas

2.1.3.3.10.4.27 Especificación de Caso de Uso: Modificar Roseta

Caso de uso	Modificar Roseta
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión

Propósito	Permite modificar los datos de una reunión ya registrada en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de una roseta registrada en el sistema, para corregir o actualizar información.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Rosetas, debe haber seleccionado de la lista una Roseta registrada y seleccionar la opción modificar (Pantalla 20).
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Modificar Roseta (Pantalla 21). (Pantalla 21) con los datos actuales de la Roseta.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre de la roseta. • “Periodo” se visualiza la fecha de vigencia. • “Monto” se visualiza el monto de la roseta. <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si la Roseta ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Rosetas (Pantalla 20).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse un monto”.

	E-2. Si el tipo de proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “La roseta ya existe”.
--	--

Tabla 47 Especificación Caso de Uso: Modificar Roseta

2.1.3.3.10.4.28 Especificación de Caso de Uso: Definir Plazos

Caso de uso	Definir Plazos
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite definir los plazos en los que se encuentra vigente cierta Roseta.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la definición de los plazos en los que estar vigente una Roseta, con el fin de controlar el cobro de multas establecidas por retraso en el pago de una roseta.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Rosetas, debe haber seleccionado de la lista la Roseta vigente y seleccionar la opción definir (Pantalla 20).
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Definir Plazos (Pantalla 23).</p> <p>Se visualizan campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Fecha Inicial Plazo” se introduce la fecha en la que empezara a estar vigente la Roseta. • “Fecha Final Plazo” se introduce la fecha en la que vence el plazo para pagar esa Roseta. • “Fecha Expiración Roseta” se introduce la fecha de expiración de esa Roseta, pasando a estar vigente la siguiente.

	<ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Rosetas (Pantalla 20).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 48 Especificación Caso de Uso: Definir Plazos

2.1.3.3.10.4.29 Especificación de Caso de Uso: Gestión Pagos

Caso de uso	Gestión Pagos
Actores	Secretaria
Tipo	Básico
Propósito	Mostrar una información confiable de los datos de Pagos realizados y permitir una mejor administración con la opción de realizar diferentes acciones en una lista de todos los pagos registrados en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la gestión de pagos, permitiendo visualizar una lista completa de todos los pagos realizados por los Socios, se brinda la posibilidad de adicionar y ver datos relacionados a los pagos.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Acceso al sistema, ya en el sistema se debe estar autorizado para visión del proceso Gestión Pagos, dependiendo del permiso por tipo de usuario,



	y posteriormente haber seleccionado del menú de la pantalla Principal la opción Gestión de Pagos.
Flujo Principal	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Pagos (Pantalla 34) con la lista de los pagos registrados en el sistema.
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Nuevo Pago” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Pago” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Ver” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Ver Pago” (S-5). • Si el usuario selecciona la opción “Buscar” se ejecuta el sub-flujo: “Buscar Pago” (S-4). • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Pagos por Estado” (S-6).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 49 Especificación Caso de Uso: Gestión Pagos

2.1.3.3.10.4.30 Especificación de Caso de Uso: Adicionar Pago

Caso de uso	Adicionar Pago
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de un nuevo pago al sistema.

Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación o registro de un nuevo pago en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar pagos, seleccionar el socio y posteriormente seleccionar la opción “Nuevo Pago” en la pantalla 34: Gestión de Pagos.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Adicionar Pago (Pantalla 35).</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre de Socio” se visualiza el nombre del Socio. • “Hoy es:” se visualiza la fecha actual del ordenador. • “CI” se visualiza el CI del socio. • “Nit” se visualiza el Nit del socio. • “Roseta” se selecciona la roseta de la cual se hará el pago, automáticamente se visualiza el monto a cancelarse. • “Tipos de Pago” se selecciona el pago o aporte a realizarse, automáticamente se visualiza el monto a cancelarse. • “Monto total” automáticamente se visualiza el monto total a cancelarse. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el Pago ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Pagos (Pantalla 34).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe existir un monto a cancelarse”.

	E-2. Si el proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El pago ya existe”.
--	--

Tabla 49 Especificación Caso de Uso: Adicionar Pago

2.1.3.3.10.4.31 Especificación de Caso de Uso: Gestión Tipos de Pago

Caso de uso	Gestión Tipos de Pago
Actores	Secretaria
Tipo	Básico
Propósito	Mostrar una información confiable de los datos de los Tipos de Pago o aportes que se realizan en el sindicato y permitir una mejor administración con la opción de realizar diferentes acciones en una lista de todos los tipos de pago o también llamados tipos de aporte registrados en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la gestión de tipos de pago, permitiendo visualizar una lista completa de todos los tipos de pago que se realizan, se brinda la posibilidad de adicionar, eliminar y modificar datos de los tipos de pago.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso Acceso al sistema, ya en el sistema se debe estar autorizado para la visión del proceso Gestión de Tipos de Pago, dependiendo del permiso por tipo de usuario, luego haber seleccionado del menú de la pantalla Principal la opción Gestión de Tipos de Pago.
Flujo	Se muestra al usuario la pantalla de Gestión de Tipos de Pago



Principal	(Pantalla 30) con la lista de los tipos de pago registrados en el sistema.
Sub-flujos	<p>El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción: “Adicionar Tipo de Pago”, se ejecuta el sub-flujo: “Adicionar Tipo de Pago” (S-1). • Si el usuario selecciona la opción “Modificar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Modificar Tipo de Pago” (S-2). • Si el usuario selecciona la opción “Eliminar” (presentado con la imagen: ) , se ejecuta el sub-flujo: “Eliminar Tipo de Pago” (S-3). • Si el usuario selecciona la opción de estado (activo o inactivo), se ejecuta el sub-flujo: “Listar Tipos de Pago por Estado” (S-6).
Excepciones	Ninguno.

Tabla 50 Especificación Caso de Uso: Gestión Tipos de Pago

2.1.3.3.10.4.32 Especificación de Caso de Uso: Adicionar Tipo de Pago

Caso de uso	Adicionar Tipo de Pago
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite adicionar el registro de un tipo de pago al sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la creación o registro de un nuevo

	tipo de pago en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber ingresado al sistema, estar autorizado para gestionar tipos de pago y haber seleccionado la opción “Adicionar Tipo de Pago” en la Pantalla 30: Gestión de Tipos de Pago.
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Adicionar Tipo de Pago (Pantalla 31).</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se selecciona la descripción o nombre del tipo de pago. • “Monto” se establece el monto. • “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el tipo de pago ya existe se genera la excepción (E-2). • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Tipos de Pago (Pantalla 30).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse un monto”.</p> <p>E-2. Si el proceso ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El tipo de pago ya existe”.</p>

Tabla 51 Especificación Caso de Uso: Adicionar Tipo de Pago

2.1.3.3.10.4.33 Especificación de Caso de Uso: Modificar Tipo de Pago

Caso de uso	Modificar Tipo de Pago
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite modificar los datos de un tipo de pago ya registrado en el sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de un tipo de pago registrado en el sistema, para corregir o actualizar información.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Tipos de Pago, debe haber seleccionado de la lista un Tipo de pago registrado y seleccionar la opción modificar (Pantalla 30).
Flujo Principal	<p>Se presenta al usuario la pantalla de Modificar Tipo de Pago (Pantalla 32) con los datos actuales del tipo de pago.</p> <p>Se visualizan campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none">• “Nombre” se visualiza la descripción o nombre del tipo de pago.• “Monto” se visualiza el monto.• “Aceptar” los datos introducidos se validan y se guardaran en la base de datos, si los campos definidos como obligatorios no

	<p>están completos o son incorrectos se genera una excepción (E-1), si el tipo de pago ya existe se genera la excepción (E-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Cancelar” no se realiza ningún cambio. Retornando a la pantalla Gestión de Tipos de Pago (Pantalla 30).
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	<p>E-1. Si los datos que fueron definidos como obligatorios no están completos o son incorrectos se muestra un mensaje por cada campo para que sea corregido. Ej: “debe introducirse un monto”.</p> <p>E-2. Si el tipo de pago ya existe en la base de datos se muestra un mensaje: “El tipo de pago ya existe”.</p>

Tabla 52 Especificación Caso de Uso: Modificar Tipo de Pago

2.1.3.3.10.4.34 Especificación de Caso de Uso: Eliminar Tipo de Pago

Caso de uso	Eliminar Tipo de Pago
Actores	Secretaria
Tipo	Extensión
Propósito	Permite el borrado lógico del tipo de pago del sistema.
Resumen	Este caso de uso hace referencia a la eliminación del tipo de pago del sistema, mediante un borrado lógico, realizando un cambio de estado en la Base de Datos.
Precondiciones	Se requiere haber ejecutado anteriormente el caso de uso acceso al sistema, estar autorizado para la Gestión de Tipos de Pago, debe

	haber seleccionado de la lista una Tipo de Pago registrado y seleccionar la opción Borrar (Pantalla 30).
Flujo Principal	<p>Se muestra al usuario la pantalla de dialogo de confirmación con el nombre del tipo de pago a eliminar, que contiene el siguiente mensaje: “Está seguro que desea eliminar el tipo de pago.....” (Pantalla 33)</p> <p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Aceptar” El registro se elimina lógicamente de la base de datos. Retornando a la pantalla anterior. • “Cancelar” no se realiza ningún cambio, Retornando a la pantalla anterior.
Sub-flujos	Ninguno
Excepciones	Ninguno

Tabla 53 Especificación Caso de Uso: Eliminar Tipo de Pago

2.1.3.3.11 Especificaciones Adicionales

Este documento capturará todos los requisitos que no han sido incluidos como parte de los casos de uso y se refieren requisitos no-funcionales globales. Dichos requisitos incluyen: requisitos legales o normas, aplicación de estándares, requisitos de calidad del producto, tales como: confiabilidad, desempeño, etc., u otros requisitos de ambiente, tales como: sistema operativo, requisitos de compatibilidad, etc.

2.1.3.3.12 Prototipos de Interfaces de Usuario

2.1.3.3.12.1 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 gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final

2.1.3.3.12.2 Propósito

Presentar los prototipos de pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que se presentaran en el Sistema.

2.1.3.3.12.3 Alcance

Mostrar los Prototipos de Pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del Sistema.

2.1.3.3.12.4 Prototipo de Pantallas

2.1.3.3.12.4.1 Sistema Web "SIACFI"



Figura 37 Pantalla Sistema Web "SIACFI"

2.1.3.3.12.4.2 Pantalla Quienes Somos

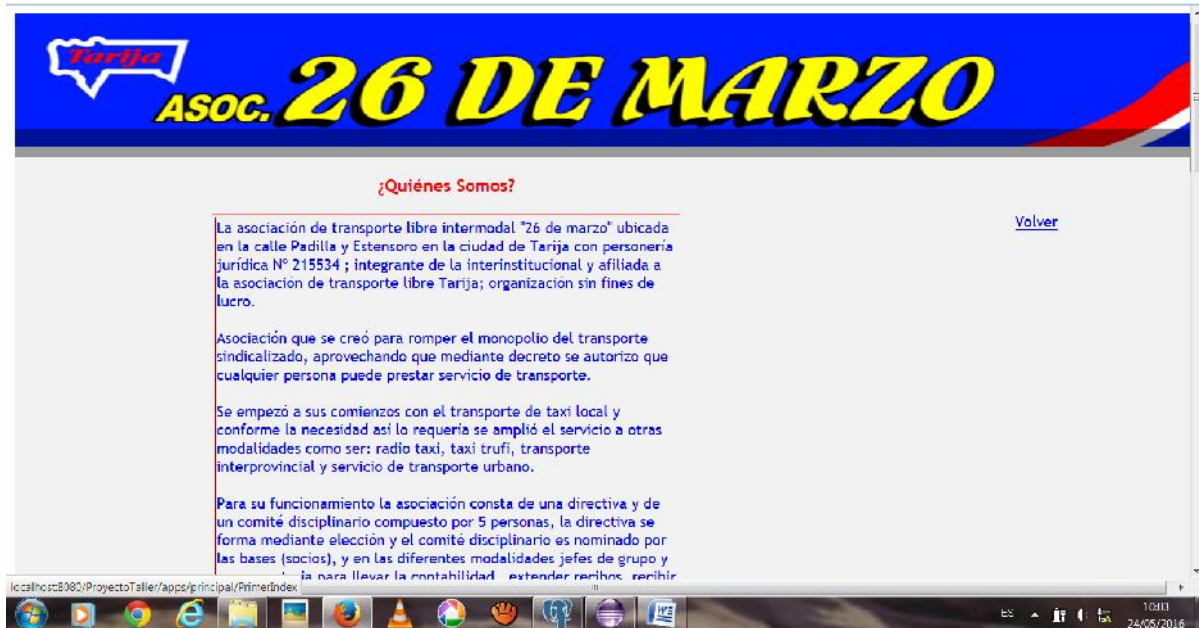


Figura 38 Pantalla Quienes Somos

2.1.3.3.12.4.3 Pantalla Publicaciones

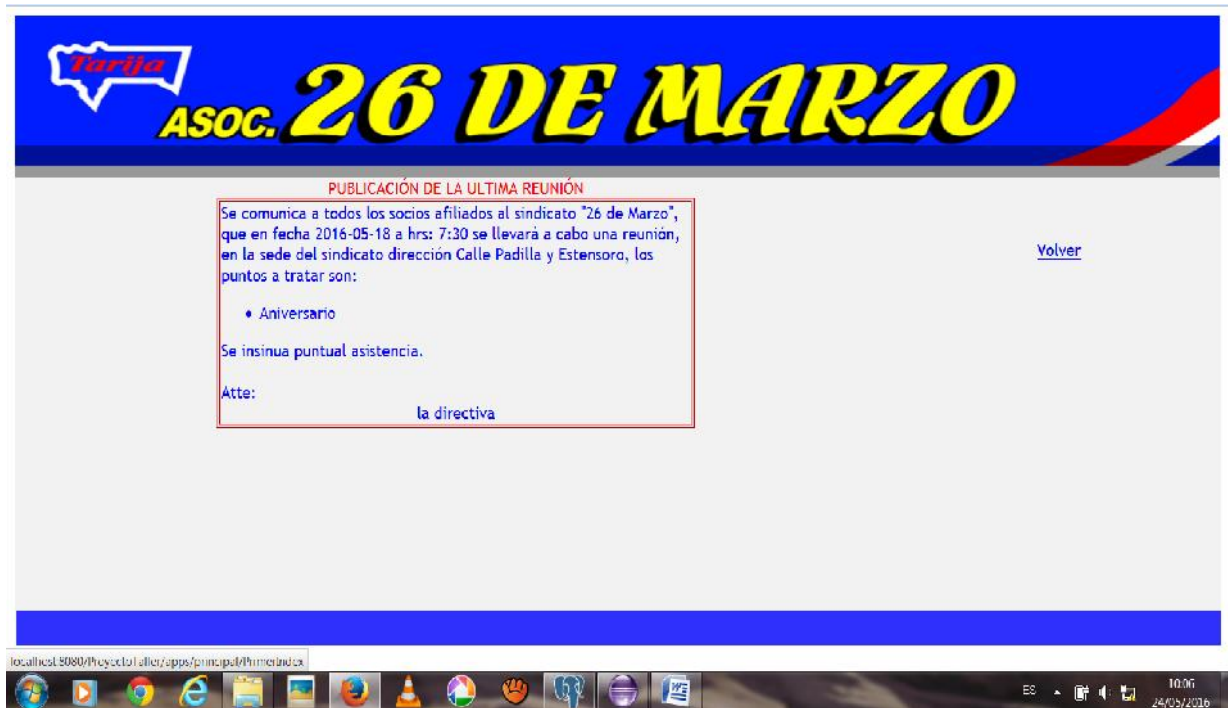


Figura 39 Pantalla Publicaciones

2.1.3.3.12.4.4 Pantalla Ingresar Sistema



Figura 40 Pantalla Ingresar Sistema

2.1.3.3.12.4.5 Pantalla Menú Principal



Figura 41 Pantalla Ingresar Sistema

2.1.3.3.12.4.6 Pantalla Gestión Roles



Figura 42 Pantalla Gestión Roles

2.1.3.3.12.4.7 Pantalla Adicionar Rol

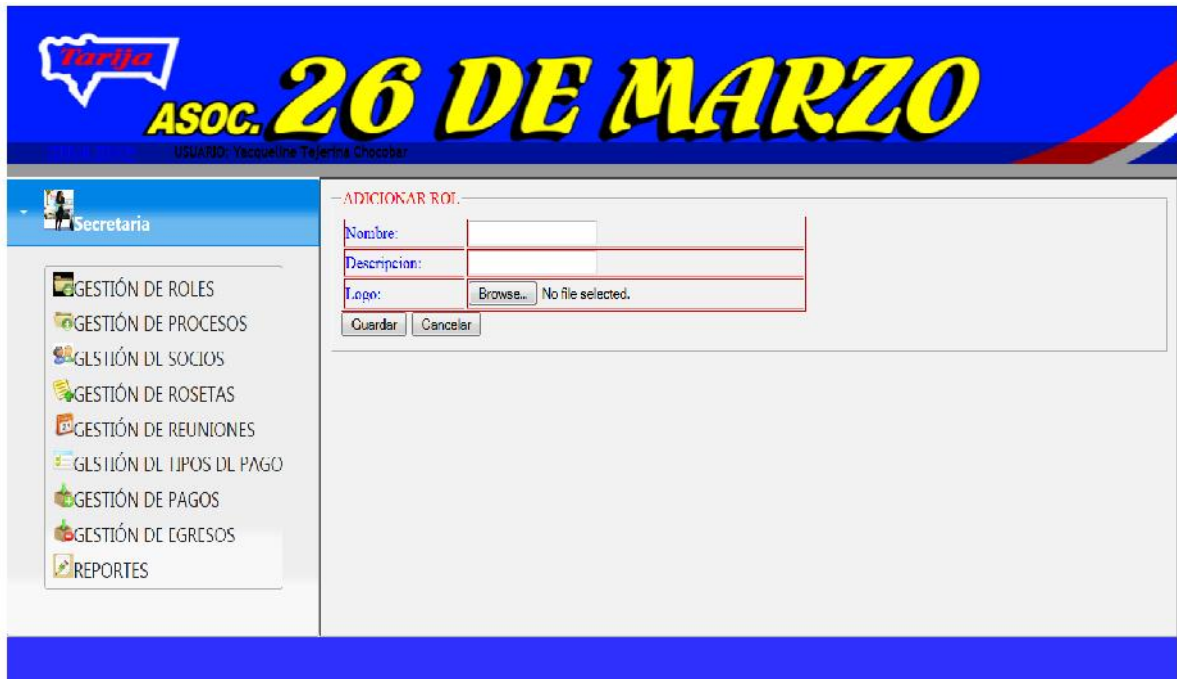


Figura 43 Pantalla Adicionar Rol

2.1.3.3.12.4.8 Pantalla Modificar Rol

Tarifa
ASOC. 26 DE MARZO
GUARDAR: Jacqueline Tejerina Chocobar

Secretaria

- GESTIÓN DE ROLES
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

MODIFICAR ROL

Código de Rol:	2
Nombre:	Administrador
Descripción:	Uso del sistema
Logo:	Browse... No file selected.

Guardar Cancelar

Figura 44 Pantalla Modificar Rol

2.1.3.3.12.4.9 Pantalla Asignar Procesos a Rol

Tarifa
ASOC. 26 DE MARZO
GUARDAR: Jacqueline Tejerina Chocobar

Secretaria

- GESTIÓN DE ROLES
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

Asignar Procesos a Secretaria

<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE ROLES
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE PROCESOS
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE SOCIOS
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE ROSETAS
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE REUNIONES
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE PAGOS
<input checked="" type="checkbox"/>	GESTIÓN DE EGRESOS
<input checked="" type="checkbox"/>	REPORTES

Guardar Cancelar

Figura 45 Pantalla Asignar Procesos a Rol

2.1.3.3.12.4.10 Pantalla Gestión Procesos

Mostrar 10 - datos por página

Buscar

:: Gestión de Procesos ::

NRO.	NOMBRE	ESTADO	ADICIONAR	BORRAR	MODIFICAR	VER DATOS
1	GESTIÓN DE SOCIOS	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
2	GESTIÓN DE ROSETAS	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
3	GESTIÓN DE PROCESOS	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
4	GESTIÓN DE ROLES	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
5	GESTIÓN DE REUNIONES	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
6	GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
7	GESTIÓN DE PAGOS	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
8	GESTIÓN DE EGRESOS	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver
9	REPORTES	1	Adicionar	Borrar	Modificar	Ver

Figura 50 Pantalla Gestión Procesos

2.1.3.3.12.4.11 Adicionar Proceso

ADICIONAR PROCESO

Nombre:

Descripcion:

Logo: No file selected.

Eolace:

Figura 51 Pantalla Adicionar Proceso

2.1.3.3.12.4.12 Pantalla Modificar Proceso

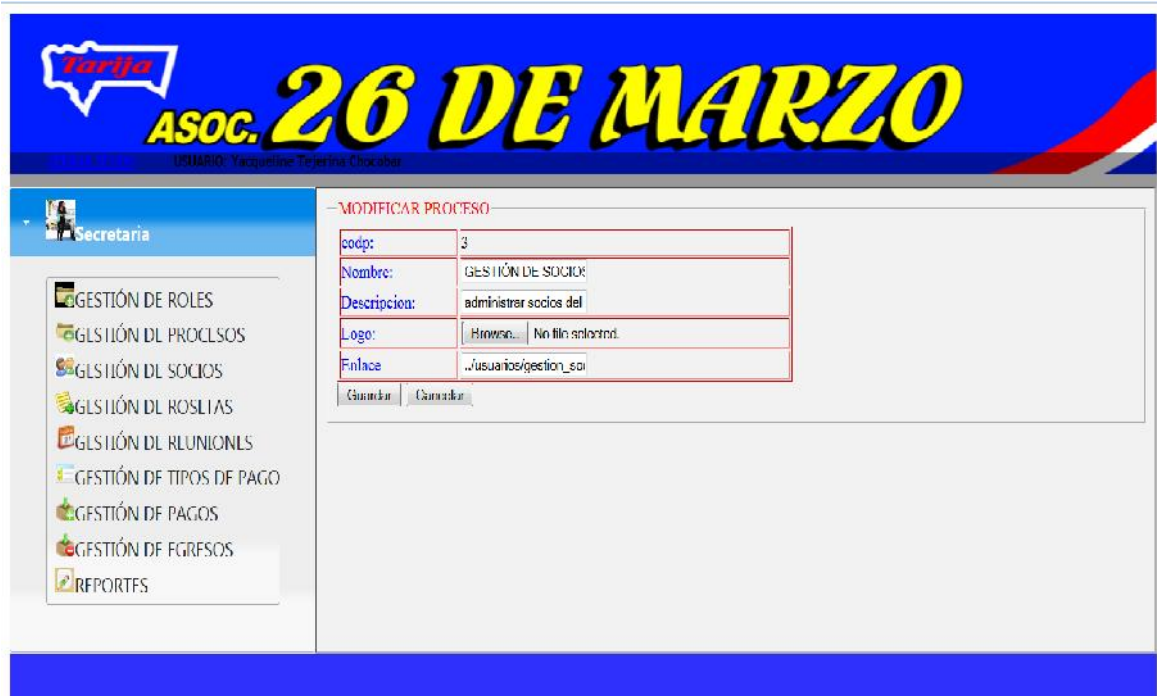


Figura 46 Pantalla Modificar Proceso

2.1.3.3.12.4.13 Pantalla Gestión Socios



Figura 47 Pantalla Asignar Gestión Socios

2.1.3.3.12.4.14 Pantalla Adicionar Socio

Figura 48 Pantalla Adicionar Socio

2.1.3.3.12.4.15 Pantalla Modificar Socio

MOVIL	MARCA	PLACA	ELIMINAR
3	Toyota	DGN-571	Borrar

Figura 49 Pantalla Modificar Socio

2.1.3.3.12.4.16 Pantalla Adicionar Vehiculo

The screenshot displays the 'ASOC. 26 DE MARZO' web application interface. At the top, there is a blue header with the organization's logo and name. Below the header, a navigation menu on the left lists various management functions: GESTIÓN DE ROLES, GESTIÓN DE PROCESOS, GESTIÓN DE SOCIOS, GESTIÓN DE ROSETAS, GESTIÓN DE REUNIONES, GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO, GESTIÓN DE PAGOS, GESTIÓN DE EGRESOS, and REPORTES. The main content area is titled 'LLENAR DATOS DE VEHICULO' and contains a form with three input fields: 'Marca:', 'Placa:', and 'Número de móvil:'. Below the form are two buttons: 'Registrar Vehiculo' and 'Cancelar'.

Figura 50 Pantalla Adicionar Vehiculo

2.1.3.3.12.4.17 Pantalla Asignar Roles a Usuario

The screenshot displays the 'ASOC. 26 DE MARZO' web application interface. At the top, there is a blue header with the organization's logo and name. Below the header, a navigation menu on the left lists various management functions: GESTIÓN DE ROLES, GESTIÓN DE PROCESOS, GESTIÓN DE SOCIOS, GESTIÓN DE ROSETAS, GESTIÓN DE REUNIONES, GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO, GESTIÓN DE PAGOS, GESTIÓN DE EGRESOS, and REPORTES. The main content area is titled 'Asignar roles a Bernardo' and contains a form with two checkboxes: 'Administrador' and 'Secretaria'. Below the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Figura 51 Pantalla Asignar Roles a Usuario

2.1.3.3.12.4.18 Pantalla Ver Socio



Figura 52 Pantalla Ver Socio

2.1.3.3.12.4.19 Pantalla Eliminar Socio

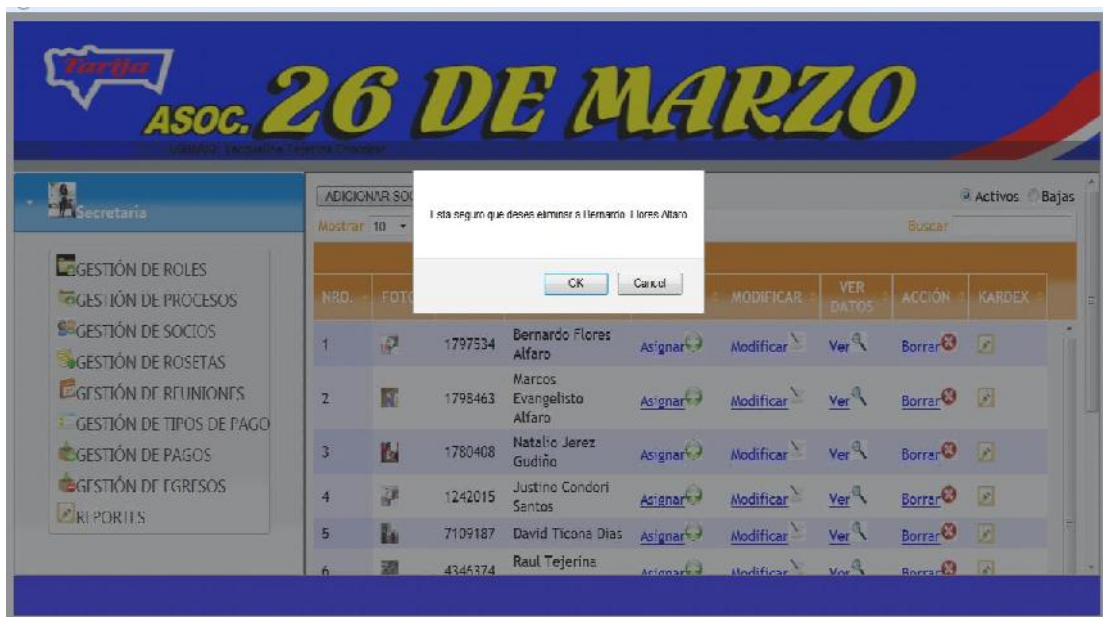


Figura 53 Pantalla Eliminar Socio

2.1.3.3.12.4.20 Pantalla Gestión Roseta



Figura 60 Pantalla Gestión Roseta

2.1.3.3.12.4.21 Pantalla Modificar Roseta

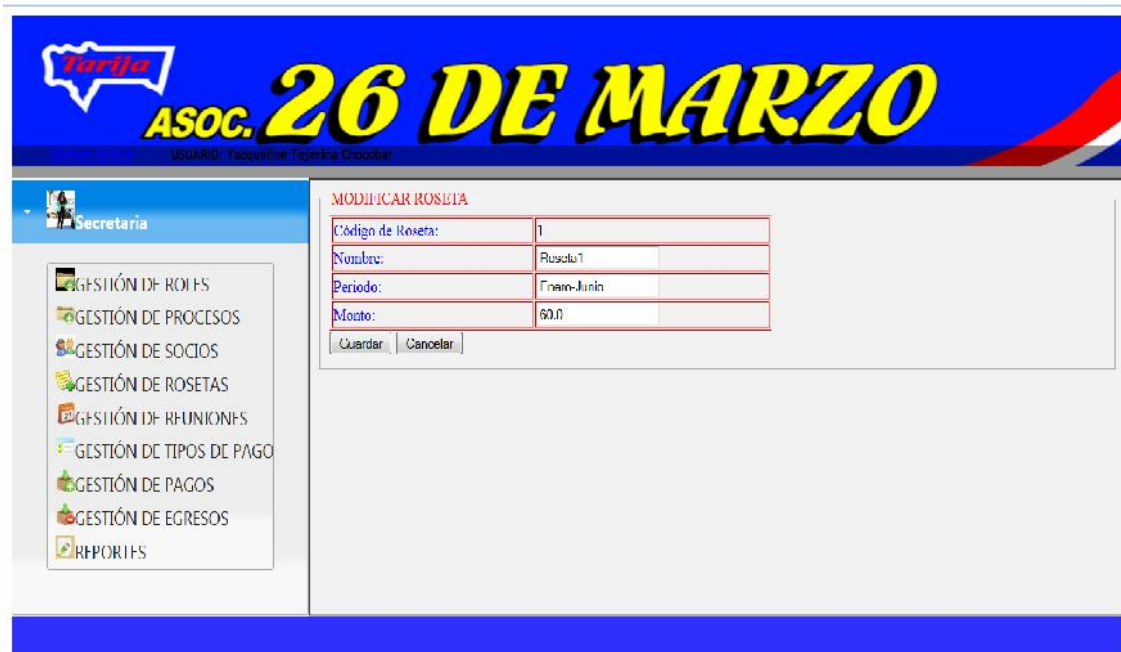


Figura 61 Pantalla Modificar Roseta

2.1.3.3.12.4.22 Pantalla Ver Roseta

USUARIO: Yacquelina Tejerina Chocobar

Secretaria

- GESTIÓN DE ROLLS
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

VER ROSETA

Código de Roseta:	1
Nombre:	Roseta I
Periodo:	Enero-Junio
Monto:	60.0

Figura 54 Pantalla Ver Roseta

2.1.3.3.12.4.23 Pantalla Definir Plazos

USUARIO: Yacquelina Tejerina Chocobar

Secretaria

- GESTIÓN DE ROLES
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

VER ROSETA

Nombre:	Roseta I
Periodo:	Enero-Junio
Monto:	60.0

DEFINIR PLAZOS

Fecha Inicial Plazo:	2016-01-09	*Anterior
Fecha Final Plazo:	2016-01-23	*Anterior
Fecha Expiración Roseta:	2016-06-30	*Anterior

Figura 55 Pantalla Definir Plazos

2.1.3.3.12.4.24 Pantalla Gestión Reuniones

The screenshot displays the 'Gestión Reuniones' interface. At the top, there is a header with the logo 'Tarifa ASOC. 26 DE MARZO' and the text 'USUARIO: Yacquelina Tejada Chocobar'. Below the header, the user is identified as 'Secretaria'. The left sidebar contains a menu with the following items: 'GESTIÓN DE ROLES', 'GESTIÓN DE PROCESOS', 'GESTIÓN DE SOCIOS', 'GESTIÓN DE ROSETAS', 'GESTIÓN DE REUNIONES', 'GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO', 'GESTIÓN DE PAGOS', 'GESTIÓN DE EGRESOS', and 'REPORTES'. The main content area is titled 'ADICIONAR REUNION' and features a search bar and a table of meetings.

::: ADMINISTRAR REUNIONES :::						
NRO.	NOMBRE	FECHA	MODIFICAR	VER DATOS	CANCELAR	ASISTENCIA
1	Informes	2016-05-12	Modificar	Ver	Borrar	Efectuada
21	Varios	2016-05-12	Modificar	Ver	Borrar	No Asistida
22	Aniversario	2016-05-18	Modificar	Ver	Borrar	Efectuada

Figura 56 Pantalla Gestión Reuniones

2.1.3.3.12.4.25 Pantalla Adicionar Reunión

The screenshot displays the 'Adicionar Reunión' interface. At the top, there is a header with the logo 'Tarifa ASOC. 26 DE MARZO' and the text 'USUARIO: Yacquelina Tejada Chocobar'. Below the header, the user is identified as 'Secretaria'. The left sidebar contains a menu with the following items: 'GESTIÓN DE ROLES', 'GESTIÓN DE PROCESOS', 'GESTIÓN DE SOCIOS', 'GESTIÓN DE ROSETAS', 'GESTIÓN DE REUNIONES', 'GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO', 'GESTIÓN DE PAGOS', 'GESTIÓN DE EGRESOS', and 'REPORTES'. The main content area is titled 'ADICIONAR REUNION' and features a form with the following fields: 'Descripción:' and 'Fecha:'. Below the form, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 57 Pantalla Adicionar Reunión

2.1.3.3.12.4.26 Pantalla Modificar Reunión

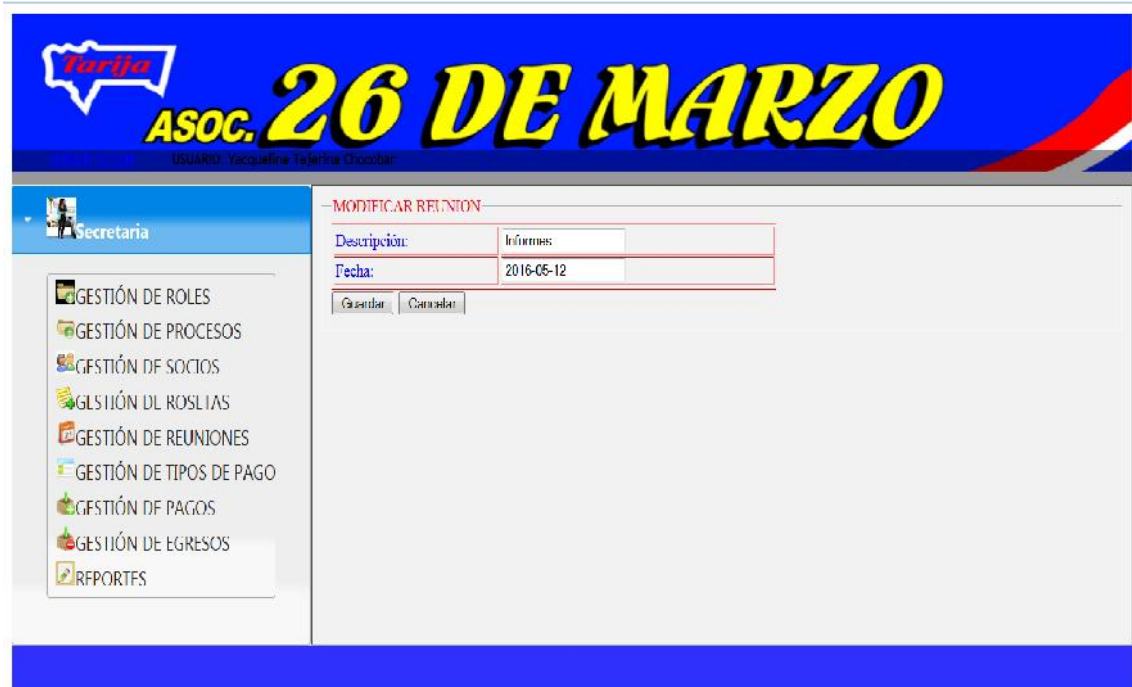


Figura 58 Pantalla Modificar Reunión

2.1.3.3.12.4.27 Pantalla Ver Reunión



Figura 59 Pantalla Ver Reunión

2.1.3.3.12.4.28 Pantalla Eliminar Reunión

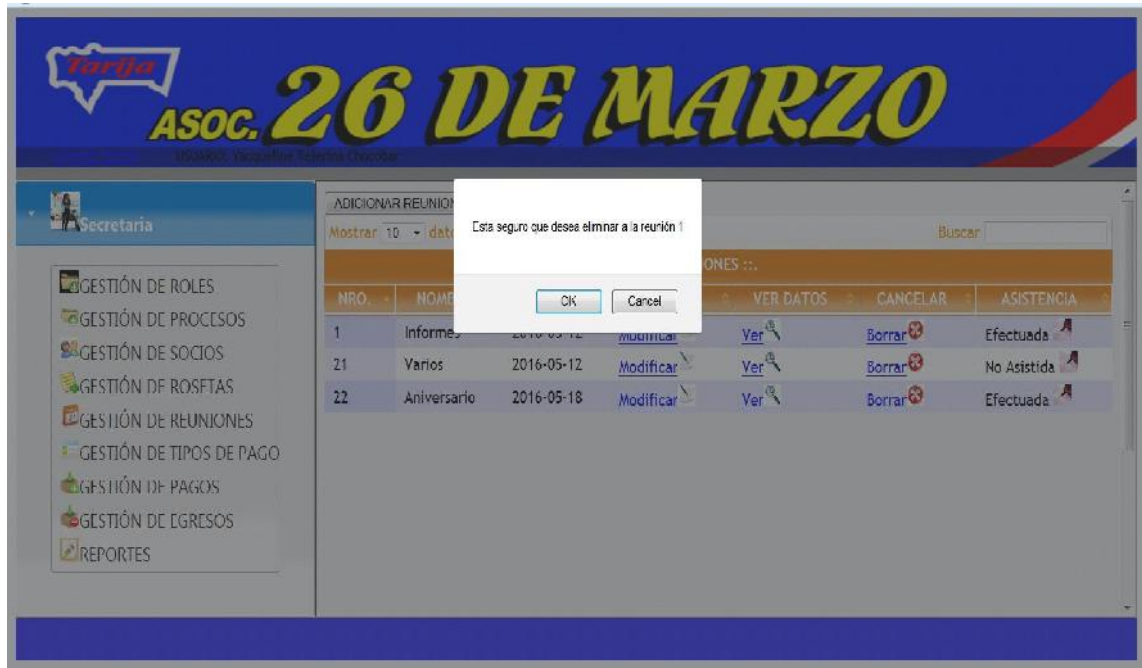


Figura 60 Pantalla Eliminar Reunión

2.1.3.3.12.4.29 Pantalla Tomar Asistencia



Figura 61 Pantalla Tomar Asistencia

2.1.3.3.12.4.30 Pantalla Gestión Tipos de Pago

ADICIONAR TIPO DE PAGO

Mostrar: 10 datos por página

Activos Bajas

Buscar

:: ADMINISTRAR TIPOS DE PAGOS ::

NRO.	NOMBRE	ESTADO	MODIFICAR	BORRAR
1	Aporte por ingreso	1	Modificar	Borrar
2	Aporte por re ingreso	1	Modificar	Borrar
3	Multa por roseta	1	Modificar	Borrar
4	Multa por falta a reunión	1	Modificar	Borrar
5	Multa por retraso a reunión	1	Modificar	Borrar

Figura 70 Pantalla Gestión Tipos de Pago

2.1.3.3.12.4.31 Pantalla Adicionar Tipo Pago

ADICIONAR TIPO DE PAGO

Nombre:

Monto:

Guardar Cancelar

Figura 71 Pantalla Adicionar Tipo Pago

2.1.3.3.12.4.32 Pantalla Modificar Tipo Pago

SECRETARÍA

- GESTIÓN DE ROLES
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

MODIFICAR TIPO DE PAGO

Código de Tipo de Pago:	1
Nombre:	Aporte por ingreso
Monto:	100.0

Figura 62 Pantalla Modificar Tipo Pago

2.1.3.3.12.4.33 Pantalla Eliminar Tipo Pago

SECRETARÍA

- GESTIÓN DE ROLES
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

ADICIONAR TIPO DE PAGO

Mostrar 10 datos

Activos Bajas

Buscar

¿Está seguro que desea eliminar el tipo pago 1?

NRO.	DESCRIPCIÓN	ESTADO	MODIFICAR	BORRAR
1	Aporte por ingreso	1	Modificar	Borrar
2	Aporte por re ingreso	1	Modificar	Borrar
3	Multa por roseta	1	Modificar	Borrar
4	Multa por falta a reunión	1	Modificar	Borrar
5	Multa por retraso a reunión	1	Modificar	Borrar

Figura 63 Pantalla Eliminar Tipo Pago

2.1.3.3.12.4.34 Pantalla Gestión Pagos

NRO.	NOMBRE DE SOCIO	CEDULA	ADICIONAR APORTE	VER ESTADO
1	Flores Alfaro Bernardo	1797534	Nuevo Pago	Ver
2	Evangelisto Alfaro Marcos	1798463	Nuevo Pago	Ver
3	Jerez Gudiño Natalio	1780408	Nuevo Pago	Ver
4	Condori Santos Justino	1242015	Nuevo Pago	Ver
5	Ticona Días David	7109187	Nuevo Pago	Ver
6	Tejerina Sosa Raul	4346374	Nuevo Pago	Ver
7	Tejerina Chocobar Yacqueline	5807572	Nuevo Pago	Ver
8	Castro Flores Rosario	1861242	Nuevo Pago	Ver
9	Lupati Condori Teofilo	1888412	Nuevo Pago	Ver
10	Michel Perez Andrés	1851147	Nuevo Pago	Ver

Figura 64 Pantalla Gestión Pagos

2.1.3.3.12.4.35 Pantalla Adicionar Pago

Nombre Socio: Bernardo Flores Aldaro
Hoy es: 2016-5-24
CI: 1797534
NI: 13234510

Tipos de Pago: Multa por roseta Monto es: 20

Pago de Roseta: [SELECCIONE] Monto es: 0

Monto Total es: Rosetas Enero-Junio

Figura 65 Pantalla Adicionar Pago

2.1.3.3.12.4.36 Pantalla Gestión Egresos



Figura 76 Pantalla Gestión Egresos

2.1.3.3.12.4.37 Pantalla Adicionar Egreso

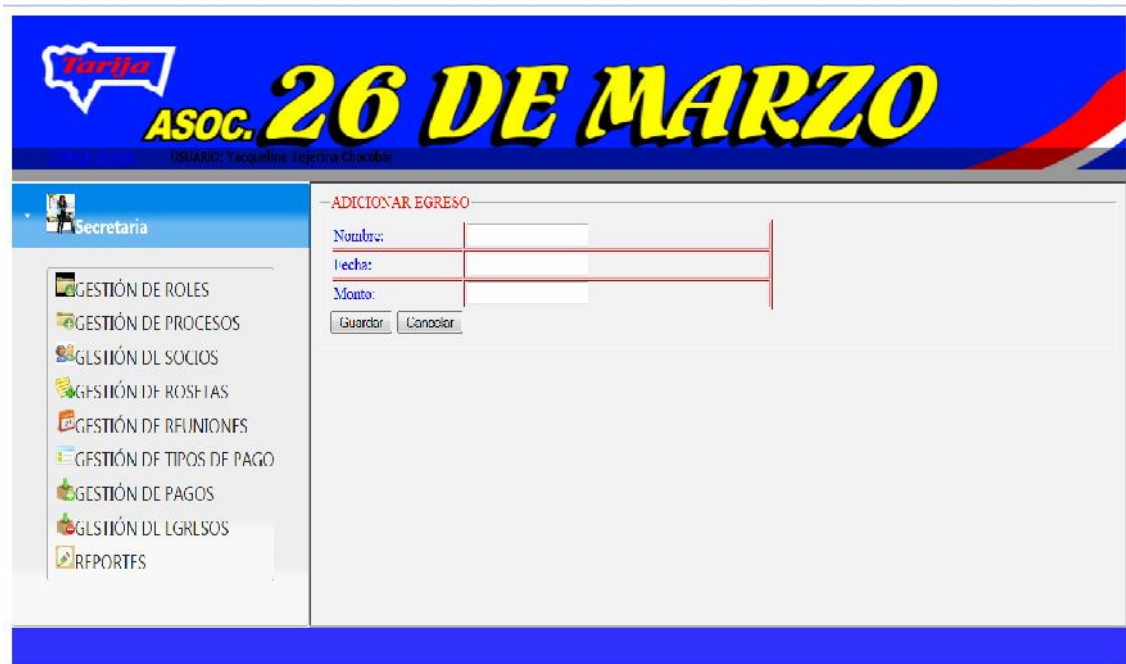


Figura 77 Pantalla Adicionar Egreso

2.1.3.3.12.4.38 Pantalla Modificar Egreso

ASOC. 26 DE MARZO

SECRETARÍA Jacqueline Tajerúa Chocoma

Secretaría

- GESTIÓN DE ROLLS
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

MODIFICAR EGRESO

Código de Egreso:	1
Nombre:	Material escritorio
Fecha:	2016-02-17
Monto:	90.0

Figura 78 Pantalla Modificar Egreso

2.1.3.3.12.4.39 Pantalla Eliminar Egreso

ASOC. 26 DE MARZO

SECRETARÍA Jacqueline Tajerúa Chocoma

Secretaría

- GESTIÓN DE ROLLS
- GESTIÓN DE PROCESOS
- GESTIÓN DE SOCIOS
- GESTIÓN DE ROSETAS
- GESTIÓN DE REUNIONES
- GESTIÓN DE TIPOS DE PAGO
- GESTIÓN DE PAGOS
- GESTIÓN DE EGRESOS
- REPORTES

ADICIONAR EGRESO

Mostrar: 10 datos

Activos Bajas

Buscar

Mostrar EGRESOS ...

NRO.	FECHA	DESCRIPCIÓN	VER DATOS	BORRAR	
1	2016-02-17	Material escritorio	Modificar	Ver	Borrar
2	2016-03-10		Modificar	Ver	Borrar

¿Esta seguro que desea eliminar al egreso 2?

Figura 79 Pantalla Eliminar Egreso

2.1.3.3.13 Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

2.1.3.3.13.1 Modelado de Diagrama de Actividades

2.1.3.3.13.1.1 Introducción

El diagrama de Actividades es un artefacto de la disciplina Análisis de Sistemas en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Los Diagramas de Actividades se Utilizan para modelar aspectos dinámicos de un Sistema, esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

2.1.3.3.13.1.2 Propósito

Comprender la estructura y dinámica del sistema deseado.

Identificar posibles mejoras del sistema.

2.1.3.3.13.1.3 Alcance

Describir los procesos del sistema y clientes

Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la organización.

Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso del sistema.

