

I. CAPITULO I: EL PROYECTO

I.1. Presentación del proyecto

I.1.1. Título del proyecto

Mejoramiento en la gestión de compra/venta y control de inventario de la Vidriería Emmanuel.

I.1.2. Carrera/Unidad

Ingeniería Informática.

I.1.3. Facultad

Ciencias y Tecnología.

I.1.4. Duración del proyecto

8 meses.

I.1.5. Área/Línea de Investigación Priorizado

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

I.1.6. Responsable del Proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III.

I.1.7. Entidad Asociada(s)

Distribuidora de vidrios “Vidriería Emmanuel”.

I.2. Personal Vinculado al Proyecto

I.2.1. Director de Proyecto

Irahola	Gonzales	Jimena	7137897
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	C.I.
3	Ingeniería Informática	Ciencias y Tecnología	
Grupo de Taller III	Carrera	Facultad	
	65820778	jime0911@gmail.com	
Teléfono	Celular	Correo electrónico	Firma

Tabla 1. Director del proyecto

I.2.2. Participantes del Equipo de Trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Profesión	C.I.	Firma
DIRECTOR	Jimena Irahola Gonzales	Estudiante	7137897	
ASESOR	Ing. Walter Irahola Ortega	Ing. Informático	7141571	

Tabla 2. Participantes del equipo de trabajo

I.2.3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Responsable *	Actividades
Director	Como Jefe de Proyecto: - Planificar y controlar del cronograma del proyecto. - Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto. - Coordinar las iteraciones entre el equipo de trabajo y los usuarios del proyecto. - Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. - Establecer un conjunto de prácticas que aseguren la calidad e integridad del proyecto. - Supervisar el desarrollo del proyecto. Como Analista de Sistemas: - Capturar la especificación y validación de requisitos interactuando con los usuarios. - Elaborar el Análisis y Diseño del Sistema. Como Programador: - Realizar la Programación del Sistema. - Elaborar las pruebas funcionales del Sistema. Como Capacitador: - Formar al personal en el uso de las TIC para el manejo del producto final.

Asesor	- 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 previstas para los integrantes del equipo de investigación

I.2.3.1. Unidades de Gestión: Organigrama del equipo del proyecto

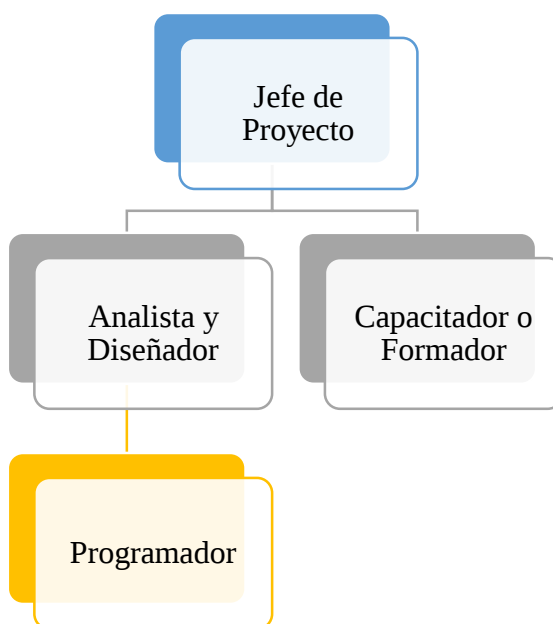


Figura 1. Organigrama del equipo del proyecto

I.3. Descripción del Proyecto

I.3.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

Hoy en día, la informática se ha convertido en un factor importante en la vida de una empresa, la razón principal implica la cantidad de información que actualmente se maneja, esto genera que el tratamiento automático de la información sea realmente útil y necesario.

Los sistemas de información están basados en computadoras que son objetos de gran consideración en la toma de decisiones oportunas, confiables y efectivas, en cuanto a

técnicas de planificación, programación y administración con el fin de garantizar su éxito, limitar el riesgo, reducir costos y aumentar las ganancias.

Debido a esta razón, nace la idea de automatizar las actividades cotidianas en las organizaciones; cabe mencionar el acelerado avance de las telecomunicaciones y el progreso que han experimentado las ciencias informáticas obliga a estar a tono y entrar al moderno mundo de la tecnología, ser competitivos y no quedarse relegados en las tareas que proporcionan beneficios para proyectarse al futuro.

La distribuidora de vidrios “Vidriería Emmanuel” se dedica a la compra/venta, distribución de vidrios al por mayor y menor, además ofrece servicios de colocado de vidrios y carpintería en aluminio.

Como para cualquier empresa comercializadora el control de inventarios como de las ventas es muy importante para la productividad de la empresa. Cuando se lleva a cabo la gestión de inventarios y compra/venta, de manera tradicional, se comete muchos errores que afectan negativamente a la empresa y al cliente final.

La distribuidora de vidrios maneja manualmente el registro de compra/venta, además la actualización del inventario de productos no se realiza diariamente, debido a que se realiza de forma manual, lo que ocasiona pérdida de datos, tiempo e inexactitud en la obtención de los mismos.

El proyecto pretende apoyar a la gestión de compra/venta y el control de inventario de la Vidriería Emmanuel por las deficiencias que existen, para mejorar esto se planteó el desarrollo de dos componentes:

- Desarrollo de un sistema web que realice la gestión de compra/venta e inventario de la empresa de una forma automática y eficiente que cumpla con las especificaciones de los usuarios, el sistema llevará el control de clientes, proveedores, compra/venta de productos al contado y al crédito, facturación, cotizaciones, gestión de ofertas, kardex e inventarios de productos y generación de reportes.

- Mejoramiento del nivel de conocimientos en el uso de nuevas tecnologías y manejo del sistema mediante la capacitación al personal para llevar a cabo los procesos de una manera eficiente y eficaz.

El desarrollo de estos dos componentes llevo a lograr el propósito de mejorar la gestión de compra/venta y control de inventario de la Vidriería Emmanuel lo que beneficiara a la empresa y sus empleados para la realización de sus tareas de una manera automática, oportuna y segura.

I.3.1.1. Análisis de causas de problemas

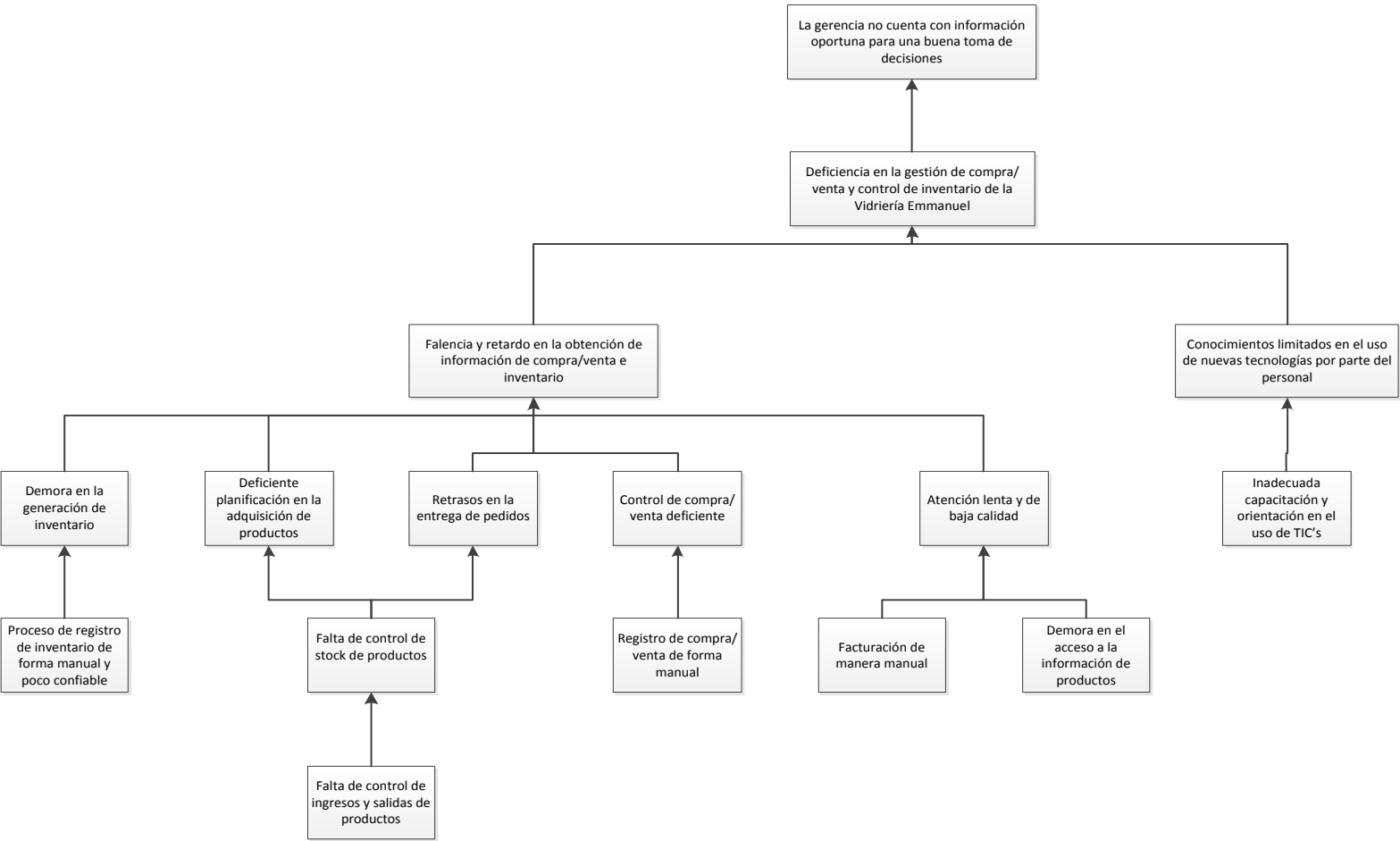


Figura 2. Árbol de problemas

I.3.1.2. Análisis de objetivos

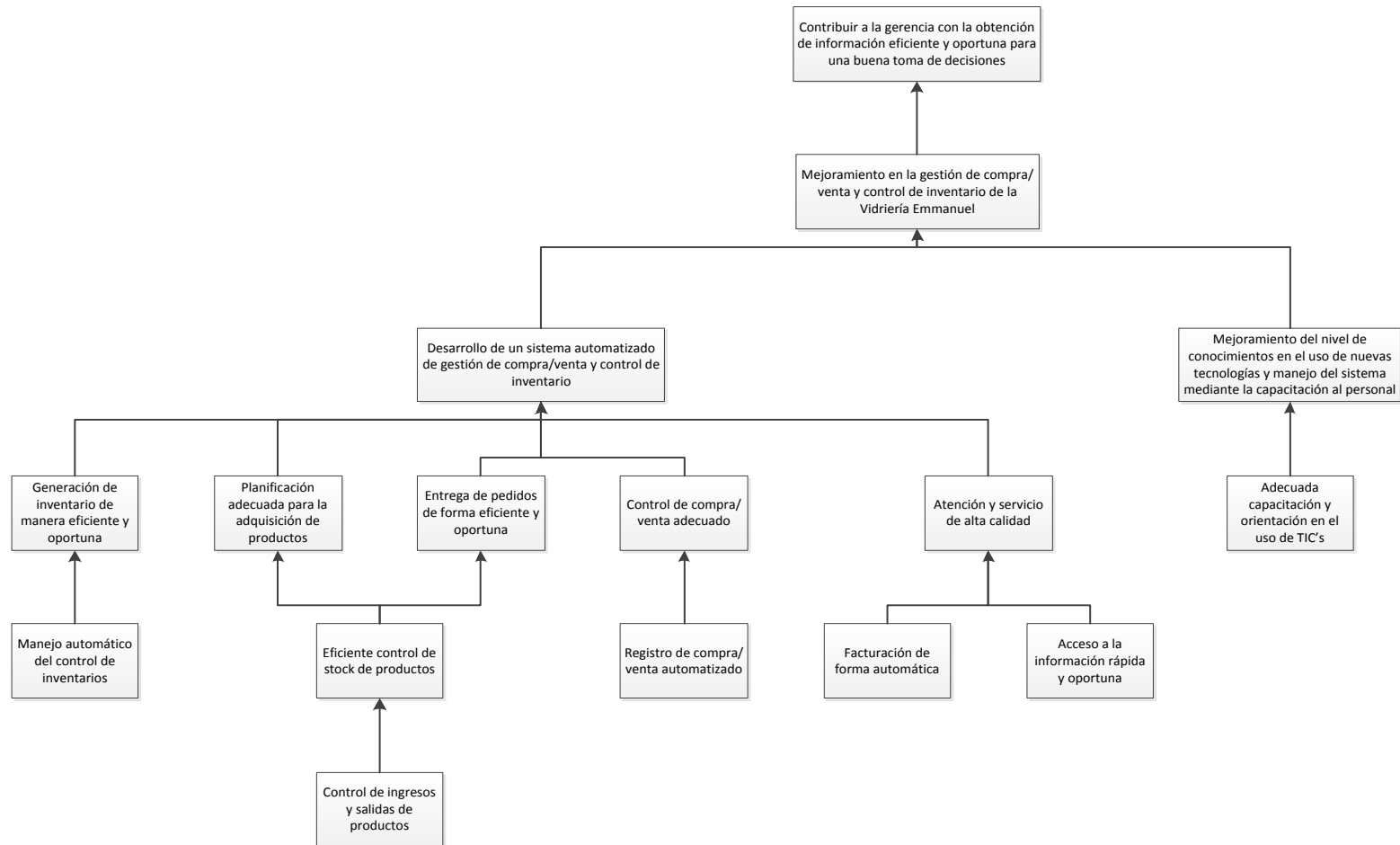


Figura 3. Árbol de objetivos

I.3.2. Objetivos

I.3.2.1. Objetivo general

Mejoramiento en la gestión de compra/venta y control de inventario de la Vidriería Emmanuel.

I.3.2.2. Objetivos específicos

- Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de compra/venta y control de inventario.
- Mejoramiento del nivel de conocimientos en el uso de nuevas tecnologías y manejo del sistema mediante la capacitación al personal.

I.3.3. Metodología

I.3.3.1. Metodología para el desarrollo de las aplicaciones

Se utilizó la metodología **RUP (Racional Unified Process)**, que mejora considerablemente la calidad de desarrollo del sistema, ya que la misma utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software.

RUP es un proceso ágil de desarrollo que se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes.

El flujo de trabajo fundamental tiene los siguientes pasos:

- Requerimientos: Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Programación e Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.

Requerimientos: En base a las entrevistas se obtuvo la información que refleja las necesidades de los involucrados para la determinación de requerimientos.

Análisis y diseño: En base a la determinación de requerimientos, se estructuró las diferentes vistas (Diagramas, base de datos, Pantallas) de la aplicación, tomando en cuenta metodologías de desarrollo de software.

Programación e Implementación: La programación fue de forma modular y orientada a objetos, se utilizaron tecnologías de punta contando con el apoyo de programadores experimentados (ingenieros informáticos) y programadores novatos (estudiantes), creando la aplicación informática que tenga el comportamiento deseado.

Pruebas y Validación: Antes de desarrollar las pruebas se procedió a la introducción de datos. Introducida esta información al sistema 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.

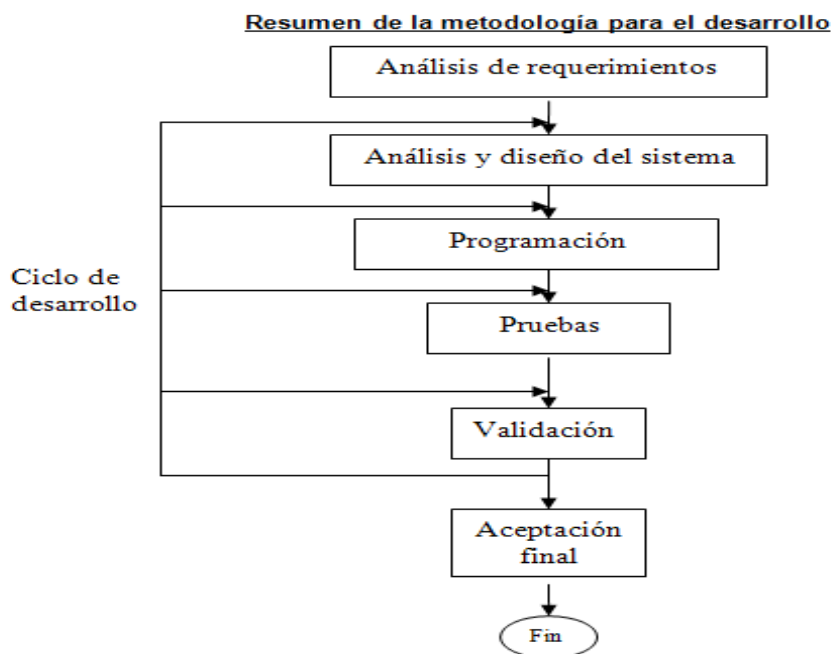


Figura 4. Resumen de la metodología para el desarrollo

I.3.3.2. 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*. Involucra trabajos de completa actividad en Talleres de construcción de contenidos, donde se incentiva el trabajo creativo y práctico, experimentándose con procesos o fenómenos a partir de ideas o propuestas teóricas previamente formuladas.

Es una metodología busca desarrollar la sensibilidad frente a situaciones, estudiar alternativas de solución y evaluar sus implicancias en conjunto con la utilización de tecnologías.

- 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.

Entrenamiento Virtual: Formación en la que los elementos teóricos y lo prácticos no se da simultáneamente sino separadamente y en entornos virtuales*. Para este sistema se utiliza el seguimiento de Tutores Facilitadores para cada área temática.

I.3.4. Resultados Esperados

Con el desarrollo del sistema informático se espera tener una mejor gestión de la información en el proceso de compra/venta y control de inventario de la distribuidora de vidrios, para contribuir a mejorar la calidad de atención y el nivel de crecimiento de

Vidriería Emmanuel, así también mejorar el nivel de conocimientos en el uso de TIC's y manejo del sistema mediante la capacitación al personal.

I.3.5. Transferencia de Resultados

I.3.5.1. Medios y estrategias para la transferencia de Resultados

Presentación final del sistema informático al gerente propietario de la distribuidora de vidrios “Vidriería Emmanuel”.

Entrega de instaladores del sistema informático y la documentación desarrollada en el proyecto.

Socialización del producto final con el personal involucrado.

I.3.5.2. Grupo de Beneficiarios de Resultados

Clientes

Son atendidos de manera Rápida y Eficaz, aparte de contar con el Sistema que permitirá acceder, informarse de ofertas de productos.

Gerente Propietario

Le es más fácil el seguimiento día a día de la empresa, dejando de usar tanto papeleo.

Encargados de Ventas

Pueden realizar el manejo de las ventas de manera fácil y sencilla, sin necesidad de realizar cálculos mentales y/o manuales evitando errores.

I.3.6. Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin Contribuir a la gerencia con la obtención de información eficiente y oportuna para una buena toma de decisiones	Al cierre de la gestión 2015 tras la ejecución del proyecto, el 70% de los empleados, verán las mejoras de la utilización del nuevo sistema. Fórmula matemática: $\frac{N^{\circ} \text{ de empleados conformes}}{N^{\circ} \text{ de empleados encuestados}} \times 100$ Categoría: Eficacia	Informe estadístico de encuestas realizadas al personal para medir la satisfacción, eficiencia y eficacia del sistema.	Las condiciones de infraestructura tecnológica se mantienen para un servicio adecuado de conectividad y explotación del sistema.

Objetivo General (Propósito) Mejoramiento en la gestión de compra/venta y control de inventario de la Vidriería Emmanuel	Al finalizar el proyecto al menos en un 80% de los procesos referentes al control de compra/venta e inventario de la distribuidora de vidrios, han sido automatizados, logrando mejorar la gestión de la información. Fórmula matemática: $\frac{N^{\circ} \text{ de procesos automatizados}}{N^{\circ} \text{ total de procesos}} \times 100$ Categoría: Eficacia	Informe proporcionado por la gerencia de la empresa, expresando la conformidad en la gestión de los procesos referentes al control de compra/venta e inventario. Tabla comparativa de los procesos automatizados.	La distribuidora de vidrios implementa el sistema de acuerdo a los requerimientos de hardware y software.
--	---	---	--

Objetivos Específicos (Componentes) - Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de compra/venta y control de inventario	- Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un sistema de información automatizado de acuerdo a la ERS de la norma IEEE830 y bajo pruebas de validación en un 80% del software, que permite realizar la gestión de compra/venta y el control de inventario. Fórmula matemática: $\frac{N^{\circ} \text{ de procesos validados}}{N^{\circ} \text{ total de procesos}} \times 100$ Categoría: Calidad	Documento del análisis de requerimientos y diseño del sistema informático.	- El personal de la Vidriería Emmanuel tienen la disponibilidad necesaria para brindar información adecuada para el proceso de desarrollo de los componentes del sistema.
--	---	---	---

- Mejoramiento del nivel de conocimientos en el uso de nuevas tecnologías y manejo del sistema mediante la capacitación al personal	- A la conclusión del proyecto se ha capacitado al 80% del personal de la empresa en el uso del sistema y recursos TIC. Fórmula matemática: $\frac{N^{\circ} \text{ empleados capacitados}}{N^{\circ} \text{ total de empleados}} \times 100$ Categoría: Eficacia	- Registro y firmas de los participantes de los cursos de capacitación realizados por el desarrollador del proyecto.	- Los empleados que interactuaron con el sistema tienen la disponibilidad necesaria para asistir a la capacitación del manejo del sistema y recursos TIC.
--	--	---	--

Actividades			
<u>Componente 1:</u> - Especificaciones de requerimientos. - Elaboración de diagramas UML. - Diseño de la base de datos del sistema. - Diseño del prototipo del sistema. - Programación del sistema. - Validación del sistema.	Resumen presupuesto 10000 Servicios personales 14600.- 20000 Servicios No personales 11230.- 30000 Materiales y suministros 1500.- Total: 27330 Bs.-	Documentación obtenida de los registros manuales que lleva la empresa. Documentación del análisis y diseño mediante metodología RUP.	El personal de la vidriería tiene la disponibilidad de brindar información oportuna y contribuir al buen desarrollo del sistema. Existencia y disponibilidad de recursos económicos.

<u>Componente 2:</u> - Definición de la metodología de enseñanza. - Planificación del programa de capacitación. - Capacitación al personal en el manejo del producto final.		Manual de usuario. Manual de instalación del sistema. Certificados, listas firmadas del personal capacitado. Carta de solicitud de capacitación. Carta de certificación de la capacitación realizada.	Disponibilidad de tiempo por parte del personal para asistir a la capacitación.
--	--	--	--

Tabla 4. Matriz de Marco Lógico

I.3.7. Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 Empleados no Permanentes			14600
	• Sub total rubro			14600
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			2200
	22000. Servicios de transporte			520
	23000. Alquileres			1600
	24000. Mantenimiento y reparación			450
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			6460
	• Sub total rubro			11230
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			800

	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			700
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			
	• Sub total rubro			1500
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	• Sub total rubro			
	• TOTAL			27330
	TOTAL + 40% Incentivo			

Tabla 5. Presupuesto/Justificación

1) GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/meses	Total
12100	Personal Eventual	1200	1	1200
	Analista de sistemas	1800	3	5400
	Programador	1500	4	6000
	Ingeniero de software	2000	1	2000
Total				14600

* 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	Tiempo mes	Costo Total
21100	Comunicación – Internet	150	8	1200
21200	Energía Eléctrica	50	8	400
21300	Agua	25	8	200
21400	Servicios Telefónicos	50	8	400
Total				2200

* 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	N° de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes	Tarija	160	2	320
			50	4	200
Total					520

* 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				0
22300	Fletes y Almacenamientos				0
22600	Transporte de Personal				0
Total					0
Total sub grupo 22000					520

* 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 maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios	200	8	1600
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				1600

* 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	150	1	150
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación	100	3	300
Total				450

* 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	Tiempo mes	Costo total
25200	Estudios e Investigaciones	3	600	3	5400
25500	Publicidad				
25600	Imprenta	1	150	1	150
25700	Capacitación de Personal	8	70	1	560
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión	1	350	1	350
Total					6460

* 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	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos	16	50	800
31200	Alimento para Animales			

31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				800

* 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	20	30	600
32200	Productos de Artes Gráficas, Papel y Cartón	5	20	100
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
32500	Periódicos			
Total				700

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

II. CAPITULO II: COMPONENTES

II.1.Componente 1: “Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de compra/venta y control de inventario”

II.1.1. Marco Teórico

II.1.1.1.Antecedentes

Desde el surgimiento de la teoría de la organización, la función esencial de la información en las organizaciones se ha acentuado. Una organización es un sistema compuesto por tres elementos: personas, materiales e información. Los sistemas de información, por su parte, surgen como sistemas complejos y abiertos que interactúan con otros sistemas y subsistemas como parte de su actuación. Por los años 90, una de las concepciones más defendidas por la gestión de la información fue que las organizaciones son sistemas de información.

El uso de ciertos conceptos tomados de la teoría de sistemas y del campo de la informática llevó a un alto grado de desarrollo entre los sistemas de información. Aunque existen diversas definiciones, hechas desde diferentes enfoques, sobre los sistemas de información, en su gran mayoría tienen puntos en común. El análisis realizado sobre las definiciones más frecuentes efectuadas en la década de los años 90 revela que constituyen un conjunto integrado de procesos, elementos o componentes que –según las estrategias y necesidades de una organización– recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria.

Un sistema moderno de gestión de información exige la aplicación de nuevas tecnologías de información; sin embargo, la tecnología por sí sola no es suficiente para lograr una buena gestión de información. Son diversos los procesos que conforman los sistemas de gestión de información; ellos generan las entradas y salidas del sistema o de otros procesos relacionados; también pueden identificarse, controlarse, corregirse o actualizarse en la medida en que se producen las transformaciones del entorno y evoluciona la organización, como vía incuestionable para garantizar su calidad, eficiencia y mejora continua.

A modo de resumen de este antecedente de marco teórico, puede decirse que los sistemas de gestión de información, en su definición más general, se refieren al conjunto de todos los componentes necesarios que se interrelacionan, con el objetivo de tramitar y facilitar la información sobre el tema de interés para su consumo en cualquier medio, momento y lugar.

II.1.1.2. Estudio de la variable Independiente: Gestión de la Información

II.1.1.2.1. Distribuidora de vidrios Vidriería Emmanuel

II.1.1.2.1.1. Misión

Nuestra misión es la transformación y comercialización del vidrio, con alta tecnología, que satisfaga las necesidades de nuestros clientes en calidad y servicio, asegurando el desarrollo integral y equitativo de nuestro recurso humano, y así contribuir al permanente progreso de la empresa, la retribución adecuada y justa para los miembros de la organización, sus familias, los accionistas y la sociedad en general.

II.1.1.2.1.2. Visión

Nuestra visión es posicionarnos como una empresa líder en el mercado, ofreciendo productos y servicios a nivel local y departamental con la más alta calidad, con recursos humanos altamente calificados.

II.1.1.2.1.3. Objetivo

Ofrecer productos y servicios de alta calidad, en la comercialización y distribución de vidrios de acuerdo a requerimientos y solicitudes de nuestros clientes.

II.1.1.2.1.4. Matriz Foda

El FODA se representa a través de una matriz de doble entrada, llamada matriz FODA, en la que el nivel horizontal se analiza los factores positivos y los negativos.

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 1. Matriz FODA

II.1.1.3. Diagnóstico Estratégico

El análisis realizado permite detectar que la distribuidora de vidrios “Vidriería Emmanuel” se encuentra compitiendo en un mercado complejo ya que la necesidad que satisface la empresa es susceptible a diversos sustitutos, convirtiéndose esto en una falencia de la empresa.

II.1.1.4. Metodología de Desarrollo

El análisis es útil para que la empresa conozca qué características debe tomar en cuenta para afrontar estratégicamente; y cuáles son sus principales fortalezas que motiven a la empresa a mejorar constantemente, optimizar y estandarizar los servicios y productos que ofrece.

Es imprescindible que la empresa cuente con personal humano calificado que le permita desarrollar sus actividades de la mejor manera, logrando así la satisfacción plena de sus clientes.

II.1.1.4.1. Metodología RUP (Rational Unified Process)

a) Definición.- RUP es un marco del proyecto que describe una clase de los procesos que son iterativos e incrementales. Es un proceso de Ingeniería de Software que captura las mejores prácticas del conocimiento de líderes en Ingeniería de Software y que provee un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo.

Los **procesos de RUP** estiman tareas y horario del plan midiendo la velocidad de iteraciones concerniente a sus estimaciones originales. Las iteraciones tempranas de proyectos conducidos por RUP se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado una arquitectura firme.

Nos permite realizar un levantamiento exhaustivo de requerimientos.

Las actividades de RUP se centran en crear y mantener modelos, utilizando UML, en forma efectiva.

- Busca detectar defectos en las fases iniciales.
- Intenta reducir al número de cambios tanto como sea posible.
- Realiza el Análisis y Diseño, tan completo como sea posible.
- Diseño genérico, intenta anticiparse a futuras necesidades.
- Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir.
- Existe un contrato prefijado con los clientes.

- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.

b) Características esenciales.- Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

- **Está dirigido por los Casos de Uso:** Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Los Casos de Uso no sólo inician el proceso de desarrollo sino que proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba.

- **Está Centrado en su Arquitectura:** La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden. Además la definición de la arquitectura debe tomar en consideración elementos de calidad del sistema, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución por lo que debe ser flexible durante todo el proceso de desarrollo. La arquitectura se ve influenciada por la plataforma software, sistema operativo, gestor de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados. Muchas de estas restricciones constituyen requisitos no funcionales del sistema.

En el caso de RUP además de utilizar los Casos de Uso para guiar el proceso se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

Cada producto tiene tanto una función como una forma. La función corresponde a la funcionalidad reflejada en los Casos de Uso y la forma la proporciona la arquitectura. Existe una interacción entre los Casos de Uso y la arquitectura, los Casos de Uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los Casos de Uso requeridos, actualmente y en el futuro. Esto provoca que tanto arquitectura como Casos de Uso deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software.

- **Es Iterativo e Incremental:** Según el equilibrio correcto entre los Casos de Uso y la Arquitectura es algo muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y Arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

Una iteración puede realizarse por medio de una cascada. Se pasa por los flujos fundamentales (Requisitos, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas), también existe una planificación de la iteración, un análisis de la iteración y algunas actividades específicas de la iteración. Al finalizar se realiza una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

c) Fases en el ciclo de Desarrollo.- Este proceso de desarrollo considera que cualquier desarrollo de un sistema software debe pasar por cuatro fases que se describirán a continuación, la figura muestra las Fases de desarrollo y los diversos flujos de trabajo

involucrados dentro de cada fase con una representación gráfica en cuál de los flujos se hace mayor énfasis según la fase, cabe destacar el flujo de trabajo concerniente al negocio.

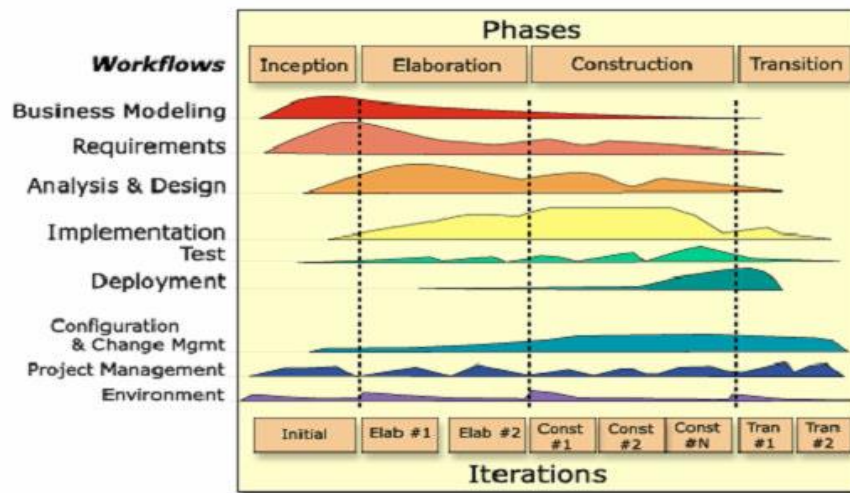


Figura 2. Fases en el Ciclo de Desarrollo de RUP

- Fase 1: Preparación Inicial (“Incepción”)

Su objetivo principal es establecer los objetivos para el ciclo de vida del producto. En esta fase se establece el caso del negocio con el fin de delimitar el alcance del sistema, saber qué se cubrirá y delimitar el alcance del proyecto.

El caso de negocio incluye criterios de éxito, la evaluación de riesgos, y la estimación de los recursos necesarios, y un plan de la fase que muestre las fechas previstas e hitos importantes.

- Fase 2: Preparación Detallada (“Elaboración”)

Su objetivo principal es plantear la arquitectura para el ciclo de vida del producto. En esta fase se realiza la captura de la mayor parte de los requerimientos funcionales, manejando los riesgos que interfieran con los objetivos del sistema, acumulando la información necesaria para el plan de construcción y obteniendo suficiente información para hacer realizable el caso del negocio.

El resultado de la fase de elaboración es:

Un modelo de caso de uso (por lo menos 80% completo) - todos los casos de uso y actores deben haber sido identificados-, y se han desarrollado la mayoría de las descripciones de casos de uso.

Requerimientos suplementarios que capturan los requerimientos no funcionales o cualquier requerimiento que no se asocie a un caso de uso específico.

- **Fase 3: Construcción (“Construcción”)**

Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto. En esta fase a través de sucesivas iteraciones e incrementos se desarrolla un producto software, listo para operar, éste es frecuentemente llamado versión beta.

- **Fase 4: Transición (“Transición”)**

Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo especial de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos.

Éste incluye:

- Operación en paralelo con un sistema anterior que el nuevo sistema esté sustituyendo.
- La conversión de las bases de datos operacionales.

Entrenamientos y capacitación de los usuarios y la gente de mantenimiento.

II.1.1.4.2. UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las Metodologías de desarrollo.

a) Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

AUML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

b) Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.).
- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

c) UML es además un método formal de modelado. Esto aporta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.
- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos). Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre

se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto.

d) UML ofrece notación y semántica estándar:

UML prescribe una notación estándar y semánticas esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de la docena de metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las semánticas y notaciones de la metodología empleada antes que intentar entender el diseño en sí.

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).

II.1.1.4.3. Tipos de Diagramas Utilizados

II.1.1.4.3.1. 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 encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

II.1.1.4.3.2. Diagramas de Caso de Uso

Captura las interacciones de los casos de uso y los actores. Describe los requisitos funcionales del sistema, la forma en la que las cosas externas (actores) interactúan a través del límite del sistema y la respuesta del sistema.

II.1.1.4.3.3. 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.

II.1.1.4.3.4. Diagramas de Secuencia

Que es una representación estructurada del comportamiento como una serie de pasos secuenciales a lo largo del tiempo. Se usa para representar el flujo de trabajo, el paso de mensajes y cómo los elementos en general cooperan a lo largo del tiempo para lograr un resultado.

II.1.1.4.3.5. Diagramas de Componentes

Ilustra los fragmentos de software, controladores embebidos, etc. que conformarán un sistema. Un diagrama de componentes tiene un nivel de abstracción más elevado que un diagrama de clase - usualmente un componente se implementa por una o más clases (u objetos) en tiempo de ejecución. Estos son bloques de construcción, como así eventualmente un componente puede comprender una gran porción de un sistema.

II.1.1.4.3.6. Diagramas de Despliegue

Muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos, y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos. Como los artefactos se ubican en los nodos para modelar el despliegue del sistema, la ubicación es guiada por el uso de las especificaciones de despliegue.

Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria.

II.1.1.5.Herramientas de Construcción del Software

II.1.1.5.1. Spring Source

Spring nació del código que acompaña el best seller “Expert OneonOne J2EE Design and Development (Wrox, 2002)”, escrito por Rod Johnson, quien desde los inicios de la plataforma J2EE, es un crítico activo de los EJBs, y que basa sus artículos y libros en la experiencia práctica del desarrollo de aplicaciones empresariales. A pesar de que Spring ha evolucionado mucho desde la publicación del libro, este continúa siendo un buen lugar para entender la motivación que hay detrás del framework.

Spring es un framework java, ligero, cuyo concepto principal es implementar el patrón Inversión del Control, también conocido como Inyección de Dependencias. Spring, como veremos nos permite disfrutar de servicios de middleware que de otra forma estaríamos obligados a usar mediante contenedores EJB.

Spring nos permite diseñar y escribir código en capas, abstrayéndonos de conceptos cruzados como la búsqueda de componentes, el manejo de transacciones, la seguridad, el uso directo de sentencias SQL, el manejo de excepciones, y otros.



Figura 3. Spring Source

II.1.1.5.2. Sql Server 2012

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.



Figura 4. Sql Server 2012

II.1.1.5.3. DreamWeaver CS6

Es una interfaz de usuario optimizada, a las herramientas conectadas y a las nuevas herramientas de edición visual de CSS, podrás codificar de forma eficaz e intuitiva. Además, ahora Dreamweaver® CC te permite compartir tu trabajo directamente desde la aplicación y te ayuda a mantenerte al día de los estándares web proporcionándote acceso a las nuevas funciones en el momento en que están disponibles.



Figura 5. Adobe DreamWeaver CS6

II.1.1.5.4. Tomcat

Tomcat (también llamado Jakarta Tomcat o Apache Tomcat) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Sun Microsystems.

Podemos dividir los contenedores de Servlets en:

Contenedores de Servlets Stand-alone (Independientes)

Estos son una parte integral del servidor web. Este es el caso cuando usando un servidor web basado en Java, por ejemplo, el contenedor de servlets es parte de Java WebServer (actualmente sustituido por iPlanet). Este el modo por defecto usado por Tomcat.

Sin embargo, la mayoría de los servidores, no están basados en Java, los que nos lleva los dos siguientes tipos de contenedores:

Contenedores de Servlets dentro-de-Proceso

El contenedor Servlets es una combinación de un plugin para el servidor web y una implementación de contenedor Java. El plugin del servidor web abre una JVM (Máquina Virtual Java) dentro del espacio de direcciones del servidor web y permite que el contenedor Java se ejecute en él. Si una cierta petición debería ejecutar un servlets, el plugin toma el control sobre la petición y lo pasa al contenedor Java (usando JNI). Un contenedor de este tipo es adecuado para servidores multi-thread de un sólo proceso y proporciona un buen rendimiento pero está limitado en escalabilidad.

Contenedores de Servlets fuera-de-proceso

El contenedor Servlets es una combinación de un plugin para el servidor web y una implementación de contenedor Java que se ejecuta en una JVM fuera del servidor web. El plugin del servidor web y el JVM del contenedor Java se comunican usando algún mecanismo IPC (normalmente sockets TCP/IP). Si una cierta petición debería ejecutar un servlets, el plugin toma el control sobre la petición y lo pasa al contenedor Java. El

tiempo de respuesta en este tipo de contenedores no es tan bueno como el anterior, pero obtiene mejores rendimientos en otras cosas (escalabilidad, estabilidad, etc.).

Tomcat puede utilizarse como un contenedor solitario (principalmente para desarrollo y depuración) o como plugin para un servidor web existente (actualmente se soportan los servidores Apache, IIS y Netscape). Esto significa que siempre que desplaguemos Tomcat tendremos que decidir cómo usarlo, y, si seleccionamos las opciones 2 o 3, también necesitaremos instalar un adaptador de servidor web.

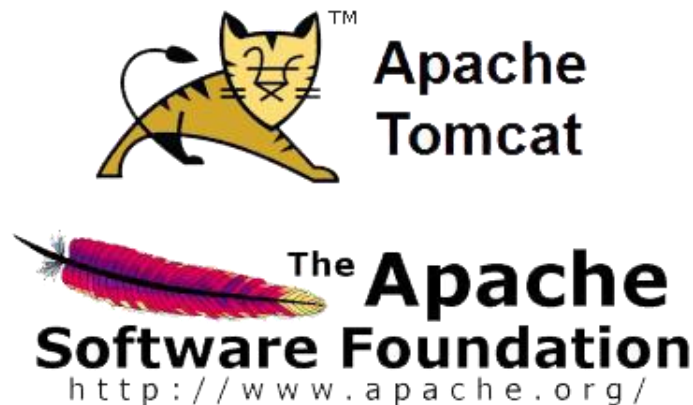


Figura 6. Apache Tomcat

II.1.1.5.5. AAA Logo

AAA Logo es un editor gráfico especializado en la creación de logotipos, accesible a cualquier usuario, sean cuales sean sus conocimientos sobre diseño.

¿Dónde reside la sencillez de AAA Logo? En su amplia colección de gráficos vectoriales. A través de diversas galerías descubrirás todo tipo de símbolos para crear originales logotipos. Para inspirarte a diseñar, el programa cuenta con varios modelos de ejemplo catalogados por estilos.

Dentro del editor de AAA Logo podrás definir una serie de características y efectos para los gráficos. El resultado final es exportable en distintos formatos y tamaños. Si bien el programa se queda corto para crear un logotipo 100% propio, sus posibilidades son más que suficientes para casi cualquier necesidad.

AAA Logo es una herramienta sencilla solo seleccionas un plantilla y la insertas en una capa y listo puedes tener infinitas capas pero solo una plantilla por capa, le puedes personalizar colores, formas y texturas de las plantillas las cuales son muy amplias más de 1000 imágenes prediseñadas.

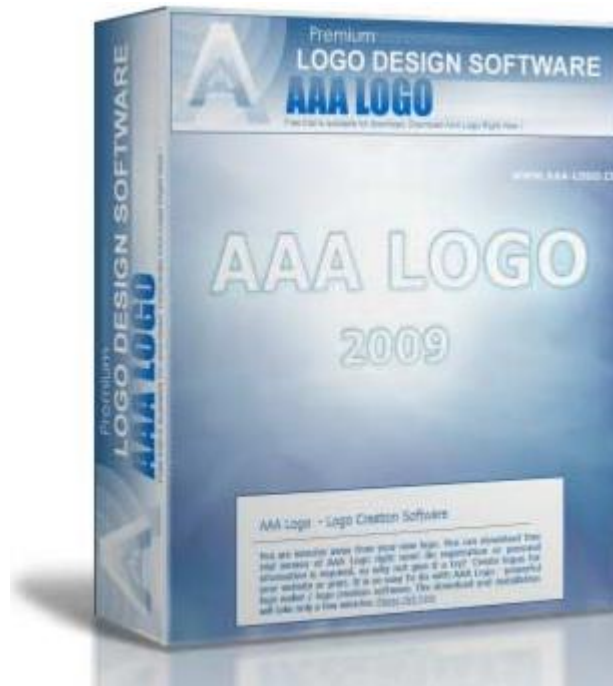


Figura 7. AAA Logo

II.1.1.5.6. Enterprise Architect for UML

Enterprise Architect combina el poder de la última especificación UML 2.1 con alto rendimiento, interfaz intuitiva, para traer modelado avanzado al escritorio, y para el equipo completo de desarrollo e implementación. Con un gran conjunto de características y un valor sin igual para el dinero, EA puede equipar a su equipo entero, incluyendo analistas, evaluadores, administradores de proyectos, personal del control de calidad, equipo de desarrollo y más, por una fracción del costo de algunos productos competitivos. Verifique el rango completo de las herramientas y características case en detalle. Alta capacidad - Características finales superiores a un precio justo.

Enterprise Architect es unas herramientas comprensible de diseño y análisis UML, cubriendo el desarrollo de software desde el paso de los requerimientos a través de las

etapas del análisis, modelos de diseño, pruebas y mantenimiento. EA es una herramienta multi-usuario, basada en Windows, diseñada para ayudar a construir software robusto y fácil de mantener. Ofrece salida de documentación flexible y de alta calidad. El manual de usuario está disponible en línea. Velocidad, estabilidad y buen rendimiento.

El Lenguaje Unificado de Modelado provee beneficios significativos para ayudar a construir modelos de sistemas de software rigurosos y donde es posible mantener la trazabilidad de manera consistente. Enterprise Architect soporta este proceso en un ambiente fácil de usar, rápido y flexible. Para una mirada rápida al modelado UML en Enterprise Architect vea nuestro tutorial UML y documentos.



Figura 8. Enterprise Architect

II.1.1.5.7. Navicat

Navicat es una de las herramientas más fiables y rápidas para la administración de bases de datos, que te permitirán simplificar la gestión de las bases de datos y reducir los costes de administración.

Diseñado para satisfacer las necesidades de los administradores de bases de datos, desarrolladores y pequeñas y medianas empresas.

Navicat dispone de una interfaz gráfica muy intuitiva, que le permitirá crear, organizar, acceder y compartir información de forma fácil y segura.

Navicat es muy conocido, de confianza, y se usan a diario en todo el mundo por las empresas globales, organismos gubernamentales e instituciones educativas. Desde comienzos de 2001,

Navicat ha sido descargado más de 2.000.000 de veces en todo el mundo y tiene una base de clientes de más de 50.000 usuarios. Además está ahora disponible en 7 idiomas .Esta disponible para MySQL, Oracle y PostgreSQL, para administración/desarrollo local y remoto.



Figura 9. Navicat

II.1.1.5.8. 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, subinformes, etc. iReport está además integrado con JFreeChart, una de la biblioteca gráficas OpenSource más difundida para Java. Los datos para imprimir pueden ser recuperados por varios caminos incluso múltiples uniones JDBC, TableModels, JavaBeans, XML, etc.



Figura 10. iReport

II.1.1.6.Técnica

II.1.1.6.1. Spring

El Spring Framework es un framework de código abierto de desarrollo de aplicaciones para la plataforma Java.

A pesar de que Spring Framework no obliga a usar un modelo de programación en particular, se ha popularizado en la comunidad de programadores en Java al ser considerado como una alternativa y sustituto del modelo de Enterprise JavaBeans. Por su diseño el framework ofrece mucha libertad a los desarrolladores en Java y soluciones muy bien documentadas y fáciles de usar para las prácticas comunes en la industria.

Mientras que las características fundamentales de este framework pueden emplearse en cualquier aplicación hecha en Java, existen muchas extensiones y mejoras para construir aplicaciones basadas en web por encima de la plataforma empresarial de Java (Java Enterprise Platform).

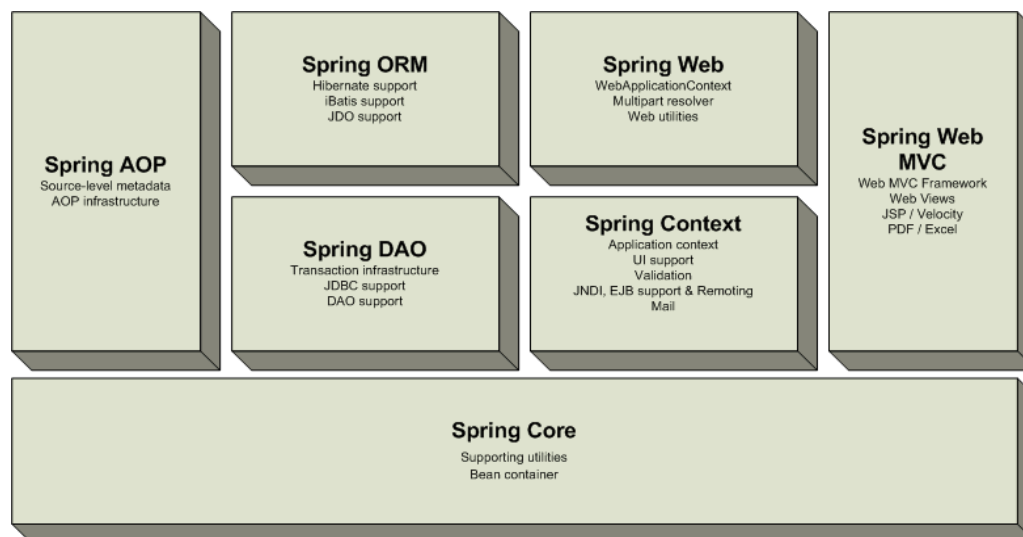


Figura 11.Arquitectura de Spring

En el proyecto utilizaremos el módulo Spring Web MVC para el desarrollo de aplicaciones Java basadas en Web construido sobre el núcleo de Spring. Dos de los objetivos más importantes de Spring MVC es permitir que el desarrollo se concentre en la lógica del negocio y que se haga empleando buenos principios de diseño orientado a objetos.

II.1.1.6.2. Framework

Existen en el mercado distintos servidores de aplicaciones propietarios y de código abierto y libre que resuelven el problema de una arquitectura de tipo enterprise. Por ejemplo hay varias marcas que implementan la especificación J2EE basadas en lenguaje Java.

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.

II.1.1.6.3. J2EE

La plataforma J2EE [WEB-1] utiliza un modelo de aplicación distribuida multicapa. Las partes de una aplicación J2EE son presentadas en los siguientes componentes que brinda J2EE.

- Componentes de la Capa Cliente (Client-Tier) que corren en la máquina cliente.
- Componentes de la Capa Web (Web-Tier) que corren en el servidor J2EE.
- Componentes de la Capa de Negocio (Business-tier) que corren en el servidor J2EE.
- Software de la Capa de Enterprise information system (EIS-tier) que corren en el servidor EIS.

Aunque pueda contar de 3 o 4 capas lógicas, las aplicaciones J2EE en capas son denominadas aplicaciones de 3 capas, ya que hace referencia a capas físicas, puesto que son distribuidas en 3 lugares físicos diferentes, máquina Cliente, máquina Servidor J2EE y la máquina Servidor Base de Datos.

Las aplicaciones J2EE están basadas en componentes, cada componente tiene su propia funcionalidad y permite ser ensamblado en una aplicación J2EE, Estos componentes corren y son manejados por un servidor J2EE.

II.1.1.6.4. 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.

II.1.1.6.5. 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.

II.1.1.6.6. Procedimientos Almacenados

Un procedimiento almacenado (stored procedure en inglés) es un programa (o procedimiento) el cual es almacenado físicamente en una base de datos. Su implementación varía de un manejador de bases de datos a otro. La ventaja de un procedimiento almacenado es que al ser ejecutado, en respuesta a una petición de usuario, es ejecutado directamente en el motor de bases de datos, el cual usualmente corre en un servidor separado. Como tal, posee acceso directo a los datos que necesita manipular y sólo necesita enviar sus resultados de regreso al usuario, deshaciéndose de la sobrecarga resultante de comunicar grandes cantidades de datos salientes y entrantes.

II.1.1.6.7. HTML5

HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un «clásico» HTML (text/html), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML

(XHTML) (application/xhtml+xml).^{1 2} Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo. Todavía se encuentra en modo experimental, lo cual indica la misma W3C; aunque ya es usado por múltiples desarrolladores web por sus avances, mejoras y ventajas. Al no ser reconocido en viejas versiones de navegadores por sus nuevas etiquetas, se le recomienda al usuario común actualizar a la versión más nueva, para poder disfrutar de todo el potencial que provee HTML5. El desarrollo de este lenguaje de marcado es regulado por el Consorcio W3C.



Figura 12. HTML5

II.1.1.6.8. **jQuery**

jQuery es una biblioteca o framework de Javascript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas web. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en Javascript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio. jQuery usa las licencias MIT y GPL permitiendo su uso en proyectos libres y privativos.



Figura 13. jQuery

II.1.1.6.9. Bootstrap

Bootstrap, es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como “responsive design” o diseño adaptativo.

El beneficio de usar responsive design en un sitio web, es principalmente que el sitio web se adapta automáticamente al dispositivo desde donde se acceda.



Figura 14. Bootstrap

II.1.1.7.Sistema de Información Automatizado

II.1.1.7.1. La Internet

Algunos definen Internet como "La Red de Redes", y otros como "La Autopista de la Información".

Efectivamente, Internet es una Red de Redes porque está hecha a base de unir muchas redes locales de ordenadores, o sea de unos pocos ordenadores en un mismo edificio o empresa.

Por la Red Internet circulan constantemente cantidades increíbles de información. Por este motivo se le llama también La Autopista de la Información. Hay 50 millones de "Internautas", es decir, de personas que "navegan" por Internet en todo el Mundo. Se dice "navegar" porque es normal el ver información que proviene de muchas partes distintas del Mundo en una sola sesión.

Una de las ventajas de Internet es que posibilita la conexión con todo tipo de ordenadores, desde los personales, hasta los más grandes que ocupan habitaciones enteras. Incluso podemos ver conectados a la Red cámaras de vídeo, robots, y máquinas de refrescos, etc.

II.1.1.7.2. La World Wide Web

La World Wide Web consiste en ofrecer una interface simple y consistente para acceder a la inmensidad de los recursos de Internet. Es la forma más moderna de ofrecer información. El medio más potente. La información se ofrece en forma de páginas electrónicas.

El World Wide Web o WWW o W3 o simplemente Web, permite saltar de un lugar a otro en pos de lo que no interesa. Lo más interesante es que con unas pocas ordenes se puede mover por toda la Internet.

La World Wide Web permite una manera más organizada de acceder a la información disponible en Internet, presentando una interfaz amigable con el usuario mediante navegadores como Netscape, Mosaic y Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox.

El surgimiento de la World Wide Web ha ayudado a un crecimiento considerable de Internet en la actualidad. Compañías pequeñas, empresas grandes, ayuntamientos, estados, gobiernos de distintos países, universidades, bibliotecas, están presentes en Internet.

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.

II.1.1.8.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.

II.1.2. Plan de Desarrollo del Software

II.1.2.1.Introducción

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada 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 Jimena Irahola Gonzales basado en una metodología de Rational Unified Process en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres primeras fases que marca la metodología, constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque 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.

II.1.2.1.1. Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar 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 jefe 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.

II.1.2.1.2. Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del “Sistema automatizado de gestión de compra/venta y control de inventario”. El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración, documentos que se aportan en forma separada. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones actualizadas.

II.1.2.1.3. 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.

II.1.2.2. Vista General del Proyecto

II.1.2.2.1. Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones que se han celebrado con el gerente de la empresa desde el inicio del proyecto, Nelson Valdez Fernández, el gerente nos proporcionó una fotocopia de los registros de compras y ventas que realiza, estas se adjuntan en los anexos.