2.1.3.3.13.1.4 Diagrama de Actividades

2.1.3.3.13.1.4.1 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Ingresar al Sistema

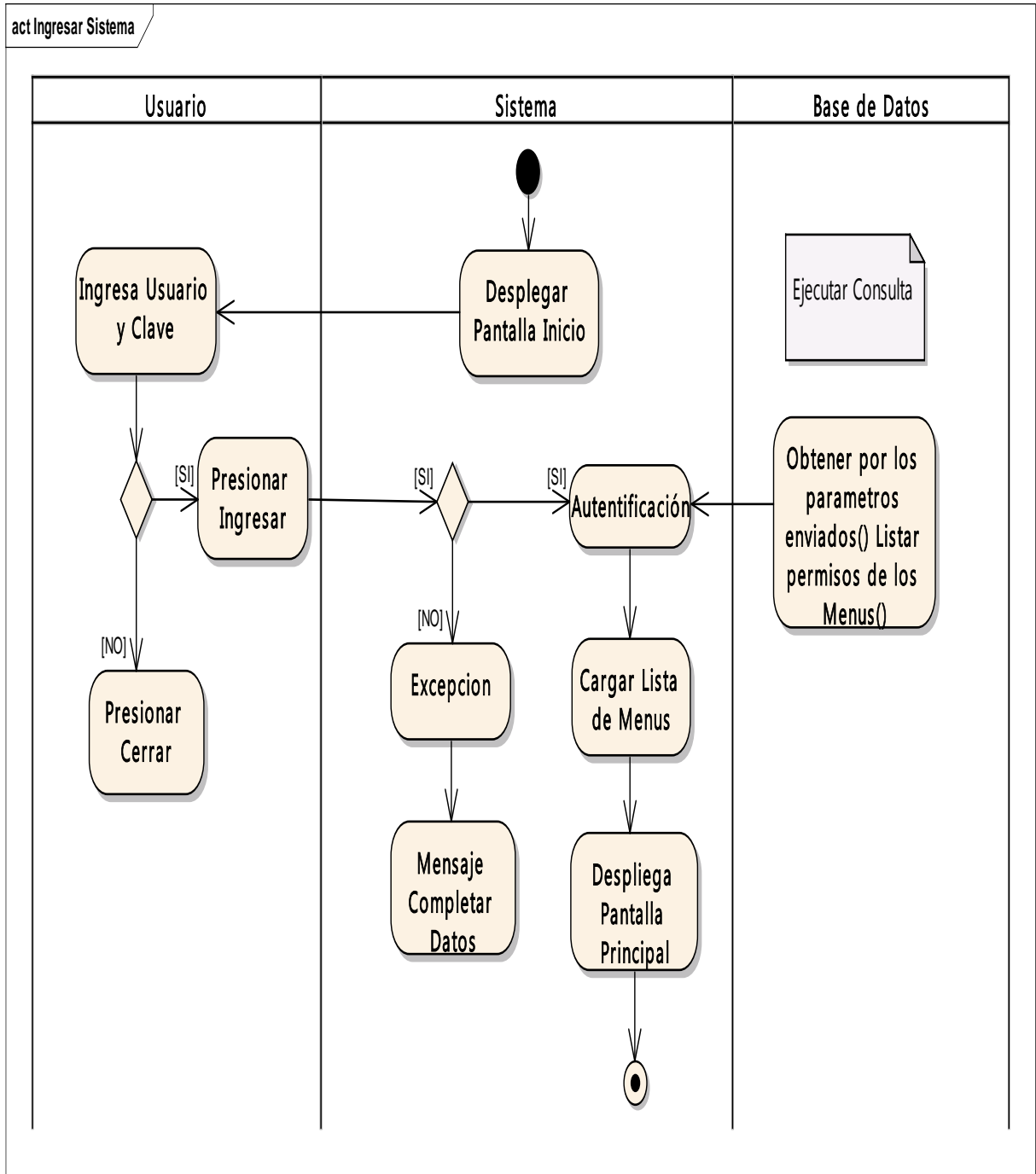


Figura 80 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Ingresar al Sistema

2.1.3.3.13.1.4.2 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión Socios

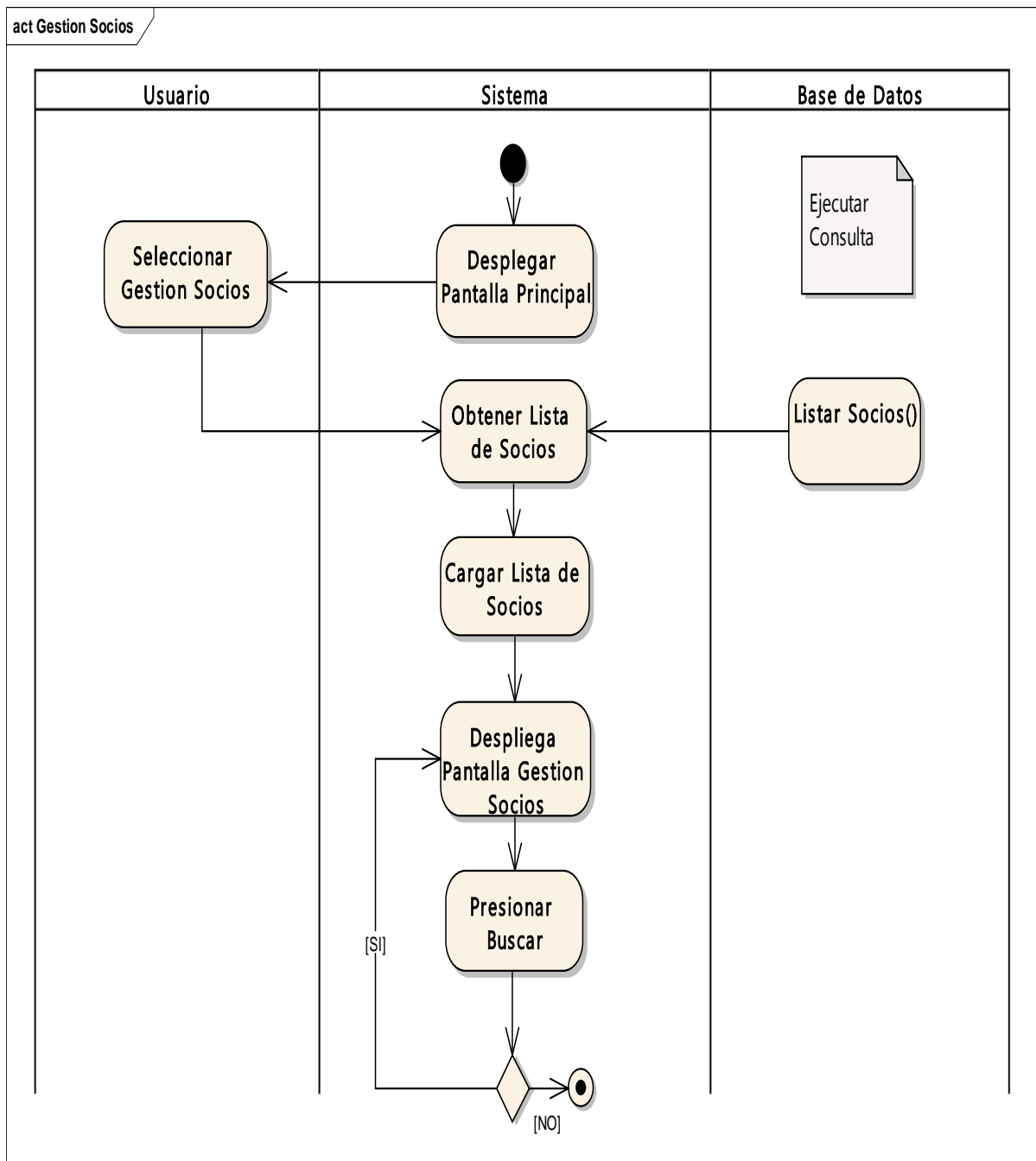


Figura 81 Diagrama de Actividad: CU Gestión Socios

2.1.3.3.13.1.4.3 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Adicionar Socio

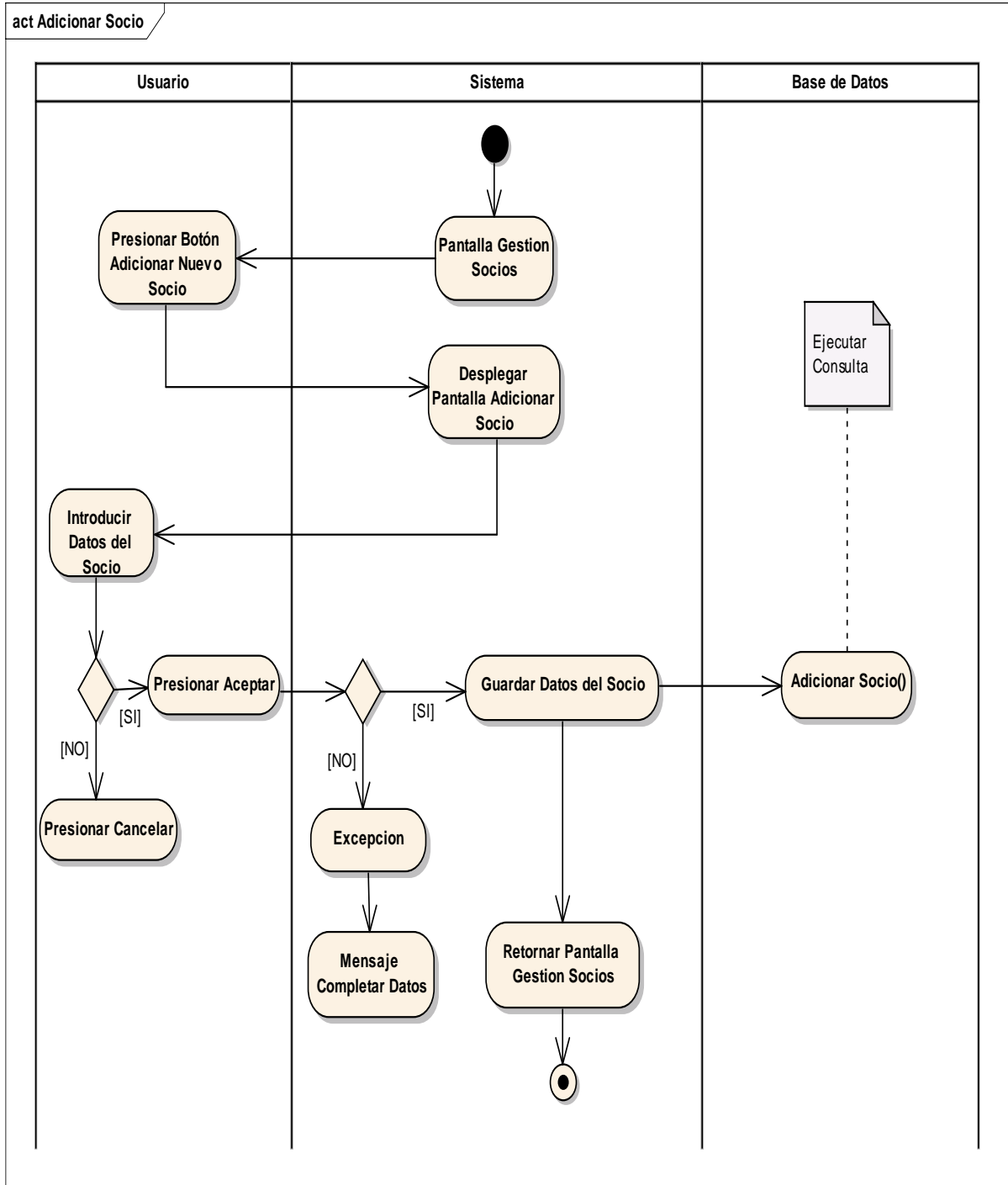


Figura 82 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Socio

2.1.3.3.13.1.4.4 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Socio

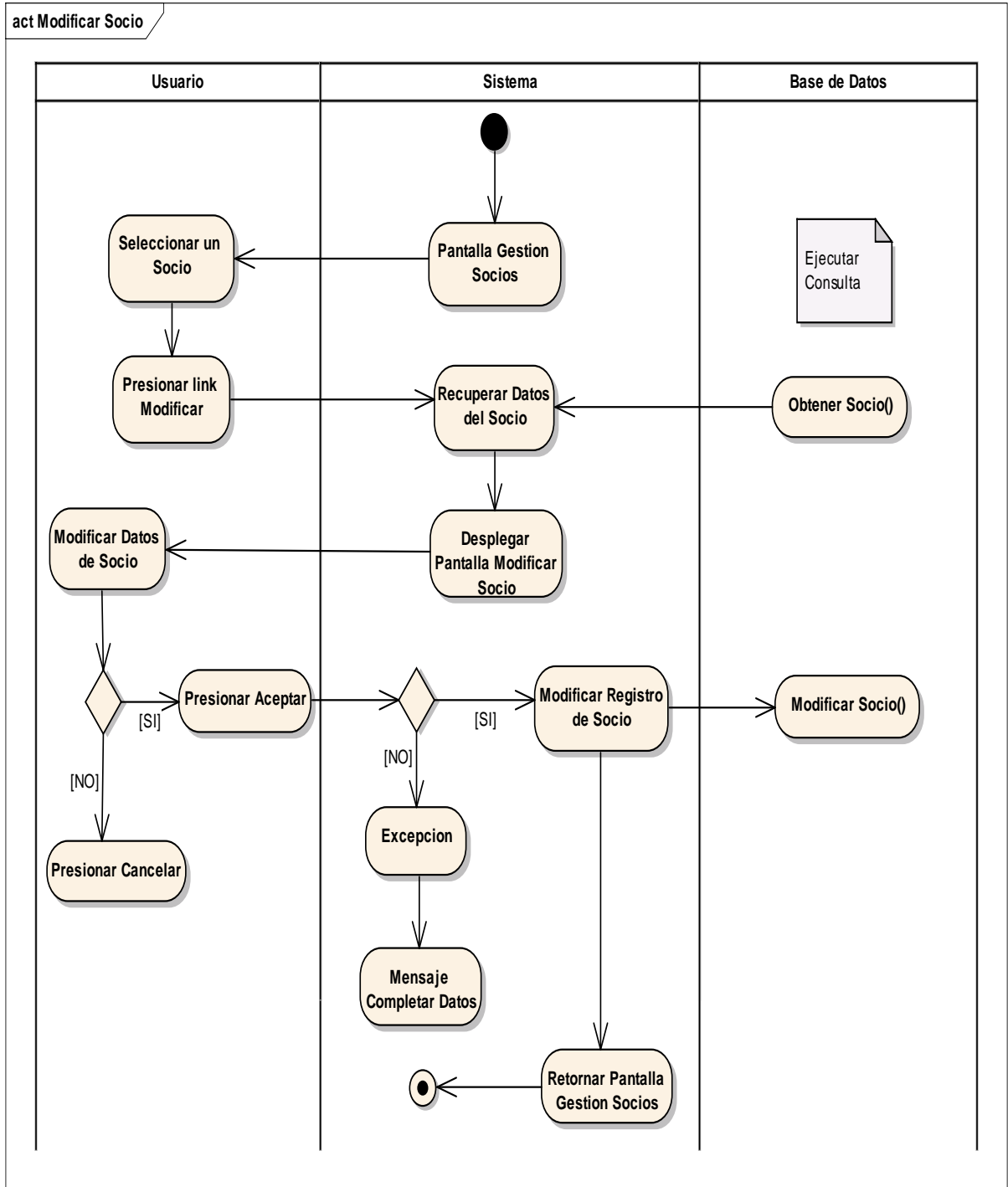


Figura 83 Diagrama de Actividad: CU Modificar Socio

2.1.3.3.13.1.4.5 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Eliminar Socio

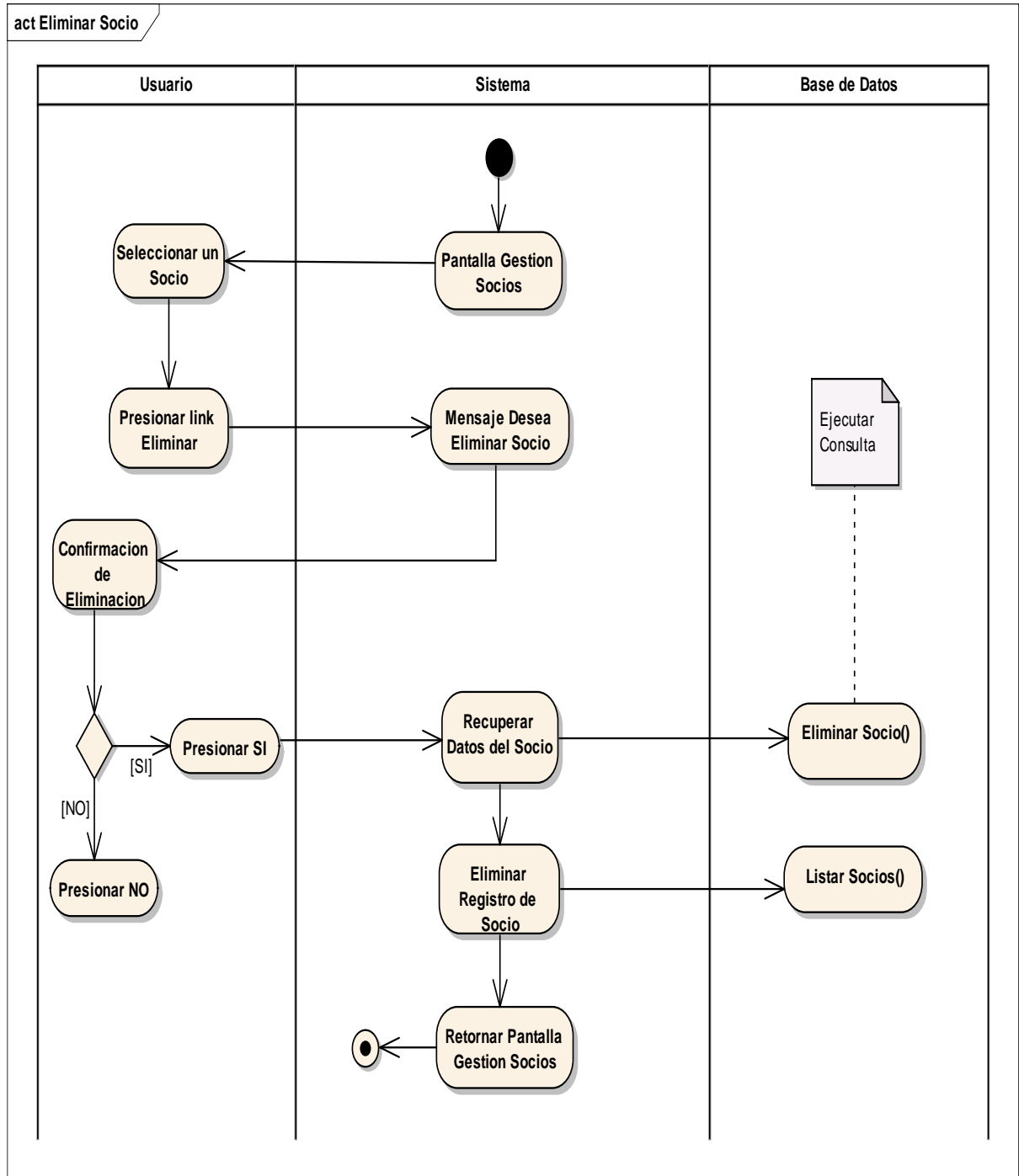


Figura 84 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Socio

2.1.3.3.13.1.4.6 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Adicionar Vehículo

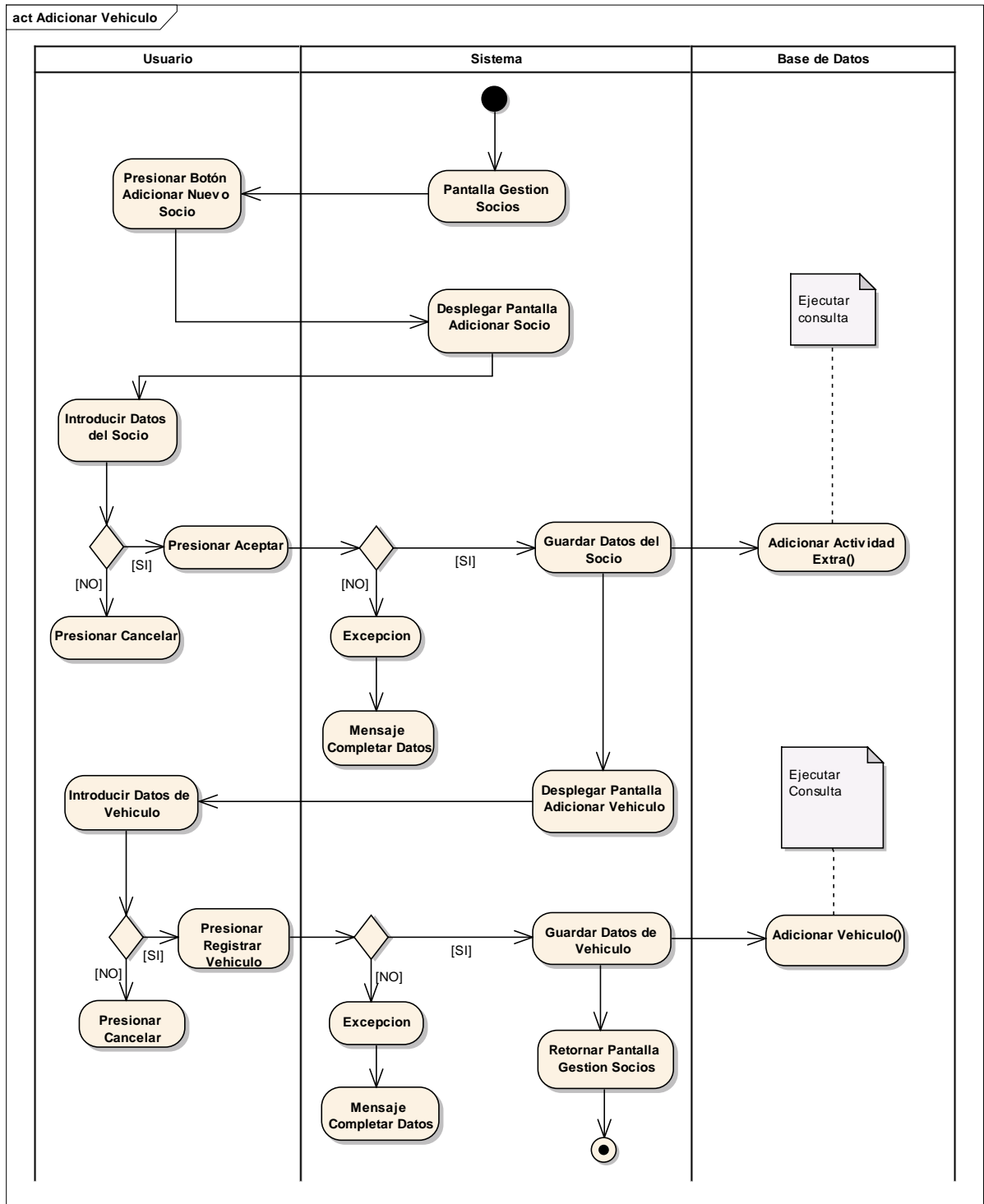


Figura 85 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Vehículo

2.1.3.3.13.1.4.7 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión Roles

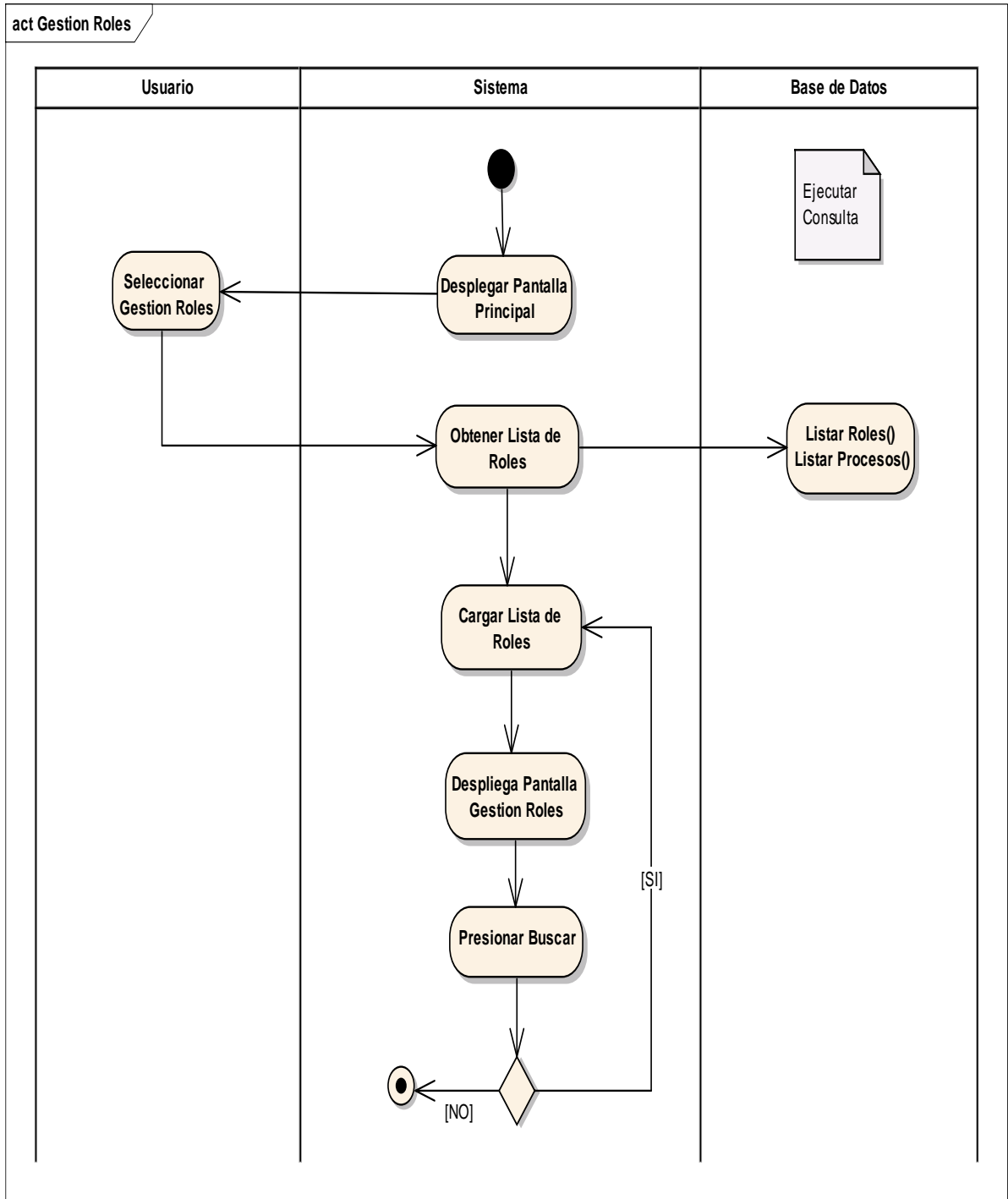


Figura 86 Diagrama de Actividad: CU Gestión Roles

2.1.3.3.13.1.4.8 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Adicionar Rol

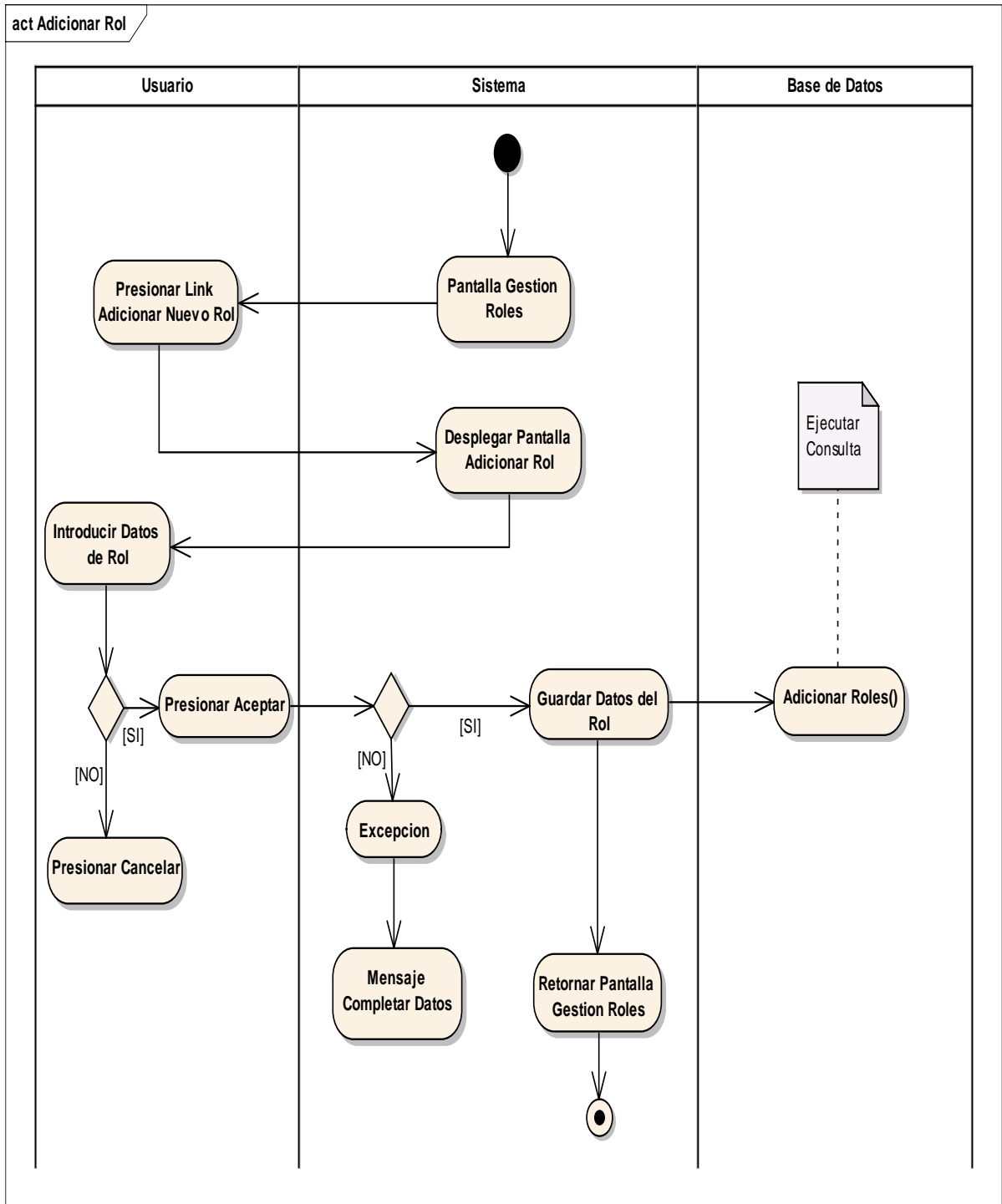


Figura 87 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Rol

2.1.3.3.13.1.4.9 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Modificar Rol