Vidriería Emanuel lleva a cabo la venta al por mayor y menor de vidrios en Tarija. El mercado en el que se encuentra inmersa esta empresa cada día se vuelve más competitivo por lo cual es necesaria la adaptación a los nuevos sistemas de información y a la evolución tecnológica. Por ello, Vidriería Emanuel considera necesario el desarrollo de un nuevo sistema de gestión de compras/ventas y control de inventario.

Estos serán algunos de los alcances que tendrá el proyecto:

- Los datos utilizados para dar mantenimiento al sistema son locales y de uso exclusivo de los analistas- programadores.
- Los contenidos registrados por los usuarios en el sistema y el acceso a información confidencial de los usuarios dependerá del rol que tenga el usuario

El proyecto debe proporcionar una propuesta para el desarrollo del sistema de gestión de compra/venta y control de inventario. El sistema contara con los siguientes módulos principales:

- Gestión de usuarios
- Gestión de productos
- Gestión de clientes
- Gestión de proveedores
- Gestión de compras
- Gestión ventas
- Gestión cotizaciones
- Control de inventarios
- Gestión publicidad
- Generación de reportes

II.1.2.2.2. Suposiciones y Restricciones

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.

II.1.2.2.2.1. Suposiciones

- Equipo de computación e impresora

- Presupuesto suficiente para la implementación del sistema
- Interés de la empresa para utilizar el sistema
- Personal con conocimientos básicos de computación.
- La capacitación del personal encargado se lleve en la fecha determinada.

II.1.2.2.2. Restricciones

- El sistema será restringido, sólo usuarios privilegiados podrán acceder al sistema.
- Para la manipulación de la base de datos, sólo podrá acceder el personal autorizado.
- Deberá contar como mínimo con un sistema operativo Windows XP/Vista/Seven
- El administrador deberá contar con el conocimiento necesario para el manejo del sistema.
- La empresa no cuenta con un Servidor Web que presente las características necesarias para la ejecución del Sistema.

II.1.2.2.3. 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.

Plan de Desarrollo de Software

Es el presente documento.

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. (Ver página 70).

Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

Diagramas de Caso 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. (Ver página 77).

Especificaciones de Caso de Uso

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. (Ver página 91).

Prototipo de Interfaces de Usuario

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. (Ver página 193).

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. (Ver página 239).

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.). (Ver página 446).

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). (Ver página 482).

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. (Ver página 483).

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. (Ver página 484).

Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto. (Ver documento adjunto Manual de Instalación).

Material de apoyo al usuario final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación, Guías de Mantenimiento y Sistema de Ayuda en Línea. (Ver documento adjunto Manual de Usuario)

Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva reléase al final de cada iteración. (Revisar Medio Magnético “CD”)

II.1.2.2.4. 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.

II.1.2.3.Organización del Proyecto

II.1.2.3.1. Participantes en el Proyecto

Director de proyecto. Universitaria Jimena Irahola Gonzales

II.1.2.3.2. Interfaces Externas

El presente sistema no contará con interfaces externas.

II.1.2.3.3. 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 1. Roles y responsabilidades

II.1.2.4.Gestión del Proceso

II.1.2.4.1. Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado.

II.1.2.4.2. Plan del Proyecto

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

II.1.2.4.2.1. 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
Fase de Inicio	1	6 semanas
Fase de Elaboración	2	10 semanas
Fase de Construcción	2	14 semanas
Fase de Transición	-	-

Tabla 2. Plan de 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 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.
Fase de Construcción	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 release 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 release 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.
Fase de Transición	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.

Tabla 3. Hitos

II.1.2.4.2.2. 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.

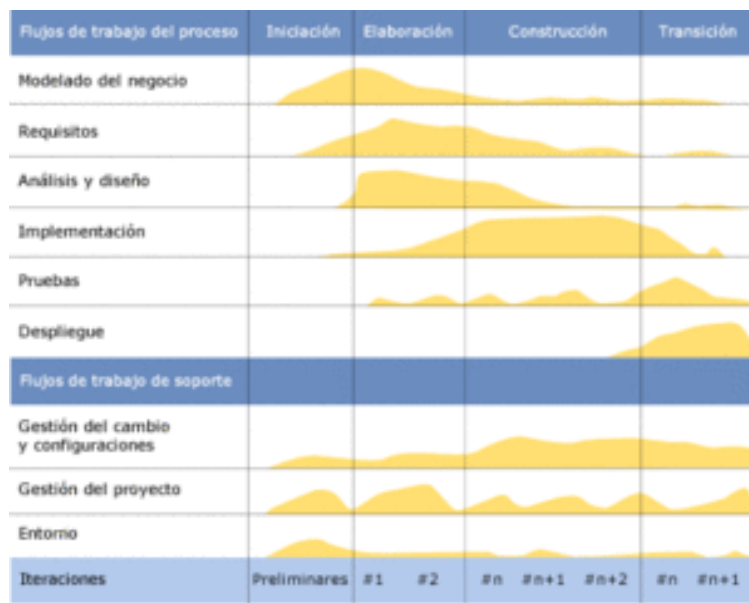


Figura 15. Fases de metodología RUP

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	06/04/2014	25/05/2014
Requisitos		
Glosario	15/04/2014	26/05/2014
Visión	21/04/2014	19/05/2014
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 0.1 y planes de las Iteraciones	06/04/2014	04/08/2014
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 4. Cronograma 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
Modelo de Casos de Uso	15/04/2014	27/05/2014
Especificación de Casos de Uso	18/04/2014	22/05/2014
Especificaciones Adicionales	21/04/2014	19/05/2014
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño	25/05/2014	Revisar en cada iteración
Modelo de Datos	01/07/2014	Revisar en cada iteración
Implementación		

Prototipos de Interfaces de Usuario	28/05/2014	Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación	31/08/2014	Revisar en cada iteración
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	11/10/2014	Revisar en cada iteración
Despliegue		
Modelo de Despliegue	05/09/2014	Revisar en cada iteración
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 0.2 y planes de las Iteraciones	11/08/2014	Revisar en cada iteración
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 5. Cronograma fase de elaboración

II.1.2.4.3. Seguimiento y Control del Proyecto

Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada

requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios. (Ver Anexo I: Especificación de Requisitos de Software según la norma IEEE830)

Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto y por el docente de la materia Taller III.

Control de Calidad

Para asegurar la calidad del Sistema, durante el desarrollo del mismo se viene realizando una serie de revisiones e inspecciones internamente y así también con el docente asignado para la materia.

Gestión de Riesgos

A partir de la fase de inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

Gestión de Configuración

Se realizará una gestión de configuración para llevar a cabo un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que estas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo los participantes en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una línea base (un registro del estado de cada artefacto, estableciendo una versión), la cual podrá ser modificada solo por una solicitud de cambio aprobada.

II.1.2.5. Referencias

Juan Pablo Gómez Gallego; Jorge Gálvez (2007): “Fundamentos de la metodología RUP Rational Unified Process”. Universidad Tecnológica de Pereira, 16 septiembre 2007. <http://www.scribd.com/doc/297224/RUP>. [Consulta 01/02].

Wikipedia: “Proceso Unificado de Rational”. Fundación Wikimedia, Inc, 25 abril 2013. http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational. [Consulta 06/02].

Manuel Jesús Sánchez Chero: “Utilizando Metodología Rup: Desarrollo de un Sistema de Gestión”, 12 mayo 2008. <http://www.slideshare.net/msch/utilizando-metodologia-rup-parte1>. [Consulta 01/03].

Wikipedia: “Proceso Unificado de Rational”. Fundación Wikimedia, Inc, 24 de julio 2014. <http://es.wikipedia.org/wiki/RUP>. [Consulta 28/07].

Scribd: “Calidad de Software”. Schumii García. <http://es.scribd.com/doc/56436495/Calidad-de-Software>. [Consulta 29/07].

Scribd: “Plan de Desarrollo de Software”. Jonathan Muñoz Aleman. <http://es.scribd.com/doc/17331357/Plan-de-Desarrollo-de-Software>. [Consulta 29/07].

II.1.3. Modelo de Casos de Uso del Negocio

II.1.3.1. Introducción

El Modelo de Casos de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

El modelo de Caso de Uso del Negocio se usa para representar la funcionalidad proporcionada en conjunto por una organización. Son implementados basados en la perspectiva orgánica. Estos diagramas no diferencian entre los procesos manuales y los automatizados; mientras que los diagramas de casos de uso si se enfocan en los procesos automatizados.

Los casos de uso del negocio, representan los procesos que un negocio realiza, mientras que los actores representan los roles o papeles que actúan recíprocamente con el negocio.

Este modelo muestra las interacciones entre los casos de uso del negocio con los actores del negocio.

II.1.3.2. Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica de la organización.
- Comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras.
- Comprender los procesos de negocio de la organización.

II.1.3.3. Alcance

- Describe los procesos de negocio y los usuarios.
- Identificar y definir los procesos de negocio según los objetivos de la organización.
- Definir un caso de uso del negocio para cada proceso del negocio (diagrama de casos de uso del negocio puede mostrar el contexto y los límites de la organización).

II.1.3.4. Diagrama de Casos de uso del negocio

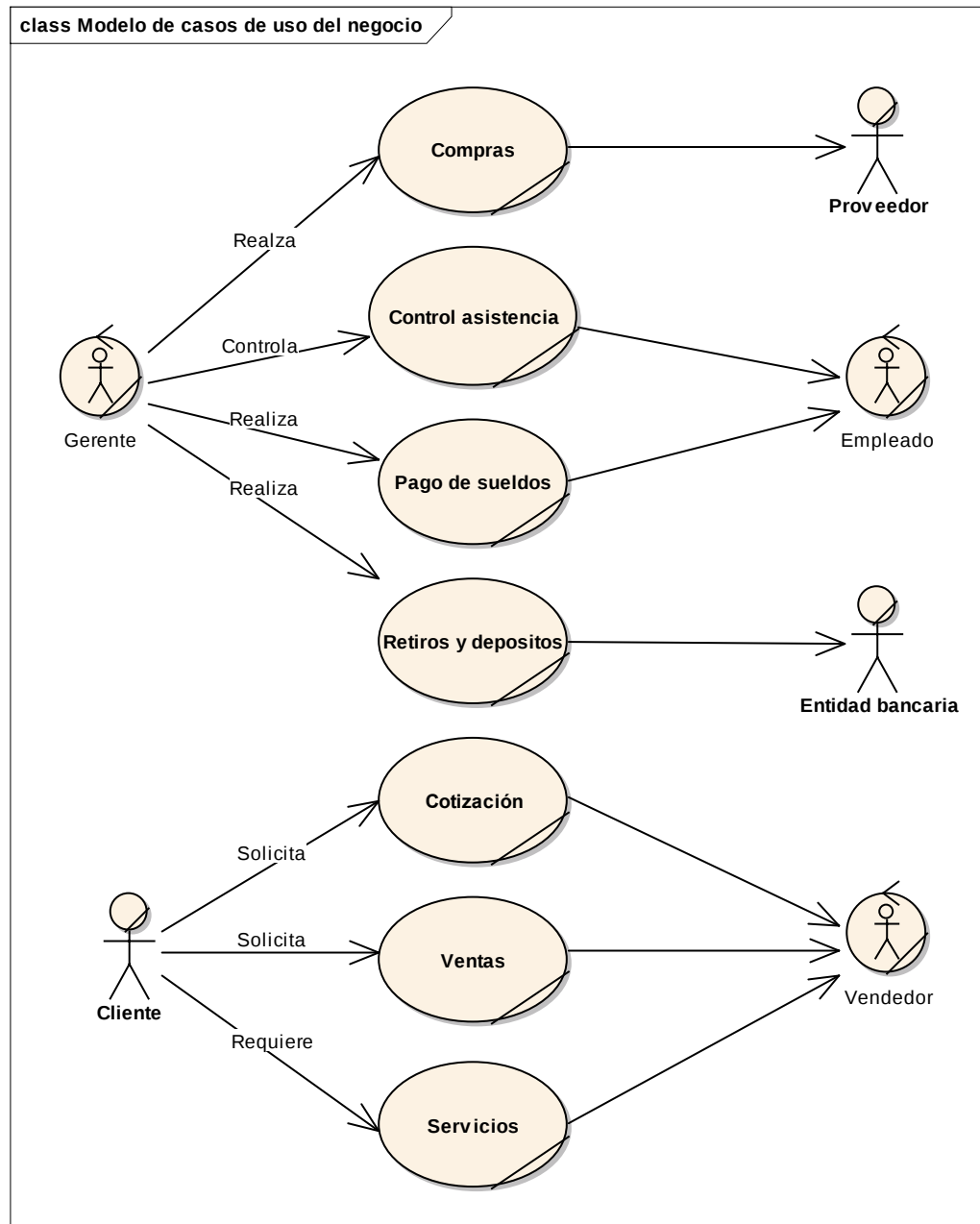


Figura 16. Diagrama de caso de uso del negocio

II.1.3.5. Descripción de los caso de uso del negocio

Nombre	Cotización
Descripción	1. El cliente elije algunos productos que tiene la empresa para vender. 2. El gerente o vendedor registra si tiene los productos los anota en una pro-forma. 3. Una vez teniendo todos los datos, se calcula el precio total de los productos y se los entrega al cliente el documento.
Actores	Gerente, Vendedor (Internos al Sistema) - Cliente

Tabla 6. Descripción caso de uso del negocio cotización

Nombre	Ventas
Descripción	1. El cliente elije algunos productos que tiene la empresa para vender. 2. El gerente o vendedor registra si tiene los productos los anota en una factura o nota de venta. Una vez teniendo todos los datos, se calcula el precio total de los productos y se los entrega al cliente.
Actores	Gerente, Vendedor (Internos al Sistema) - Cliente

Tabla 7 Descripción caso de uso del negocio ventas

Nombre	Servicios
---------------	-----------

Descripción	1. El cliente solicita los servicios que presta la empresa. 2. El gerente o vendedor registra todos los datos importantes para realizar el servicio. 3. Se cobra anticipadamente la mitad del monto del servicio. Una vez teniendo todos los datos, el gerente o vendedor designa a un empleado para ir a realizar el servicio.
Actores	Gerente, vendedor(internos al Sistema) - Cliente

Tabla 8. Descripción caso de uso del negocio servicios

Nombre	Compra
Descripción	1. El Gerente realiza una compra de los proveedores, ya sea personalmente o mediante giros de dinero a sus proveedores. 2. Los proveedores brindan la facilidad de realizar las compras por medio del internet y los pagos mediante transacciones bancarias.
Actores	Proveedor(interno al Sistema) - Gerente

Tabla 9. Descripción caso de uso del negocio compra

Nombre	Asistencia de empleados
Descripción	El Gerente controla la asistencia de los empleados en un cuaderno donde toma en cuenta las faltas, demoras y permisos a los empleados realizando descuentos al fin de mes, ya sea el control de asistencia.
Actores	Gerente, vendedor y empleado

Tabla 10. Descripción caso de uso del negocio asistencia de empleados

Nombre	Pago de sueldos
Descripción	El gerente realiza el pago de sueldo teniendo en cuenta la asistencia de los empleados.
Actores	Gerente, vendedor y empleado

Tabla 11. Descripción caso de uso del negocio pago de sueldos

Nombre	Depósitos y retiros de cuentas bancarias.
Descripción	El gerente realiza transacciones bancarias ya sea de depósitos a proveedores para obtener los productos o para su ahorro. También realiza retiro para el mantenimiento de la empresa y de las necesidades.
Actores	Entidades Bancarias - Gerente

Tabla 12. Descripción caso de uso del negocio depósitos y retiros de cuentas bancarias

II.1.4. Glosario

II.1.4.1. Introducción

Este documento recoge todos y cada uno de los términos técnicos manejados durante todo el transcurso del proyecto dando un diccionario general para que sea más entendible el manejo del documento, evitando tener conflictos con términos desconocidos.

II.1.4.2. Propósito

- El propósito de este glosario, es definir con exactitud y sin ambigüedad la terminología técnica manejada en el proyecto.

II.1.4.3. Alcance

- El alcance del presente documento se extiende al sistema en desarrollo.

II.1.4.4. Definiciones

Metodología: Conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica, una exposición doctrinal.

Vidriería: Tienda donde se vende vidrio.

Iteración: Acción y efecto de iterar.

Iterar: Repetir.

Artefacto: Un artefacto es un producto tangible resultante del proceso de desarrollo de software.

Terminología: Conjunto de términos o vocablos propios de determinada profesión, ciencia o materia: terminología lingüística.

Esbozar: Bosquejar, hacer un esbozo, definir los contornos de una cosa.

Refinar: Perfeccionar o educar.

Hito: Suceso o acontecimiento que sirve de punto de referencia.

Previa: Que acontece o se realiza antes que otra cosa como preparación a ella.

Visión: Punto de vista particular sobre un asunto.

Compleitud: Cualidad de completo.

Estereotipo: Idea o imagen aceptada por la mayoría como patrón o modelo de cualidades o de conducta.

Prototipo: Primer ejemplar de alguna cosa que se toma como modelo para crear otros de la misma clase.

Persistencia: Duración, permanencia de una actividad o suceso.

Regresión: Retroceso, acción de volver hacia atrás, especialmente en una actividad o proceso.

Mitigación: Moderación, disminución de la dureza o rigor de algo.

Contingencia: Hecho o problema que se plantea de forma imprevista.

Integridad: Totalidad, plenitud, rectitud.

Transición: Acción y resultado de pasar de un estado o modo de ser a otro distinto.

Mitigar: Moderar, aplacar o suavizar la dureza de algo.

II.1.5. Diagramas de caso de uso

II.1.5.1. Introducción

El modelo de Casos de Uso es un artefacto de la disciplina para Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Los Casos de uso nos guía en el desarrollo de todo el proyecto ya en los casos de uso están en todas las fases del ciclo de vida de un sistema.

Los primeros casos de uso son generales partes más funcionales del producto a desarrollar.

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

Una interacción típica que el usuario tiene con el sistema para alcanzar resultados.

Los casos de uso estudios proporcionan muchos beneficios al desarrollador. Los casos de estudio son interacciones que el usuario tiene con el sistema, así como es fácilmente comprensible por los usuarios y además provee de una retroalimentación efectiva para este grupo. Los casos de estudio son una especificación funcional. Ya que describen las cosas como se hace desde la perspectiva del usuario.

II.1.5.2. Propósito

- Muestra la funcionalidad del sistema deben participar todos los usuarios, comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización.
- Identificar posibles mejoras.
- Identificar los Requisitos del Sistema.

- Interacciones de un sistema.
- Revelar requerimientos.
- Documentar funcionalidad y restricciones.
- Documentar decisiones.
- Identificar los actores.
- Identificar los casos de uso.

II.1.5.3. Alcance

- Describe los procesos de sistema y los clientes.
- Identificar y definir los procesos del sistema según objetivos de la organización.
- Definir un caso de uso para cada proceso del sistema (el diagrama de casos de uso puede mostrar el contexto y los límites de la organización).