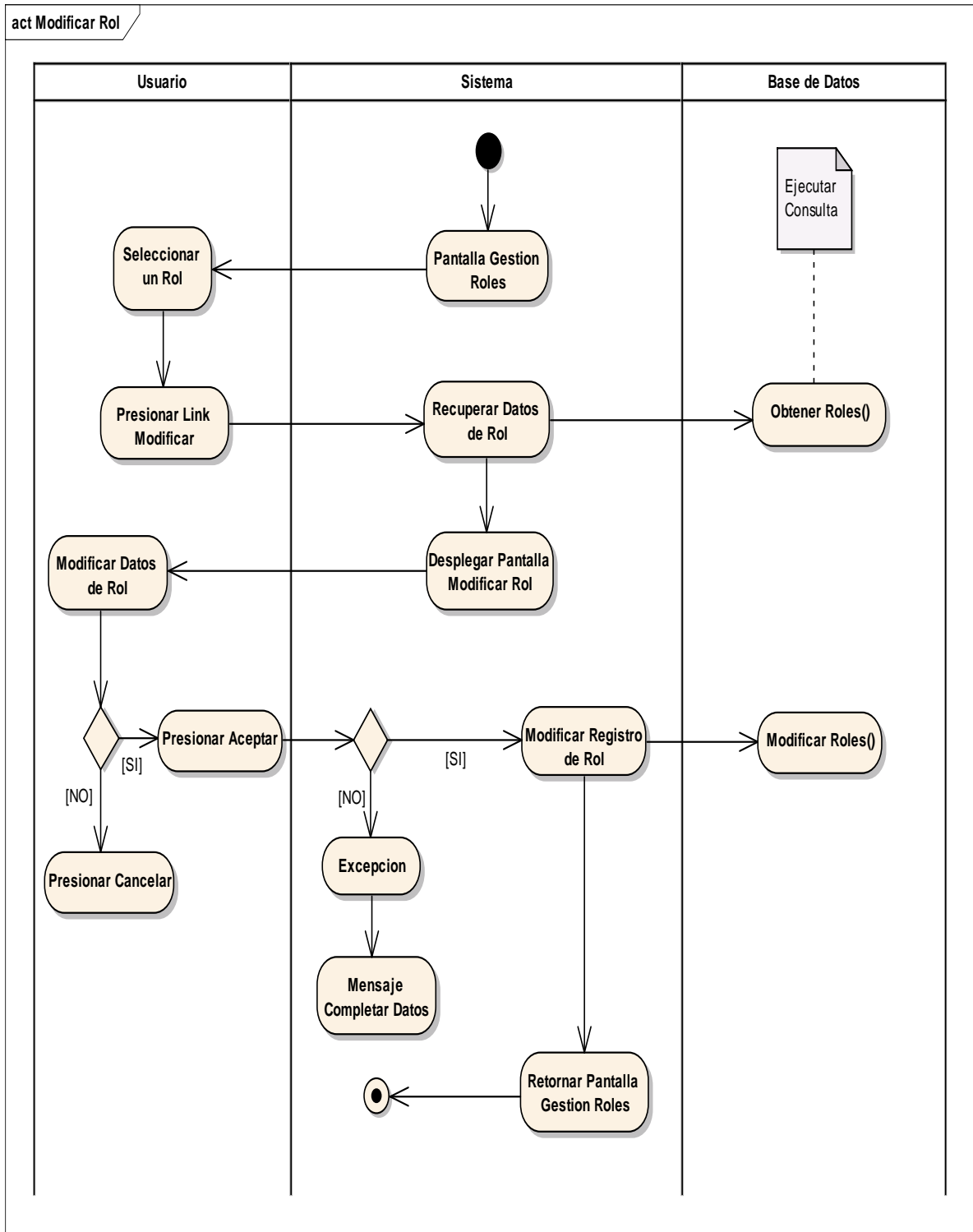


Figura 66 Diagrama de Actividad: CU Modificar Rol

**2.1.3.3.13.1.4.10 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Eliminar Rol**

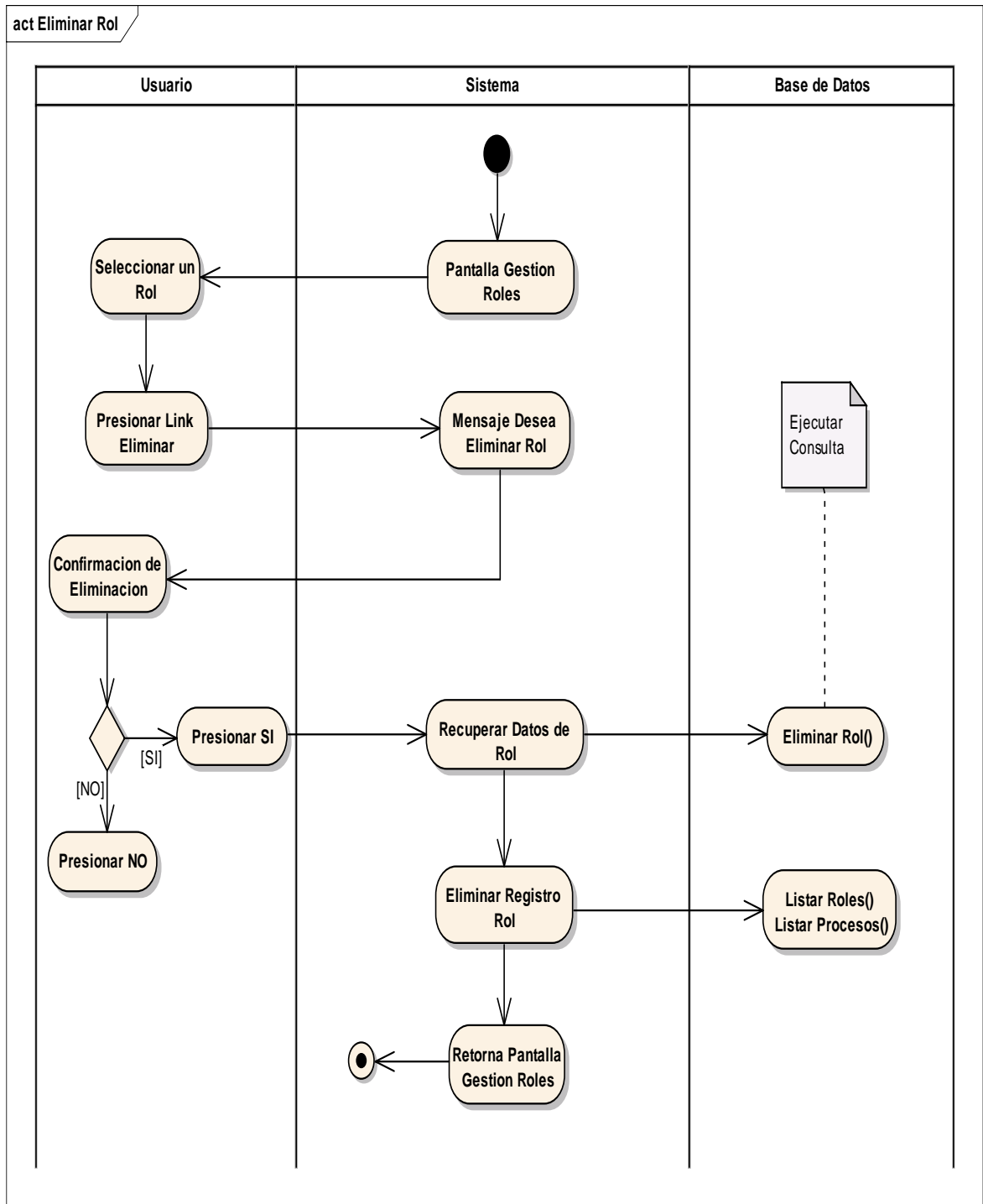


Figura 67 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Rol

**2.1.3.3.13.1.4.11 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión
Procesos**

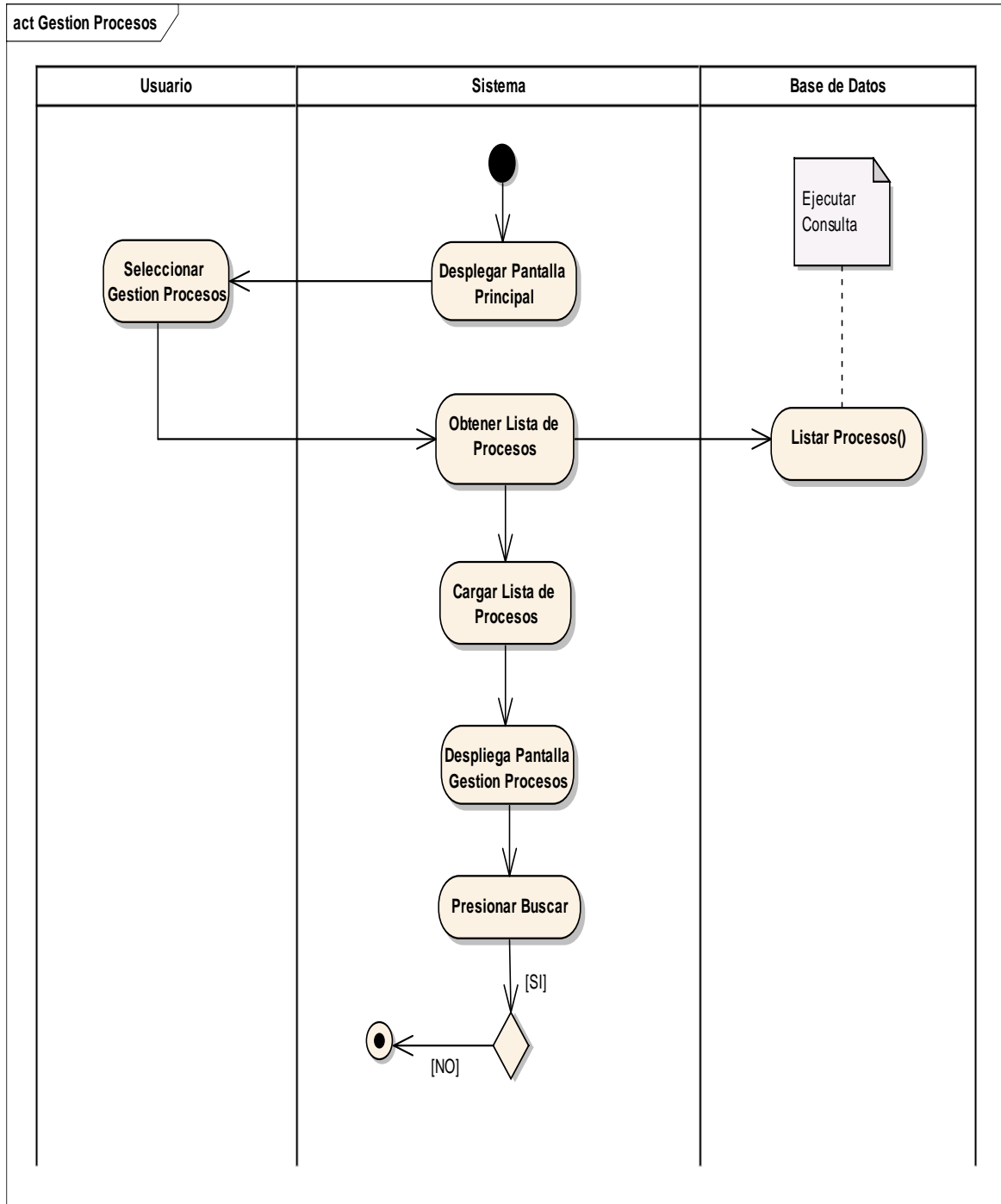


Figura 90 Diagrama de Actividad: CU Gestión Procesos

**2.1.3.3.13.1.4.12 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Proceso**

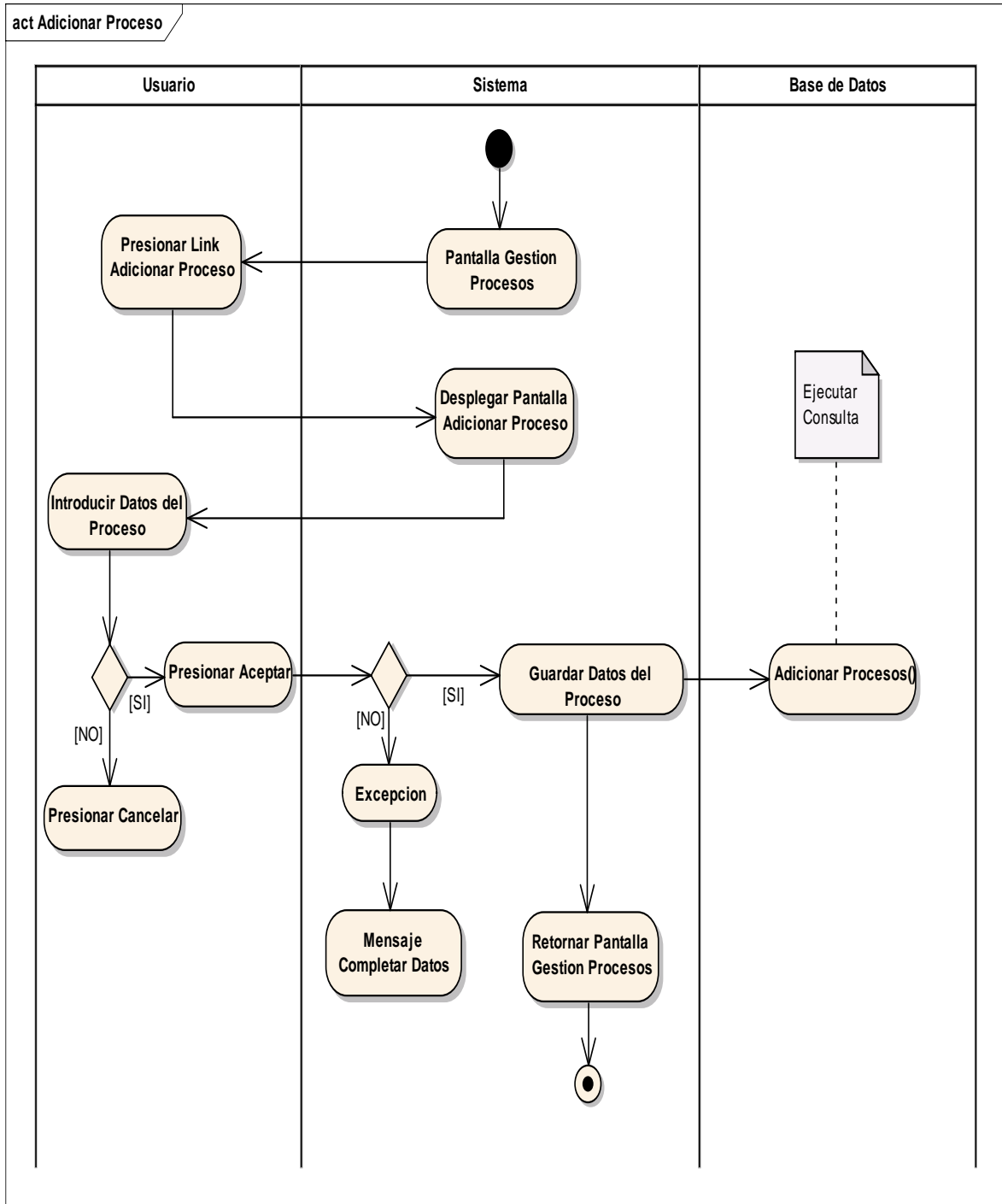


Figura 91 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Proceso

**2.1.3.3.13.1.4.13 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Modificar Proceso**

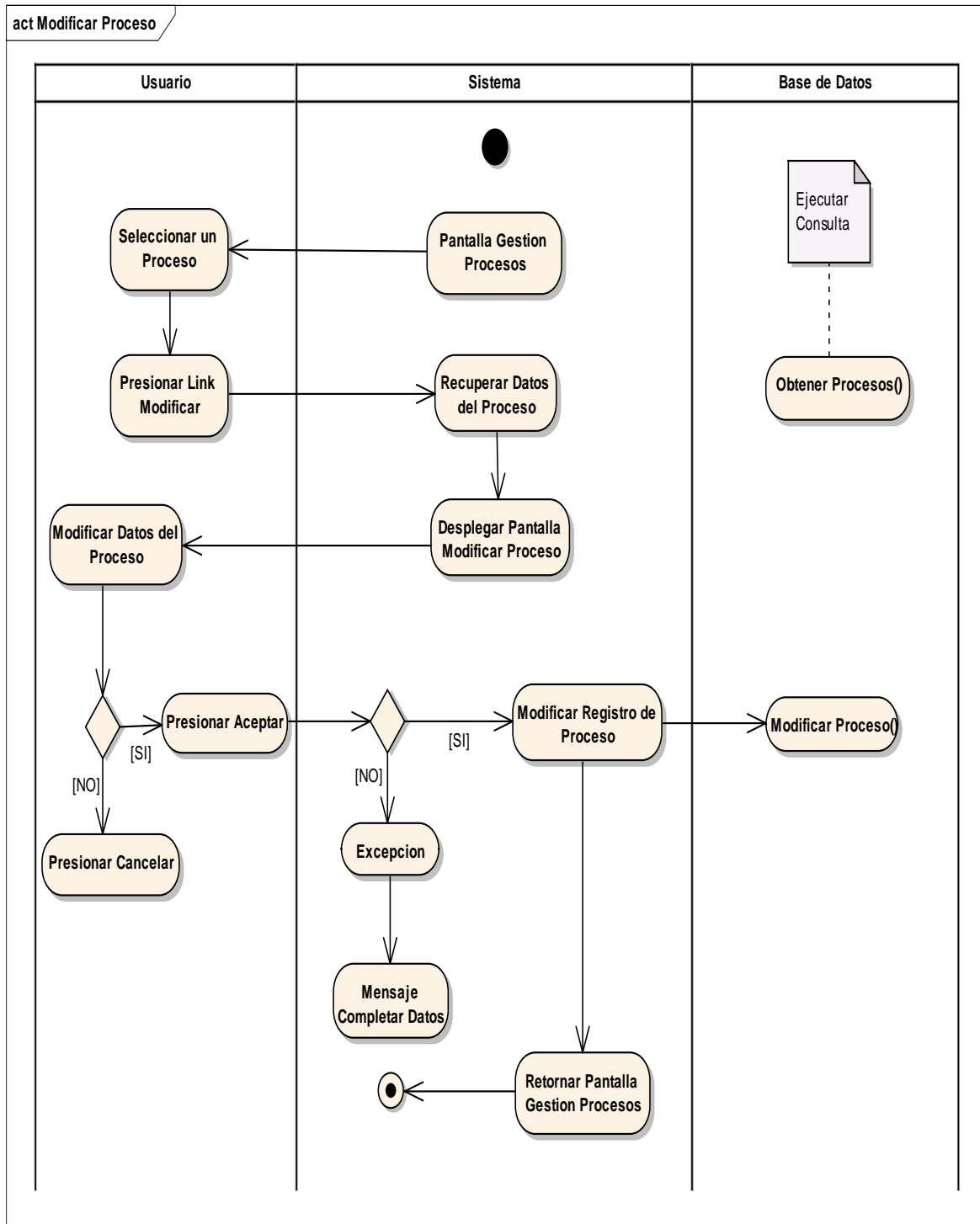


Figura 92 Diagrama de Actividad: CU Modificar Proceso

**2.1.3.3.13.1.4.14 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Eliminar Proceso**

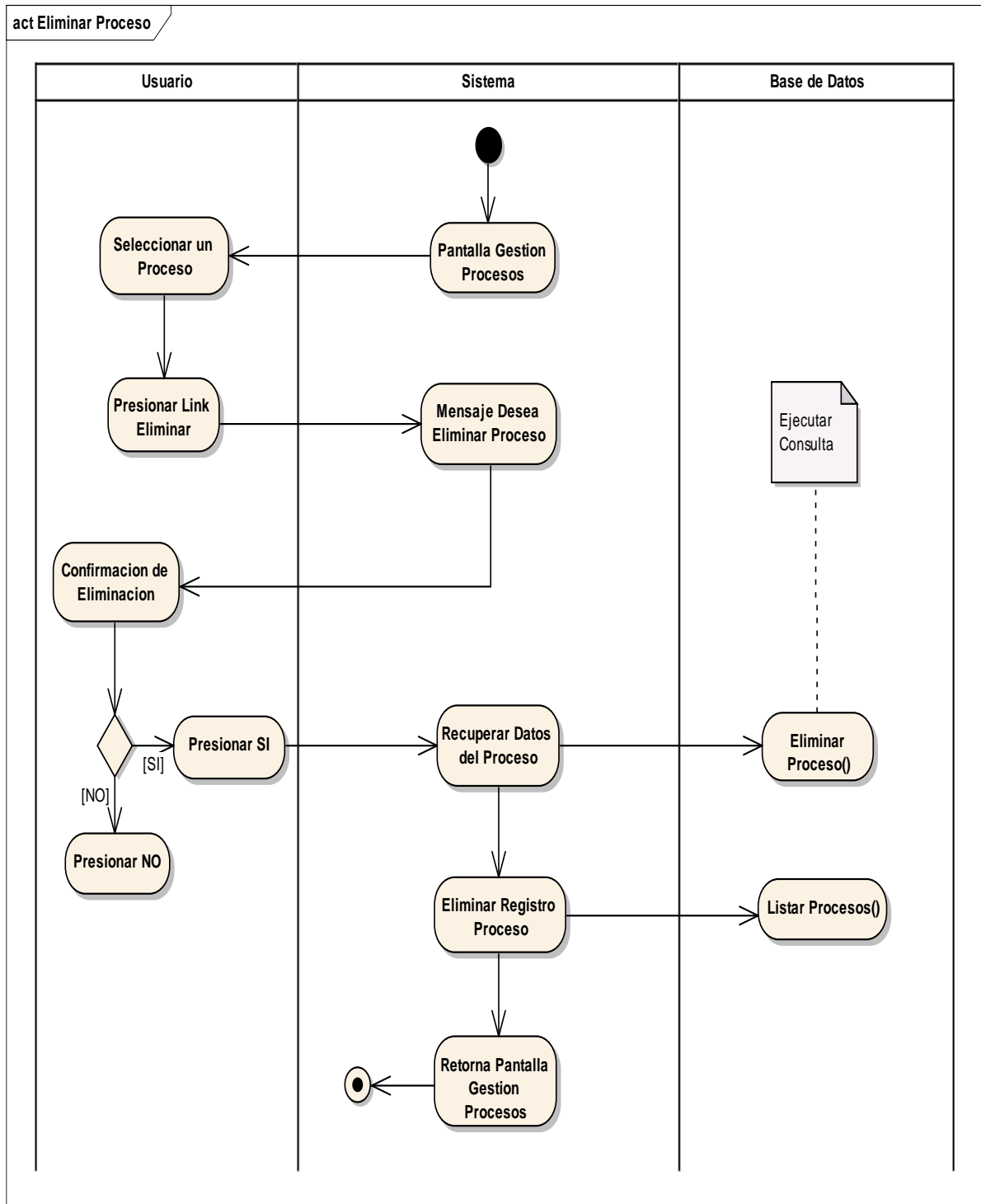


Figura 93 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Proceso

2.1.3.3.13.1.4.15
Rosetas

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión

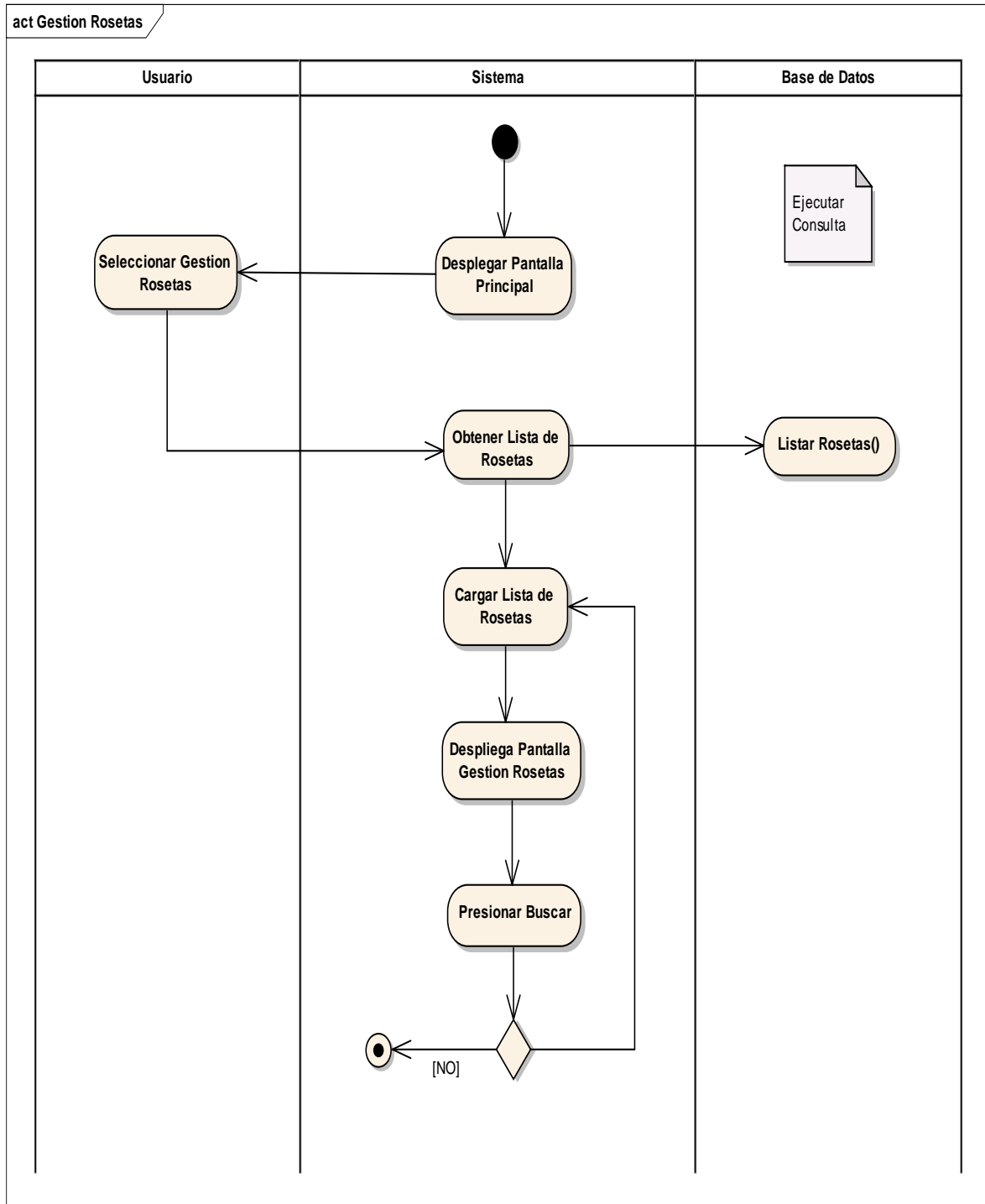


Figura 68 Diagrama de Actividad: CU Gestión Rosetas

**2.1.3.3.13.1.4.16 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Roseta**

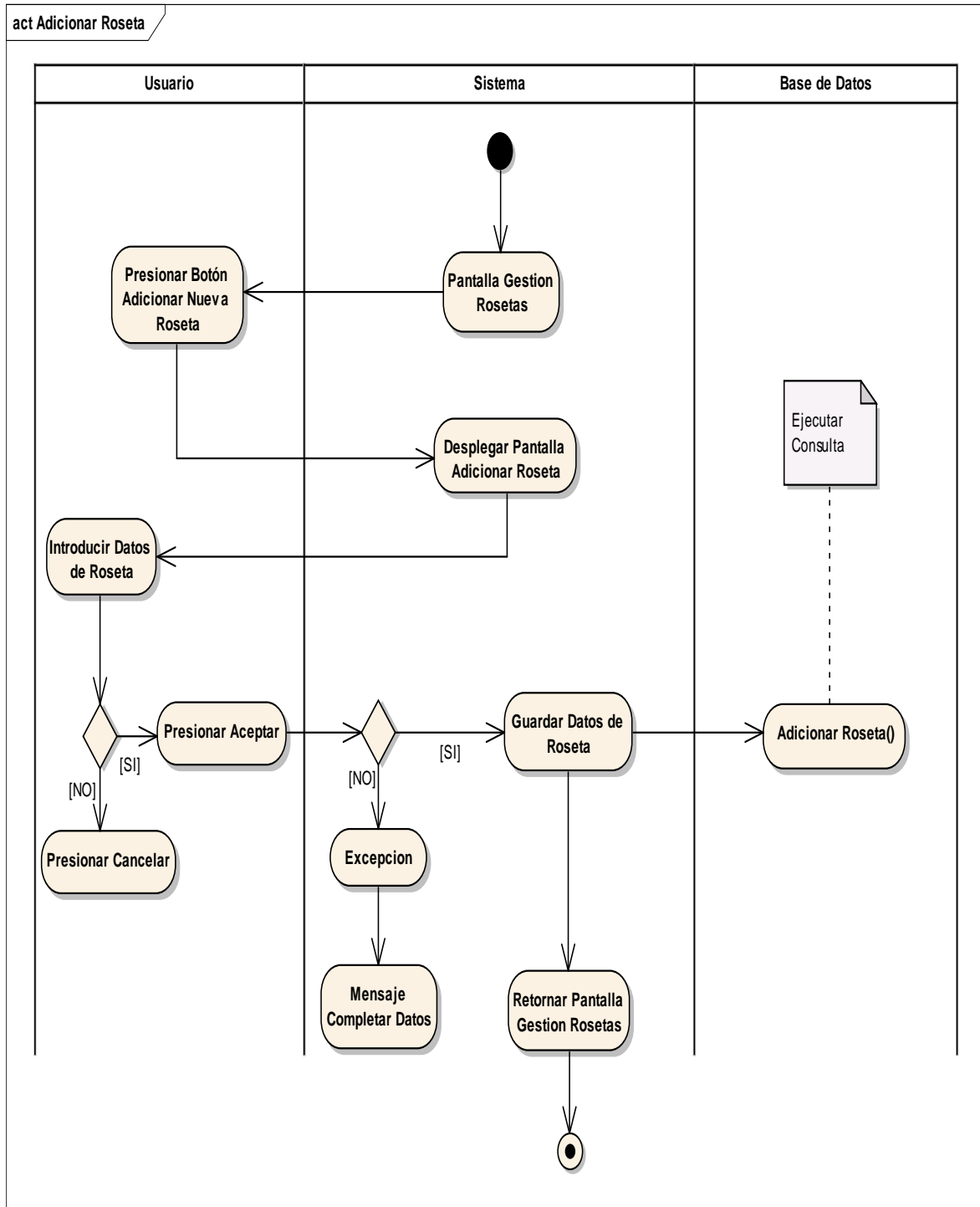


Figura 95 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Roseta

**2.1.3.3.13.1.4.17 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Modificar Roseta**

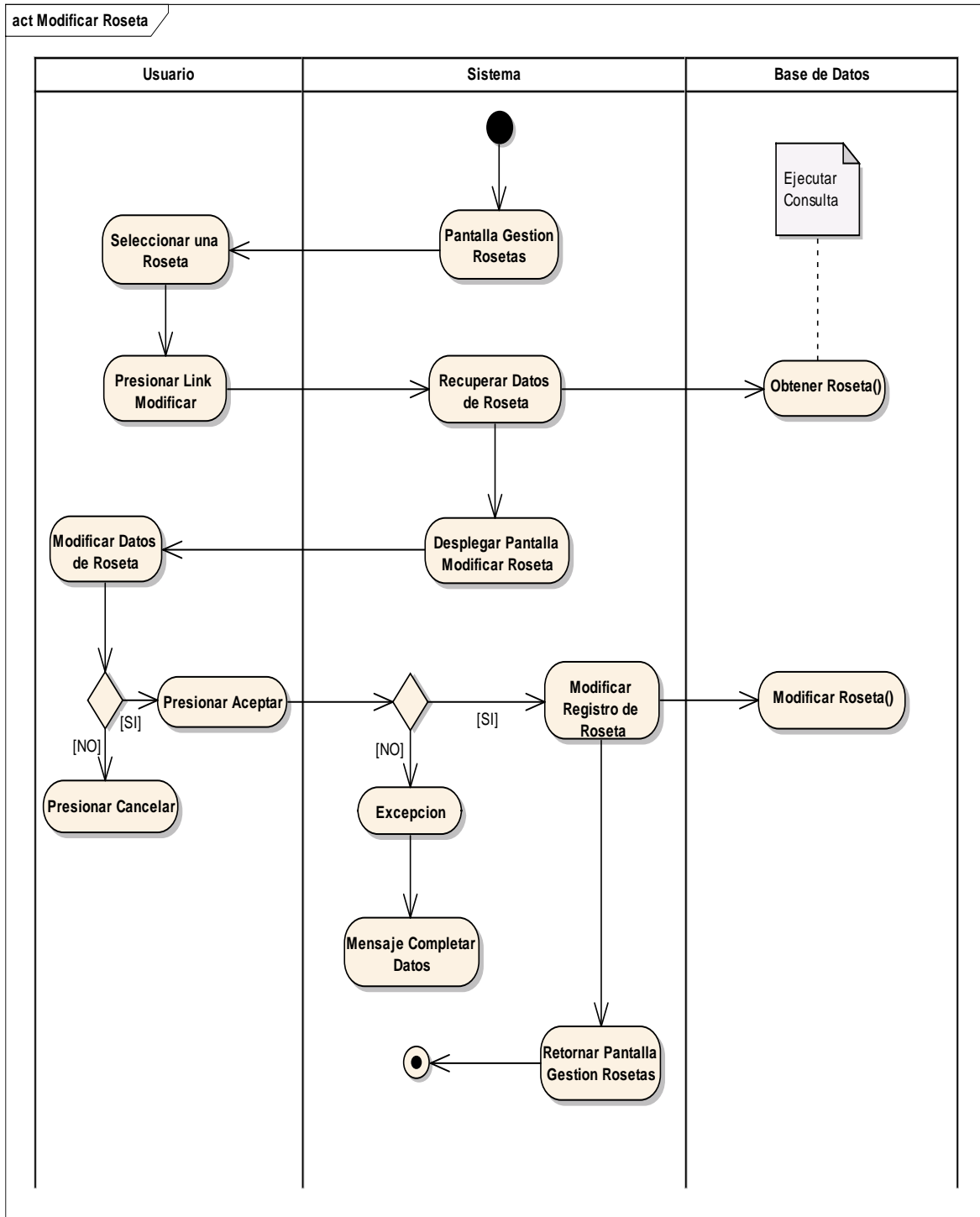


Figura 69 Diagrama de Actividad: CU Modificar Roseta

**2.1.3.3.13.1.4.18 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Eliminar Roseta**

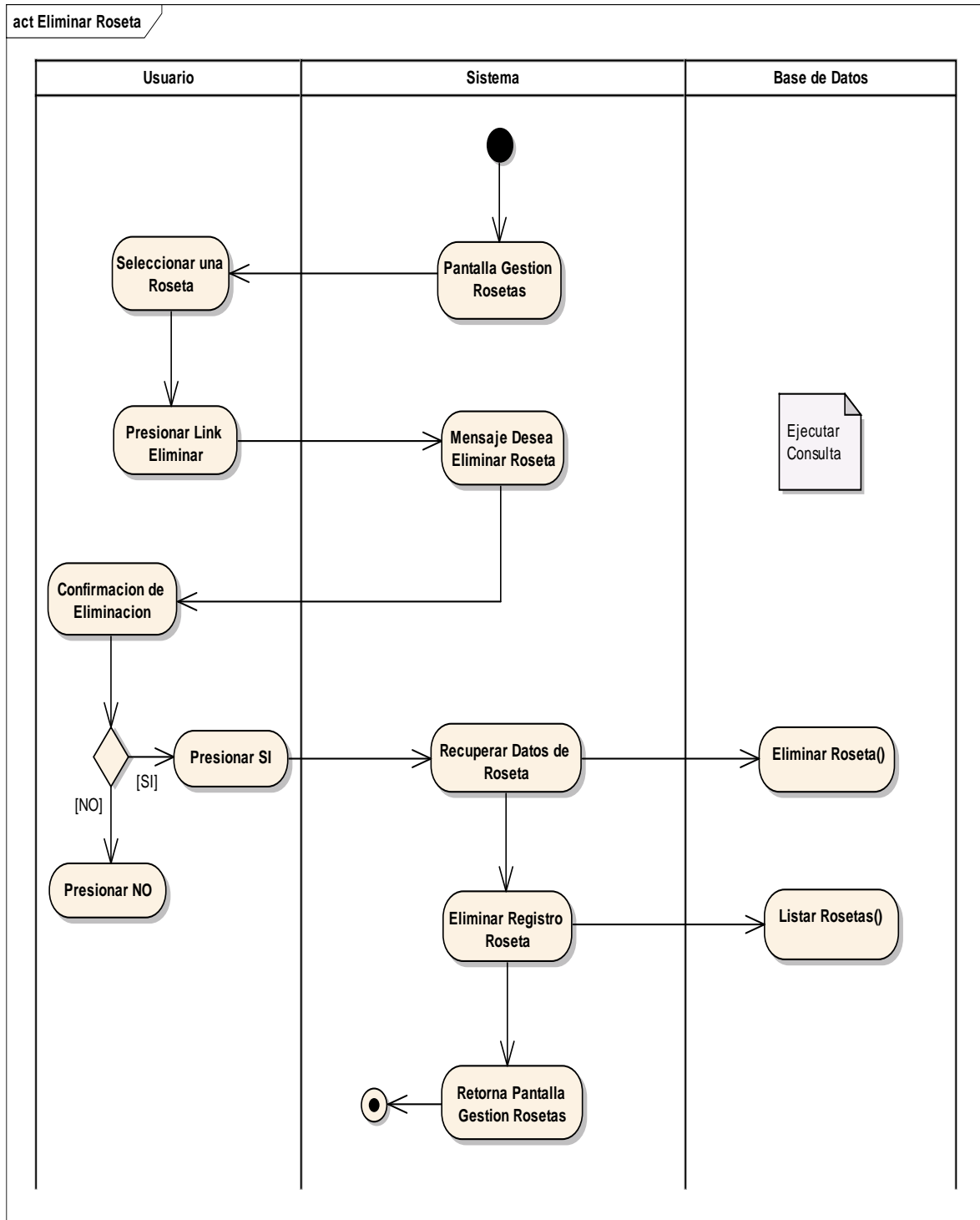


Figura 70 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Roseta

2.1.3.3.13.1.4.19 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión Reuniones

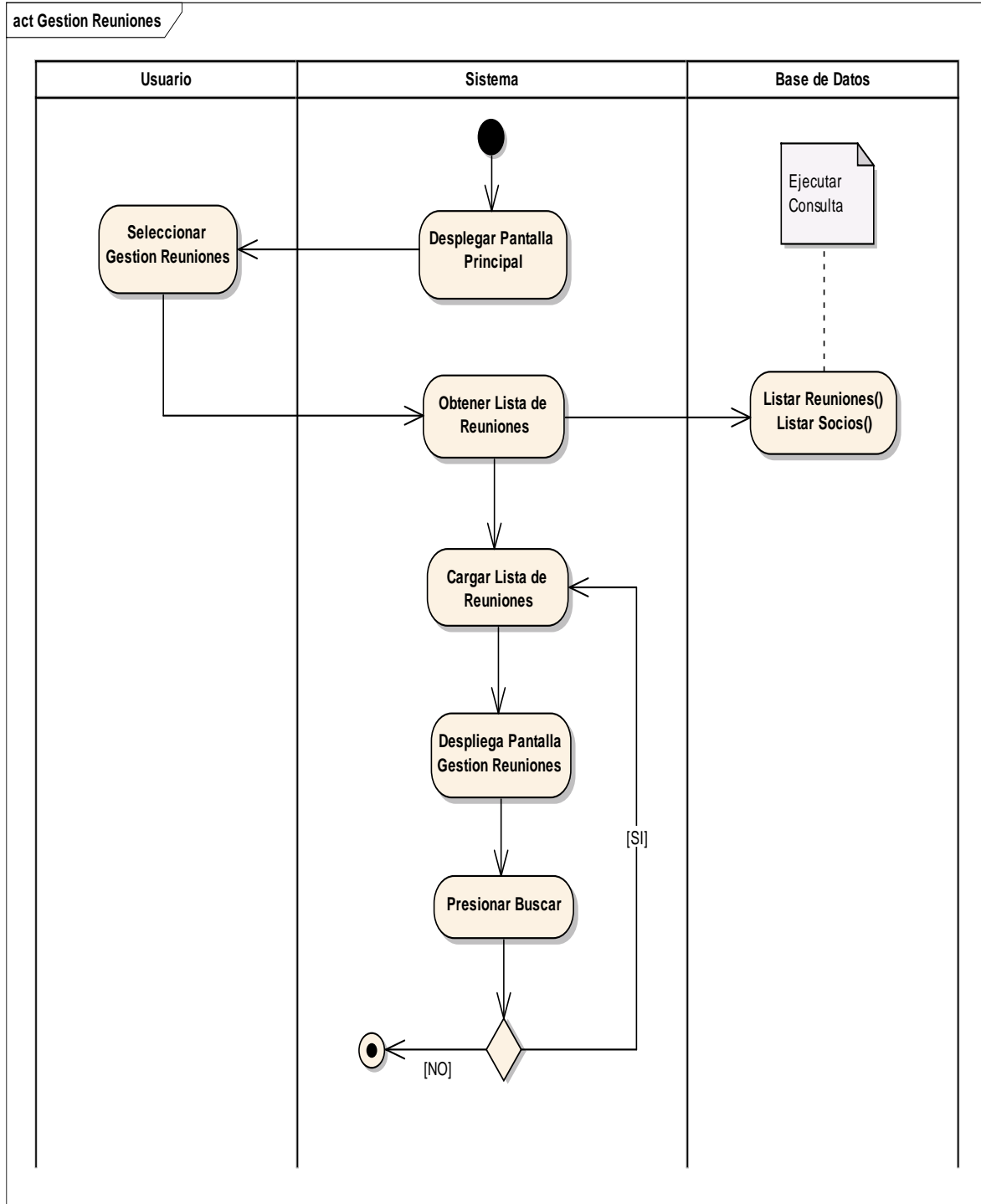


Figura 71 Diagrama de Actividad: CU Gestión Reuniones

**2.1.3.3.13.1.4.20 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Reunión**

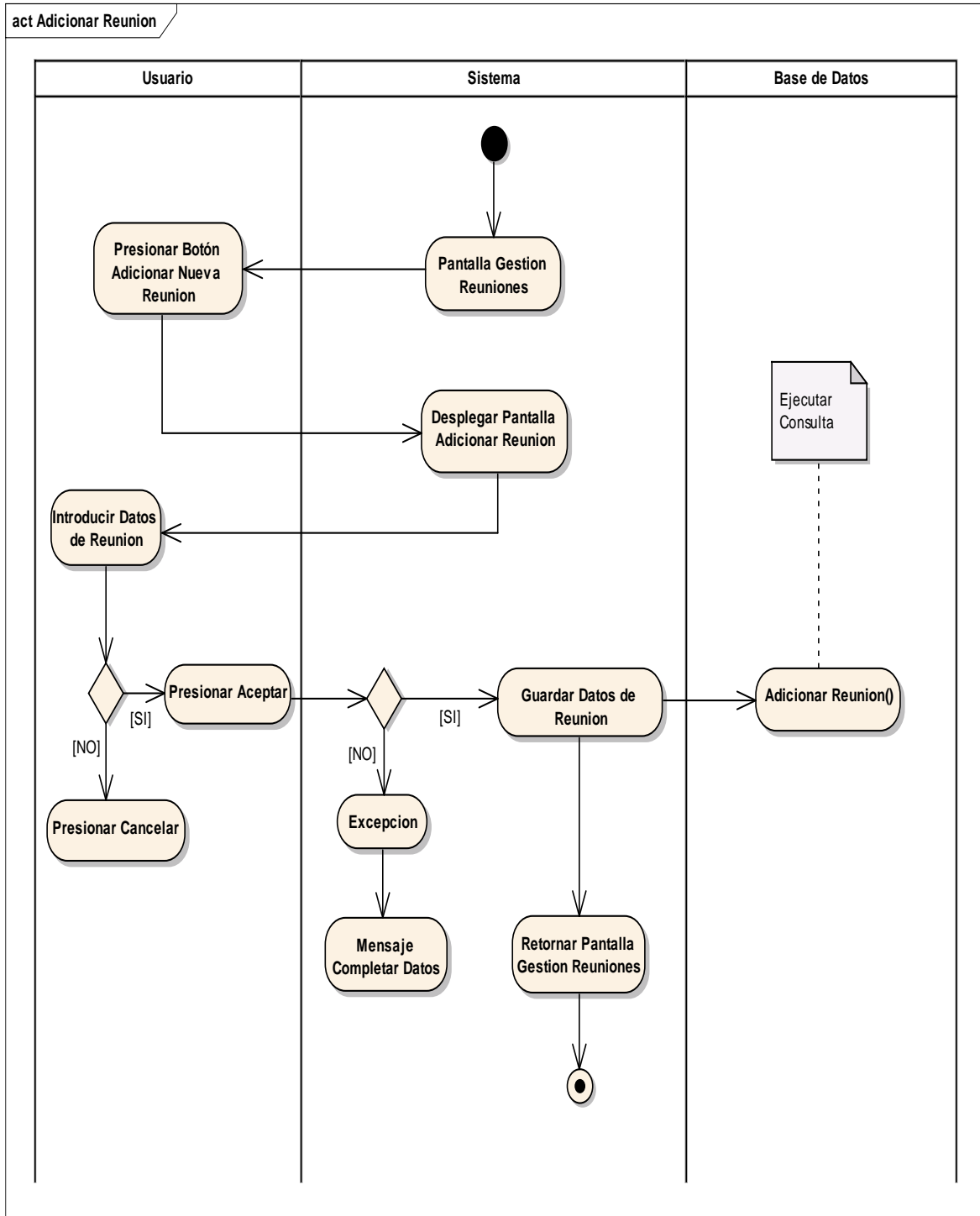


Figura 72 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Reunión

**2.1.3.3.13.1.4.21 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Modificar Reunión**

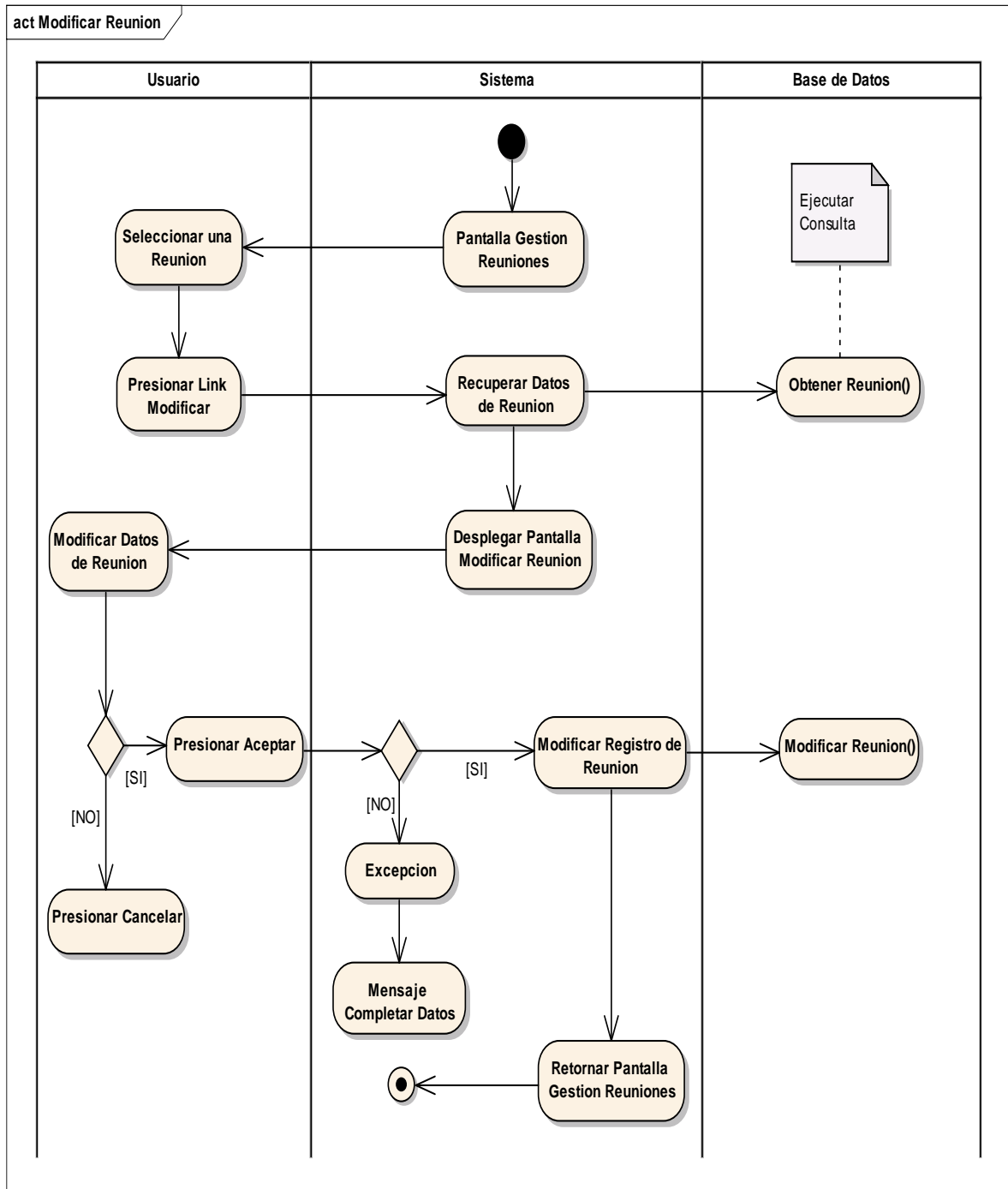


Figura 100 Diagrama de Actividad: CU Modificar Reunión

2.1.3.3.13.1.4.22 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Eliminar Reunión

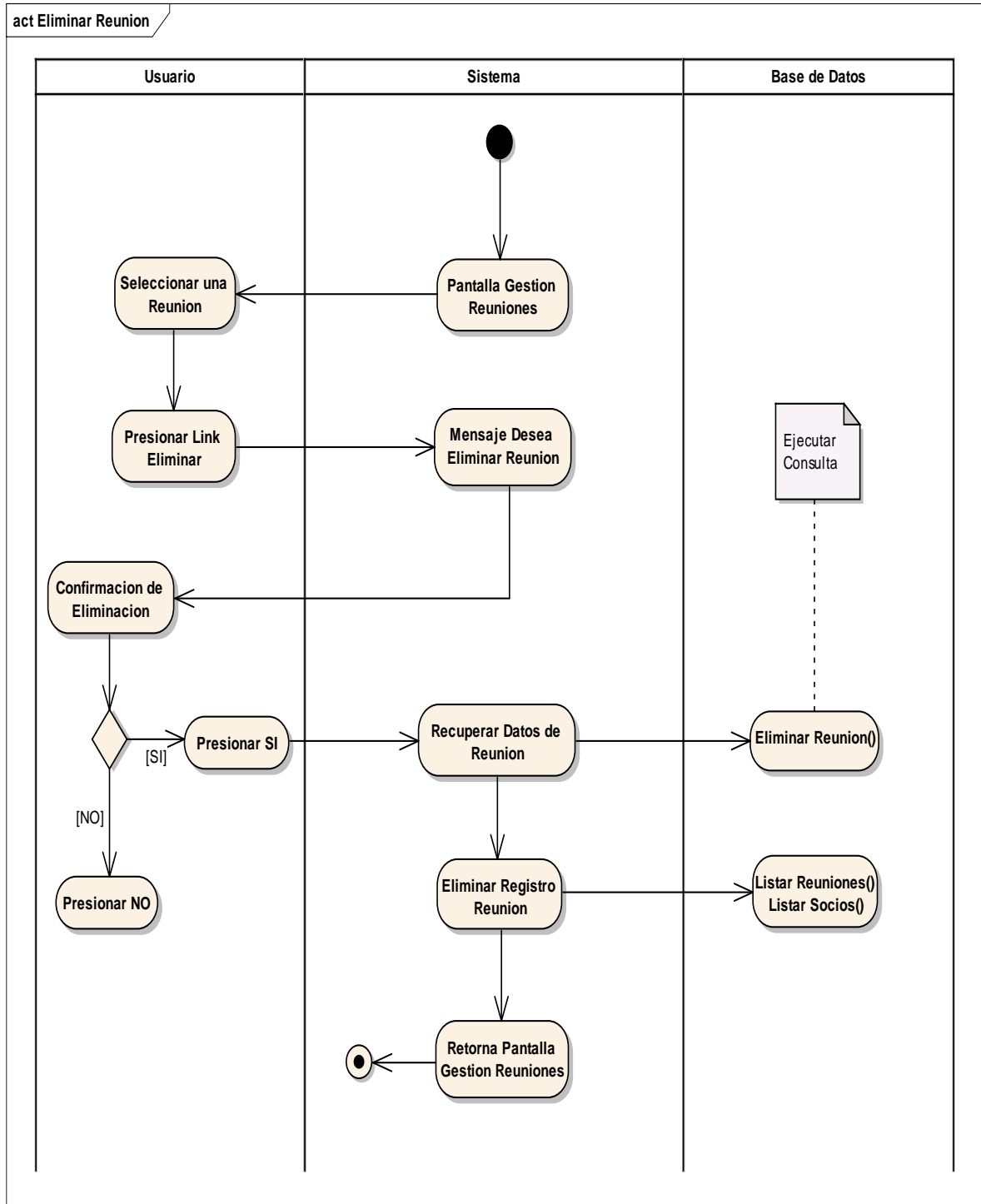


Figura 101 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Reunión

**2.1.3.3.13.1.4.23 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Asistencia**

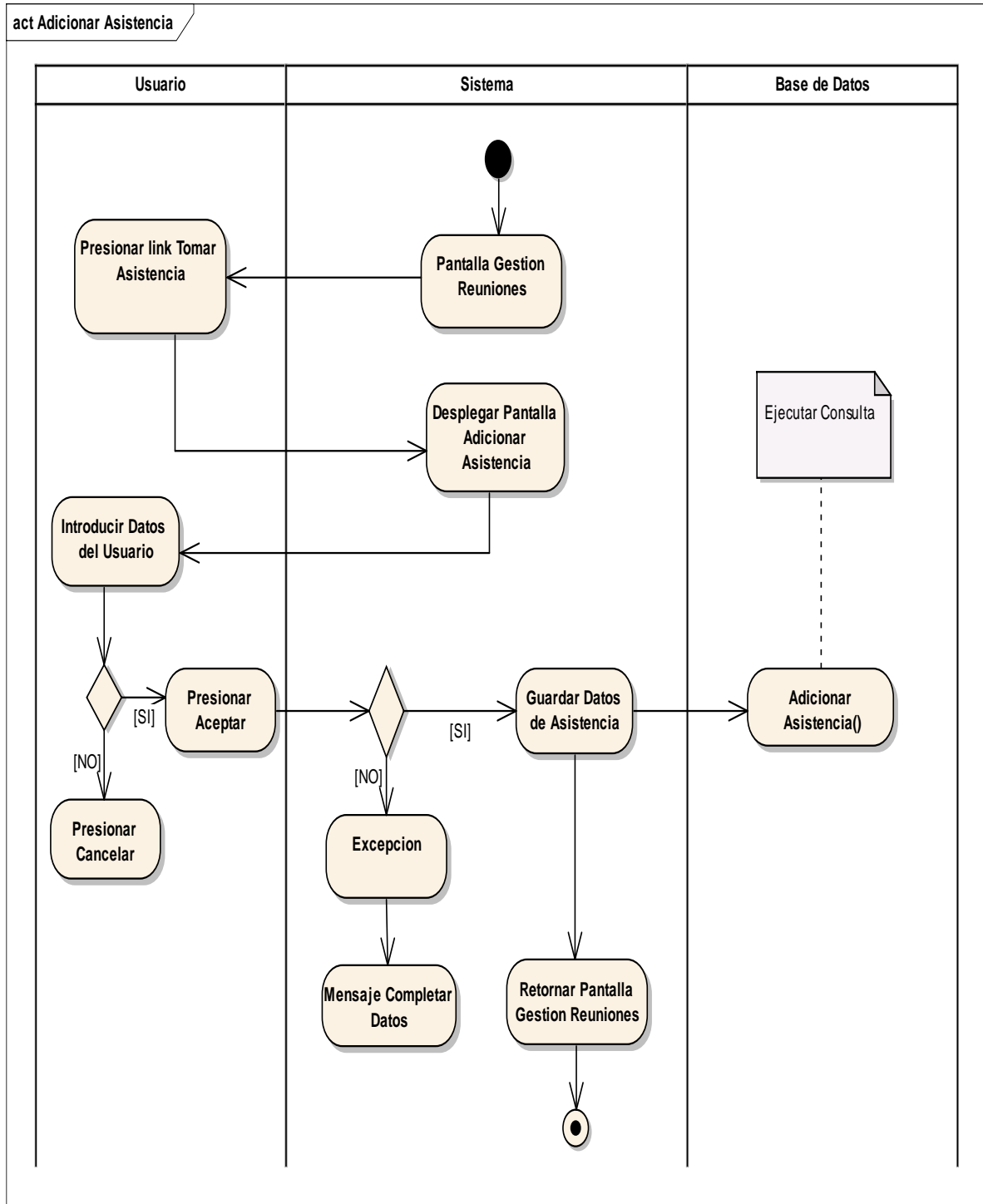


Figura 102 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Asistencia

2.1.3.3.13.1.4.24

Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión Pagos

Pagos

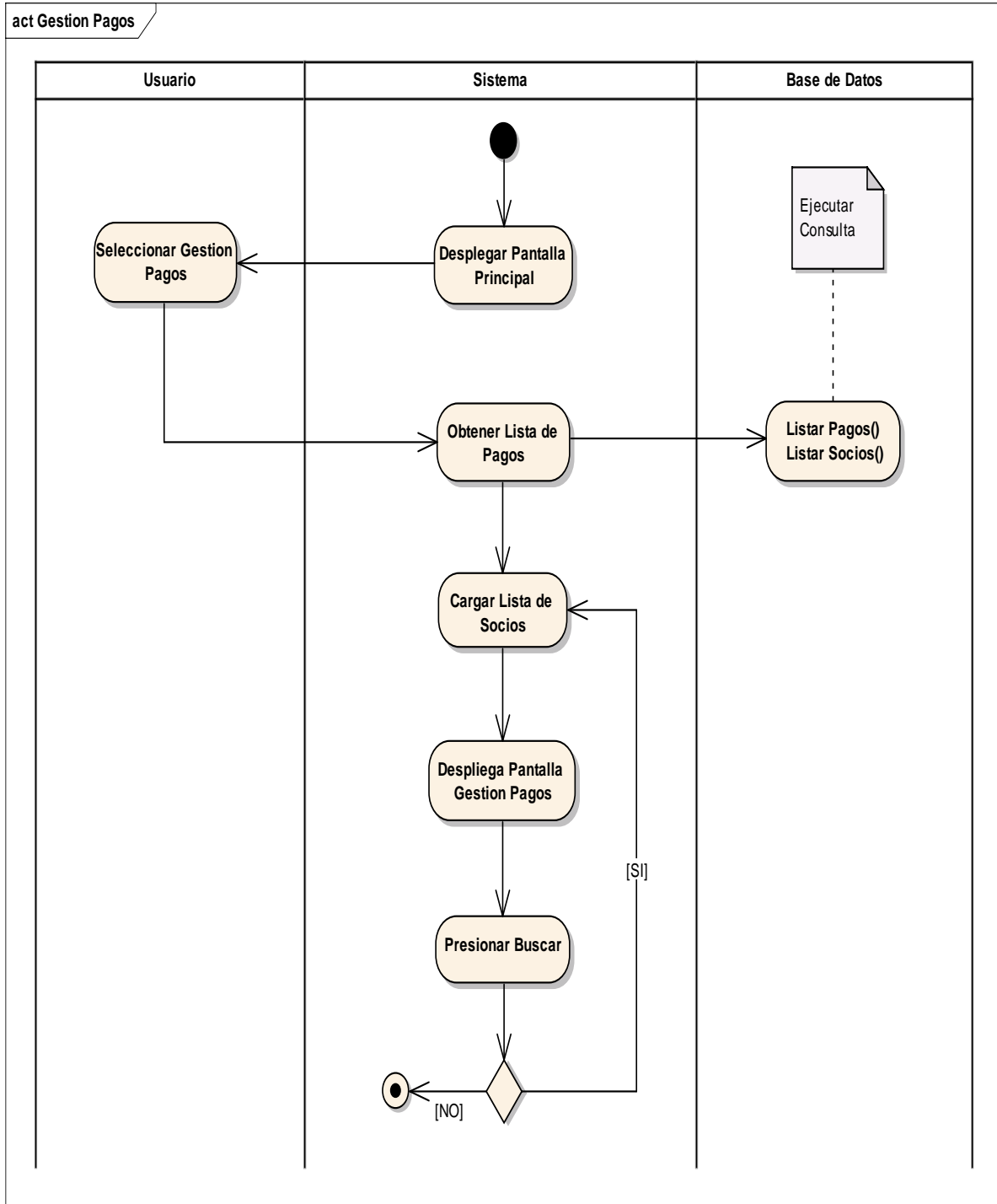


Figura 103 Diagrama de Actividad: CU Gestión Pagos

2.1.3.3.13.1.4.25 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Pago

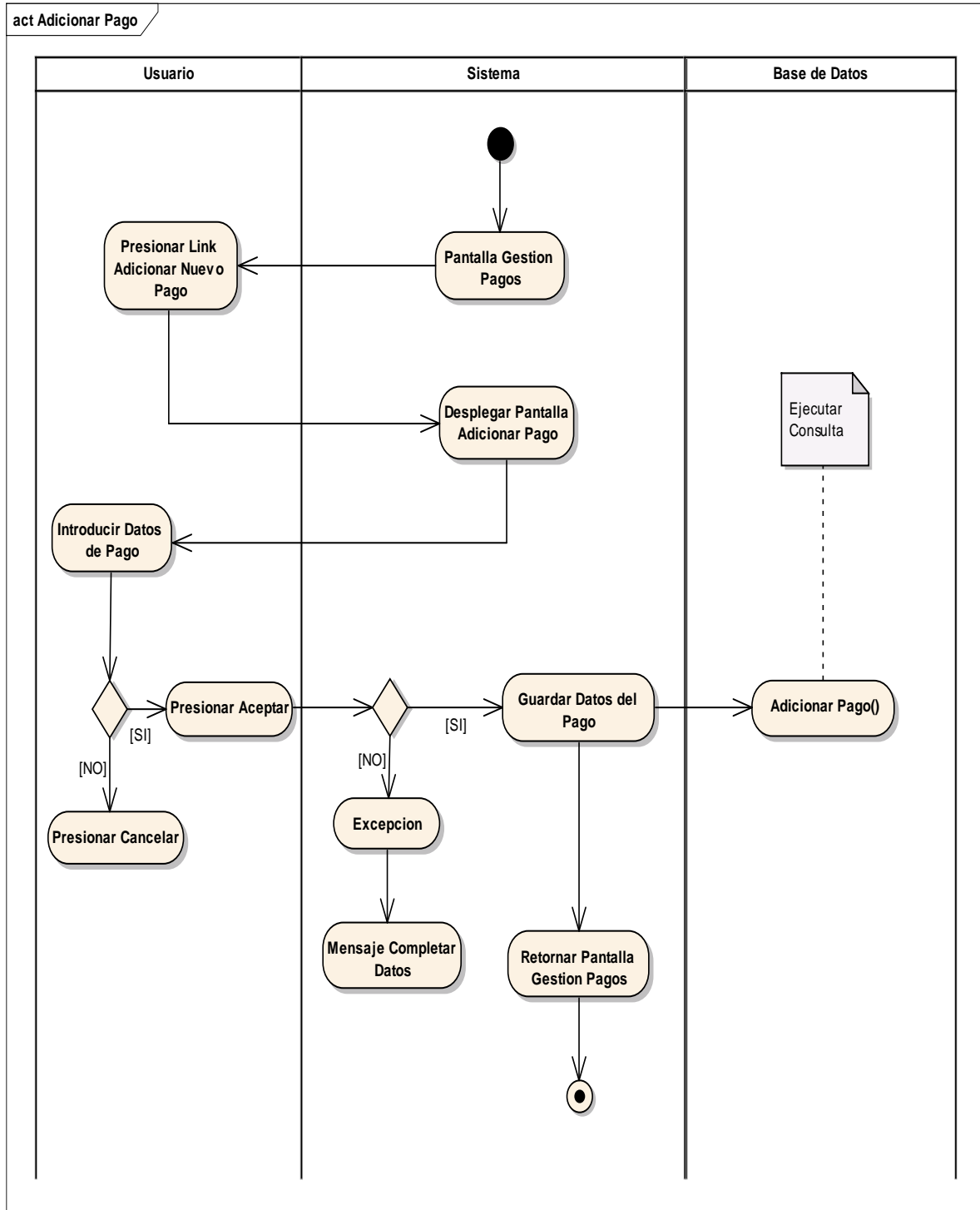


Figura 104 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Pago

2.1.3.3.13.1.4.26 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión de Egresos