II.1.5.4. Diagramas de caso de uso

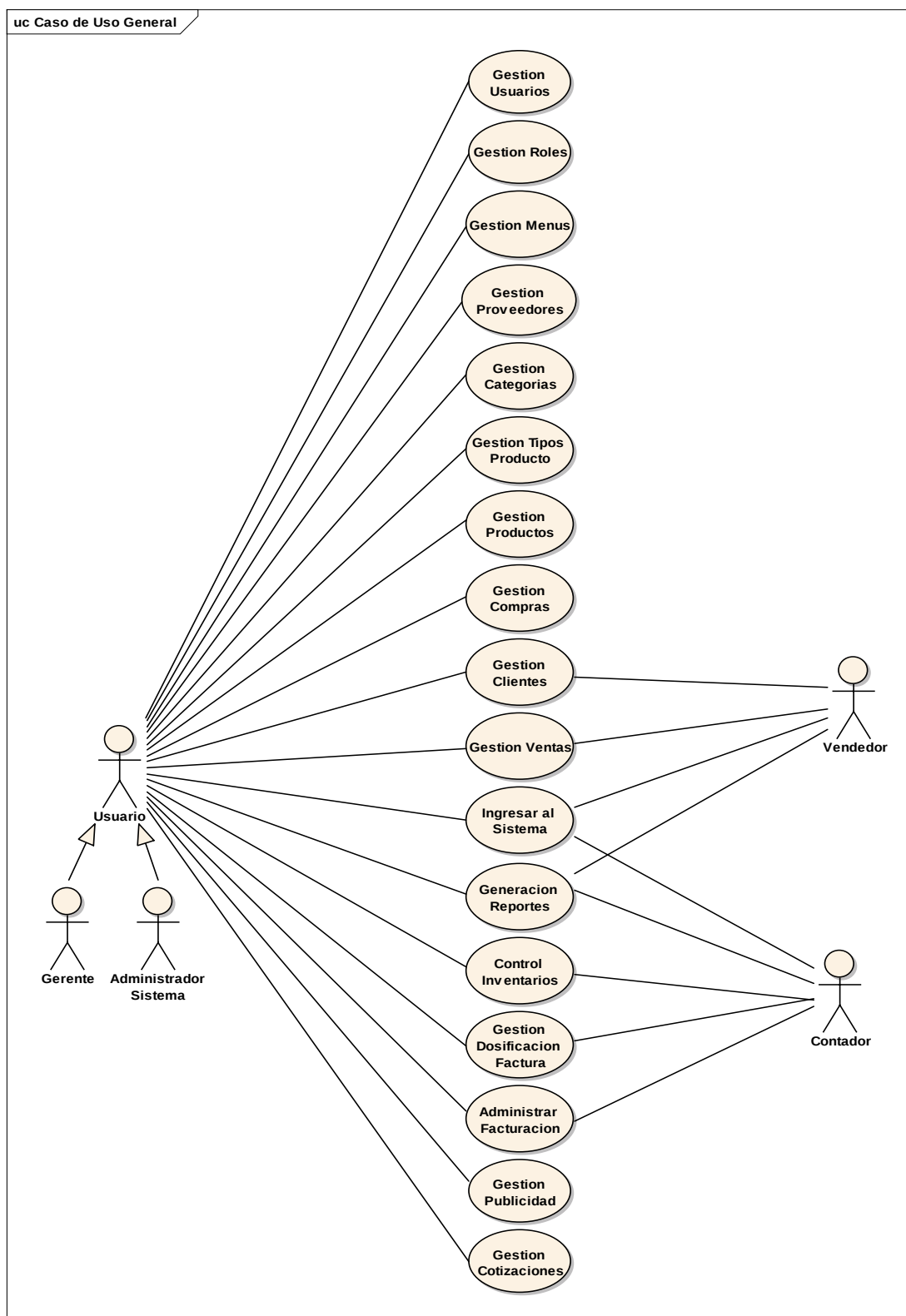


Figura 17. Caso de uso: General

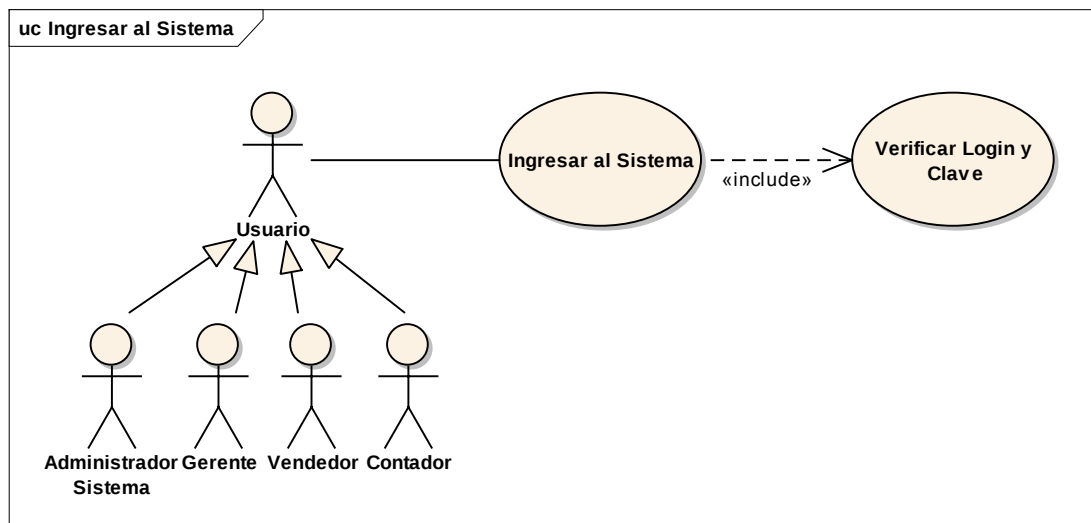


Figura 18. Caso de uso: Ingresar al sistema

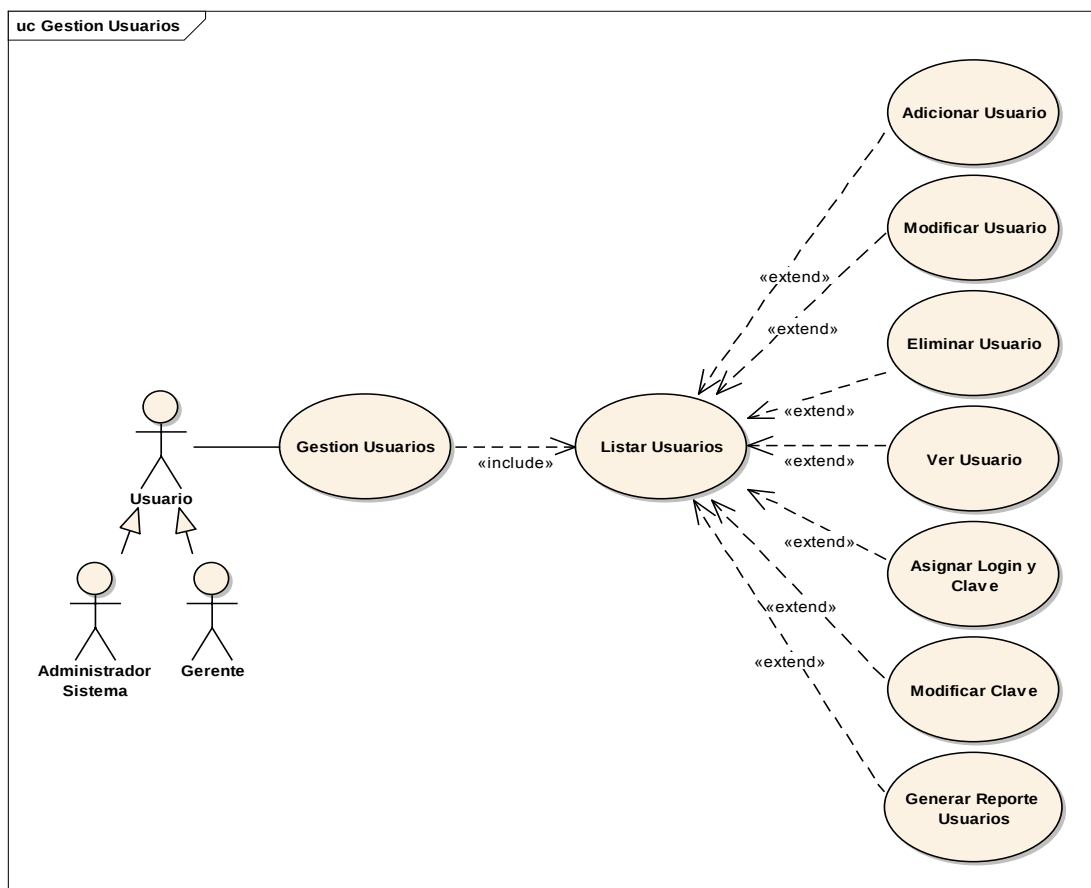


Figura 19. Caso de uso: Gestión usuarios

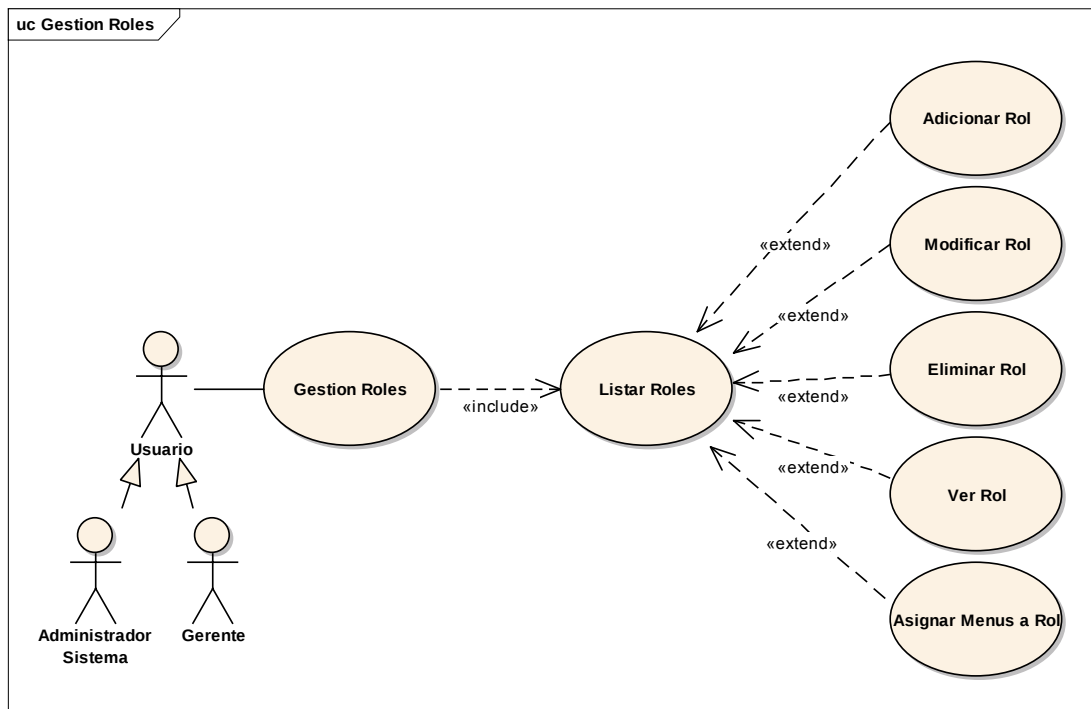


Figura 20. Caso de uso: Gestión roles

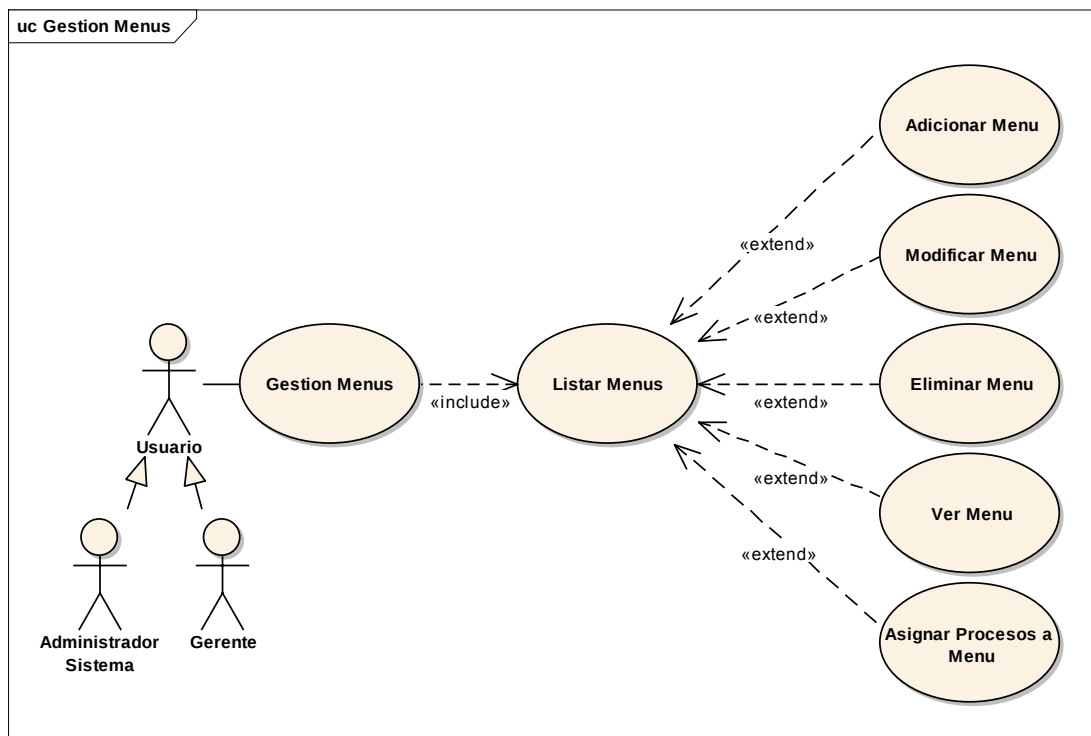


Figura 21. Caso de uso: Gestión menús

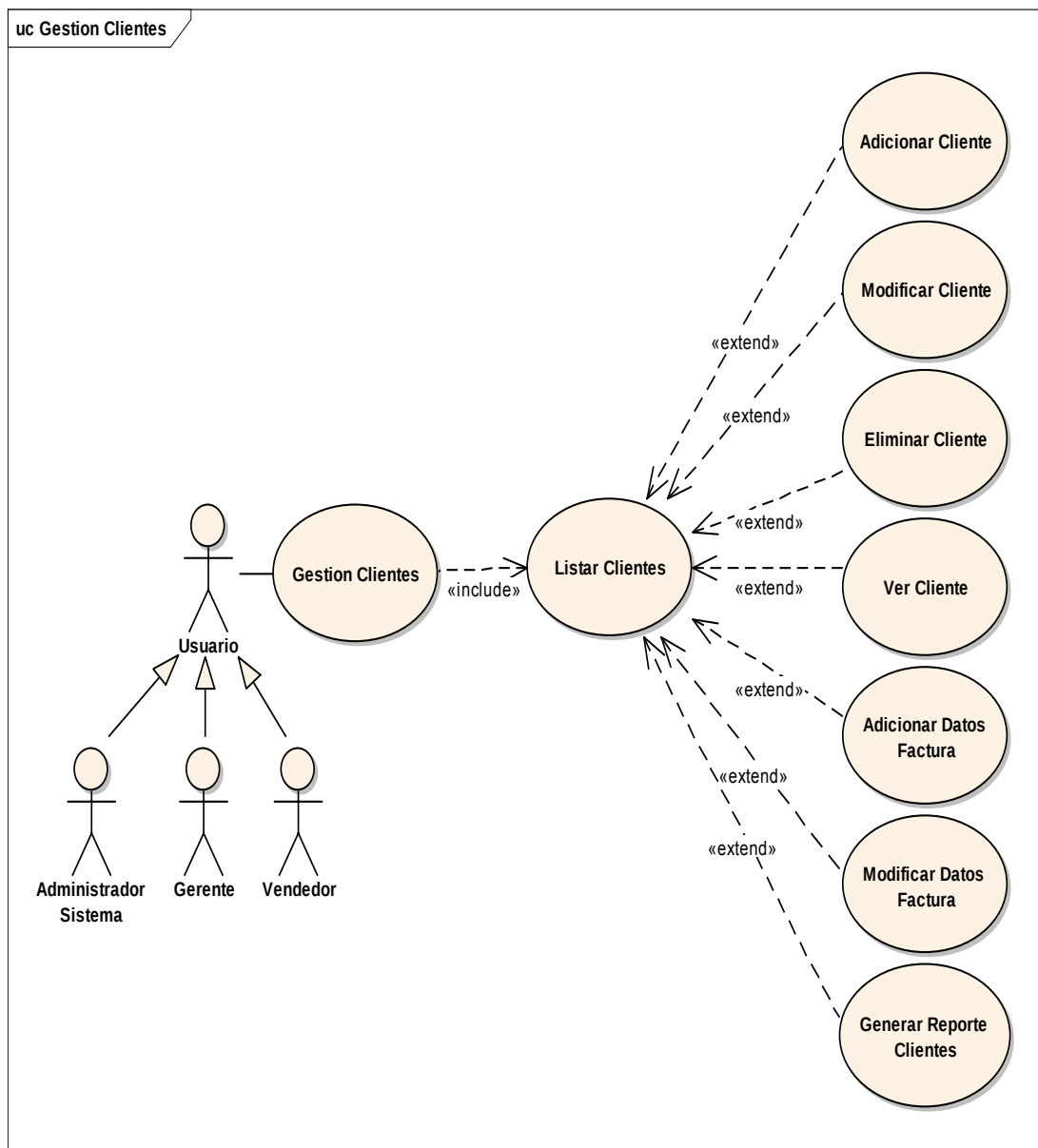


Figura 22. Caso de uso: Gestión clientes

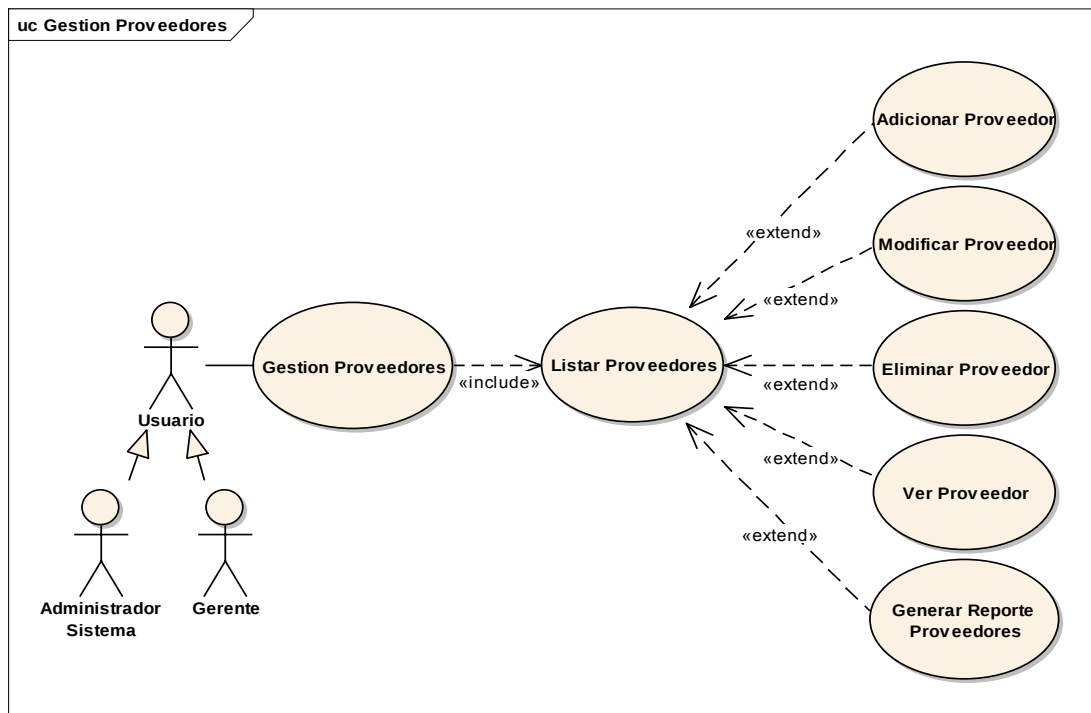


Figura 23. Caso de uso: Proveedores

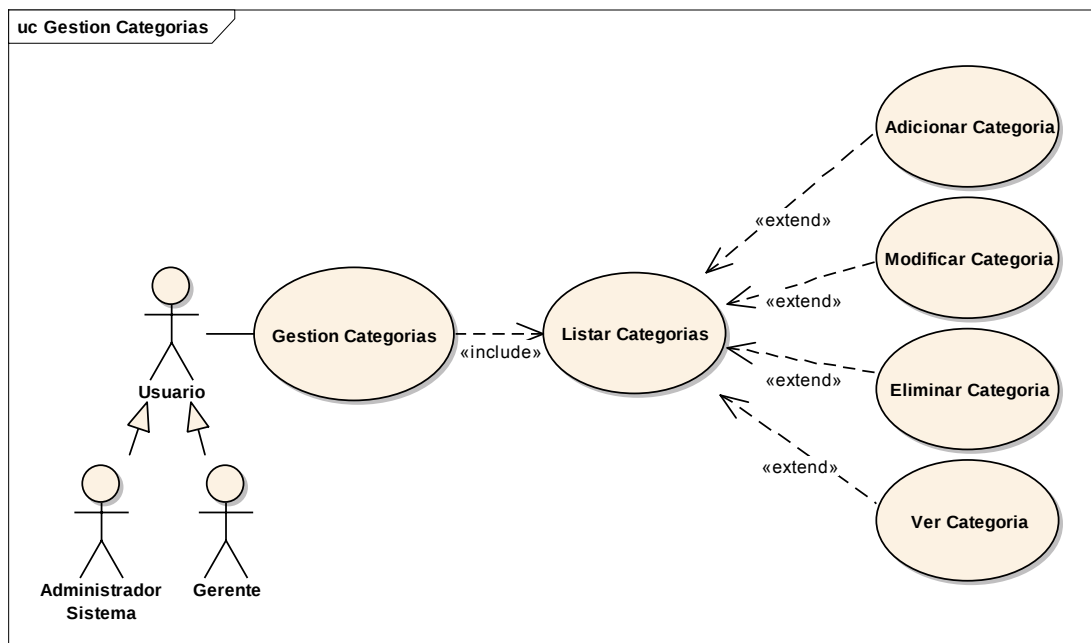


Figura 24. Caso de uso: Gestión Categorías

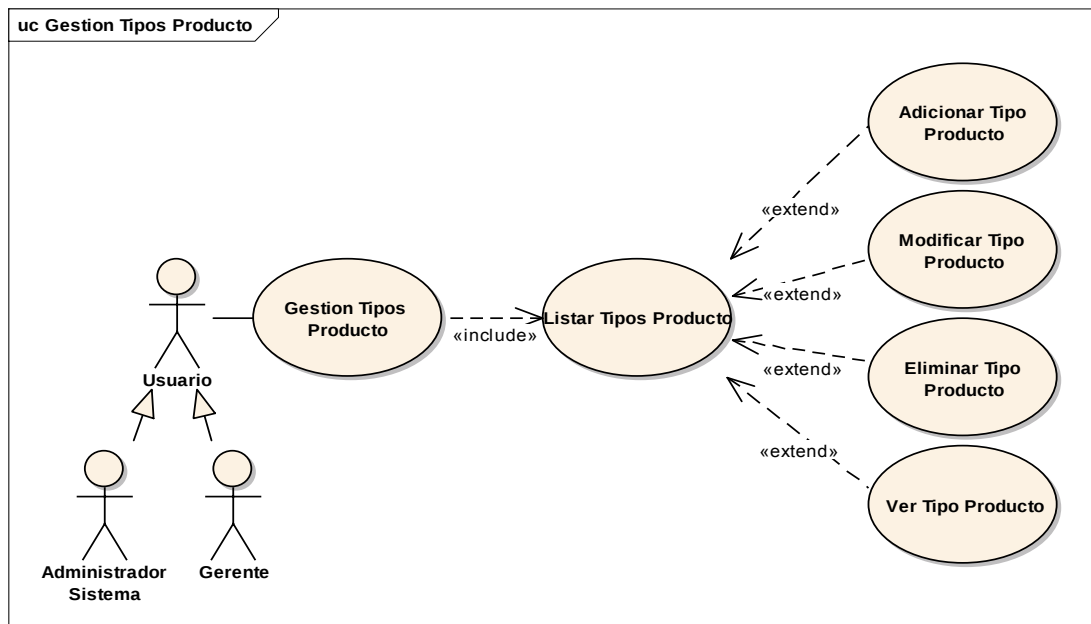


Figura 25. Caso de uso: Gestión tipos producto

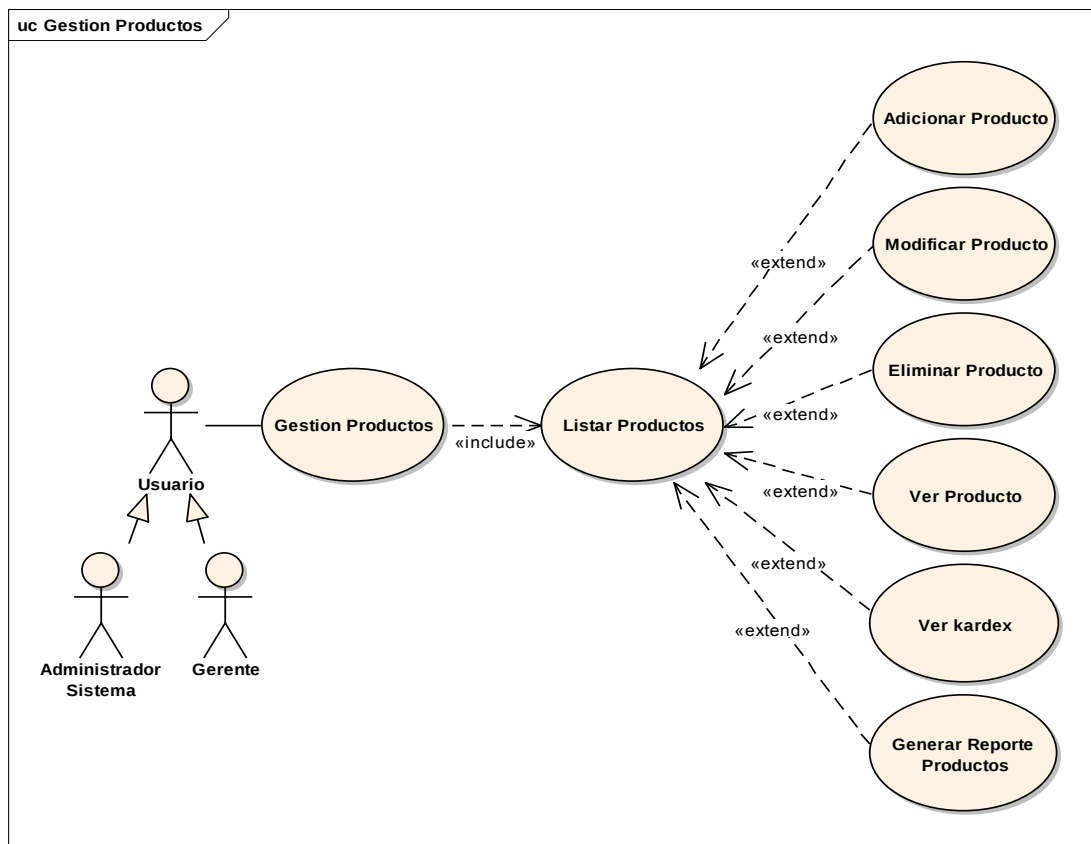


Figura 26. Gestión Productos

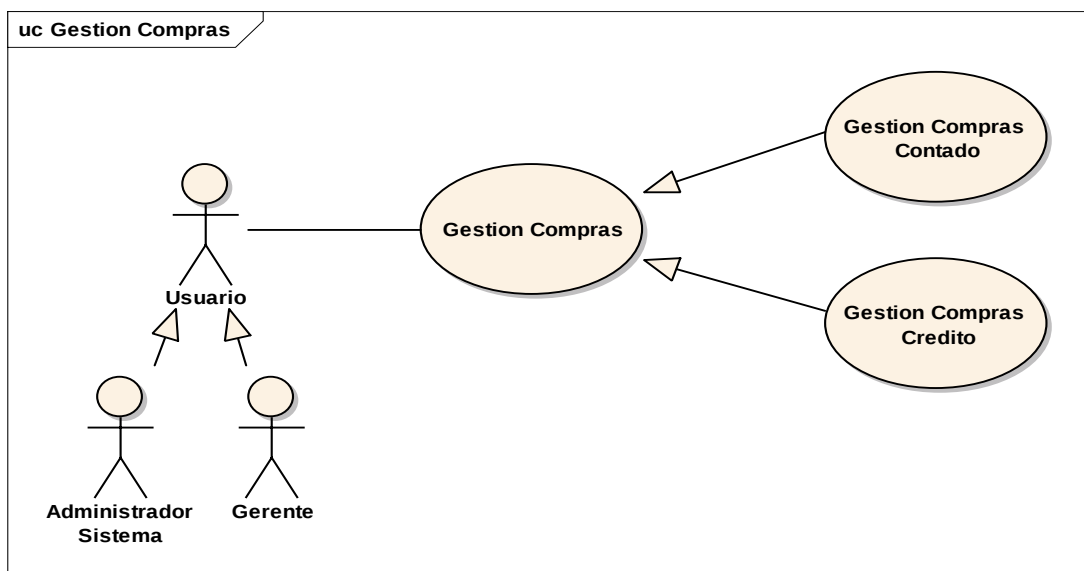


Figura 27. Caso de uso: Gestión compras

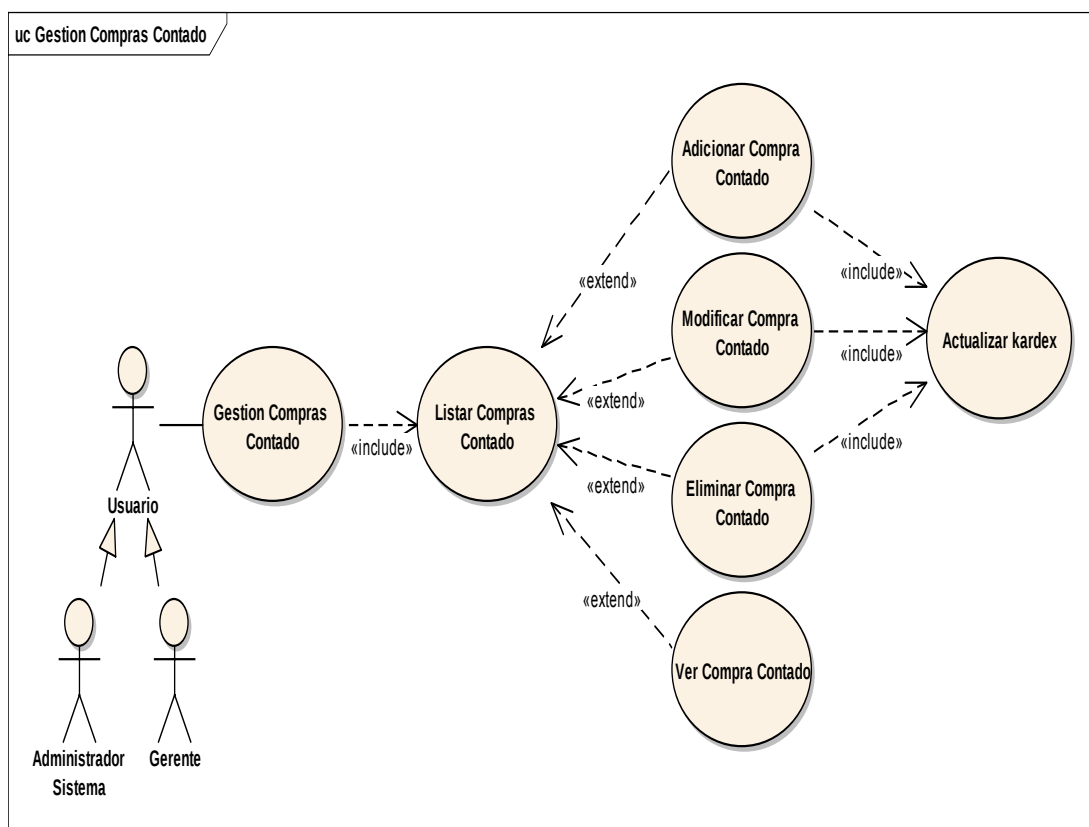


Figura 28. Caso de uso: Gestión compras contado

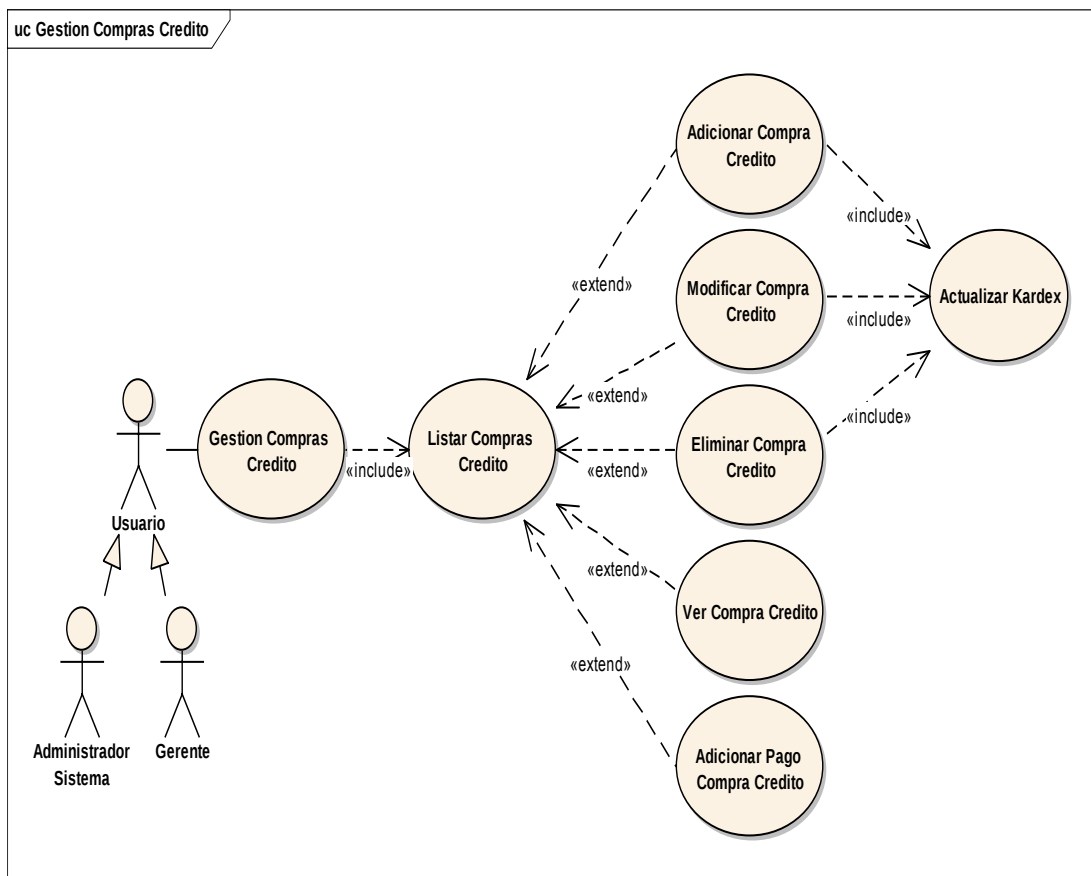


Figura 29. Caso de uso: Gestión compras crédito

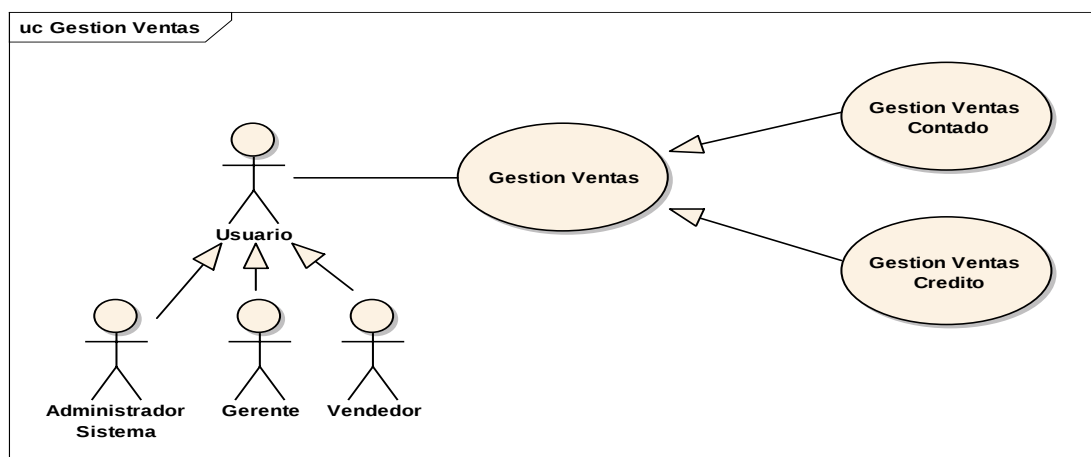


Figura 30. Caso de uso: Gestión ventas

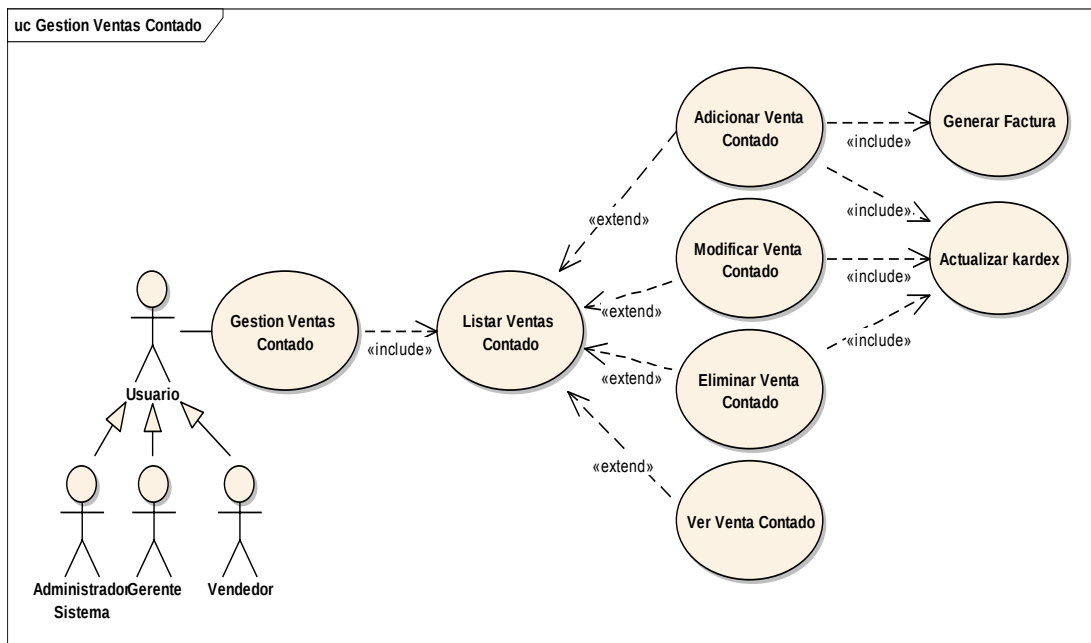


Figura 31. Caso de uso: Gestión ventas contado

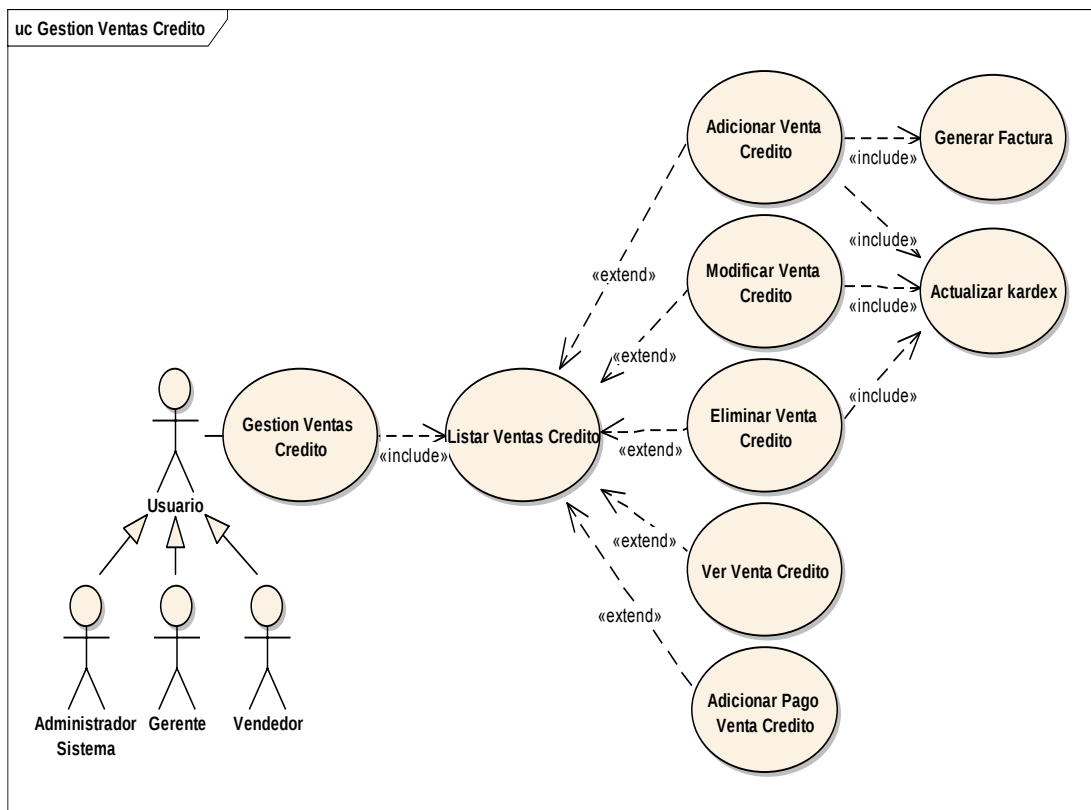


Figura 32. Caso de uso: Gestión ventas crédito

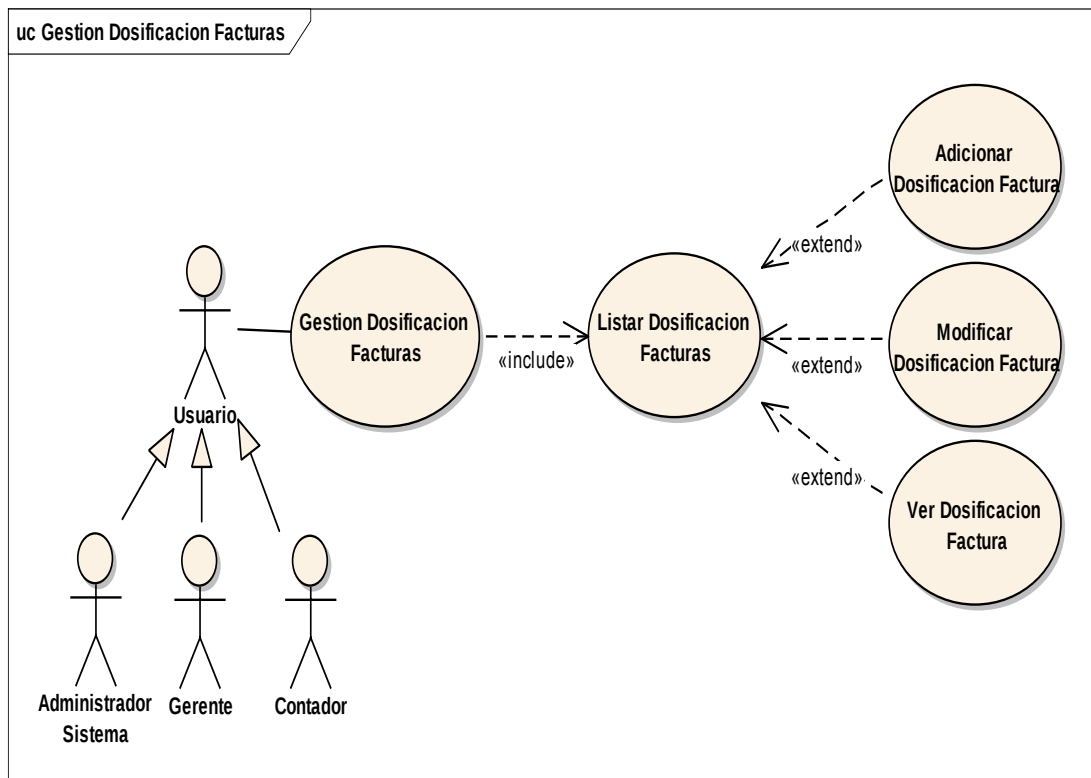


Figura 33. Caso de uso: Gestión dosificación facturas

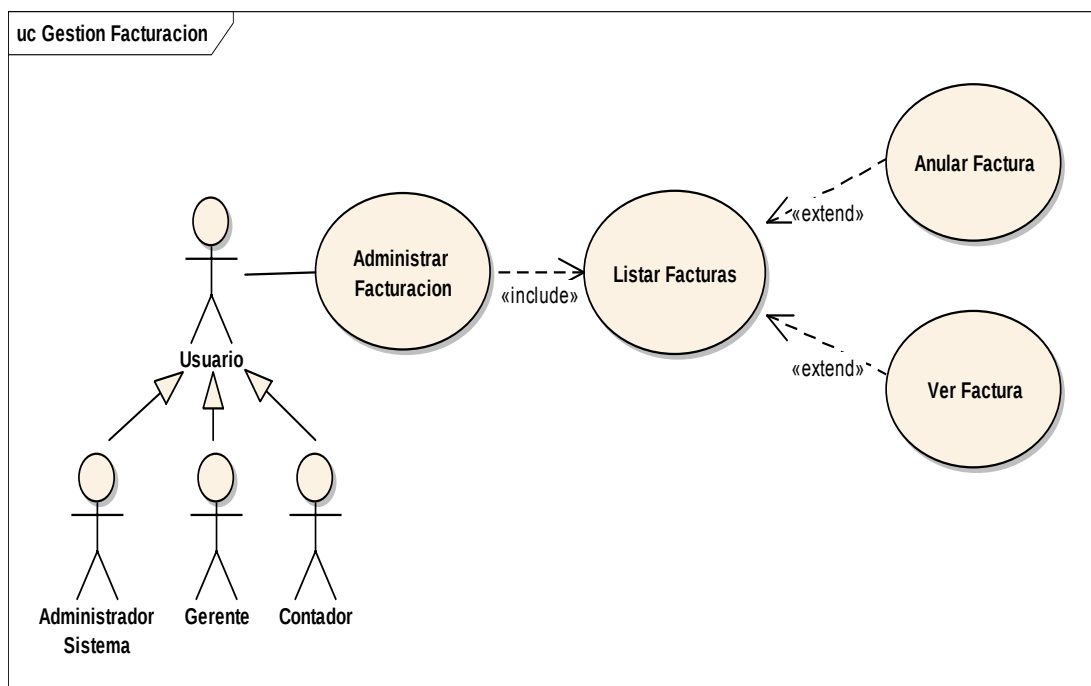


Figura 34. Caso de uso: Administrar facturación

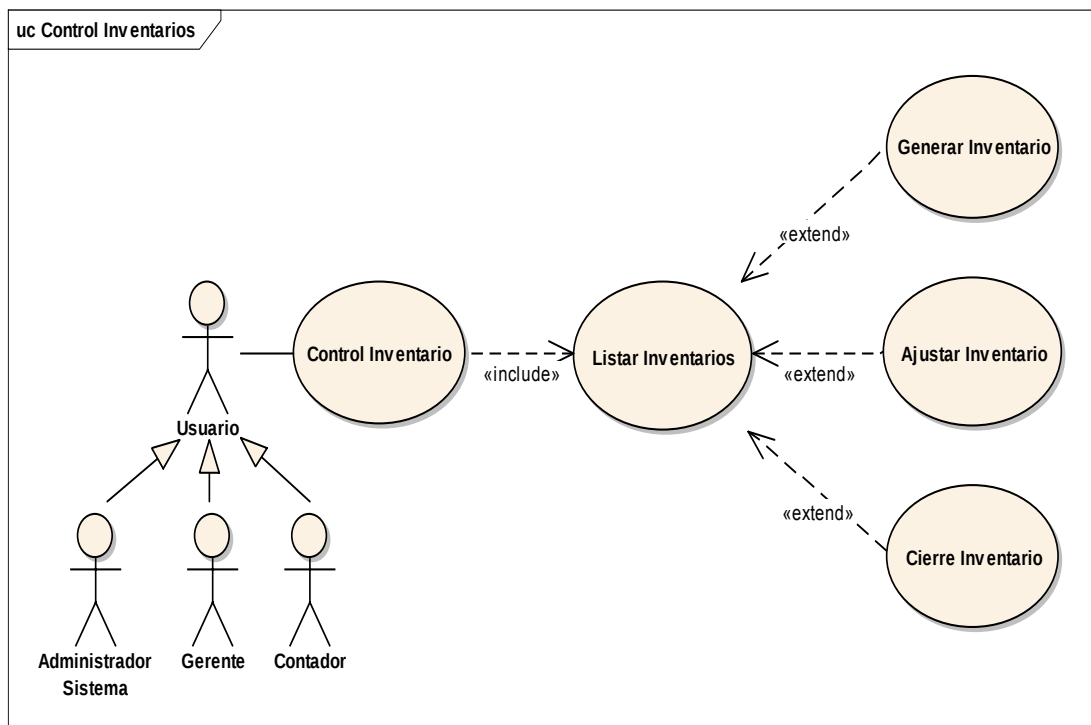


Figura 35. Caso de uso: Control inventario

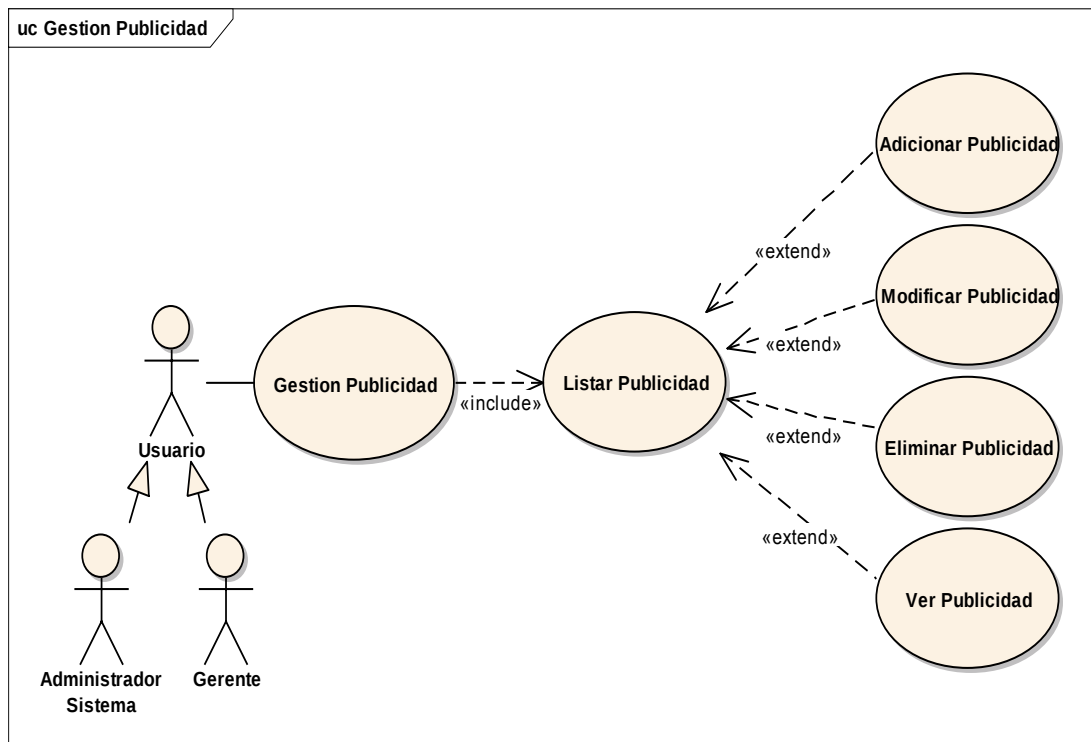


Figura 36. Caso de uso: Gestión publicidad

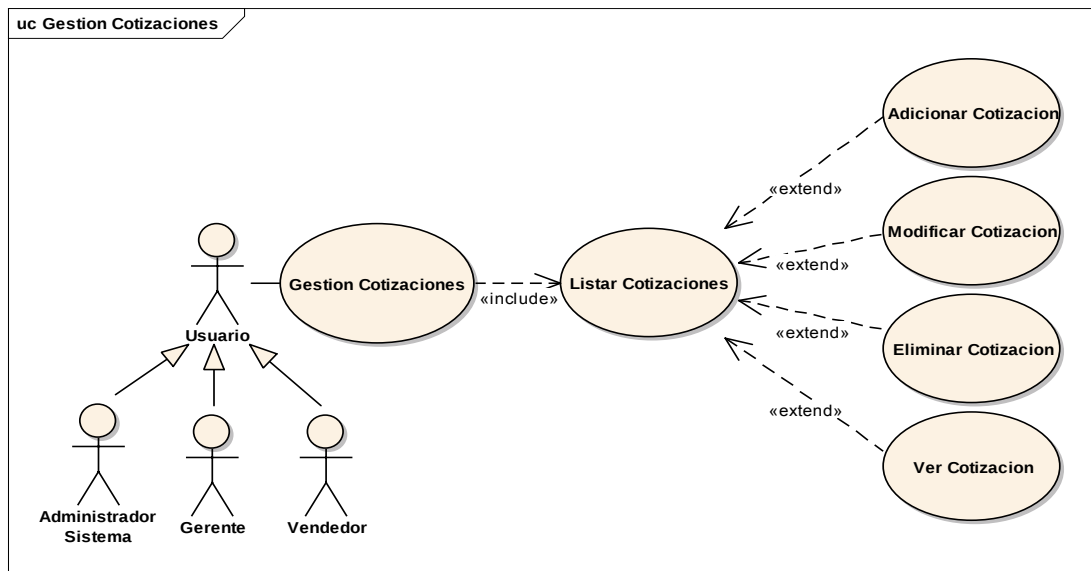


Figura 37. Caso de uso: Gestión cotizaciones

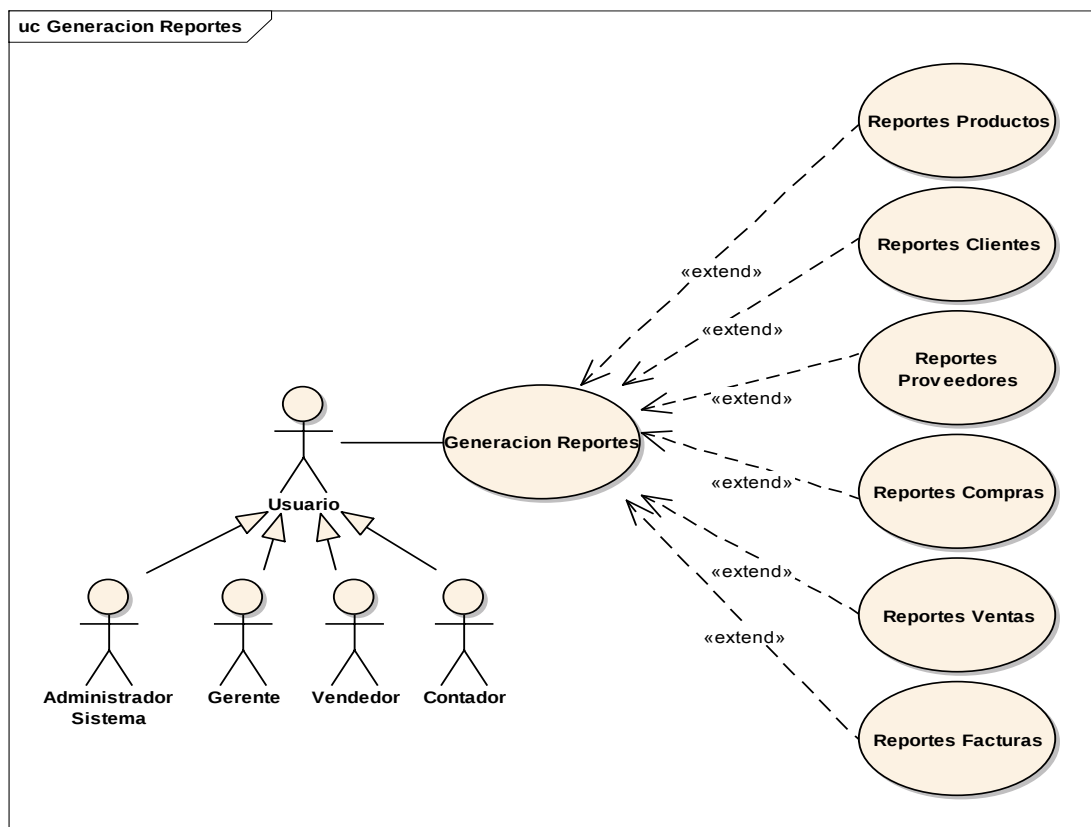


Figura 38. Caso de uso: Generación reportes

II.1.6. Especificaciones de caso de uso

II.1.6.1. Introducción

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

II.1.6.2. Propósito

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

II.1.6.3. Alcance

- Describe los procesos de sistema y los 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.
- Detallar los flujos de cada caso de uso según lo establecido por la organización.

II.1.6.4. Especificación de casos de uso

II.1.6.4.1. Ingresar al Sistema

Caso de uso:	Ingresar al sistema
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Básico
Propósito:	Controlar el acceso del personal autorizado para ingresar al sistema.
Resumen:	Permite ingresar al sistema, este caso tiene como función controlar el acceso y al mismo tiempo recuperar los permisos correspondientes según el rol del usuario al momento que este introduzca su login y clave en el sistema.

Precondiciones:	- El usuario debe entrar a la pantalla principal del sistema. - El usuario debe escoger la opción acceso al sistema. - El usuario debe tener login y clave para poder ingresar.
Flujo Principal:	- El usuario introduce datos de login y clave en el sistema. - El usuario presiona el botón Aceptar. - El sistema valida sus datos. - Si los datos son correctos se muestra la pantalla principal según el rol del usuario.
Subflujo:	- Si el usuario no llena el formulario de acceso, se lanza una excepción (E-1). - Si el usuario no existe se lanza una excepción (E-2) y vuelva a mostrar la pantalla de inicio.
Excepciones:	E-1 Mensaje de campos requeridos. E-2 Mensaje de error: “Usuario y/o clave incorrectos”

Tabla 13. Especificación caso de uso: Ingresar al sistema

II.1.6.4.2. Gestión usuarios

Caso de uso:	Gestión usuarios
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de usuarios del sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de usuarios, permitiendo visualizar una lista completa de los usuarios del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, asignar login y clave, y modificar clave del usuario.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Usuarios” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los usuarios y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 14. Especificación de caso de uso: Gestión usuarios

Caso de uso:	Adicionar usuario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo usuario al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos usuarios al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Usuario” de la pantalla Gestión Usuarios. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo usuario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 15. Especificación de caso de uso: Adicionar usuario

Caso de uso:	Modificar usuario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de un usuario.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los usuarios del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Usuarios. - El sistema muestra formulario con los datos del usuario. - El usuario realiza los cambios de los datos del usuario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 16. Especificación de caso de uso: Modificar usuario

Caso de uso:	Eliminar usuario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite eliminar un usuario registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los usuarios del sistema, dándolos de baja e imposibilitando su ingreso al sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Usuarios. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del usuario.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 17. Especificación de caso de uso: Eliminar usuario

Caso de uso:	Ver usuario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de un usuario registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los usuarios del sistema.

Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Usuarios. - El sistema muestra todos los datos del usuario. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del usuario.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 18. Especificación de caso de uso: Ver usuario

Caso de uso:	Asignar login y clave
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
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.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Log. y Clave” de la pantalla Gestión Usuarios. - El sistema muestra formulario de asignación de datos. - El usuario llena los datos del formulario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 19. Especificación de caso de uso: Asignar login y clave

Caso de uso:	Modificar clave
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar la clave de acceso de un usuario del sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de la clave de un usuario del sistema, pudiendo modificar su clave actual de acceso al sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Log. y Clave” de la pantalla Gestión Usuarios. - El sistema muestra formulario con los datos de acceso al sistema del usuario. - El usuario realiza los cambios de los datos de acceso del usuario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 20. Especificación de caso de uso: Modificar clave

Caso de uso:	Generar reporte de usuarios
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reporte de lista de usuarios.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de usuarios, es un listado de todos los usuarios activos registrados en el sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar usuarios.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Imprimir” de la pantalla Gestión usuarios. - El sistema muestra la lista de los usuarios activos. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de usuarios.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Usuarios.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 21. Especificación de caso de uso: Generar reporte de usuarios

II.1.6.4.3. Gestión roles

Caso de uso:	Gestión roles
--------------	---------------

Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de roles del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de roles, permitiendo visualizar una lista completa de los roles del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, asignar menús a rol.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los roles.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Roles” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los roles y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 22. Especificación de caso de uso: Gestión roles

Caso de uso:	Adicionar rol
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo rol al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos roles al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los roles.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Rol” de la pantalla Gestión Roles. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo rol. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Roles.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 23. Especificación de caso de uso: Adicionar rol

Caso de uso:	Modificar rol
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de un rol.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los roles del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los roles.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Roles. - El sistema muestra formulario con los datos del rol. - El usuario realiza los cambios de los datos del rol. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Rol.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 24. Especificación de caso de uso: Modificar rol

Caso de uso:	Eliminar rol
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar un rol registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los roles del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los roles.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Roles. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del rol.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Roles.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 25. Especificación de caso de uso: Eliminar rol

Caso de uso:	Ver rol
--------------	---------

Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de un rol registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los roles del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los roles.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Roles. - El sistema muestra todos los datos del rol. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del rol.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Roles.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 26. Especificación de caso de uso: Ver rol

Caso de uso:	Asignar menús a rol
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite asignar menús a un rol del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la asignación de menús a los roles del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los roles.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Asignar Menús” de la pantalla Gestión Roles. - El sistema muestra formulario de asignación de menús. - El usuario llena los datos del formulario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Roles.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 27. Especificación de caso de uso: Asignar menús a rol

II.1.6.5. Gestión Menús

Caso de uso:	Gestión menús
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico

Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de menús del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de menús, permitiendo visualizar una lista completa de los menús del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, asignar procesos a menú.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los menús.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Menús” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los menús y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 28. Especificación de caso de uso: Gestión menús

Caso de uso:	Adicionar menú
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo menú al sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos menús al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los menús.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Menú” de la pantalla Gestión Menús. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo menú. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Menús.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 29. Especificación de caso de uso: Adicionar menú

Caso de uso:	Modificar menú
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite modificar los datos de un menú.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los menús del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los menús.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Menús. - El sistema muestra formulario con los datos del menú. - El usuario realiza los cambios de los datos del menú. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Menús.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 30. Especificación de caso de uso: Modificar menú

Caso de uso:	Eliminar menú
--------------	---------------

Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar un menú registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los menús del sistema, dándolos de baja e imposibilitando su ingreso al sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los menús.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Menús. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del menú.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Menús.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 31. Especificación de caso de uso: Eliminar menú

Caso de uso:	Ver menú
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite ver los datos de un menú registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los menús del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los menús.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Menús. - El sistema muestra todos los datos del menú. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del menú.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Menú.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 32. Especificación de caso de uso: Ver menú

Caso de uso:	Asignar procesos a menú
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite asignar procesos a un menú del sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la asignación de procesos a los menús del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los menús.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Asignar Procesos” de la pantalla Gestión Menús. - El sistema muestra formulario de asignación de procesos. - El usuario llena los datos del formulario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Menús.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 33. Especificación de caso de uso: Asignar procesos a menú

II.1.6.5.1. Gestión Clientes

Caso de uso:	Gestión clientes
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de clientes del sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de clientes, permitiendo visualizar una lista completa de los clientes del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, adicionar datos factura, y modificar datos factura del cliente.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Clientes” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los clientes y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 34. Especificación de caso de uso: Gestión clientes

Caso de uso:	Adicionar cliente
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo cliente al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos clientes al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.

Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Cliente” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo cliente. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 35. Especificación de caso de uso: Adicionar cliente

Caso de uso:	Modificar cliente
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de un cliente.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los clientes del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra formulario con los datos del cliente. - El usuario realiza los cambios de los datos del cliente. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 36. Especificación de caso de uso: Modificar cliente

Caso de uso:	Eliminar cliente
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar un cliente registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los clientes del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del cliente.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 37. Especificación de caso de uso: Eliminar cliente

Caso de uso:	Ver cliente
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de un cliente registrado en el sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los clientes del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra todos los datos del cliente. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del cliente.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 38. Especificación de caso de uso: Ver cliente

Caso de uso:	Adicionar datos factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar datos de la factura del cliente.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la creación de datos para la factura del cliente.

Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Datos Factura” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra formulario de asignación de datos. - El usuario llena los datos del formulario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 39. Especificación de caso de uso: Adicionar datos factura

Caso de uso:	Modificar datos factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de factura del cliente.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de los datos de la factura del cliente.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Datos Factura” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra formulario con los datos de la factura del cliente. - El usuario realiza los cambios de los datos de factura del cliente. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 40. Especificación de caso de uso: Modificar datos factura

Caso de uso:	Generar reporte de clientes
--------------	-----------------------------

Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reporte de lista de clientes.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de clientes, es un listado de todos los clientes activos registrados en el sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar clientes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Imprimir” de la pantalla Gestión Clientes. - El sistema muestra la lista de los menús activos. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de clientes.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Clientes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 41. Especificación de caso de uso: Generar reporte clientes

II.1.6.5.2. Gestión Proveedores

Caso de uso:	Gestión proveedores
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de proveedores del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de proveedores, permitiendo visualizar una lista completa de los proveedores del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, gestionar cuentas bancarias del proveedor.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los proveedores.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Proveedores” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los proveedores y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 42. Especificación de caso de uso: Gestión proveedores

Caso de uso:	Adicionar proveedor
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo proveedor al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos proveedores al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los proveedores.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Proveedor” de la pantalla Gestión Proveedores. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo proveedor. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Proveedores.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 43. Especificación de caso de uso: Adicionar proveedor

Caso de uso:	Modificar proveedor
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de un proveedor.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los proveedores del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los proveedores.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Proveedores. - El sistema muestra formulario con los datos del proveedor. - El usuario realiza los cambios de los datos del proveedor. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Proveedores.

Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.
--------------	---

Tabla 44. Especificación de caso de uso: Modificar proveedor

Caso de uso:	Eliminar proveedor
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar un proveedor registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los proveedores del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los proveedores.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Proveedores. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del proveedor.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Proveedores.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 45. Especificación de caso de uso: Eliminar proveedor

Caso de uso:	Ver proveedor
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de un proveedor registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los proveedores del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los proveedores.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Proveedores. - El sistema muestra todos los datos del proveedor. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del proveedor.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Proveedores.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 46. Especificación de caso de uso: Ver proveedor

Caso de uso:	Generar reporte de proveedores
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reporte de lista de proveedores.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de proveedores, es un listado de todos los proveedores activos registrados en el sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar proveedores.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Imprimir” de la pantalla Gestión Proveedores. - El sistema muestra la lista de los proveedores activos. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de proveedores.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Proveedores.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 47. Especificación de caso de uso: Generar reporte de proveedores

II.1.6.5.3. Gestión Categorías

Caso de uso:	Gestión categorías
--------------	--------------------

Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de categorías del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de categorías, permitiendo visualizar una lista completa de las categorías del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las categorías.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Categorías” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las categorías y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 48. Especificación de caso de uso: Gestión categorías

Caso de uso:	Adicionar categoría
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva categoría al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas categorías al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las categorías.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nueva Categoría” de la pantalla Gestión Categorías. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva categoría. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Categorías.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 49. Especificación de caso de uso: Adicionar categoría

Caso de uso:	Modificar categoría
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una categoría.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las categorías del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las categorías.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Categorías. - El sistema muestra formulario con los datos de la categoría. - El usuario realiza los cambios de los datos de la categoría. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Categorías.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 50. Especificación de caso de uso: Modificar categoría

Caso de uso:	Eliminar categoría
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una categoría registrada en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las categorías del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las categorías.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Categorías. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la categoría.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Categorías.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 51. Especificación de caso de uso: Eliminar categorías

Caso de uso:	Ver categoría
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite ver los datos de una categoría registrada en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las categorías del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las categorías.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Categorías. - El sistema muestra todos los datos de la categoría. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la categoría.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Categorías.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 52. Especificación de caso de uso: Ver categoría

II.1.6.5.4. Gestión Tipos de Producto

Caso de uso:	Gestión tipos producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de tipos de producto del sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de tipos de producto, permitiendo visualizar una lista completa de los tipos de producto del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los tipos de producto.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Tipos Producto” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los tipos de producto y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 53. Especificación de caso de uso: Gestión tipos producto

Caso de uso:	Adicionar tipo producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo tipo de producto al sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos tipos de producto al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los tipos de producto.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Tipo Producto” de la pantalla Gestión Tipos Producto. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo tipo de producto. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Tipos Producto.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 54. Especificación de caso de uso: Adicionar tipo producto

Caso de uso:	Modificar tipo producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de un tipo de producto.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los tipos de producto del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los tipos de producto.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Tipos Producto. - El sistema muestra formulario con los datos del tipo de producto. - El usuario realiza los cambios de los datos del tipo de producto. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Tipos Producto.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 55. Especificación de caso de uso: Modificar tipo producto

Caso de uso:	Eliminar tipo producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar un tipo de producto registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los tipos de producto del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los tipos de usuario.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Tipos Producto. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del tipo de producto.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Tipos Producto.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 56. Especificación de caso de uso: Eliminar tipo producto

Caso de uso:	Ver tipo producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de un tipo de producto registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los tipos de producto del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los tipos de producto.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Tipos Producto. - El sistema muestra todos los datos del tipo de producto. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del tipo de producto.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Tipos Producto.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 57. Especificación de caso de uso: Ver tipo producto

II.1.6.5.5. Gestión Productos

Caso de uso:	Gestión productos
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de productos del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de productos, permitiendo visualizar una lista completa de los productos del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los productos.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Productos” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los productos y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 58. Especificación de caso de uso: Gestión productos

Caso de uso:	Adicionar producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de un nuevo producto al sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevos productos al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los productos.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Producto” de la pantalla Gestión Productos. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos del nuevo producto. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Productos.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 59. Especificación de caso de uso: Adicionar producto

Caso de uso:	Modificar producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite modificar los datos de un producto.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los productos del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los productos.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Productos. - El sistema muestra formulario con los datos del producto. - El usuario realiza los cambios de los datos del producto. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Productos.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 60. Especificación de caso de uso: Modificar producto

Caso de uso:	Eliminar producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar un producto registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de los productos del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los productos.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Productos. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación del producto.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Productos.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 61. Especificación de caso de uso: Eliminar producto

Caso de uso:	Ver producto
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de un producto registrado en el sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de los productos del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los productos.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Productos. - El sistema muestra todos los datos del producto. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos del producto.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Productos.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 62. Especificación de caso de uso: Ver producto

Caso de uso:	Ver kardex
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de kardex un producto registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de kardex de los productos del sistema.

Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar los productos.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver kardex” de la pantalla Gestión Productos. - El sistema muestra todos los datos del kardex del producto. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de kardex del producto.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Productos.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 63. Especificación de caso de uso: Ver kardex

Caso de uso:	Generar reporte de productos
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reporte de lista de productos.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de productos, es un listado de todos los productos activos registrados en el sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar productos.

Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Imprimir” de la pantalla Gestión Productos. - El sistema muestra la lista de los productos activos. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de productos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Productos.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 64. Especificación de caso de uso: Generar reporte productos

II.1.6.5.6. Gestión Compras al Contado

Caso de uso:	Gestión compras contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de compras al contado del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de compras al contado, permitiendo visualizar una lista completa de las compras al contado del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Compras Contado” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las compras al contado y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 65. . Especificación de caso de uso: Gestión compras contado

Caso de uso:	Adicionar compra contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva compra al contado al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas compras al contado al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al contado.

Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Compra Contado” de la pantalla Gestión Compras Contado. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva compra al contado. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Contado.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 66 . Especificación de caso de uso: Adicionar compra contado

Caso de uso:	Modificar compra contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una compra al contado.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las compras al contado del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Compras Contado. - El sistema muestra formulario con los datos de la compra al contado. - El usuario realiza los cambios de los datos de la compra al contado. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Contado.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 67 . Especificación de caso de uso: Modificar compra contado

Caso de uso:	Eliminar compra contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una compra al contado registrado en el sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las compras al contado del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Compras Contado. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la compra al contado.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Contado.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 68 . Especificación de caso de uso: Eliminar compra contado

Caso de uso:	Ver compra contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una compra al contado registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las compras al contado del sistema.

Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Compras Contado. - El sistema muestra todos los datos de la compra al contado. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la compra al contado.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Contado.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 69 . Especificación de caso de uso: Ver compra contado

II.1.6.5.7. Gestión Compras al Crédito

Caso de uso:	Gestión compras crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de compras al crédito del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de compras al crédito, permitiendo visualizar una lista completa de las compras

	al crédito del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, adicionar pago.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Compras Crédito” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las compras al crédito y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 70 . Especificación de caso de uso: Gestión compras crédito

Caso de uso:	Adicionar compra crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva compra al crédito al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas compras al crédito al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Compra Crédito” de la pantalla Gestión Compras Crédito. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva compra al crédito. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Crédito.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 71 . Especificación de caso de uso: Adicionar compra crédito

Caso de uso:	Modificar compra crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una compra al crédito.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las compras al crédito del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Compras Crédito. - El sistema muestra formulario con los datos de la compra al crédito. - El usuario realiza los cambios de los datos de la compra al crédito. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Crédito.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 72 . Especificación de caso de uso: Modificar compra crédito

Caso de uso:	Eliminar compra crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una compra al crédito registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las compras al crédito del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Compras Crédito. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la compra al crédito.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Crédito.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 73 . Especificación de caso de uso: Eliminar compra crédito

Caso de uso:	Ver compra crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una compra al crédito registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las compras al crédito del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Compras Crédito. - El sistema muestra todos los datos de la compra al crédito. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la compra al crédito.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Crédito.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 74 . Especificación de caso de uso: Ver compra contado

Caso de uso:	Adicionar pago compra crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite adicionar pagos de compras al crédito.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la adición de pagos por compras al crédito.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las compras al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Pago” de la pantalla Gestión Compras Crédito. - El sistema muestra formulario de adición de pagos. - El usuario llena los datos del formulario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Compras Crédito.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 75 . Especificación de caso de uso: Adicionar pago compra crédito

II.1.6.5.8. Gestión Ventas al Contado

Caso de uso:	Gestión ventas contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de ventas al contado del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de ventas al contado, permitiendo visualizar una lista completa de las ventas al contado del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Ventas Contado” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las ventas al contado y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 76 . Especificación de caso de uso: Gestión ventas contado

Caso de uso:	Adicionar venta contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva venta al contado al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas ventas al contado al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Venta Contado” de la pantalla Gestión Ventas Contado. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva venta al contado. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Contado.

Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.
--------------	---

Tabla 77 . Especificación de caso de uso: Adicionar venta contado

Caso de uso:	Modificar venta contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una venta al contado.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las ventas al contado del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Ventas Contado. - El sistema muestra formulario con los datos de la venta al contado. - El usuario realiza los cambios de los datos de la venta al contado. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.

Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Contado.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 78 . Especificación de caso de uso: Modificar venta contado

Caso de uso:	Eliminar venta contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una venta al contado registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las ventas al contado del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Ventas Contado. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la venta al contado.

Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Contado.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 79 . Especificación de caso de uso: Eliminar venta contado

Caso de uso:	Ver venta contado
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una venta al contado registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las ventas al contado del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al contado.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Ventas Contado. - El sistema muestra todos los datos de la venta al contado. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la venta al contado.

Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Contado.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 80 . Especificación de caso de uso: Ver venta contado

II.1.6.5.9. Gestión Ventas al Crédito

Caso de uso:	Gestión ventas crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de ventas al crédito del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de ventas al crédito, permitiendo visualizar una lista completa de las ventas al crédito del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos, adicionar pago.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Ventas Crédito” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las ventas al crédito y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.

Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 81 . Especificación de caso de uso: Gestión ventas crédito

Caso de uso:	Adicionar venta crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva venta al crédito al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas ventas al crédito al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nuevo Venta Crédito” de la pantalla Gestión Ventas Crédito. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva venta al crédito. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.

Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Crédito.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 82 . Especificación de caso de uso: Adicionar venta crédito

Caso de uso:	Modificar Venta crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una venta al crédito.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las ventas al crédito del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Ventas Crédito. - El sistema muestra formulario con los datos de la venta al crédito. - El usuario realiza los cambios de los datos de la venta al crédito.

	- El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Crédito.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 83 . Especificación de caso de uso: Modificar ventas crédito

Caso de uso:	Eliminar venta crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una venta al crédito registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las ventas al crédito del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Ventas Crédito.

	- El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la venta al crédito.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Crédito.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 84 . Especificación de caso de uso: Eliminar venta crédito

Caso de uso:	Ver venta crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una venta al crédito registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las ventas al crédito del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Ventas Crédito. - El sistema muestra todos los datos de la venta al crédito. - El usuario presiona el botón “Imprimir”.

	- El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la venta al crédito.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Crédito.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 85 . Especificación de caso de uso: Ver venta crédito

Caso de uso:	Adicionar pago venta crédito
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar pagos de ventas al crédito.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la adición de pagos por ventas al crédito.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las ventas al crédito.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Pago” de la pantalla Gestión Ventas Crédito. - El sistema muestra formulario de adición de pagos. - El usuario llena los datos del formulario. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario.

	- El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Ventas Crédito.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 86 . Especificación de caso de uso: Adicionar pago venta crédito

II.1.6.5.10. Gestión Dosificación Facturas

Caso de uso:	Gestión dosificación facturas
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de dosificación de facturas del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de dosificación de facturas, permitiendo visualizar una lista completa de la dosificación de facturas del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar la dosificación de facturas.

Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Gestión Dosificación Facturas” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de la dosificación de facturas y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 87 . Especificación de caso de uso: Gestión dosificación facturas

Caso de uso:	Adicionar dosificación factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva dosificación de factura al sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas dosificación de facturas al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar la dosificación de facturas.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nueva Dosificación Factura” de la pantalla Gestión Dosificación Facturas.

	- El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva dosificación de factura. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Dosificación Facturas.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 88 . Especificación de caso de uso: Adicionar dosificación factura

Caso de uso:	Modificar dosificación factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una dosificación de factura.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de la dosificación de facturas del sistema, para corregirlas o actualizarlas.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para gestionar la dosificación de facturas.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Dosificación Facturas. - El sistema muestra formulario con los datos de la dosificación de factura. - El usuario realiza los cambios de los datos de la dosificación de factura. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Dosificación Facturas.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 89 . Especificación de caso de uso: Modificar dosificación factura

Caso de uso:	Ver dosificación factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite ver los datos de una dosificación de factura registrado en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de la dosificación de factura del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar la dosificación de facturas.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Dosificación Facturas. - El sistema muestra todos los datos de la dosificación de factura. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la dosificación de factura.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Dosificación Facturas.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 90 . Especificación de caso de uso: Ver dosificación factura

II.1.6.5.11. Administrar Facturación

Caso de uso:	Administrar facturación
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Contador
Tipo:	Básico

Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de facturas de ventas del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la administración de facturas, permitiendo visualizar una lista completa de las facturas de ventas del sistema, dando la posibilidad de anular las facturas.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para administrar las facturas.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Administrar Facturas” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las facturas de ventas y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 91 . Especificación de caso de uso: Administrar facturación

Caso de uso:	Anular factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite anular facturas emitidas en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la anulación de las facturas emitidas por ventas del sistema, dándolas de baja.

Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para administrar facturas.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Anular” de la pantalla Administrar Facturas. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la anulación de la factura.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Administrar Facturación.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 92 . Especificación de caso de uso: Anular factura

Caso de uso:	Ver factura
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una factura emitida en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de la factura del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para administrar facturación.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Administrar facturación.

	- El sistema muestra todos los datos de la factura. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la factura.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Administrar Facturación.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 93. Especificación de caso de uso: Ver factura

II.1.6.5.12. Control Inventarios

Caso de uso:	Control inventarios
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Contador
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite llevar el control de inventarios.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al control de inventarios de productos, dando la posibilidad de generar inventario, ajustar y cierres de inventarios.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para controlar inventario.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Control Inventario” del menú de la pantalla principal. - El usuario selecciona la opción que requiere.

Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 94. Especificación de caso de uso: Control inventarios

Caso de uso:	Generar inventario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite generar el inventario.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la generación de un nuevo inventario que contenga el listado de todos los productos existentes.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para controlar inventario.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Generar Inventario” de la pantalla Control Inventario. - El usuario llena el motivo de generación del inventario. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema guarda los datos del inventario en la base de datos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Control Inventario.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 95. Especificación de caso de uso: Generar inventario

Caso de uso:	Ajustar inventario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ajustar el inventario.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al ajuste de inventario que contenga el listado de todos los productos existentes.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para controlar inventario.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ajustar Inventario” de la pantalla Control Inventario. - El usuario llena el formulario de ajuste del inventario. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema guarda los datos del inventario en la base de datos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Control Inventario.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 96. Especificación de caso de uso: Ajustar inventario

Caso de uso:	Cierre inventario
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Contador
Tipo:	Extensión

Propósito:	Permite realizar el cierre del inventario.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia al cierre de inventario después de haber ajustado los valores del inventario.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para controlar inventario.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ajustar Inventario” de la pantalla Control Inventario. - El sistema despliega la ventana con datos del inventario a cerrar. - El usuario selecciona la opción de cierre de inventario. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema guarda los datos del inventario en la base de datos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Control Inventario.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 97. Especificación de caso de uso: Cierre inventario

II.1.6.5.13. Gestión Publicidad

Caso de uso:	Gestión publicidad
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Básico

Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de publicidad del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de publicidad, permitiendo visualizar una lista completa de las publicidades del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las publicidades.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Publicidad” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las publicidades y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 98. Especificación de caso de uso: Gestión publicidad

Caso de uso:	Adicionar publicidad
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva publicidad al sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas publicidades al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las publicidades.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nueva Publicidad” de la pantalla Gestión Publicidad. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva publicidad. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Publicidad.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 99. Especificación de caso de uso: Adicionar publicidad

Caso de uso:	Modificar publicidad
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una publicidad.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las publicidades del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las publicidades.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Publicidad. - El sistema muestra formulario con los datos de la publicidad. - El usuario realiza los cambios de los datos de la publicidad. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Publicidad.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 100. Especificación de caso de uso: Modificar publicidad

Caso de uso:	Eliminar publicidad
Actores:	Administrador del sistema, Gerente
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una publicidad registrada en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las publicidades del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las publicidades.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Publicidad. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la publicidad.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Publicidad.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 101. Especificación de caso de uso: Eliminar publicidad

Caso de uso:	Ver publicidad
Actores:	Administrador del sistema, Gerente

Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una publicidad registrada en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las publicidades del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las publicidades.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Publicidad. - El sistema muestra todos los datos de la publicidad. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la publicidad.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Publicidad.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 102. Especificación de caso de uso: Ver publicidad

II.1.6.5.14. Gestión Cotizaciones

Caso de uso:	Gestión cotizaciones
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Básico

Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de cotizaciones del sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la gestión de cotizaciones, permitiendo visualizar una lista completa de las cotizaciones del sistema, dando la posibilidad de adicionar, eliminar, modificar, ver datos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las cotizaciones.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Cotizaciones” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de las cotizaciones y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 103. Especificación de caso de uso: Gestión cotizaciones

Caso de uso:	Adicionar cotización
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite adicionar el registro de una nueva cotización al sistema.

Resumen:	Este caso de uso hace referencia al registro de nuevas cotizaciones al sistema mediante el llenado de un formulario de registro.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las cotizaciones.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Adicionar Nueva Cotización” de la pantalla Gestión Cotización. - El sistema muestra formulario de registro. - El usuario llena los datos de la nueva cotización. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema guarda los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Cotizaciones.
Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.

Tabla 104. Especificación de caso de uso: Adicionar cotización

Caso de uso:	Modificar cotización
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite modificar los datos de una cotización.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las cotizaciones del sistema, para corregirlos o actualizarlos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las cotizaciones.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Modificar” de la pantalla Gestión Cotizaciones. - El sistema muestra formulario con los datos de la cotización. - El usuario realiza los cambios de los datos de la cotización. - El usuario presiona el botón “Guardar”. - El sistema valida los datos del formulario. - El sistema actualiza los datos del formulario en la base de datos.
Subflujo:	- Si los datos no están completos o son incorrectos se lanza una excepción (E-1). - El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Cotizaciones.

Excepciones:	E-1 Se muestra mensaje de error al lado del campo de texto correspondiente.
--------------	---

Tabla 105. Especificación de caso de uso: Modificar cotización

Caso de uso:	Eliminar cotización
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite eliminar una cotización registrada en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la eliminación de las cotizaciones del sistema, dándolos de baja.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las cotizaciones.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Eliminar” de la pantalla Gestión Cotizaciones. - El sistema muestra mensaje de confirmación. - El usuario presiona el botón “Aceptar”. - El sistema realiza la eliminación de la cotización.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Cotizaciones.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 106. Especificación de caso de uso: Eliminar cotización

Caso de uso:	Ver cotización
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite ver los datos de una cotización registrada en el sistema.
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la visualización de los datos de las cotizaciones del sistema.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para gestionar las cotizaciones.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Ver” de la pantalla Gestión Cotizaciones. - El sistema muestra todos los datos de la cotización. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime los datos de la cotización.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Gestión Cotizaciones.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 107. Especificación de caso de uso: Ver cotización

II.1.6.5.15. Generación Reportes

Caso de uso:	Generación Reportes
--------------	---------------------

Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Básico
Propósito:	Permite visualizar y realizar diferentes tipos de reportes
Resumen:	Este caso de uso hace referencia a la generación de reportes, dando la posibilidad de generar reportes por ventas, compras, productos, clientes, proveedores, facturas.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para generar reportes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Generar Reportes” del menú de la pantalla principal. - El sistema muestra la lista de los reportes que se pueden generar y las diferentes opciones. - El usuario selecciona la opción que requiere.
Subflujo:	Ninguno.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 108. Especificación de caso de uso: Generación reportes

Caso de uso:	Reportes productos
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reportes de productos.

Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de productos, es un listado de todos los productos.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para generar reportes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Reporte Productos” de la pantalla Generar Reportes. - El sistema muestra la lista de los productos. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de productos.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Generar Reportes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 109. Especificación de caso de uso: Reportes productos

Caso de uso:	Reportes clientes
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reportes de clientes.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de clientes, es un listado de todos los clientes.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema.

	- El usuario debe estar autorizado para generar reportes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Reporte Clientes” de la pantalla Generar Reportes. - El sistema muestra la lista de los clientes. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de clientes.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Generar Reportes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 110. Especificación de caso de uso: Reportes Clientes

Caso de uso:	Reportes proveedores
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reportes de proveedores.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de proveedores, es un listado de todos los proveedores.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para generar reportes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Reporte Proveedores” de la pantalla Generar Reportes.

	- El sistema muestra la lista de los proveedores. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de proveedores.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Generar Reportes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 111. Especificación de caso de uso: Reportes proveedores

Caso de uso:	Reportes compras
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reportes de compras.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de compras, es un listado de todas las compras realizadas diarias o en fechas determinadas.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para generar reportes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Reporte Compras” de la pantalla Generar Reportes. - El sistema despliega la pantalla con los reportes de compras.

	- El usuario llena los campos con las fechas de inicio y fin del reporte. - El sistema muestra la lista de las compras realizadas en las fechas indicadas. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de compras.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Generar Reportes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 112. Especificación de caso de uso: Reportes compra

Caso de uso:	Reportes ventas
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reportes de ventas.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de ventas, es un listado de todas las ventas realizadas diarias o en fechas determinadas.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para generar reportes.
Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Reporte Ventas” de la pantalla Generar Reportes.

	- El sistema despliega la pantalla con los reportes de ventas. - El usuario llena los campos con las fechas de inicio y fin del reporte. - El sistema muestra la lista de las ventas realizadas en las fechas indicadas. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de ventas.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Generar Reportes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 113. Especificación de caso de uso: Reportes ventas

Caso de uso:	Reportes facturas
Actores:	Administrador del sistema, Gerente, Vendedor, Contador
Tipo:	Extensión
Propósito:	Permite realizar reportes de facturas.
Resumen:	En este caso de uso hace referencia al reporte de facturas, es un listado de todas las facturas emitidas diarias o en fechas determinadas.
Precondiciones:	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe estar autorizado para generar reportes.

Flujo Principal:	- El usuario selecciona la opción “Reporte Facturas” de la pantalla Generar Reportes. - El sistema despliega la pantalla con los reportes de facturas. - El usuario llena los campos con las fechas de inicio y fin del reporte. - El sistema muestra la lista de las facturas emitidas en las fechas indicadas. - El usuario presiona el botón “Imprimir”. - El usuario configura las opciones de impresión. - El sistema imprime el reporte de facturas.
Subflujo:	- El usuario presiona el botón “Cancelar”, se regresa a la pantalla Generar Reportes.
Excepciones:	Ninguno.

Tabla 114. Especificación de caso de uso: Reportes facturas

II.1.7. Prototipo de Interfaces de Usuario

II.1.7.1. Introducción

Previniendo que la información del sistema será ingresada por los diferentes formularios, se hace la presentación del prototipo de interfaz del usuario para que tenga una idea más o menos precisa de las interfaces que provee el sistema y así, conseguir una retroalimentación de las áreas del sistema.

Estos prototipos se capturaron en el momento de su ejecución para así tener claro cada prototipo de interfaz. Estos son interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del sistema. Asimismo, este artefacto, será de gran ayuda en el momento de tener una idea general del sistema.

Propósito

- El propósito de este documento es presentar al usuario un prediseño de las pantallas que presentara el sistema para el manejo del mismo.

II.1.7.2. Alcance

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

II.1.7.3. Prototipos de interfaces

II.1.7.3.1. Inicio

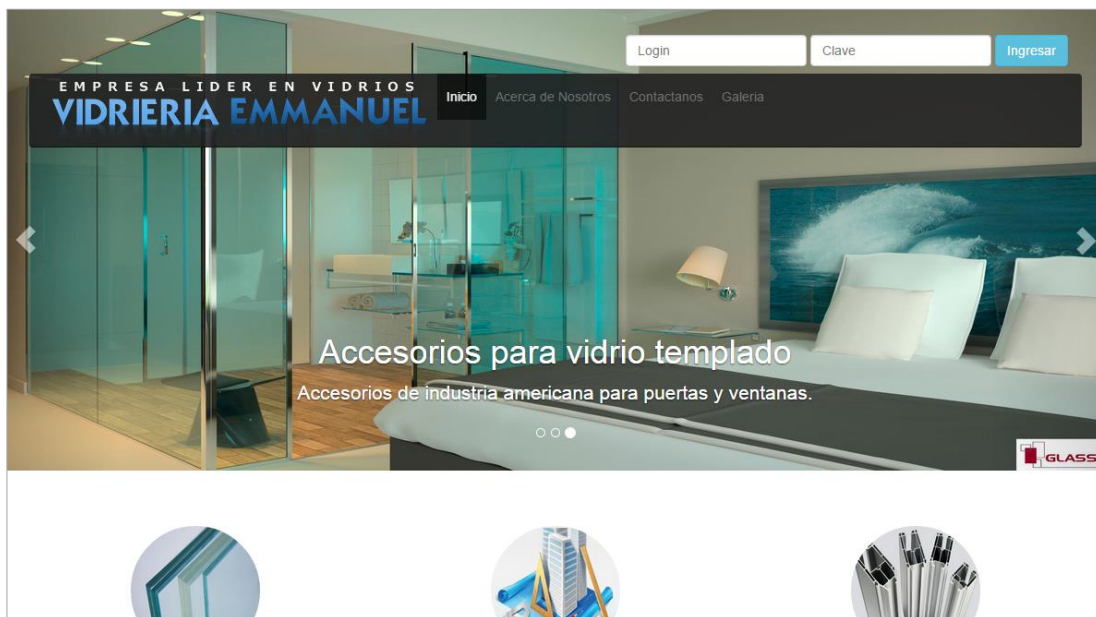


Figura 39. Pantalla Inicio

II.1.7.3.2. Principal

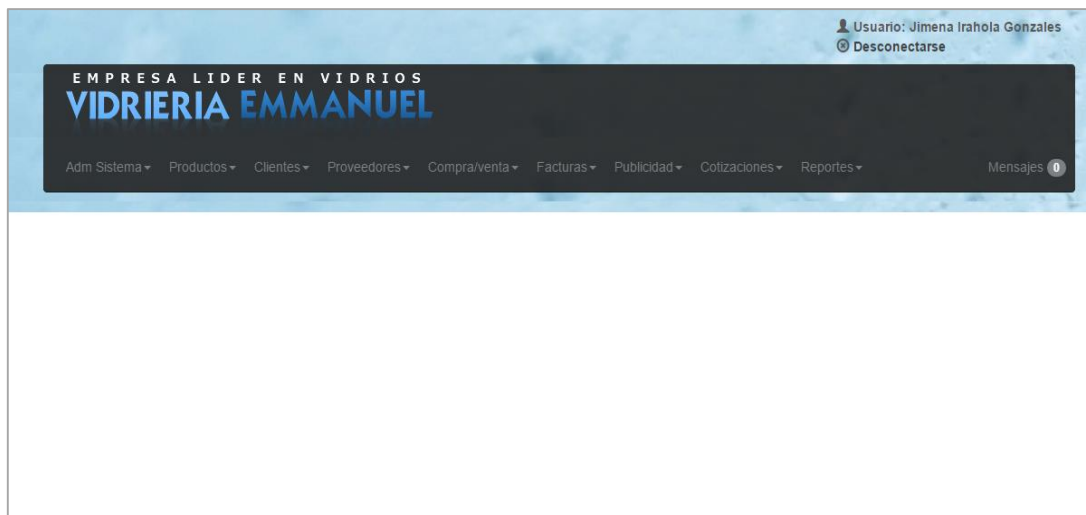


Figura 40. Pantalla Principal

II.1.7.3.3. Gestión Usuarios



Figura 41. Pantalla Gestión Usuarios

Adicionar Usuario

Nombre	Nombre del usuario
Ap. Paterno	Apellido paterno del usuario
Ap. Materno	Apellido materno del usuario
Telefono	Telefono o celular del usuario
Direccion	Direccion del usuario
Rol	Seleccionar rol

Figura 42. Pantalla adicionar nuevo usuario

Modificar Usuario

Nombre	Jimena
Ap. Paterno	Irahola
Ap. Materno	Gonzales
Telefono	65820778
Direccion	B/ San Roque
Rol	Administrador

Figura 43. Pantalla modificar usuario

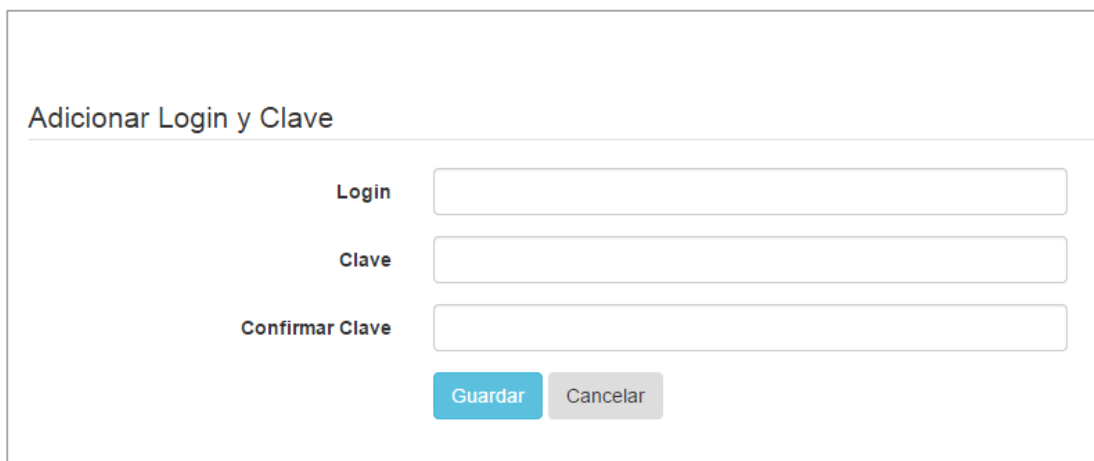


Figura 44. Pantalla eliminar usuario

Datos de Usuario

Nombre	Jimena
Ap. Paterno	Irahola
Ap. Materno	Gonzales
Telefono	65820778
Direccion	B/ San Roque
Rol	Administrador

Figura 45. Pantalla ver usuario



The screenshot shows a web form titled "Adicionar Login y Clave". It contains three input fields: "Login", "Clave", and "Confirmar Clave". Below the fields are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (gray).

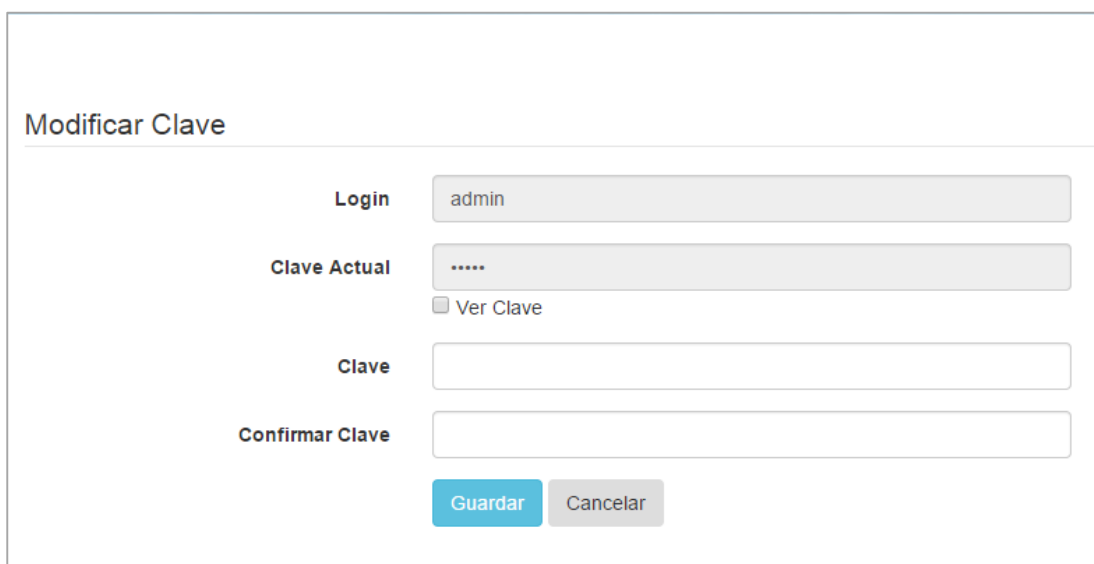
Adicionar Login y Clave

Login

Clave

Confirmar Clave

Figura 46. Pantalla asignar login y clave



The screenshot shows a web form titled "Modificar Clave". It contains four input fields: "Login" (pre-filled with "admin"), "Clave Actual" (pre-filled with "*****"), "Clave", and "Confirmar Clave". Below the "Clave Actual" field is a checkbox labeled "Ver Clave". At the bottom are two buttons: "Guardar" (blue) and "Cancelar" (gray).

Modificar Clave

Login

Clave Actual

☐ Ver Clave

Clave

Confirmar Clave

Figura 47. Pantalla modificar clave

EMPRESA LÍDER EN VIDRIOS VIDRERIA EMMANUEL		
LISTA DE USUARIOS		
Apellidos y Nombres	Telefono	Direccion
Administrador		
Irahola Gonzales Jimena	65820778	B/ San Roque
Cliente		
Gonzales Altamirano Julia	75135105	B/ San Roque
Gerente		
Valdez Fernandez Nelson	70211890	B/rv Centenario

Usuario: Jimena Irahola Gonzales
 martes 25 noviembre 2014

Página 1 de 1

Figura 48. Pantalla Generar reporte de usuarios

II.1.7.3.4. Gestión Roles

GESTION ROLES			
10	registros por pagina	Buscar:	
Nº	Nombre	Acciones +	
1	Administrador		
2	Gerente		
3	Vendedor		
4	Cliente		

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

← Anterior
 1
 Siguiente →

Figura 49. Pantalla Gestión Roles

Adicionar Rol

Nombre

Figura 50. Pantalla Adicionar Rol

Modificar Rol

Nombre

Figura 51. Pantalla Modificar Rol

GESTION ROLES

10 registros por pagina

Buscar:

Nº	Nombre	
1	Administrador	  
2	Gerente	  
3	Vendedor	  
4	Cliente	  

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

← Anterior 1 Siguiente →

Eliminar rol ✕

Desea eliminar al rol Administrador?

Figura 52. Pantalla Eliminar Rol

Ver Rol

Nombre	Administrador
Menus	Sistema Productos Clientes Proveedores Compras Facturas Inventario Ventas Publicidad Cotizaciones Pedidos

Imprimir

Cancelar

Figura 53. Pantalla Ver Rol

Asignar Menus a Rol

Rol	Administrador
Menus	☒ Sistema ☒ Productos ☒ Clientes ☒ Proveedores ☒ Compras ☒ Facturas ☒ Inventario ☒ Ventas ☒ Publicidad ☒ Cotizaciones ☒ Pedidos

Guardar

Cancelar

Figura 54. Pantalla Asignar Menús a Rol

II.1.7.3.5. Gestión Menús

GESTION MENUS

10 registros por pagina Buscar:

Nº	Nombre	Acciones +
1	Sistema	   
2	Productos	   
3	Clientes	   
4	Proveedores	   
5	Compras	   
6	Facturas	   
7	Inventario	   
8	Ventas	   
9	Publicidad	   
10	Cotizaciones	   

Mostrando 1 a 10 de 11 entradas ← Anterior 1 2 Siguiente →

Figura 55. Pantalla Gestión Menús

Adicionar Menu

Nombre

Figura 56. Pantalla Adicionar Menú

Modificar Menu

Nombre

Figura 57. Pantalla Modificar Menú

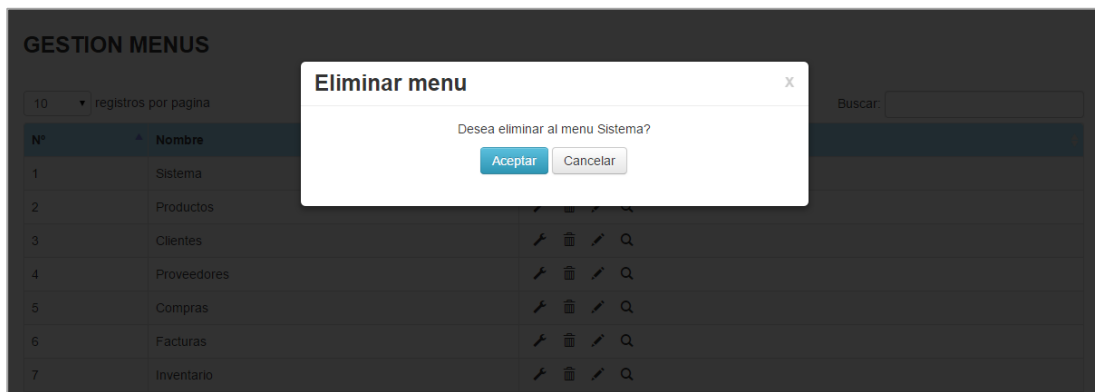


Figura 58. Pantalla Eliminar Menú

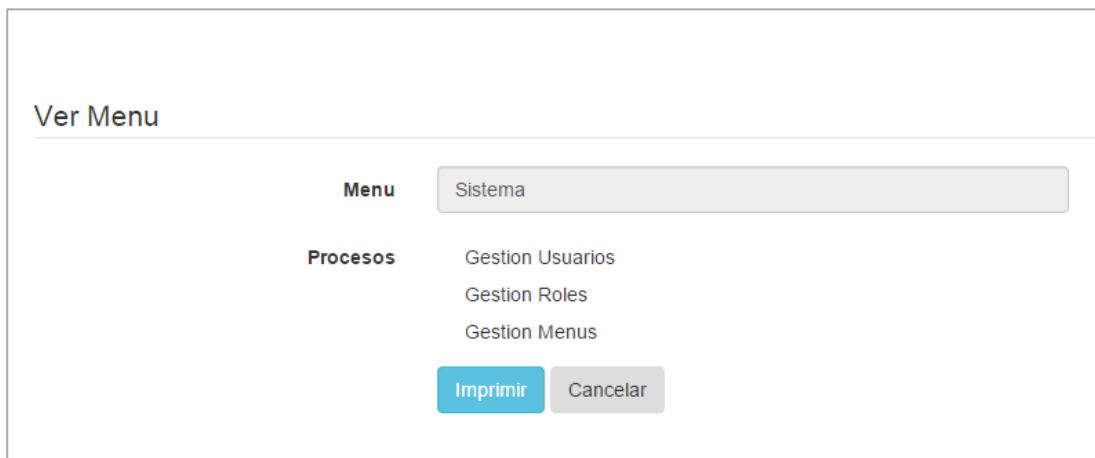


Figura 59. Pantalla Ver Menú

Asignar Procesos a Menu

Menu Sistema

Procesos

- ☒ Gestion Usuarios
- ☒ Gestion Roles
- ☒ Gestion Menus
- ☐ Gestion Tipo Productos
- ☐ Gestion Cotizaciones
- ☐ Gestion Productos
- ☐ Gestion Clientes
- ☐ Gestion Proveedores
- ☐ Gestion Compras Contado
- ☐ Gestion Compras Credito
- ☐ Gestion Dosificacion Facturas
- ☐ Gestion Categorías
- ☐ Control Inventarios
- ☐ Gestion Ventas Contado
- ☐ Gestion Ventas Credito
- ☐ Administrar Facturacion
- ☐ Gestion Publicidad

Guardar **Cancelar**

Figura 60. Pantalla Asignar Procesos a Menú

II.1.7.3.6. Gestión clientes

GESTION CLIENTES

10 registros por pagina

Buscar:

Nº	Nombres y Apellidos	Tipo Cliente	Empresa	Acciones
1	Julia Gonzales Altamirano	Particular		☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

← Anterior 1 Siguiente →

Figura 61. Pantalla Gestión Clientes

Adicionar Cliente

Nombre	Nombre del cliente
Ap. Paterno	Apellido paterno del cliente
Ap. Materno	Apellido materno del cliente
Telefono	Telefono o celular del cliente
Direccion	Direccion del cliente
Correo Electronico	Correo electronico
Empresa	Nombre de la empresa
Tipo Cliente	Seleccionar tipo cliente

Figura 62. Pantalla Adicionar Clientes

Modificar Cliente

Nombre	Julia
Ap. Paterno	Gonzales
Ap. Materno	Altamirano
Telefono	75135105
Direccion	B/ San Roque
Correo Electronico	Correo electronico
Empresa	Nombre de la empresa
Tipo Cliente	Particular

Figura 63. Pantalla Modificar Clientes

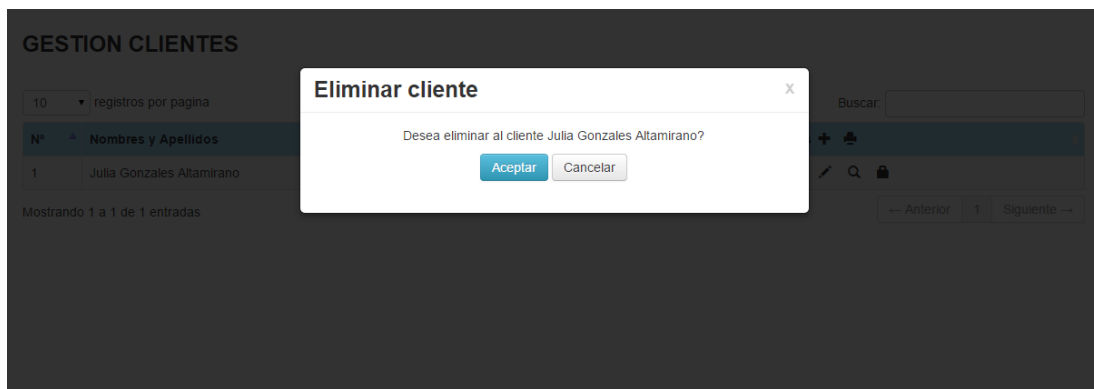


Figura 64. Pantalla Eliminar Clientes

Ver Cliente

Nombre	Julia
Ap. Paterno	Gonzales
Ap. Materno	Altamirano
Telefono	75135105
Direccion	B/ San Roque
Correo Electronico	
Empresa	
Tipo Cliente	Particular

Figura 65. Pantalla Ver Clientes

Datos Factura

NIT

Nombre

Figura 66. Pantalla Adicionar Datos Factura

Modificar Datos Factura

NIT

Nombre

Figura 67. Pantalla Modificar Datos Factura

EMPRESA LÍDER EN VIDRIOS

VIDRERÍA EMMANUEL

LISTA DE CLIENTES

Apellidos y Nombres	Telefono	Direccion	Correo	Empresa
■ Particular				
Gonzales Altamirano Julia	75135105	B/ San Roque		

Usuario: Jimena Irahola Gonzales

martes 25 noviembre 2014

Página 1 de 1

Figura 68. Pantalla Generar Reporte Clientes

II.1.7.3.7. Gestión Proveedores

GESTION PROVEEDORES				
10	registros por pagina			Buscar:
Nº	Nombres y Apellidos	Empresa	Pais o Ciudad	Acciones
1	Oscar Valdez	Cristal Vidrios	Santa Cruz	  
Mostrando 1 a 1 de 1 entradas				
← Anterior 1 Siguiente →				

Figura 69. Pantalla Gestión Proveedores

Adicionar Proveedor	
Nombre	Nombre del proveedor
Ap. Paterno	Apellido paterno del proveedor
Ap. Materno	Apellido materno del proveedor
Telefono	Telefono o celular del proveedor
Direccion	Direccion del proveedor
Correo Electronico	Correo electronico
Fax	Numero de fax
Empresa	Nombre de la empresa
Pais o Ciudad	Pais o ciudad del proveedor
Guardar Cancelar	

Figura 70. Pantalla Adicionar Proveedor

Modificar Proveedor

Nombre	Oscar
Ap. Paterno	Valdez
Ap. Materno	Apellido materno del proveedor
Telefono	75128962
Direccion	B/ Totai
Correo Electronico	Correo electronico
Fax	Numero de fax
Empresa	Cristal Vidrios
País o Ciudad	Santa Cruz

Figura 71. Pantalla Modificar Proveedor

GESTION PROVEEDORES

10 registros por pagina

Nº	Nombres y Apellidos
1	Oscar Valdez

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Eliminar proveedor x

Desea eliminar al proveedor Oscar Valdez ?

Buscar:

Acciones +

Anterior 1 Siguiente

Figura 72. Pantalla Eliminar Proveedor

Ver Proveedor

Nombre	Oscar
Ap. Paterno	Valdez
Ap. Materno	
Telefono	75128962
Direccion	B/ Total
Correo Electronico	
Fax	
Empresa	Cristal Vidrios
Pais o Ciudad	Santa Cruz

Figura 73. Pantalla Ver Proveedor

EMPRESA LIDER EN VIDRIOS
VIDRIERIA EMMANUEL

LISTA DE PROVEEDORES

Apellidos y Nombres	Telefono	Direccion	Correo	Fax	Empresa	Pais/Ciudad
Valdez Oscar	75128962	B/ Total			Cristal Vidrios	Santa Cruz

Usuario: Jimena Irahola Gonzales
martes 25 noviembre 2014

297 x 210 mm
Pagina 1 de 1

Figura 74. Pantalla Generar Reporte Proveedores

II.1.7.3.8. Gestión Categorías

GESTION CATEGORIAS

10 registros por pagina Buscar:

Nº	Nombre	Acciones
1	Difuso	
2	Incoloro	
3	Fume	
4	Bronce	
5	Espejo	
6	Reflectivo	
7	Acanalado	
8	Morisco	
9	Pacifico	
10	Rompecabeza	

Mostrando 1 a 10 de 12 entradas ← Anterior 1 2 Siguiente →

Figura 75. Pantalla Gestión Categorías

Adicionar Categoria

Nombre

Descripcion

Figura 76. Pantalla Adicionar Categorías

Modificar Categoria

Nombre

Descripcion

Figura 77. Pantalla Modificar Categorías

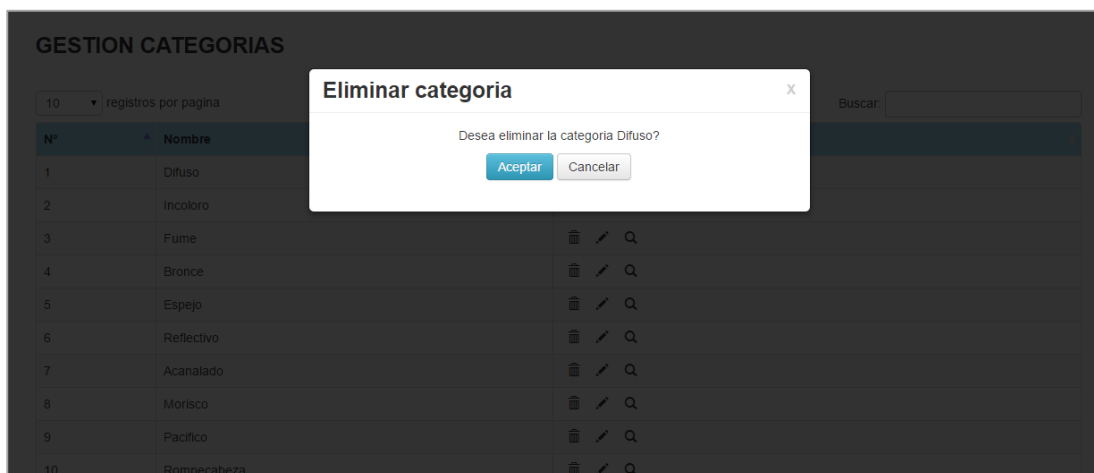


Figura 78. Pantalla Eliminar Categorías



Figura 79. Pantalla Ver Categorías

II.1.7.3.9. Gestión Tipos Producto

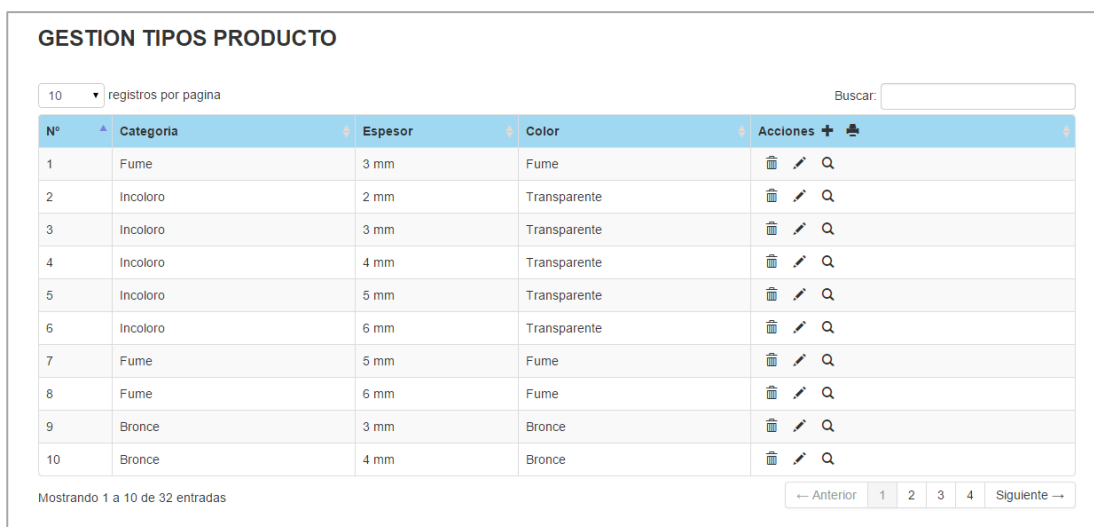


Figura 80. Pantalla Gestión Tipos Producto

Adicionar Tipo Producto

Categoría

Seleccionar categoría ▼

Espesor

Espesor del vidrio en mm

Color

Color del vidrio

Foto

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Guardar

Cancelar

Figura 81. Pantalla Adicionar Tipo Producto

Modificar Tipo Producto

Categoría

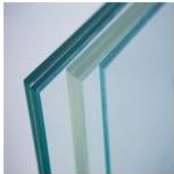
Fume ▼

Espesor

3

Color

Fume



Foto

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Guardar

Cancelar

Figura 82. Pantalla Modificar Tipo Producto

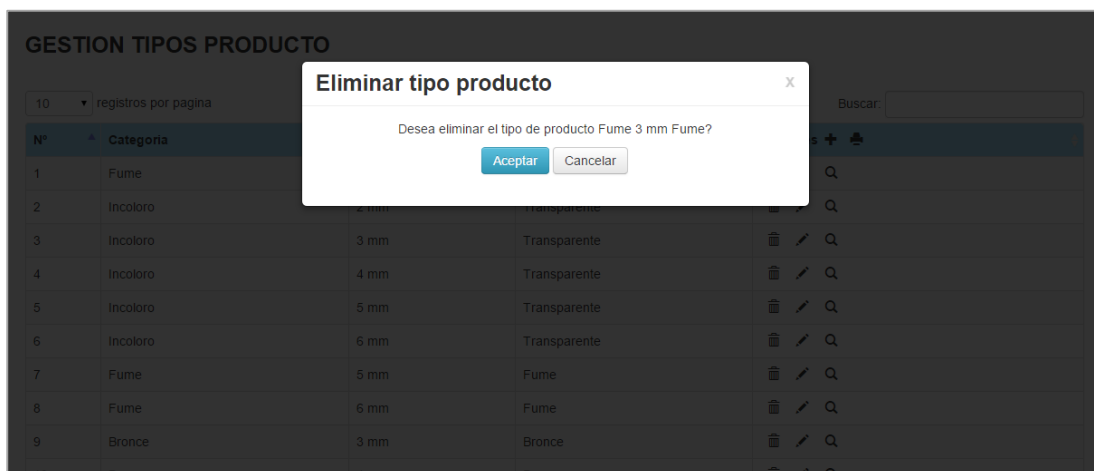


Figura 83. Pantalla Eliminar Tipo Producto

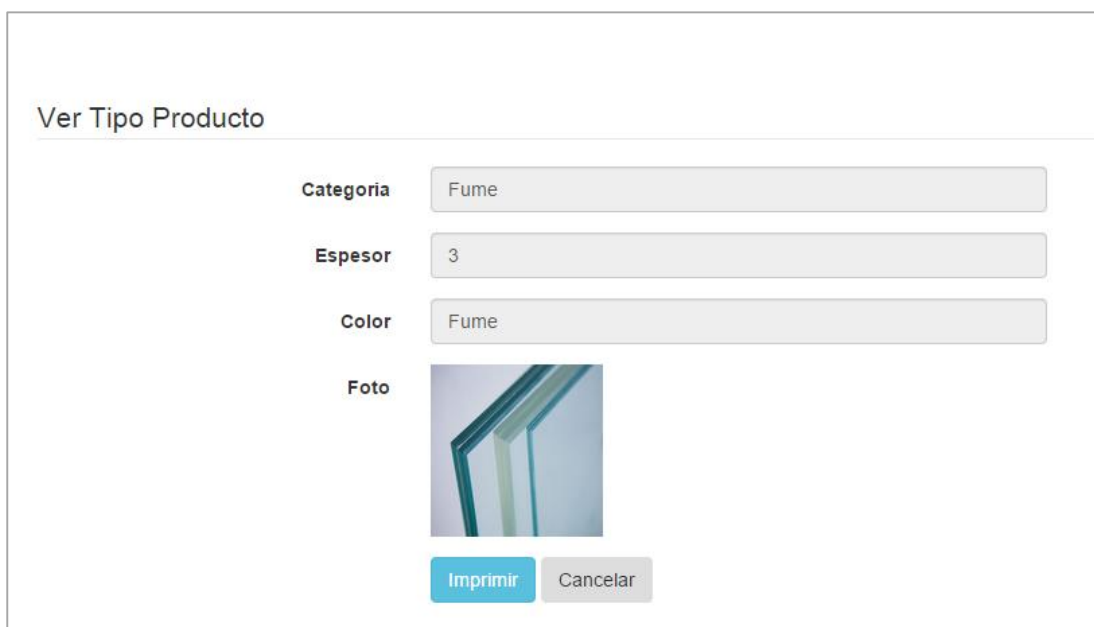


Figura 84. Pantalla Ver Tipo Producto

II.1.7.3.10. Gestión Productos

GESTION PRODUCTOS

10 registros por pagina Buscar:

Nº	Categoría	Tipo Producto	Industria	Tamaño	Cantidad	Precio Unitario	Unidad de Manejo	Acciones
1	Difuso	2 mm Incoloro	China	220.0 x 110.0	40	230.0 Bs	Laminas	   
2	Incoloro	2 mm Transparente	China	220.0 x 160.0	71	200.0 Bs	Laminas	   
3	Incoloro	3 mm Transparente	China	244.0 x 183.0	45	300.0 Bs	Laminas	   
4	Incoloro	4 mm Transparente	China	244.0 x 183.0	30	250.0 Bs	Laminas	   
5	Incoloro	4 mm Transparente	China	330.0 x 214.0	35	380.0 Bs	Laminas	   
6	Incoloro	5 mm Transparente	China	244.0 x 183.0	40	290.0 Bs	Laminas	   
7	Incoloro	5 mm Transparente	China	330.0 x 214.0	45	490.0 Bs	Laminas	   
8	Incoloro	6 mm Transparente	China	330.0 x 214.0	30	550.0 Bs	Laminas	   
9	Fume	3 mm Fume	China	244.0 x 183.0	5	100.0 Bs	Laminas	   
10	Fume	4 mm Fume Claro	China	330.0 x 214.0	-15	100.0 Bs	Laminas	   

Mostrando 1 a 10 de 21 entradas ← Anterior 1 2 3 Siguiente →

Figura 85. Pantalla Gestión Productos

Adicionar Producto

Tipo Producto

Ancho

Alto

Industria

Descripcion

Cantidad

Cantidad Minima

Precio Compra

Unidad Manejo

Precios Venta

Precio Cliente Particular

Precio Cliente Vidrieria

Figura 86. Pantalla Adicionar Producto

Modificar Producto

Tipo Producto: Difuso 2 mm Incoloro ▼

Ancho: 220.0

Alto: 110.0

Industria: China

Descripcion: Descripcion del producto

Cantidad Minima: 10

Unidad Manejo: Laminas ▼

Precio Compra: 230.0

Precios Venta

Precio Cliente Particular: 280.0

Precio Cliente Vidrieria: 250.0

Guardar **Cancelar**

Figura 87. Pantalla Modificar Producto

GESTION PRODUCTOS

10 registros por pagina

Eliminar producto

Desea eliminar el producto Difuso 2 mm Incoloro?

Aceptar **Cancelar**

Buscar:

N°	Categoria	Tipo Producto	Industria	Ancho	Alto	Cantidad	Precio	Unidad Manejo	Acciones
1	Difuso	2 mm Incoloro							Eliminar Editar Buscar Imprimir
2	Incoloro	2 mm Transparente							Eliminar Editar Buscar Imprimir
3	Incoloro	3 mm Transparente	China	244.0 x 183.0	45	300.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
4	Incoloro	4 mm Transparente	China	244.0 x 183.0	30	250.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
5	Incoloro	4 mm Transparente	China	330.0 x 214.0	35	380.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
6	Incoloro	5 mm Transparente	China	244.0 x 183.0	40	290.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
7	Incoloro	5 mm Transparente	China	330.0 x 214.0	45	490.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
8	Incoloro	6 mm Transparente	China	330.0 x 214.0	30	550.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
9	Fume	3 mm Fume	China	244.0 x 183.0	5	100.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir
10	Fume	4 mm Fume Claro	China	330.0 x 214.0	-15	100.0 Bs	Laminas		Eliminar Editar Buscar Imprimir

Figura 88. Pantalla Eliminar Producto

Ver Producto

Tipo Producto

Difuso 2 mm Incoloro

Ancho

220.0

Alto

110.0

Industria

China

Descripcion

Cantidad Minima

10

Unidad Manejo

Laminas

Precio Compra

230.0 Bs

Precios Venta

Precio Cliente Particular

280.0 Bs

Precio Cliente Vidrieria

250.0 Bs

Imprimir

Cancelar

Figura 89. Pantalla Ver Producto

KARDEX

Producto: Difuso 2 mm Incoloro
Stock Actual: 40
Ultimo Precio Unitario: 230.0 Bs
Unidad de Manejo: Laminas

10 registros por pagina

Buscar:

Nº	Fecha	Descripcion	Entradas	Salidas	Precio Unitario	Valor Total	Stock Actual	Valor Existencias
1	2014-11-23	Compra Factura N° 1	10	0	230.0 Bs	2300.0 Bs	40	9200.0 Bs
2	2014-11-23	Inventario Inicial	30	0	200.0 Bs	6000.0 Bs	30	6000.0 Bs

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

← Anterior

1

Siguiente →

Imprimir

Cancelar

Figura 90. Pantalla Ver Kardex

EMPRESA LÍNEA EN VISIÓN
YIDRERIA EMANUEL

LISTA DE PRODUCTOS

Categoría	Espesor	Color	Medidas	Industria	Unidad	Precios	
						Lamina Vidriera	Lamina Particular
Oficio	2 mm	Incoloro	220.0 x 110.0	China	Laminas	250.0 Bs	280.0 Bs
Isolador	2 mm	Transparente	220.0 x 160.0	China	Laminas	140.0 Bs	170.0 Bs
Isolador	3 mm	Transparente	244.0 x 183.0	China	Laminas	170.0 Bs	200.0 Bs
Isolador	4 mm	Transparente	244.0 x 183.0	China	Laminas	280.0 Bs	310.0 Bs
Isolador	4 mm	Transparente	330.0 x 214.0	China	Laminas	440.0 Bs	470.0 Bs
Isolador	5 mm	Transparente	244.0 x 183.0	China	Laminas	340.0 Bs	380.0 Bs
Isolador	5 mm	Transparente	330.0 x 214.0	China	Laminas	560.0 Bs	590.0 Bs
Isolador	6 mm	Transparente	330.0 x 214.0	China	Laminas	600.0 Bs	650.0 Bs
Fume	3 mm	Fume	244.0 x 183.0	China	Laminas	450.0 Bs	480.0 Bs
Fume	4 mm	Fume Claro	330.0 x 214.0	China	Laminas	500.0 Bs	550.0 Bs
Fume	4 mm	Fume Oscuro	330.0 x 214.0	China	Laminas	560.0 Bs	590.0 Bs
Fume	5 mm	Fume	330.0 x 214.0	China	Laminas	620.0 Bs	660.0 Bs
Fume	6 mm	Fume	330.0 x 214.0	China	Laminas	740.0 Bs	780.0 Bs
Bronce	3 mm	Bronce	244.0 x 165.0	China	Laminas	250.0 Bs	280.0 Bs
Bronce	4 mm	Bronce	330.0 x 214.0	China	Laminas	450.0 Bs	500.0 Bs
Bronce	5 mm	Bronce	330.0 x 214.0	China	Laminas	600.0 Bs	660.0 Bs
Bronce	6 mm	Bronce	330.0 x 214.0	China	Laminas	740.0 Bs	790.0 Bs
Espajo	3 mm	Incoloro	250.0 x 180.0	Argentina	Laminas	300.0 Bs	380.0 Bs
Espajo	3 mm	Incoloro	244.0 x 183.0	China	Laminas	315.0 Bs	340.0 Bs
Espajo	2 mm	Incoloro	225.0 x 170.0	Argentina	Laminas	270.0 Bs	300.0 Bs
Espajo	2 mm	Incoloro	225.0 x 160.0	China	Laminas	180.0 Bs	220.0 Bs

Unidad: Jemina Inchausti Gonzalez
Incorporada: 20 de noviembre 2014

Página 1 de 1

Figura 91. Pantalla Generar Reporte Productos

II.1.7.3.11. Gestión Compras Contado

GESTION COMPRAS CONTADO

10 registros por pagina

Buscar:

Nº	Fecha	Proveedor	Monto Total	Acciones
1	2014-11-23	Oscar Valdez	7300.0 Bs	  
2	2014-11-23	Oscar Valdez	200.0 Bs	  

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

← Anterior 1 Siguiente →

Figura 92. Pantalla Gestión Compras Contado

Adicionar Detalle Compra:

Categoría:

Tipo Producto:

Medidas:

Cantidad:

Precio Unitario:

Subtotal:

Detalle Compra:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
----	----------	--------	----------	------------	----------	----------

Total: 0 Bs

Figura 93. Pantalla Adicionar Detalle Compra Contado

Adicionar Compra Contado

Proveedor

Fecha

Descripcion

Monto Total

Numero Factura

Descuento

Figura 94. Pantalla Adicionar Compra Contado

Modificar Detalle Compra:

Categoria

Tipo Producto

Medidas

Cantidad

Precio Unitario:

Subtotal

Detalle Compra:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	3	3.0 Bs	9.0 Bs	X

Total: 9.0 Bs

Figura 95. Pantalla Modificar Detalle Compra Contado

Modificar Compra Contado

Proveedor	Oscar Valdez
Fecha	14/12/2014
Descripcion	ass
Monto Total	9
Numero Factura	11
Descuento	0.0

Figura 96. Pantalla Modificar Compra Contado

GESTION COMPRAS CONTADO

10 registros por pagina

Nº	Fecha
1	2014-11-23
2	2014-11-23

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

Eliminar compra al contado

Desea eliminar la compra al contado de 2014-11-23 Oscar Valdez ?

Buscar:

← Anterior 1 Siguiente →

Figura 97. Pantalla Eliminar Compra Contado

Ver Compra Contado

Proveedor Oscar Valdez
Fecha 23/11/2014
Descripcion compra vidrios
Monto Total 7300.0 Bs
Numero Factura 1
Descuento 0.0

Detalle compra

Nº	Producto	Medidas	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Unidad de Manejo
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	10	230.0 Bs	2300.0 Bs	Laminas
2	Incoloro 2 mm Transparente	220.0 x 160.0	50	100.0 Bs	5000.0 Bs	Laminas

[Imprimir](#)
[Cancelar](#)

Figura 98. Pantalla Ver Compra Contado

II.1.7.3.12. Gestión Compras Contado

GESTION COMPRAS CREDITO

10 registros por pagina Buscar:

Nº	Fecha	Proveedor	Monto Total	Acciones
1	2014-11-22	Oscar Valdez	3000.0 Bs	🗑 ✎ 🔍

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

[← Anterior](#)
[1](#)
[Siguiente →](#)

Figura 99. Pantalla Gestión Compras Crédito

Adicionar Detalle Compra:

Categoría
Tipo Producto
Medidas
Cantidad
Precio Unitario:
Subtotal

[+Adicionar](#)
[Cancelar](#)

Detalle Compra:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
Total: 0 Bs						

Siguiente

Figura 100. Pantalla Adicionar Detalle Compra Crédito

Adicionar Compra Credito

Proveedor	Seleccionar Proveedor ▼
Fecha	dd/mm/aaaa
Descripcion	Descripcion de la compra
Monto Total	50
Numero Factura	Numero de la factura de compra
Descuento	0
A cuenta	0

Figura 101. Pantalla Adicionar Compra Crédito

Modificar Detalle Compra:

Categoria	Seleccionar Categoria ▼
Tipo Producto	Seleccionar Tipo Producto ▼
Medidas	Seleccionar Producto ▼
Cantidad	Cantidad del producto
Precio Unitario:	Precio Unitario del producto
Subtotal	

Detalle Compra:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	5	321.0 Bs	1605.0 Bs	✕

Total: 1605.0 Bs

Figura 102. Pantalla Modificar Detalle Compra Crédito

Modificar Compra Credito

Proveedor	Oscar Choquehuanca
Fecha	14/12/2014
Descripcion	vfvf
Monto Total	1605
Numero Factura	444
Descuento	0.0
A cuenta	0.0

Figura 103. Pantalla Modificar Compra Crédito

GESTION COMPRAS CREDITO

10 registros por pagina

N°	Fecha
1	2014-11-22

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Eliminar compra al credito

Desea eliminar la compra al credito de 2014-11-22 Oscar Valdez ?

Buscar:

Anterior 1 Siguiente

Figura 104. Pantalla Eliminar Compra Crédito

Ver Compra Credito

Proveedor
Fecha
Descripcion
Monto Total
Numero Factura
Descuento
A cuenta

Detalle compra

Nº	Producto	Medidas	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Unidad de Manejo
1	Incoloro 3 mm Transparente	244.0 x 183.0	10	300.0 Bs	3000.0 Bs	Laminas

Figura 105. Pantalla Ver Compra Crédito

Adicionar Pago Compra

Monto Total
Saldo
A cuenta:
Fecha proximo pago

Detalle Pagos

Nº	Fecha	Monto	Eliminar
1	2014-11-23 21:14:36.833	1000.0 Bs	

Figura 106. Pantalla Adicionar Pago Compra Crédito

II.1.7.3.13. Gestión Ventas Contado

GESTION VENTAS CONTADO

10 registros por página

Buscar:

Nº	Fecha	Cliente	Monto Total	Acciones
1	2014-11-23	Julia Gonzales Altamirano	850.0 Bs	
2	2014-11-24	Julia Gonzales Altamirano	9500.0 Bs	

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

← Anterior 1 Siguiente →

Figura 107. Pantalla Gestión Ventas Contado

Adicionar Detalle Venta:

Categoría

Tipo Producto

Medidas

Cantidad

Precio Unitario:

Subtotal

Detalle Venta:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
						Total: 0 Bs

Figura 108. Pantalla Adicionar Detalle Venta Contado

Adicionar Venta Contado

Cliente

Fecha

Descripcion

Monto Total

Descuento

Figura 109. Pantalla Adicionar Venta Contado

Adicionar Detalle Venta:

Categoría

Tipo Producto

Medidas

Cantidad

Precio Unitario:

Subtotal

Detalle Venta:

N°	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	4	300.0 Bs	1200.0 Bs	✕

Total: 1200.0 Bs

Figura 110. Pantalla Modificar Detalle Venta Contado

Modificar Venta Contado

Cliente

Fecha

Descripcion

Monto Total

Descuento

Figura 111. Pantalla Modificar Venta Contado

GESTION VENTAS CONTADO

10 registros por pagina

Buscar:

N°	Fecha	Cliente	Monto Total	Acciones
1	2014-11-23	Julia Gonzales Altamirano	1200.0 Bs	Q
2	2014-11-24	Julia Gonzales Altamirano	1200.0 Bs	Q
3	2014-11-26	Julia Gonzales Altamirano	1200.0 Bs	Q

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Eliminar venta al contado

Deséa eliminar la venta al contado de 2014-11-26 Julia Gonzales Altamirano ?

Anterior 1 Siguiente

Figura 112. Pantalla Eliminar Venta Contado

Ver Venta Contado

Cliente: Julia Gonzales Altamirano
 Fecha: 23/11/2014
 Descripción: venta
 Monto Total: 850.0 Bs
 Descuento: 0.0

Detalle venta

Nº	Producto	Medidas	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Unidad de Manejo
1	Incoloro 2 mm Transparente	220.0 x 160.0	5	170.0 Bs	850.0 Bs	Laminas
2	Fume 3 mm Fume	20.0 x 20.0	15	100.0 Bs	2000.0 Bs	Laminas
3	Fume 4 mm Fume Claro	230.0 x 230.0	20	100.0 Bs	2000.0 Bs	Laminas

[Imprimir](#)
[Cancelar](#)

Figura 113. Pantalla Ver Venta Contado

II.1.7.3.14. Gestión Ventas Crédito

GESTION VENTAS CREDITO

10 registros por pagina
 Buscar:

Nº	Fecha	Cliente	Monto Total	Acciones +
No hay datos disponibles en la tabla				

Mostrando 0 a 0 de 0 entradas

[← Anterior](#)
[Siguiete →](#)

Figura 114. Pantalla Gestión Ventas Crédito

Adicionar Detalle Venta:

Categoría:
 Tipo Producto:
 Medidas:
 Cantidad:
 Precio Unitario:
 Subtotal:

[+Adicionar](#)
[Cancelar](#)

Detalle Venta:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
Total: 0 Bs						
Siguiete						

Figura 115. Pantalla Adicionar Detalle Venta Crédito

Adicionar Venta Credito

Cliente

Fecha

Descripcion

Monto Total

Descuento

A cuenta

Figura 116. Pantalla Adicionar Venta Crédito

Adicionar Detalle Venta:

Categoria

Tipo Producto

Medidas

Cantidad

Precio Unitario:

Subtotal

Detalle Venta:

Nº	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	4	300.0 Bs	1200.0 Bs	✕

Total: 1200.0 Bs

Figura 117. Pantalla Modificar Detalle Venta Crédito

Modificar Venta Credito

Cliente	Julia Gonzales Altamirano
Fecha	15/12/2014
Descripcion	wee
Monto Total	1200
Descuento	0.0
A cuenta	0.0

[Factura](#) [Volver](#)

Figura 118. Pantalla Modificar Venta Crédito

GESTION VENTAS CREDITO

10 registros por pagina

Buscar:

Nº	Fecha	Cliente	Monto Total	Acciones
1	2014-11-26	Julia		

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Eliminar venta al credito

Desea eliminar la venta al credito de 2014-11-26 Julia Gonzales Altamirano ?

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

← Anterior 1 Siguiente →

Figura 119. Pantalla Eliminar Venta Crédito

Ver Venta Credito

Cliente:

Fecha:

Descripcion:

Monto Total:

Descuento:

A cuenta:

Detalle venta

Nº	Producto	Medidas	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Unidad de Manejo
1	Incoloro 2 mm Transparente	220.0 x 160.0	0	170.0 Bs	340.0 Bs	Laminas

Figura 120. Pantalla Ver Venta Crédito

Adicionar Pago Venta

Monto Total:

Saldo:

A cuenta:

Fecha proximo pago:

Detalle Pagos

Nº	Fecha	Monto	Eliminar
----	-------	-------	----------

Figura 121. Pantalla Adicionar Pago Venta Crédito

II.1.7.3.15. Gestión Dosificación Facturas

GESTION DOSIFICACION FACTURAS

10 registros por pagina
 Buscar:

Nº	Numero Autorizacion	Numero Inicial Facturacion	Fecha Limite Emision	Estado	Acciones
1	79040011859	100	30/11/2014	Activo	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas

Figura 122. Pantalla Gestión Dosificación Facturas

Adicionar Dosificacion Factura

Fecha Inicio	dd/mm/aaaa
Fecha Limite Emision	dd/mm/aaaa
Numero Autorizacion	Numero de autorizacion
Numero Inicial Factura	Numero de factura inicial
Llave Dosificacion	Numero de factura inicial

GuardarCancelar

Figura 123. Pantalla Adicionar Dosificación Factura

Modificar Dosificacion Factura

Fecha Inicio	23/11/2014
Fecha Limite Emision	30/11/2014
Numero Autorizacion	79040011859
Numero Inicial Factura	100
Llave Dosificacion	A3Fs4s\$)2cvD(eY667A5C4A2rsdf53kw9654E2B23s24df35F5

GuardarCancelar

Figura 124. Pantalla Modificar Dosificación Factura

Ver Dosificacion Factura

Fecha Inicio	23/11/2014
Fecha Limite Emision	30/11/2014
Numero Autorizacion	79040011859
Numero Inicial Factura	100
Llave Dosificacion	A3Fs4s\$)2cvD(eY667A5C4A2rsdf53kw9654E2B23s24df35F5

Figura 125. Pantalla Ver Dosificación Factura

II.1.7.3.16. Administrar facturación

FACTURAS

10 registros por pagina Buscar:

Nº	Numero Factura	Numero Autorizacion	Codigo Control	Fecha Emision	NIT/CI	Nombre Factura	Estado	Acciones
1	100	79040011859	9B-D4-83-55-B4	2014-11-23	7137897	Julia Gonzales	Emitida	 
2	101	79040011859	E6-98-36-A7-C5	2014-11-23	1234568	Nelson Valdez	Anulada	
3	102	79040011859	C8-B2-A5-04	2014-11-24	1234568	Nelson Valdez	Emitida	 

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas ← Anterior 1 Siguiente →

Figura 126. Pantalla Administrar Facturación

Anulacion Factura

Numero Factura	100
Numero Autorizacion	79040011859
Fecha Emision	2014-11-23
NIT/CI	7137897
Nombre Factura	Julia Gonzales
Motivo Anulacion	Seleccionar motivo anulacion ▼

GuardarCancelar

Figura 127. Pantalla Anular Factura

Ver Factura

Numero Factura	100
Numero Autorizacion	79040011859
Codigo Control	9B-D4-83-55-B4
Fecha Emision	2014-11-23
NIT/CI	7137897
Nombre Factura	Julia Gonzales
Fecha Limite Emision	2014-11-30
Estado	Emitida

ImprimirCancelar

Figura 128. Pantalla Ver Factura

Control Inventarios

CONTROL INVENTARIOS

10 registros por pagina Buscar:

N°	Fecha	Estado	Acciones
1	2014-11-25	Sin cerrar	

Mostrando 1 a 1 de 1 entradas ← Anterior 1 Siguiente →

Figura 129. Pantalla Control Inventarios

CONTROL INVENTARIOS

10 registros por pagina Buscar:

No hay datos disponibles en la tabla

Mostrando 0 a 0 de 0 entradas ← Anterior Siguiente →

Generar Inventario X

Generar Cancelar

Figura 130. Pantalla Generar Inventario

INVENTARIO

Fecha: 2014-11-25
Descripción: Control Mercaderia

Detalle Inventario

10 registros por pagina Buscar:

Producto	Unidad Manejo	Stock Inicial	Entradas	Salidas	Stock Actual	Stock Fisico
Bronce 3 mm Bronce 244.0 x 165.0	Laminas	25	0	0	25	0
Bronce 4 mm Bronce 330.0 x 214.0	Laminas	35	0	0	35	0
Bronce 5 mm Bronce 330.0 x 214.0	Laminas	35	0	0	35	0
Bronce 6 mm Bronce 330.0 x 214.0	Laminas	20	0	0	20	0
Difuso 2 mm Incoloro 220.0 x 110.0	Laminas	30	10	0	40	0
Espejo 2 mm Incoloro 220.0 x 160.0	Laminas	25	0	0	25	0
Espejo 2 mm Incoloro 225.0 x 170.0	Laminas	30	0	0	30	0
Espejo 3 mm Incoloro 244.0 x 183.0	Laminas	40	0	0	40	0
Espejo 3 mm Incoloro 250.0 x 180.0	Laminas	30	0	50	-20	0
Fume 3 mm Fume 244.0 x 183.0	Laminas	20	0	15	5	0

Mostrando 1 a 10 de 21 entradas ← Anterior 1 2 3 Siguiente →

Cerrar Inventario ☐

Guardar Cancelar

Figura 131. Pantalla Ajustar Inventario

EMPRESA LÍDER EN VIDRIOS
VIDRERIA EMMANUEL

INVENTARIO

Fecha: 25/11/14
Descripción: Control Mercadería

Producto	Unidad	Stock Inicial	Entradas	Salidas	Stock Actual	Stock Físico	Diferencia	Valor Stock Actual	Valor Stock Físico	Valor Diferencia
Difuso 2 mm Incoloro 220.0 x 110.0	Laminas	30	10	0	40	0	-40	8000.0	0.0	-8000.0
Incoloro 2 mm Transparente 220.0 x 160.0	Laminas	25	51	5	71	0	0	0.0	0.0	0.0
Incoloro 3 mm Transparente 244.0 x 183.0	Laminas	35	10	0	45	0	0	0.0	0.0	0.0
Incoloro 4 mm Transparente 244.0 x 183.0	Laminas	30	0	0	30	0	0	0.0	0.0	0.0
Incoloro 4 mm Transparente 330.0 x 214.0	Laminas	35	0	0	35	0	0	0.0	0.0	0.0
Incoloro 5 mm Transparente 244.0 x 183.0	Laminas	40	0	0	40	0	0	0.0	0.0	0.0
Incoloro 5 mm Transparente 330.0 x 214.0	Laminas	45	0	0	45	0	0	0.0	0.0	0.0
Incoloro 6 mm Transparente 330.0 x 214.0	Laminas	30	0	0	30	0	0	0.0	0.0	0.0
Fume 3 mm Fume 244.0 x 183.0	Laminas	20	0	15	5	0	-5	2000.0	0.0	-2000.0

Calculado 26 noviembre 2014 Página 1 de 2

Figura 132. Pantalla Cierre Inventario

II.1.7.3.17. Gestión Publicidad

GESTION PUBLICIDAD

10 registros por pagina Buscar:

Nº	Titulo	Fecha Inicio	Fecha Fin	Acciones
1	Fachadas de vidrio templado y aluminio	2014-11-23	2014-12-31	  
2	Promoción de vidrios fume	2014-11-23	2014-12-13	  
3	Accesorios para vidrio templado	2014-11-23	2014-12-26	  

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas ← Anterior 1 Siguiente →

Figura 133. Pantalla Gestión Publicidad

Adicionar Publicidad

Titulo

Descripcion

Foto Ningún archivo seleccionado

Fecha Inicio

Fecha Fin

Figura 134. Pantalla Adicionar Publicidad

Modificar Publicidad

Título

Descripción



Foto Ningún archivo seleccionado

Fecha Inicio

Fecha Fin

Figura 135. Pantalla Modificar Publicidad

GESTION PUBLICIDAD

10 registros por página

Buscar:

Nº	Título			
1	Fachadas de vidrio templado y aluminio			
2	Promoción de vidrios fumé	2014-11-23	2014-12-13	
3	Accesorios para vidrio templado	2014-11-23	2014-12-26	

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Anterior 1 Siguiente

Eliminar publicidad

Desea eliminar la publicidad Fachadas de vidrio templado y aluminio?