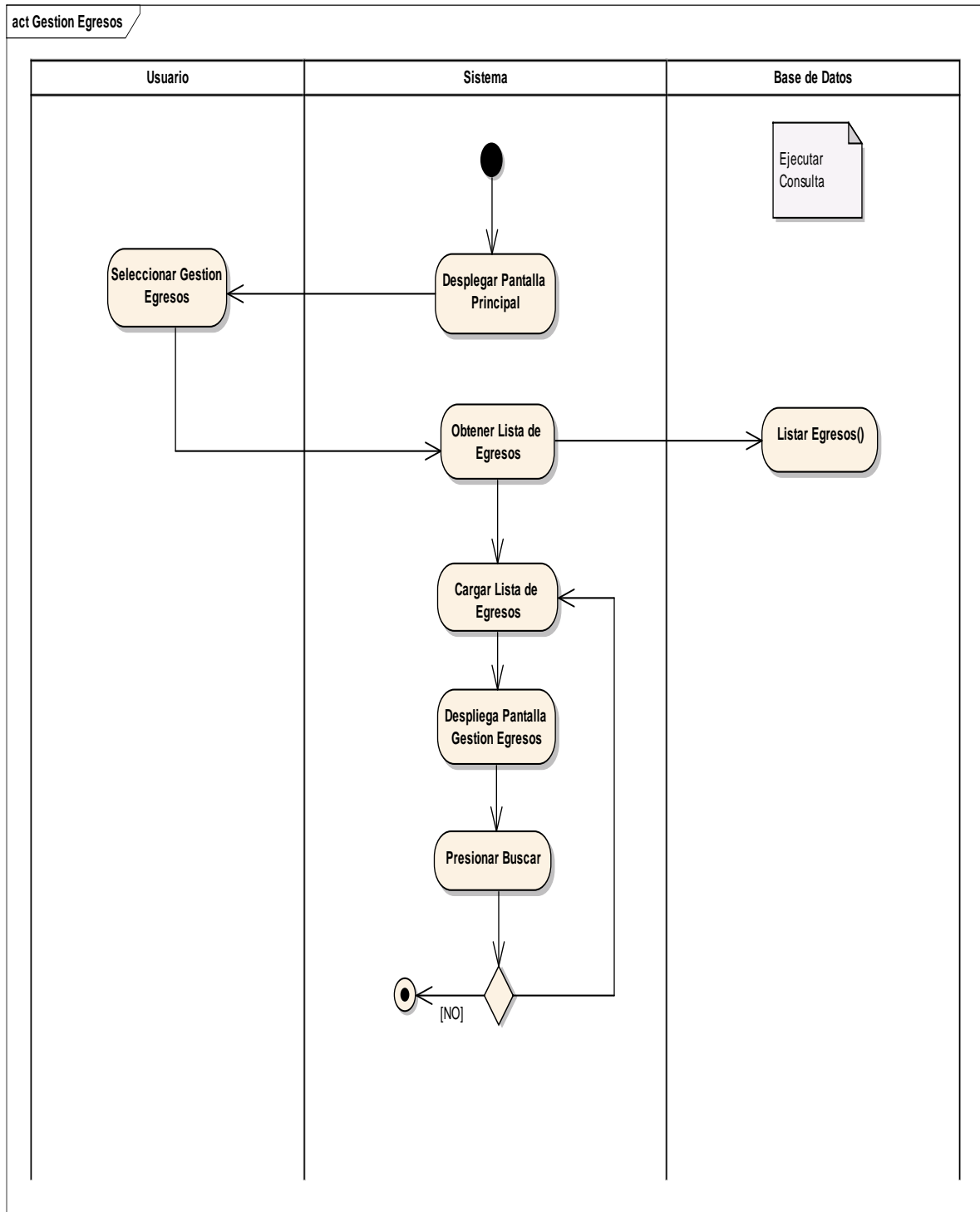


Figura 105 Diagrama de Actividad: CU Gestión de Egresos

2.1.3.3.13.1.4.27 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Egreso

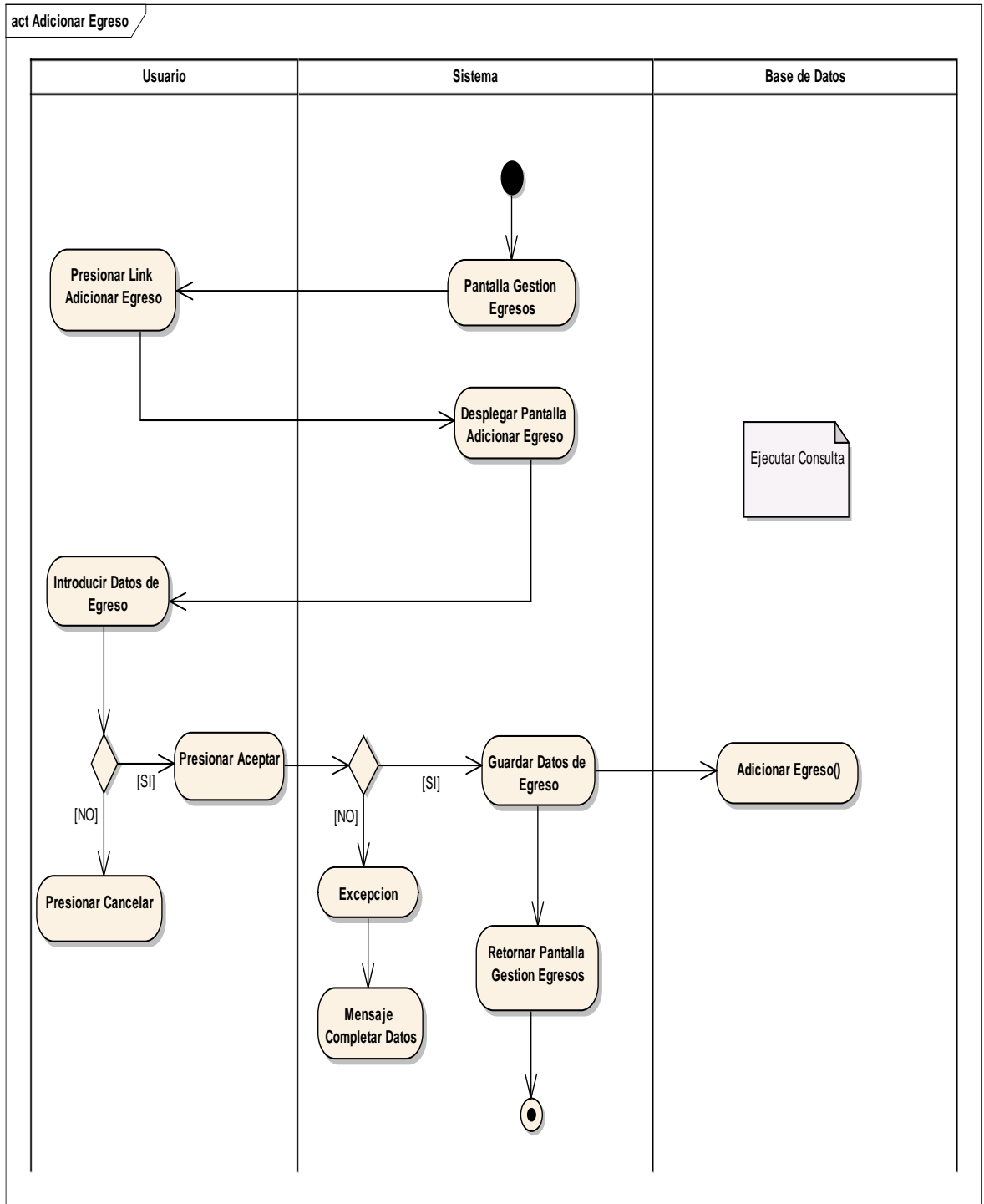


Figura 73 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Egreso

**2.1.3.3.13.1.4.28 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Modificar Egreso**

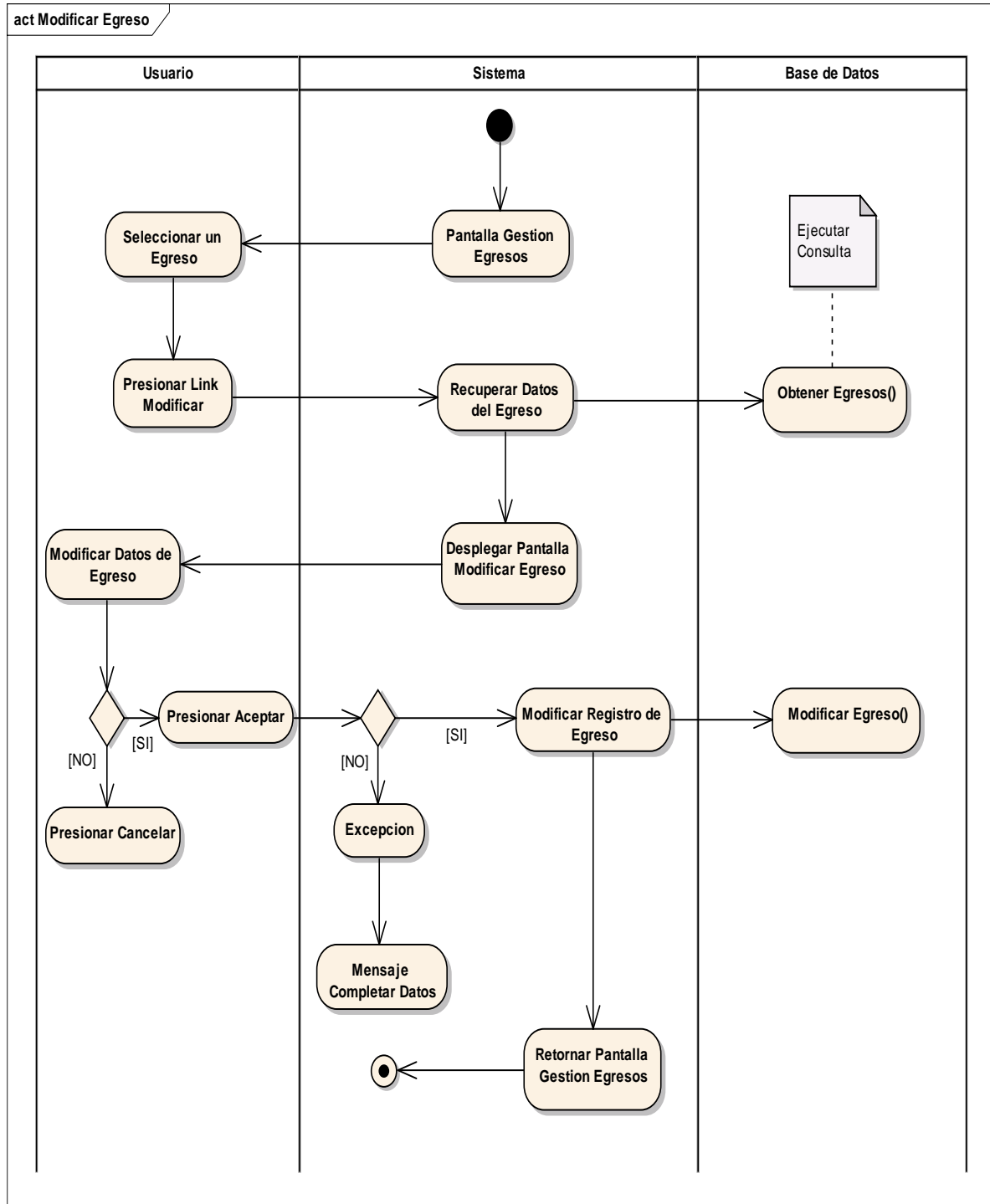


Figura 74 Diagrama de Actividad: CU Modificar Egreso

**2.1.3.3.13.1.4.29 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Eliminar Egreso**

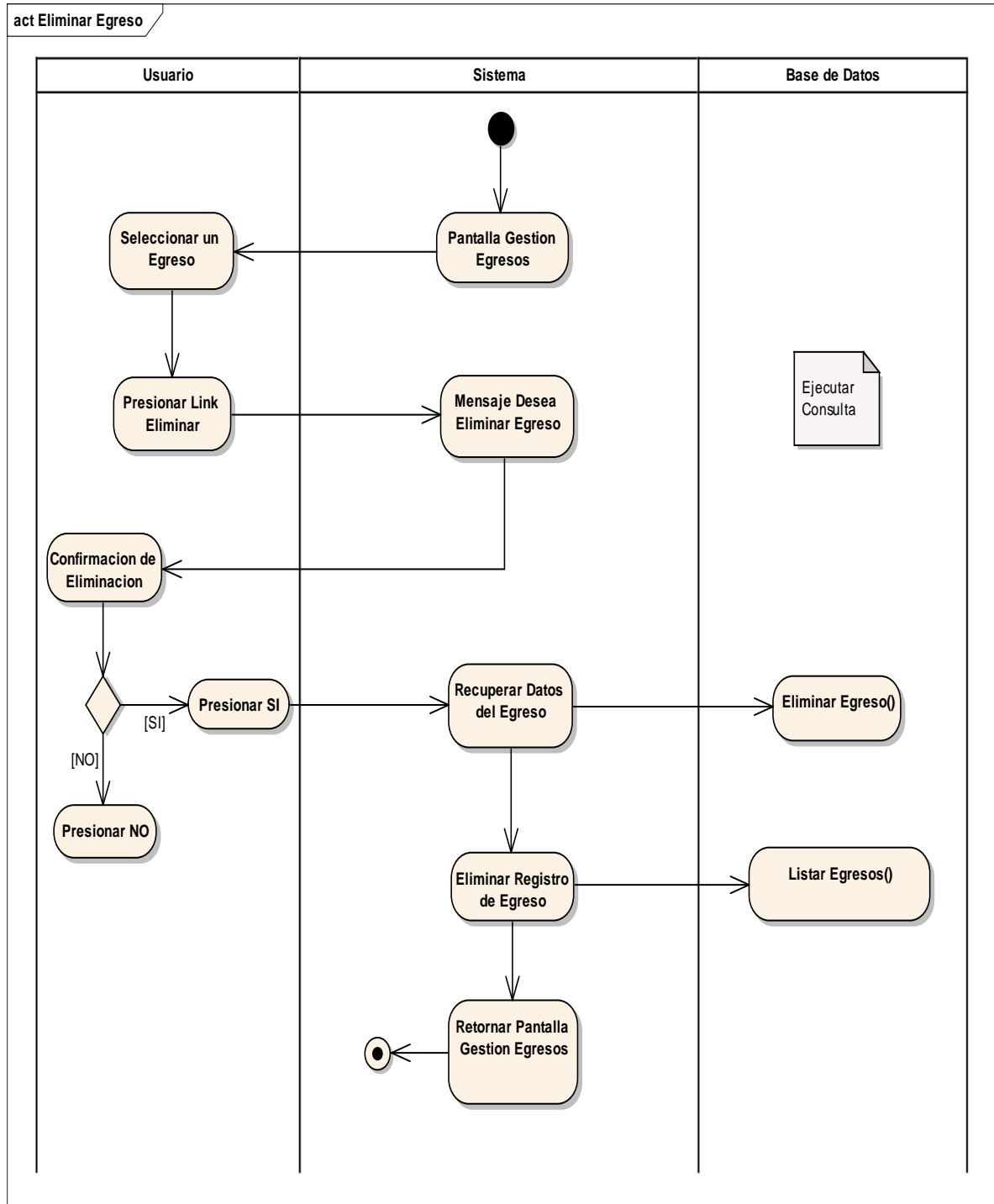


Figura 75 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Egreso

2.1.3.3.13.1.4.30 Diagrama de Actividad: Caso de Uso Gestión Tipos de Pago

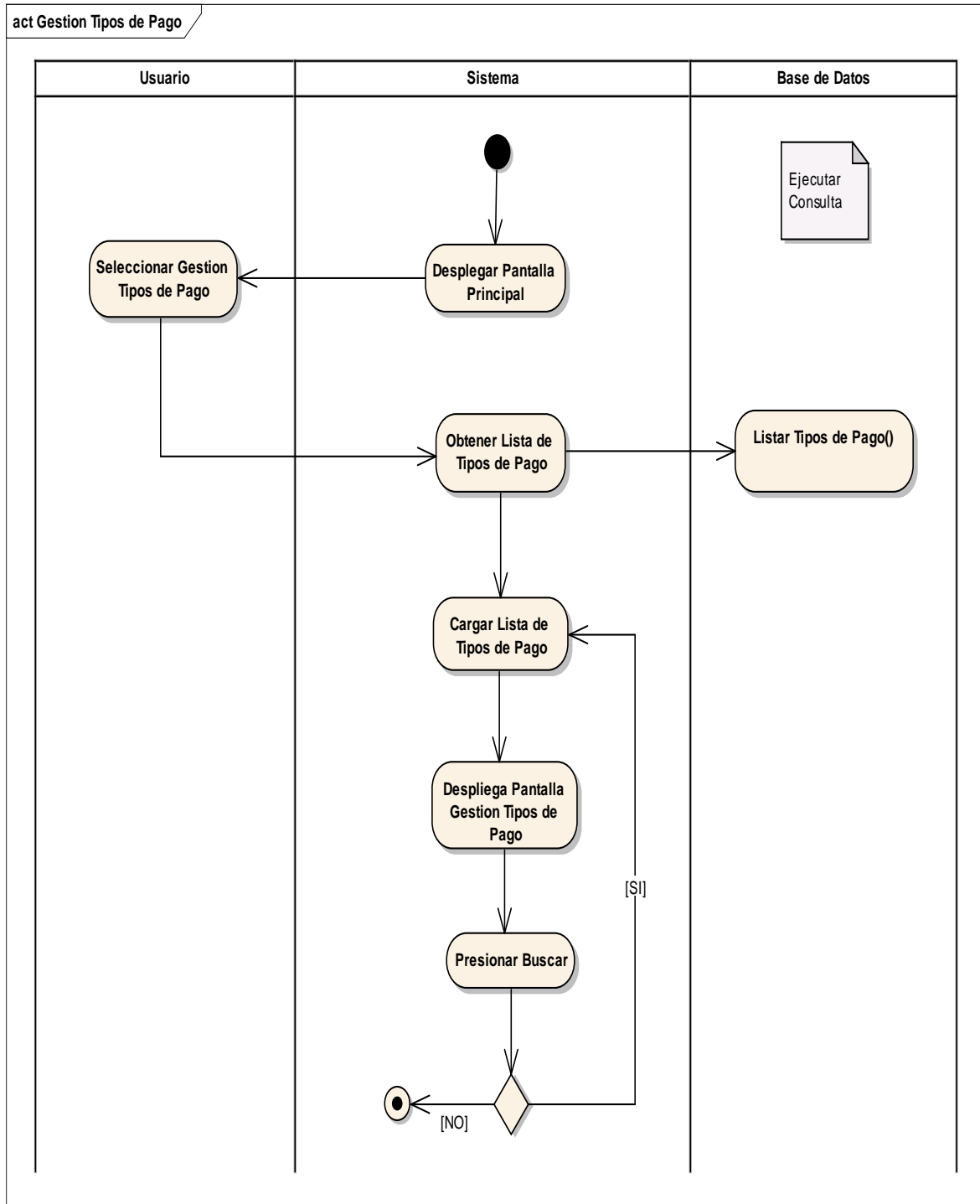


Figura 76 Diagrama de Actividad: CU Gestión Tipos de Pago

**2.1.3.3.13.1.4.31 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Adicionar Tipo de Pago**

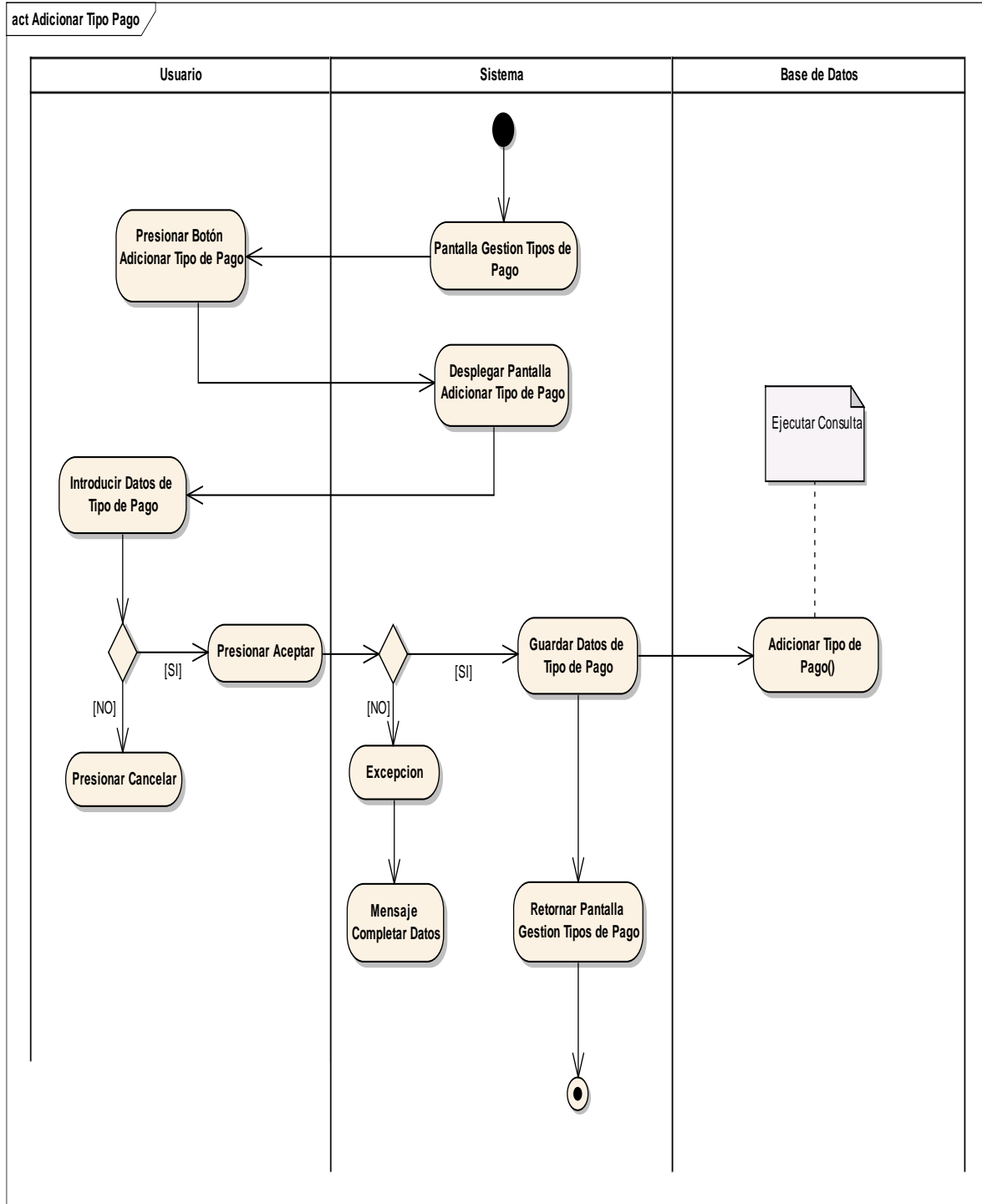


Figura 77 Diagrama de Actividad: CU Adicionar Tipo de Pago

**2.1.3.3.13.1.4.32 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Modificar Tipo de Pago**

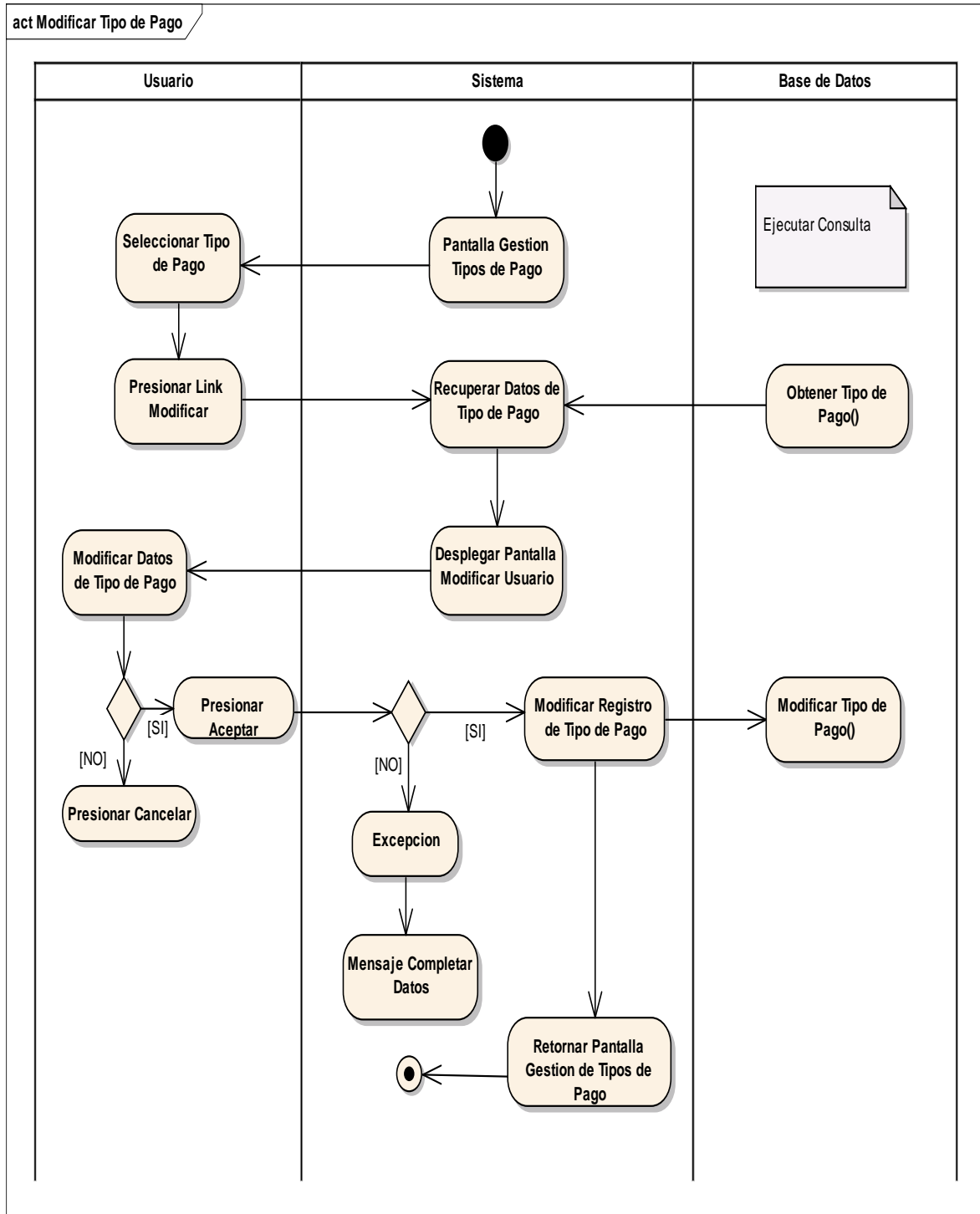


Figura 78 Diagrama de Actividad: CU Modificar Tipo de Pago

**2.1.3.3.13.1.4.33 Diagrama de Actividad: Caso de Uso
Eliminar Tipo de Pago**

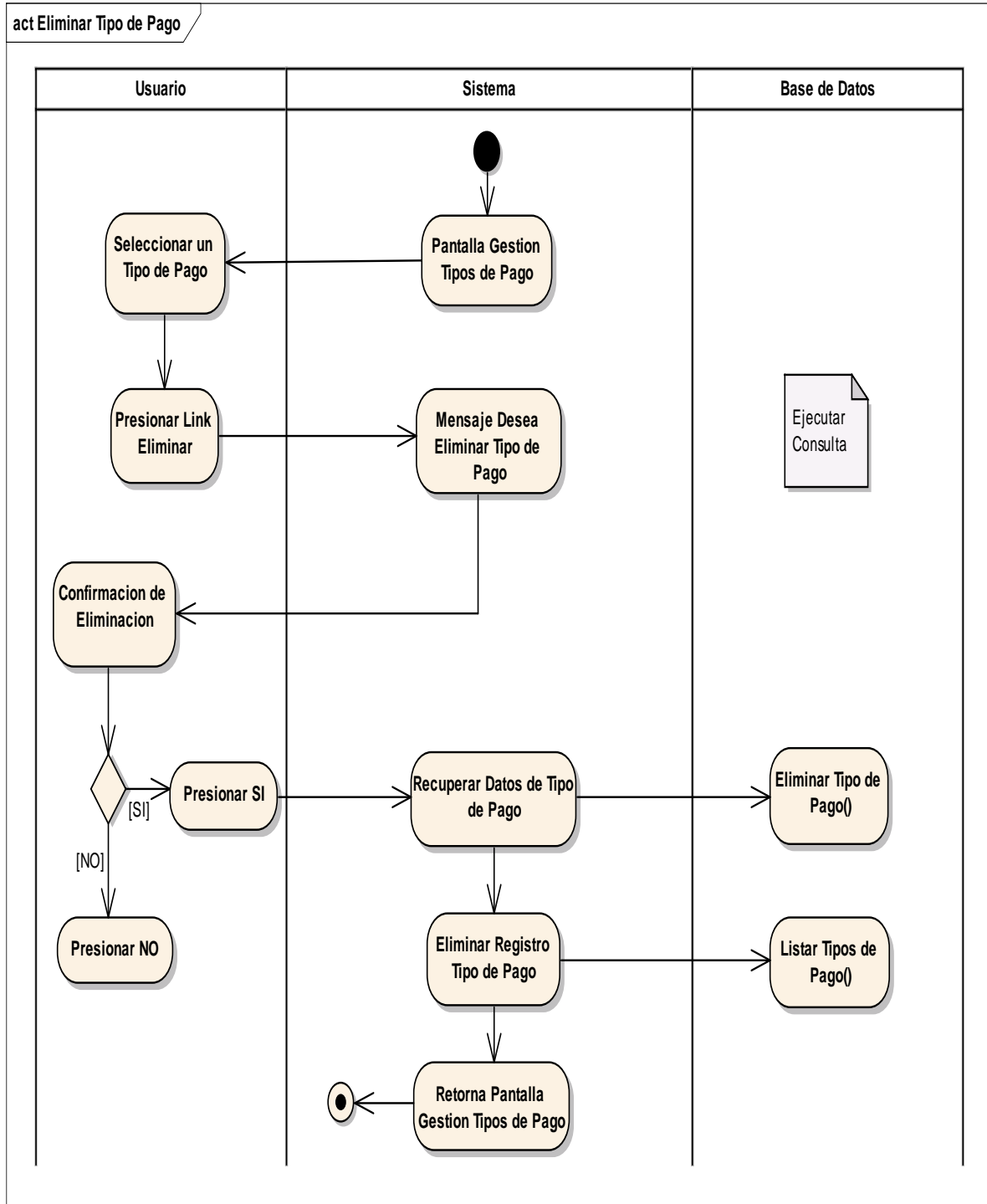


Figura 79 Diagrama de Actividad: CU Eliminar Tipo de Pago

2.1.3.3.13.2 Modelado de Diagrama de Secuencias

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario. En aplicaciones grandes además de los objetos se muestran también los componentes y casos de uso. El mostrar los componentes tiene sentido ya que se trata de objetos reutilizables, en cuanto a los casos de uso hay que recordar que se implementan como objetos cuyo rol es encapsular lo definido en el caso de uso.

Para mostrar la interacción con el usuario o con otro sistema se introducen en los diagramas de secuencia las **boundary classes**. En las primeras fases de diseño el propósito de introducir estas clases es capturar y documentar los requisitos de interfaz, pero no el mostrar cómo se va a implementar dicha interfaz.

Los diagramas de secuencia, formalmente diagramas de traza de eventos o de interacción de objetos, se utilizan con frecuencia para validar los casos de uso. Documentan el diseño desde el punto de vista de los casos de uso. Observando qué mensajes se envían a los objetos, componentes o casos de uso y viendo a grosso modo cuanto tiempo consume el método invocado, los diagramas de secuencia nos ayudan a comprender los cuellos de botella potenciales, para así poder eliminarlos. A la hora de documentar un diagrama de secuencia resulta importante mantener los enlaces de los mensajes a los métodos apropiados del diagrama de clases.

2.1.3.3.13.2.1 Diagrama de Secuencia

2.1.3.3.13.2.1.1 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Ingresar al Sistema

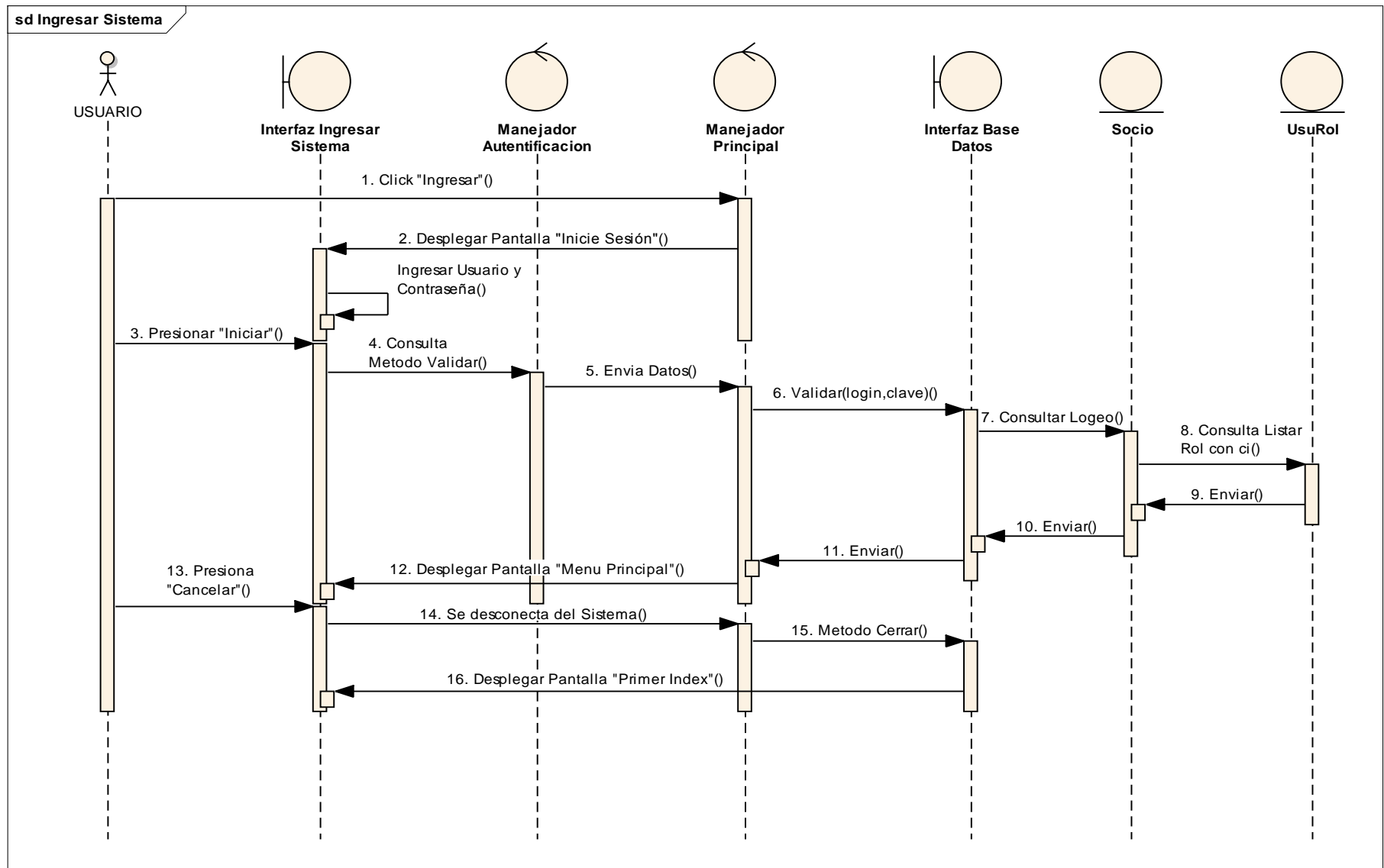


Figura 80 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Ingresar al Sistema