Figura 136. Pantalla Eliminar Publicidad

Ver Publicidad

Título Fachadas de vidrio templado y aluminio

Descripción Brindamos el mejor servicio y asesoramiento en colocación de vidrios en fachas

Foto 

Fecha Inicio 23/11/2014

Fecha Fin 31/12/2014

[Imprimir](#) [Cancelar](#)

Figura 137. Pantalla Ver Publicidad

II.1.7.3.18. Gestión Cotizaciones

GESTION COTIZACIONES

10 registros por pagina Buscar:

N°	Fecha	Nombre	Monto Total	Acciones
1	07/12/2014	Julia Gonzales Altamirano	1500.0 Bs	  
2	08/12/2014	Daniel Valdez Fernandez	1500.0 Bs	  
3	15/12/2014	Pedro Zenteno	4500.0 Bs	  

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas ← Anterior 1 Siguiente →

Figura 138. Pantalla Gestión Cotizaciones

Adicionar Detalle Cotizacion:

Categoria

Tipo Producto

Medidas

Cantidad

Precio Unitario:

Subtotal

Detalle Cotizacion:

N°	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
						Total: 0 Bs
Siguiente						

Figura 139. Pantalla Adicionar Detalle Cotización

Adicionar Cotizacion

Cliente

Monto Total

Figura 140. Pantalla Adicionar Cotización

Modificar Detalle Cotizacion:

Categoria

Tipo Producto

Medidas

Cantidad

Precio Unitario:

Subtotal

Detalle Cotizacion:

N°	Producto	Medida	Cantidad	P.Unitario	Subtotal	Eliminar
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	5	300.0 Bs	1500.0 Bs	X
						Total: 1500.0 Bs
Siguiente						

Figura 141. Pantalla Modificar Detalle Cotización

Modificar Cotizacion

Cliente Daniel Valdez Fernandez ▼

Monto Total 1500

[Guardar](#) [Volver](#)

Figura 142. Pantalla Modificar Cotización

Eliminar cotizacion ✕

Desea eliminar la cotizacion de fecha 07/12/2014 Julia Gonzales Altamirano?

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura 143. Pantalla Eliminar Cotización

Ver Cotizacion

Cliente Julia Gonzales Altamirano

Fecha 07/12/2014

Monto Total 1500.0 Bs

Detalle Cotizacion

Nº	Producto	Medidas	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Unidad de Manejo
1	Difuso 2 mm Incoloro	220.0 x 110.0	5	300.0 Bs	1500.0 Bs	Laminas

[Imprimir](#) [Cancelar](#)

Figura 144. Pantalla Ver Cotización

II.1.8. Modelo de Análisis y Diseño

II.1.8.1. Modelado de Diagrama de Actividades

II.1.8.2. 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.

II.1.8.3. Propósito

- Comprender la estructura y dinámica del sistema deseado.
- Identificar posibles mejoras del sistema.

II.1.8.4. 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.

II.1.8.5. Diagrama de Actividades

II.1.8.5.1. Ingresar al Sistema

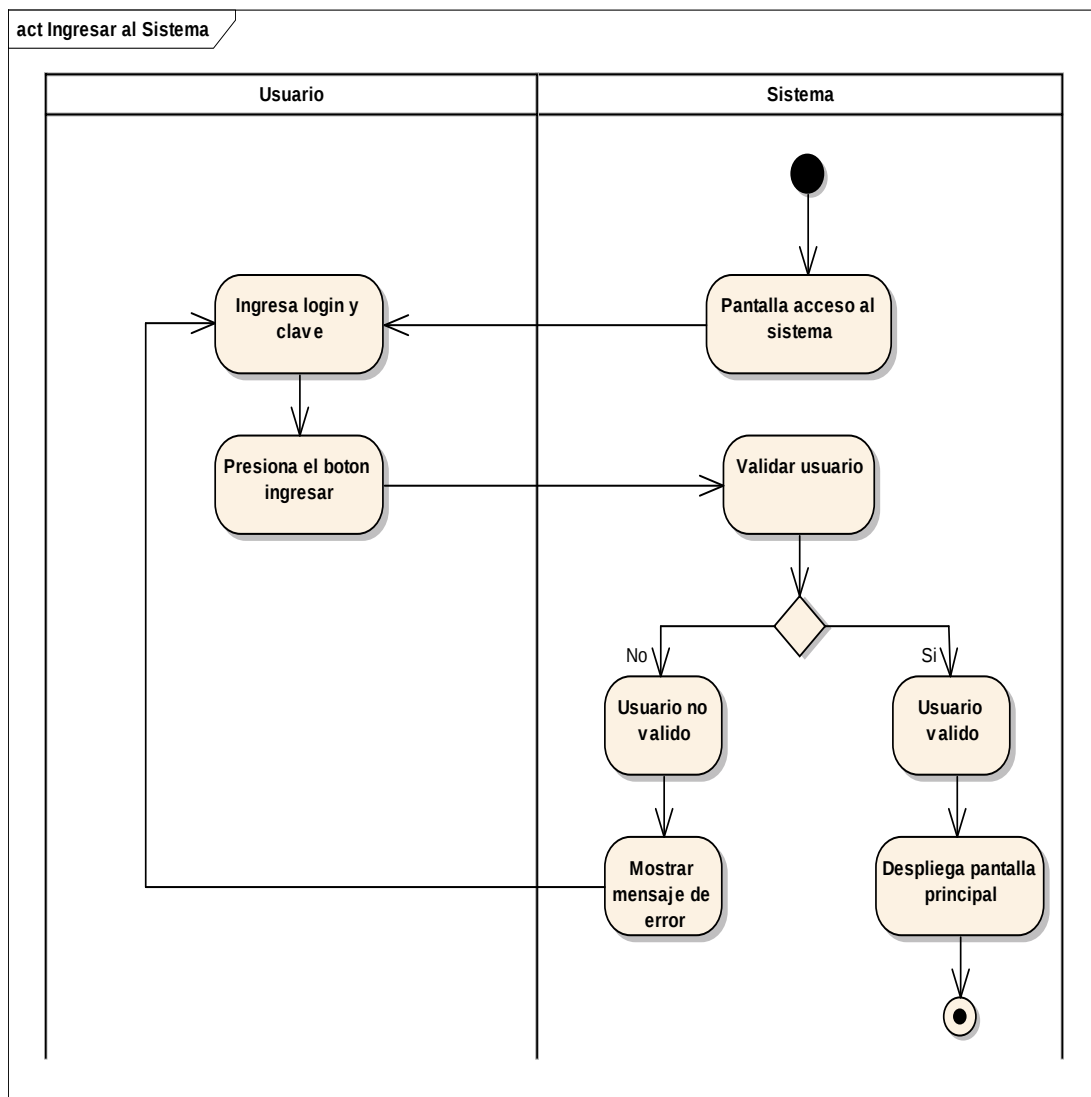


Figura 145. Diagrama de Actividad: Ingresar al Sistema

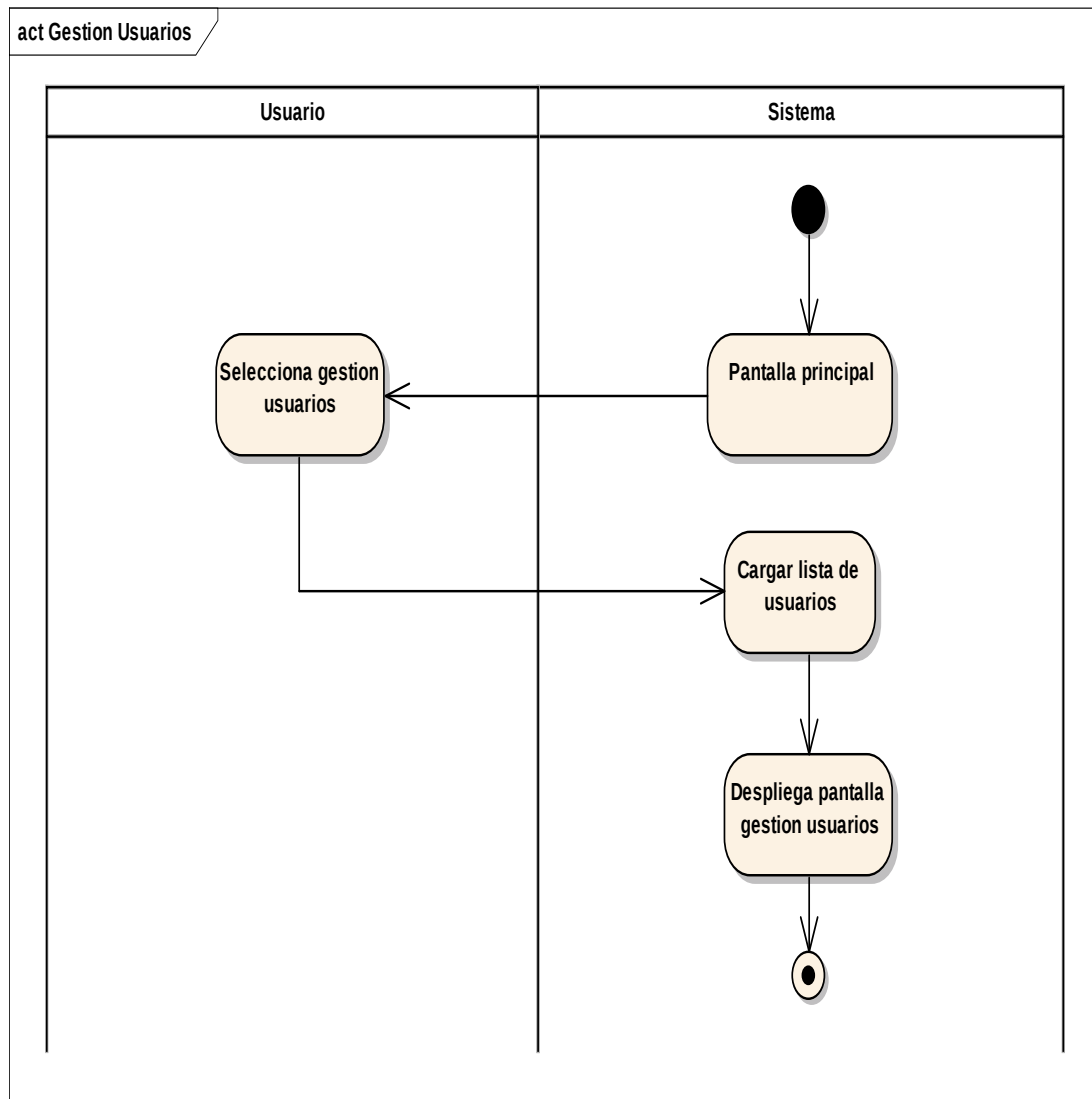
II.1.8.5.2. Gestión Usuarios

Figura 146. Diagrama de Actividad: Gestión Usuarios

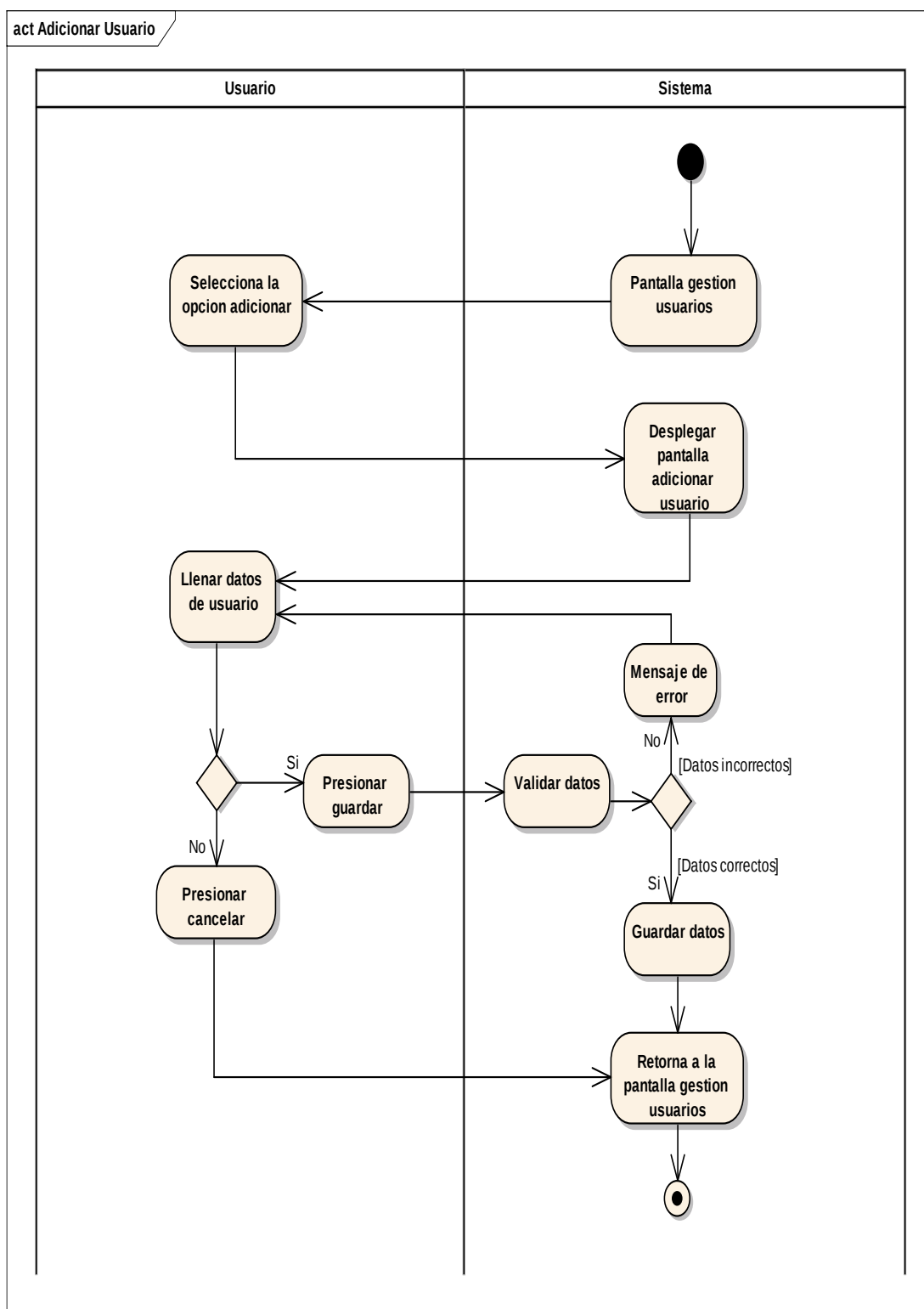


Figura 147. Diagrama de Actividad: Adicionar Usuario

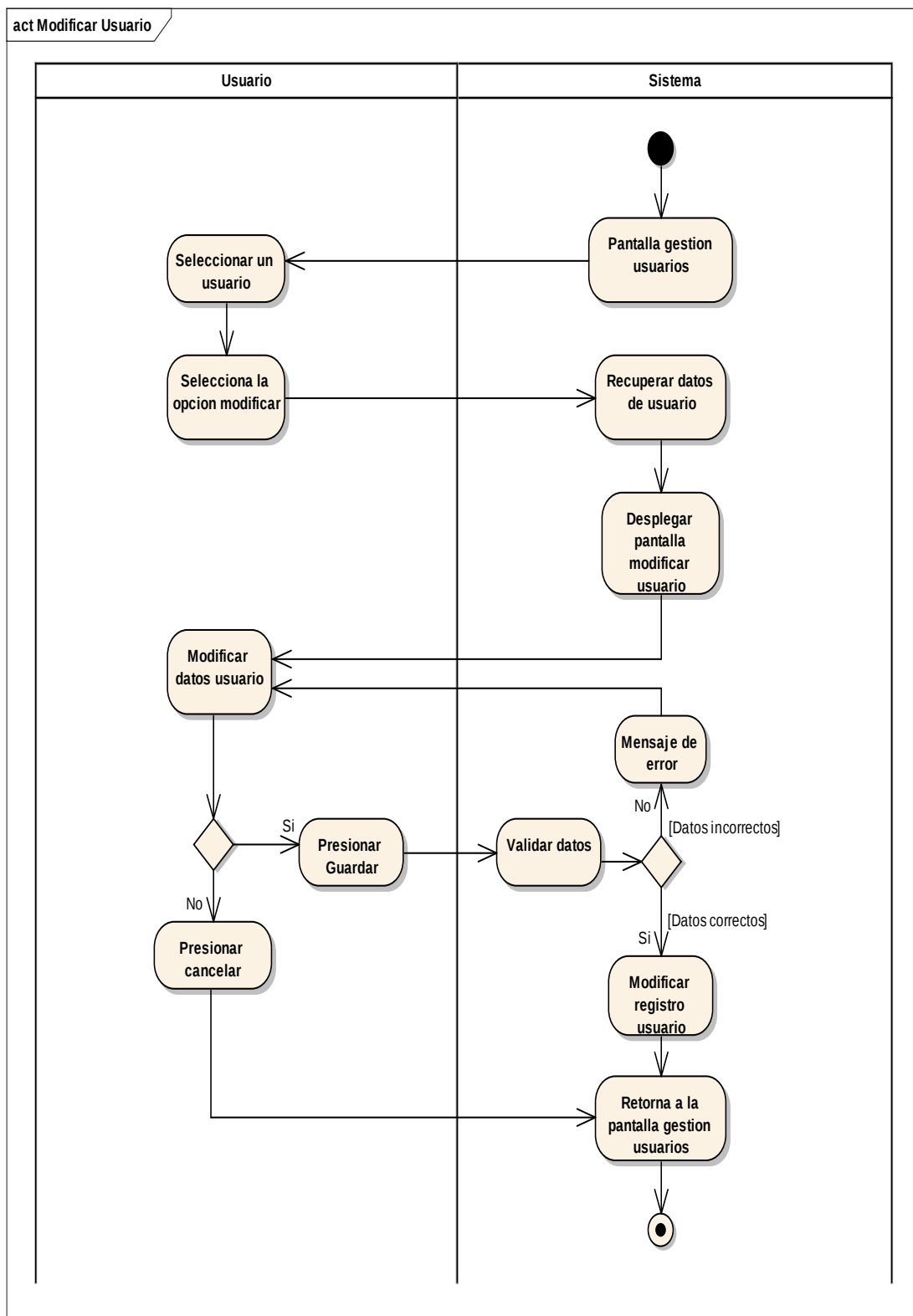


Figura 148. Diagrama de Actividad: Modificar Usuario

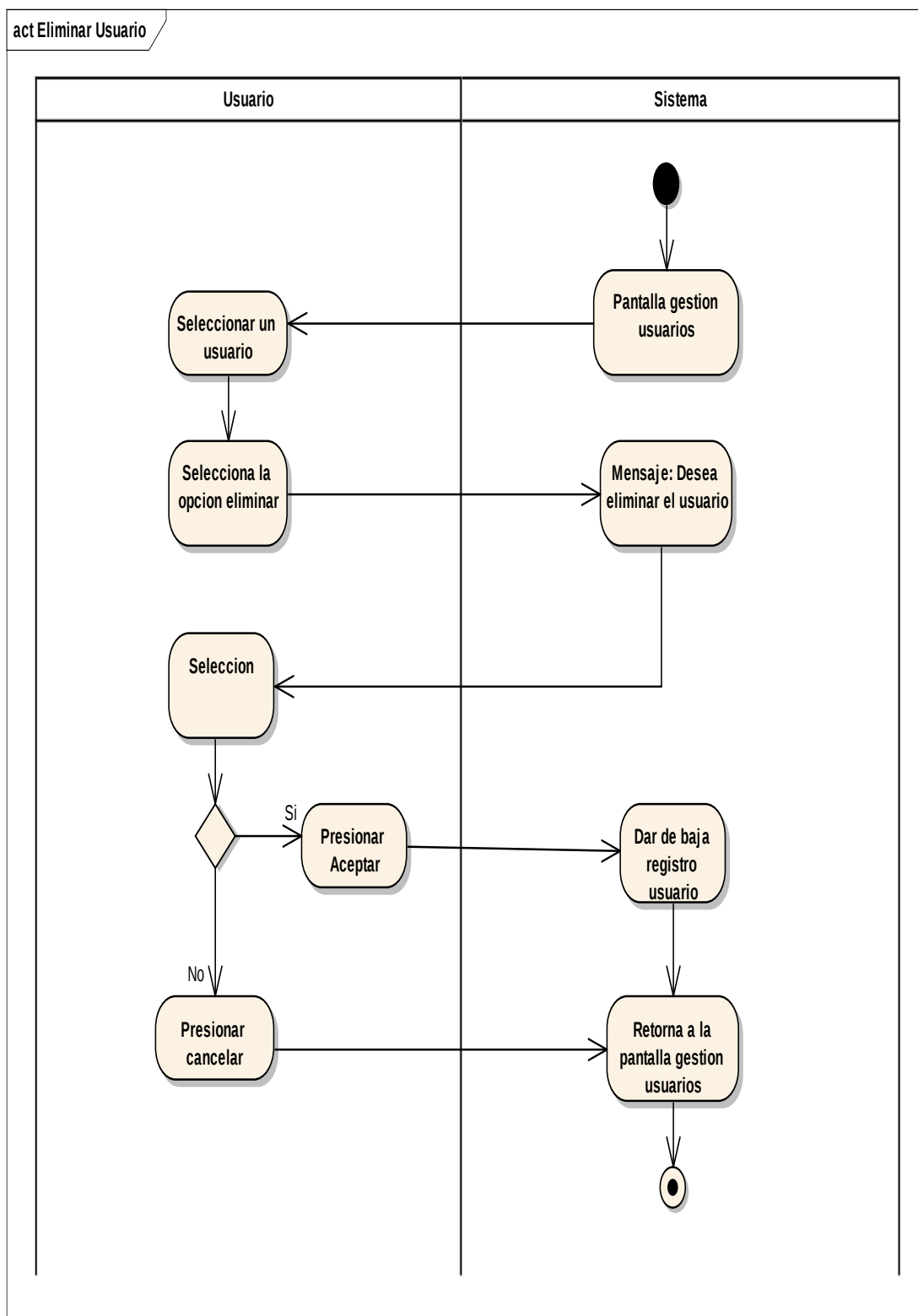


Figura 149. Diagrama de Actividad: Eliminar Usuario

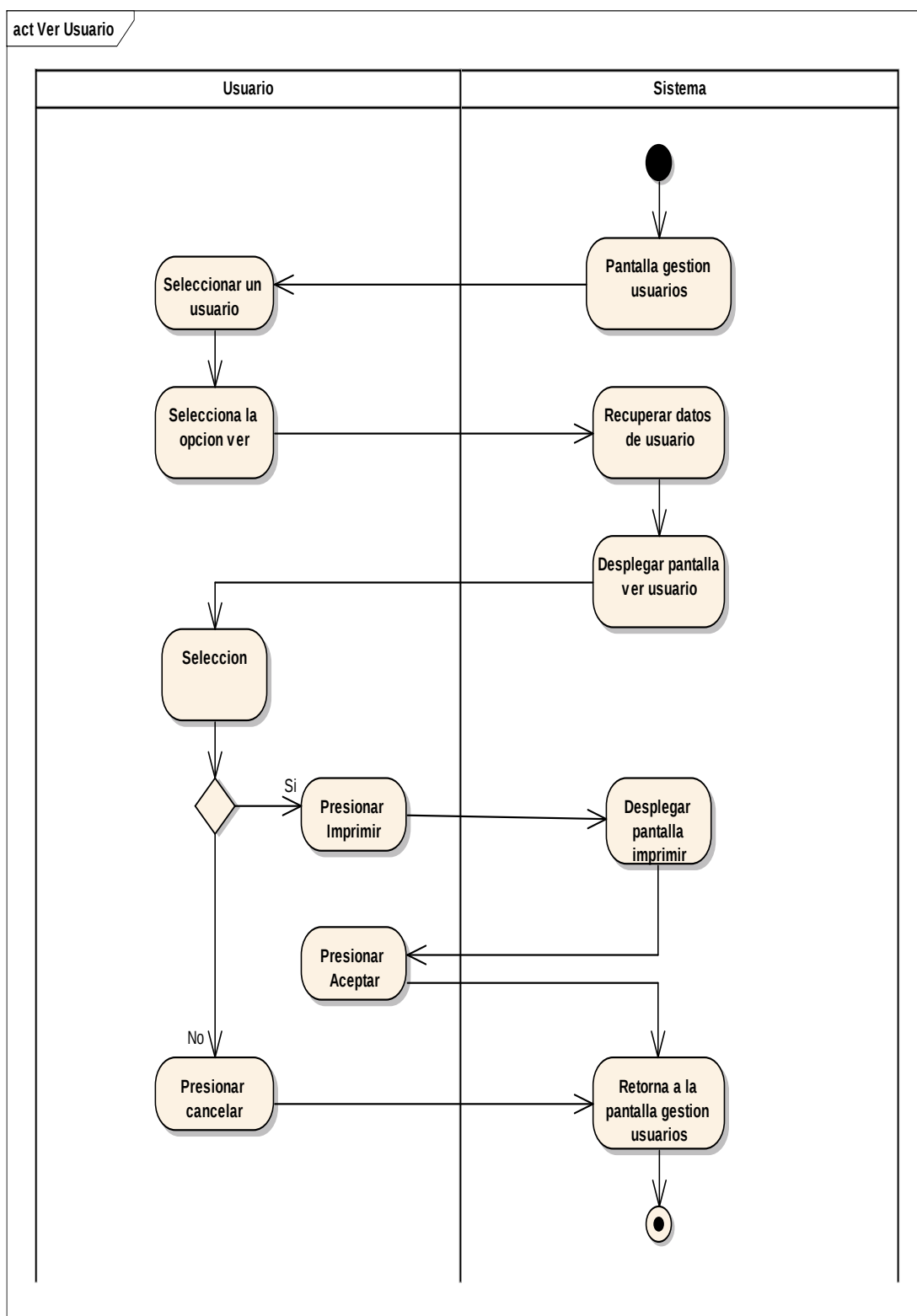


Figura 150. Diagrama de Actividad: Ver Usuario

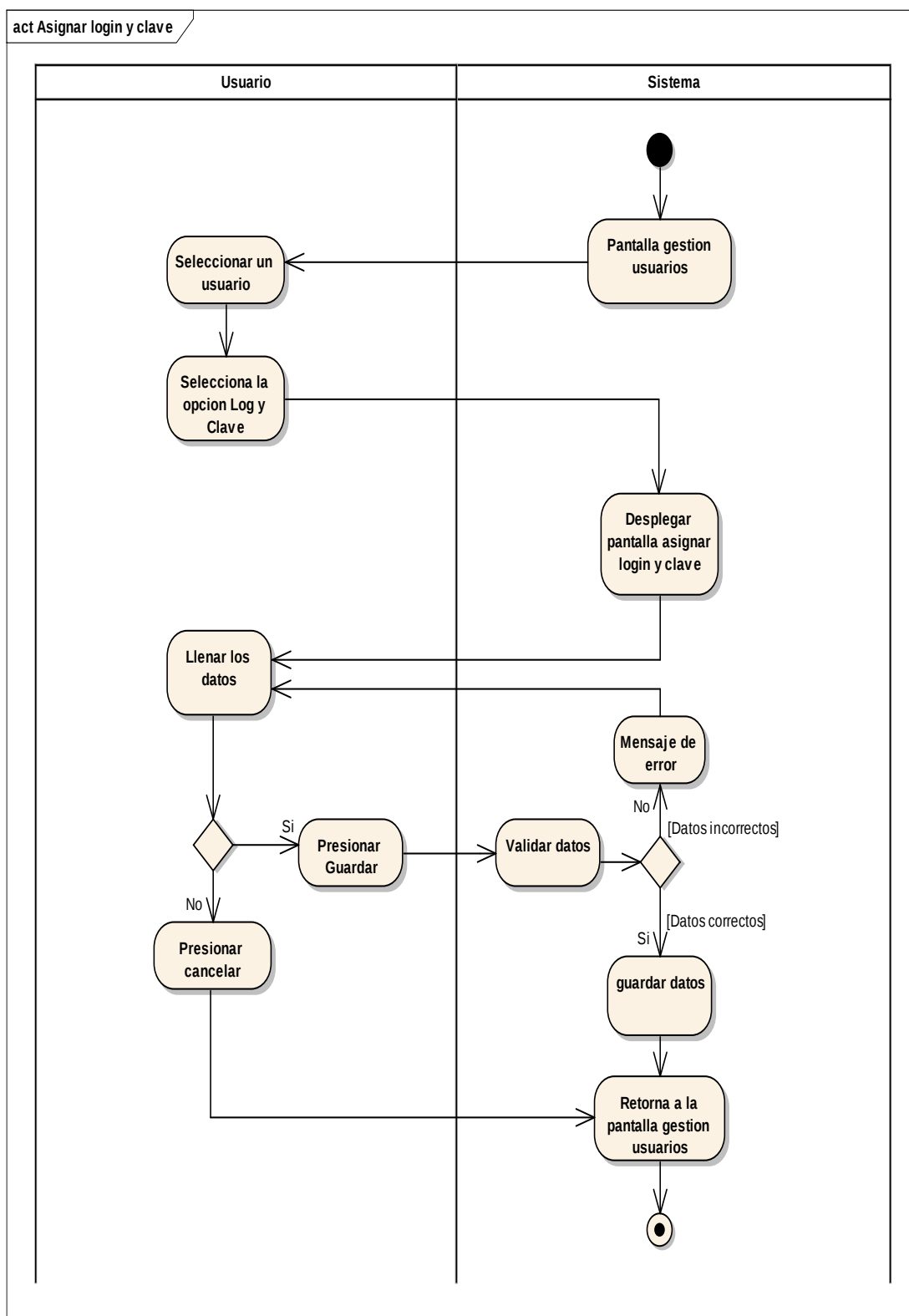


Figura 151. Diagrama de Actividad: Asignar login y clave

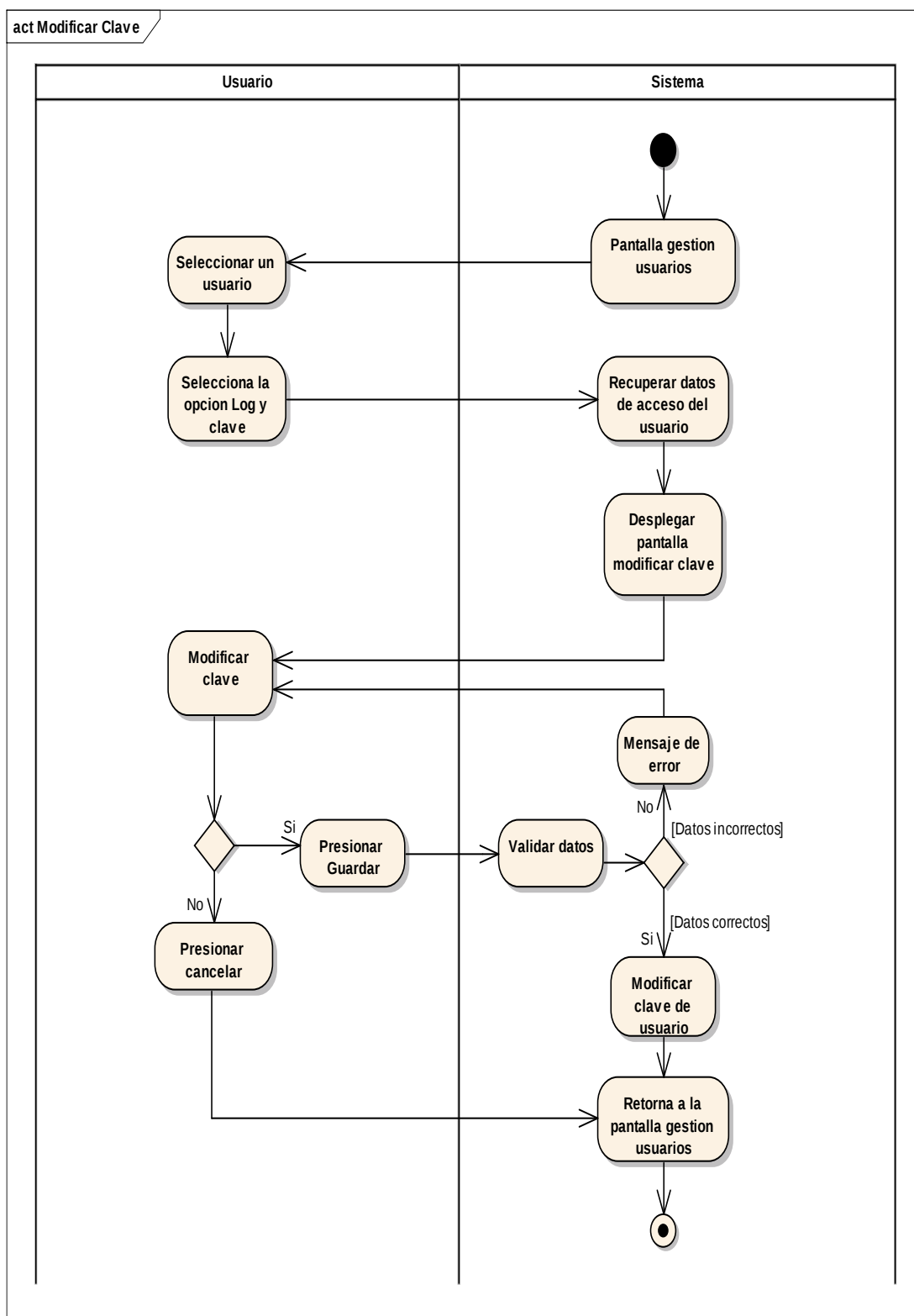


Figura 152. Diagrama de Actividad: Modificar clave

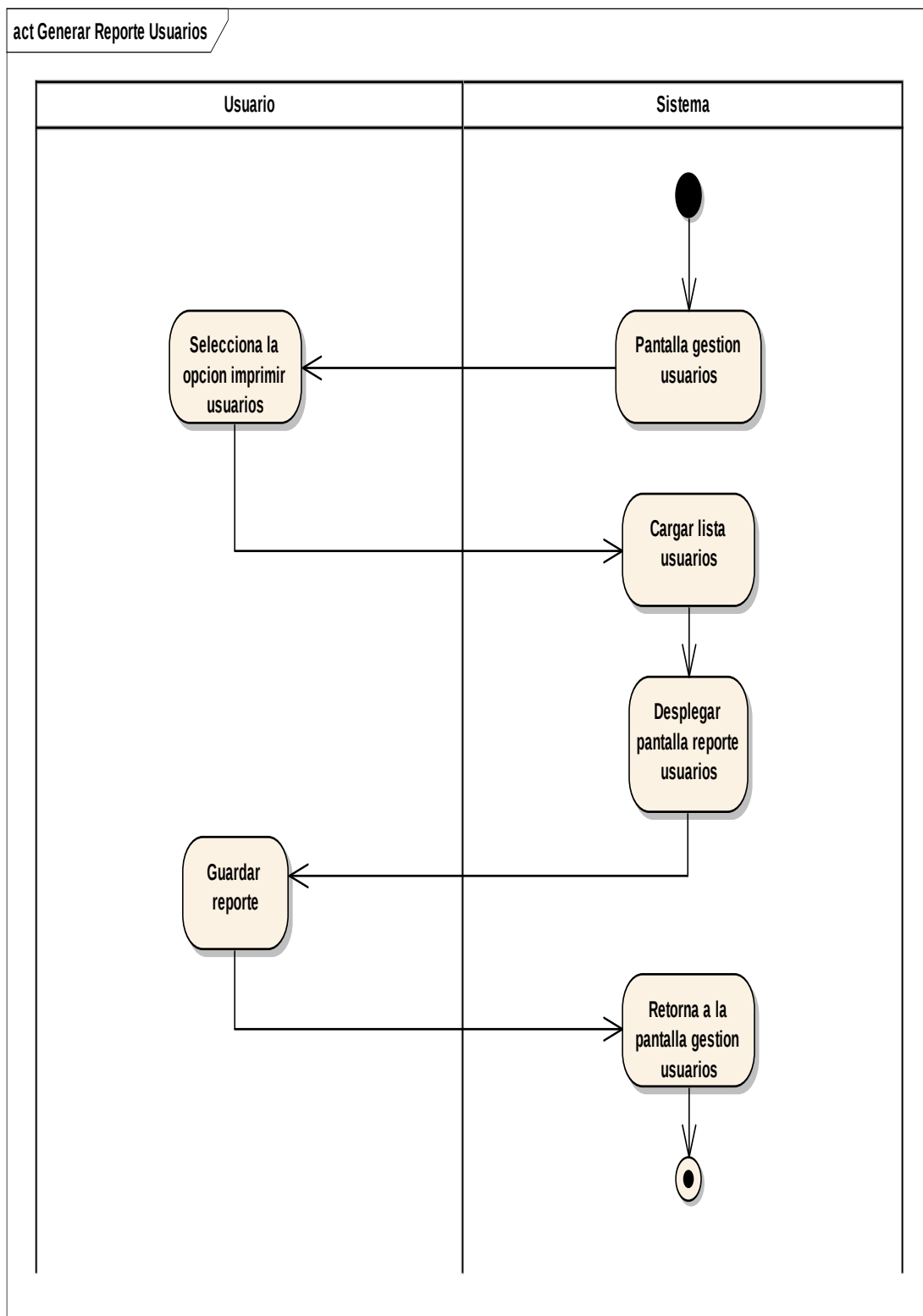


Figura 153. Diagrama de Actividad: Generar reporte de usuarios

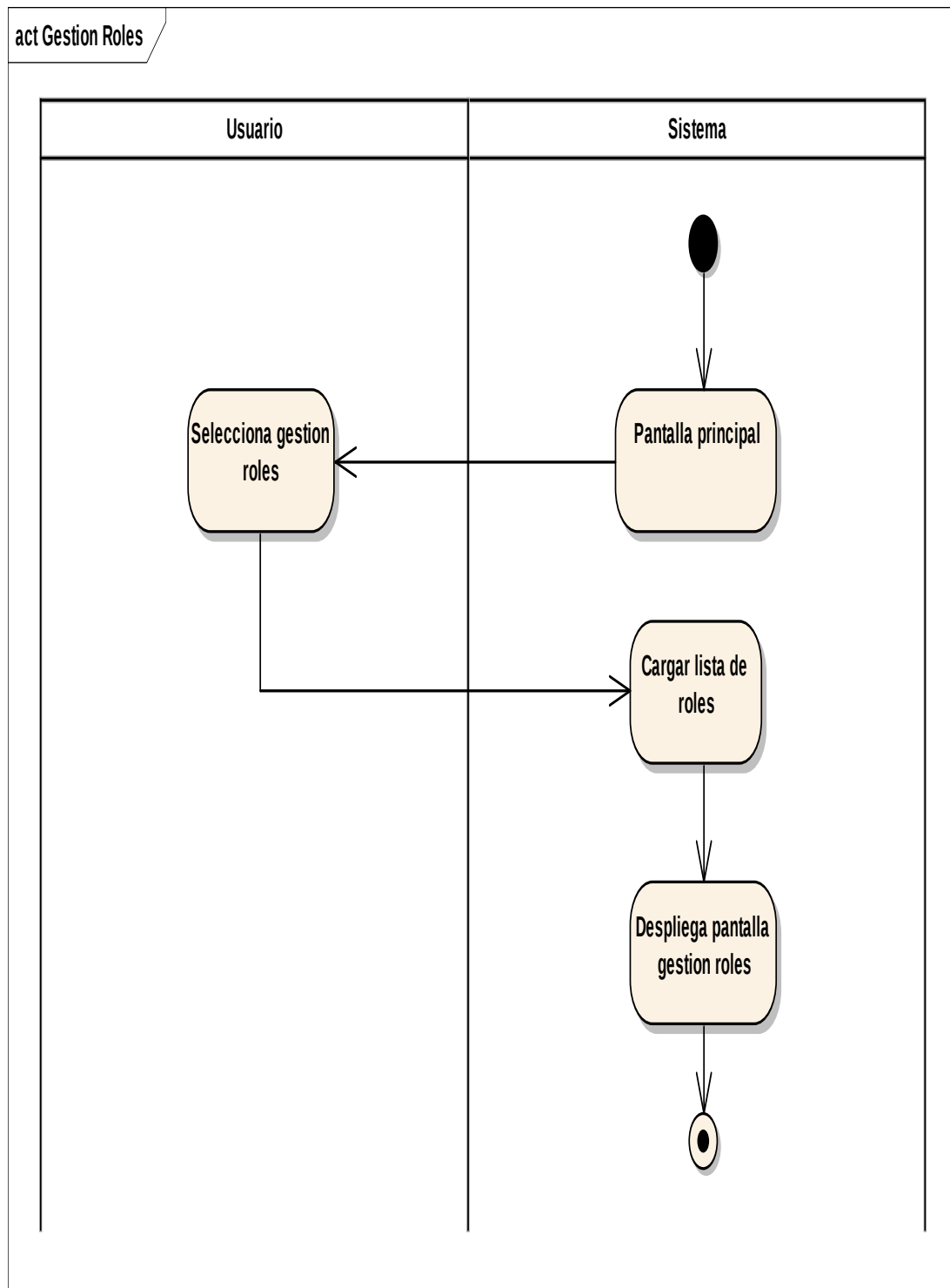
II.1.8.5.3. Gestión Roles

Figura 154. Diagrama de Actividad: Gestión Roles

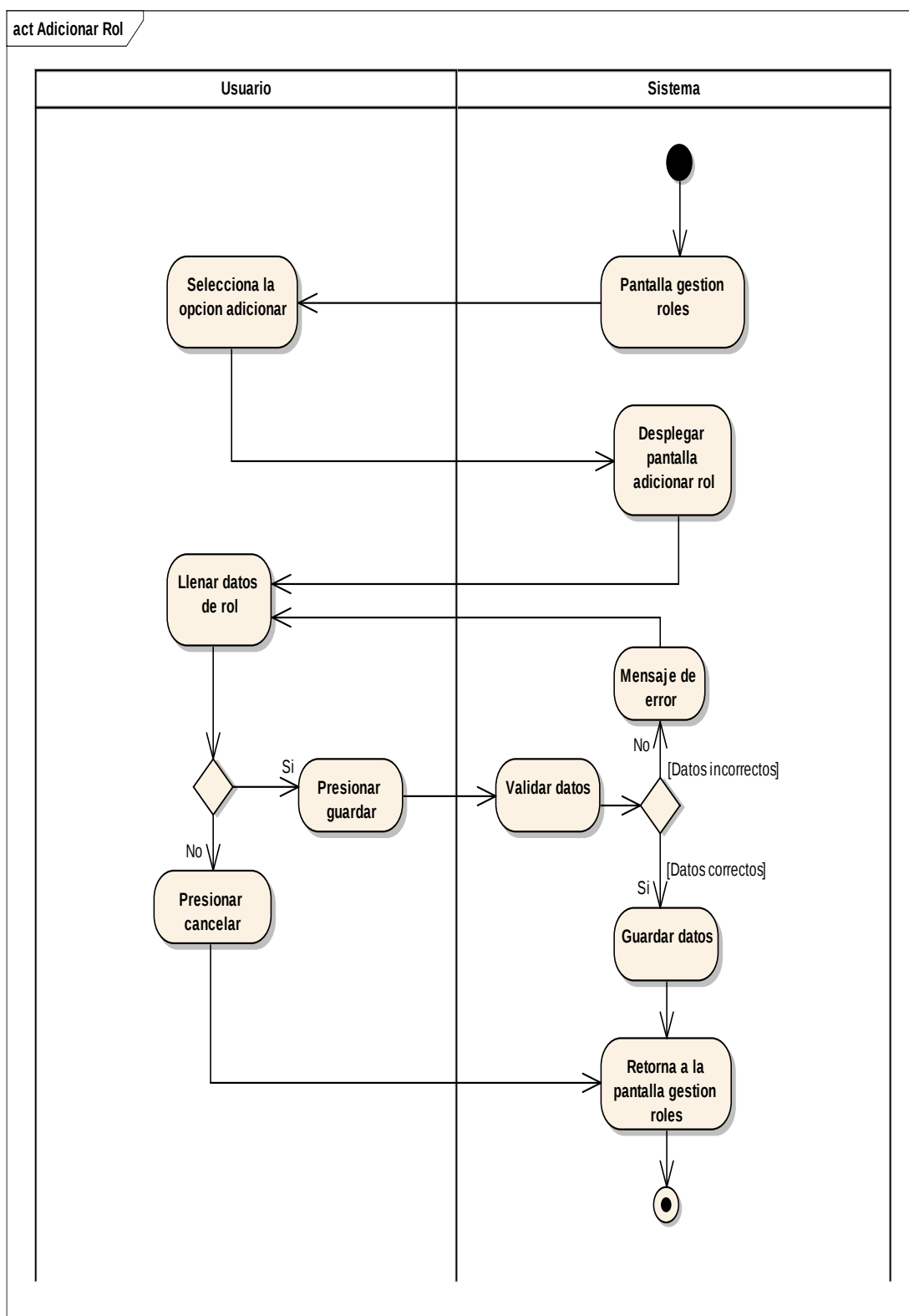


Figura 155. Diagrama de Actividad: Adicionar Rol

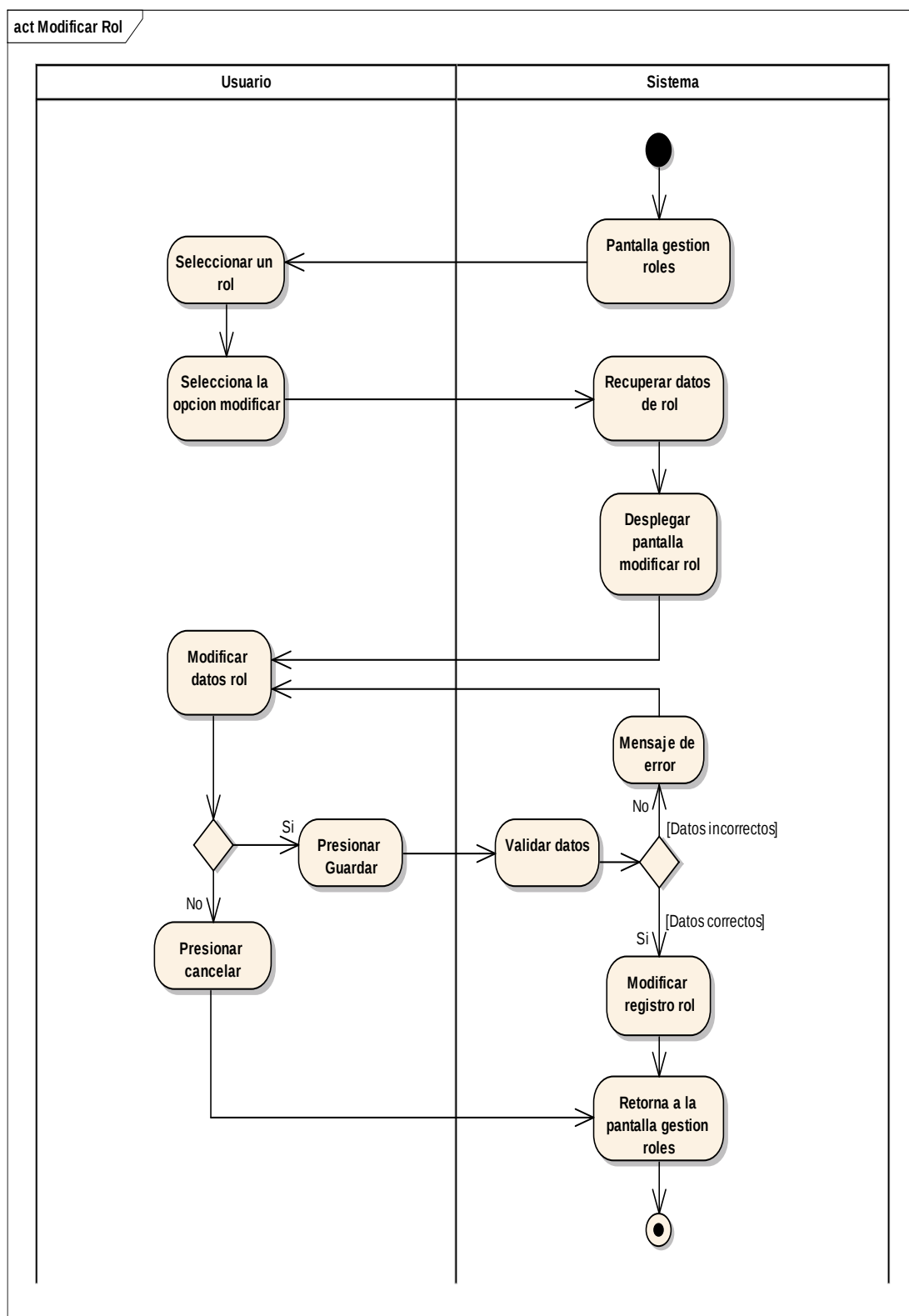


Figura 156. Diagrama de Actividad: Modificar Rol

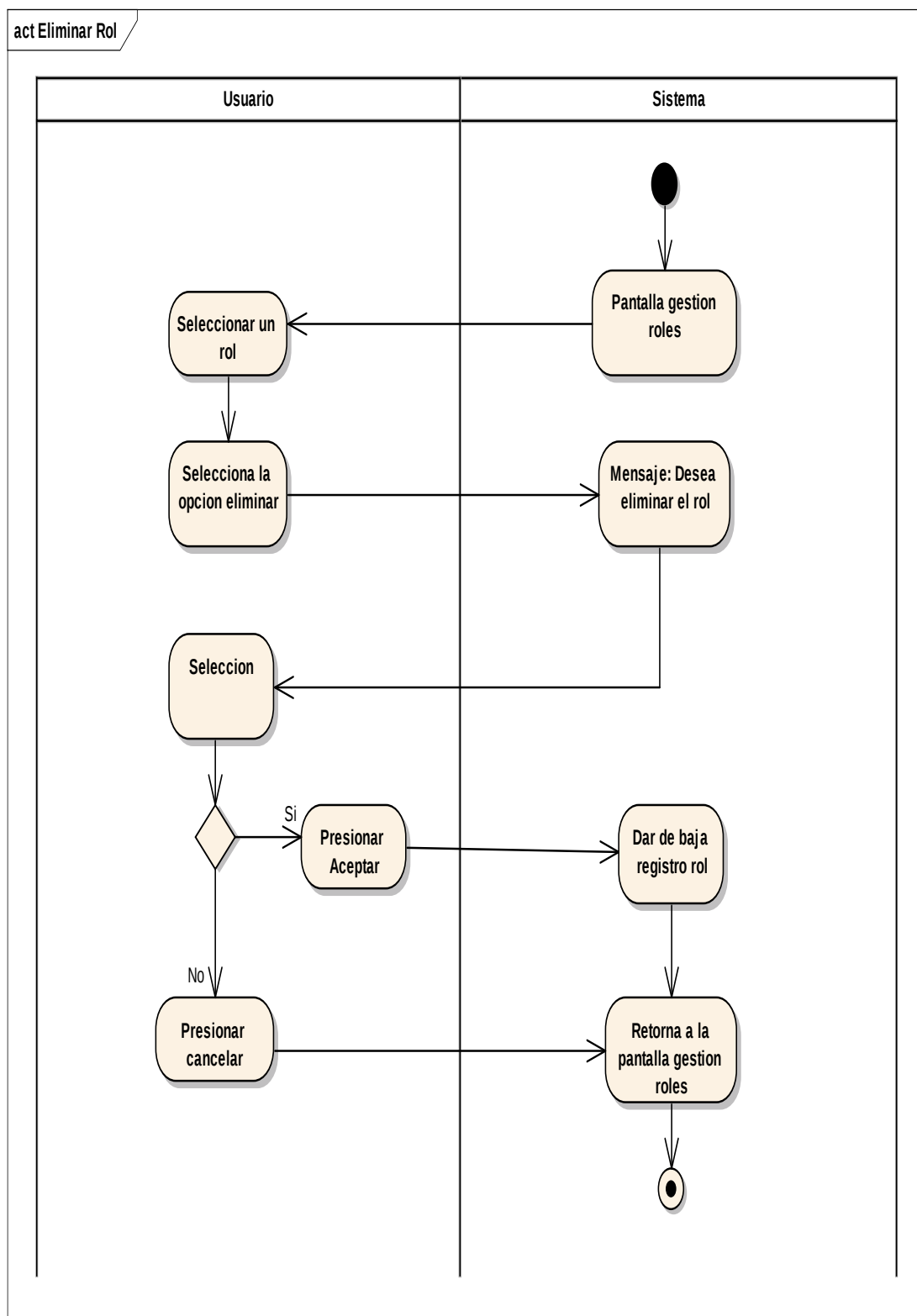


Figura 157. Diagrama de Actividad: Eliminar Rol

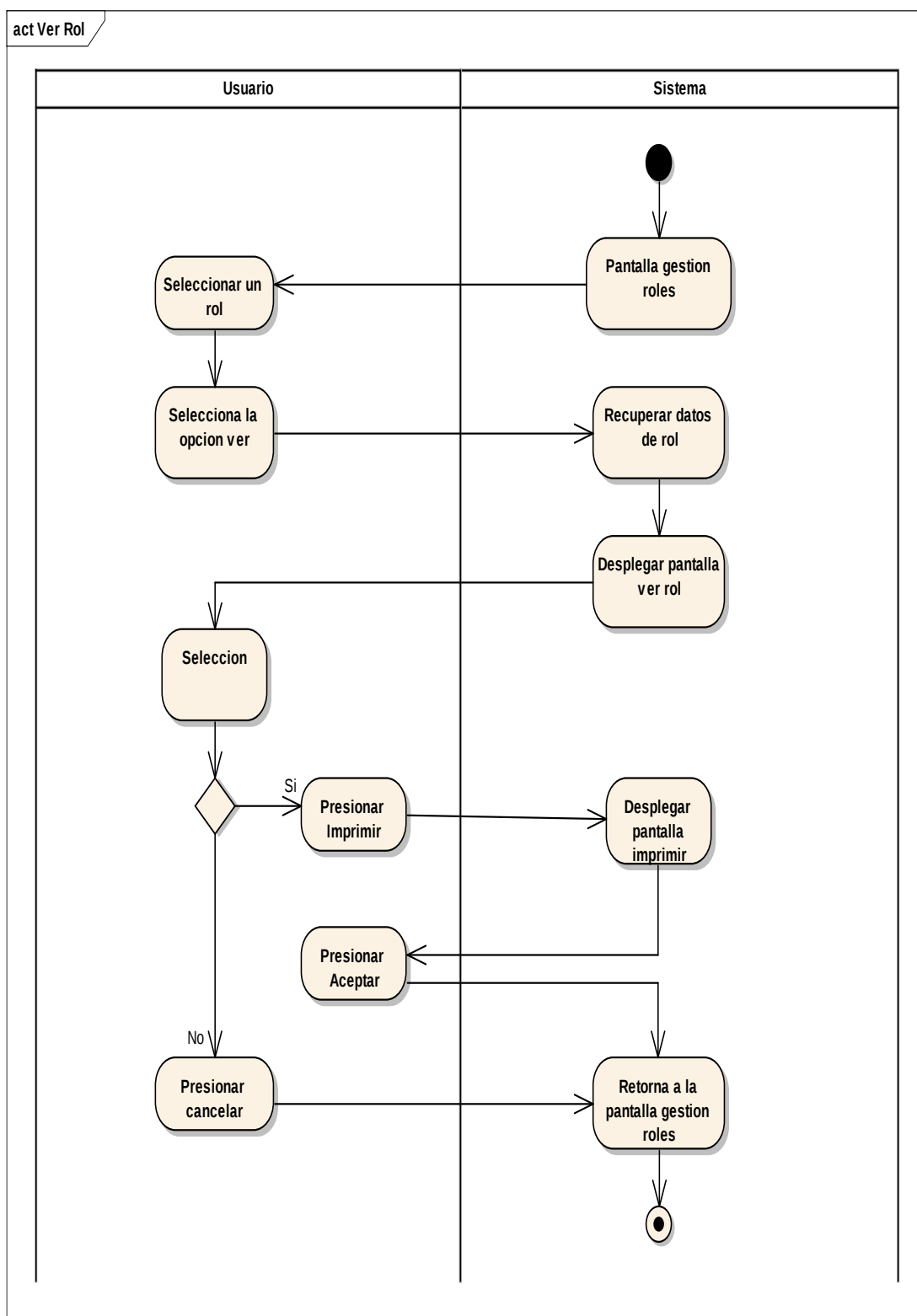


Figura 158. Diagrama de Actividad: Ver Rol

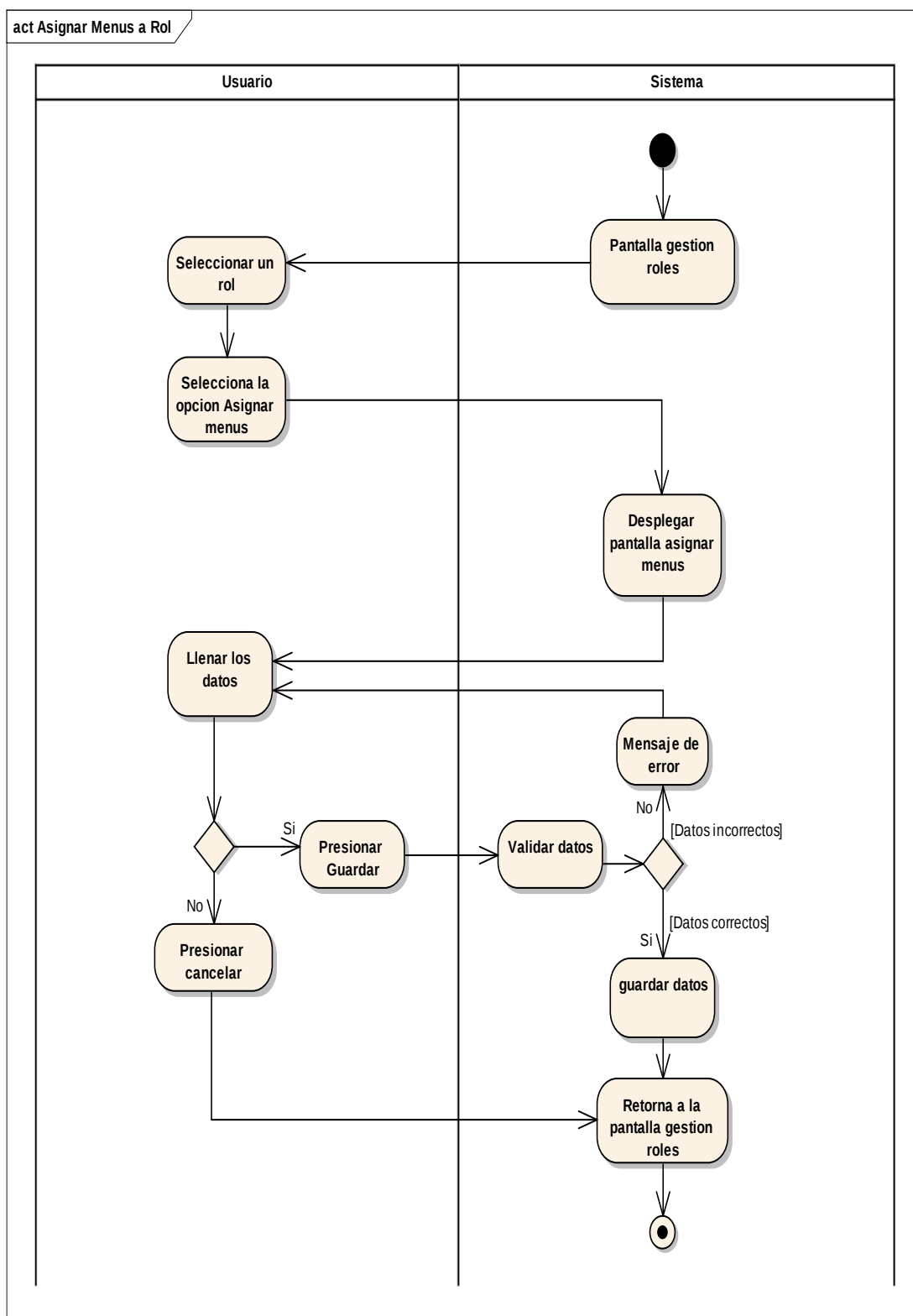


Figura 159. Diagrama de Actividad: Asignar Menús a Rol

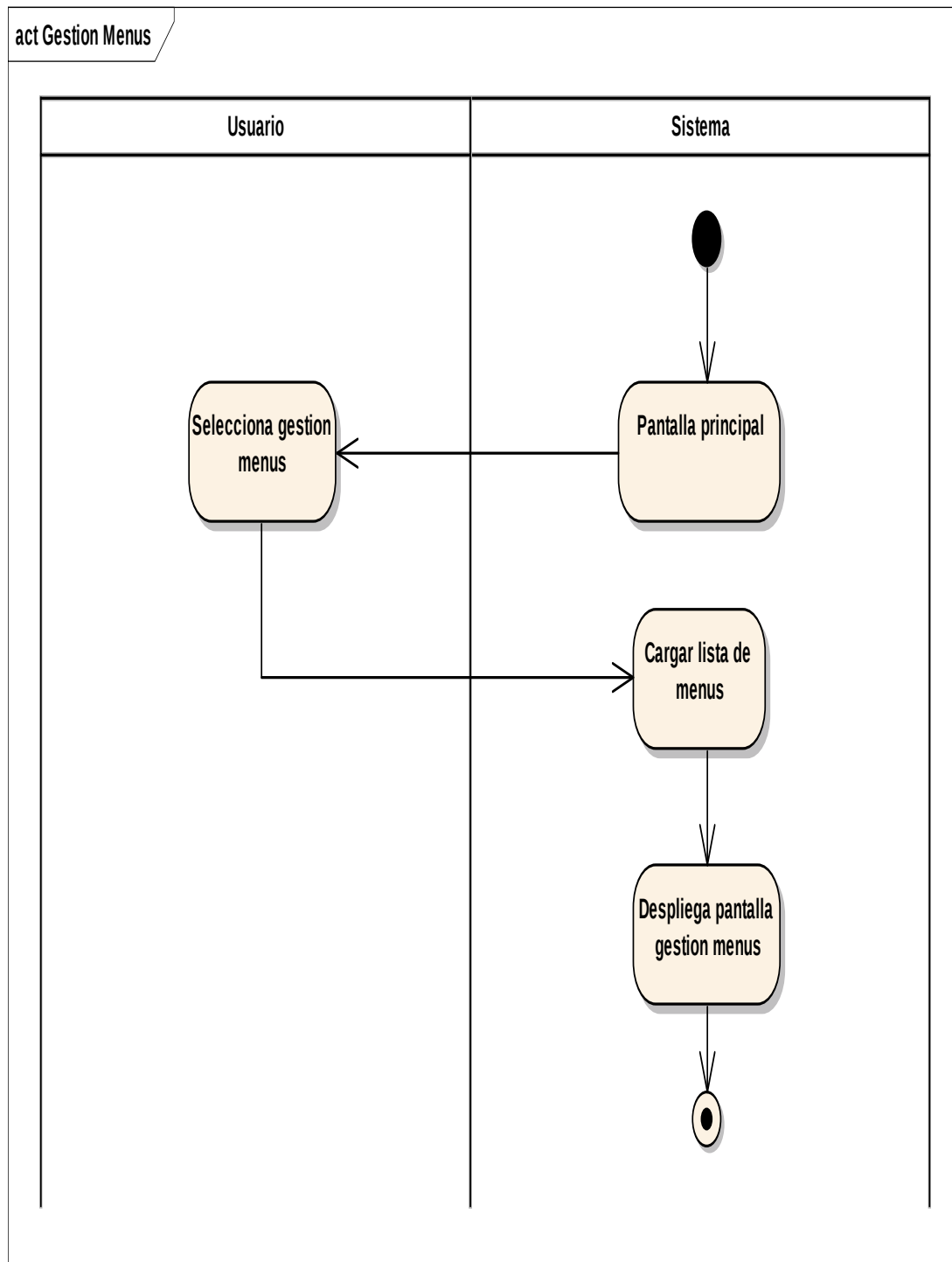
II.1.8.5.4. Gestión Menús

Figura 160. Diagrama de Actividad: Gestión Menús

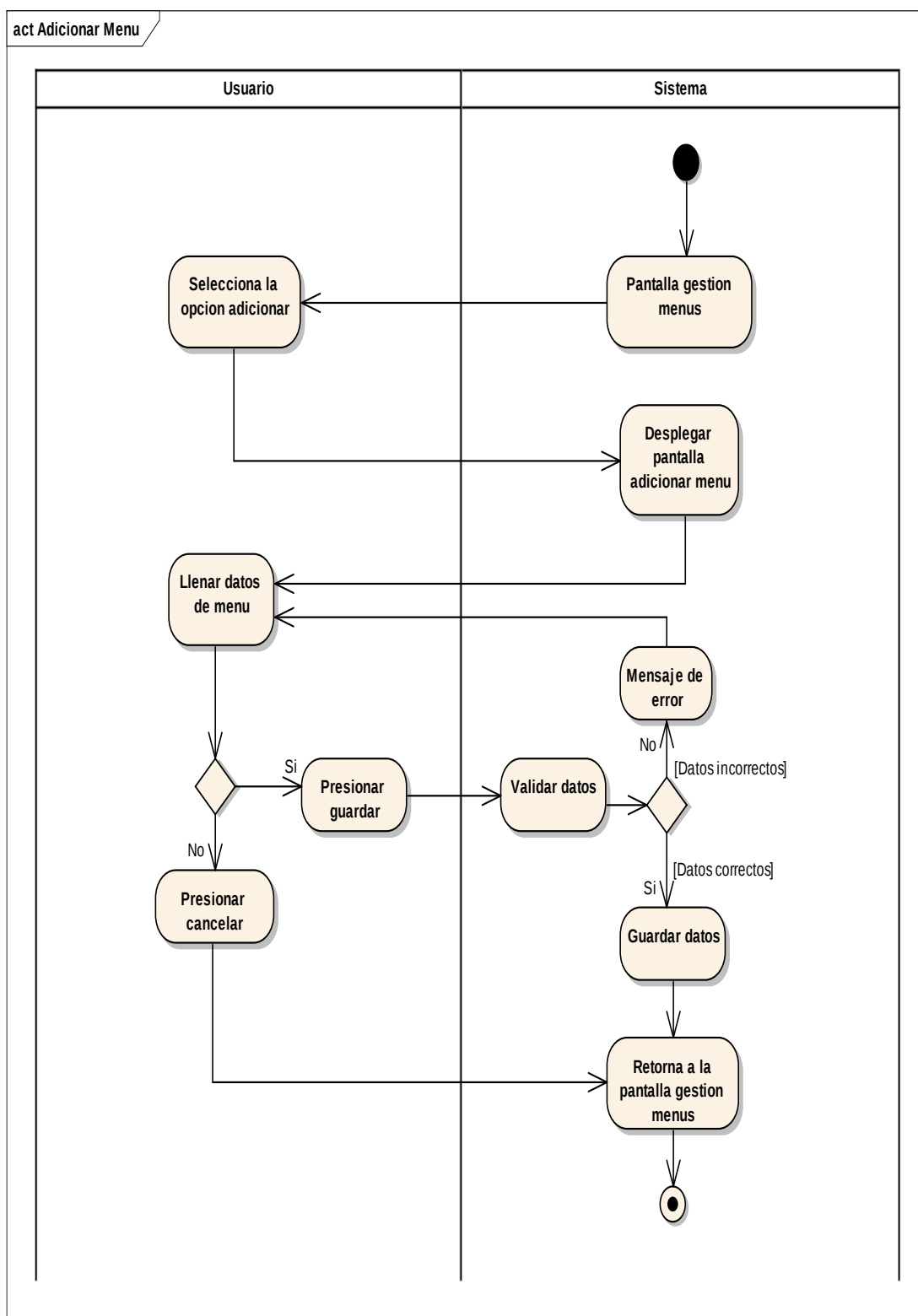


Figura 161. Diagrama de Actividad: Adicionar Menú

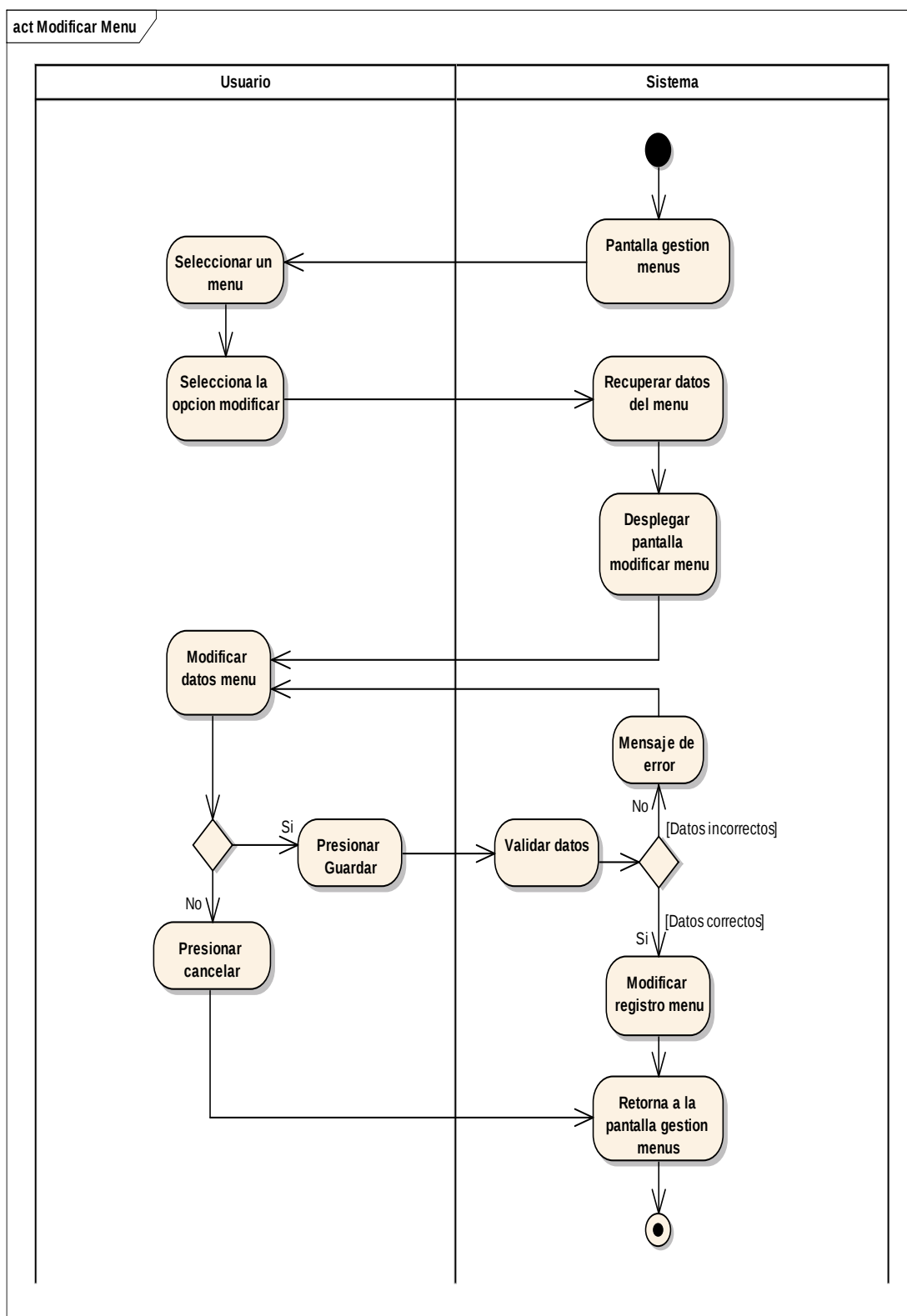


Figura 162. Diagrama de Actividad: Modificar Menú

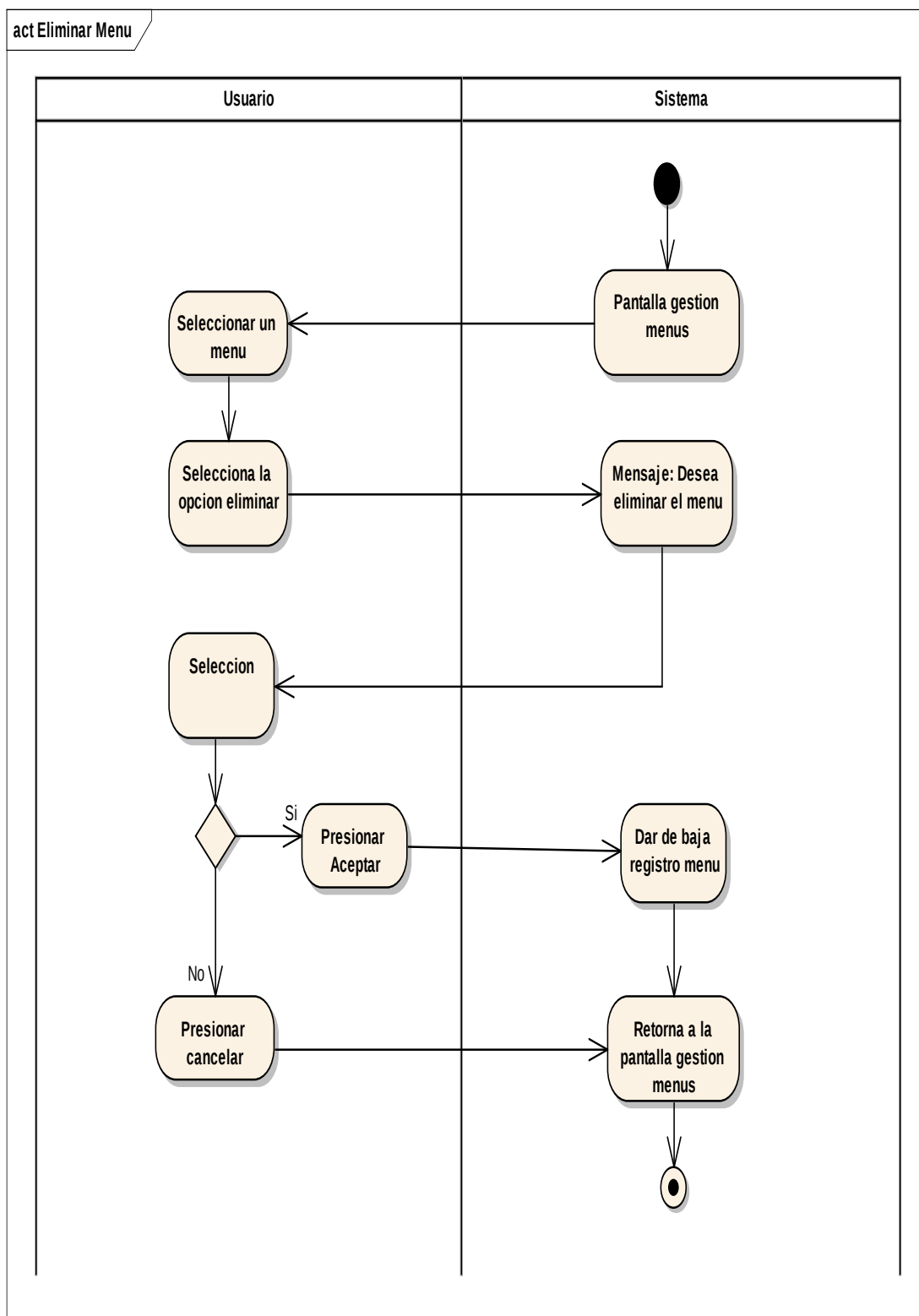