2.1.3.3.13.2.1.2 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Socios

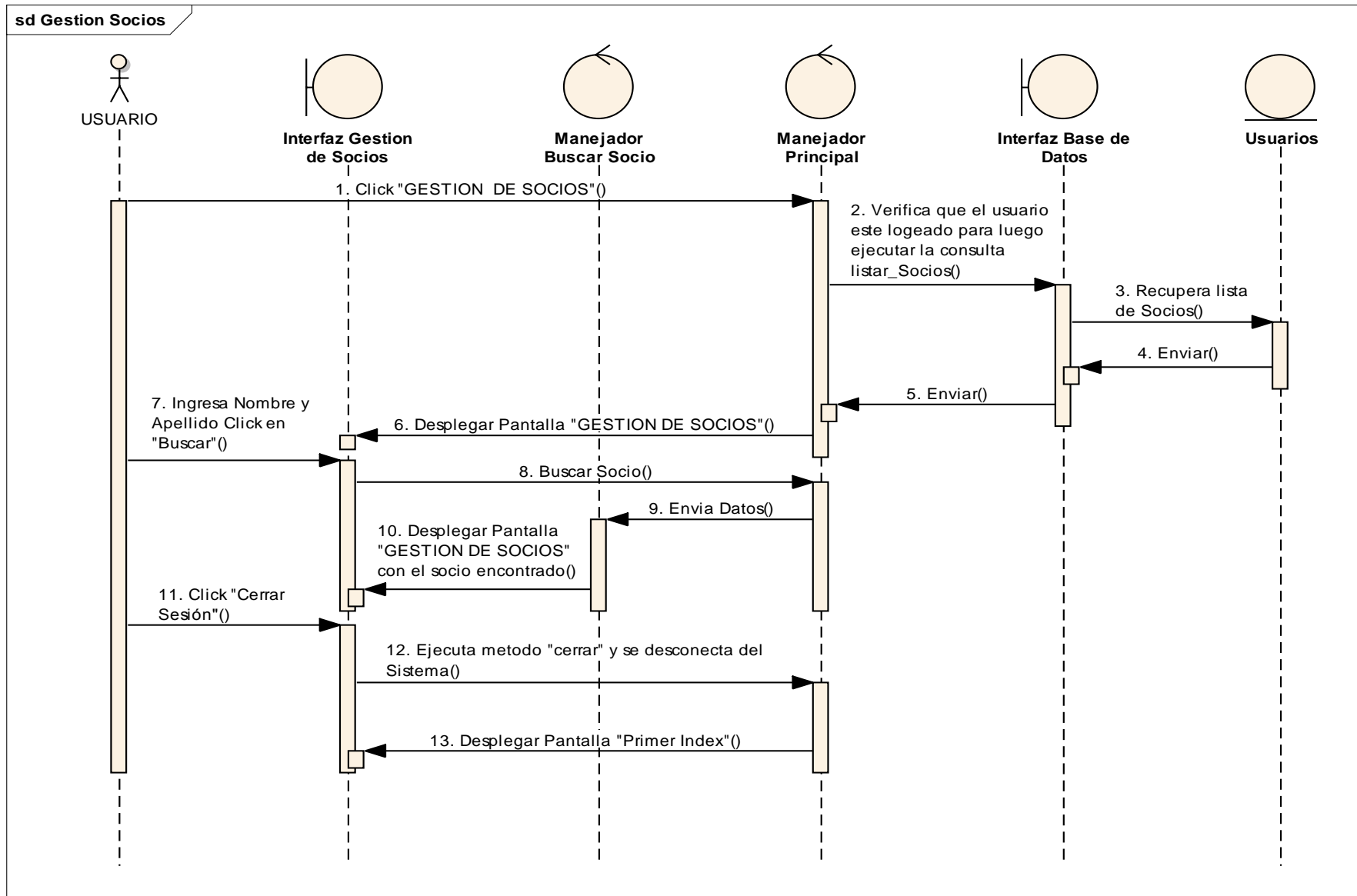


Figura 81 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Socios

2.1.3.3.13.2.1.3 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Socio

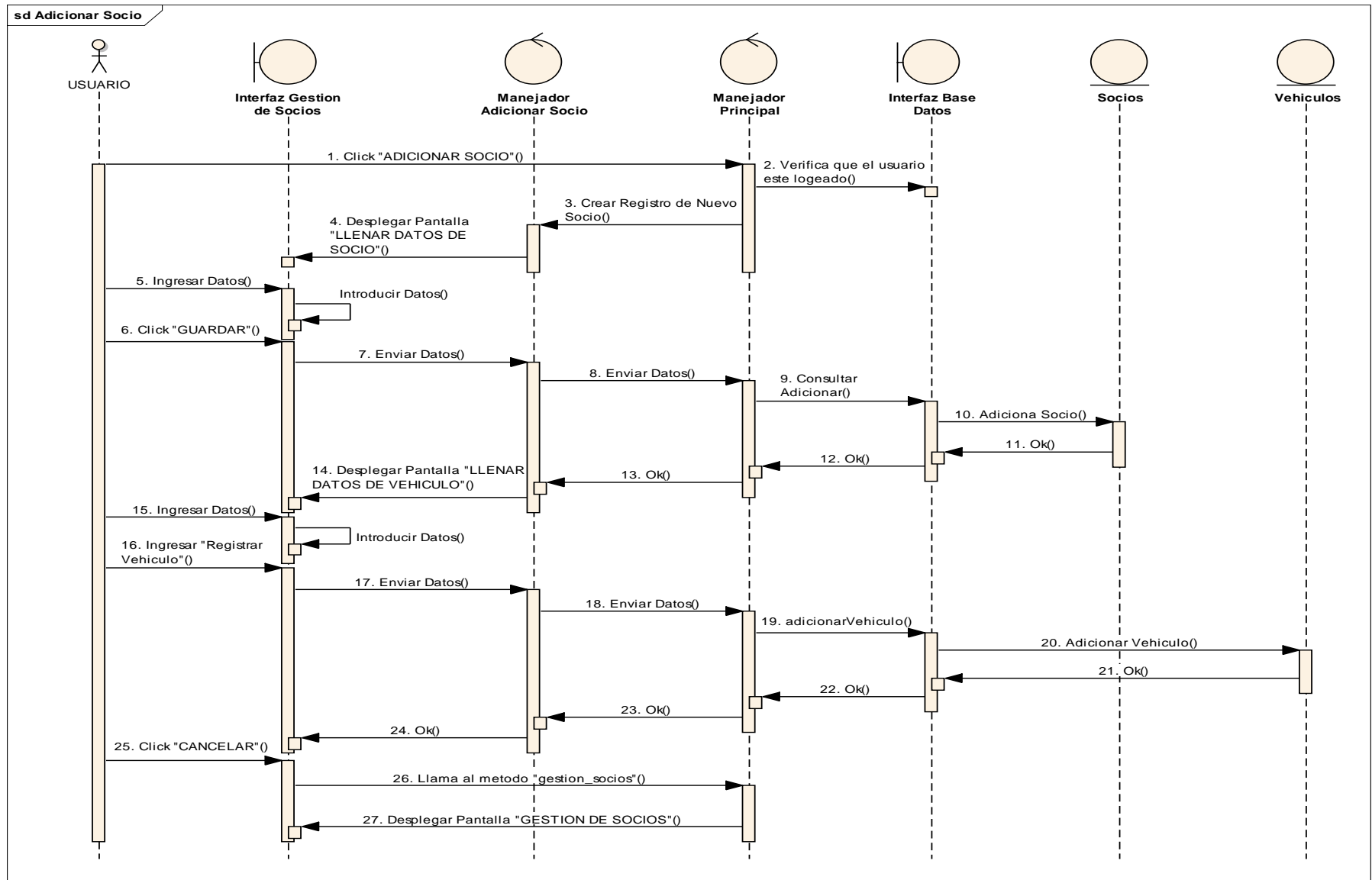


Figura 82 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Socio

2.1.3.3.13.2.1.4 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Socio

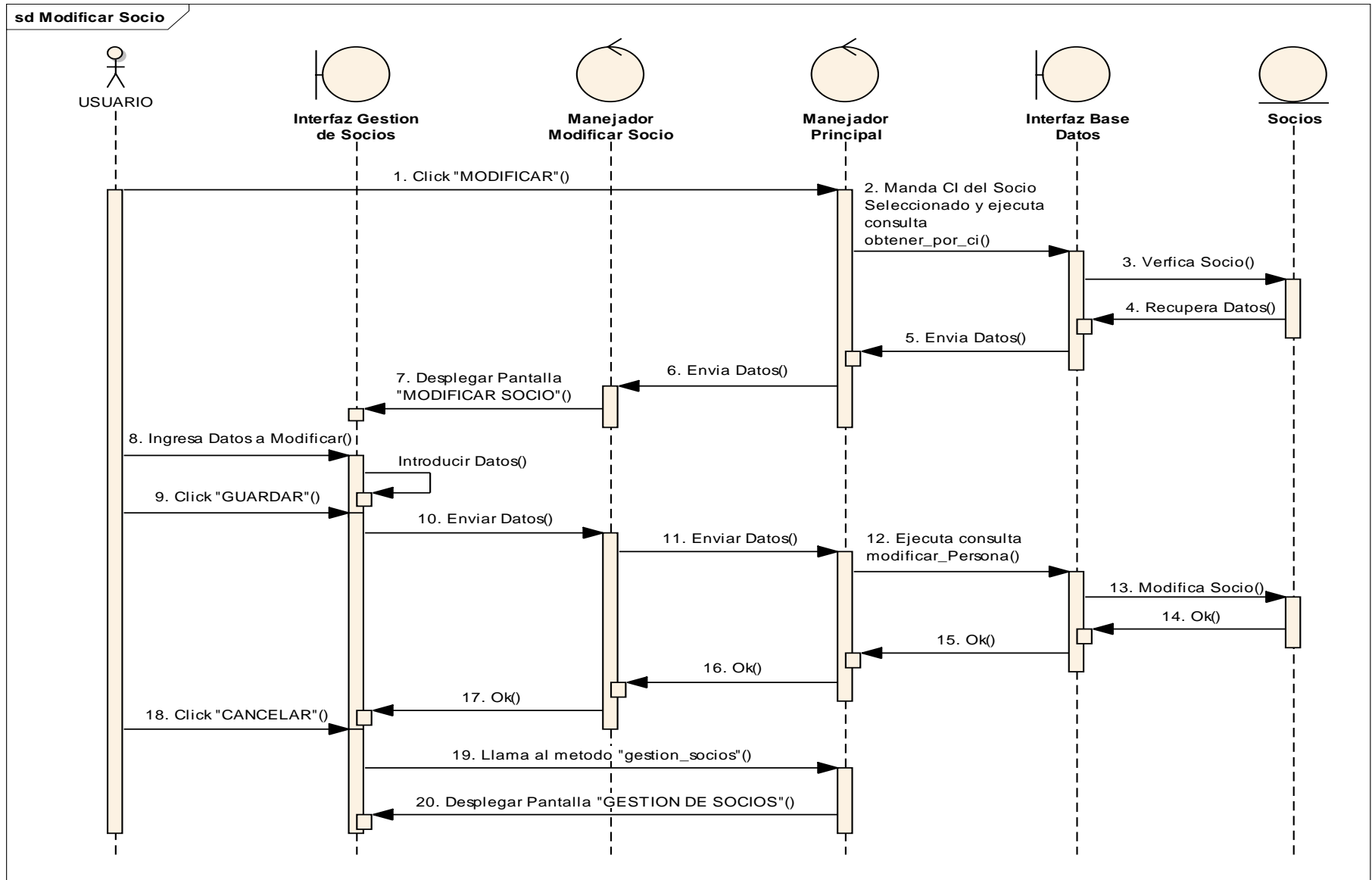


Figura 83 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Socio

2.1.3.3.13.2.1.5 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Socio

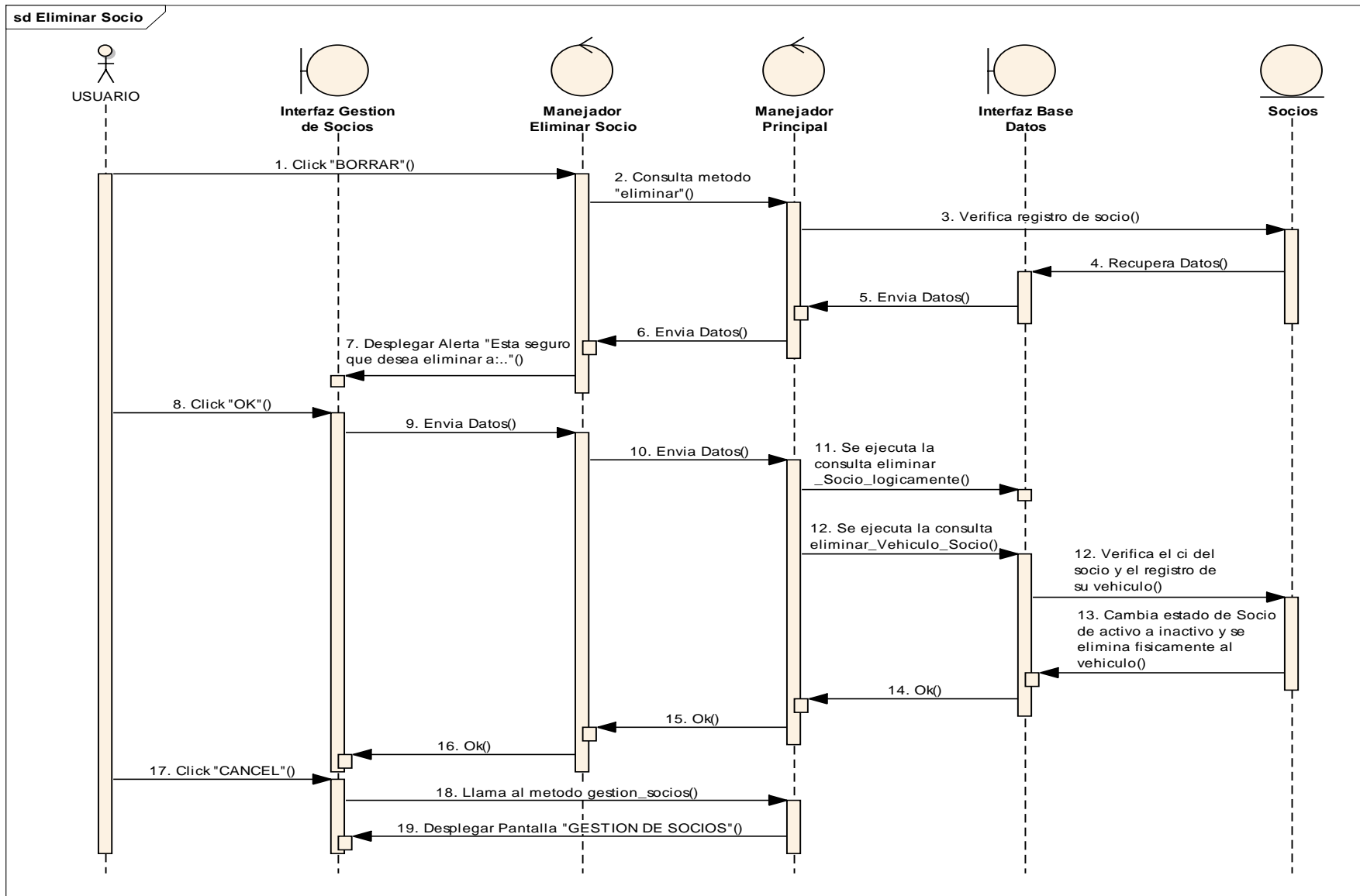


Figura 84 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Socio

2.1.3.3.13.2.1.6 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Vehículo

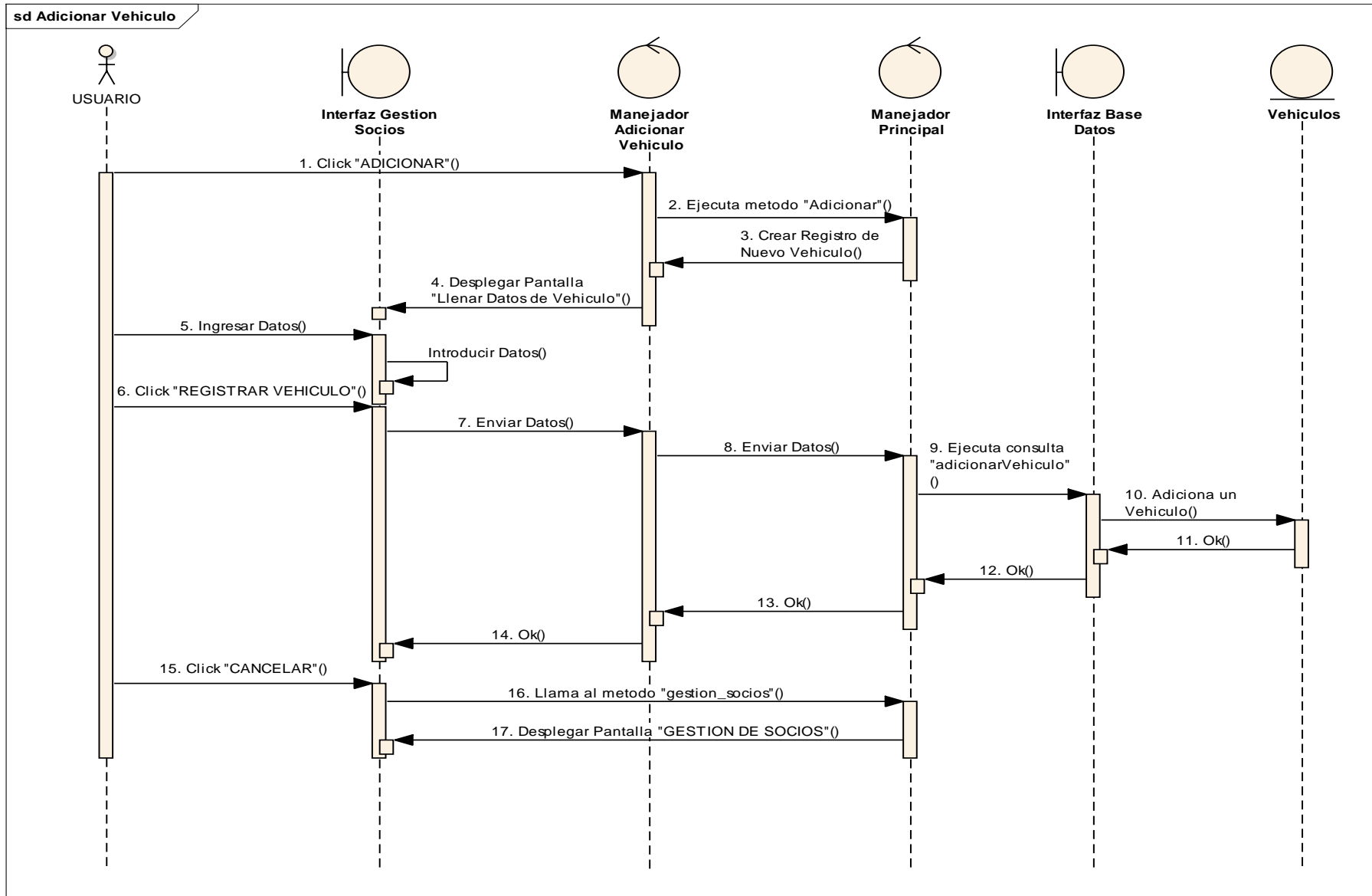


Figura 85 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Vehículo

2.1.3.3.13.2.1.7 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Vehículo

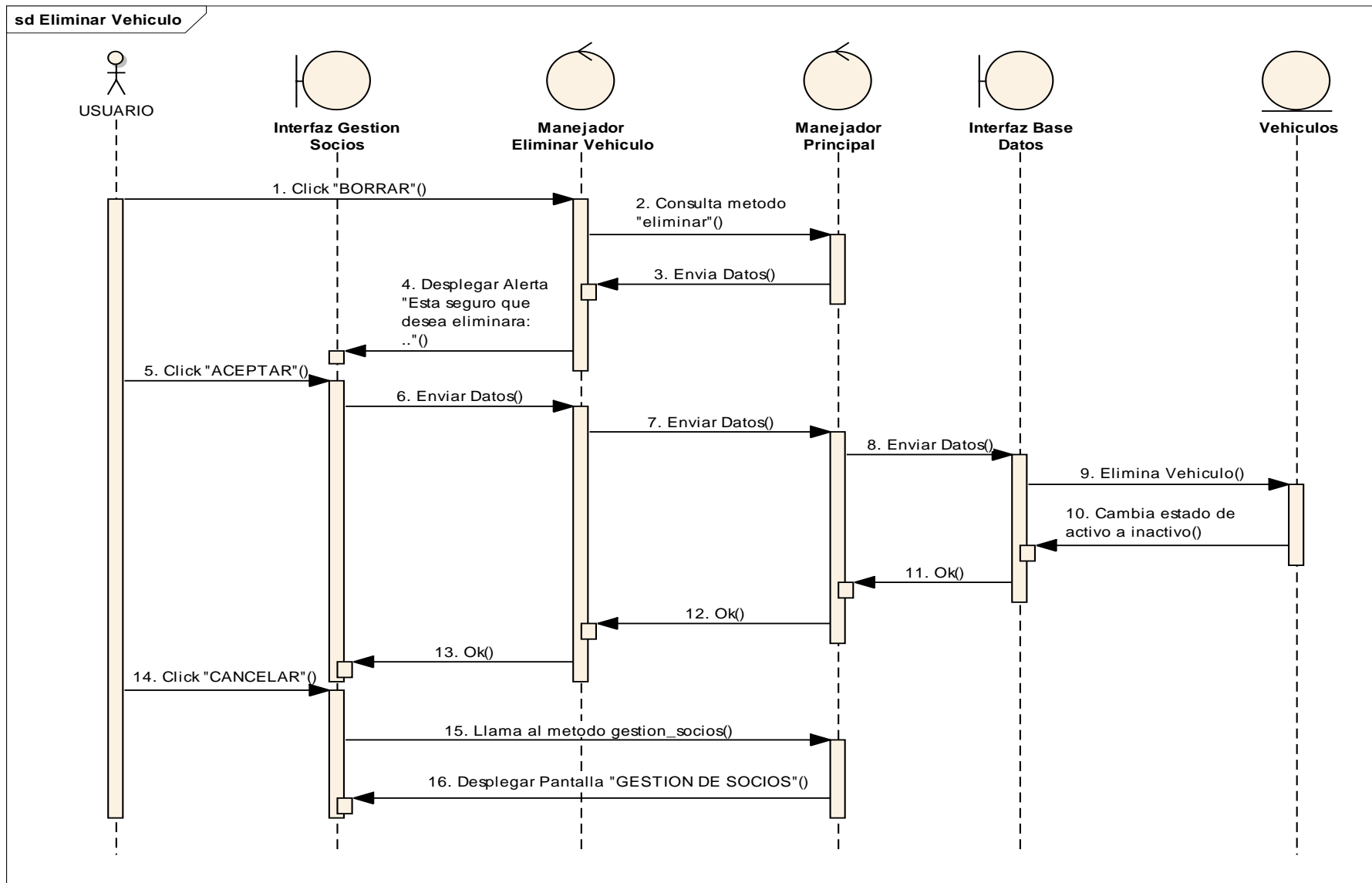


Figura 86 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Vehículo

2.1.3.3.13.2.1.8 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Roles

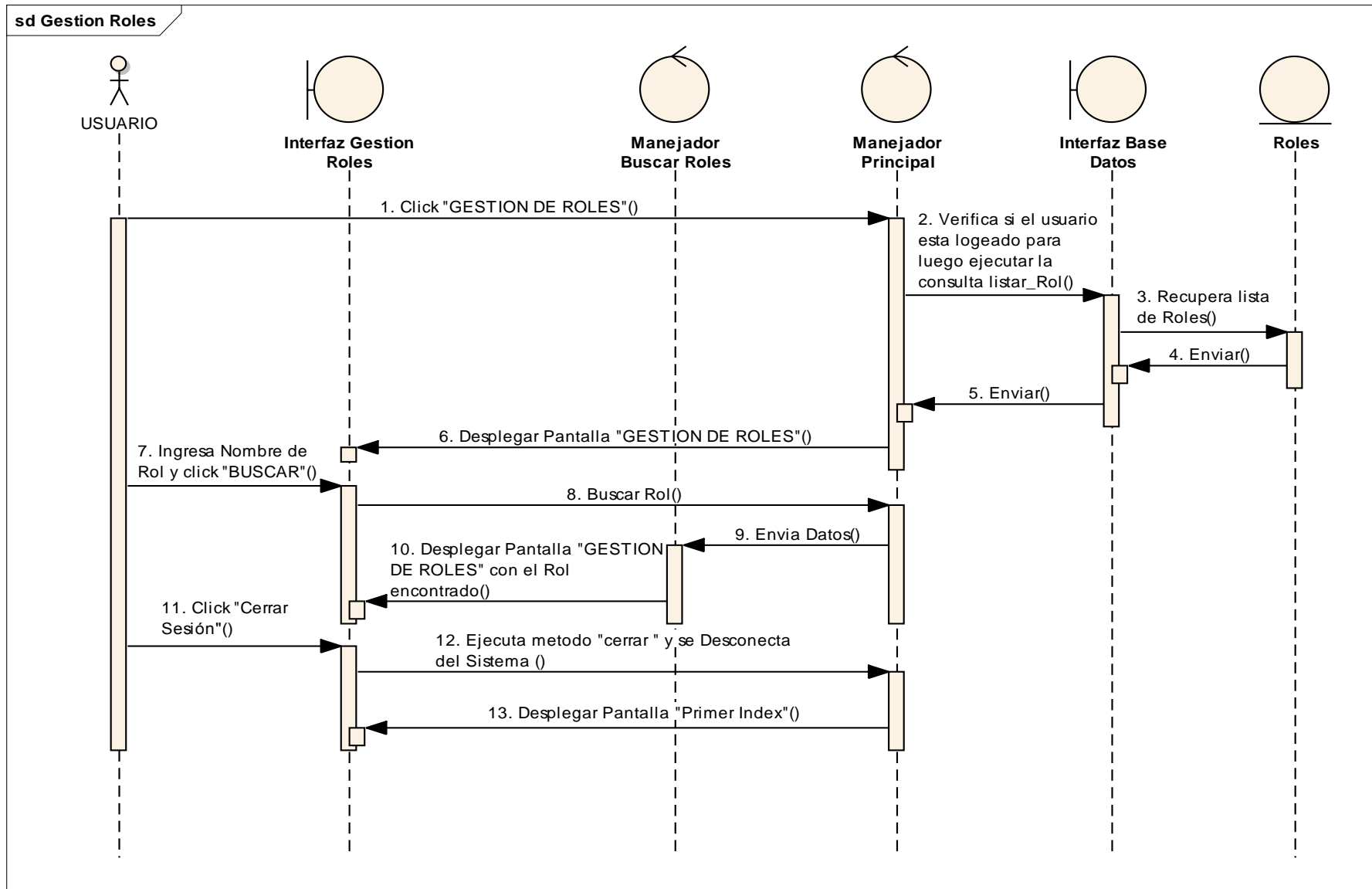


Figura 87 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Roles

2.1.3.3.13.2.1.9 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Rol

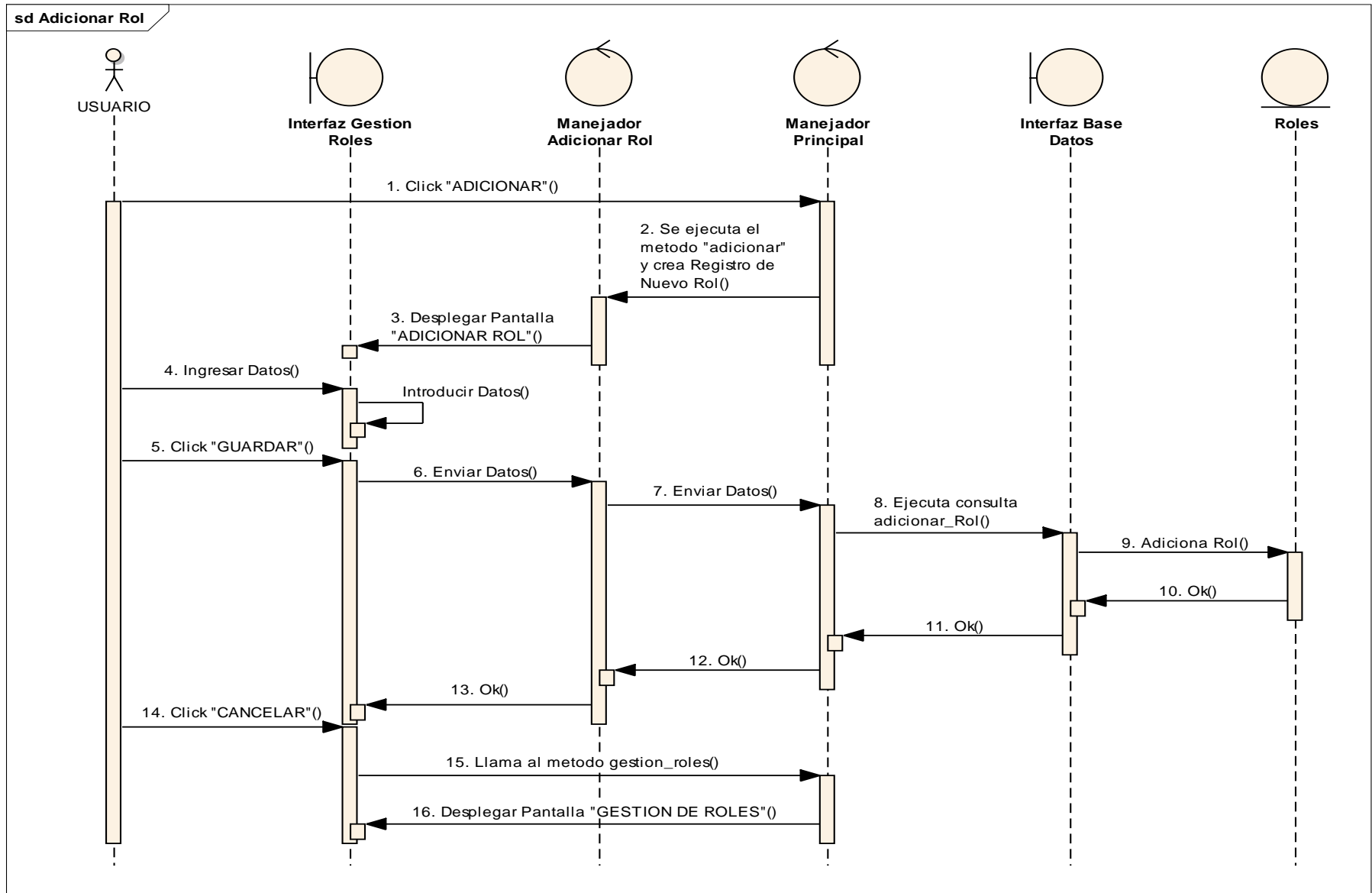


Figura 88 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Rol

2.1.3.3.13.2.1.10

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Rol

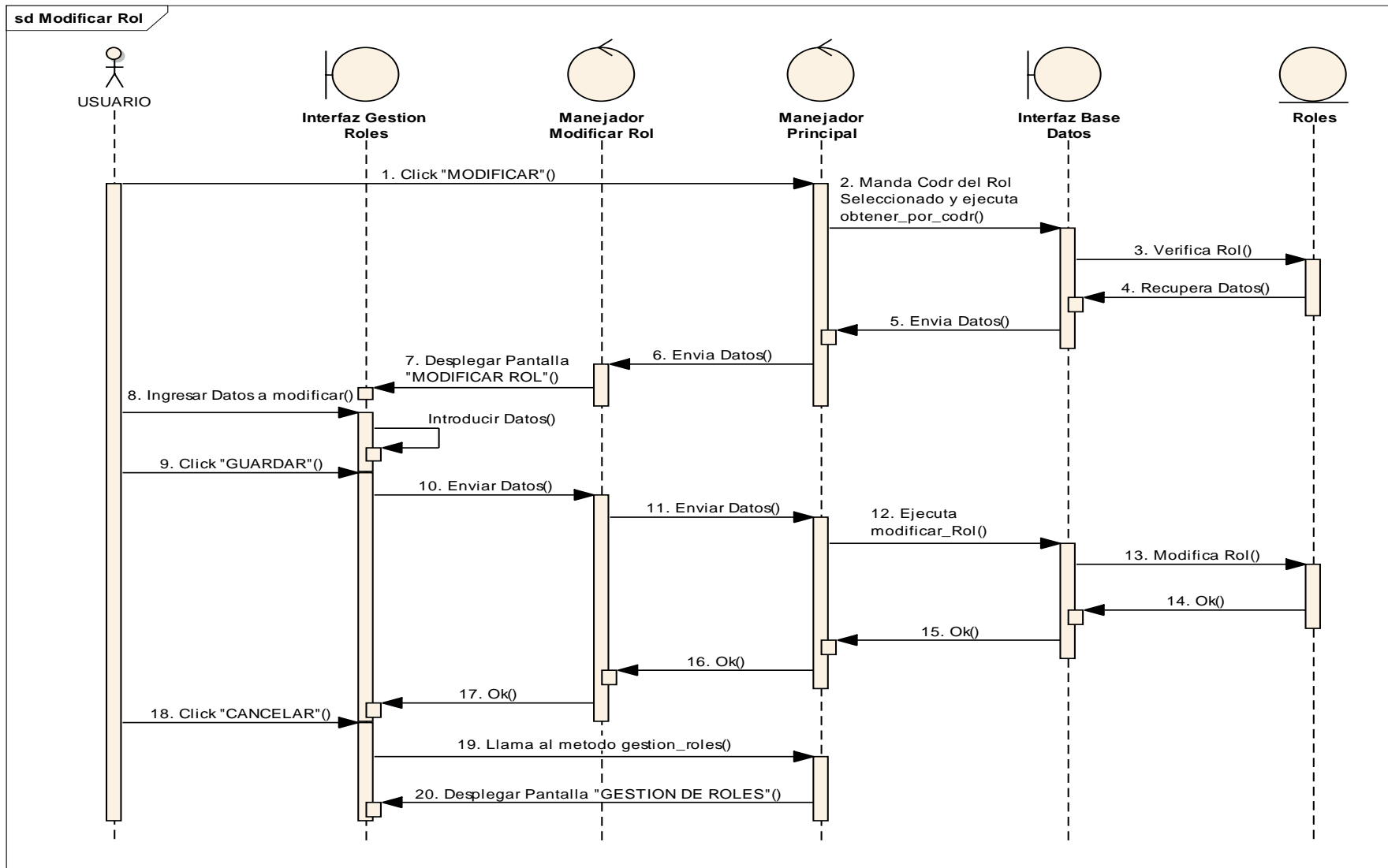


Figura 89 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Rol

2.1.3.3.13.2.1.11

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Rol

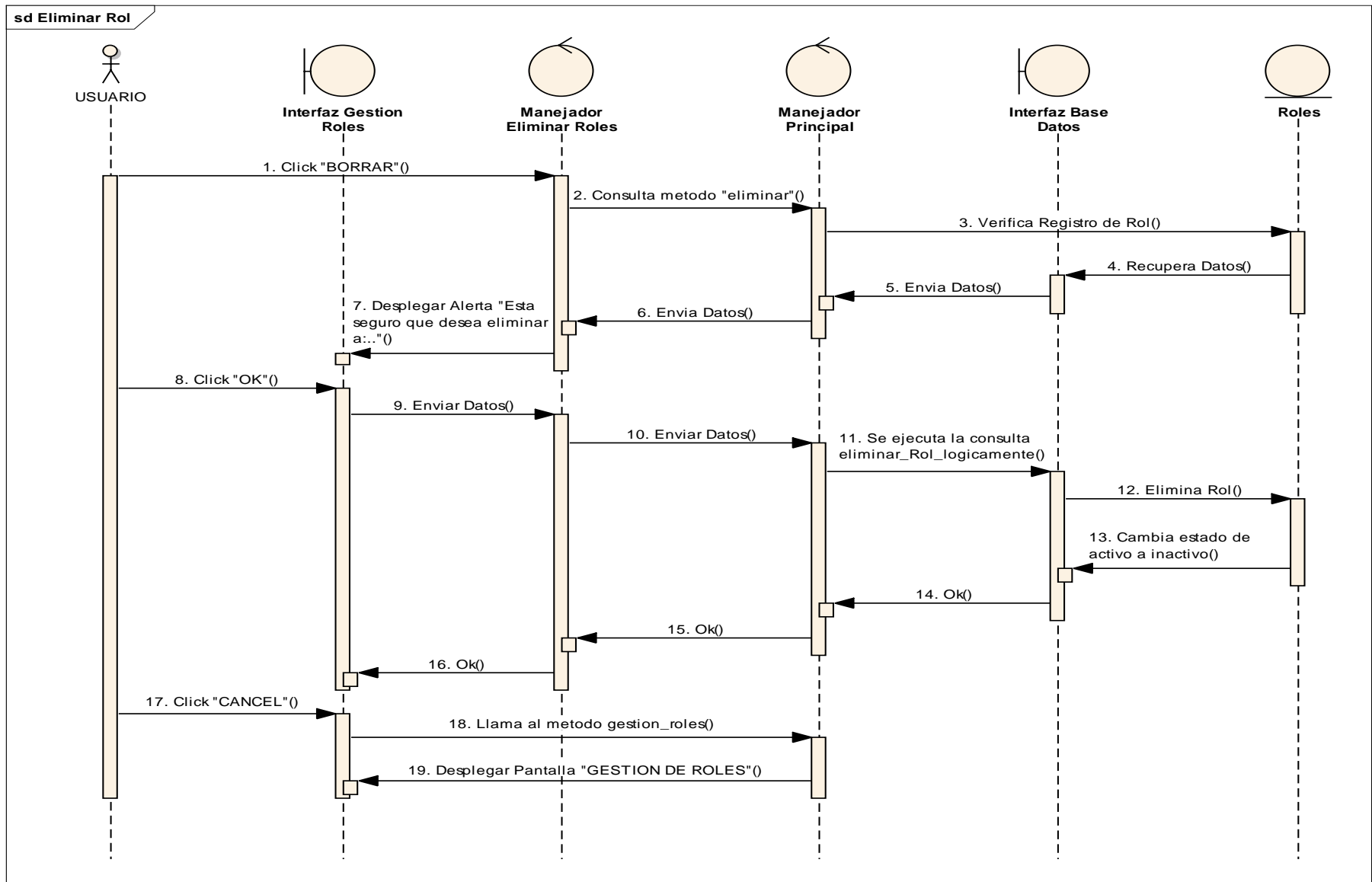


Figura 90 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Rol

2.1.3.3.13.2.1.12

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Procesos

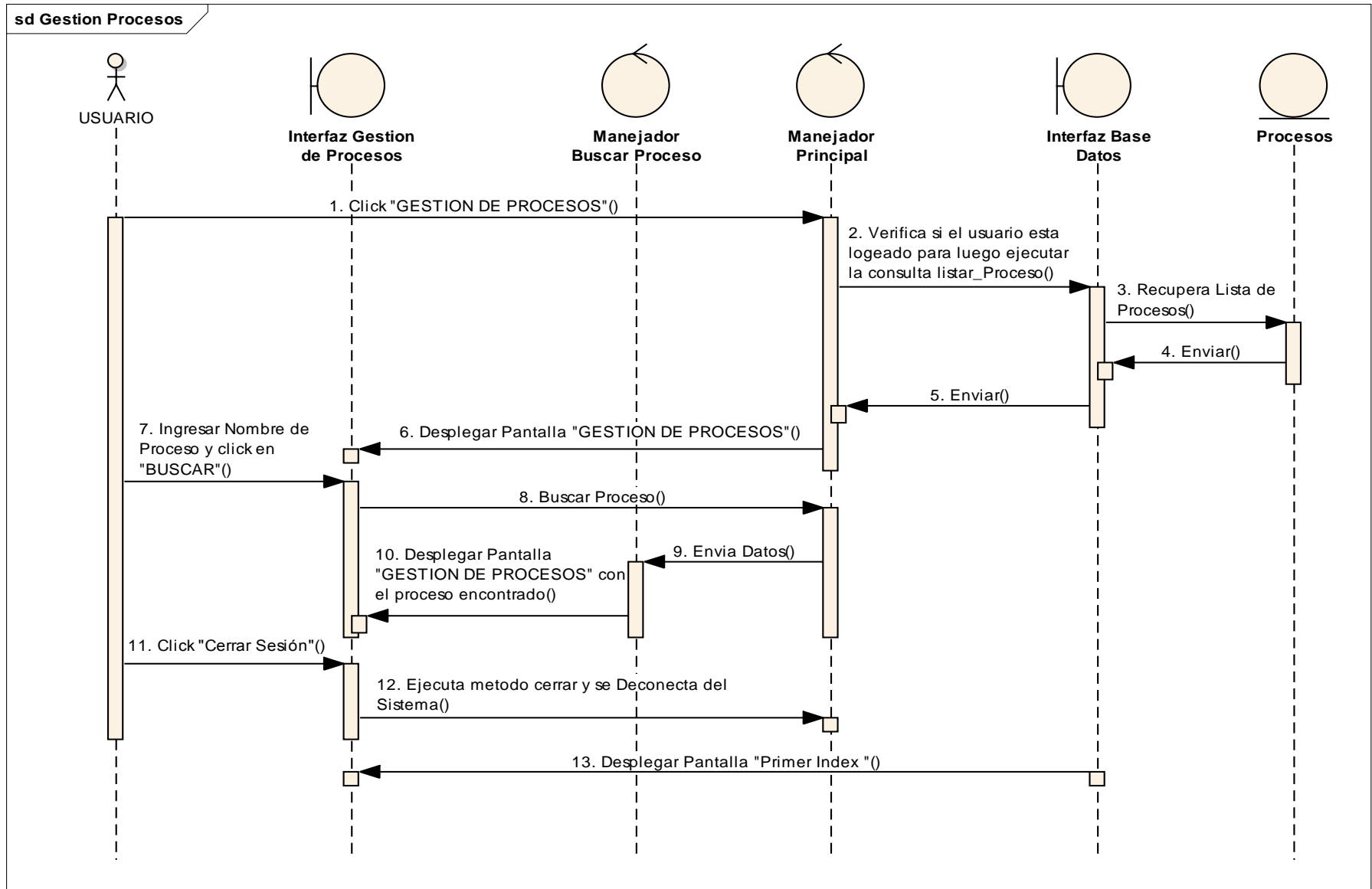


Figura 91 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Procesos

2.1.3.3.13.2.1.13

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Proceso

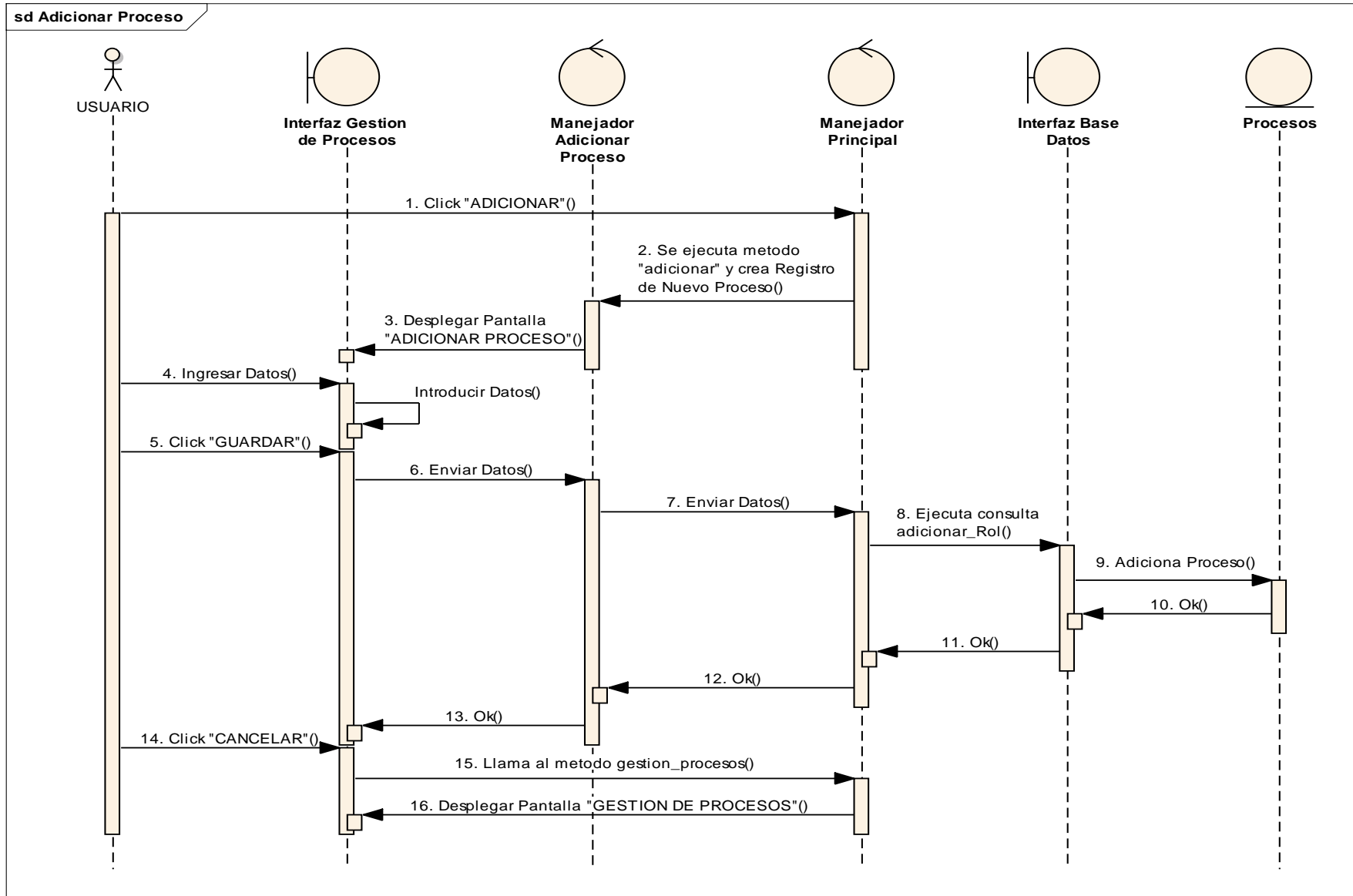


Figura 92 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Proceso

2.1.3.3.13.2.1.14

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Proceso

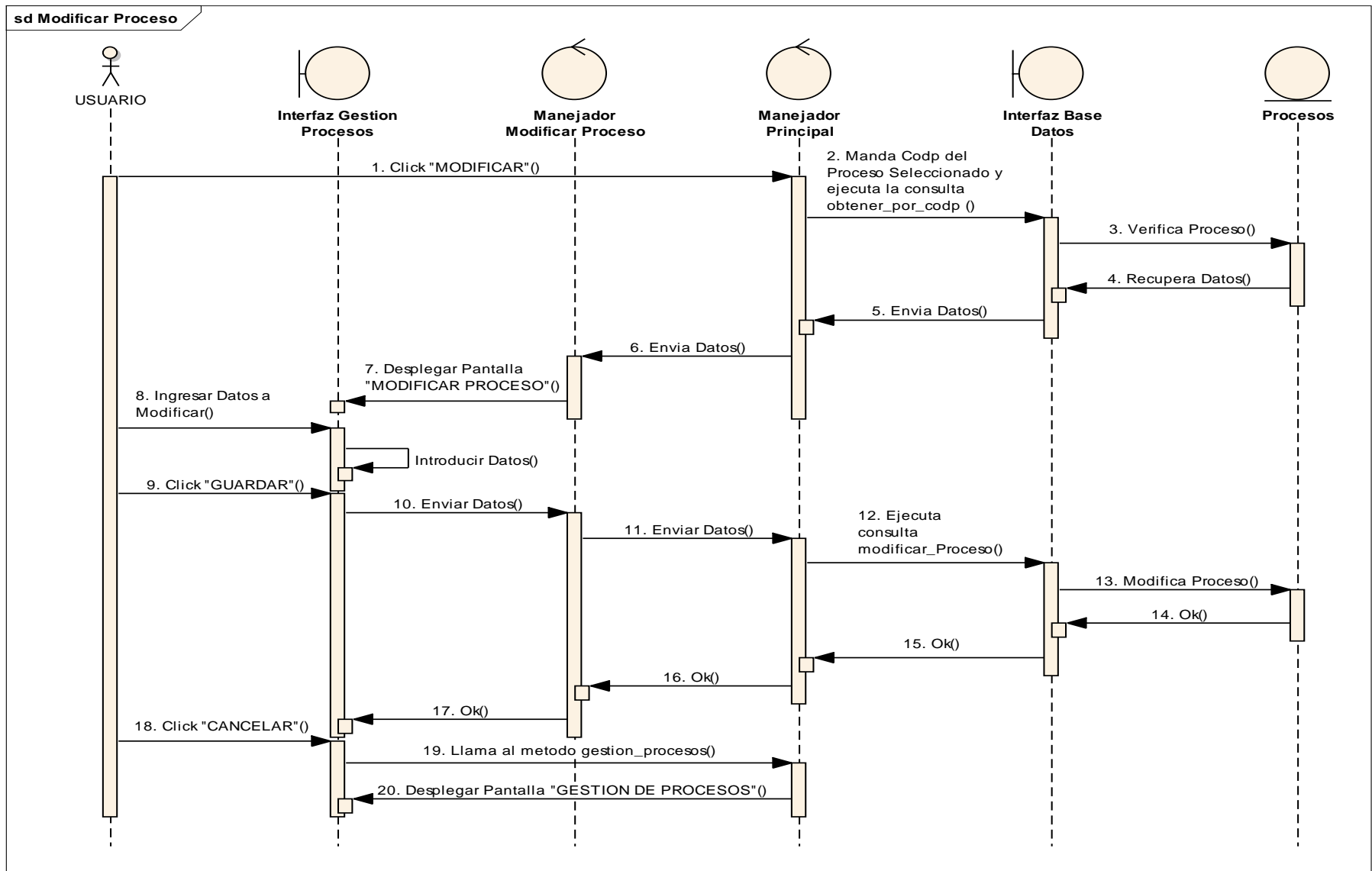


Figura 93 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Proceso

2.1.3.3.13.2.1.15

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Proceso

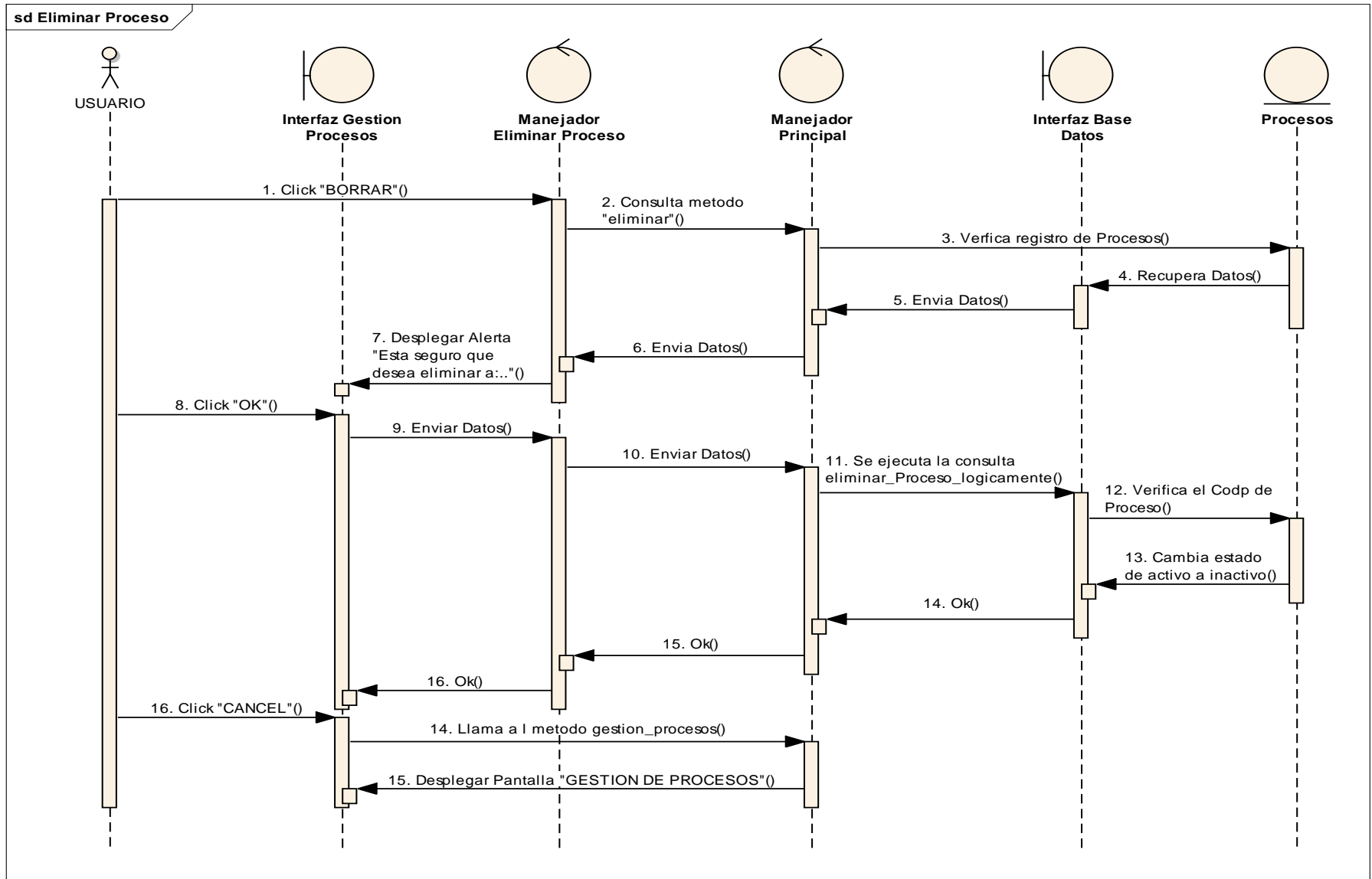


Figura 94 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Proceso

2.1.3.3.13.2.1.16

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Rosetas

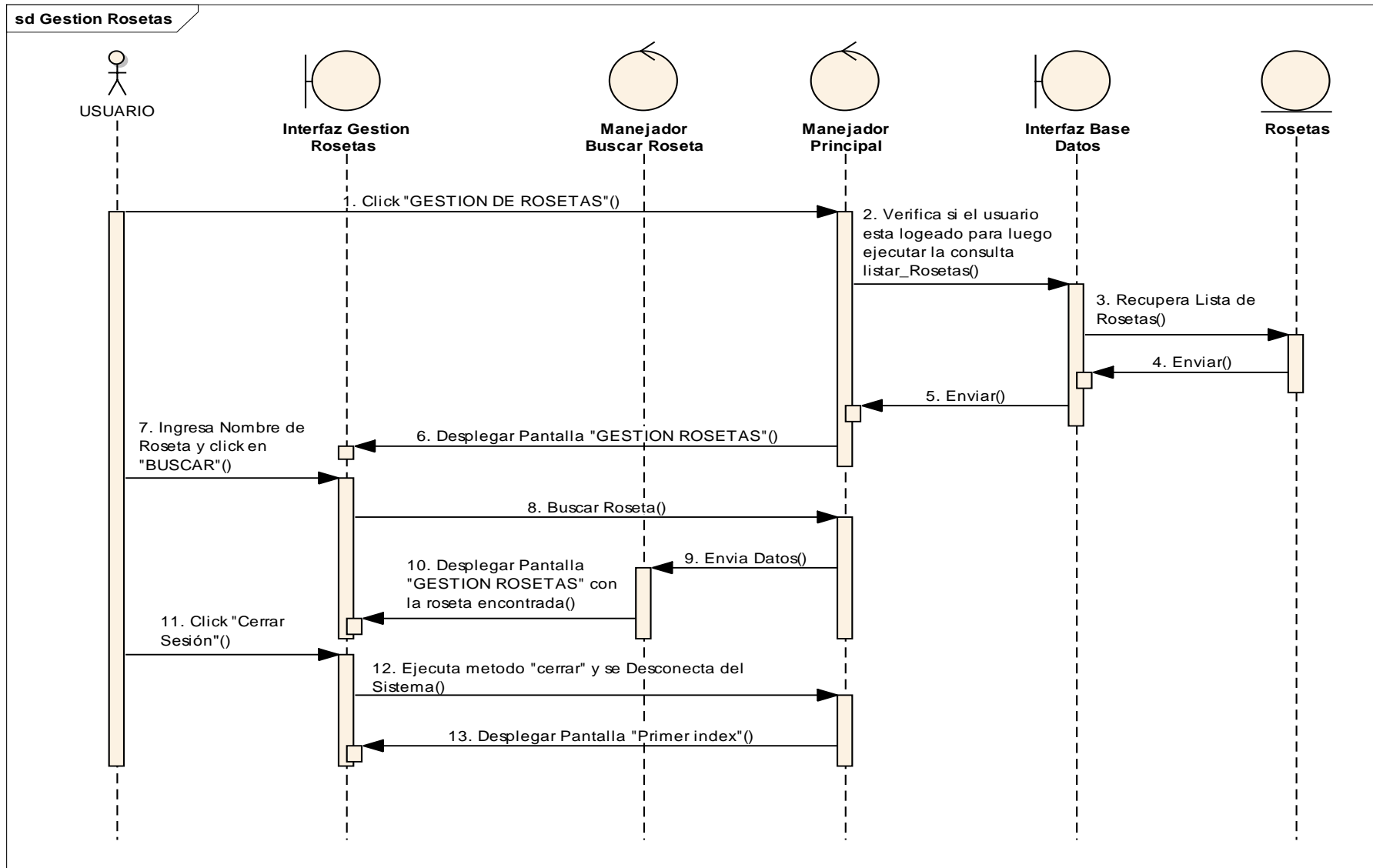


Figura 95 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Rosetas

2.1.3.3.13.2.1.17

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Roseta

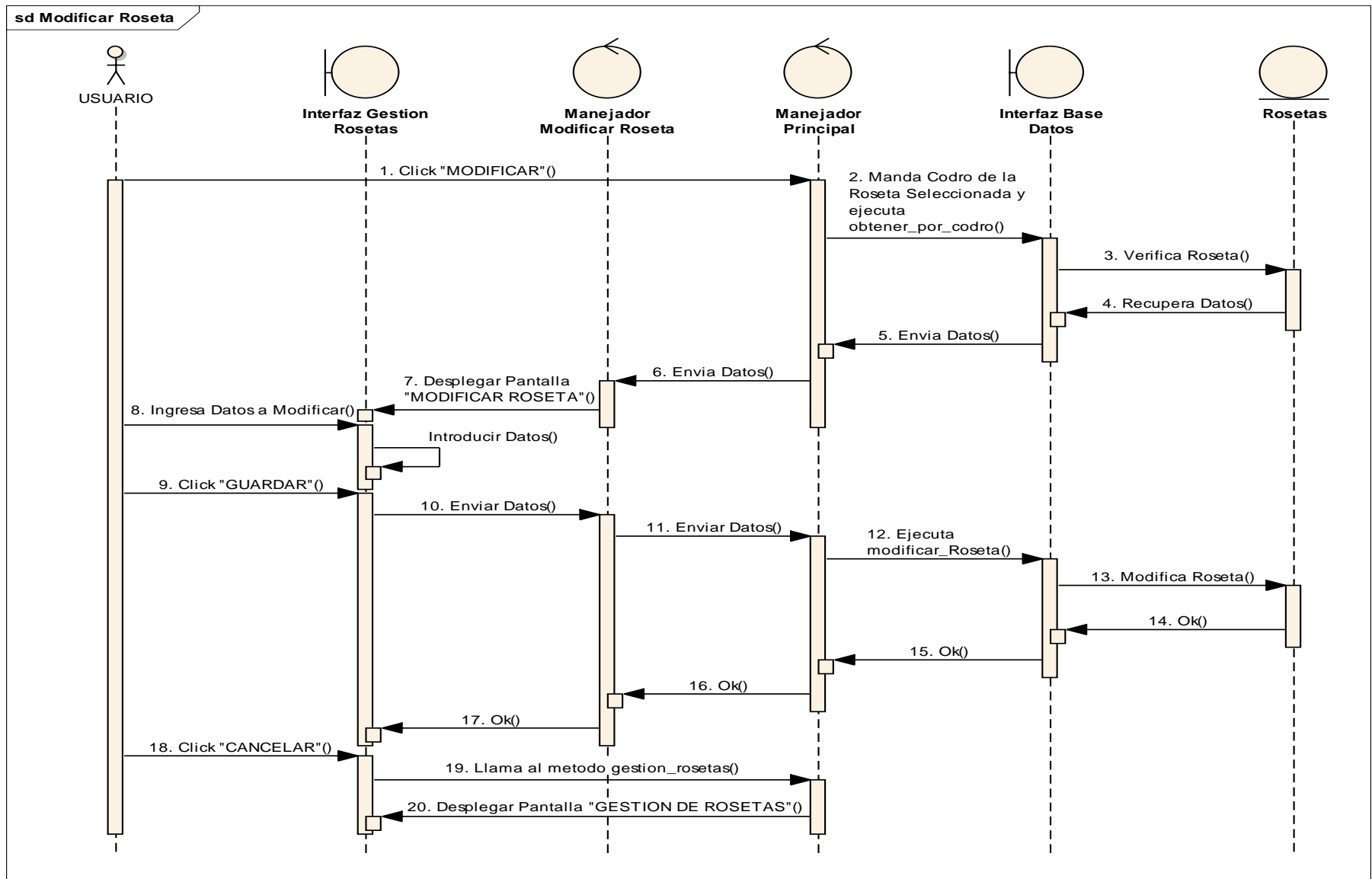


Figura 96 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Roseta

2.1.3.3.13.2.1.18

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Definir Plazos Roseta

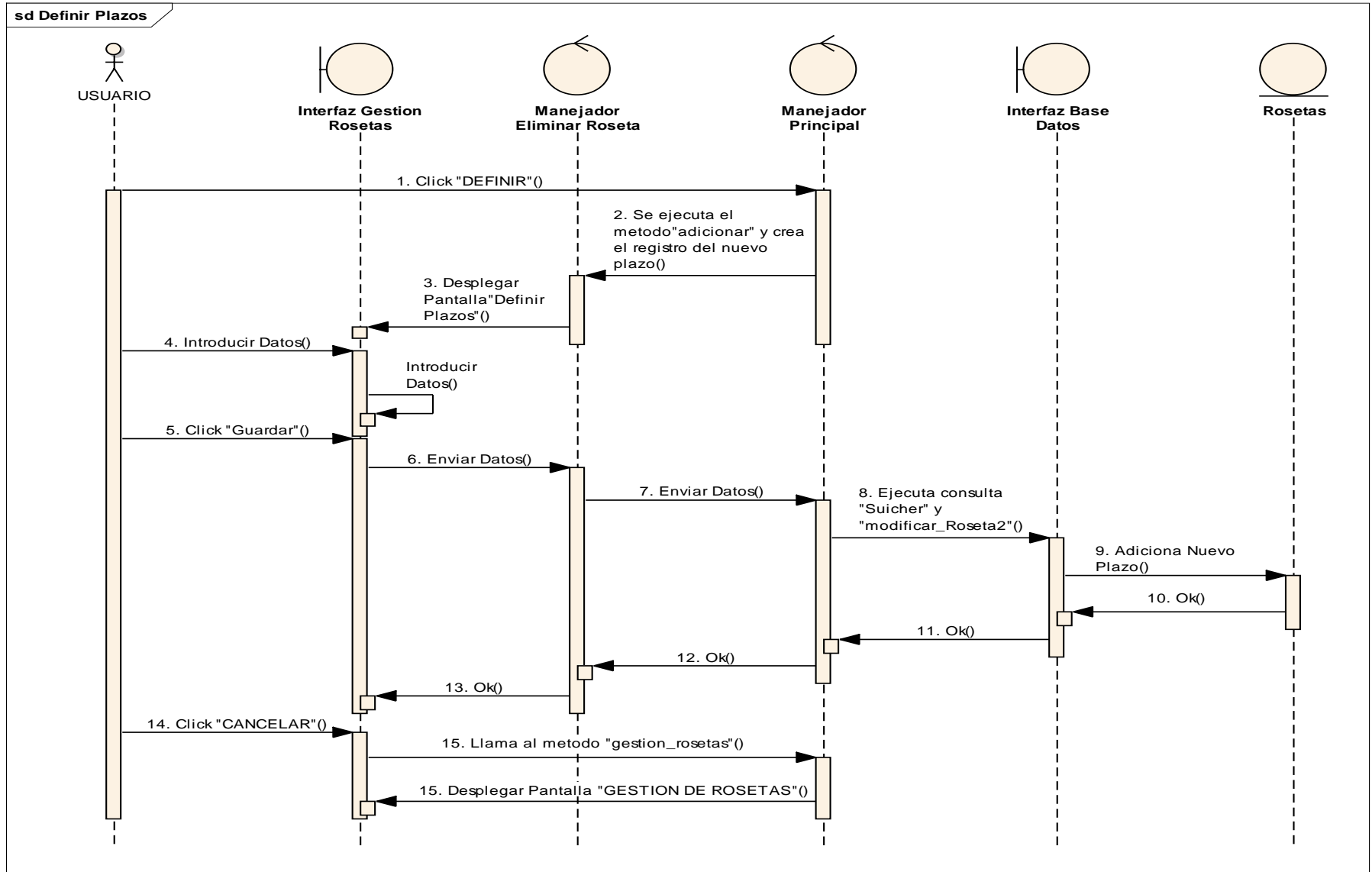


Figura 97 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Definir Plazos Roseta

2.1.3.3.13.2.1.19

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Reuniones

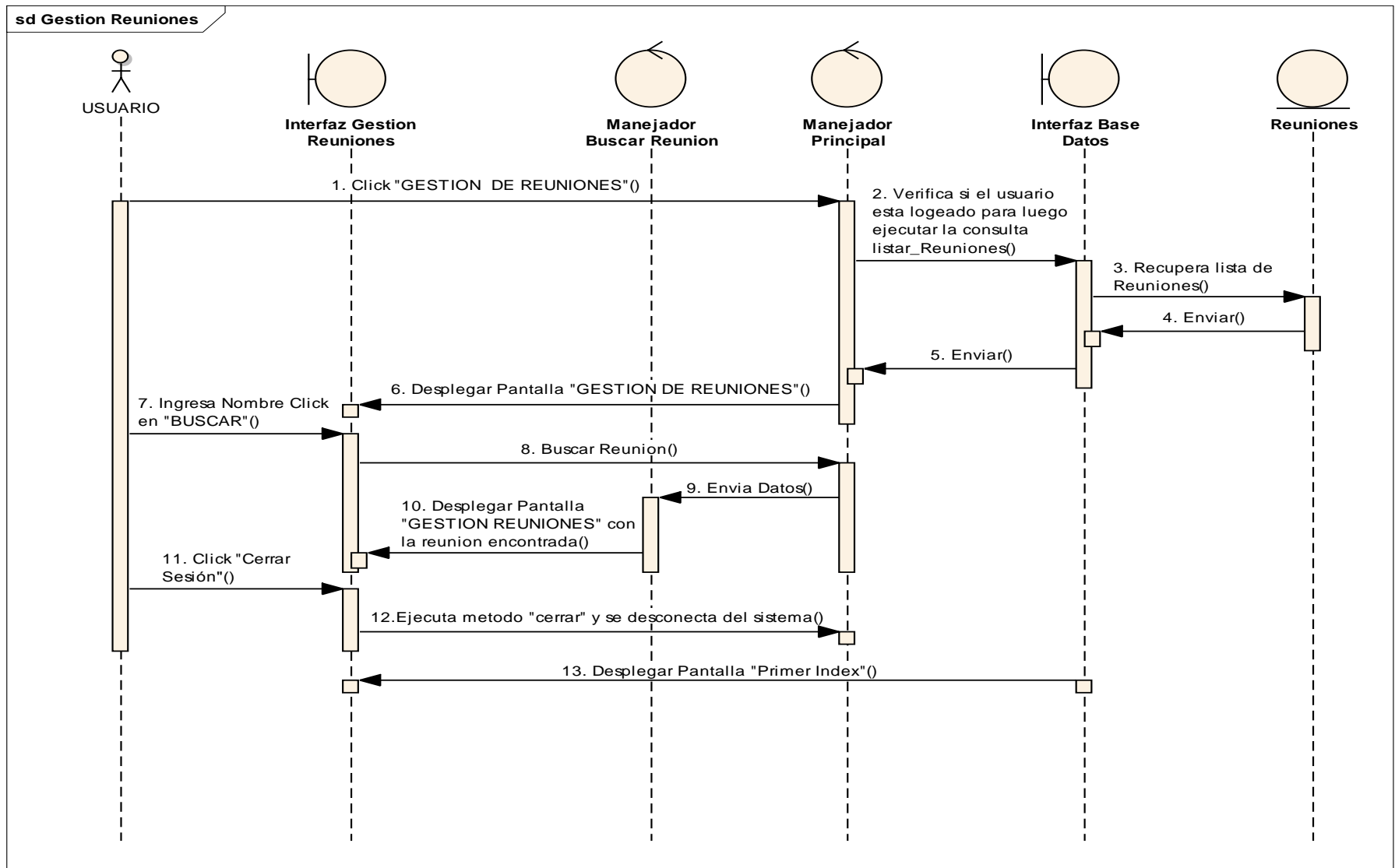


Figura 98 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Reuniones

2.1.3.3.13.2.1.20

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Reunion

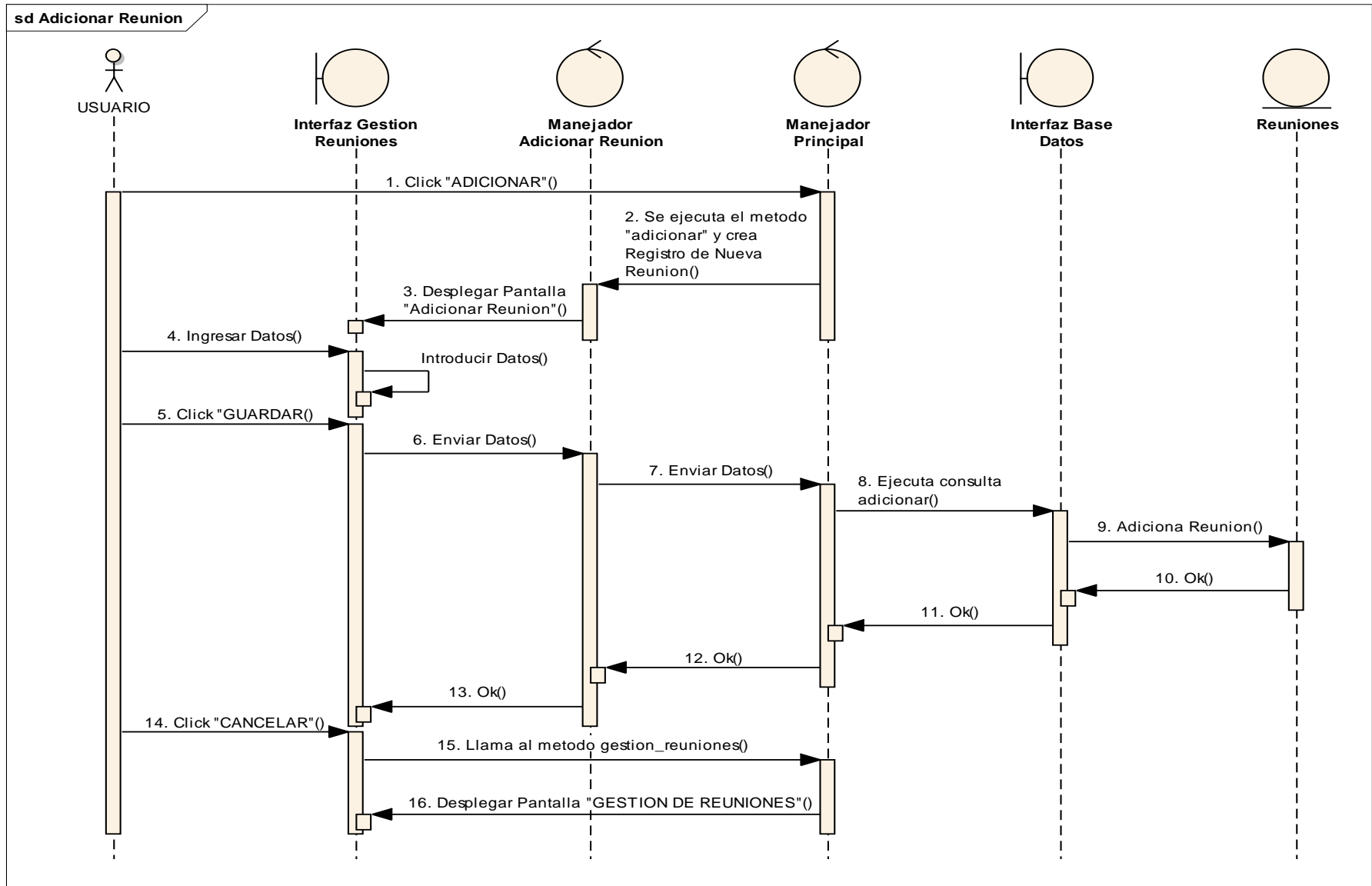


Figura 99 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Reunion

2.1.3.3.13.2.1.21

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Reunión

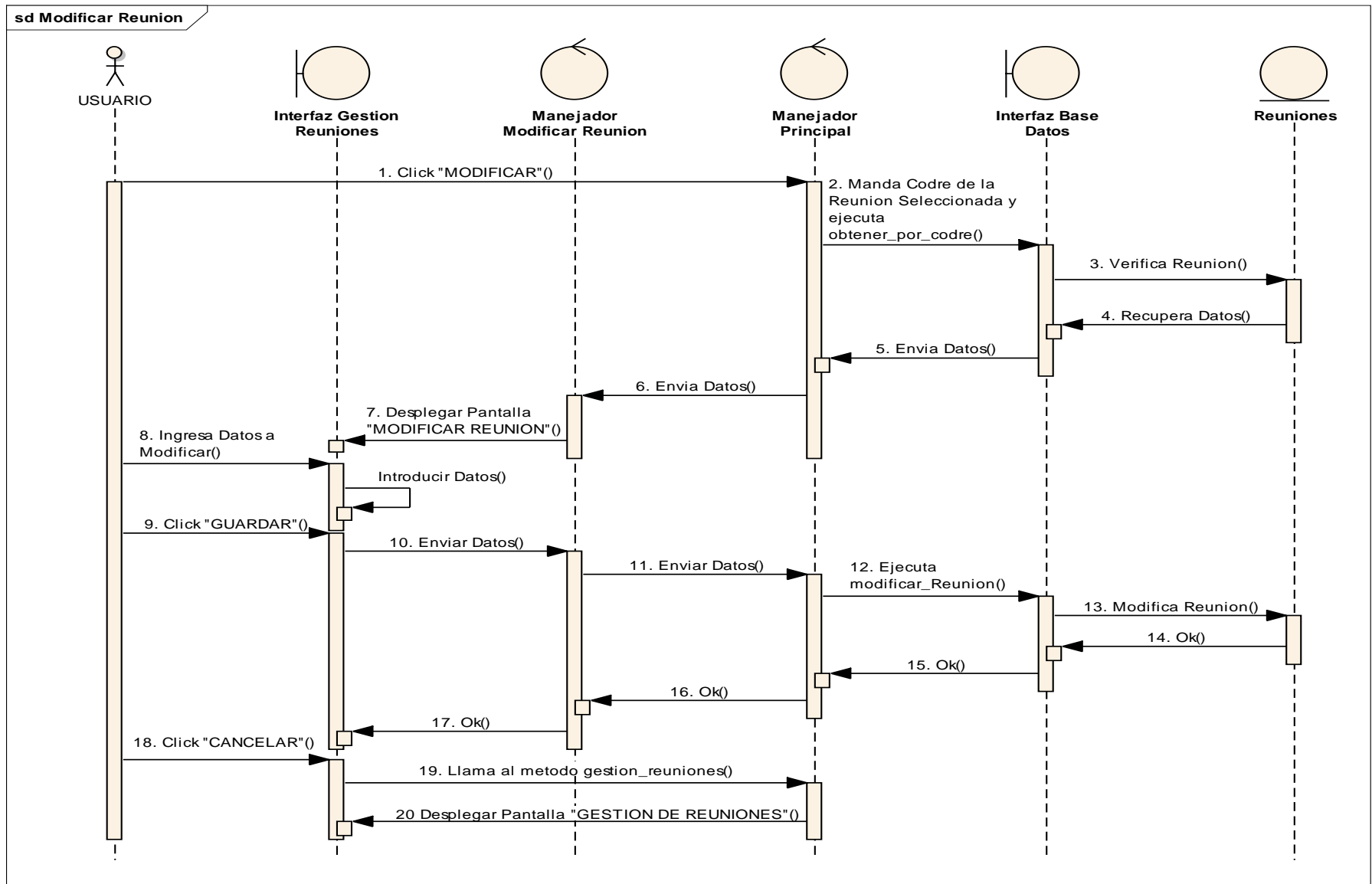


Figura 100 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Reunión

2.1.3.3.13.2.1.22

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Reunión

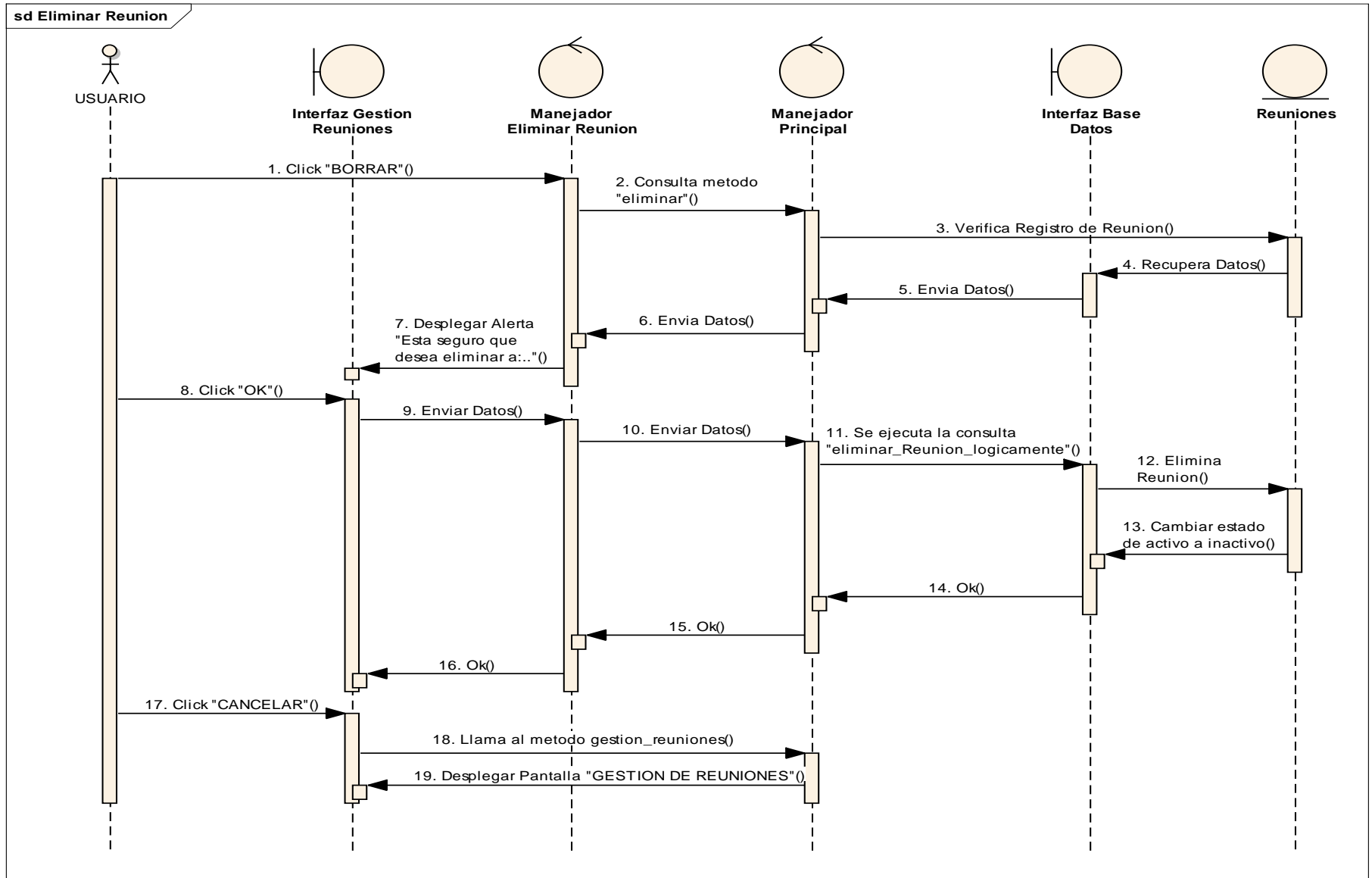


Figura 101 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Reunión

2.1.3.3.13.2.1.23

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Asistencia

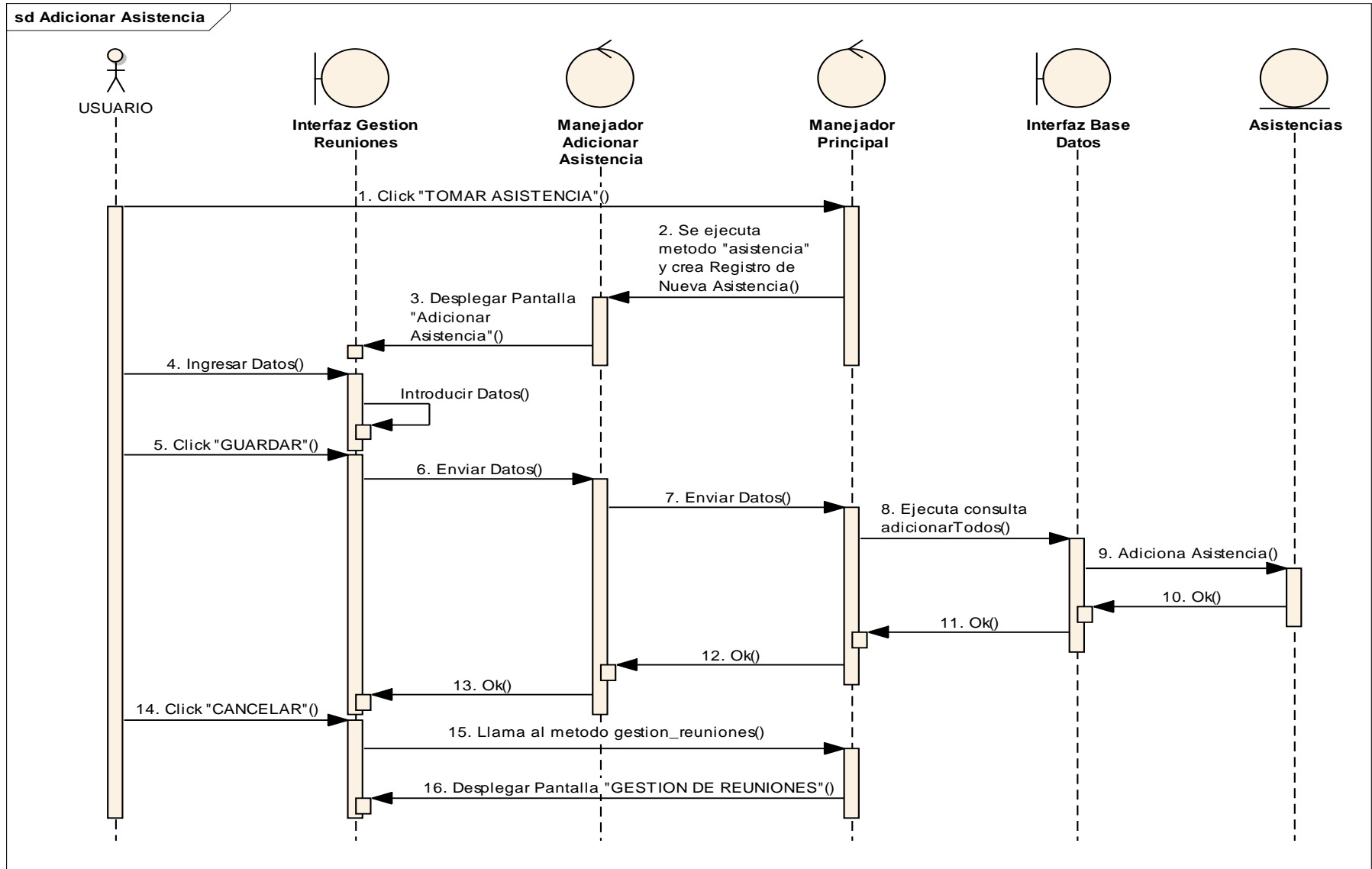


Figura 102 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Asistencia

2.1.3.3.13.2.1.24

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Pagos

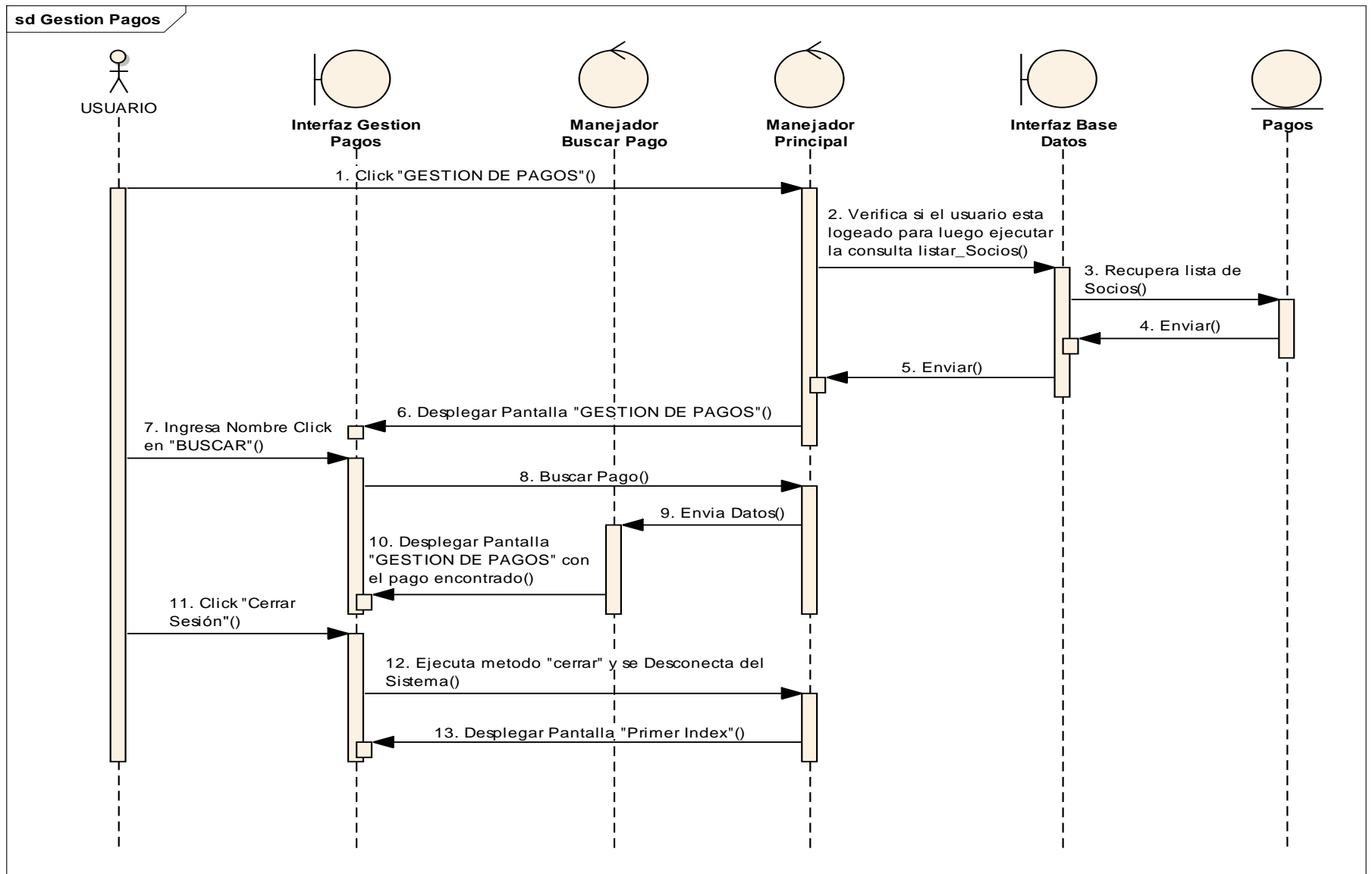


Figura 103 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Pagos

2.1.3.3.13.2.1.25

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Pago

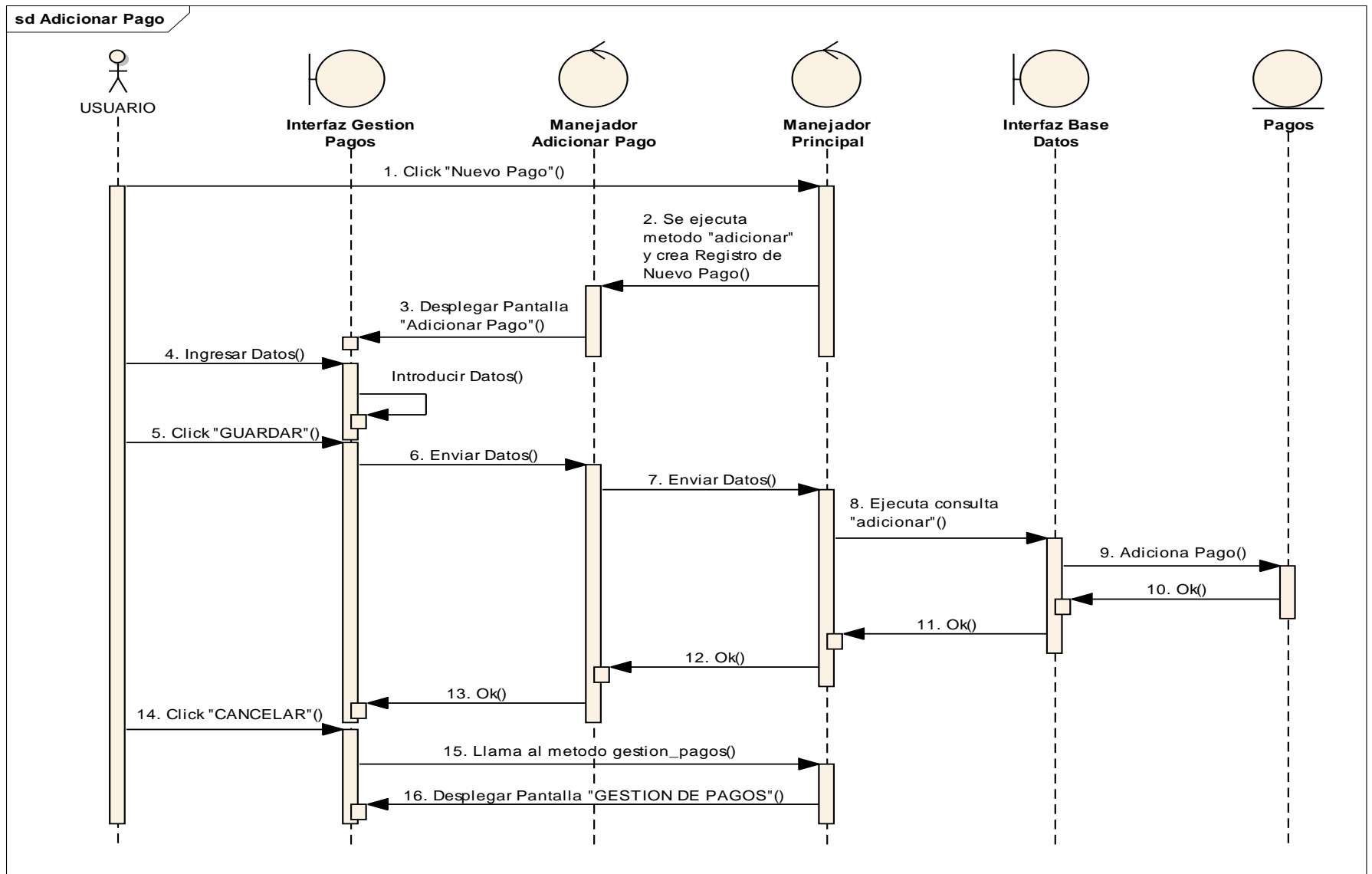


Figura 104 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Pago

2.1.3.3.13.2.1.26

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Tipos de Pago

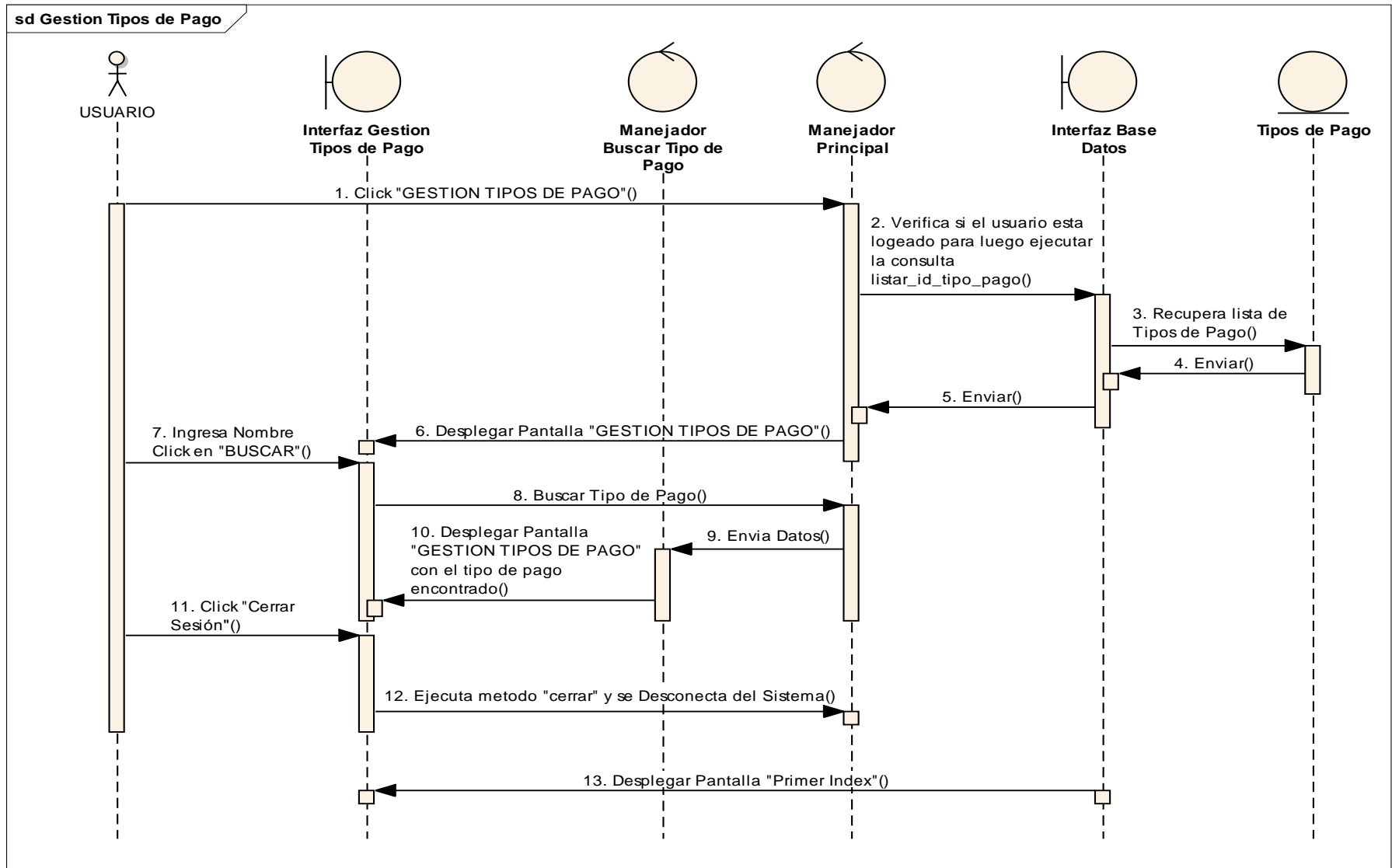


Figura 105 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión Tipos de Pago

2.1.3.3.13.2.1.27

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Tipo de Pago

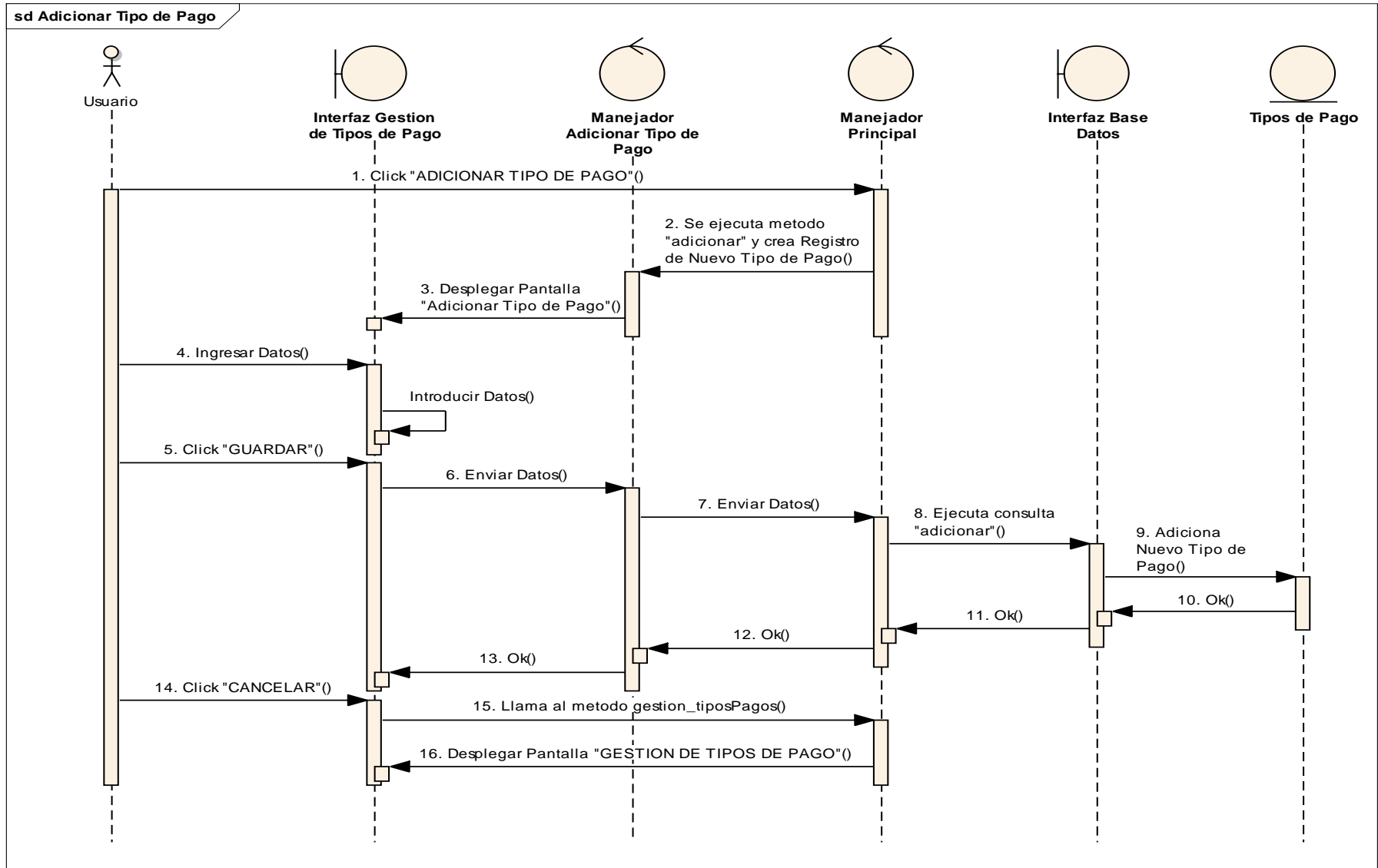


Figura 106 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Tipo de Pago

2.1.3.3.13.2.1.28

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Tipo de Pago

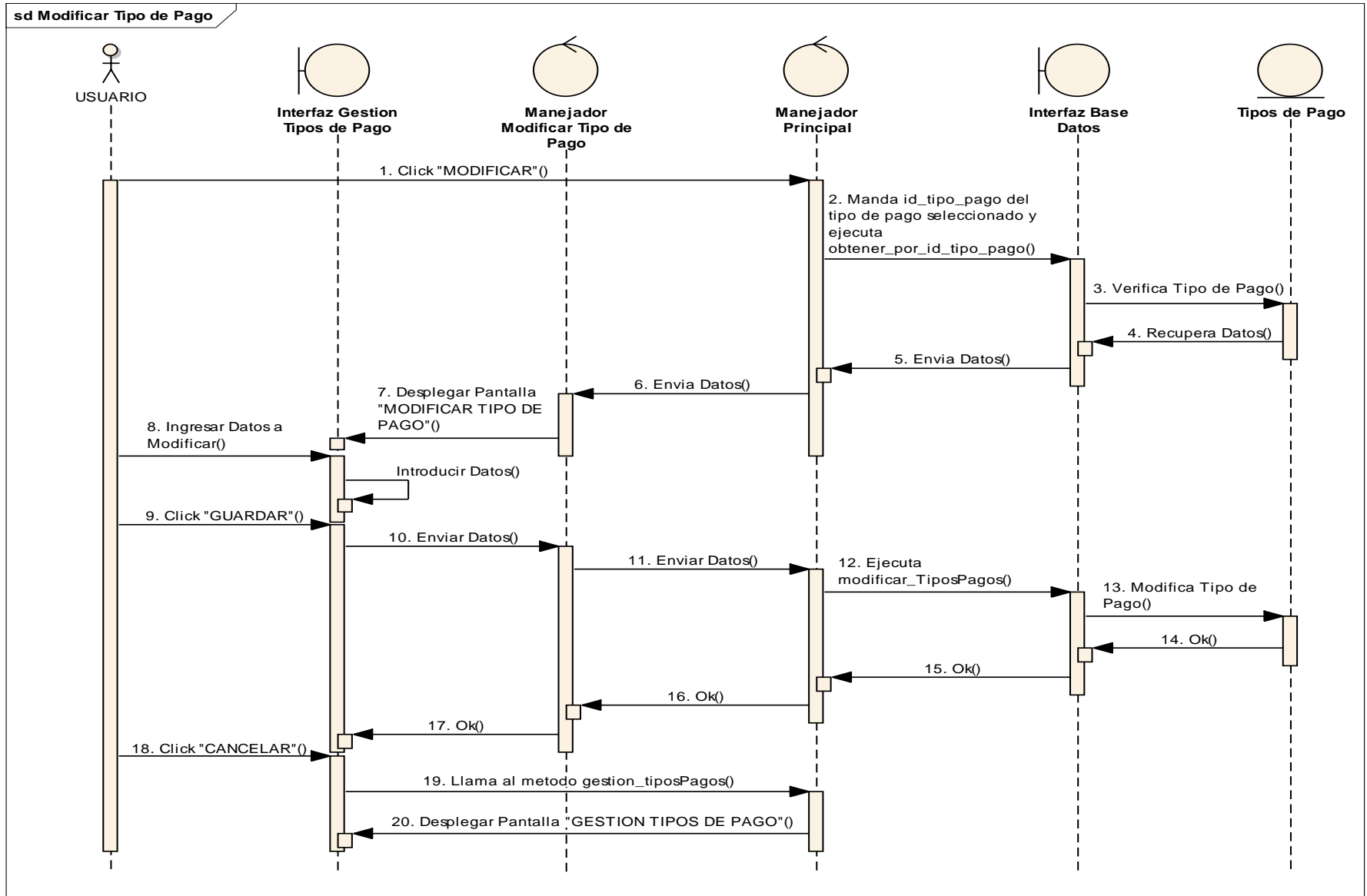


Figura 107 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Tipo de Pago

2.1.3.3.13.2.1.29

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Tipo de Pago

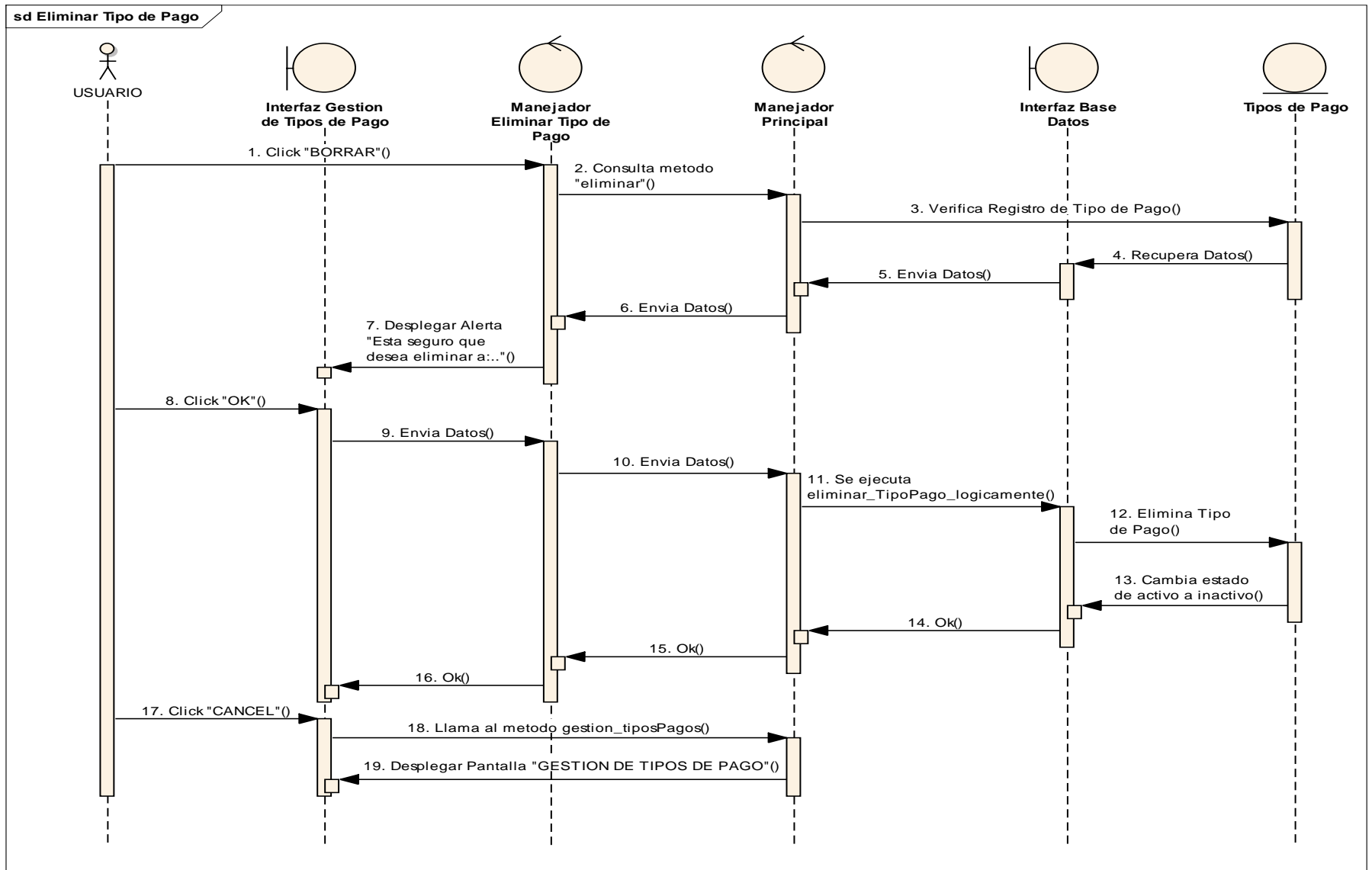


Figura 108 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Tipo de Pago

2.1.3.3.13.2.1.30

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión de Egresos

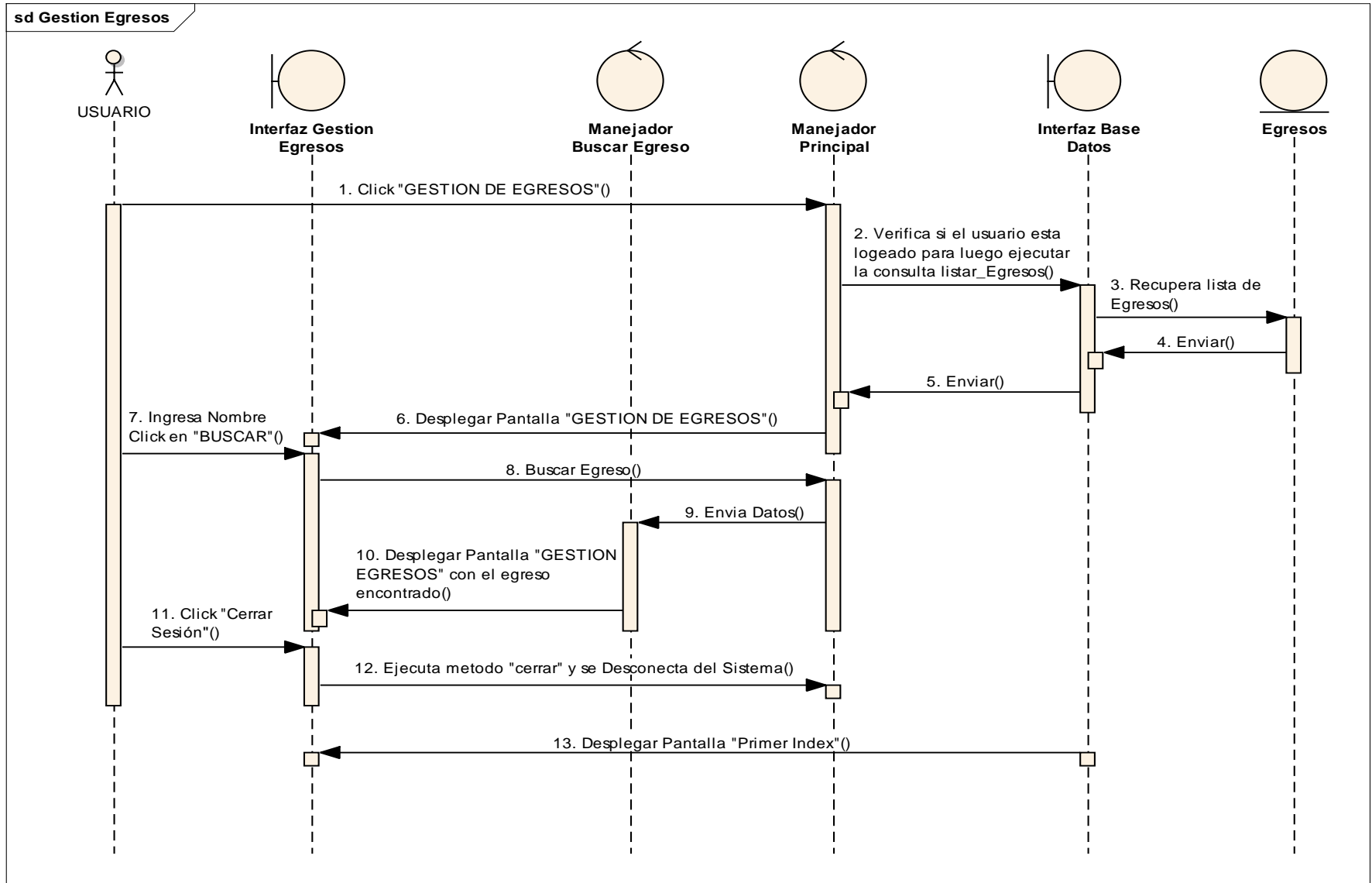


Figura 109 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Gestión de Egresos

2.1.3.3.13.2.1.31

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Egreso

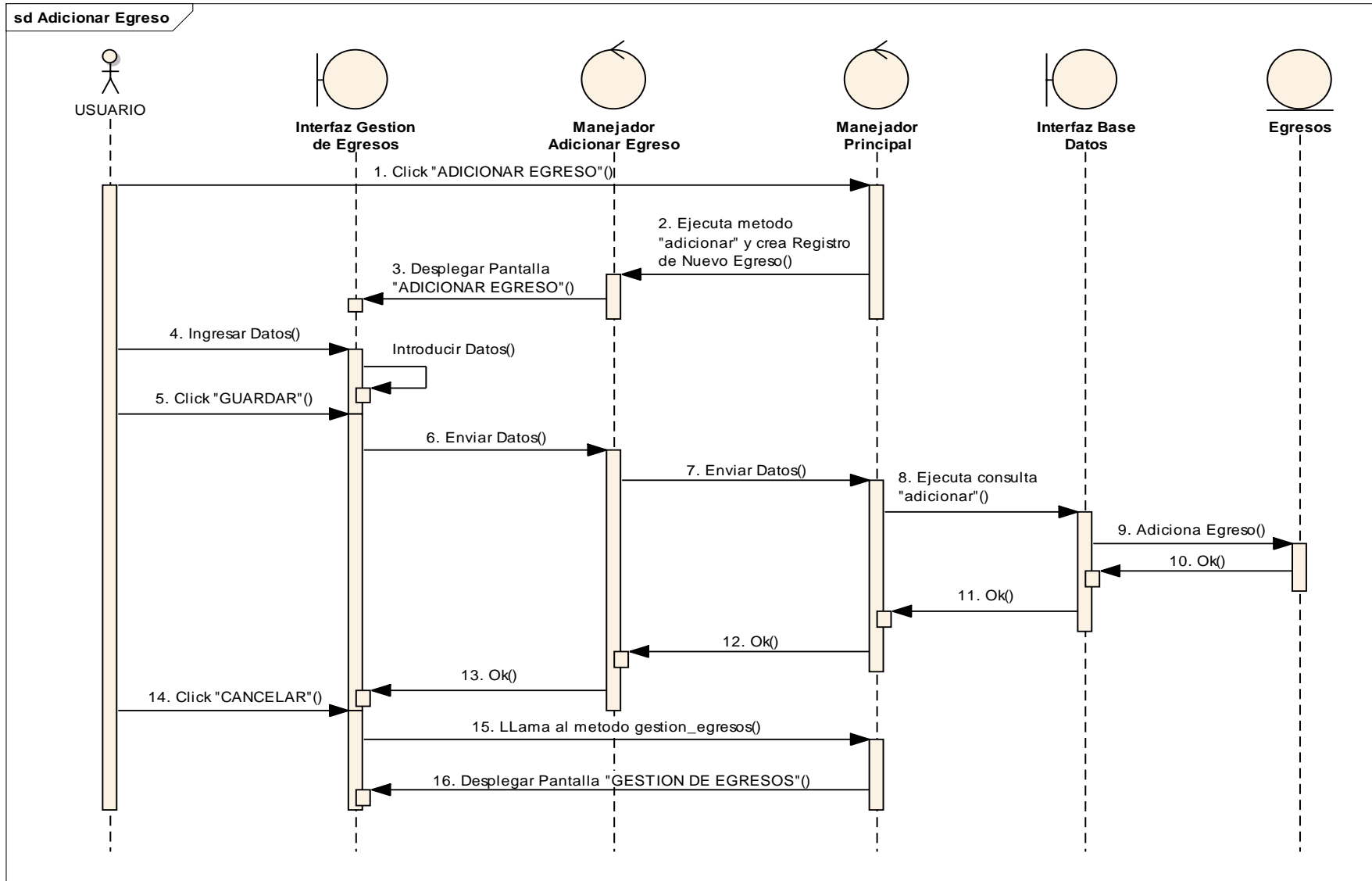


Figura 110 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Adicionar Egreso

2.1.3.3.13.2.1.32

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Egreso

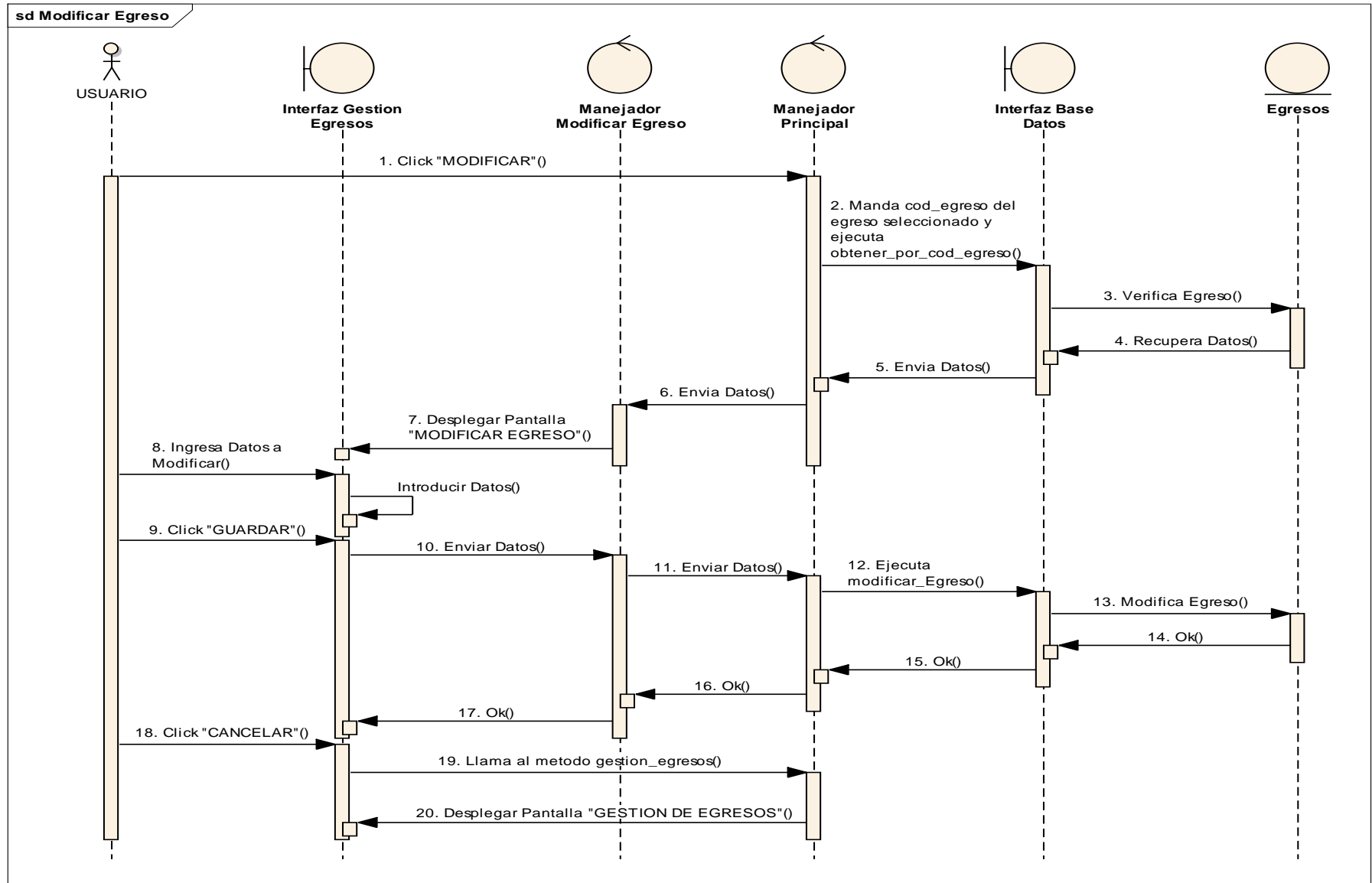


Figura 111 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Modificar Egreso

2.1.3.3.13.2.1.33

Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Egreso

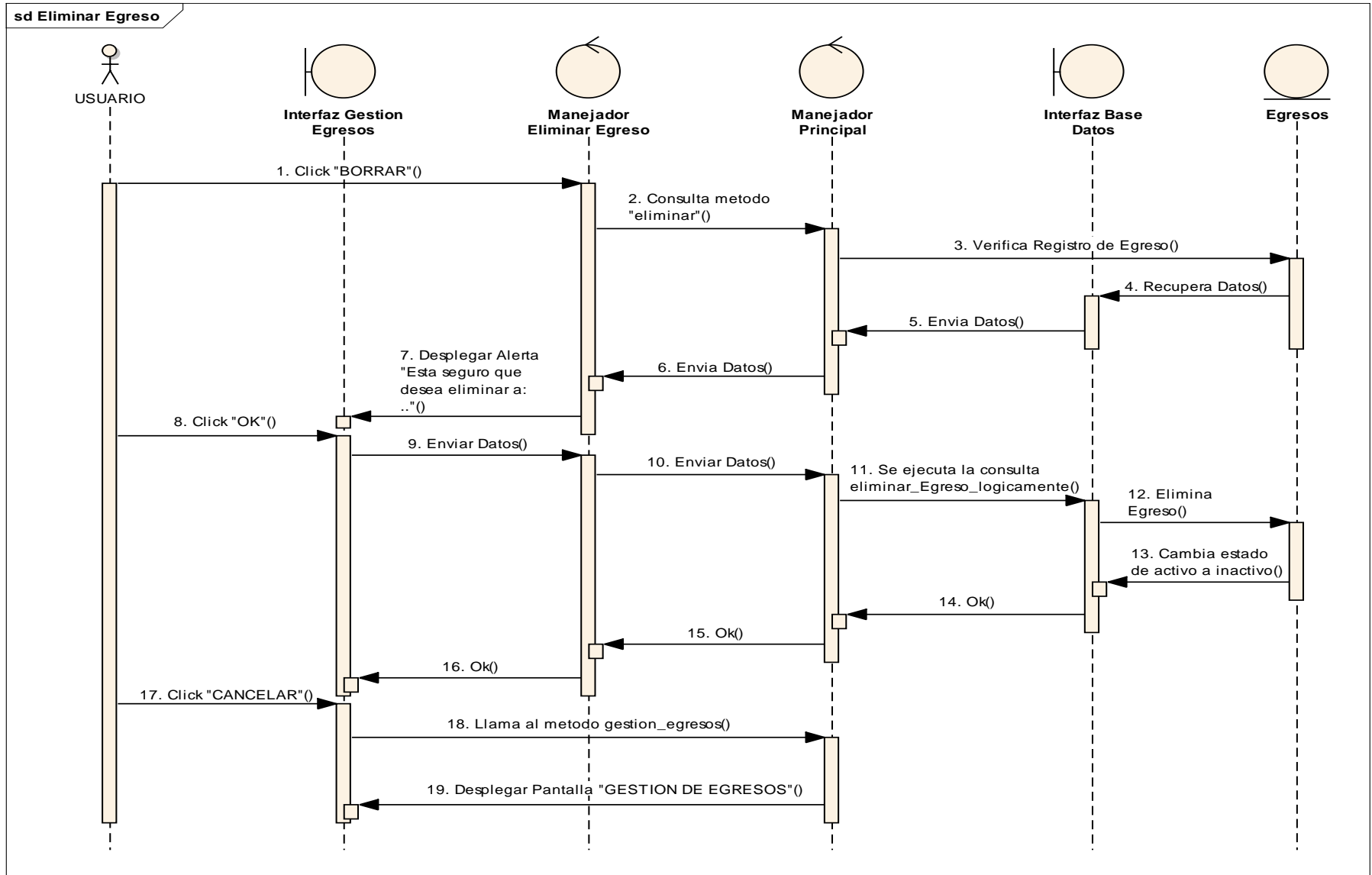


Figura 112 Diagrama de Secuencia: Caso de Uso Eliminar Egreso

2.1.3.3.14 Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de 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 (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

2.1.3.3.14.1 Modelado de Diagrama de Clases

2.1.3.3.14.1.1 Introducción

El diagrama de clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases representa las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones.

2.1.3.3.14.1.2 Mecanismos de Abstracción

- Clasificación / Instanciación
- Composición / Descomposición
- Agrupación / Individualización
- Especialización / Generalización

La clasificación es una de los mecanismos de abstracción más utilizados. La clase define el ámbito de definición de un conjunto de objetos, y cada objeto pertenece a una clase. Los objetos se crean por instanciación de las clases.

Cada clase se representa en un rectángulo con tres compartimientos.

- Nombre de la clase
- Atributos de la clase
- Operaciones de la clase

Los atributos de una clase no deberían ser manipulables directamente por el resto de objetos. Por esta razón se crearon niveles de visibilidad para los elementos que son:

- (-) Privado: es el más fuerte. Esta parte es totalmente invisible.
- (#) Los atributos u operaciones protegidas están visibles para las clases de herencia.

- (+) Los atributos u operaciones públicas son visibles desde otras clases y también por clases de herencia.

2.1.3.3.14.1.3 Diagrama de Clases

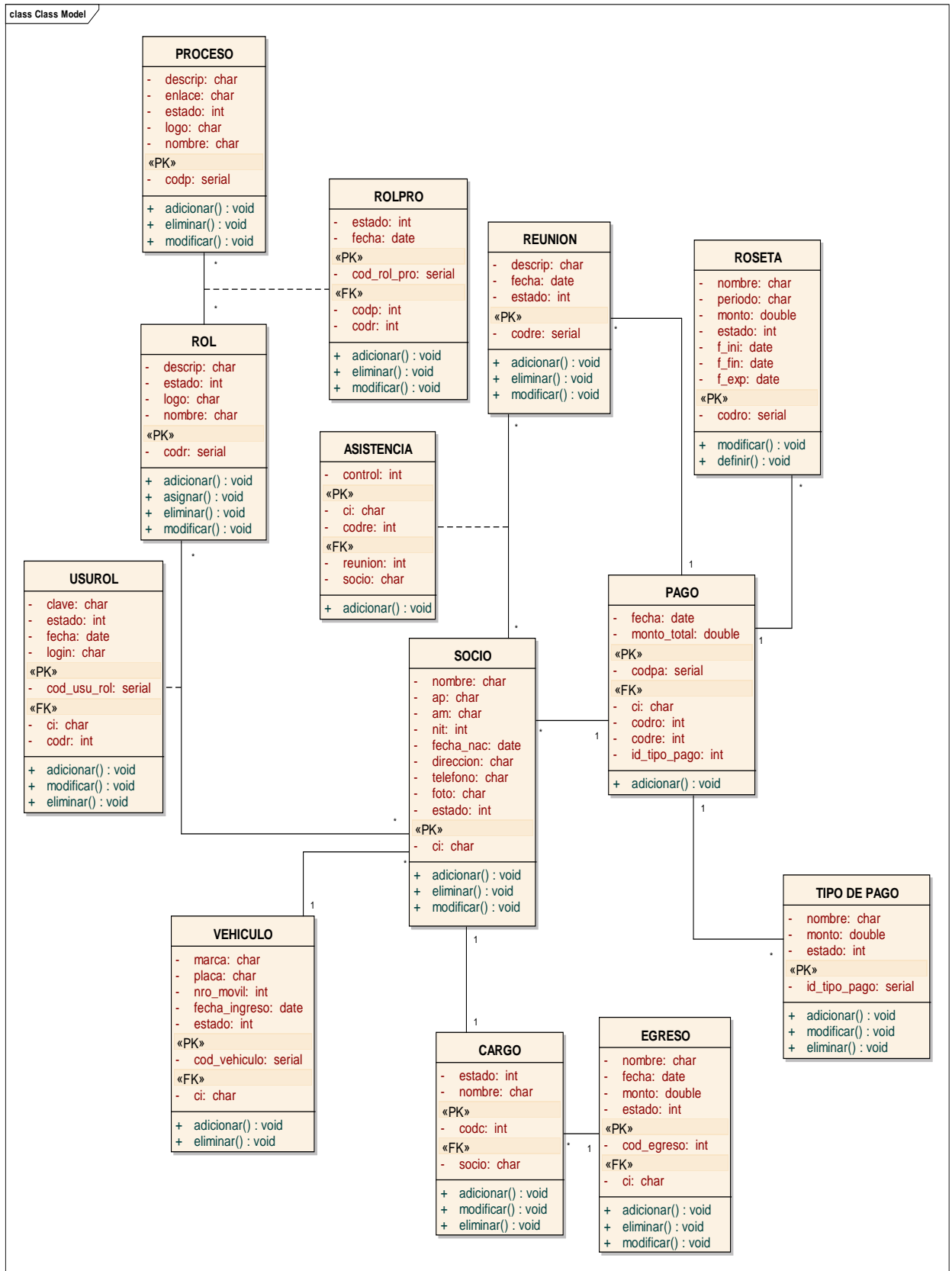


Figura 113 Diagrama de Clases

2.1.3.3.15 Especificación de Métodos

A continuación una especificación de los métodos de los objetos utilizados en el proyecto, se mostrara el pseudo-código preliminar de cada método.

2.1.3.3.15.1 Objeto TiposPagos

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>obtener_por_id_tipo_pago</u>
ARGUMENTO:	(Integer id_tipo_pago)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public TiposPagos obtener_por_id_tipo_pago(Integer id_tipo_pago){ String sql = "SELECT * FROM tipo_pago WHERE id_tipo_pago = ?"; return template.queryForObject(sql, new TiposPagos_map(),id_tipo_pago); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Obtener un tipo de pago en cuanto a un código.	

Tabla 54 Método obtener_por_id_tipo_pago

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>listar</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<TiposPagos> listar_id_tipo_pago(){ String sql = "SELECT * FROM tipo_pago"; return template.query(sql, new TiposPagos_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Se lista todos los tipos de pago que se encuentran dentro de la tabla tipos de pago.	

Tabla 55 Método listar

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>listarActivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM tipo_pago where estado=1"; return template.query(sql, new TiposPagos_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista todo los tipos de pago activos de la tabla de tipos de pago.	

Tabla 56 Método listarActivos

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>listarInactivos</u>

ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM tipo_pago where estado=0"; return template.query(sql, new TiposPagos_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista todo los tipos de pago inactivos de la tabla de tipos de pago.	

Tabla 57 Método listarInactivos

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>adicionar</u>
ARGUMENTO:	(TiposPagos pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar(TiposPagos pr){ String sql = "INSERT INTO tipo_pago(nombre, monto, estado) VALUES(?, ?, ?)"; template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(), pr.getMonto(), pr.getEstado() }); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Aadiciona una fila en la tabla de tipos de pago.	

Tabla 59 Método adicionar

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>modificar_TiposPagos</u>
ARGUMENTO:	(TiposPagos pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_TiposPagos(TiposPagos pr){ String sql = "UPDATE tipo_pago SET nombre=?, monto=? ,estado=? WHERE id_tipo_pago=?"; template.update(sql, new Object[]{ pr.getNombre(), pr.getMonto(), pr.getEstado(), pr.getId_tipo_pago(), }); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Actualiza una fila en la tabla de tipo de pago.	

Tabla 58 Método modificar

OBJETO:	TiposPagos
MÉTODO:	<u>eliminar_TipoPago_logicamente</u>
ARGUMENTO:	(int id_tipo_pago)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void eliminar_TipoPago_logicamente(int id_tipo_pago){ String sql = "UPDATE tipo_pago SET estado=0 WHERE id_tipo_pago = ?"; template.update(sql, id_tipo_pago);</pre>	

}
DESCRIPCIÓN
Elimina lógicamente una fila de la tabla tipos de pago.

Tabla 59 Método eliminar

2.1.3.3.15.2 Objeto Proceso

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	<u>obtener_por_codp</u>
ARGUMENTO:	(Integer codp)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	<pre>public Proceso obtener_por_codp(Integer codp){ String sql = "SELECT * FROM proceso WHERE codp = ?"; return template.queryForObject(sql, new Proceso_map(), codp); }</pre>
DESCRIPCIÓN	Obtener un proceso en cuanto a un código.

Tabla 60 Método obtener_por_codp

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	<u>listar_Proceso</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	<pre>public List<Proceso> listar_Proceso(){ String sql = "SELECT * FROM proceso"; return template.query(sql, new Proceso_map()); }</pre>
DESCRIPCIÓN	Se lista todos los procesos que se encuentran dentro de la tabla procesos.

Tabla 61 Método listar_Proceso

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	<u>listar_Proceso_con_Rol</u>
ARGUMENTO:	(Integer codr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	<pre>public List<Proceso> listar_Proceso_con_Rol(Integer codr){ String sql = "SELECT p.* FROM proceso p,rolpro rp WHERE p.codp=rp.codp and rp.codr=?"; return template.query(sql, new Proceso_map(),codr); }</pre>
DESCRIPCIÓN	

Tabla 62 Método listar_Proceso_con_Rol

OBJETO:	Proceso
----------------	---------

MÉTODO:	listar_Proceso_sin_Rol
ARGUMENTO:	(Integer codr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Proceso> listar_Proceso_sin_Rol(Integer codr){ String sql = "SELECT p.* FROM proceso p WHERE p.codp not in (select codp from rolpro where codr=?)"; return template.query(sql, new Proceso_map(),codr); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	

Tabla 63 Método listar_Proceso_sin_Rol

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	adicionar_Proceso
ARGUMENTO:	(Proceso pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar_Proceso(Proceso pr){ String sql = "INSERT INTO proceso(nombre, descrip, enlace,estado,logo) VALUES(?,?,?,?,?)"; template.update(sql, new Object[]{ pr.getNombre(), pr.getDescrip(), pr.getEnlace(), pr.getEstado(),pr.getLogo()}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Adiciona una fila en la tabla de procesos.	

Tabla 64 Método adicionar_Proceso

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	adicionar_Rol_Proceso
ARGUMENTO:	(Integer codp,Integer codr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar_Rol_Proceso(Integer codp,Integer codr){ String sql = "INSERT INTO rolpro(codr, codp) VALUES(?,?)"; template.update(sql, new Object[]{ codr,codp}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Adiciona un proceso a un rol.	

Tabla 65 Método adicionar_Rol_Proceso

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	modificar_Proceso
ARGUMENTO:	(Proceso pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_Proceso(Proceso pr){ String sql = "UPDATE proceso SET nombre=?, descrip=?, enlace=,</pre>	

```
estado=?, logo=? WHERE codp=?";
        template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(),
pr.getDescrip(), pr.getEnlace(), pr.getEstado(),pr.getLogo(),pr.getCodp()});
    }
}
```

DESCRIPCIÓN

Actualiza una fila en la tabla de procesos.

Tabla 66 Método modificar_Proceso

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	<u>eliminar Proceso logicamente</u>
ARGUMENTO:	(Integer codp)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public

ESPECIFICACIÓN

```
public void eliminar_Proceso_logicamente(Integer codp){
    String sql = "UPDATE proceso SET estado=0 WHERE codp = ?";
    template.update(sql, codp);
}
}
```

DESCRIPCIÓN

Elimina lógicamente una fila de la tabla de procesos.

Tabla 69 Método eliminar_Proceso_logicamente

OBJETO:	Proceso
MÉTODO:	<u>eliminar Rol Proceso</u>
ARGUMENTO:	(Integer codr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public

ESPECIFICACIÓN

```
public void eliminar_Rol_Proceso(Integer codr){
    String sql = "DELETE FROM rolpro WHERE codr = ?";
    template.update(sql, codr);
}
}
```

DESCRIPCIÓN

Elimina lógicamente una fila de la tabla de la tabla rolpro.

Tabla 67 Método eliminar_Rol_Proceso

2.1.3.3.15.3 Objeto Rol

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	<u>obtener por codr</u>
ARGUMENTO:	(Integer codr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public

ESPECIFICACIÓN

```
public Rol obtener_por_codr(Integer codr){
    String sql = "SELECT * FROM rol WHERE codr = ?";
    return template.queryForObject(sql, new Rol_map(), codr);
}
}
```

DESCRIPCIÓN

Obtener un rol en cuanto a un código.

Tabla 68 Método obtener_por_codr

OBJETO:	Rol
----------------	-----

MÉTODO:	listar_Rol
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Rol> listar_Rol(){ String sql = "SELECT * FROM rol WHERE estado=1"; return template.query(sql, new Rol_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Se lista todos los roles que se encuentran dentro de la tabla roles.	

Tabla 69 Método listar_Rol

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	listar_Rol_con_ci
ARGUMENTO:	(String ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Rol> listar_Rol_con_ci(String ci){ String sql = "SELECT r.* FROM rol r,usurol u WHERE r.codr=u.codr and u.ci=?"; return template.query(sql, new Rol_map(),ci); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	

Tabla 70 Método listar_Rol_con_ci

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	listar_Rol_sin_ci
ARGUMENTO:	(String ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Rol> listar_rol_sin_ci(String ci){ String sql = "SELECT p.* FROM rol p WHERE p.codr not in (select codr from usurol where ci=?)"; return template.query(sql, new Rol_map(),ci); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	

Tabla 71 Método listar_Rol_sin_ci

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	listar_Rol_con_codp
ARGUMENTO:	(Integer codp)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Rol> listar_Rol_con_codp(Integer codp){ String sql = "SELECT p.* FROM rol p,rolpro rp WHERE p.codr=rp.codr and rp.codp=?"; return template.query(sql, new Rol_map(),codp); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	

DESCRIPCIÓN

.

Tabla 72 Método listar_Rol_con_codp

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	<u>adicionar_Rol</u>
ARGUMENTO:	(Rol pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar_Rol(Rol pr){ String sql = "INSERT INTO rol(nombre, descrip,estado,logo) VALUES(?,?,?,?)"; template.update(sql, new Object[]{ pr.getNombre(), pr.getDescrip(), pr.getEstado(),pr.getLogo()}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Añade una fila en la tabla de roles.	

Tabla 73 Método adicionar_Rol

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	<u>adicionar_Rol_usuarios</u>
ARGUMENTO:	(Integer codr,Integer ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar_Rol_usuarios(Integer codr,Integer ci){ String sql = "INSERT INTO usurol(codr, ci) VALUES(?,?)"; template.update(sql, new Object[]{ codr,ci}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Añade una fila en la tabla usurol.	

Tabla 74 Método adicionar_Rol_usuarios

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	<u>modificar_Rol</u>
ARGUMENTO:	(Procesos p)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_Rol(Rol pr){ String sql = "UPDATE rol SET nombre=?, descrip=?, estado=?, logo=? WHERE codr=?"; template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(), pr.getDescrip(), pr.getEstado(),pr.getLogo(),pr.getCodr()}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Actualiza una fila en la tabla de roles.	

Tabla 75 Método modificar_Rol

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	<u>eliminar_Rol_logicamente</u>

ARGUMENTO:	(Integer codr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void eliminar_Rol_logicamente(Integer codr){ String sql = "UPDATE rol SET estado=0 WHERE codr = ?"; template.update(sql, codr); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Elimina lógicamente una fila de la tabla de roles	

Tabla 79 Método eliminar_Rol_logicamente

OBJETO:	Rol
MÉTODO:	<u>eliminar_Rol_usuarios</u>
ARGUMENTO:	(Integer ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void eliminar_Rol_usuarios(Integer ci){ String sql = "DELETE FROM usurol WHERE ci = ?"; template.update(sql, ci); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Elimina una fila de la tabla de usurol.	

Tabla 76 Método eliminar_Rol_usuarios

2.1.3.3.15.4 Objeto Socio

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>obtener_por_ci</u>
ARGUMENTO:	(Integer ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public Socio obtener_por_ci(Integer ci){ String sql = "SELECT * FROM socio WHERE ci = ?"; return template.queryForObject(sql, new Socio_map(), ci.toString()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Obtener un socio en cuanto a un código.	

Tabla 77 Método obtener_por_ci

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>validar</u>
ARGUMENTO:	(String login,String clave)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public Socio validar(String login,String clave){ String sql = "SELECT u.* FROM socio u,usurol d WHERE u.ci=d.ci and d.estado=1 and d.login=? and d.clave=?"; return template.queryForObject(sql, new Socio_map(),</pre>	

```
login,clave);  
}
```

DESCRIPCIÓN

Validar el ingreso de un usuario de acuerdo a un login y clave asignados.

Tabla 78 Método validar

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	listar_Socios
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Socio> listar_Socios(){ String sql = "SELECT * FROM socio"; return template.query(sql, new Socio_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Se lista todos los socios que existen en la tabla socios.	

Tabla 79 Método listar_Socios

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	listar_Socios Asistencia
ARGUMENTO:	(Integer codre)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Socio> listar_Socios_Asistencia(Integer codre){ String sql = "SELECT s.ci, s.ap, s.am, s.nombre, a.control as estado FROM socio s, reunion r, asistencia a where s.ci=a.ci and a.codre=r.codre and s.estado=1 and a.codre="+codre; return template.query(sql, new Socio_map_Hechizo()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Listar asistencia de socios por cada reunión.	

Tabla 80 Método listar_Socios_Asistencia

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	listarActivos
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM socio where estado=1"; return template.query(sql, new Socio_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista los socios activos o con estado 1.	

Tabla 81 Método listarActivos

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	listarInactivos

ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM socio where estado=0"; return template.query(sql, new Socio_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista los socios inactivos o con estado 0.	

Tabla 82 Método listarInactivos

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>adicionar</u>
ARGUMENTO:	(Socio pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar(Socio pr){ String sql = "INSERT INTO socio(ci,nombre, ap, am,nit, fecha_nac,direccion,telefono,foto,estado) VALUES(?,?,?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)"; template.update(sql, new Object[]{pr.getCi(), pr.getNombre(), pr.getAp(), pr.getAm(),pr.getNit(), pr.getFecha_nac(),pr.getDireccion(),pr.getTelefono(),pr.getFoto(),1}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Añade una fila a la tabla socios.	

Tabla 83 Método adicionar

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>Modificar Persona</u>
ARGUMENTO:	(Socio pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_Persona(Socio pr){ String sql = "UPDATE socio SET nombre=?, ap=?, am=?,nit=?,fecha_nac=?,direccion=?,telefono=?,foto=? WHERE ci=?"; template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(), pr.getAp(), pr.getAm(), pr.getNit(), pr.getFecha_nac(),pr.getDireccion(),pr.getTelefono(),pr.getFoto(),pr.getCi()}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Modifica un socio de la tabla socios.	