Figura 163. Diagrama de Actividad: Eliminar Menú

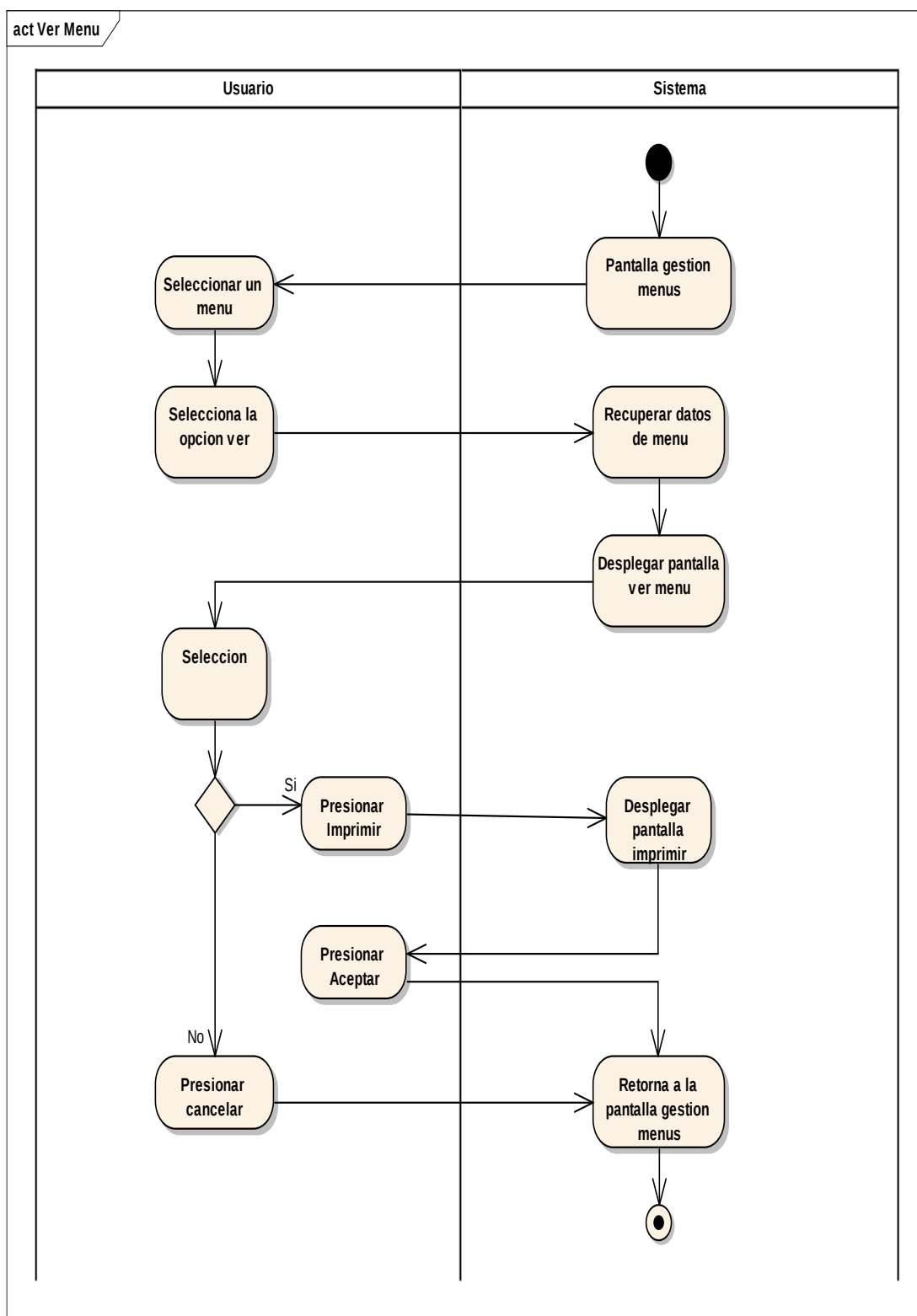


Figura 164. Diagrama de Actividad: Ver Menú

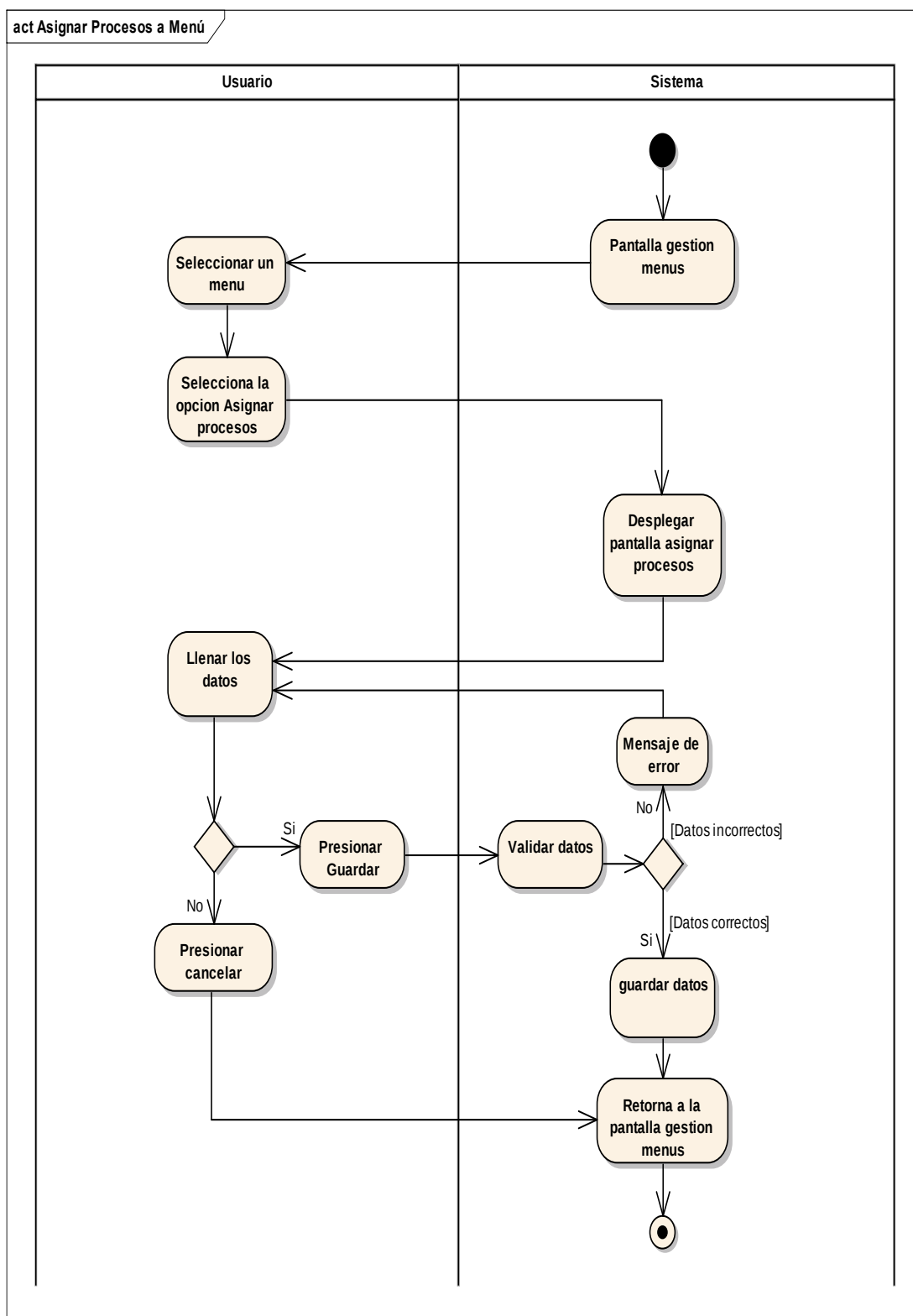


Figura 165. Diagrama de Actividad: Asignar Procesos a Menú

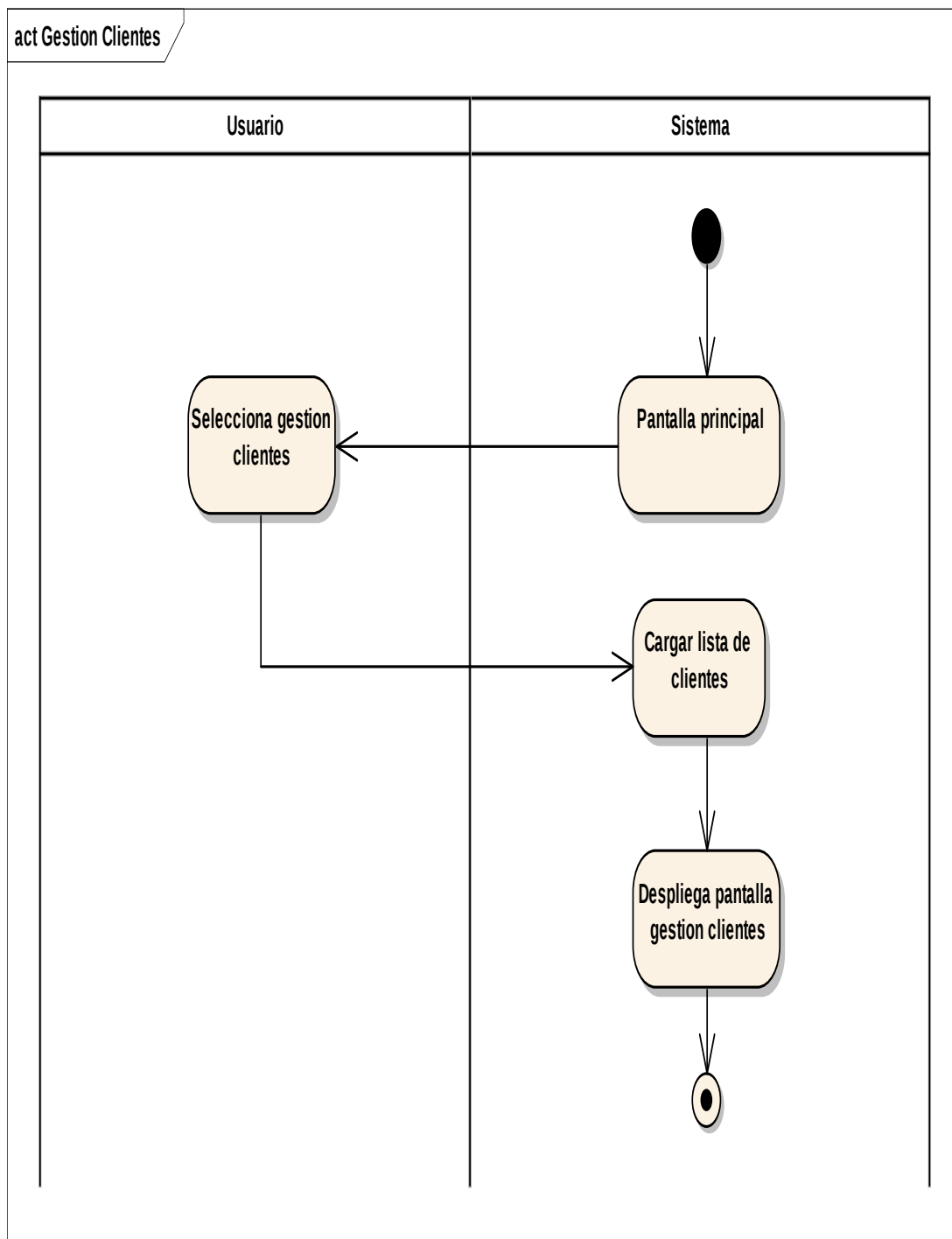
II.1.8.5.5. Gestión Clientes

Figura 166. Diagrama de Actividad: Gestión Clientes

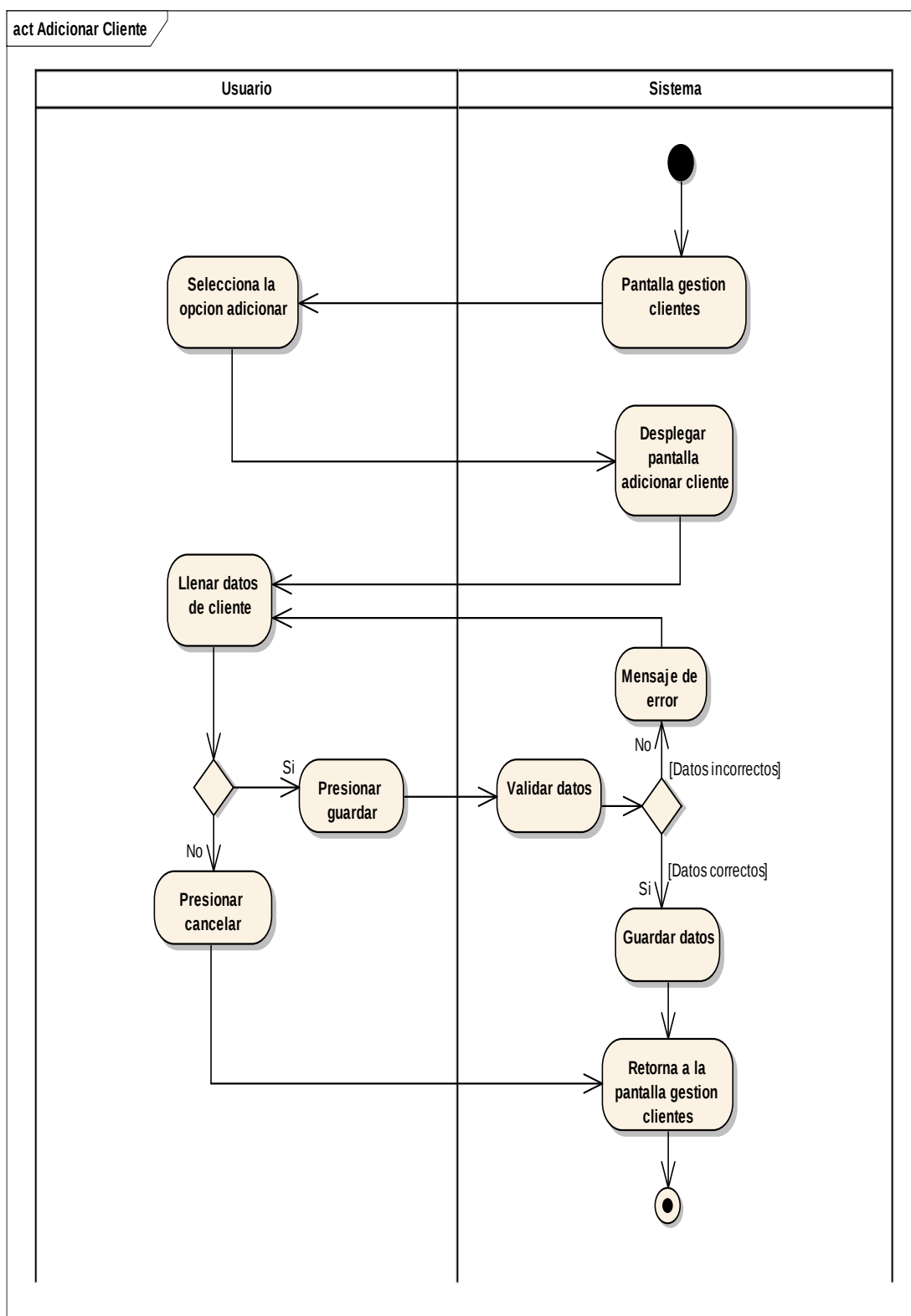


Figura 167. Diagrama de Actividad: Adicionar Cliente

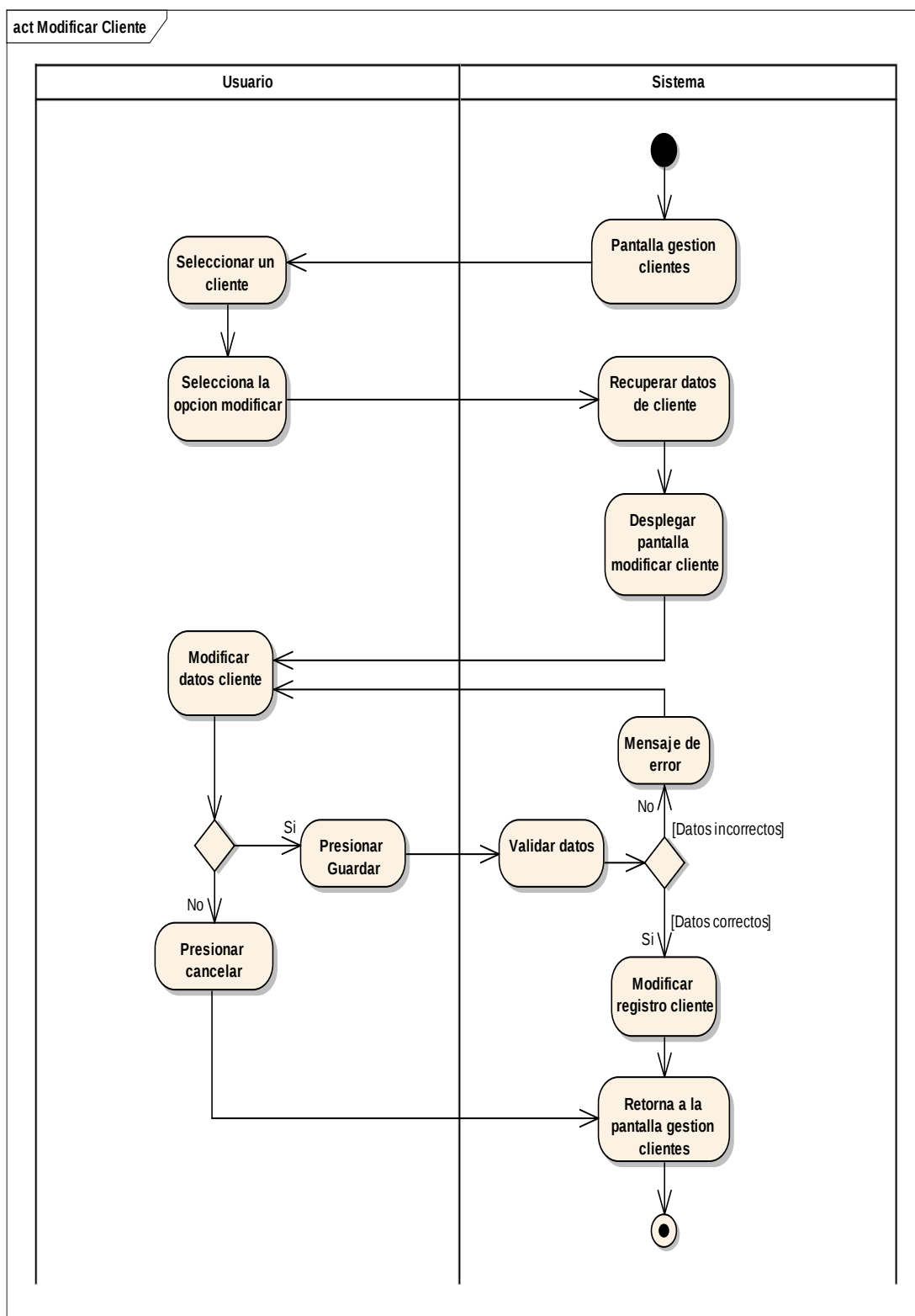


Figura 168. Diagrama de Actividad: Modificar Cliente

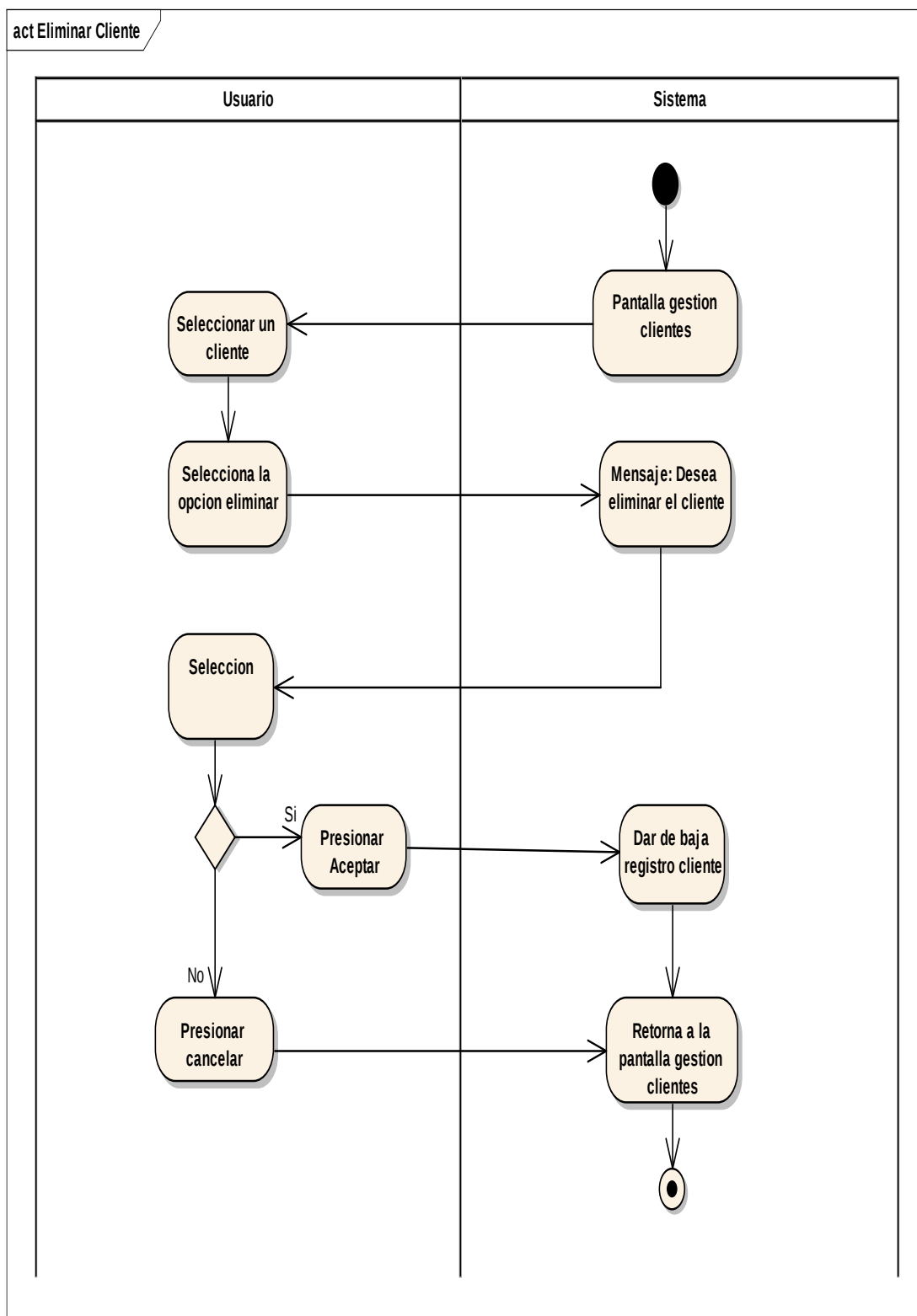


Figura 169. Diagrama de Actividad: Eliminar Cliente

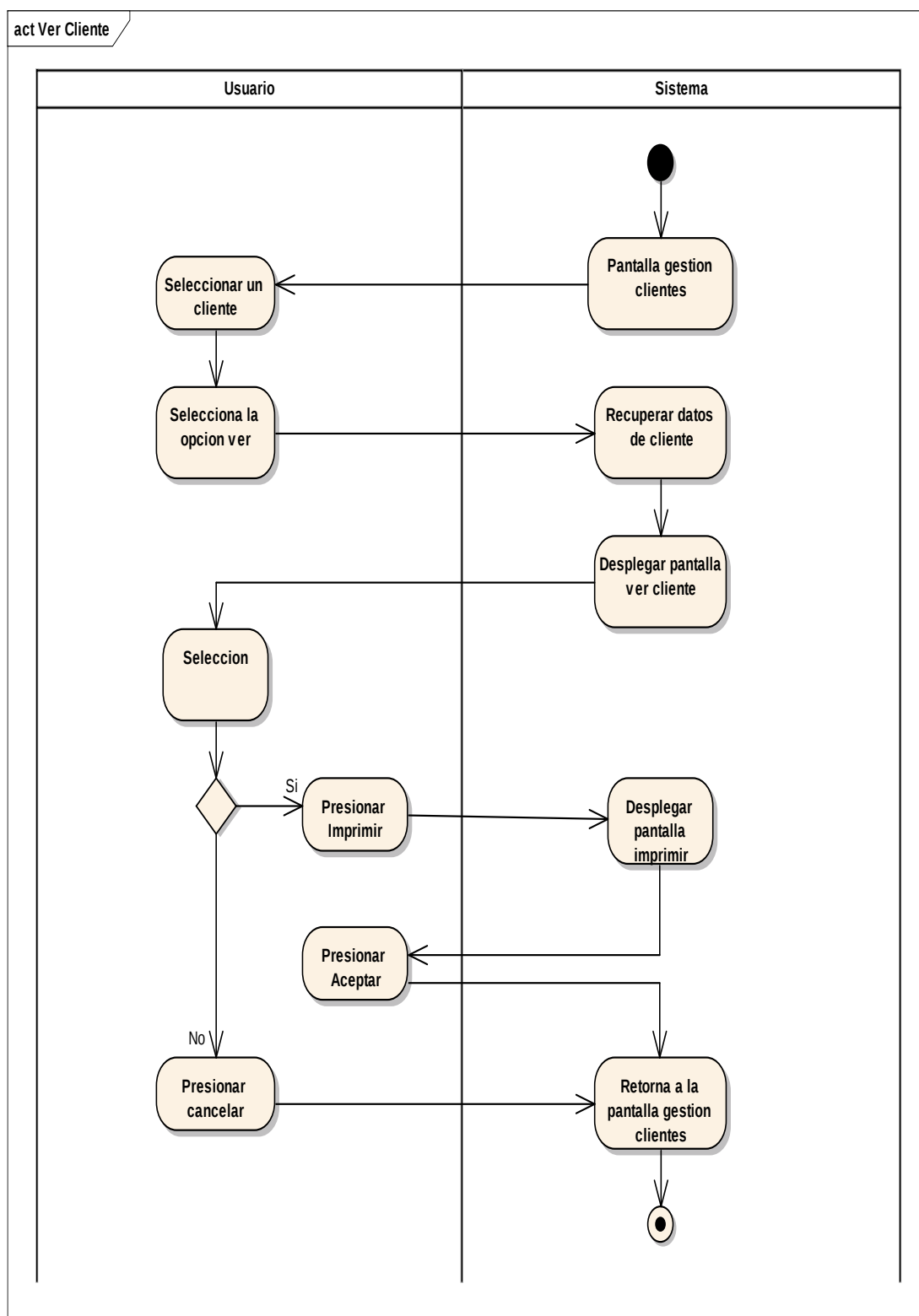


Figura 170. Diagrama de Actividad: Ver Cliente

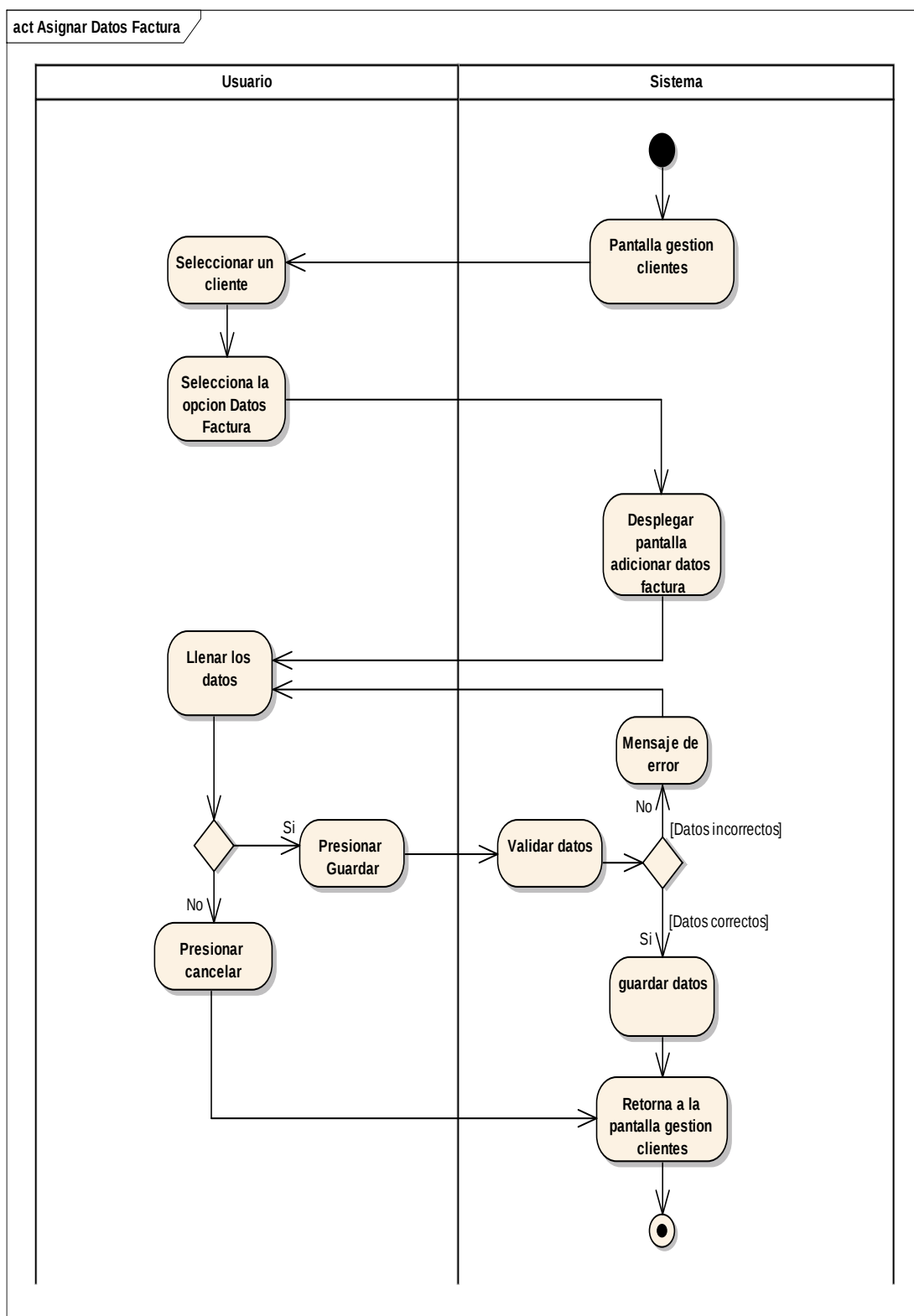


Figura 171. Diagrama de Actividad: Asignar Datos Factura

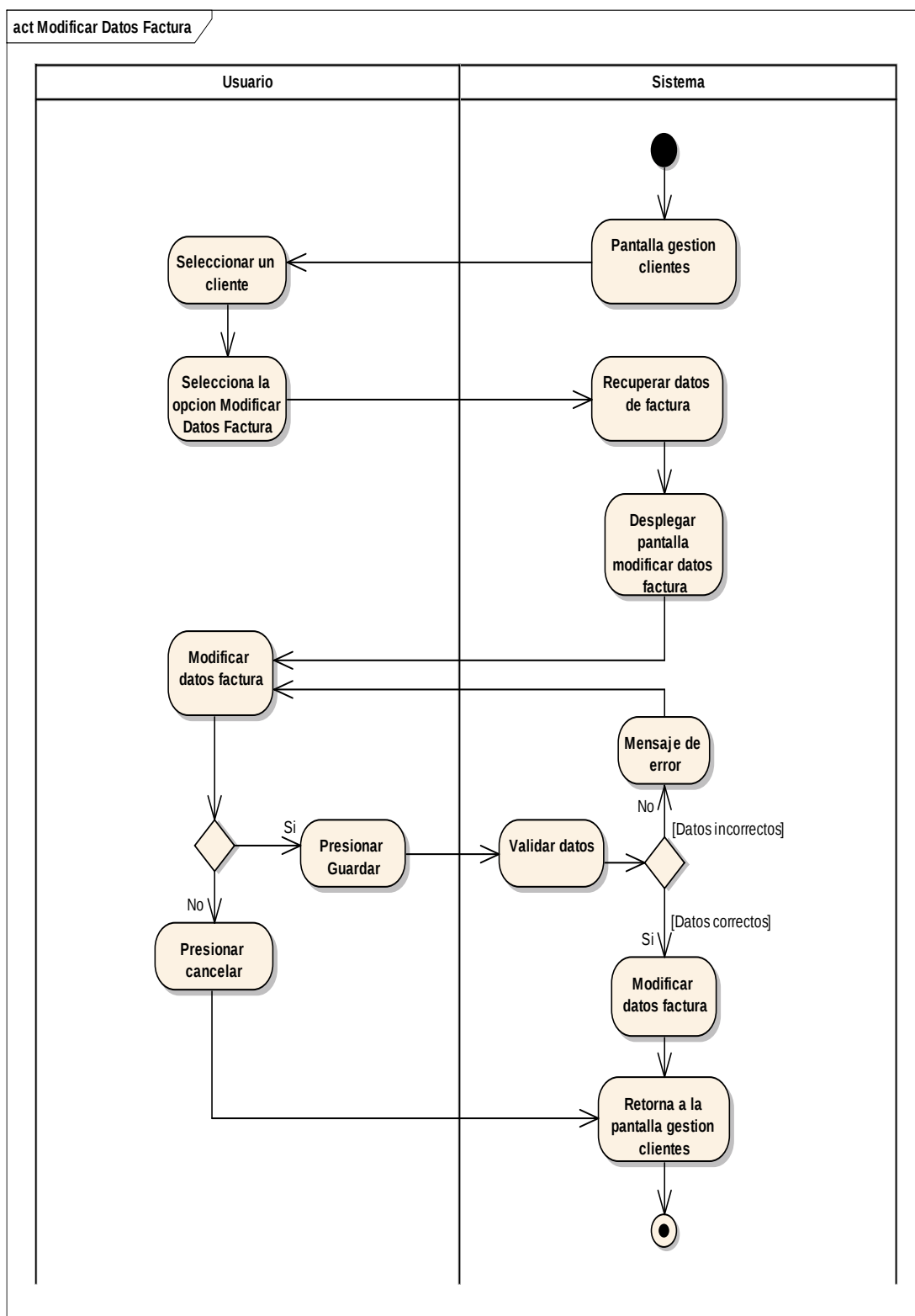


Figura 172. Diagrama de Actividad: Modificar Datos Factura

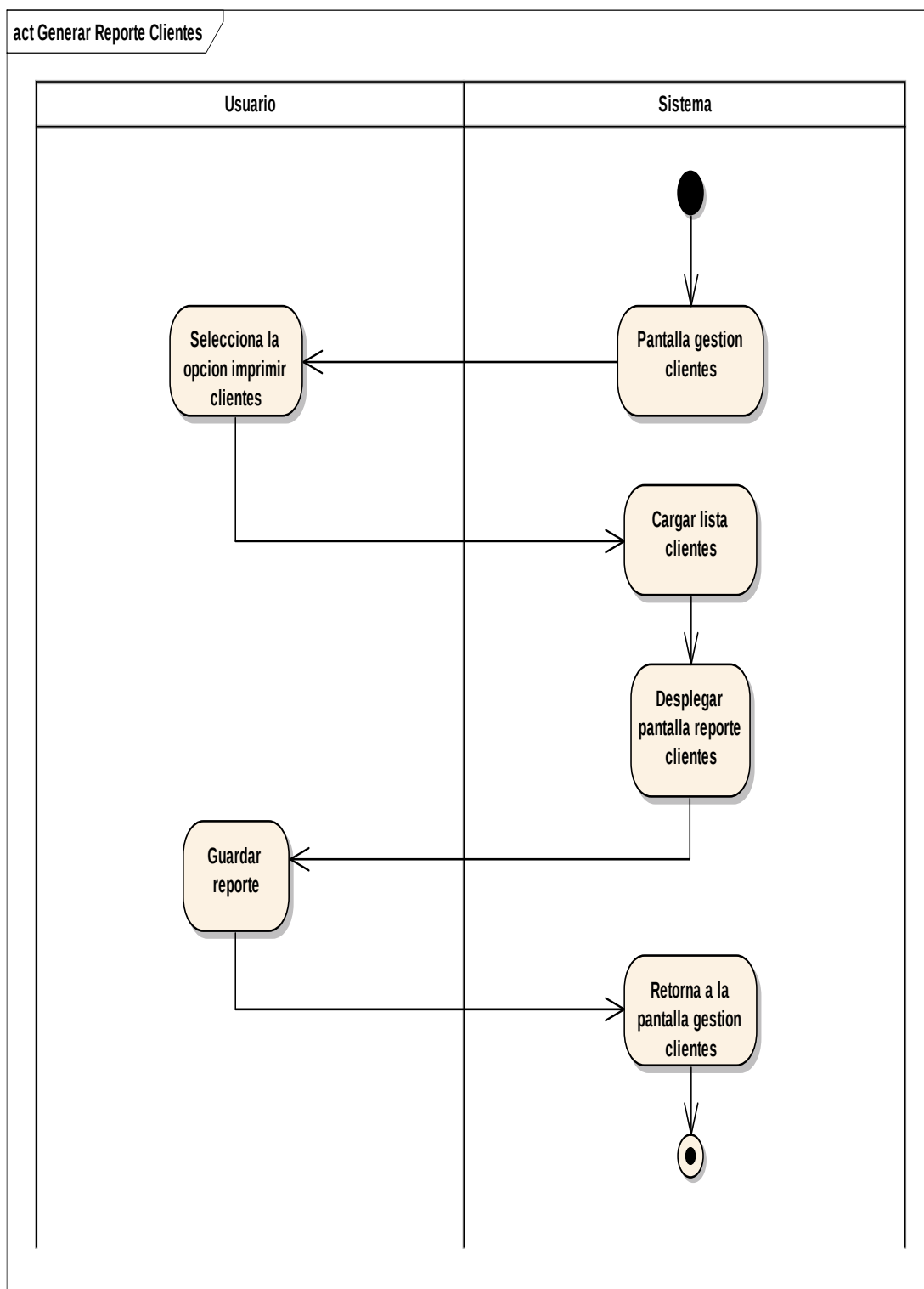


Figura 173. Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Clientes

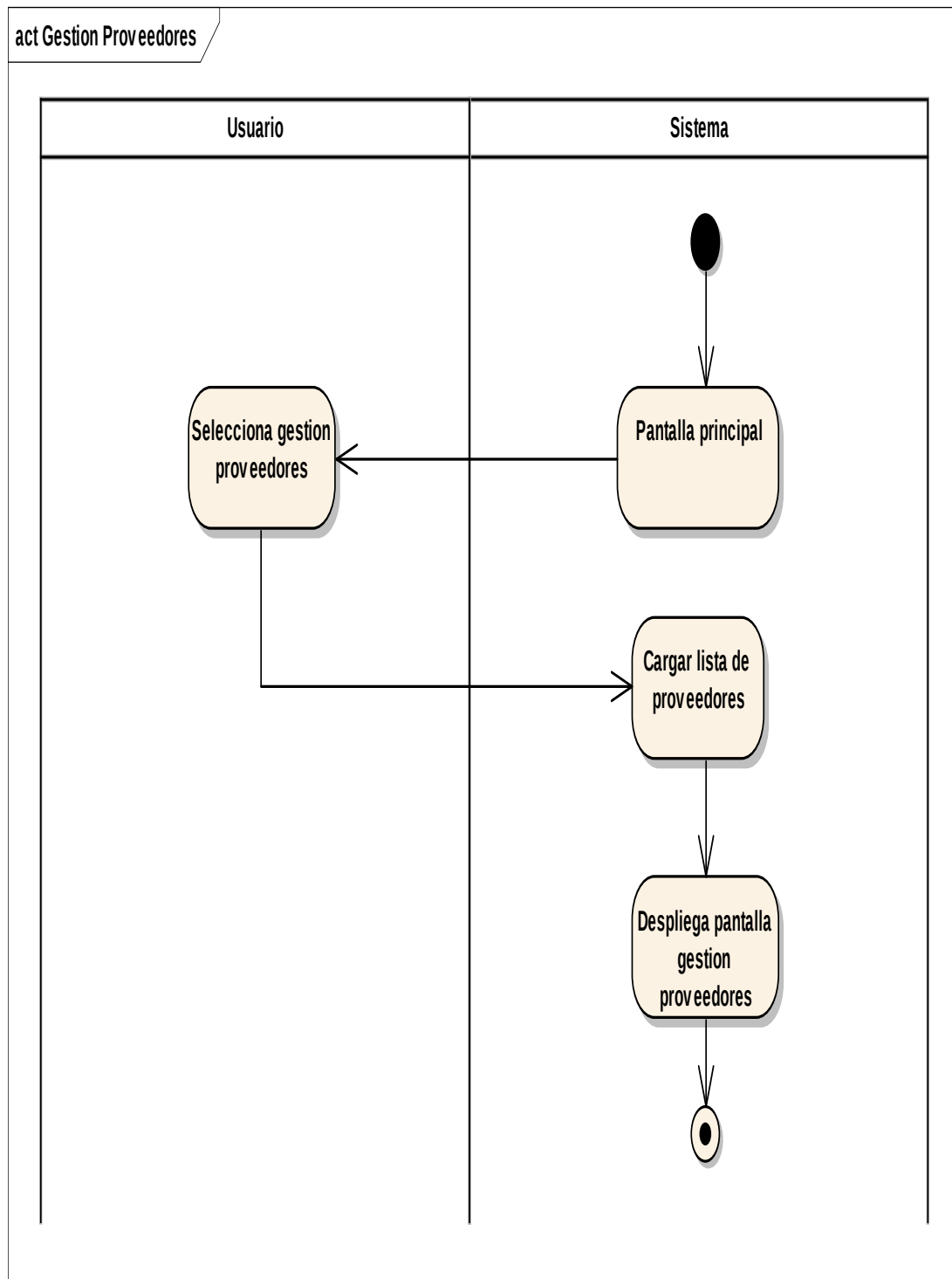
II.1.8.5.6. Gestión Proveedores

Figura 174. Diagrama de Actividad: Gestión Proveedores

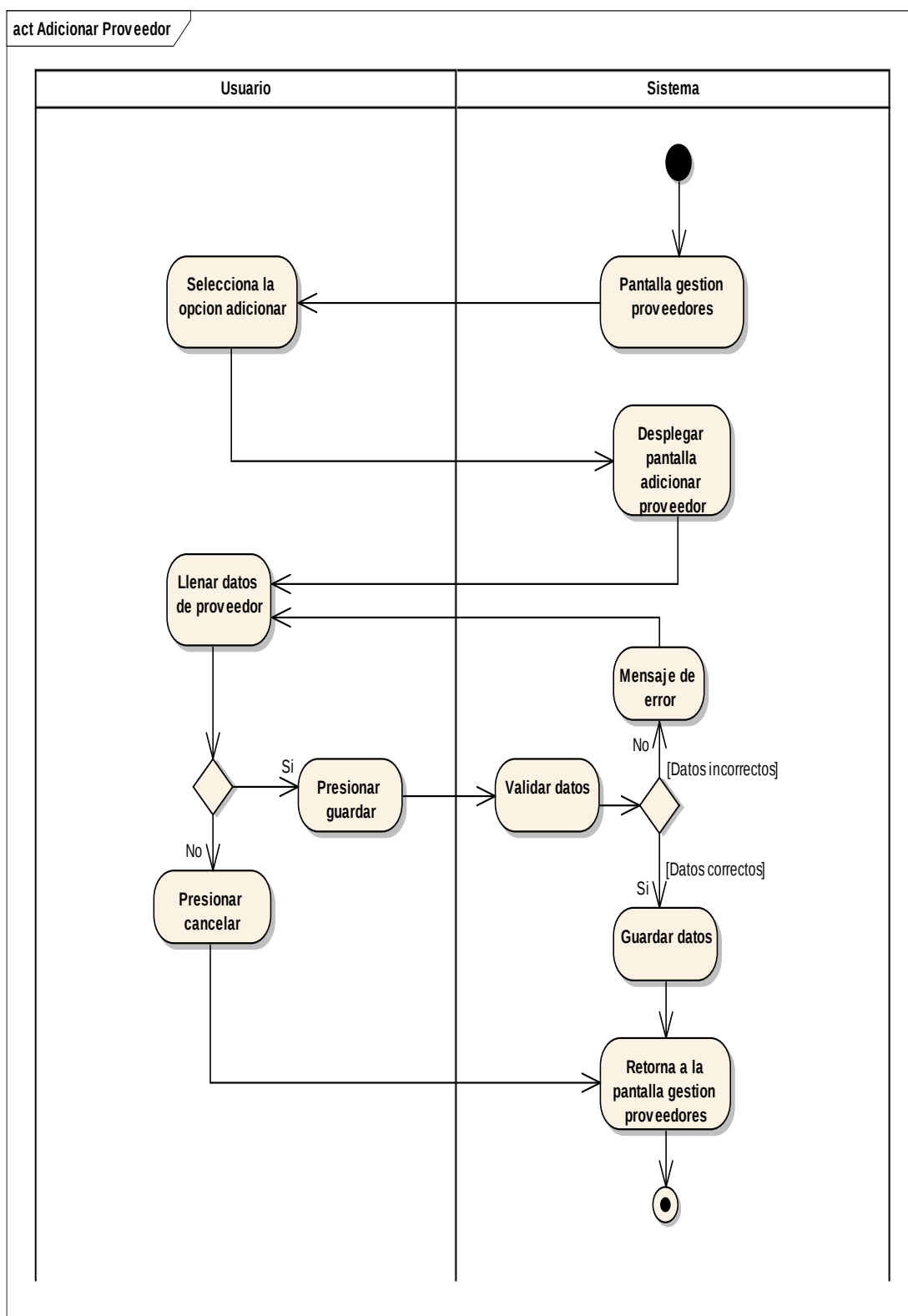


Figura 175. Diagrama de Actividad: Adicionar Proveedor

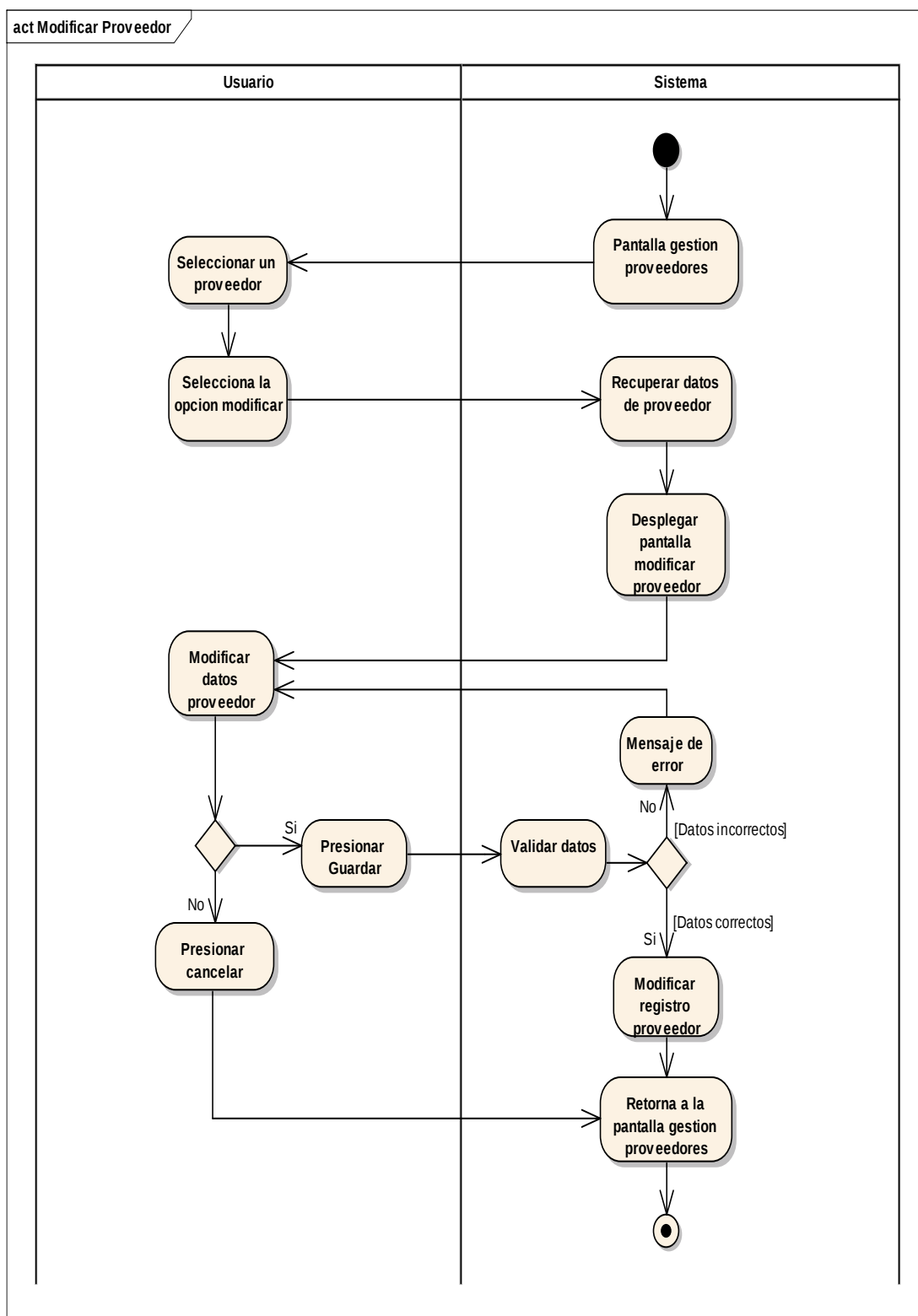


Figura 176. Diagrama de Actividad: Modificar Proveedor

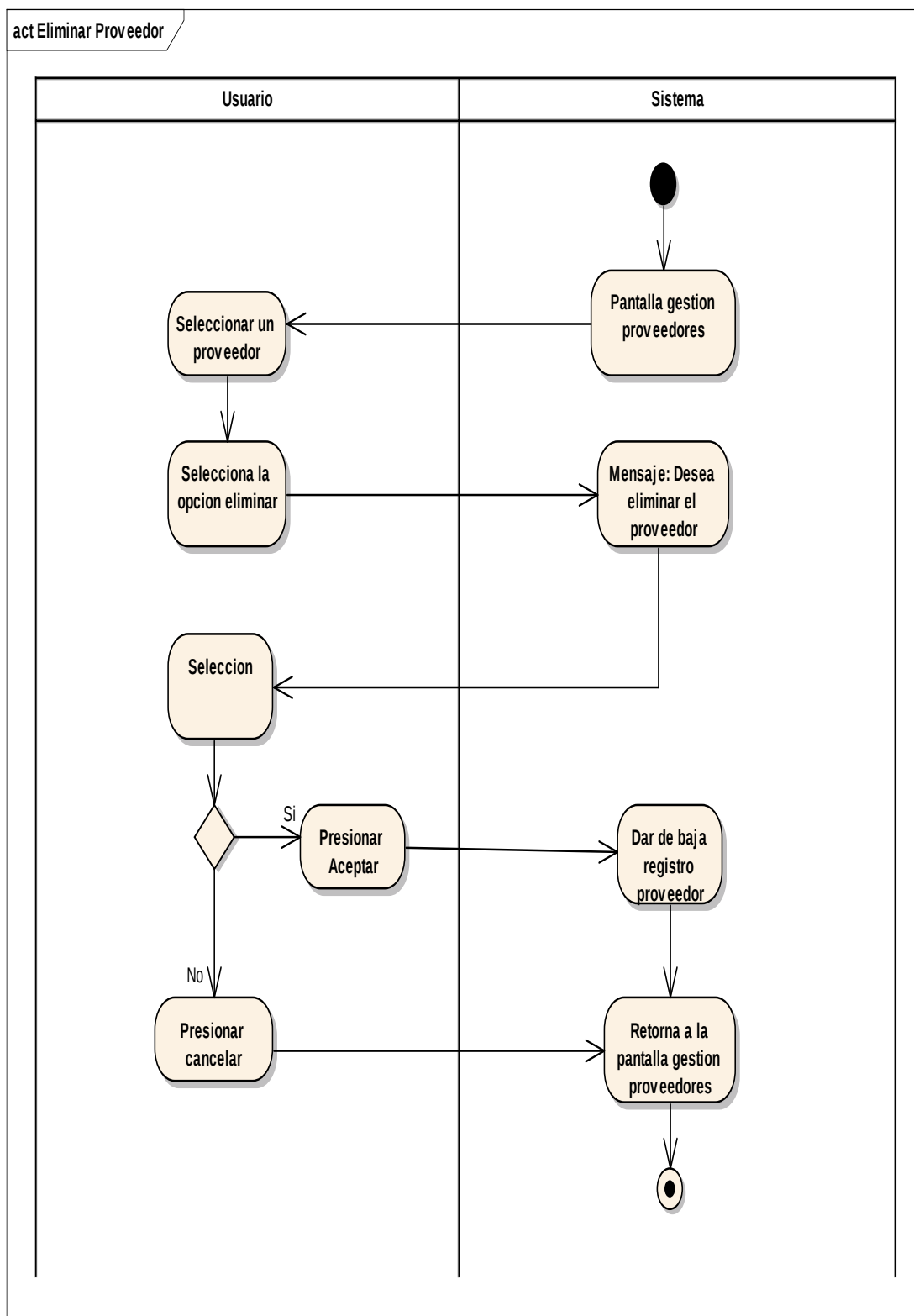


Figura 177. Diagrama de Actividad: Eliminar Proveedor

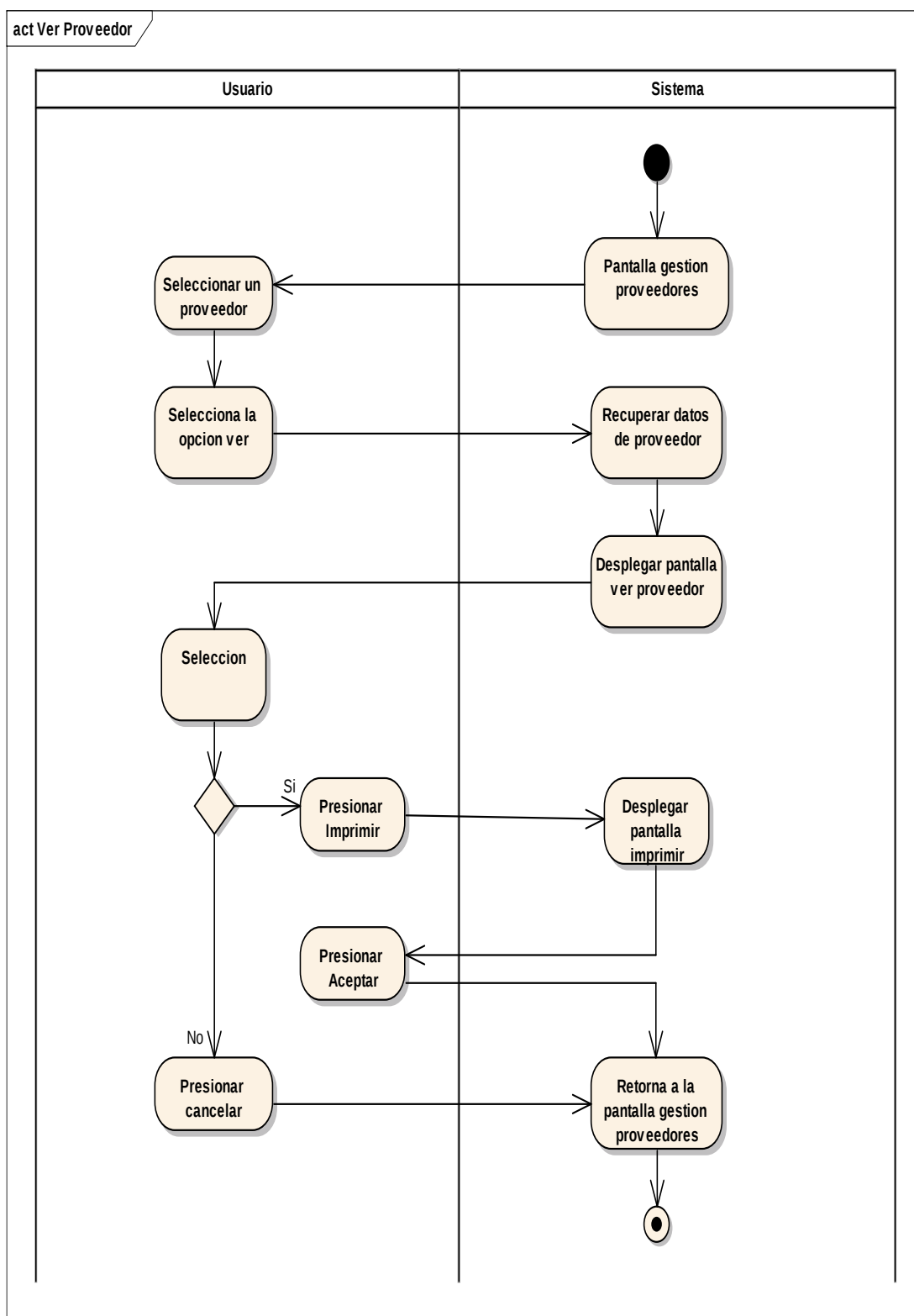


Figura 178. Diagrama de Actividad: Ver Proveedor

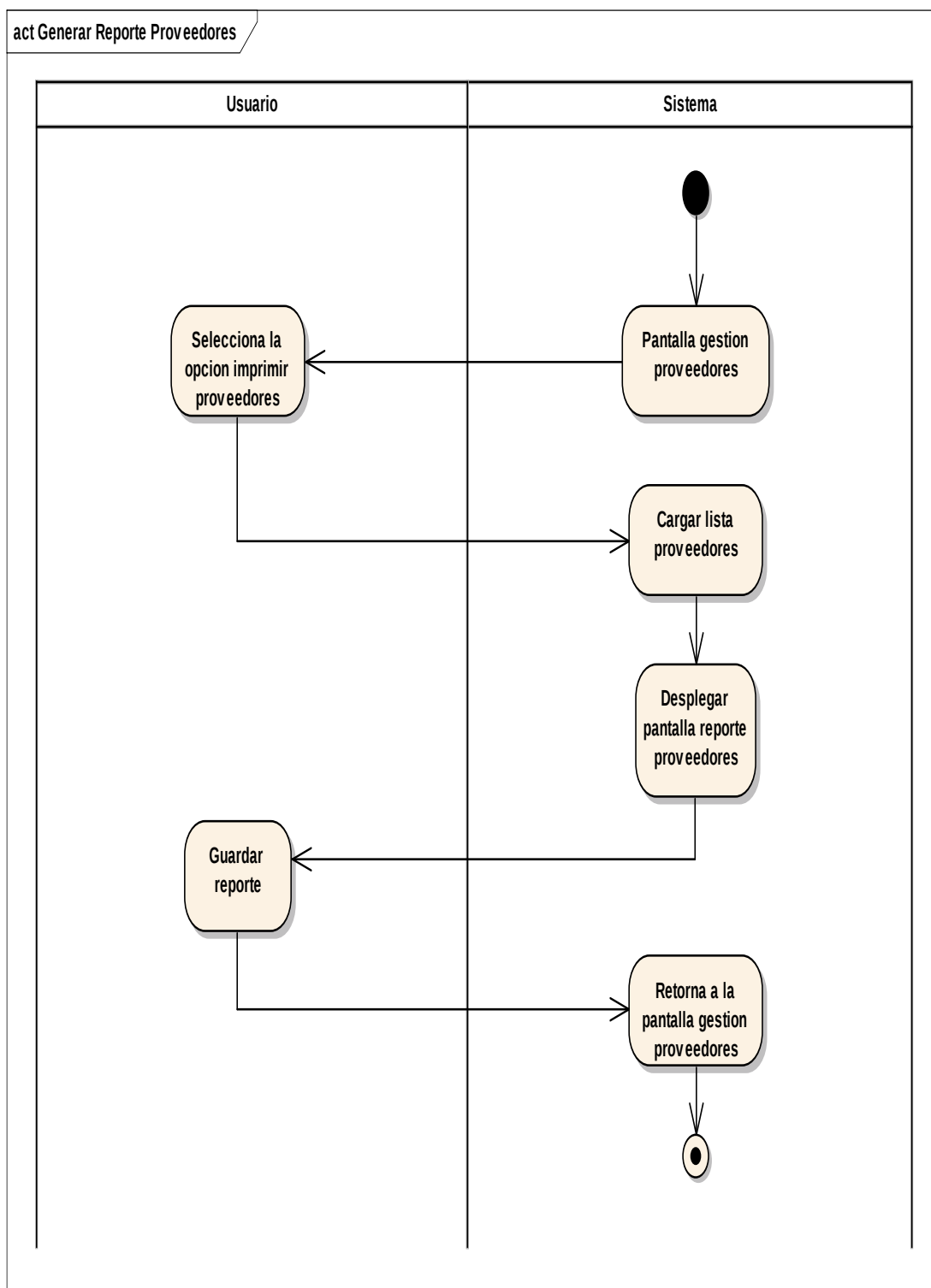


Figura 179. Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Proveedores

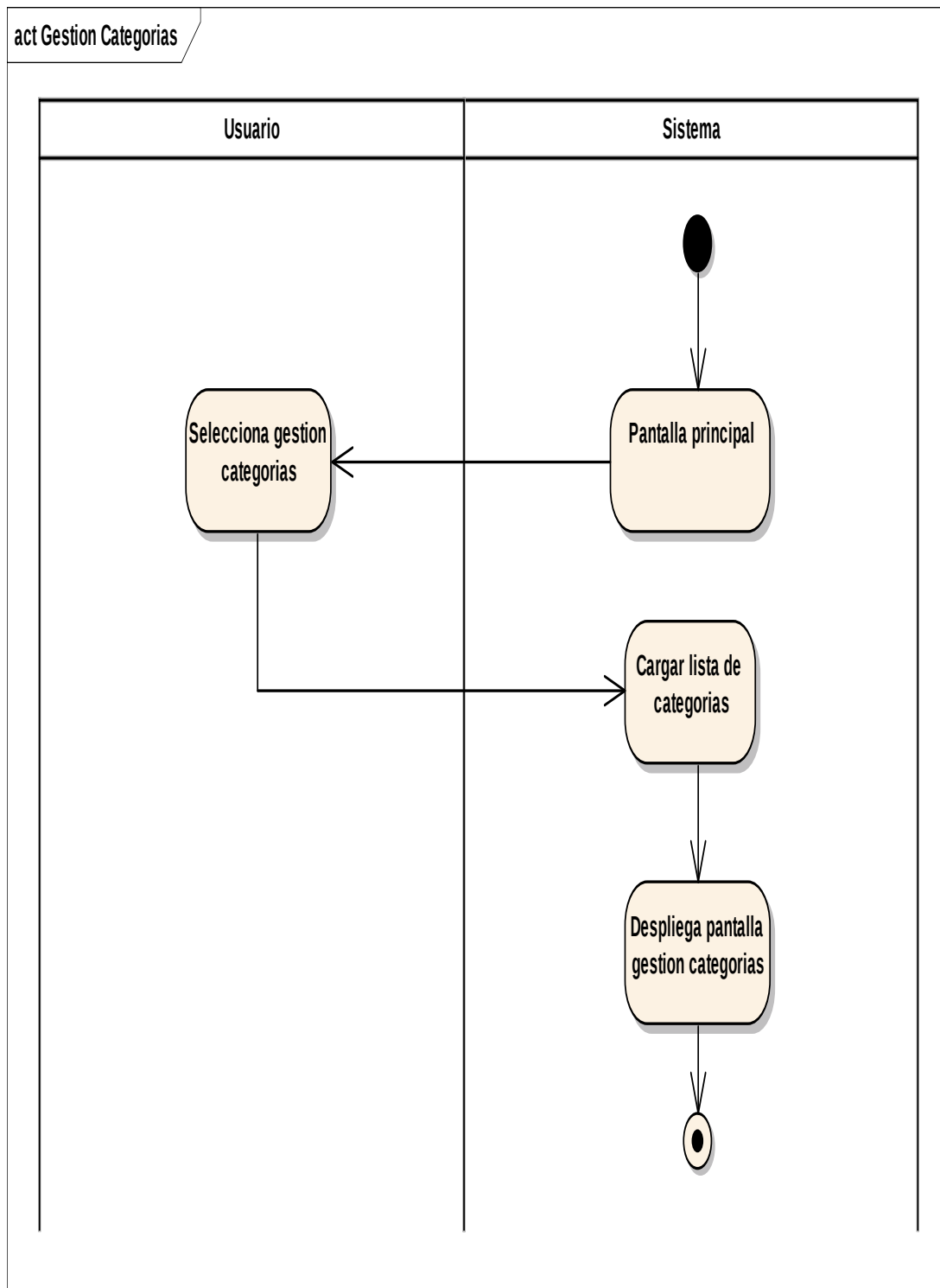
II.1.8.5.7. Gestión Categorías

Figura 180. Diagrama de Actividad: Gestión Categorías

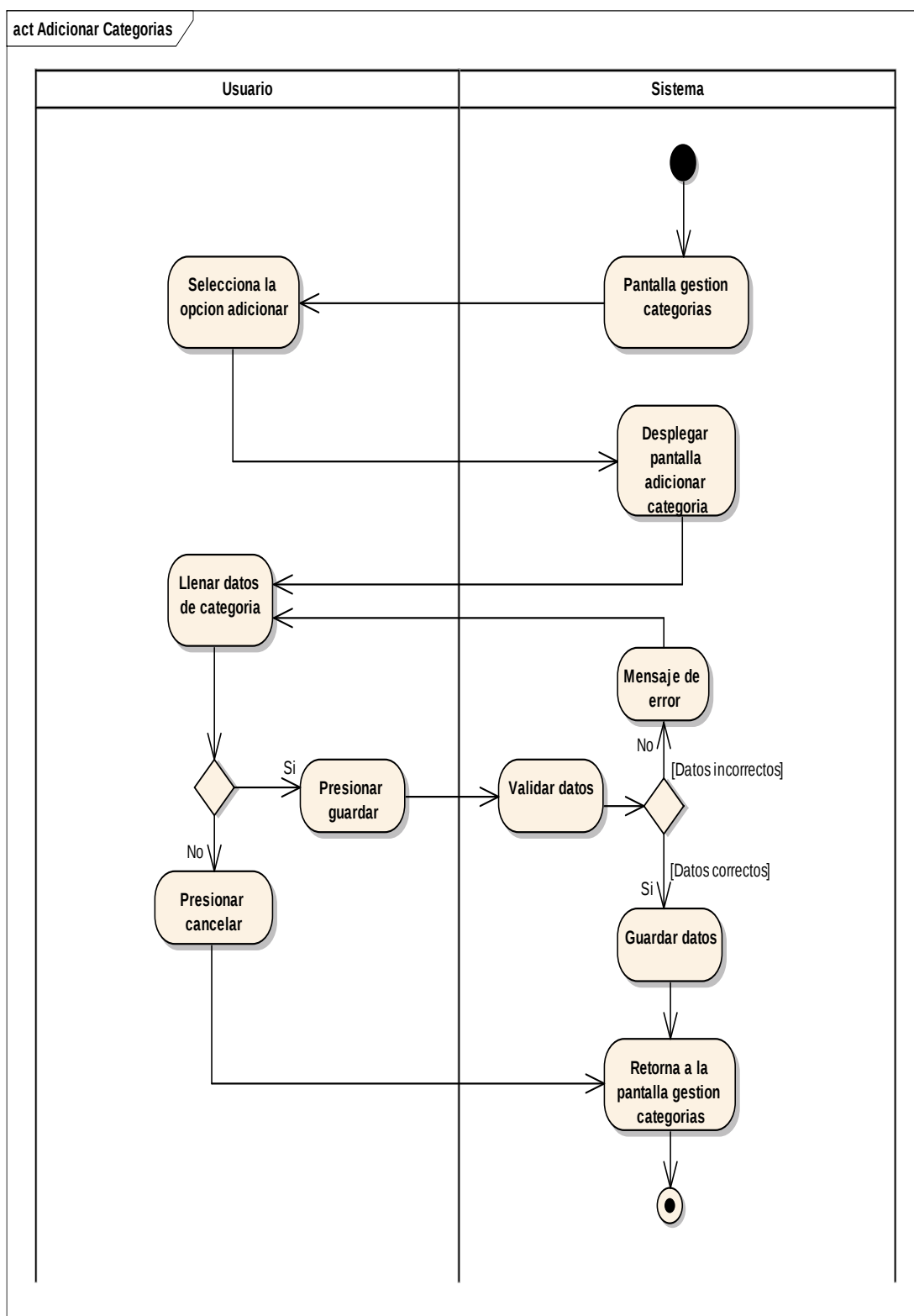


Figura 181. Diagrama de Actividad: Adicionar Categoría