Tabla 84 Método modificar_Persona

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>eliminar Socio logicamente</u>
ARGUMENTO:	(String ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	

```

public void eliminar_Socio_logicamente(String ci){
    String sql = "UPDATE socio SET estado=0 WHERE ci = ?";
    template.update(sql, ci);
}

```

DESCRIPCIÓN

Realiza el borrado lógico de un socio de la tabla socios.

Tabla 89 Método eliminar_Socio_logicamente

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>adicionarVehiculo</u>
ARGUMENTO:	(Vehiculo pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	<pre> public void adicionarVehiculo(Vehiculo pr){ String sql = "INSERT INTO vehiculo(ci,marca, placa, nro_movil,fecha_ingreso, estado) VALUES(?,?,?, ?,?,?)"; template.update(sql, new Object[]{pr.getCi(), pr.getMarca(), pr.getPlaca(), pr.getNro_movil(),pr.getFecha_ingreso(), pr.getEstado()}); } </pre>

DESCRIPCIÓN

Adiciona un vehiculo a un socio.

Tabla 85 Método adicionarVehiculo

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>eliminar_Vehiculo_Socio</u>
ARGUMENTO:	(String ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	<pre> public void eliminar_Vehiculo_Socio(String ci){ String sql = "DELETE FROM vehiculo WHERE ci=?"; template.update(sql, ci); } </pre>

DESCRIPCIÓN

Elimina un vehiculo de un socio.

Tabla 86 Método eliminar_Vehiculo_Socio

OBJETO:	Socio
MÉTODO:	<u>obtener_vehiculos</u>
ARGUMENTO:	(Integer ci)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	<pre> public List<Vehiculo> obtener_vehiculos(Integer ci){ String sql = "SELECT * FROM vehiculo WHERE ci = ?"; return template.query(sql, new Vehiculo_map(), ci.toString()); } </pre>

}
DESCRIPCIÓN
Lista los vehiculos que tiene un socio.

Tabla 87 Método obtener_vehiculos

2.1.3.3.15.5 Objeto Roseta

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>obtener_por_codro</u>
ARGUMENTO:	(Integer codro)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public Roseta obtener_por_codro(Integer codro){ String sql = "SELECT * FROM roseta WHERE codro = ?"; return template.queryForObject(sql, new Roseta_map(), codro); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista una roseta de acuerdo a un código.	

Tabla 88 Método obtener_por_codro

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>listar_Rosetas</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Roseta> listar_Rosetas(){ String sql = "SELECT * FROM roseta"; return template.query(sql, new Roseta_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista todas las rosetas que existen en la tabla roseta.	

Tabla 89 Método listar_Rosetas

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>listarActivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM roseta where estado=1"; return template.query(sql, new Roseta_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista los socios activos o con estado 1.	

Tabla 90 Método listarActivos

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>listarInactivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM roseta where estado=0"; return template.query(sql, new Roseta_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista los socios inactivos o con estado 0.	

Tabla 91 Método listarInactivos

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>adicionar</u>
ARGUMENTO:	(Roseta pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar(Roseta pr){ String sql = "INSERT INTO roseta(nombre, periodo, monto,estado) VALUES(?,?,?,?)"; template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(), pr.getPeriodo(), pr.getMonto(), 1}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Adiciona una fila a la tabla roseta.	

Tabla 92 Método adicionar

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>modificar Roseta</u>
ARGUMENTO:	(Roseta pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_Roseta(Roseta pr){ String sql = "UPDATE roseta SET nombre=?, periodo=?, monto=?WHERE codro=?"; template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(), pr.getPeriodo(), pr.getMonto(),pr.getCodro()}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Modifica una fila de la tabla roseta.	

Tabla 93 Método modificar_Roseta

OBJETO:	Roseta
MÉTODO:	<u>eliminar Roseta logicamente</u>

ARGUMENTO:	(int codro)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void eliminar_Roseta_logicamente(int codro){ String sql = "UPDATE roseta SET estado=0 WHERE codro = ?"; template.update(sql, codro); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Hace el borrado lógico de una roseta de la tabla roseta.	

Tabla 99 Método eliminar_Roseta_logicamente

2.1.3.3.15.6 Objeto Reunión

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>obtener_por_codre</u>
ARGUMENTO:	(Integer codre)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public Reunion obtener_por_codre(Integer codre){ String sql = "SELECT * FROM reunion WHERE codre = ?"; return template.queryForObject(sql, new Reunion_map(), codre); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista una reunión de acuerdo a un código.	

Tabla 94 Método obtener_por_codre

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>listar_Reuniones</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Reunion> listar_Reuniones(){ String sql = "SELECT * FROM reunion"; return template.query(sql, new Reunion_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista todas las reuniones que existen en la tabla reunión.	

Tabla 95 Método listar_Reuniones

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>listarActivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	

```
String sql = "SELECT * FROM reunion where estado=1";
return template.query(sql, new Reunion_map());
```

DESCRIPCIÓN

Lista las reuniones activas o con estado 1.

Tabla 96 Método listarActivos

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>listarInactivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM reunion where estado=0"; return template.query(sql, new Reunion_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista las reuniones inactivas o con estado 0.	

Tabla 97 Método listarInactivos

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>adicionar</u>
ARGUMENTO:	(Reunion pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void adicionar(Reunion pr){ String sql = "INSERT INTO reunion(descrip, fecha, estado) VALUES(?,?,?)"; template.update(sql, new Object[]{pr.getDescrip(), pr.getFecha(), 1}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Adiciona una fila a la tabla reunion.	

Tabla 98 Método adicionar

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>Modificar_Reunion</u>
ARGUMENTO:	(Reunion pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_Reunion(Reunion pr){ String sql = "UPDATE reunion SET descrip=?, fecha=?,estado=? WHERE codre=?"; template.update(sql, new Object[]{ pr.getDescrip(), pr.getFecha(),pr.getEstado(), pr.getCodre()}); }</pre>	

DESCRIPCIÓN

Modifica una fila de la tabla reunion.

Tabla 99 Método modificar_Reunion

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>eliminar_Reunion_logicamente</u>
ARGUMENTO:	(int codre)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void eliminar_Reunion_logicamente(int codre){ String sql = "UPDATE reunion SET estado=0 WHERE codre = ?"; template.update(sql, codre); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
<p>Hace el borrado lógico de una reunión de la tabla reunion.</p>	

Tabla 100 Método eliminar_Reunion_logicamente

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>listar_ultima_Reunion</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public Reunion listar_ultima_Reunion(){ String sql = "SELECT * FROM reunion WHERE codre = (select max(codre) from reunion where estado!=0)"; return template.queryForObject(sql, new Reunion_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
<p>Lista la última reunión de acuerdo al código máximo de la tabla reunion.</p>	

Tabla 101 Método listar_ultima_Reunion

OBJETO:	Reunion
MÉTODO:	<u>NumeroSocios</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public int NumeroSocios(){ String sql = "select count(ci) as valor from socio where estado=1"; return template.queryForObject(sql, new Reunion_int_map()).getCodre(); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
<p>Cuenta los socios activos. Método para conocer cuántos socios estan activos para participar en una reunion.</p>	

Tabla 102 Método NumeroSocios

2.1.3.3.15.7 Objeto Pago

OBJETO:	Pago
MÉTODO:	<u>obtener_por_codpa</u>
ARGUMENTO:	(Integer codpa)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public Pago obtener_por_codpa(Integer codpa){ String sql = "SELECT * FROM pago WHERE codpa = ?"; return template.queryForObject(sql, new Pago_map(), codpa.toString()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista un pago, de la tabla pago, de acuerdo a un código.	

Tabla 103 Método obtener_por_codpa

OBJETO:	Pago
MÉTODO:	<u>listar_Pagos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public List<Pago> listar_Pagos(){ String sql = "SELECT * FROM pago"; return template.query(sql, new Pago_map()); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Listar todos los pagos que existen en la tabla pagos.	

Tabla 104 Método listar_Pagos

OBJETO:	Pago
MÉTODO:	<u>listarActivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>String sql = "SELECT * FROM pago where estado=1"; return template.query(sql, new Pago_map());</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Lista los pagos activos o con estado 1.	

Tabla 105 Método listarActivos

OBJETO:	Pago
MÉTODO:	<u>listarInactivos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	

```
String sql = "SELECT * FROM pago where estado=0";
return template.query(sql, new Pago_map());
```

DESCRIPCIÓN

Lista los pagos inactivos o con estado 0.

Tabla 106 Método listarInactivos

OBJETO:	Pago
MÉTODO:	<u>adicionar</u>
ARGUMENTO:	(Pago pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public

ESPECIFICACIÓN

```
public void adicionar(Pago pr){
    String sql = "INSERT INTO pago(ci, fecha,codro,
codre,id_tipo_pago,monto_total) VALUES(?,?,?,?);";
    template.update(sql, new Object[]{pr.getCi(), pr.getFecha(),
pr.getCodro(), pr.getCodre(),pr.getId_tipo_pago(),pr.getMonto_total() });
}
```

DESCRIPCIÓN

Adiciona una fila en la tabla pago.

Tabla 107 Método adicionar

2.1.3.3.15.8 Objeto Egreso

OBJETO:	Egreso
MÉTODO:	<u>obtener_por_cod_egreso</u>
ARGUMENTO:	(Integer cod_egreso)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public

ESPECIFICACIÓN

```
public Egreso obtener_por_cod_egreso(Integer cod_egreso){
    String sql = "SELECT * FROM egreso WHERE cod_egreso = ?";
    return template.queryForObject(sql, new Egreso_map(),
cod_egreso);
}
```

DESCRIPCIÓN

Obtener un egreso en cuanto a un código.

Tabla 108 Método obtener_por_cod_egreso

OBJETO:	Egreso
MÉTODO:	<u>listar_Egresos</u>
ARGUMENTO:	()
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public

ESPECIFICACIÓN

```
public List<Egreso> listar_Egresos(){
    String sql = "SELECT * FROM egreso";
    return template.query(sql, new Egreso_map());
}
```

DESCRIPCIÓN

Lista todos los egresos que existen en la tabla egreso.

Tabla 109 Método listar_Egresos

OBJETO:

Egreso

MÉTODO:

listarActivos

ARGUMENTO:

()

CONTROL DE EXPORTACIÓN:

Public

ESPECIFICACIÓN

```
String sql = "SELECT * FROM egreso where estado=1";
return template.query(sql, new Egreso_map());
```

DESCRIPCIÓN

Lista los pagos activos o con estado 1.

Tabla 110 Método listarActivos

OBJETO:

Egreso

MÉTODO:

listarInactivos

ARGUMENTO:

()

CONTROL DE EXPORTACIÓN:

Public

ESPECIFICACIÓN

```
String sql = "SELECT * FROM egreso where estado=0";
return template.query(sql, new Egreso_map());
```

DESCRIPCIÓN

Tabla 111 Método listarInactivos

OBJETO:

Egreso

MÉTODO:

adicionar

ARGUMENTO:

(Egreso pr)

CONTROL DE EXPORTACIÓN:

Public

ESPECIFICACIÓN

```
public void adicionar(Egreso pr){
    String sql = "INSERT INTO egreso(nombre, fecha, monto)
VALUES(?,?,?)";
    template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(),
pr.getFecha(),pr.getMonto()});
}
```

DESCRIPCIÓN

Adiciona una fila a la tabla egreso.

Tabla 112 Método adicionar

OBJETO:	Egreso
MÉTODO:	<u>modificar_Egreso</u>
ARGUMENTO:	(Egreso pr)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void modificar_Egreso(Egreso pr){ String sql = "UPDATE egreso SET nombre=?, fecha=?,monto=? WHERE cod_egreso=?"; template.update(sql, new Object[]{pr.getNombre(), pr.getFecha(),pr.getMonto(),pr.getCod_egreso()}); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Modifica una fila de la tabla egreso.	

Tabla 113 Método modificar_Egreso

OBJETO:	Egreso
MÉTODO:	<u>eliminar_Egreso_logicamente</u>
ARGUMENTO:	(int cod_egreso)
CONTROL DE EXPORTACIÓN:	Public
ESPECIFICACIÓN	
<pre>public void eliminar_Egreso_logicamente(int cod_egreso){ String sql = "UPDATE egreso SET estado=0 WHERE cod_egreso = ?"; template.update(sql, cod_egreso); }</pre>	
DESCRIPCIÓN	
Hace el borrado lógico de una fila de la tabla egreso.	

Tabla 114 Método eliminar_Egreso_logicamente

2.1.3.3.16 Modelo Entidad Relación

2.1.3.3.16.1 Introducción

Cuando se utiliza una base de datos para gestionar información, se está plasmando una parte del mundo real en una serie de tablas, registros y campos ubicados en un ordenador; creándose un modelo parcial de la realidad. Antes de crear físicamente estas tablas en el ordenador se debe realizar un modelo de datos.

Se suele cometer el error de ir creando nuevas tablas a medida que se van necesitando, haciendo así el modelo de datos y la construcción física de las tablas simultáneamente. El resultado de esto acaba siendo un sistema de información parcheado, con datos dispersos que terminan por no cumplir adecuadamente los requisitos necesarios.

2.1.3.3.16.2 Modelo Entidad / Relación

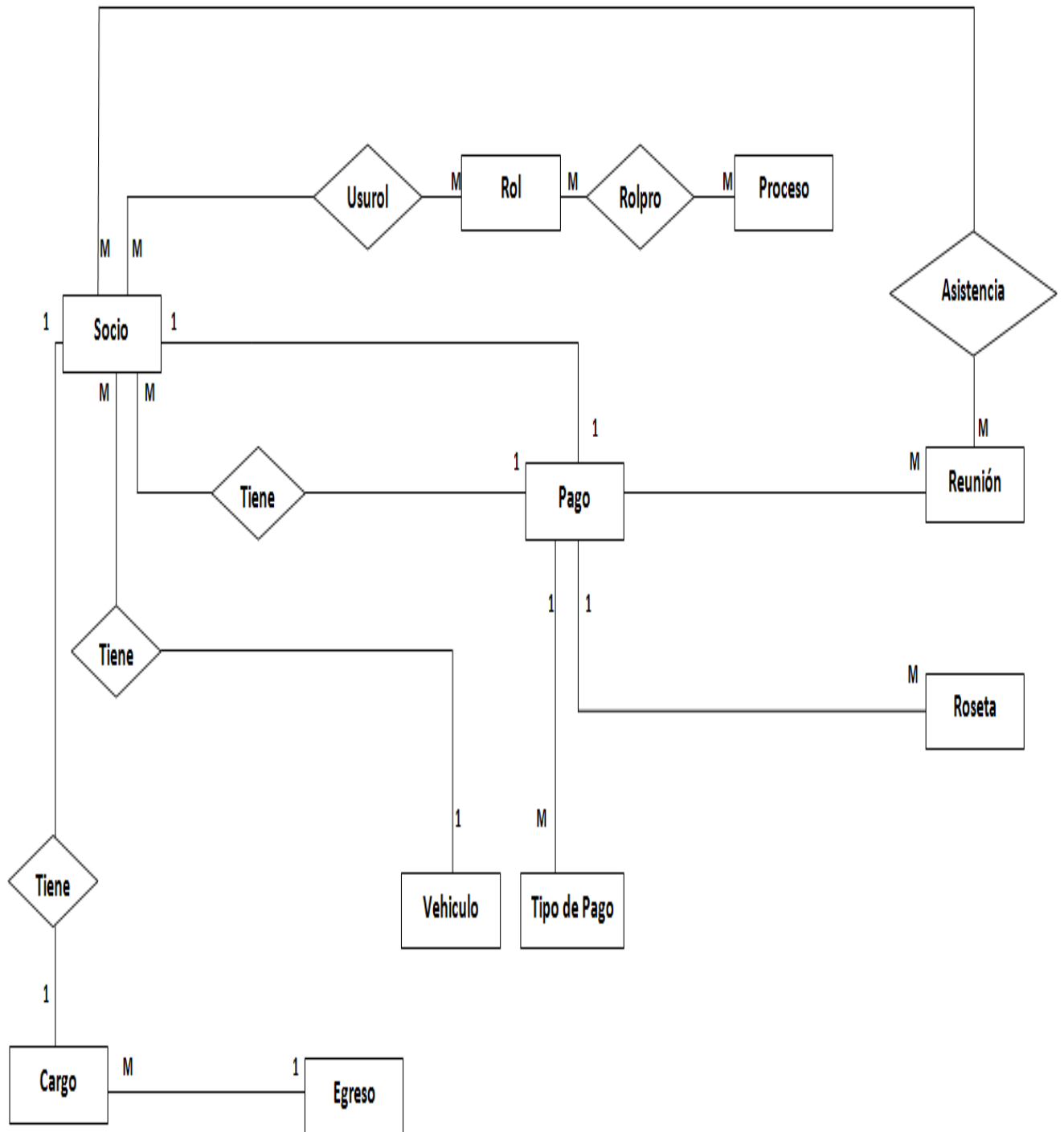


Figura 114 Diagrama Entidad Relación

2.1.3.3.16.3 Creación de la Base de Datos

/**** Object: Table [dbo].[socio] *****/**

```
CREATE TABLE socio(  
    ci          character varying(15),  
    nombre     character varying(50),  
    ap         character varying(50),  
    am         character varying(50),  
    nit        integer,  
    fecha_nac  date,  
    direccion  character varying(50),  
    telefono   character varying(30),  
    foto       character varying(20),  
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,  
    PRIMARY KEY(ci)  
);
```

/**** Object: Table [dbo].[rol] *****/**

```
CREATE TABLE rol(  
    CODR SERIAL PRIMARY KEY,  
    NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,  
    DESCRIP VARCHAR(60),  
    LOGO VARCHAR(30),  
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL  
);
```

/**** Object: Table [dbo].[usurol] *****/**

```
CREATE TABLE usurol(  
    cod_usu_rol serial primary key,  
    ci_u character varying(15),
```

```
CODR INTEGER NOT NULL,  
    fecha date,  
    clave varchar(50),  
    login varchar(50),  
FOREIGN KEY(ci_u) REFERENCES USUARIO(ci_u),  
FOREIGN KEY(CODR) REFERENCES ROL(CODR),  
    estado integer default 1 not null
```

```
);
```

```
/****** Object: Table [dbo].[proceso] *****/
```

```
CREATE TABLE PROCESO(  
    CODP SERIAL PRIMARY KEY,  
    NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,  
    DESCRIP VARCHAR(60),  
    LOGO VARCHAR(30),  
    ENLACE VARCHAR(60) NOT NULL,  
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL
```

```
);
```

```
/****** Object: Table [dbo].[rolpro] *****/
```

```
CREATE TABLE ROLPRO(  
    cod_rol_pro serial primary key,  
    CODR INTEGER NOT NULL,  
    CODP INTEGER NOT NULL,  
    fecha date,  
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 not null, -- ACTIVO ACTUAL  
    FOREIGN KEY(CODR) REFERENCES ROL(CODR),  
    FOREIGN KEY(CODP) REFERENCES PROCESO(CODP)
```

```
);
```

/**** Object: Table [dbo].[roseta] *****/**

```
CREATE TABLE ROSETA(  
    CODRO serial PRIMARY KEY,  
    NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,  
    F_INI DATE,  
    F-FIN DATE,  
    F_EXP DATE,  
    Periodo VARCHAR(50) NOT NULL,  
    monto double,  
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL  
  
);
```

/**** Object: Table [dbo].[reunion] *****/**

```
CREATE TABLE REUNION(  
    CODRE SERIAL PRIMARY KEY,  
    DESCRIP VARCHAR(60),  
    FECHA DATE,  
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL  
  
);
```

/**** Object: Table [dbo].[asistencia] *****/**

```
CREATE TABLE ASISTENCIA(  
    CI character varying(15) NOT NULL,  
    CODRE INTEGER NOT NULL,  
    CONTROL INTEGER NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(CI) REFERENCES SOCIO(CI),  
    FOREIGN KEY(CODRE) REFERENCES REUNION(CODRE),
```

```
PRIMARY KEY(CI,CODRE)
);
```

```
/****** Table [dbo].[tipo_pago] *****/
```

```
CREATE TABLE tipo_pago (
    id_tipo_pago serial primary key,
    nombre VARCHAR(60),
    monto double,
    ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL
);
```

```
/****** Object: Table [dbo].[pago]*****/
```

```
CREATE TABLE PAGO(
    CODPA SERIAL PRIMARY KEY,
    CI VARCHAR(15) NOT NULL,
    FECHA DATE,
    CODRO INTEGER,
    CODRE INTEGER,
    id_tipo_pago INTEGER NOT NULL,
    monto_total double precision,
    FOREIGN KEY (CI) REFERENCES SOCIO (CI),
    FOREIGN KEY (id_tipo_pago) REFERENCES tipo_pago
(id_tipo_pago)
);
```

```
/****** Object: Table [dbo].[egresos] *****/
```

```
CREATE TABLE EGRESOS (
    COD_EGRESO SERIAL PRIMARY KEY,
```

```

nombre VARCHAR(60),

FECHA DATE,

MONTO DOUBLE

);

/***** Object: Table [dbo].[vehiculo] *****/

CREATE TABLE vehiculo(

cod_vehiculo SERIAL PRIMARY KEY,

ci          character varying(15),

marca  varchar (50),

placa varchar (50),

nro_movil integer,

fecha_ingreso date,

ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,

FOREIGN KEY (ci)          REFERENCES socio (ci)

);

```

2.1.3.3.17 Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

2.1.3.3.17.1 Modelado de Diagrama de Paquetes

2.1.3.3.17.1.1 Diagrama de Paquetes

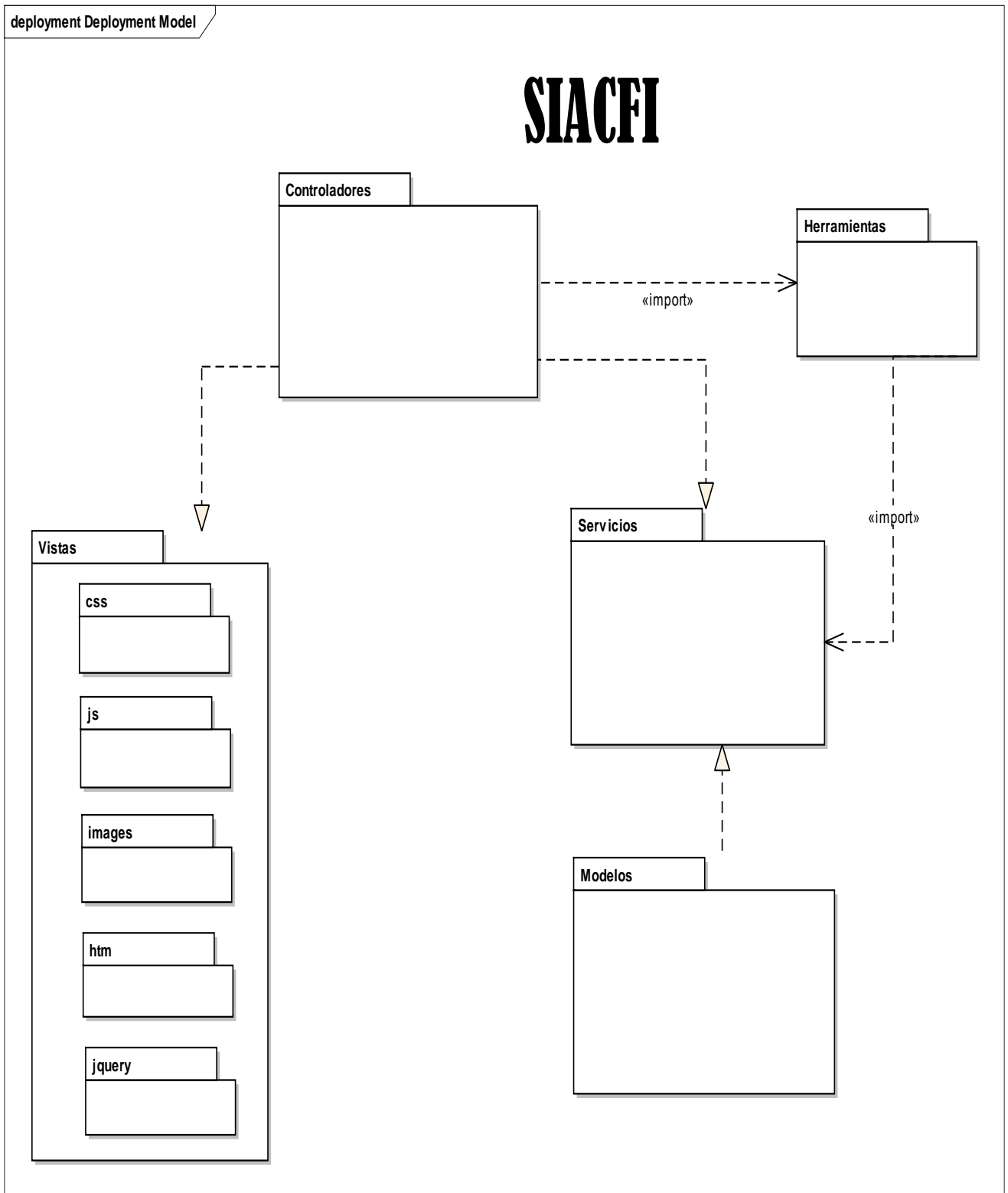


Figura 115 Diagrama de Paquetes

2.1.3.3.18 Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

2.1.3.3.18.1 Modelado de Diagrama de Despliegue

2.1.3.3.18.1.1 Diagrama de despliegue

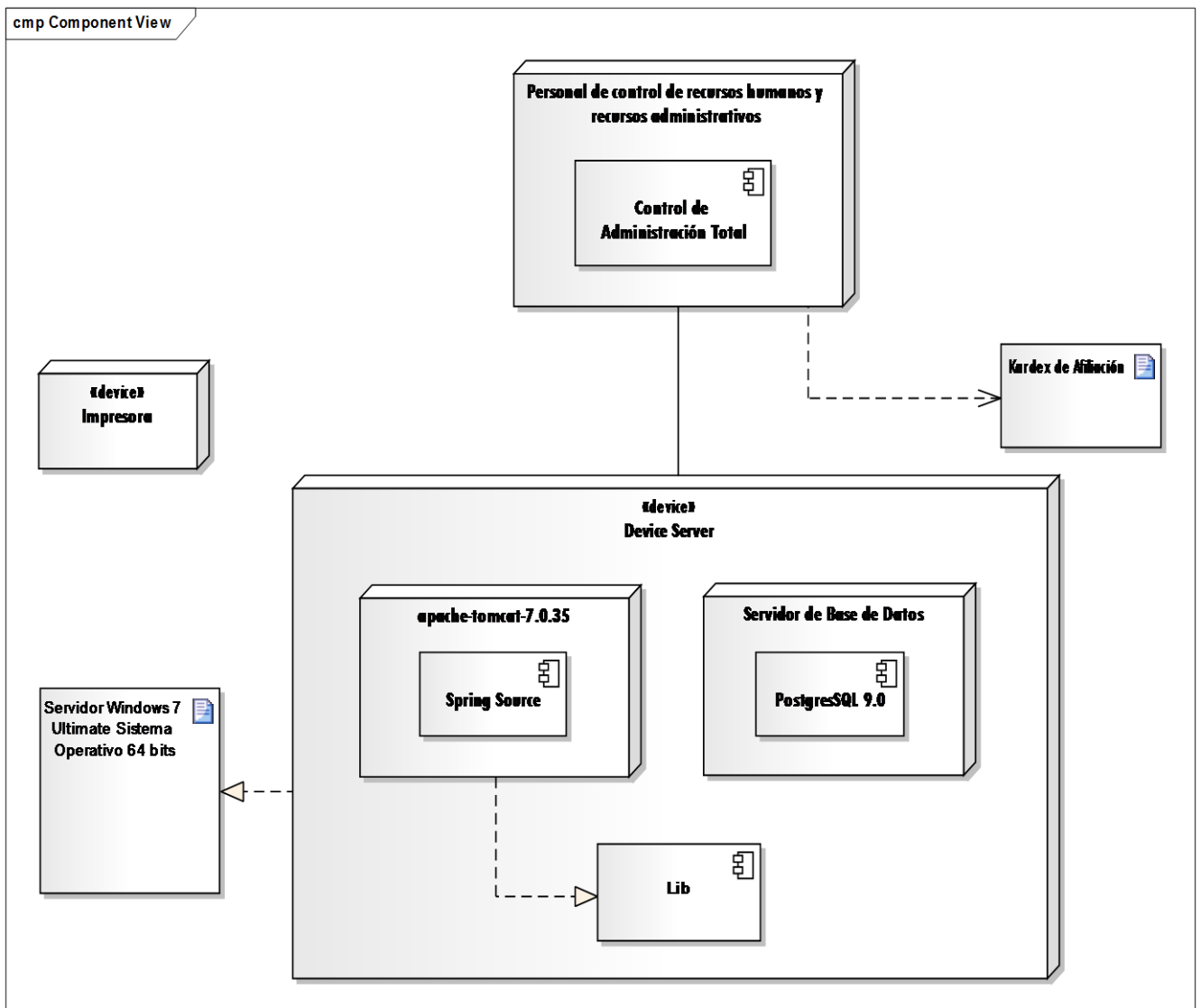


Figura 116 Diagrama de despliegue

2.1.3.3.19 Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará

asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

2.1.3.3.19.1 Plan de Pruebas

2.1.3.3.19.1.1 Descripción de Aspectos Generales

Esta sección establece el alcance y el objetivo del Plan de Pruebas. Es aquí donde se describen los aspectos fundamentales del esfuerzo que se hará para probar cada uno de los módulos que conforman el sistema descrito en este Plan de Desarrollo de Software, independiente las características y tamaño que ésta pueda tener.

2.1.3.3.19.1.2 Objetivo

Este Plan de Pruebas fue desarrollado con el fin de guiar el proceso de pruebas al proyecto "SIACFI" para contribuir a optimizar los procedimientos administrativos que permitan la utilización adecuada y transparente de los recursos financieros y recursos humanos por la Asociación de Transporte "26 de marzo", para su mejor funcionamiento, esto con el fin de asegurar la calidad del software desarrollado, encontrando para ello errores que puedan perjudicar en el funcionamiento de este, los cuales una vez corregidos, se podrá elaborar un documento que presente las evaluaciones correspondientes en el plazo más corto posible.

2.1.3.3.19.1.3 Entorno o Marco

La necesidad de aplicar este plan de pruebas radica en la necesidad de obtener un software de calidad, que cumpla con los requerimientos de la Asociación de Transporte Libre Intermodal "26 de marzo" de Tarija, además que sea aprobado por la comunidad de usuarios finales del sistema.

2.1.3.3.19.1.4 Arquitectura Técnica

Para la realización de las pruebas se tomará en cuenta los módulos desarrollados en la fase de construcción y los diagramas realizados en la fase de elaboración.

2.1.3.3.19.1.5 Especificaciones Técnicas de Hardware y Software

Corresponde a una lista individualizada de todo el hardware y el software que utiliza la aplicación, incluyendo proveedores y versiones.

HARDWARE

Computadora con la suficiente capacidad de soportar el software

Tabla 115 Hardware**SOFTWARE**

Aplicación	Versión	Descripción
Sistema Integrado de administración y control de recursos humanos y financieros	3.0	Sistema desarrollado por el grupo de trabajo.
Enterprise Architect	8.0	Herramienta de Diseño y Desarrollo de Diagramas UML para RUP
PostgreSQL	9.0	Motor de Base de Datos Relacional.
iReport	5.6.0	Herramienta para elaboración de reportes
Eclipse Platform	4.4.2	Plataforma de programación, desarrollo y compilación de aplicaciones Java, utilizada para el desarrollo de esta aplicación.

Tabla 116 Software**OTROS**

Descripción	Versión	Descripción
Documentación	3.0	Documentación de Desarrollo de Software

Tabla 117 Otros

2.1.3.3.19.1.6 Alcance

El sistema debe registrar documentos tales como: registro de afiliados, registro de reuniones y rosetas, registro y control óptimo de aportes realizados por los socios, así como también de cada una de las actividades que se realizan dentro de la asociación.

Cada registro debe aportar al personal encargado el eliminar la documentación manual y devolver reportes confiables y oportunos.

Se asume que antes de probar cada módulo habrá una revisión informal y solo el código que ha sido revisado como exitoso será probado.

Las unidades de prueba serán realizadas a través del programa manejador de pruebas que ejecuta el chequeo de los límites y las pruebas básicas de caja negra.

Las siguientes medidas de desempeño serán probadas:

Validación correcta de las Entradas de Datos.

Tiempo de respuesta de carga del Sitio Web.

Tiempo de respuesta y Pool de conexiones a la Base de Datos.

2.1.3.3.19.1.7 Referencias

Glosario del Proyecto.

Plan de Desarrollo de Software.

2.1.3.3.19.1.8 Descripción de las Pruebas Planeadas

2.1.3.3.19.1.8.1 Descripción de las pruebas incluidas

Las siguientes pruebas serán realizadas a todo el Sistema de Informático:

- Pruebas de Pool de Conexiones.
- Pruebas funcionales.
- Pruebas de Validación de Datos.
- Pruebas de Perfiles de desempeño.

2.1.3.3.19.1.8.2 Planeación de la Ejecución de las Pruebas

La siguiente es una descripción de los tipos y técnicas de pruebas que se harán sobre el Sistema Informático, junto con la manera en la que éstas se ejecutarán.

2.1.3.3.19.1.9 Tipos y Técnicas de pruebas

2.1.3.3.19.1.9.1 Pruebas de Pool de Conexiones

Las pruebas de pooling de conexiones serán realizadas para asegurar que los datos no son corruptos, dentro de las estructuras de datos internas. Estas pruebas son realizadas de forma independiente de la Interfaz de Usuario, en forma de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica:	Verificar las conexiones realizadas a la base de datos y determinar el rendimiento del Sistema y del Motor de Base de Datos (Postgres SQL 9.0).
Técnica:	Analizar la carga a la conexión mediante el JDBC Template, simulando usuarios conectados.
Hitos:	Rastreo de cuello de botella en la conexión a la base de datos, realizada por el sistema.
Herramientas Requeridas:	JDBC TEMPLATE.
Criterios de Éxito:	Las conexiones se realizan con fluidez y una por usuario.

Tabla 118 Pruebas de Pool de Conexiones

2.1.3.3.19.1.9.2 Pruebas Funcionales

Las pruebas funcionales serán realizadas para verificar que todos los requerimientos funcionales se cumplen satisfactoriamente. Estas serán cumplidas a través de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica:	Verificar requerimientos funcionales del sistema.
Técnicas:	Verificar que los requerimientos funcionales expuestos en los casos de uso se cumplen.

Hitos:	Casos de Uso del Sistema Informático.
Herramientas Requeridas:	Herramientas de backup y recuperación. Herramientas de Instalación y Monitoreo (registro, disco duro, CPU, memoria, etc.) Herramientas de Generación de Datos
Criterio de éxito:	Los siguientes elementos son probados exitosamente: <ul style="list-style-type: none"> - Todos los casos de uso del Sistema Informático. - La prueba funcional fue realizada juntamente con la persona encargada de su Administración.

Tabla 119 Pruebas Funcionales

2.1.3.3.19.1.9.3 Pruebas de Validación de Datos

Las pruebas de validación de datos verifican la interacción del usuario con el software y la información que introduce. El objetivo de las pruebas de la interfaz de usuario es asegurar que dicha interfaz proporciona al usuario el acceso y validación a todos los datos introducidos por el Usuario con motivo de dar Integridad a la información.

Objetivo de la Técnica:	Verificar y probar la Interfaz de entrada Usuario - Sistema Verificar todas las posibles combinaciones de caracteres para entradas del sistema.
Técnica:	Crear o modificar pruebas para cada ventana para verificar todas las entradas de datos.
Hitos:	El testear verificara todas las entradas del Sistema.
Herramientas Requeridas:	Ninguna
Criterio de Éxito:	Todas las entradas han sido verificadas mediante combinaciones de caracteres para dar con los posibles errores del Sistema.

Tabla 120 Pruebas de Validación de Datos

2.1.3.3.19.1.9.4 Pruebas de Perfiles de Desempeño

Los perfiles de desempeño prueban tiempos de respuesta, tasas de transacción y otros requerimientos sensibles al tiempo son medidos y evaluados. El objetivo de los perfiles de desempeño es verificar el desempeño con el que los requerimientos se han cumplido. Un perfil de desempeño es implementado y ejecutado para refinar el desempeño y comportamiento de los elementos objetivo de las pruebas.

Objetivo de la Técnica:	Determinar el comportamiento del objeto de la prueba bajo: <ul style="list-style-type: none">- Carga de trabajo anticipada.- Peor caso de la carga de trabajo.
Técnica:	Concurrencia de visita al Sistema Informático. Prueba de Stress al servidor Web.
Hitos:	Cálculo de tiempos de software.
Herramientas requeridas:	JMeter
Criterio de éxito:	Los tiempos de respuesta son los esperados para el número de usuarios que acceden al Sistema Informático.

Tabla 121 Pruebas de Perfiles de Desempeño

2.1.3.3.19.1.10 Ejecución de las Pruebas

2.1.3.3.19.1.10.1 Demostración y Resultados de la prueba de Validación de Datos

2.1.3.3.19.1.10.1.1 Partición Equivalente : Casos de Prueba Caja Negra

Interfaz: Acceso al Sistema

Usuario(login): Alfanumérico 50 caracteres

Contraseña(clave): Alfanumérico 50 caracteres

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Usuario	1. Alfanumérico	3. Vacío
Tamaño: Usuario	2.1<=Caracteres<=50	4. Caracteres >50
Tipo: Contraseña	5. Alfanumérico	7. Vacío
Tamaño: Contraseña	6.1<=Caracteres<=50	8. Caracteres >50

Tabla 122 Caso de Prueba Caja Negra: Acceso al Sistema

Casos de Prueba válidas

CP1	
Usuario	Contraseña
administrador	administrador

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-6

Casos de Pruebas Inválidas

CP2	
Usuario	Contraseña
admin	

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 7

CP3	
Usuario	Contraseña
	admin

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3

Interfaz: Formulario ABM Gestión Tipo Pago

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Nombre	1. Alfabético	3. Vacío
Tamaño: Nombre	2.1<=Caracteres<=60	4. Caracteres >60

Tipo: Monto	5. Numérico	7. Vacío
Tamaño: Monto	6. 30	8. Alfabético
Tipo: Estado	9. Numérico	11. Alfabético
Tamaño: Estado	10. 1 ó 0	12. diferente de 1 ó 0

Tabla 123 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Tipo Pago

Casos de Prueba válidas

CP1		
Nombre	Monto	Estado
Aporte por ingreso	70	1

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1- 2-5-6-9-10

Casos de Prueba inválidas

CP2		
Nombre	Monto	Estado
Multa de roseta		1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 7

Casos de Prueba inválidas

CP3		
Nombre	Monto	Estado
	veinte	3

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3-8-12

Interfaz: Formulario ABM Gestión Procesos

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Nombre	1. Alfabético	3. Vacío
Tamaño: Nombre	2.1<=Caracteres<=50	4. Caracteres >50
Tipo: Descripción	5. Alfanumérico	7. Caracteres >60

Tamaño: Descripción	6. 0<=Caracteres<=60	
Tipo: Logo	8. Alfanumérico	10. Caracteres >30
Tamaño: Logo	9. 1<=Caracteres<=30	
Tipo: Enlace	11. Alfanumérico	13. Caracteres >60
Tamaño: Enlace	12. 1<=Caracteres<=60	
Tipo: Estado	14. Numérico	16. Alfabético
Tamaño: Estado	15. 1 ó 0	

Tabla 124 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Procesos

Casos de Prueba válidas

CP1				
Nombre	Descripción	logo	Enlace	Estado
Gestión de Socios	Se realiza el control y administración de socios	usuario.jpeg	../socios/gestion_socios	1

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-6-8-9-11-12-14-15

Casos de Prueba inválidas

CP2				
Nombre	Descripción	logo	Enlace	Estado
	Se realiza el control y administración de socios	usuario.jpeg	../socios/gestion_socios	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3

CP3				
Nombre	Descripción	logo	Enlace	Estado
>50	Se realiza el control y administración de socios	usuario.jpeg	../socios/gestion_socios	uno

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 4-16

CP4				
Nombre	Descripción	logo	Enlace	Estado
>50	Se realiza el control y administración de socios	>30	../socios/gestion_socios	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 4-10

Interfaz: Formulario ABM Gestión Rosetas

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2. 1<=Caracteres<=50	3. Vacío 4. Caracteres >50
Tipo: Periodo Tamaño: Periodo	5. Alfanumérico 6. 1<=Caracteres<=50	7. Vacío 8. Caracteres >50
Tipo: Monto Tamaño: Monto	9. Numérico 10. 20	11. Vacío 12. Alfabético
Tipo: Estado Tamaño: Estado	13. Numérico 14. 1 ó 0	15. Alfabético

Tabla 125 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Rosetas

Casos de Prueba válidas

CP1			
Nombre	Periodo	Monto	Estado
Roseta1	Enero - Junio	60	1

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-6-9-10-13-14

Casos de Prueba inválidas

CP2			
Nombre	Periodo	Monto	Estado
	>50	cincuenta	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3-8-12

CP3			
Nombre	Periodo	Monto	Estado
Roseta2	Julio - Diciembre		1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 11

Interfaz: Formulario ABM Gestión Reunión

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Descripción	1. Alfanumérico	3. Vacío
Tamaño: Descripción	2. 1<=Caracteres<=60	4. Caracteres >60
Tipo: Fecha	5. Fecha	6. Ninguno
Tamaño: Fecha		
Tipo: Estado	7. Numérico	9. Alfabético
Tamaño: Estado	8. 1 ó 0	10. Diferente de 1 ó 0

Tabla 126 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Reunión

Casos de Prueba válidas

CP1		
Descripción	Fecha	Estado
Recaudación de fondos	2016-01-10	1

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-7-8

Casos de Pruebas Inválidas

CP2		
Descripción	Fecha	Estado
Recaudación de fondos		1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 6

CP3		
Descripción	Fecha	Estado
	2016-01-07	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3

Interfaz: Formulario ABM Gestión Egresos

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfanumérico 2.1 <=Caracteres<=60	3. Vacío 4. Caracteres >60
Tipo: Fecha Tamaño: Fecha	5. Fecha	6. Ninguno 7. Alfanumérico
Tipo: Monto Tamaño: Monto	8. Numérico 9. Número real positivo	10. Vacío 11. Alfabético
Tipo: Estado Tamaño: Estado	11. Numérico 12.1 ó 0	13. Alfabético

Tabla 127 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Egresos

Casos de Prueba válidas

CP1			
Nombre	Fecha	Monto	Estado
Compra material de escritorio	2016-01-20	75	1

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-7-8-11-12

Casos de Pruebas Inválidas

CP2			
Nombre	Fecha	Monto	Estado
	2016-01-20		1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3-9

CP3			
Nombre	Fecha	Monto	Estado
Compra material de escritorio	20 de enero de 2016	75	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 7

Interfaz: Formulario ABM Gestión Roles

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	1. Alfabético 2. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 50$	3. Vacío 4. Caracteres > 50
Tipo: Descripción Tamaño: Descripción	5. Alfanumérico 6. $0 \leq \text{Caracteres} \leq 60$	7. Caracteres > 60
Tipo: Logo Tamaño: Logo	8. Alfanumérico 9. $1 \leq \text{Caracteres} \leq 30$	10. Caracteres > 30
Tipo: Estado Tamaño: Estado	11. Numérico 12. 1 ó 0	13. Alfabético

Tabla 128 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Roles

Casos de Prueba válidas

CP1			
Nombre	Descripción	Logo	Estado
Secretaria	Manipula el sistema	secretaria.jpg	1

Cubre las clases de equivalencias válidas: 1-2-5-6-8-9-11-12

Casos de Prueba inválidas

CP1			
Nombre	Descripción	Logo	Estado
	Manipula el sistema	secretaria.jpg	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3

Interfaz: Formulario ABM Gestionar Socio

Condición de Entrada	Clases Equivalentes Válidas	Clases Equivalentes Inválidas
Tipo: CI Tamaño: CI	1. Numérico 2. Caracteres=7	3. Letra o carácter especial 4. Caracteres!=7
Tipo: Nombre Tamaño: Nombre	5. Alfabético 6. 1<=Caracteres<=50	7. Vacío 8. Caracteres>50
Tipo: Apellido Paterno Tamaño: Apellido Paterno	9. Alfabético 10. 0<=Caracteres<=50	11. Caracteres >50 12. Número o carácter especial
Tipo: Apellido Materno Tamaño: Apellido Materno	13. Alfabético 14. 0<=Caracteres<=50	15. Caracteres >50 16. Número o carácter especial
Tipo: Nit	17. Numérico	18. Alfabético
Tipo: Fecha de Nacimiento	19. Fecha	20. Ninguno
Tipo: Dirección	21. Alfanumérico	22. Vacío
Tipo: Teléfono	23. Numérico 24. Vacío	25. Alfabético
Tipo: Foto	26. Alfanumérico 27. 0<=Caracteres<=20	28. Caracteres >20
Tipo: Estado	29. Numérico 30. 1 ó 0	31. Alfabético

Tabla 129 Caso de Prueba Caja Negra: Gestión Socio

Casos de Prueba válidas

CP1	
CI	5807572
Nombre	Yacqueline
Apellido Paterno	Tejerina
Apellido Materno	Chocobar

Nit	1234567
Fecha de Nacimiento	1989-01-29
Dirección	Barrio Luis Pizarro, calle 15 de septiembre, Nro 1905
Teléfono	78702233
Foto	5807572.jpg
Estado	1

Cubre las clases de equivalencias válidas:

1-2-5-6-9-10-13-14-17-19-21-23-24-26-27-29-30

Casos de Pruebas Inválidas

CP1	
CI	1234abc
Nombre	Yacqueline
Apellido Paterno	Tejerina
Apellido Materno	Chocobar
Nit	1234567
Fecha de Nacimiento	1989-01-29
Dirección	
Teléfono	78702233
Foto	5807572.jpg
Estado	1

Cubre las clases de equivalencias inválidas: 3-22

2.1.3.3.19.1.10.2 Prueba de Perfil de Desempeño

El componente principal de JMeter es denominado *Plan de Prueba* o *Test Plan*, en él se definen todos los aspectos relacionados con una prueba de carga, como : parámetros

empleados por requisición, tipo de reportes a generarse con los resultados obtenidos, la posible reutilización de requisiciones compuestas por usuarios, entre otros aspectos.

A continuación se ilustra paso a paso un *Plan de Prueba* utilizado para simular una carga de 15 usuarios solicitando la página principal en determinado sitio.

Estando en la interface principal de JMeter (ilustrada anteriormente), en la columna izquierda debe observar un icono llamado Test Plan -- selecciónelo -- al llevar a cabo este paso, en la ventana derecha aparecerán varias opciones, aquella encontrada en la parte superior le permite asignar un nombre a su plan de prueba, defínalo a su criterio. El resto de las opciones representan funcionalidades avanzadas que no serán descritas para esta simulación.

Definido el nombre, colóquese nuevamente en el icono Test Plan y oprima el botón derecho de su "mouse", del menú generado seleccione la opción Añadir -- Grupo de Hilos; para efectos prácticos un "Grupo de Hilos" es considerado el grupo de usuarios que desea simular para su aplicación.

Ahora seleccione el icono Grupo de Hilos recientemente creado. Al llevar a cabo este paso la ventana derecha mostrará la siguiente serie de opciones:

Nombre: Utilizado para definir un nombre más descriptivo sobre el grupo de usuarios, como: "Usuarios Esperados".

Número de hilos: Equivale al número de usuarios que se desean simular, en este caso utilizaremos 50.

Periodo de subida: Es el lapso de tiempo en segundos que se desea tener entre cada grupo de usuarios ("Grupo de Hilos"), utilizaremos 15.

Contador de Bucles: Utilizado para indicar si la simulación para grupos de usuarios ("Grupo de Hilos") será llevada a cabo infinitamente, esto es, si selecciona esta opción indica que desea simular 50 usuarios, esperar 15 segundos ("Periodo de subida"), simular otros 50 usuarios y así sucesivamente. Para esta prueba es recomendable defina 15 ciclos para simular un total de 750 usuarios en cuestión de 150 segundos.

Planificador: Finalmente, esta opción permite definir tiempos de arranque para determinados grupos de usuarios ("Grupo de Hilo"), para efectos prácticos de esta simulación no será seleccionada esta opción y se iniciará la prueba a nuestra discreción.

Una vez definidas las características del grupo de usuarios ("Grupo de Hilos"), colóquese nuevamente en este icono de la columna izquierda y ahora seleccione la opción Añadir -- Muestreador – Petición HTTP. Lo anterior genera un icono denominado Petición HTTP utilizado para definir las requisiciones de simulación. Si selecciona este último icono aparecerán las siguientes opciones en la ventana derecha:

Nombre de Servidor o IP: Empleado para definir la dirección I.P o nombre del servidor donde será llevada a cabo la prueba de carga, se utilizará 127.0.0.1 para indicar un servidor local.

Número de Puerto: Define el puerto TCP de operación del servidor, será empleado 8080.

Ruta: Utilizado para definir la ruta de acceso para llevar a cabo la prueba.

- Ahora debe colocarse en el icono de HTTP Request y oprimir el botón derecho de su "mouse", del menú generado seleccione la opción Añadir -- Receptor–Gráfico de Resultados, así como Añadir -- Receptor–Vista de Resultados en Árbol
- Finalmente guarde su plan de prueba ("Plan Pruebas") y ejecútelos seleccionando la opción Arrancar del menú superior. Si se coloca en el icono Gráfica de Resultados mientras se está llevando a cabo la simulación, puede observar como es construida interactivamente la gráfica de resultados.

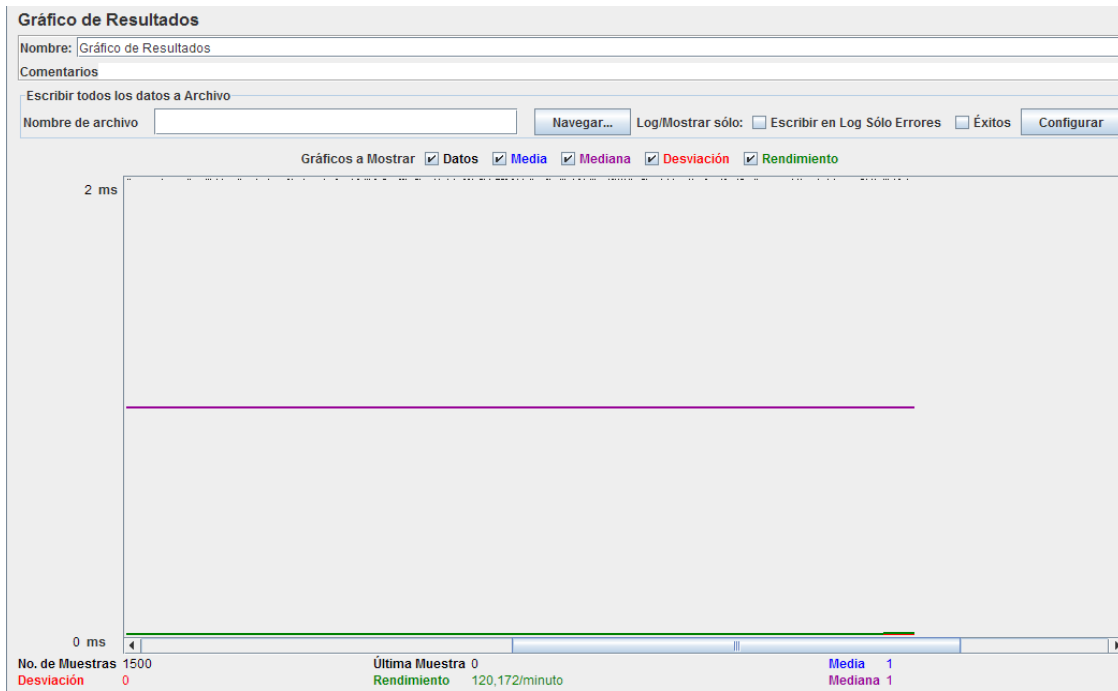


Figura 117 Gráfico de Resultados VidiVirtual

El Resultado Indica que la Página Web “SIACFI” soporta 120, 172 Usuarios en un minuto.

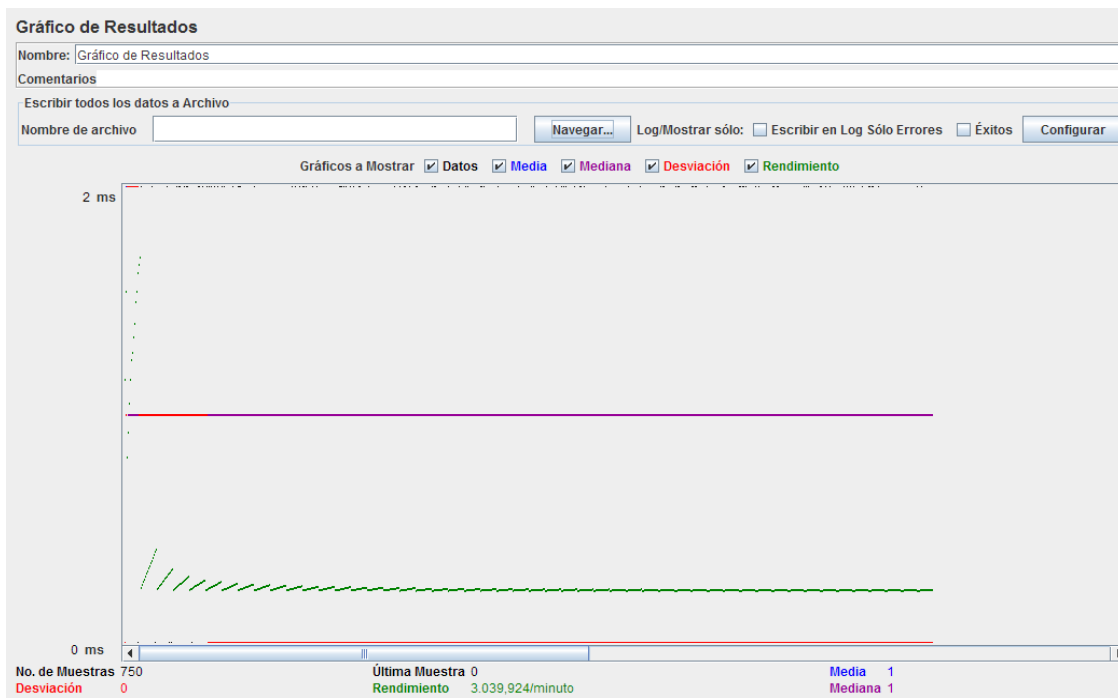


Figura 118 Gráfico de Resultados: SIACFI

El Resultado Indica que la Página Web “SIACFI” soporta 3,039 Usuarios en un minuto.

2.1.3.3.19.1.10.3 Prueba de Pool de Conexiones

La prueba también se realiza con la herramienta JMeter.

En la cual se probara la siguiente consulta:

Por conexión se puede realizar la consulta a una velocidad de 119,842 consultas por minuto.

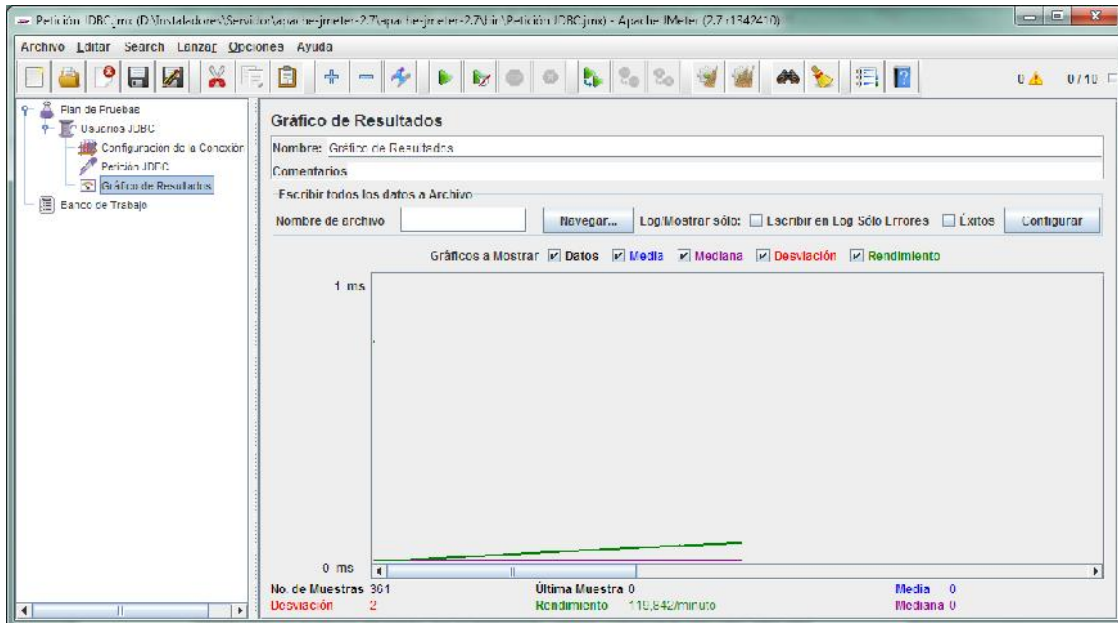


Figura 119 Gráfico de Resultado JDBC

2.1.3.3.20 Solicitud de Cambio

2.1.3.3.20.1 Introducción

Cuando construimos software de computadora surgen cambios. Debido a esto, necesitamos controlarlos eficazmente, en la cual es un conjunto de actividades diseñadas para controlar el cambio identificando los productos del trabajo que probablemente cambien estableciendo relaciones entre ellos definiendo mecanismos para gestionar distintas versiones de estos productos controlando los cambios realizados y auditando e informando de los cambios realizados.

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento. Mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de decisiones de cambios, de su evaluación de impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el director del proyecto. Los cambios se establecen respecto de la última baseline (el estado del conjunto de los artefactos en un momento determinado del proyecto) establecida. En nuestro caso al final de cada iteración se establecerá una baseline o Línea Base.

2.1.3.3.20.2 Descripción

Las solicitudes de cambio de presentan de acuerdo a las presentaciones parciales del proyecto. Cada línea base presenta los siguientes campos:

Nombre: En este campo se anota el nombre de aquel elemento del cual se desea la modificación, actualización o mejoramiento.

Tipo: Se indica el tipo de documento del que se desea el cambio.

Fecha: Se indica la fecha de solicitud del cambio.

Fase / Iteración: Se indica la fase / iteración en la que se realizó el cambio.

Fecha de Actualización: Se indica la fecha que se realizó el cambio.

Encargado: Se indica el nombre del rol responsable de autorizar, realizar y verificar el cambio una vez finalizado este.

Informe del Cambio: Se describe los resultados obtenidos provenientes de la modificación del artefacto.

2.1.3.3.20.3 Control de Solicitudes de Cambio

2.1.3.3.21 Lista de Riesgos

2.1.3.3.21.1 Introducción

2.1.3.3.21.1.1 Alcance

Este plan es emprendido ante la fase de elaboración para asegurar que ninguno de los riesgos identificados sea direccionado durante la misma fase de elaboración. Apenas el plan de gestión de riesgos haya sido documentado, el proceso de prevención de riesgos estará ocupado para monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de los riesgos sobre el proyecto.

2.1.3.3.21.1.2 Proceso de Manipulación de Riesgos

En esta sección se establecen todos los aspectos que son necesarios para que cada riesgo que se pueda identificar dentro del proyecto en desarrollo sea debidamente documentado, evaluado y mitigado tanto como sea necesario. Para ello se establecen los procedimientos que en este proyecto deben ser ejecutados al momento de identificar un determinado riesgo, el mismo está acorde a las políticas de la organización.

2.1.3.3.21.1.3 Roles Encargados de Gestionar los Riesgos

Se establecen los roles participantes para el manejo de riesgos en su proyecto, los cuales van a ser los encargados de gestionar los riesgos y conforme a cada uno se señalan cuáles son sus funciones específicas.

Roles para el Manejo de Riesgos	Funciones
Jefe del Proyecto	Debe establecer un plan donde se debe contemplar los riesgos que sean identificados para el proyecto, adicionalmente dicho plan puede contener las descripciones, análisis, prioridades y estrategias que sirvan para minimizar el impacto que los riesgos puedan llegar a tener. Asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios. Mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto. Identificar y valorar preliminarmente los riesgos encontrados.

Tabla 130 Roles Encargados de Gestionar los Riesgos

2.1.3.3.21.1.4 Escala de Ponderación de los Riesgos

Se establecen un sistema de puntuación que sirva para establecer la calificación a los diversos riesgos, como propuesta tenemos:

Puntaje	Calificación	Descripción General
0% - 20%	Muy Bajo	Riesgo muy improbable, la probabilidad de ocurrencia

		es bajísima y es muy posible que no ocurra.
20% - 40%	Bajo	Riesgo de baja probabilidad de ocurrencia, es posible la no ocurrencia de este.
40% - 60%	Moderado	Riesgo medianamente probable, puede ocurrir como puede no ocurrir.
60% - 80%	Alto	Riesgo muy probable, podría ocurrir, es muy probable la ocurrencia en el proceso de desarrollo.
80% - 100%	Muy alto	Riesgo altamente probable para ocurrir dado que las circunstancias que generarían este evento son muy probables.

Tabla 131 Escala de Ponderación de los Riesgos

2.1.3.3.21.1.5 Lista de Riesgos

Categoría de Riesgo			Identificación de Riesgos		Análisis de Riesgo		Planificación de Riesgos		Supervisión de Riesgos	
P R O Y E C T O	P R O D U C T O	N E G O C I	Nº	Riesgo	Ponderación	Efecto	Estrategias		Plan De Contingencia	Políticas de Supervisión
							A N U L A C I O N	Disminución o Preventiva		

		O								
*	*	*	1	El abandono por parte del Director del proyecto o que éste se desvíe del objetivo de terminar el proyecto.	20%	No poder llevar a cabo el proyecto y reprobar la materia.	-	*Ser consciente por sí mismo y trazarse el objetivo para poder llevar a su término el proyecto.	-	Realizar un control y seguimiento a los objetivos del proyecto.
	*		2	Que el personal en la institución, para la cual se desarrolla el proyecto, cambie.	20%	Que no se brinde la misma ayuda al equipo de desarrollo.	-	*Aumentar las conversaciones y entrevistas al nuevo personal.	-	Realizar un control y seguimiento a posibles cambios del personal de la institución.
*	*		3	Los	20%	Los	-	*En	-	Realizar un

				usuarios rehusan utilizar el sistema.		usuarios no quieren que el proceso de administración manual sea automatizado.		conversación con los usuarios finales, indicar las ventajas que presentara el software que se desarrollara. *Preparar un manual de usuario comprensible que pueda estimular a los usuarios a usar el sistema a desarrollar.		control y seguimiento a los usuarios.
	*		4	Los usuarios no tengan conocimiento en el manejo de	50%	El sistema sea mal utilizado o solo utilizado	-	*Aconseja al usuario interesado a cerca de capacitación para	-	Realizar un control y seguimiento a los usuarios en el manejo

				sistemas.		o en parte.		realizarse en el presente o futuro. *Prever para que el usuario final tenga el conocimiento suficiente para poder manejar el sistema		del sistema.
*	*	*	5	No poder cumplir con la finalización del proyecto, por malas estimaciones en el tamaño del software.	50%	El producto no será entregado en la fecha acordada.	-	*Compara con otros proyectos al nuestro para tener una vista general de una estimación del tamaño del proyecto. *Realizar lectura de	-	Realizar un control y seguimiento a las estimaciones del proyecto.

								recursos bibliográficos disponibles.		
*	*	*	6	Realizar una mala estimación de los riesgos.	50%	El software no llegue a satisfacer las necesidades del usuario.	-	<p>*Obtener un mayor conocimiento de las acciones que se realizan en la empresa cliente, las acciones que realizara nuestro equipo de desarrollo y tener en claro el objetivo y el alcance de nuestro proyecto.</p> <p>*Obtener ayuda de expertos, libros y</p>	-	Realizar un control y seguimiento a los a los posibles riesgos.

								otros recursos que puedan ayudarnos en el desarrollo del plan de gestión de riesgos.		
*	*		7	No tener buen conocimiento en el manejo de las herramientas de trabajo.	50%	El software pueda tener fallas y no pueda ser entregado a tiempo.	-	*Utilizar herramientas conocidas. *Asegurar se que las personas miembros del equipo de desarrollo cuentan con el conocimiento necesario y suficiente acerca del uso de las herramientas	-	Realizar un control y seguimiento a las herramientas con las que se va a trabajar.

								as a utilizar en el proyecto.		
	*		8	Las Interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.	30%		Las interfaces sean desagradables para los usuarios.	-	-	Realizar un control y seguimiento a las interfaces o pantallas que vayan de acuerdo a la facilidad del usuario.
								*Establecer con anticipación las interfaces y el entorno gráfico a utilizar.		
								*Hacer uso de herramientas que puedan otorgar una mejor apariencia a las interfaces.		
								*Obtener conocimiento de buenas normas para el		

								diseño de interfaces.		
*	*	*	9	No poder culminar el proyecto en la fecha establecida.	40%	La empresa a quede perjudicada.	-	*Estimar la calendarización del proyecto haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas adecuadas que nos faciliten una correcta estimación.	-	Realizar un control y seguimiento al calendario del proyecto.
*		*	10	Mala estimación en el coste del proyecto, provocando variaciones en lo estimado.	25%	El proyecto puede cancelarse temporal o definitivamente, por el incremento	-	*Hacer uso de técnicas de Ingeniería de Software para realizar una buena estimación del coste.	-	Realizar un control y seguimiento a los costes del proyecto.

						ento del precio para el usuario .		*Obtener información actualizada del coste del desarrollo proyectos similares: personal, recursos de hardware y otros.		
	*		11	La institución no cuenta con el Hardware y Software necesarios .	30%	El sistema no pueda ser implementado.	-	*Aconsejar y plantear equipo de hardware y recursos de software necesario para el funcionamiento del sistema con anticipación.	-	Realizar un control y seguimiento al software y hardware de la institución.

*	*		12	El personal no está disponible en momentos críticos en el desarrollo del proyecto.	20%	La empresa quede perjudicada y no se presente el proyecto en la fecha acordada (retraso).	-	-	Buscar un responsable auxiliar dispuesto a brindar ayuda.	-
*	*		13	Posible Falla en algún dispositivo de almacenamiento físico al resguardar de documentación del proyecto	15%	Perdida de toda la información avanzada del proyecto.	-	Realizar respaldos y copias de seguridad en dispositivos de almacenamiento externo.	Acudir a software de recuperación de datos.	Establecer mantenimiento constante de los ordenadores en los que se desarrolla el proyecto.
*	*		14	Se proponen cambios en los	60%	El producto no será	-	Revisar y hacer un análisis de cada uno	-	Realizar un control y seguimiento a cada uno

				requerimientos que requieren rehacer el diseño.		entregado en la fecha acordada por los cambios a realizar.		de los requerimientos establecidos y llegar a un acuerdo con el cliente.		de los requerimientos.
*	*		15	Posible corte de corriente eléctrica y/o desconexión a Internet	30%	Existe un porcentaje de error en el registro y el proceso se torna moroso.	-	Revisar minuciosamente cada registro asociado.	Volver al método anterior de registro manual.	Contar con un motor generador de corriente eléctrica

Tabla 132 Lista de Riesgos

2.1.3.4 Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

2.1.4 Organización del Proyecto

2.1.4.1 Participantes del Proyecto

Director del Proyecto: Yacqueline Gabriela Tejerina Chocobar

2.1.4.2 Interfaces Externas

El entorno gráfico del sistema está pensado en los usuarios, se tomará en cuenta la comodidad y la facilidad de manejo.

El sistema cuenta con una interfaz diseñada en base a módulos debido a que el sistema es muy complejo, requiere bastante precisión, y sobre todo para otorgar una mejor comunicación en el proceso de desarrollo entre el personal responsable del mismo.

Todas las funcionalidades del sistema requieren de una validación de seguridad debido a que se maneja información de contabilidad de la empresa. La tediosa carga de datos que se realiza bajo una conexión de Internet.

El rendimiento de las interfaces nombradas con anterioridad recae sobre todo en el lenguaje a utilizar y la versión del mismo.

El sistema contará de manera general con:

- Pantalla de Acceso.
- Pantalla de Menú Principal.

2.1.4.3 Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.

Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Tabla 133 Roles y Responsabilidades

2.1.5 Gestión del Proceso

2.1.5.1 Estimaciones del Proyecto

2.1.5.1.1 Introducción

El objetivo principal del plan de medidas es generar información que sea útil para gestionar el proyecto y tomar decisiones en base a datos objetivos.

2.1.5.1.2 Propósito

Se tomarán medidas sobre el proyecto de gestión “SIACFI” Sistema informático de Afiliación y Control Financiero que se está desarrollando.

2.1.5.1.3 Alcance

Este plan se limita al proyecto de gestión “SIACFI” Sistema informático de Afiliación y Control Financiero.

2.1.5.1.4 Visión General

Se va a identificar la información que se desea obtener y qué métricas miden esa información, describiendo con detalle algunas de ellas.

2.1.5.1.5 Objetivos y sub-objetivos de la gestión

Se deben identificar las necesidades de información para el proyecto de gestión “SIACFI” Sistema informático de Afiliación y Control Financiero. Varias de estas medidas son necesarias para gestionar riesgos, otras para gestionar el proyecto midiendo tiempos y recursos, otras para comprobar los costes y otras para comprobar la calidad, por ejemplo del diseño realizado antes de comenzar la implementación. Puede haber más casos en los que se necesite hacer medidas, pero como ejemplo, en este documento sólo veremos algunas métricas representativas.

2.1.5.1.6 Métricas

Categoría de información	Concepto medible	Métrica
Tiempo y progreso	Tiempo y esfuerzo de desarrollo	COCOMO
Tamaño del producto	Tamaño físico	Número de líneas de código
	Tamaño Funcional	Puntos de función Número de casos de uso

Tabla 134 Métricas

2.1.5.1.7 Descripción de las métricas

Nombre	COCOMO
Definición	Modelo constructivo de costes
Objetivo	Ayudar a realizar la planificación temporal y de recursos, así como a realizar la gestión del proyecto.
Proceso de Análisis	Aplicar tablas y formulas del método COCOMO para obtener estimaciones de esfuerzo y tiempo.

Tabla 135 Métrica: Cocomo

Nombre	Basado en Casos de Uso
---------------	------------------------

Definición	Métrica de tamaño, Esfuerzo y Funcionalidad
Objetivo	Medir el tamaño de Producto y Funcional de la aplicación y Estimar Esfuerzo
Proceso de Análisis	Aplicar tablas con valores y hacer cálculos siguiendo el método de análisis de estimación basada en Casos de Uso.

Tabla 136 Basado en Casos de Uso

Nombre	Puntos de Función
Definición	Métrica de tamaño y complejidad
Objetivo	Medir el tamaño y complejidad de la aplicación
Proceso de Análisis	Aplicar tablas con valores y hacer cálculos siguiendo el método de análisis de puntos de función.

Tabla 137 Puntos de Función

2.1.5.1.8 Utilización de las Métricas

2.1.5.1.8.1 COCOMO

El tamaño del software varía de unos pocos miles de líneas (tamaño pequeño) a unas decenas de miles de líneas (medio).

Se utilizan dos ecuaciones para determinar el esfuerzo de personal y el tiempo de desarrollo.

Se tiene la siguiente ecuación que describe al modelo COCOMO:

$$E = a_b(KLDC) \exp(b_b)$$

$$D = c_b(E) \exp(d_b)$$

Dónde:

E: es el esfuerzo aplicado en personas-mes

D: es el tiempo de desarrollo en meses cronológicos

KLDC: es el número estimado de líneas de código distribuidas en miles para el proyecto a_b b_b c_b d_b (coeficientes que se muestran en la tabla 3).

Proyecto de software	a_b	b_b	c_b	d_b
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semiacoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.20	2.5	0.32

Entonces para el sistema Optimización de procesos administrativos del plan de información y control para la asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo", calculando datos se tiene:

$$E = a_b(KLDC) \exp(b_b)$$

$$E = (2.4)(15)^{1.05} = 41.22 \text{ personas-mes}$$

$$D = c_b(E) \exp(d_b)$$

$$D = 2.5 (41.22)^{0.38} = 10.27 \text{ mes}$$

El N° de Personas Medio se da por:

$$P_e = K_m / t_d$$

$$P_e = 41.22 / 10.27 = 4.01 \text{ personas}$$

Lo cual se estima que el proyecto se llevara a cabo en 10 meses con 4 personas, Por tanto, el proyecto se realizará en 250 días sin considerar los días domingos y feriados. En este proyecto sin embargo lo desarrolla solo una persona que es el Jefe de Proyecto que tiene que realizar la función de las cuatro personas.

2.1.5.1.8.2 Basado en Casos de Uso

Se cuenta con los puntos de Casos de Uso ajustados y se calcula que para cada punto de casos de uso se requieren 2 horas-hombre. Por lo tanto el esfuerzo se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$UCP = \text{Punto de Caso de Uso}$$

$$E = UCP * 2 = \text{horas-hombre}$$

$$E = 132 * 2 = 264 \text{ horas-hombre}$$

Usar la contabilización de los Factores ambientales para ajustar las horas-hombre que se requieren por punto de caso de uso, este valor de esfuerzo según la siguiente tabla representa a la actividad de programación, por tanto se debe realizar un nuevo cálculo agregando las actividades restantes relacionadas con el desarrollo del software.

Por lo tanto debería calcularse el esfuerzo de la siguiente manera:

Actividad	Porcentaje	Horas-hombre
Análisis	10%	10%*264=26.4
Diseño	20%	20%*264=52.8
Programación	40%	40%*264=105.6
Pruebas	15%	15%*264=39.6
Sobrecarga (otras actividades)	15%	15%*264=39.6
TOTAL de esfuerzo	100%	$\Sigma = 264$

Tabla 138 Cálculo de Esfuerzo

El tiempo es de 264 horas – hombre por cada Caso de Uso.

En la cual Si realizamos el siguiente calculo

$$264 \text{ horas-hombre} / 24 \text{ horas} = 11 \text{ días por cada Caso de Uso}$$

Es una Estimación que no tiene mucha relevancia por considerar solo los requisitos del cliente capturados en los casos de uso

2.1.5.1.8.3 Puntos de Función

La funcionalidad del sistema es medida a través de métricas de software orientadas a funciones como es el Punto de Función, que proporciona una medida objetiva y cuantitativa basada en la visión del usuario final de la aplicación.

Se determinan cinco características de dominios de información y se proporcionan las cuentas en la posición apropiada de la tabla. Los valores de los dominios de información se definen de la forma siguiente:

- *Número de entradas de usuario:* Se cuenta cada entrada de usuario que proporciona diferentes datos orientados a la aplicación. Las entradas se deberían diferenciar de las peticiones, las cuales se cuentan de forma separada.
- *Número de salidas de usuario:* Se cuenta cada salida que proporciona al usuario información orientada a la aplicación. En este contexto la salida se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc. Los elementos de datos particulares dentro de un informe no se cuenta de forma separada.
- *Número de peticiones de usuario:* Una petición se define como una entrada interactiva que produce la generación de alguna respuesta del software inmediata en forma de salida interactiva. Se cuenta cada petición por separado.
- *Número de archivos:* Se cuenta cada archivo maestro lógico (grupo lógico de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).
- *Número de interfaces externas:* Se cuentan todas las interfaces legibles por la máquina (por ejemplo: archivos de datos de cinta o disco) que se utilizan para transmitir información a otro sistema.

En la Siguiete tabla 183 se muestra las cinco características del dominio de la información para su posterior cálculo de punto de función.

ENTRADAS	SALIDAS
Control de ingreso de usuarios	Reporte de socios
Registro de socios	Reporte de aportes
Registro de rosetas	Reporte de pago de rosetas
Registro de reuniones	Reporte de pago por reuniones
Registro de asistencia	Reporte de asistencia
Registro de pagos	Reporte total de egresos
Registro de egresos	Reporte de total de ingresos
Registro de tipos de pago	
CONSULTAS	TABLAS
Informe de Kardex personal de socios	Proceso
Información de datos de tipos de	

aportes	Rol
Información de datos de usuarios	RolPro
Datos de socios/rosetas	UsuRol
Datos de multas por retraso de pago	Roseta
Datos socios/asistencia	Reunión
Datos de baja de socios y vehículos	Socio
	Asistencia
	Pago
	Egresos
	Vehículo
	Tipo de pago
INTERFACES EXTERNAS	
Disco Extraíble	
CD's	
Copias de Seguridad	
Impresora	

Tabla 139 Descripción de parámetros de medición

En la siguiente tabla 147 se muestra la sumatoria de los datos anteriores globalizando con los parámetros de medición y asociados a los factores de ponderación. Determinar la complejidad es un tanto subjetivo.

Parámetro	Cuenta	Factor de Ponderación			Subtotal
		Simple	Medio	Complejo	
Número de entradas de usuario	8	3	4	6	32
Número de salidas de usuario	7	4	5	7	35

Número de peticiones de usuario	7	3	4	6	28
Numero de archivos	12	7	10	15	120
Numero de interfaces externas	4	5	7	10	28
CUENTA_TOTAL					243

Tabla 140 Factor de ponderación

Para calcular el punto de función (PF), se utiliza la siguiente relación:

$$PF = CUENTA_TOTAL * [0.65 + 0.01 * SUM(f_i)]$$

Dónde:

CUENTA_TOTAL: Es la suma de todas las entradas de PF obtenidas de la tabla anterior.

f_i : Donde i puede ser de 1 hasta 14 los valores de ajuste de complejidad basados en las respuestas a las cuestiones señaladas en la siguiente tabla 186. Cada pregunta es respondida usando la escala de rangos desde 0 (sin influencia), 1 (Incidental), 2 (Moderado), 3 (Medio), 4 (Significativo) hasta 5 (Absolutamente esencial).

Valores de Ajuste de Complejidad

0	1	2	3	4	5
Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

Tabla 141 Valores de ajuste de complejidad

Los factores de peso que se aplican al cuestionario, se determinan empíricamente:

Nº	Parámetros a Evaluar	Valor
1	Comunicación de datos	5

2	Funciones de procesamiento distribuidos	2
3	Objetivos de Performance	4
4	Ejecución del sistema en un entorno operativo utilitario	4
5	Transacciones de datos sobre múltiples entradas	1
6	Entrada de datos	5
7	Copia de seguridad y recuperación de datos fiable	5
8	Actualización de archivos en forma interactiva	5
9	Complejidad de procesamiento interno	3
10	Reusabilidad de código	4
11	Facilidad de instalación	2
12	Facilidad operacional	5
13	Soporte de múltiples instalaciones	4
14	Facilidad de cambio y manejo	5
	S-Total	54

Tabla 142 Parámetros a evaluar

$$PF = \text{Cuenta-Total} * [0.65 + (0.01 * S\text{-Total})]$$

$$PF = 243 * [0.65 + (0.01 * 54)]$$

$$PF = 289.17$$

Ahora considerando a $SUM(f_i)$ como el 100%, es decir la suma total de los 14 valores sería de 70, máximo valor de ajuste de complejidad, entonces la relación de los puntos de función máximo es:

$$PF_{max} = 243 * [0.65 + (0.01 * 70)]$$

$$PF = 328.05$$

Es entonces que:

$$PF/PF_{max} = 289.17/328.05 = 0.88$$

Por lo tanto el sistema tiene una funcionalidad del 88% que es aceptable.

La siguiente tabla proporciona estimaciones del número de líneas de código que se necesitan para construir un punto de función en varios lenguajes de programación:

Lenguaje	LDC/PF
Ensamblador	320
C	128
Java	120
Fortran	105
Ada	70
4GL	20
Lenguajes de Iconos	6

Tabla 143 Estimación de cantidad líneas de código en función al lenguaje de programación

En base a esta tabla se pueden establecer las líneas de código (LDC) que sería la estimación para nuestro proyecto.

El lenguaje de programación que desarrollamos para nuestro proyecto es Java entonces tendríamos unas 120 LDC por PF:

$$LDC = 120 * 289.17$$

$$LDC = 120 * 289$$

$$LDC = 34680$$

Para simplificar el proceso de estimación y utilizar una forma más común para su modelo de estimación, Putman y Myers sugieren un conjunto de ecuaciones obtenidas de la ecuación del software:

$$t = 8.14 (LDC / P)^{0.43} \quad (1)$$

$$E = 180 B t^3 \quad (2)$$

Dónde

E = esfuerzo en personas – mes

t = duración del proyecto en meses a años.

B = factor especial de destrezas. Para programas mayores a 60 KLDC, $B > 0.39$.

P = parámetro de productividad. Para aplicaciones comerciales de sistemas, $P > 28000$

Aplicando las ecuaciones (1) y (2) a nuestro proyecto obtenemos:

Dónde: $B = 1.03$ y $P = 28000$ para nuestro caso.

$$t = 8.14 (34680 / 28000)^{0.43}$$

t = 8.9 meses.

El tiempo estimado del proyecto es de 9 meses.

2.1.6 Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

2.1.6.1 Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar).

Fase	Nro. Iteraciones	Duración (Días)
Fase de Inicio	1	50
Fase de Elaboración	1	64

Fase de Construcción	1	61
Fase de Transición	1	53

Tabla 144 Plan de las Fases

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de Inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera release de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de

	<p>uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.</p>
<p>Fase de Construcción</p>	<p>Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una reléase a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la reléase 2.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.</p>
<p>Fase de Transición</p>	<p>En esta fase se prepararán dos releases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.</p>

Tabla 145 Hitos

2.1.6.2 Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los

artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.

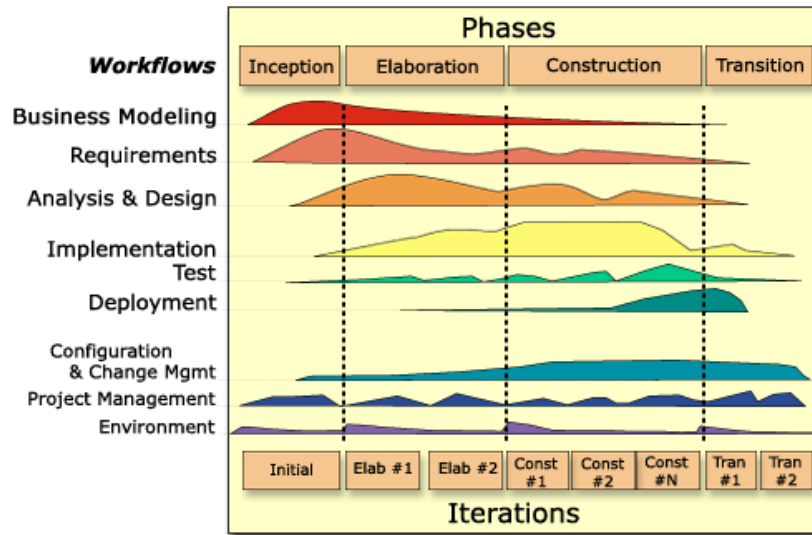


Figura 120 Calendario del proyecto

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio		
Requisitos		
Glosario		
Visión		

Modelo de Casos de Uso		siguiente fase
Especificación de Casos de Uso		siguiente fase
Especificaciones Adicionales		siguiente fase
Análisis/Diseño		
Modelo de Análisis/Diseño		siguiente fase
Modelo de Datos		siguiente fase
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario		siguiente fase
Modelo de Implementación		siguiente fase
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales		siguiente fase
Despliegue		
Modelo de Despliegue		siguiente fase

Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones		
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 146 Disciplina / Artefactos fase de inicio

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio		aprobado
Requisitos		
Glosario		aprobado
Visión		aprobado
Modelo de Casos de Uso		
Especificación de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales		
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño		Revisar en cada

		iteración
Modelo de Datos		Revisar en cada iteración
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario		Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación		Revisar en cada iteración
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales		Revisar en cada iteración
Despliegue		
Modelo de Despliegue		Revisar en cada iteración
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 2.0 y planes de las Iteraciones		Revisar en cada iteración
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 147 Disciplina / Artefactos fase de elaboración

2.1.7 Seguimiento y Control del Proyecto

2.1.7.1 Gestión de Requisitos

Ver Anexo I: Especificación de Requisitos de Software según la norma IEEE830

2.1.7.2 Control de Plazos

Fase	Nº de Iteración	Inicio	Fin
Inicio	Primera	01-03-2015	31-05-2015
Elaboración	Primera	01-06-2015	15-08-2015
Construcción	Primera	16-08-2015	31-10-2015
Transición	Primera	01-11-2015	30-11-2015

Tabla 148 Control de plazos

2.1.7.3 Control de Calidad

2.1.7.3.1 Introducción

El control de calidad es un modelo planeado y sistemático de todas las acciones necesarias para proporcionar la confianza de que el artículo o producto se ajuste a los requisitos técnicos establecidos (IEE830).

La preparación de un plan de control de calidad del software para cada proyecto de software es una de las principales responsabilidades del grupo de control de calidad del software.

El control de calidad realizará las siguientes funciones:

Durante el análisis y diseño, se presentaran un plan de verificación del software y un plan de prueba de aceptación. El plan de verificación describe los métodos que se ocuparan para revisar que los documentos de diseño satisfagan los requisitos, y que el código fuente sea consistente con las especificaciones de requisitos y con la documentación del diseño.

El plan de prueba del código fuente es un componente importante del plan de verificación del software.

El plan de prueba de aceptación incluye casos de prueba, resultados esperados y capacidades demostradas por cada caso de prueba. A menudo, el personal de control de calidad trabajara con el cliente para desarrollar un solo plan de prueba de aceptación. En otros casos el cliente desarrollara un plan de prueba de aceptación independiente del plan de control de calidad. De cualquier forma, el personal de control de calidad debe desarrollar un plan de prueba de aceptación doméstico.

Al terminar los planes de verificación y de aceptación se realizara una revisión de verificación del software para evaluar cuan adecuados son los planes.

Durante la evolución del producto, se realizaran Auditorias en el proceso para verificar que los productos de trabajo sean consistentes y estén completos.

Los elementos que sufrirán auditoria por consistencia incluyen especificaciones de interfaces para hardware, software y personas; diseño interno contra especificaciones funcionales; código fuente contra documentación. En la práctica, solo ciertas porciones críticas del sistema pueden someterse a auditorias intensivas.

Antes de la entrega del sistema, se realizan una auditoria funcional y una auditoria física.

La primera reconfirma el cumplimiento de todos los requisitos. La auditoría física verifica que el código fuente y todos los documentos asociados estén completos, sean consistentes tanto internamente, como uno con otro, y que estén listos para enviarse. El resumen de verificación del software se repara para describir los resultados de todas las revisiones, auditorias y pruebas efectuadas por el personal de control de calidad, a través del ciclo de desarrollo.

Dicho personal, a veces se encarga de los acuerdos para los recorridos, inspecciones, y revisiones de logros principales. Además, el personal de control de calidad conduce el proyecto póstumo, escribe es documento del legado del proyecto, y proporciona una custodia a largo plazo de los registros del proyecto.

El grupo de control de calidad trabajara con el grupo de desarrollo para obtener el plan de pruebas y el código fuente, que especifica los objetivos de las pruebas, los criterios para la terminación de las pruebas, el plan de integración del sistema, los métodos que se usaran en módulos particulares, además, entradas de prueba particulares y resultados esperados.

El plan de pruebas de código fuente tiene cuatro tipos de pruebas: pruebas de función, de desempeño, de tensión, y estructuradas. Las dos primeras se basan en las especificaciones de requisitos y se diseñaron para demostrar que el sistema satisface sus requisitos los que a su vez se deben redactar en términos cuantificables y que se puedan probar.

Los casos de prueba funcional especifican condiciones operativas comunes valores de entradas comunes y resultados esperados comunes, también prueban el comportamiento dentro, sobre, y más allá de las fronteras funcionales.

Las pruebas de desempeño se proyectan para verificar el tiempo de respuesta, rendimiento, la utilización de memorias primarias y secundarias y las tasas de tráfico en los canales de datos y los enlaces de comunicación.

Las pruebas de tensión se diseñan para sobrecargar un sistema de varias maneras.

Las pruebas de estructura se relacionan con el examen de la lógica interna de procesamiento de un sistema de software. Las rutinas particulares llamadas y las rutas lógicas recorridas a lo largo de las rutinas son los objetos importantes.

2.1.7.3.2 Propósito

- Detectar problemas.
- Delimitar el área problemática.
- Estimar factores que probablemente provoquen el problema.
- Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no.
- Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido.
- Confirmar los efectos de mejora.
- Detectar desfases.
- Realizar pruebas en cada versión.

2.1.7.3.3 Objetivos

- Aumentar la satisfacción del personal administrativo.
- Equilibrar el esfuerzo en múltiples demandas.
- Obtener el mejor producto.
- Disfrutar del mejoramiento del proceso administrativo.
- Disponer de métricas objetivas de valoración.
- Ahorrar tiempo y dinero.

2.1.7.3.4 Resumen de las actividades de garantía de calidad

Listado de las actividades de garantía de la calidad que se llevarán a cabo durante el proyecto.

2.1.7.3.4.1 Seguimiento de la administración del SQA

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Plan de Desarrollo y proceso de Software y Personal.
2	Revisión	- Examinar estructura gerencial de la organización. - Identificar tareas de cada integrante de la gerencia. - Definir responsabilidades a cada integrante de la gerencia.	Verificar consistencia de la estructura organizacional con las responsabilidades asignadas en Plan de desarrollo de Software.
3	Criterios de Salida	- Estructura de la administración revisada.	Estructura organizacional de la gerencia óptima para el proyecto.

Tabla 149 Seguimiento de la administración del SQA

2.1.7.3.4.2 Seguimiento de la Documentación

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Plan de Desarrollo de Software.
2	Revisión	- Revisión y análisis del plan de documentación. - Buscar discrepancias. - Discutir discrepancias con el gerente de proyecto.	Reportar discrepancias según documento presentado por el docente y estándares.
3	Criterios de Salida	- Documentación revisada.	Documentos de acuerdo a Estándar, y sin discrepancias.

Tabla 150 Seguimiento de la documentación

2.1.7.3.4.3 Seguimiento de la adherencia a los Estándares

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de Entrada	- Ninguna.	Documentos, plan de desarrollo de Software.
2	Documentación	- Monitorear adherencias de los documentos a los estándares.	Chequear documento desarrollado basado en la metodología RUP.
3	Diseño	- Monitorear adherencias del diseño a los estándares.	Chequear documento UML del sistema.
4	Codificación	- Monitorear adherencias de la codificación a los estándares.	Revisar de acuerdo a Patrones de Diseño MVC.
5	Métricas	- Revisar la métrica definida.	Revisar de acuerdo al estándar Puntos de Función
6	Criterios de Salida	- Proceso de Documentación revisado. - Proceso de Diseño revisado. - Métricas definidas revisadas.	Discrepancias reportadas y solucionadas. Documentos de acuerdo a estándares.

Tabla 151 Seguimiento de la adherencia a los Estándares

2.1.8 Gestión de Riesgos

2.1.8.1 Relacionados con el tamaño del producto

Es posible no poder llegar a terminar todos los componentes del proyecto debido a que estos son muchos o grandes.

2.1.8.2 Relacionados con el impacto en la organización

No entregar el proyecto en el tiempo estimado.

El posible no uso del software debido a los requerimientos de equipos.

Poco uso del software.

Gran cantidad de documentación a entregar al Cliente.

Los límites legales y gubernamentales en cuanto al desarrollo y funciones del proyecto.

Posibles errores en el producto y costos asociados.

2.1.8.3 Relacionados con el tipo de Cliente

Si se tiene la disponibilidad de tiempo para la especificación formal de requerimientos.

Si están dispuestos a participar de las pruebas o revisiones.

Si se relacionará de forma ágil con el grupo de desarrollo.

2.1.8.4 Relacionados con la definición del proceso de producción

El software a ser utilizado en el control del desarrollo del proyecto.

Las herramientas a ser utilizadas en el análisis y diseño.

2.1.8.5 Relacionados con el entorno de desarrollo

Si hay herramientas de gestión de proyectos.

Hay herramientas de prueba apropiadas.

Generadores de código para la aplicación.

2.1.8.6 Relacionados con la tecnología

Es una nueva tecnología.

El hardware con el que debe interactuar es nuevo o cumple las expectativas.

La base de datos a ser utilizada ha sido probada y tiene la funcionalidad y rendimiento.

Las interfaces son especializadas.

La necesidad de nuevos componentes.

2.1.8.7 Relacionados con la experiencia y tamaño del equipo

Es el mejor personal disponible.

Los miembros tienen las técnicas apropiadas.

Hay suficiente gente disponible.

El personal está comprometido a lo largo de desarrollo del proyecto.

Tiene el personal las expectativas correctas del trabajo.

2.1.9 Gestión de Configuración

Se llevara a cabo una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirían la gestión de las solicitudes de cambio

y de las modificaciones que estas produzcan, informando y publicando dichos cambios a todos los participantes del proyecto.

2.2 Componente 2: Capacitación del Personal en el uso del Sistema informático “SIACFI”.

2.2.1 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 el proceso administrativo de la empresa será deficiente y en muchos casos incompleto para el cierre de sesión.

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 “SIACFI” que ayuda en la eficiencia del proceso administrativo de la empresa.

El objetivo de este componente es capacitar a los usuarios en el uso del sistema “SIACFI”, según el nivel de los mismos empleando métodos y medios de enseñanza – aprendizaje adecuado.

Cuyo propósito final es la optimización de procesos administrativos del plan de información y control para la asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo"; la capacitación en el uso del sistema informático al personal afectado por el proyecto se convierte en un componente fundamental para el logro del mismo.

La Capacitación será presencial dada la corta duración de la misma, la disponibilidad de ambientes, de materiales didácticos y la importancia de posibilitar que el alumno (usuario) reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

2.2.2 Objetivos

2.2.2.1 Objetivo General

Usar adecuadamente el sistema informático Optimización de procesos administrativos del plan de información y control para la asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo" por el personal de la empresa o institución asociación de transporte libre intermodal "26 de marzo", explotando las fortalezas del mismo.

2.2.2.2 Objetivo Específico

- Fomentar la utilización del Sitio Web desarrollado.
- Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la organización.

2.2.3 Aspectos Pedagógicos de la Socialización

2.2.3.1 Introducción

Recordando que la socialización es un proceso mediante el cual el individuo adopta los elementos socioculturales de su medio ambiente y los integra a su personalidad para adaptarse a la sociedad, por este motivo se pretende socializar el Proyecto con el objeto de generar flujos de comunicación y participación de la sociedad en nuestra cultura.

De esta forma el proyecto denominado "SIACFI" se fortalece y se garantiza un tiempo de vida prolongado.

2.2.3.2 Objetivos

Hacer conocer al personal administrativo y socios afiliados sobre la asociación de transporte libre intermodal "26 de Marzo".

Fomentar la utilización y participación de la sociedad en el Sitio Web diseñado.

2.2.3.3 Metodologías y Estrategias

La socialización se la realizara mediante los cursos de capacitación y talleres.

2.2.4 Aspectos Pedagógicos de la Capacitación

2.2.4.1 Definición de 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.

2.2.4.2 Importancia de la Capacitación

Permite que:

- Consolidación en la integración de los miembros de la organización.
- Mayor identificación con la cultura organizacional.
- Disposición desinteresada por el logro de la misión empresarial.
- Entrega total de esfuerzo por llegar a cumplir con las tareas y actividades.
- Mayor retorno de la inversión.
- Promueve la creatividad, innovación y disposición para el trabajo.
- Mejora el desempeño de los colaboradores.
- Desarrollo de una mejor comunicación entre los miembros de una organización.
- Reducción de costos.
- Aumento de la armonía, el trabajo en equipo y por ende de la cooperación y coordinación.
- Obtener información de fuente confiable, como son los colaboradores.

2.2.4.3 Beneficios de la Capacitación

Como beneficia la capacitación a las organizaciones:

- Mejora el conocimiento del proceso a todos los niveles.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
- Crea mejor imagen.
- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve al desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.
- Incrementa la productividad y calidad del trabajo.
- Ayuda a mantener bajos los costos.
- Elimina los costos de recurrir a consultores externos

2.2.4.4 Metodología

Para realizar la capacitación acerca del uso del Sistema Informático “SIACFI”, se hizo uso de técnicas de capacitación aplicada en la empresa, más propiamente la técnica conocida como capacitación en el puesto. Esta técnica contempla que una persona aprenda una responsabilidad mediante su desempeño real en el Sistema Informático “SIACFI” ya sea un *Administrador* o *Usuario*, aplicando esta metodología la capacitación se realizó en las instalaciones de la asociación de transporte "26 de Marzo".

Los pasos que se contemplaron para realizar una capacitación en el puesto son:

- Preparación del área de Sistema.
- Presentación del Sistema Informático “SIACFI”
- Seguimiento

La Capacitación se desarrollará en dos partes: la primera parte tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el sistema informático “SIACFI” aporta a la institución de transporte libre intermodal "26 de marzo", así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica para la empresa.

Se realizarán actividades de capacitación personalizadas de acuerdo al rol que a cada uno le compete.

En este contexto el Capacitador confeccionó la Guía para Capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

El rol del capacitador estará en función a las categorías de los usuarios según el siguiente detalle:

Nivel ejecutivo:

- Se mostrará la importancia de la capacitación, objetivos y participación del personal seleccionado.

Personal Técnico

Se realizarán actividades de capacitación acorde a las siguientes categorías:

- Personal de soporte técnico al usuario final (si corresponde)
- Personal de administración de servicios (si corresponde)

- Personal de desarrollo (si corresponde)

Usuarios Finales

2.2.5 Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características de los usuarios del sistema “SIACFI”, tendrá en cuenta sus particularidades, el rol que juega dentro de la organización y niveles de conocimiento.

Los métodos de enseñanza a utilizar pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes: la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de nivel ejecutivo y de usuarios finales.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el alumno tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el alumno relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el alumno no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

El contenido de la capacitación se subdivide en 3 módulos la cuales se detallan a continuación:

- **Módulo 1: La Internet**

En esta unidad de aprendizaje se realiza una exposición, en donde el capacitador explica: sobre La Internet mediante los siguientes puntos:

1. Introducción
2. ¿De dónde proviene?
3. Estructura de La red Internet
4. Estrategia "Cliente/Servidor"
5. Internet y sociedad
6. ¿Qué nos ofrece La Internet?
7. Página Web
8. Tipos de Sitios Web

- 9. Como acceder a la Web
- 10. La Web social o Web 2.0

- **Módulo 2: Presentación del Sistema Informático “SIACFI”**

En esta unidad de aprendizaje se hace la presentación del Sistema Informático “SIACFI”.

- **Módulo 3: Capacitación del Sistema “SIACFI”**

En esta unidad de aprendizaje se explica los pasos necesarios para administrar el sitio Web para el proceso administrativo.

El *módulo 2 y módulo 3* se aplican de acuerdo al siguiente plan:

1. Objetivo de la capacitación
2. Análisis de la situación actual de la asociación en relación al control de sus servicios
3. Sistemas informáticos

TEMA I: Introducción a los sistemas informáticos

TEMA II: Introducción a la automatización de procesos

4. Socialización del Sistema a implantarse

TEMA I: Introducción

TEMA II: Necesidad y justificación del sistema informático

TEMA III: Presentación y vista general completa del sistema

TEMA IV: Pautas de orientación del usuario en el uso de la guía

TEMA V: Ejecución y manejo del sistema

El contenido de la capacitación se realizó de acuerdo al siguiente cronograma:

Fecha	Hora	Actividad	Expositor
2 de Noviembre del 2015	16:30 – 18:30	Presentación de los participantes y Objetivo de la capacitación. Módulo 1: La Internet	Univ. Yacqueline Gabriela Tejerina Chocobar

		Módulo 2: Presentación y Manejo del Sistema Informático SIAFCC	
3 de Noviembre del 2015	16:30 – 18:30	Módulo 3: Administración del sistema SIAFCC	Univ. Yacqueline Gabriela Tejerina Chocobar

Tabla 152 Cronograma de la Capacitación

A continuación se presenta una sugerencia de plan de clases:

Plan de Clases

Nro.	CONTENIDO	OBJETIVO	Fecha	DURACION (horas)	MATERIAL DIDÁCTICO	MEDIOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	DESTINATARIO
1	Lección 1: Ingresar al sistema	Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol.		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
2	Lección 2: Adicionar nuevo Usuario	Que permita la adición de nuevos socios		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
3	Lección 3: Asignar roles al usuario	Que se pueda asignar roles a los diferentes usuarios		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
4	Lección 4: Asignar	Que se permita		1	Guía de laboratorio	Data display, computadora,	Encargado de

	procesos a un rol	asignar determinados procesos dependiendo del rol seleccionado			y diapositivas	pizarra.	atención
5	Lección 5: Adicionar vehiculos	Que permita la adición de nuevos vehiculos		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
6	Lección 6: Gestionar Rosetas	Que permita la gestión o control de las rosetas		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
7	Lección 7: Gestionar Reuniones	Que permita la gestión o control de las reuniones		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
8	Lección 8: Listar asistencia reuniones	Que permita controlar la asistencia, retraso o falta de los socios a las reuniones		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
9	Lección 9: Gestionar Pagos	Que permita realizar y los pagos correspondientes y el		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención

		control de los mismos; pagos de roseta y multas por las reuniones únicamente					
10	Lección 10: Gestionar Egresos	Que permita realizar el control de egresos.		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención
11	Lección 11: Gestionar Tipos de Pago	Que permita realizar el control de los tipos de pago o tipos de aporte establecidos en el sindicato.		1	Guía de laboratorio y diapositivas	Data display, computadora, pizarra.	Encargado de atención

Tabla 153 Plan de Clases

2.1.6 Medios a utilizar

2.2.6.1 Aspectos Técnicos

- 1 DataDisplay o monitor LCD.
- 1 Computador con el Sistema Desarrollado.
- Diapositivas de Exposición hechas en PowerPoint.

2.2.6.2 Aspectos Logísticos

- Material digital informativo (cds,dvds) y documentación física como manuales de configuración y uso del sistema.

2.2.6.3 Conclusiones

Una vez realizado la capacitación y según la ejecución del contenido de la capacitación, se pudo diferenciar tipos de cambio en el personal, como por ejemplo el desarrollo de destreza y conocimiento de manera directa respecto al tema de Internet; además se

desarrolló un cambio de actitud negativa por actitudes más favorables y positivas entre el personal de la Empresa que al comienzo no estaban muy animados en relación de la difusión de la información por medio de Internet

2.2.6.4 Medios de Verificación

- Certificado de capacitación en tecnologías de información y comunicación (TIC) para la eficiencia en la gestión y control de la asociación de transporte "26 de marzo", firmados por el Departamento de Informática y por el director del proyecto.
- Fotografías tomadas durante las capacitaciones.
- La lista de Asistencia debidamente firmadas por los asistentes en cada seminario.

Capítulo III: Conclusiones y Recomendaciones

3.1 Conclusiones

Habiéndose culminado el presente proyecto, se puede concluir lo siguiente:

Mediante los requerimientos que se obtuvieron se lograron identificar los problemas de registrar a los afiliados, que son los socios del sindicato, de los cuales se propusieron soluciones factibles que permitieron resolver los problemas planteados.

También se pudo registrar a los dirigentes, que son los principales organizadores de la dirección del sindicato, para el posterior uso del sistema pudiendo así estos tener el control directo de todas las actividades del sindicato.

La información recabada y controlada de los vehículos, socios, aportes, sanciones o multas y el administrativo se realiza de manera automática.

La información que se maneja es ahora más detallada y rápida al realizar las diferentes consultas que se generan en los reportes de los vehículos, socios, aportes, sanciones o multas.

Se realizó una interfaz Web de fácil manejo para los usuarios y de fácil acceso a los módulos para los administrativos que deseen consultar información que se encuentra en la Base de Datos del sindicato.

Se construyó y desarrolló los módulos necesarios en el sistema para generar consultas, reportes, etc. según los requerimientos encontrados en el sindicato de transporte "26 de Marzo".

El componente uno agiliza los procesos de la contabilidad de la empresa ya que el sistema controla todo proceso financiero asociado al sindicato, permitiendo tener información oportuna en todo momento y en cualquier lugar que se encuentre, todo esto gracias a que el desarrollo se hizo vía WEB y con tecnologías de seguridad para protección de la información. Con lo cual se garantiza la integridad y consistencia de datos de ambos módulos mejorando y agilizando el proceso, proporcionando un portal Web para la mayor difusión de la información al área administrativa.

La elección RUP como metodología de desarrollo de software empleada, ha sido adecuada porque brindó gran flexibilidad de escalamiento en las iteraciones realizadas y se puede afirmar, en base a esta experiencia, que aunque la metodología RUP está

dirigida para proyectos grandes, es también muy apropiada o puede adecuarse satisfactoriamente para sistemas pequeños y de mediano alcance.

El componente de capacitación asegura que tanto el administrador del sistema, como el personal administrativo de la asociación de transporte "26 de Marzo", operarán correctamente el sistema, reduciendo los errores prácticamente a cero.

3.2 Recomendaciones

Terminando de denotar las conclusiones del proyecto, se muestran las siguientes recomendaciones:

Es altamente recomendable que la empresa configure el servidor y firewall bajo las normas ISO, el cual podría ser configurado y personalizado de acuerdo a las necesidades de la empresa para mayor seguridad de la información.

Es necesario realizar la supervisión de las redes y el sistema en cuanto a la seguridad, es por eso que se debe llevar a cabo la realización del plan de mantenimiento que se tiene para el sistema.

Para la instalación, configuración, mantenimiento y realizaciones de copias de seguridad, se recomienda contratar un profesional informático, que, con conocimiento de causa, realizará estas actividades sin problemas y con el éxito asegurado.

Para la implementación y explotación del proyecto se recomienda tener configurado el motor de Base de datos SQL SERVER 2008 para que realice periódicamente copias de respaldo de información (backups), con el motivo de evitar pérdidas de información.

Se recomienda ampliar el sistema desarrollado para contemplar nuevos módulos como el área comercial, considerando que el diseño es flexible y sujeto de escalamiento.

Se recomienda realizar el mantenimiento de software del sistema y también de la Base de Datos, depurando y actualizando de manera periódica para su buen funcionamiento.

Es recomendable el cambio constante de claves de acceso al sistema, realizar constantemente copias de seguridad de los registros que se realizaran en la Base de Datos.

Las capacitaciones al personal involucrado deben ser realizadas de manera obligatoria, para garantizar el correcto uso del sistema y de esta manera los usuarios exploten al máximo los beneficios del mismo.