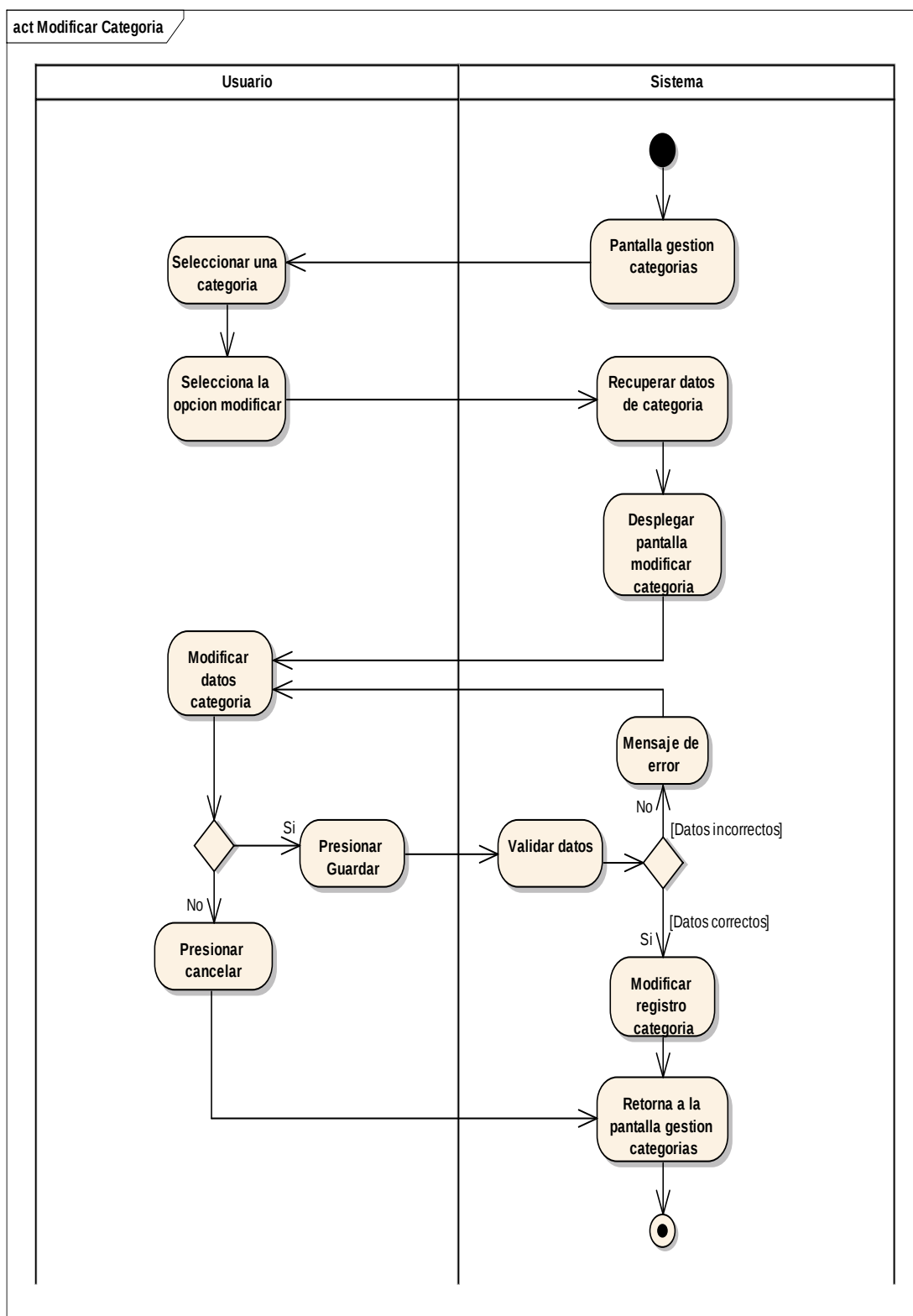


Figura 182. Diagrama de Actividad: Modificar Categoría

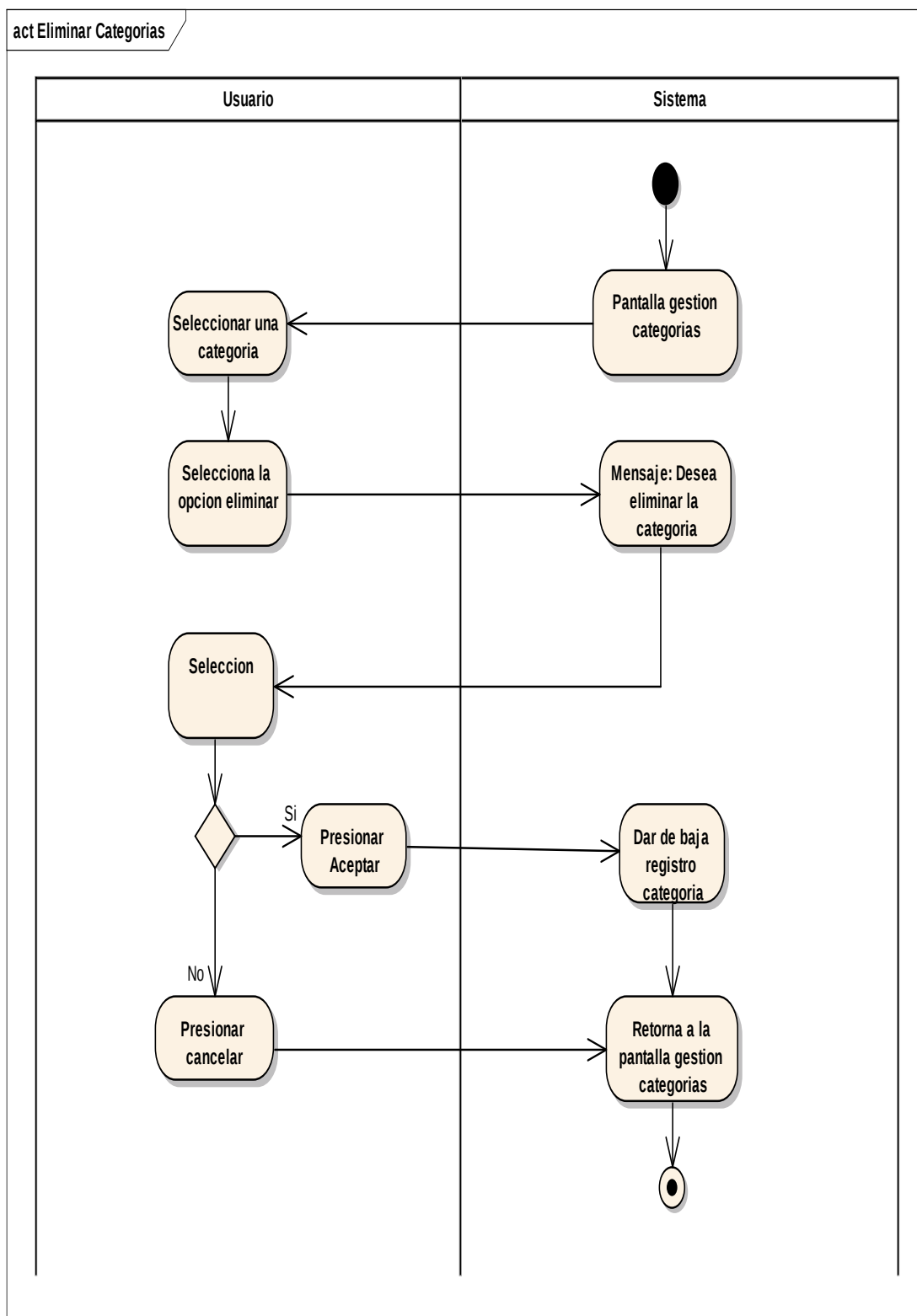


Figura 183. Diagrama de Actividad: Eliminar Categoría

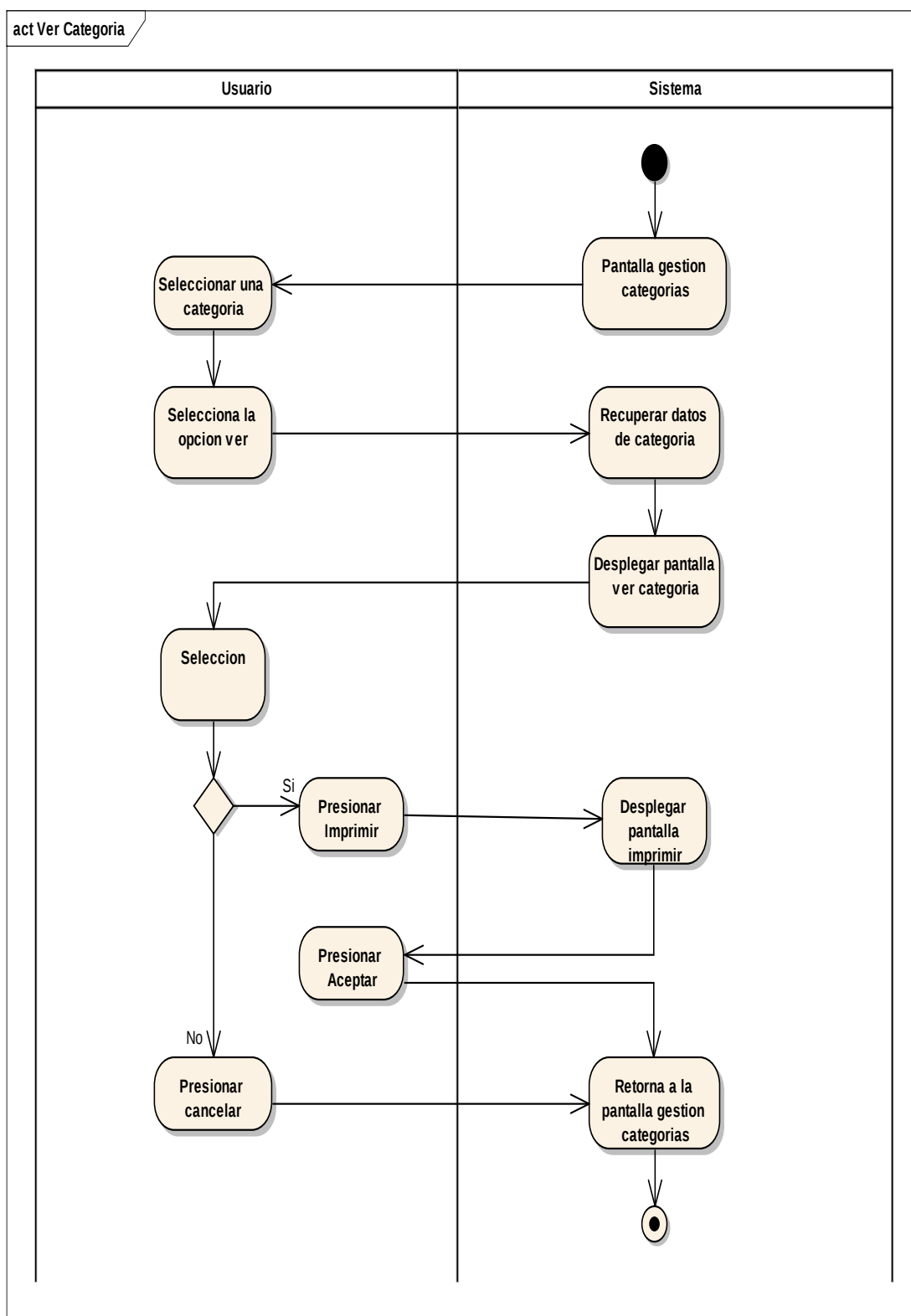


Figura 184. Diagrama de Actividad: Ver Categoría

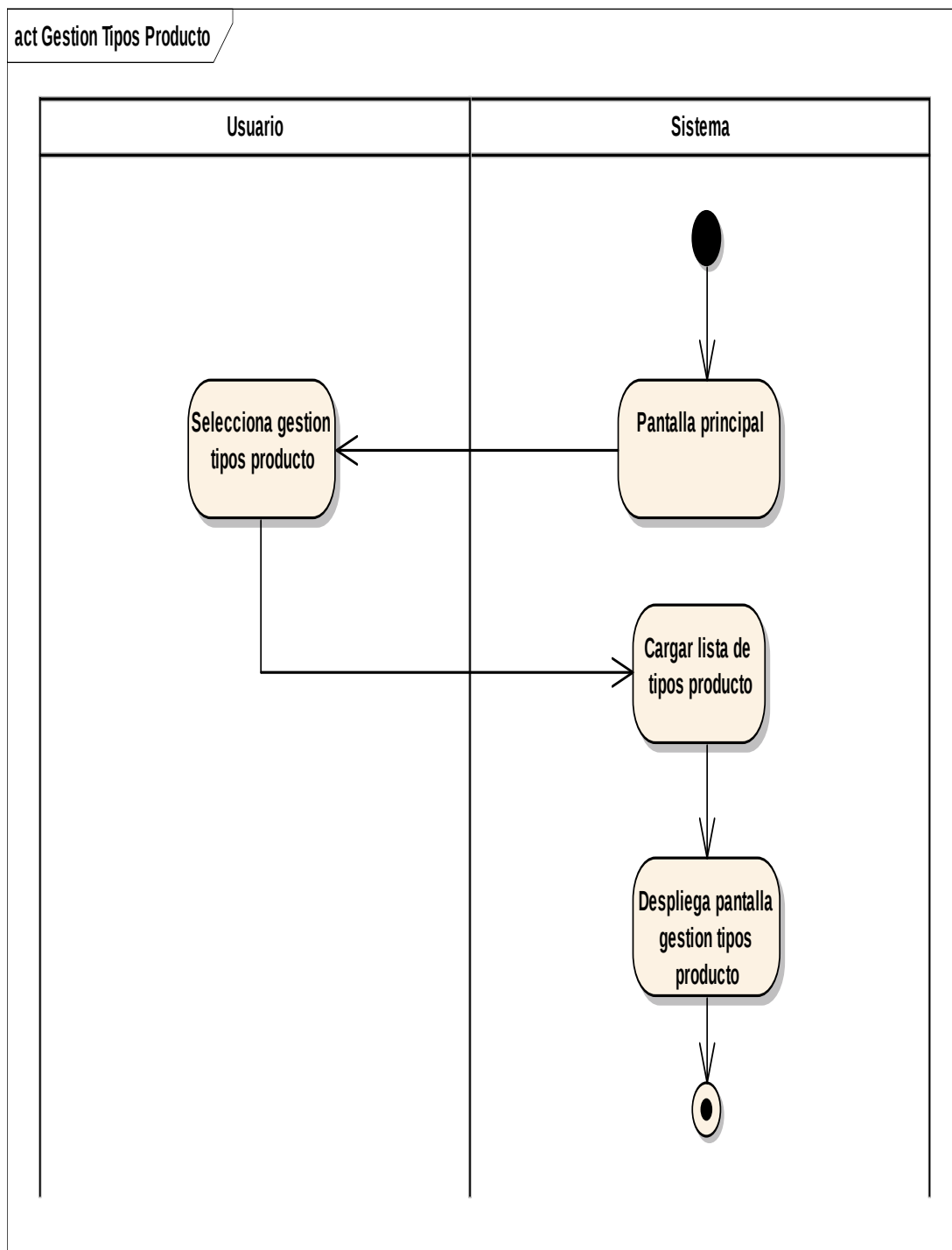
II.1.8.5.8. Gestión Tipos Producto

Figura 185. Diagrama de Actividad: Gestión Tipos Producto

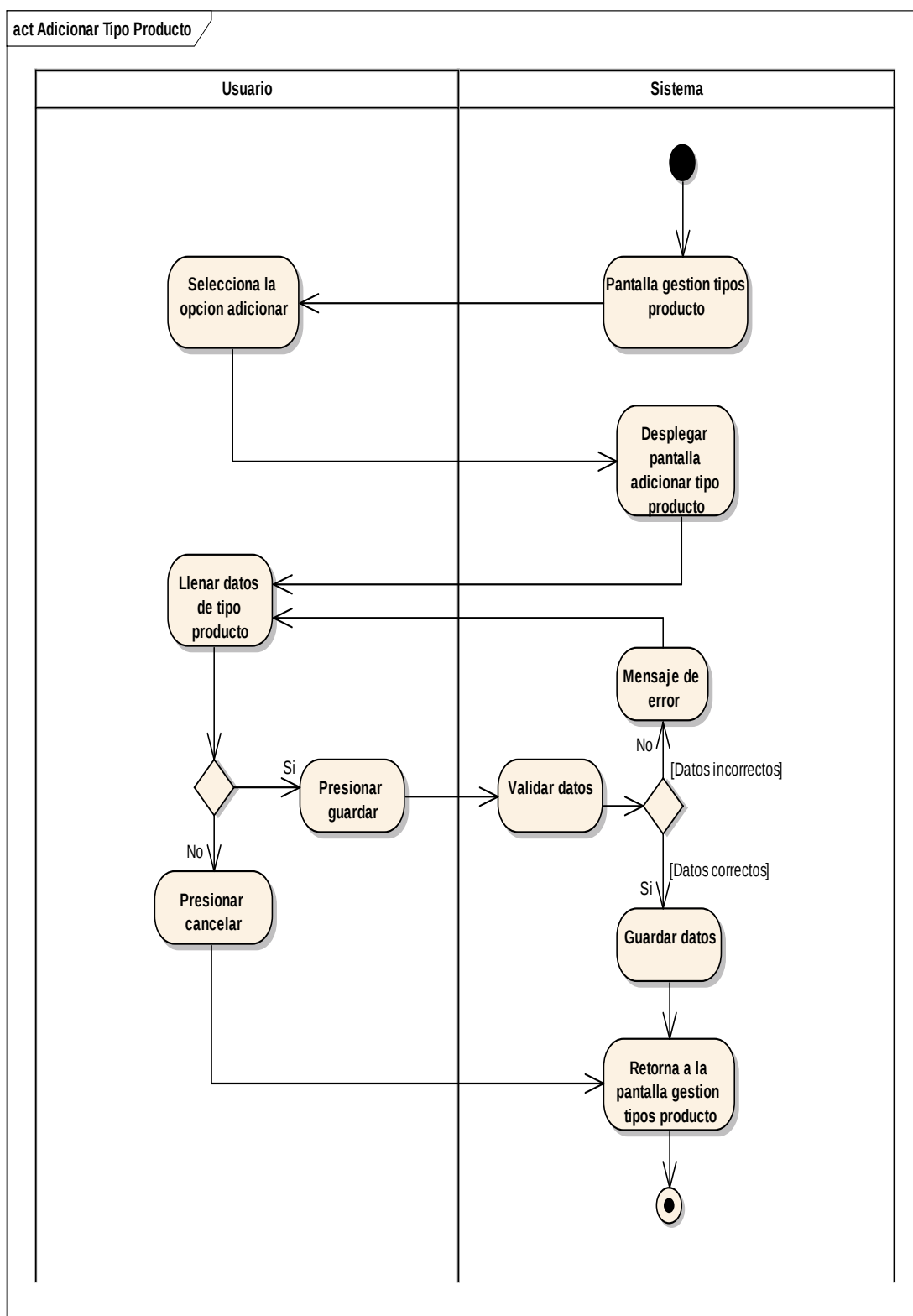


Figura 186. Diagrama de Actividad: Adicionar Tipo Producto

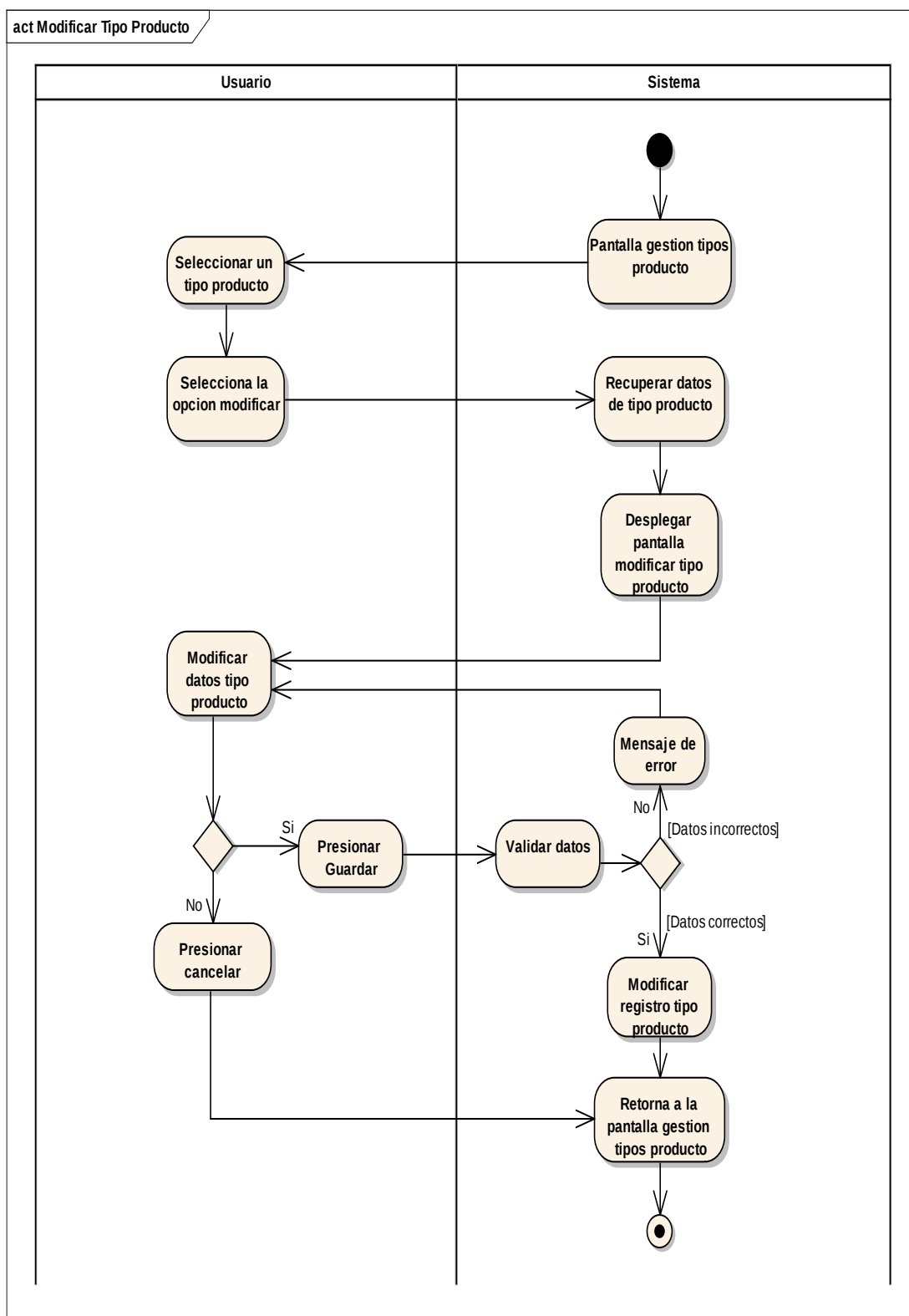


Figura 187. Diagrama de Actividad: Modificar Tipo Producto

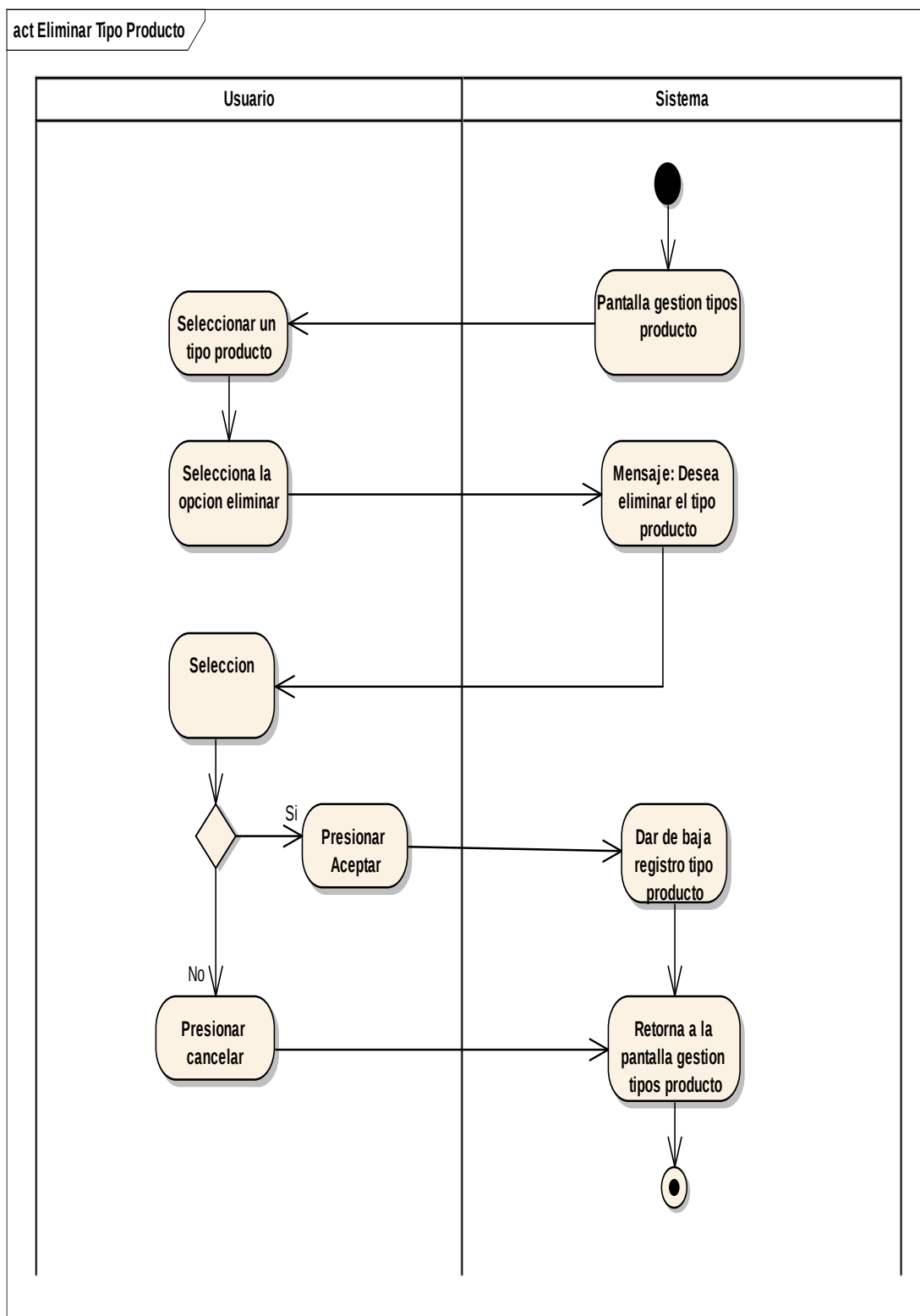


Figura 188. Diagrama de Actividad: Eliminar Tipo Producto

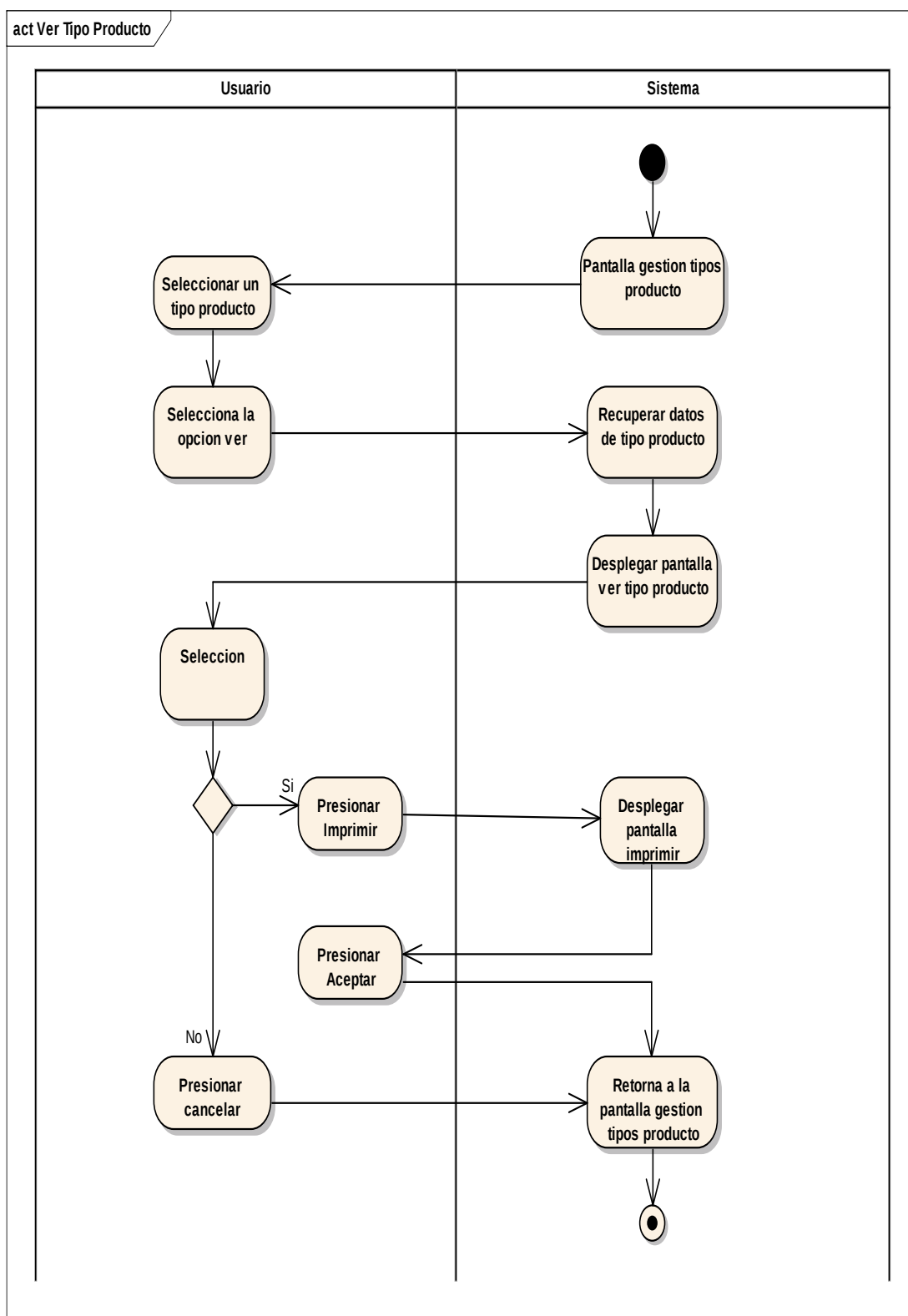


Figura 189. Diagrama de Actividad: Ver Tipo Producto

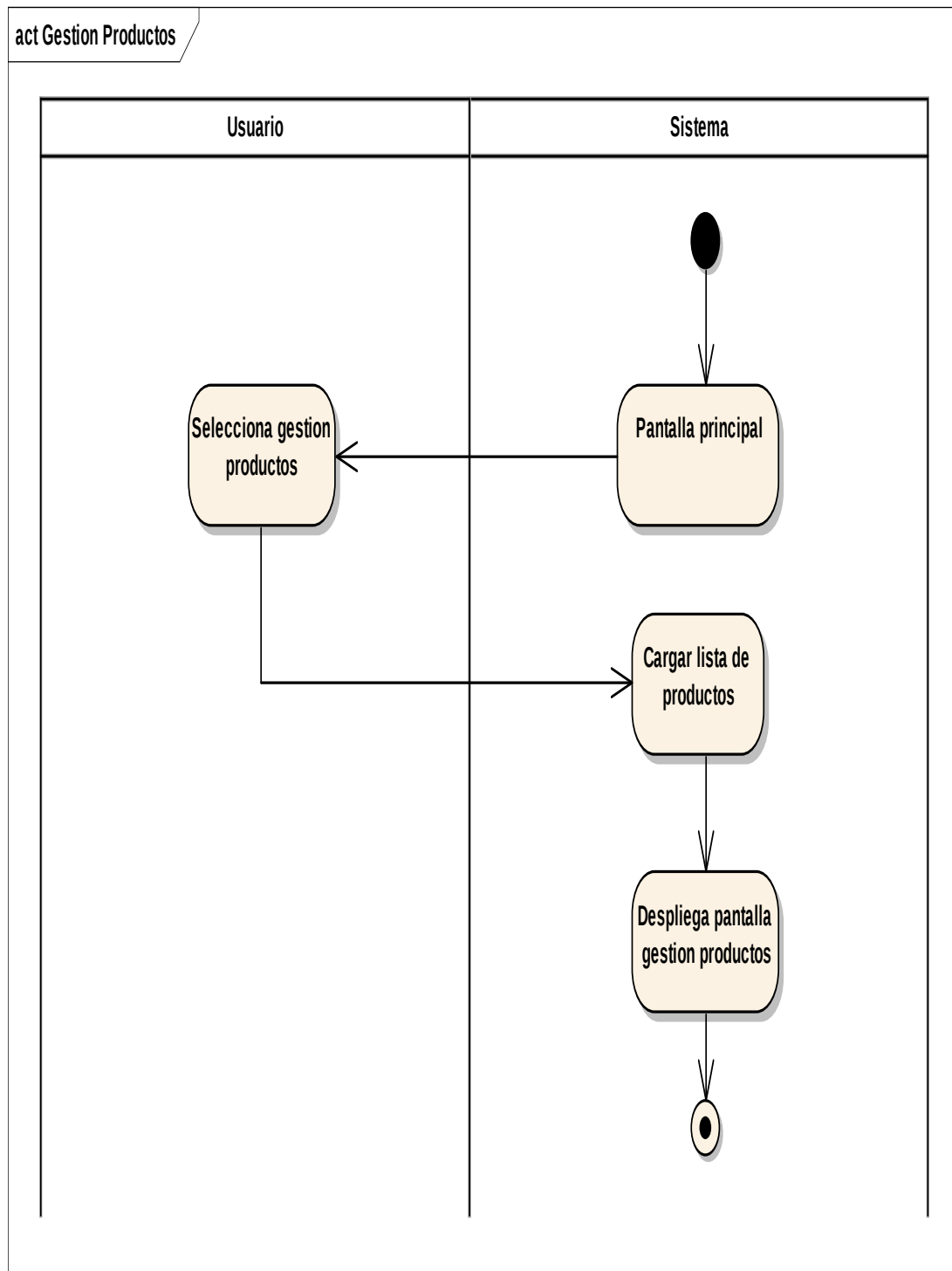
II.1.8.5.9. Gestión Productos

Figura 190. Diagrama de Actividad: Gestión Productos

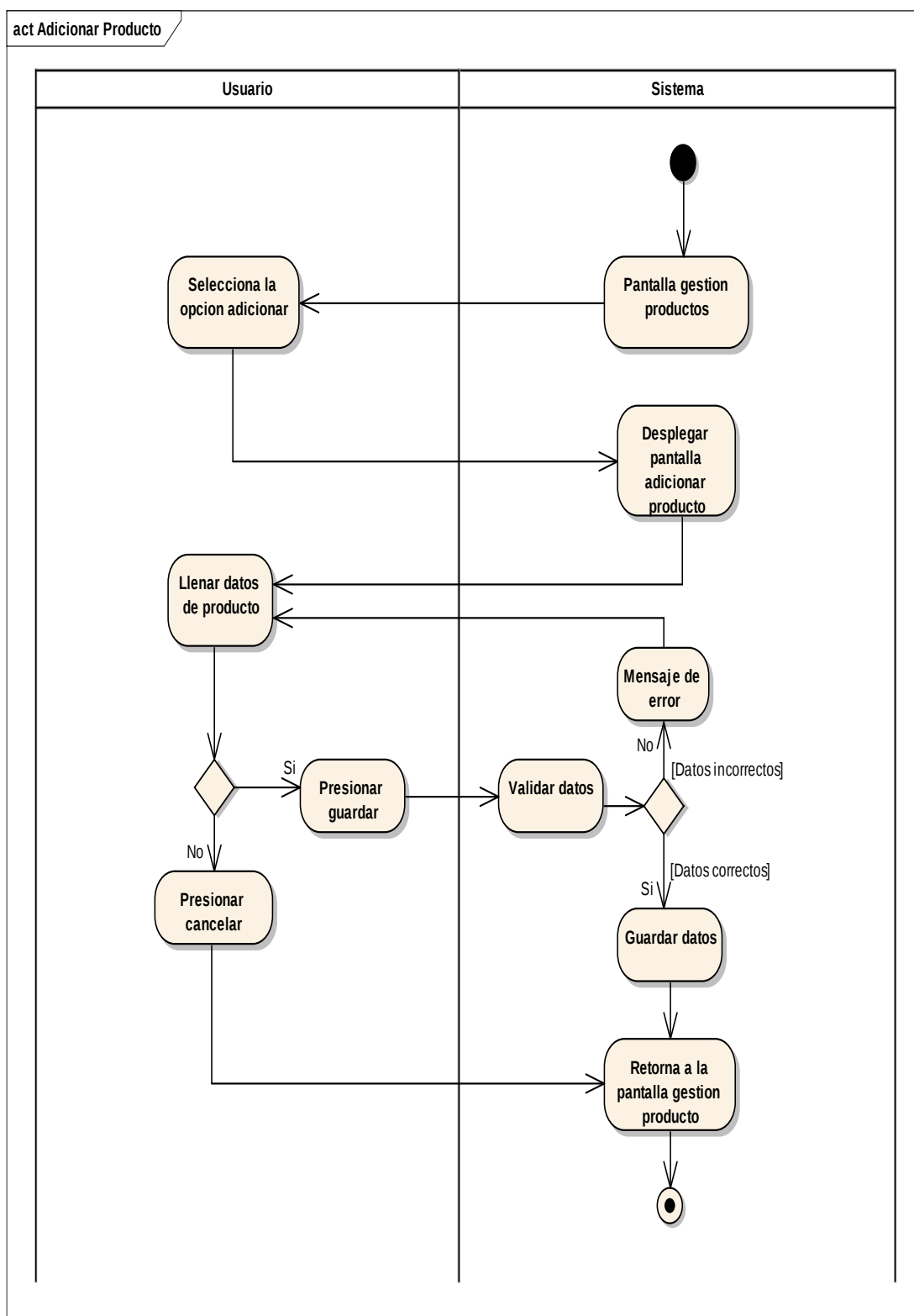


Figura 191. Diagrama de Actividad: Adicionar Producto

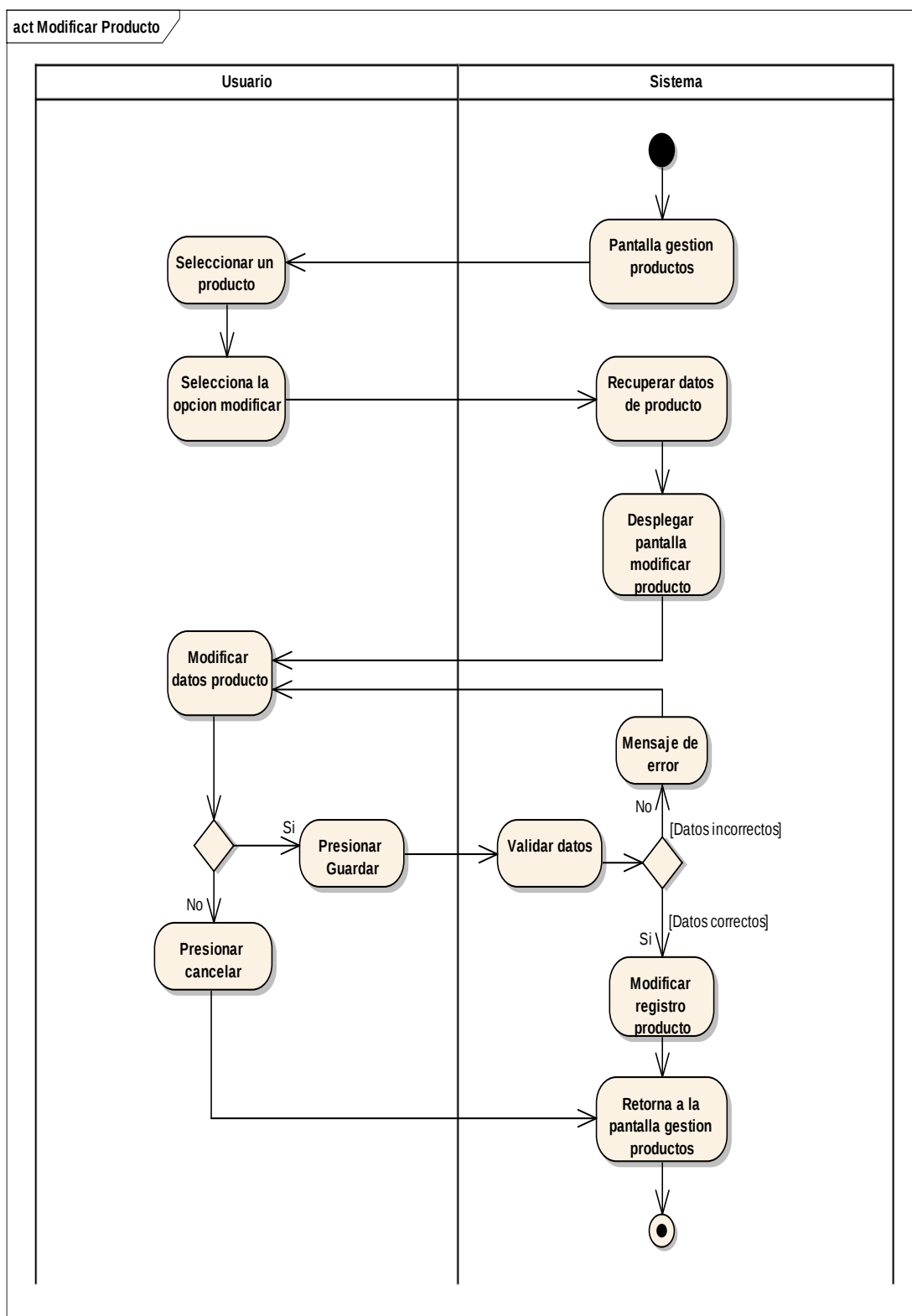


Figura 192. Diagrama de Actividad: Modificar Producto

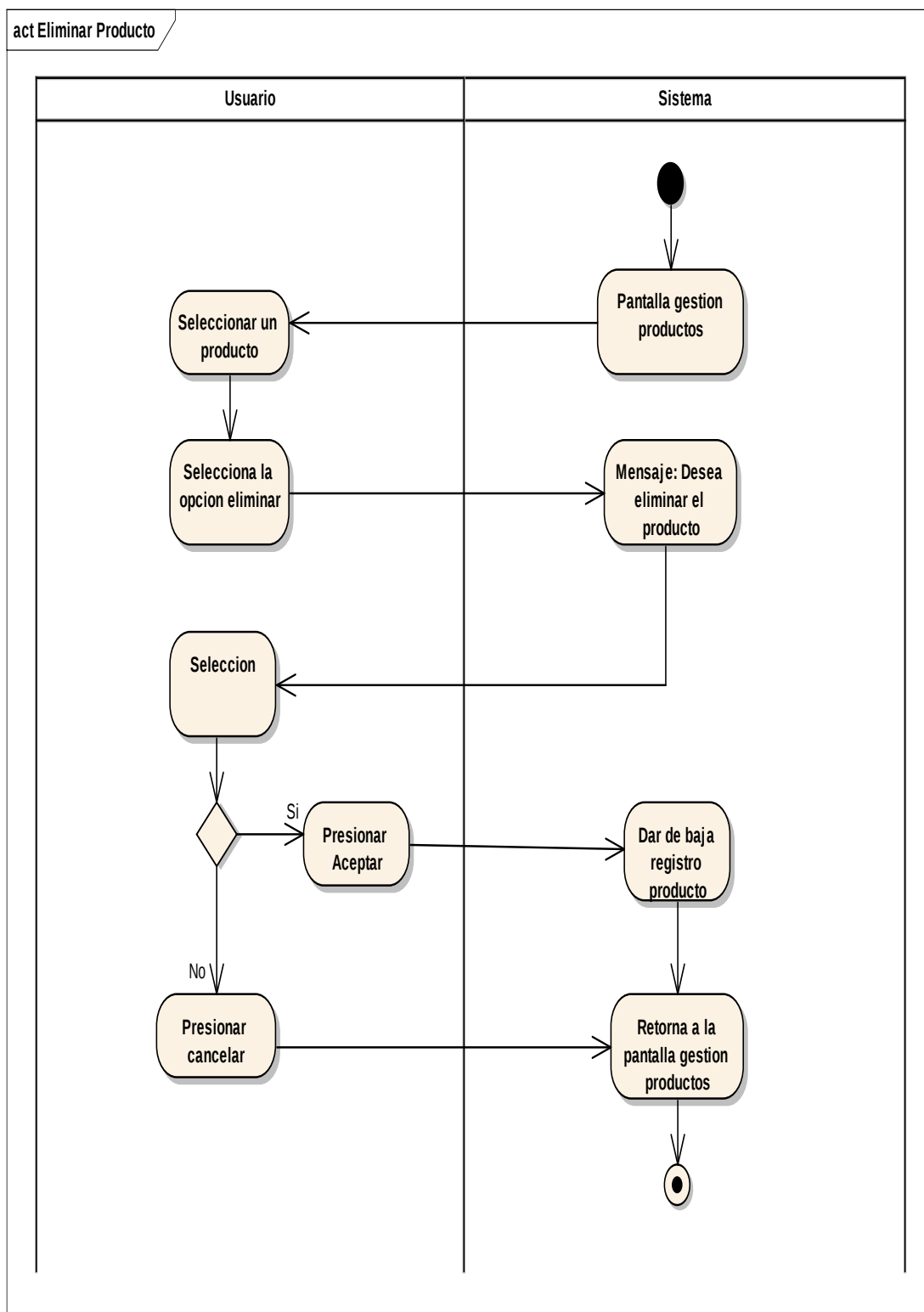


Figura 193. Diagrama de Actividad: Eliminar Producto

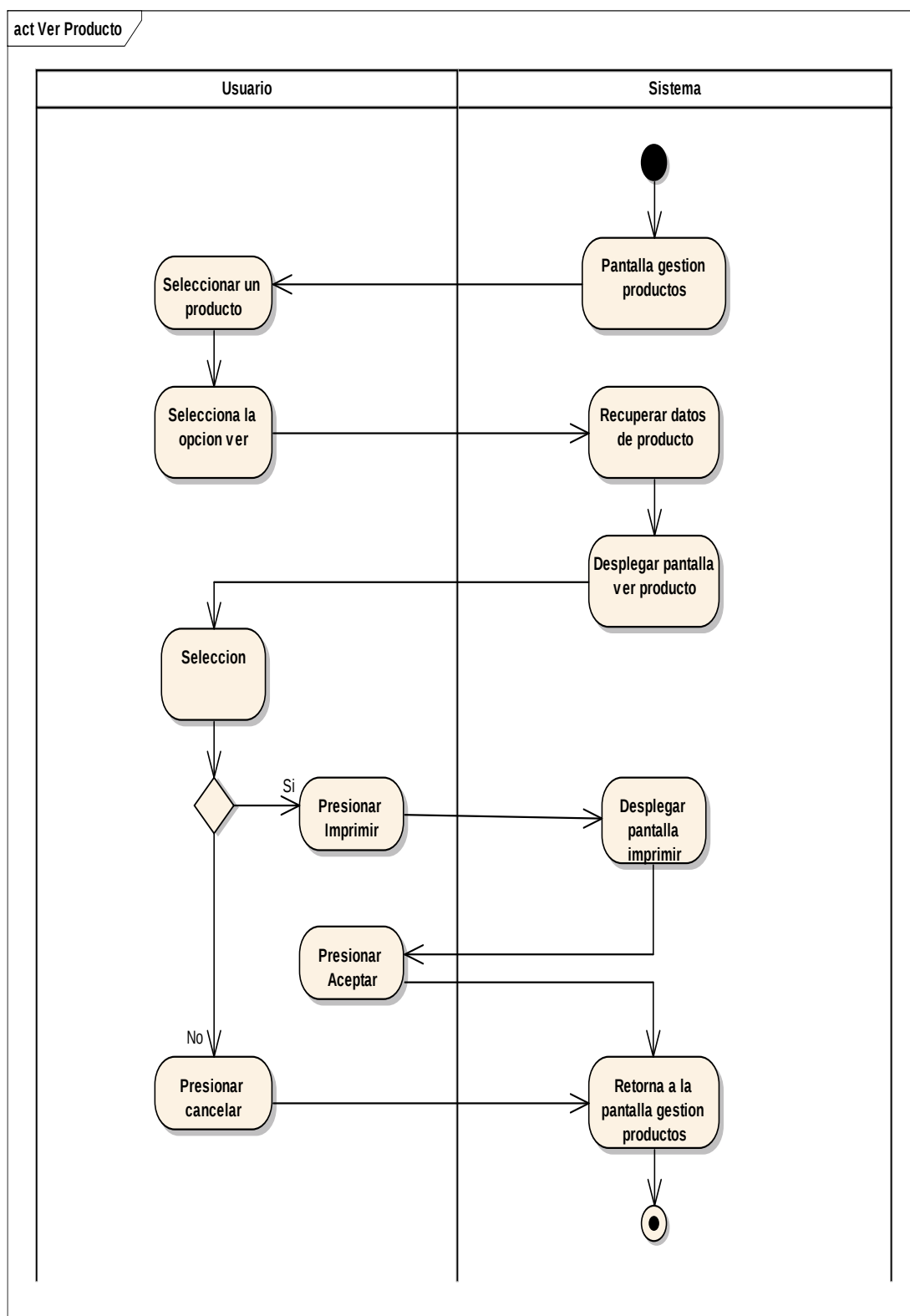


Figura 194. Diagrama de Actividad: Ver Producto

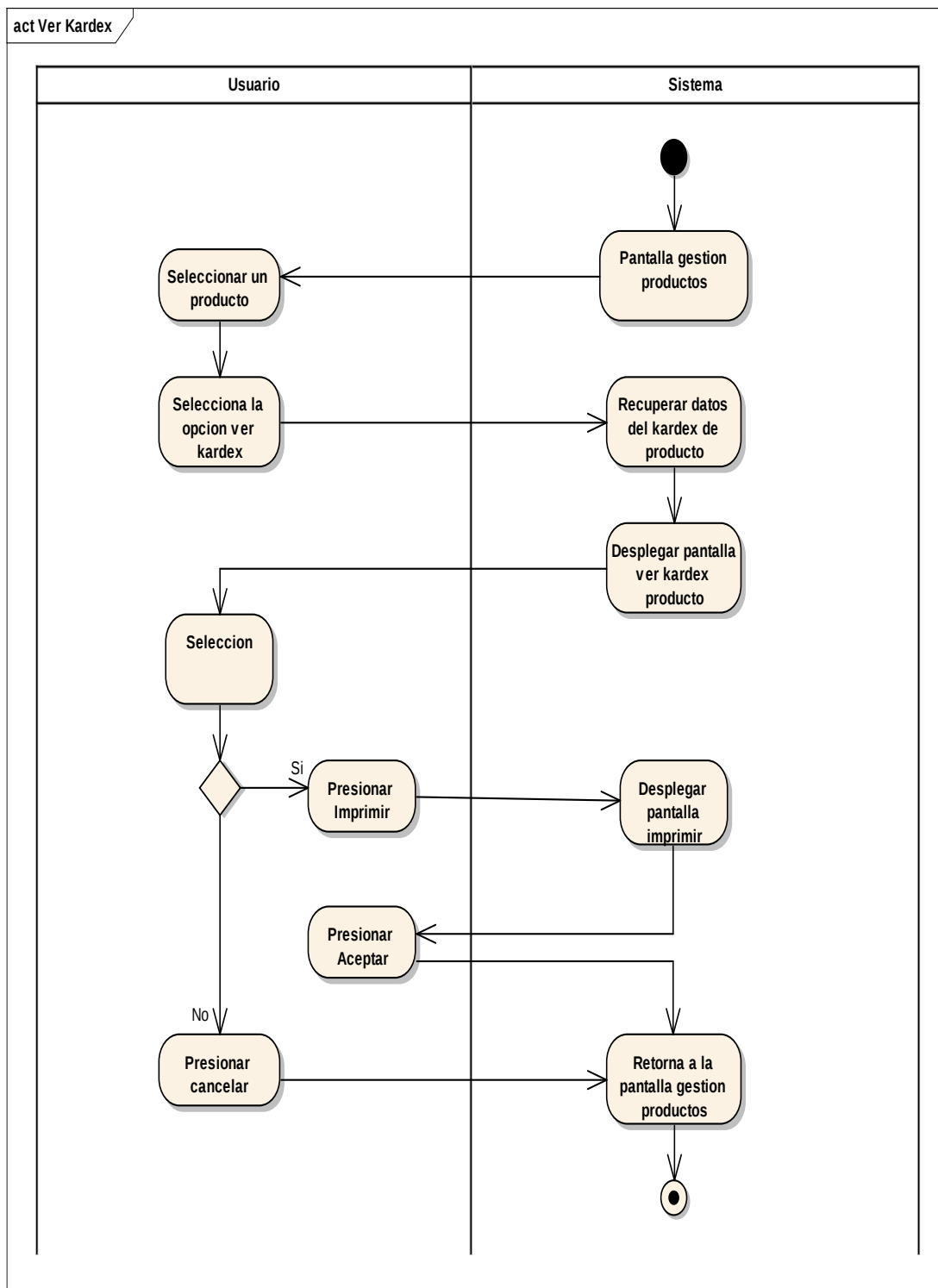


Figura 195. Diagrama de Actividad: Ver Kardex

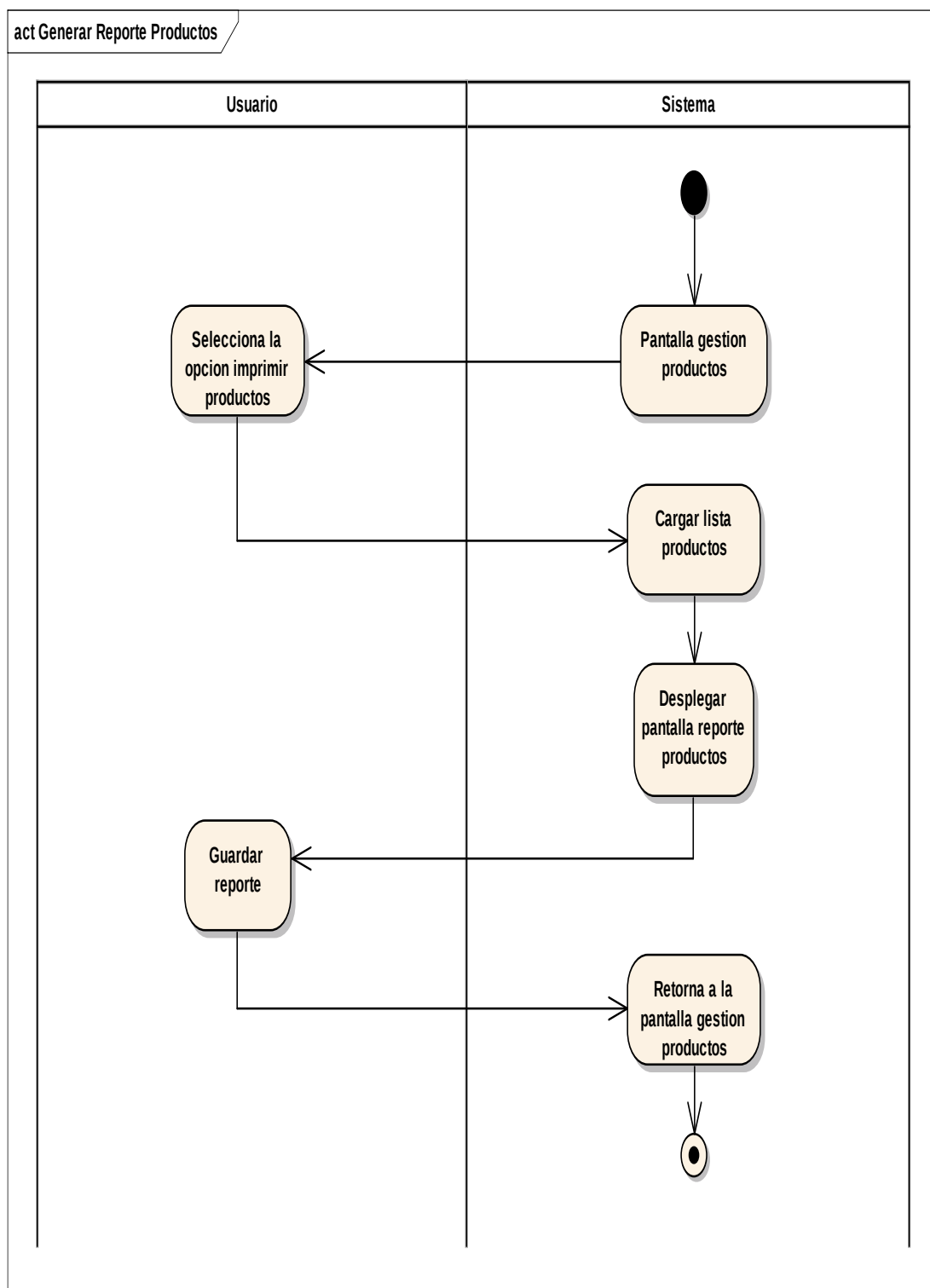


Figura 196. Diagrama de Actividad: Generar Reporte de Productos

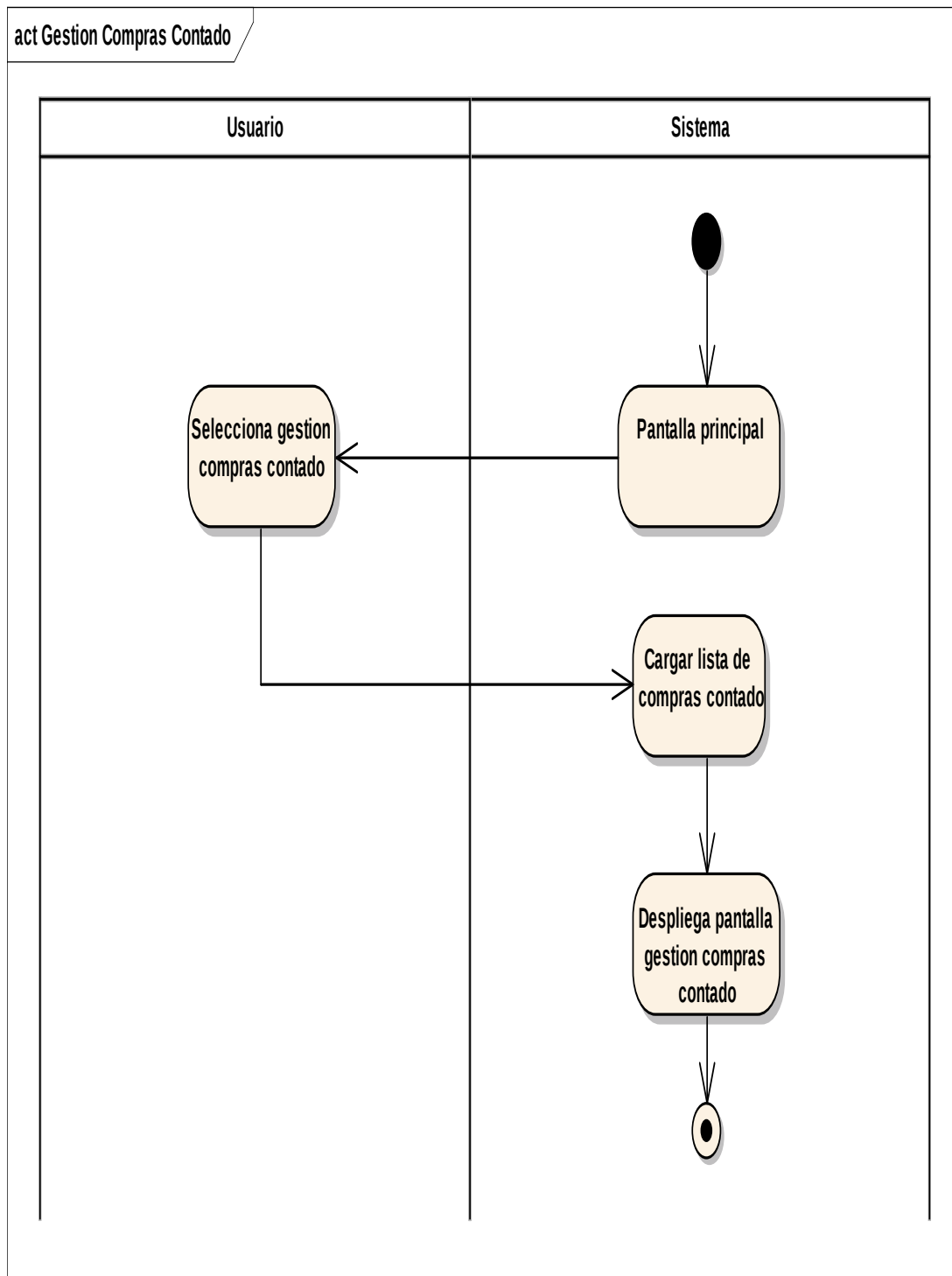
II.1.8.5.10. Gestión Compras Contado

Figura 197. Diagrama de Actividad: Gestión Compras Contado

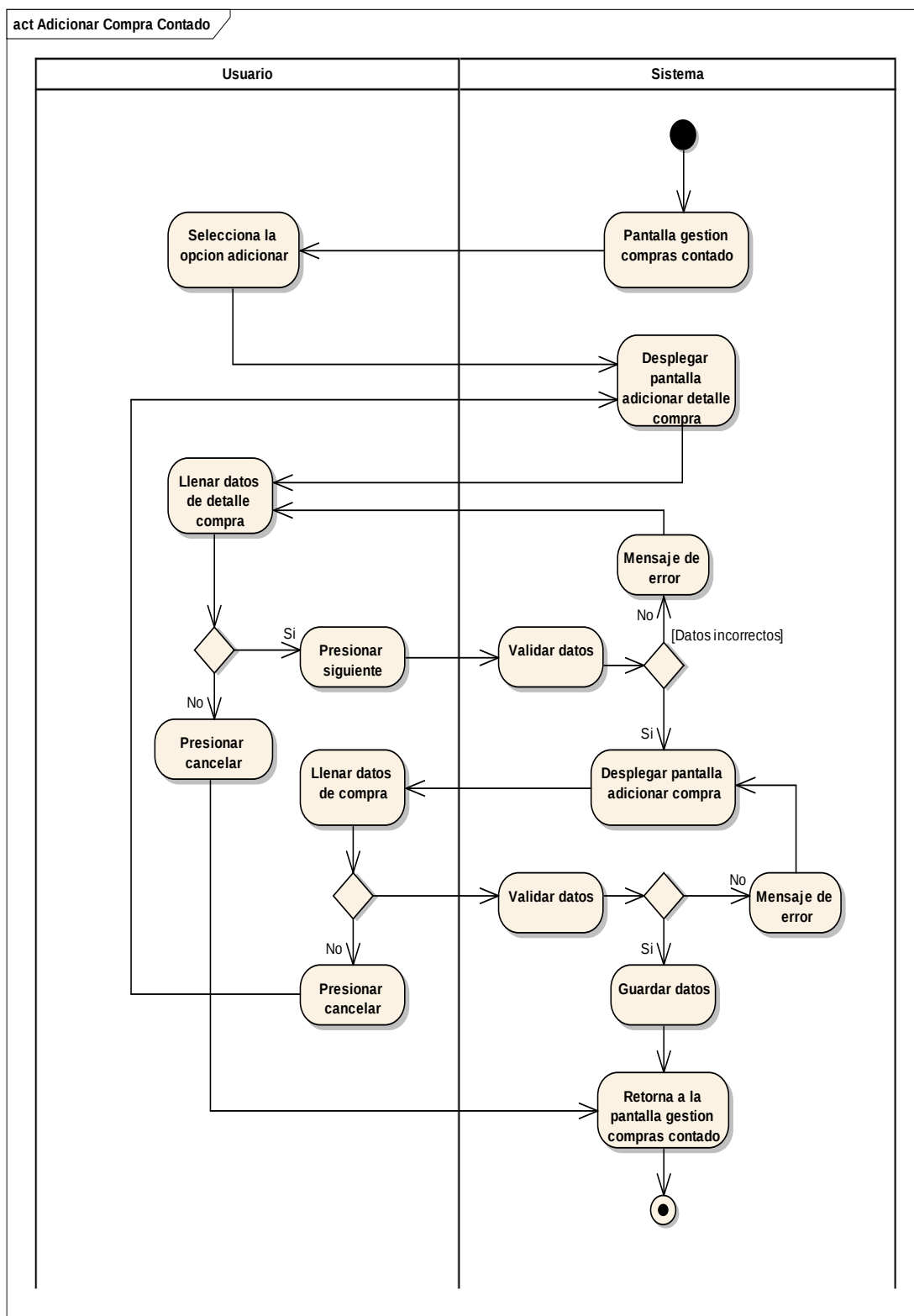


Figura 198. Diagrama de Actividad: Adicionar Compra Contado

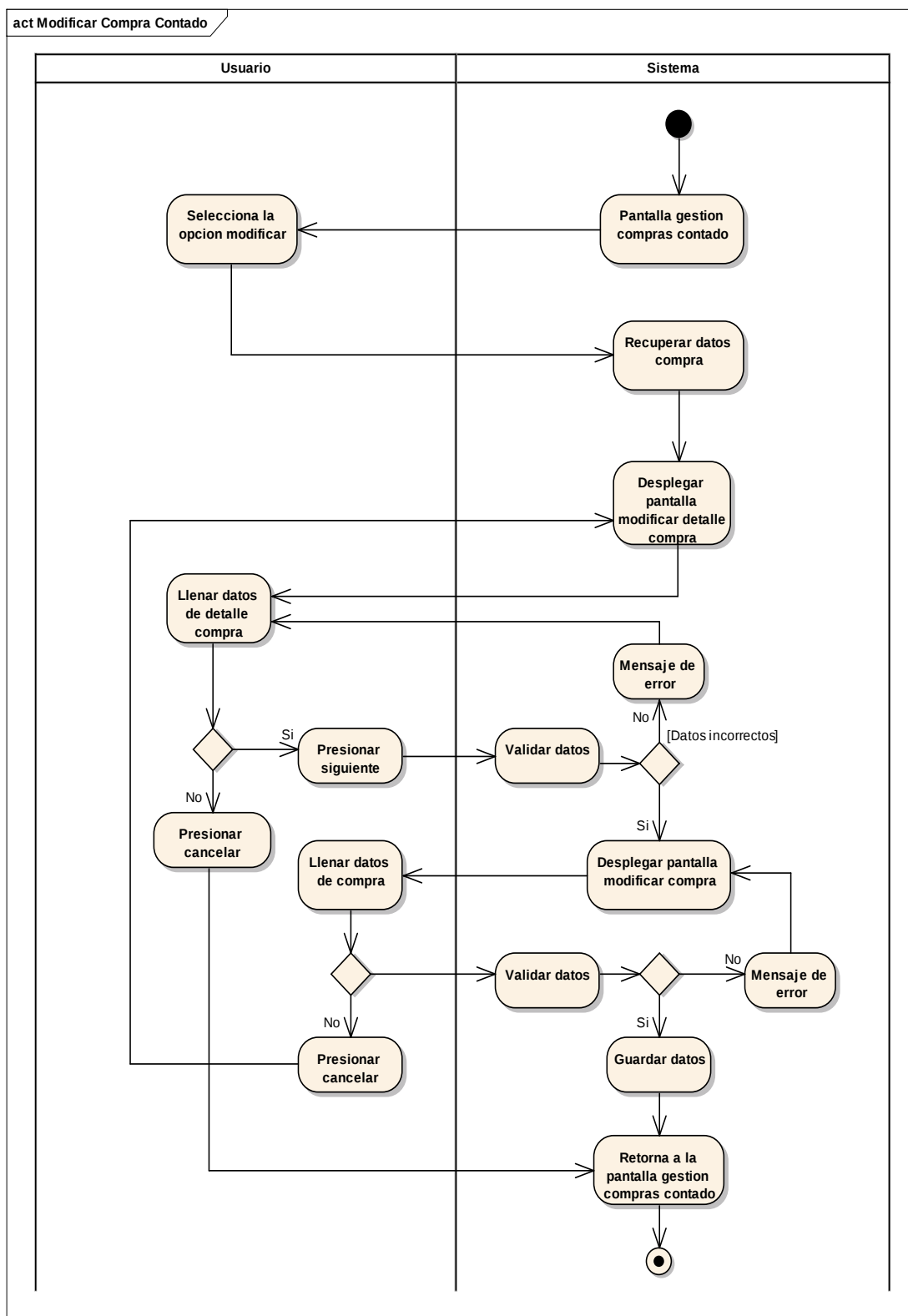


Figura 199. Diagrama de Actividad: Modificar Compra Contado

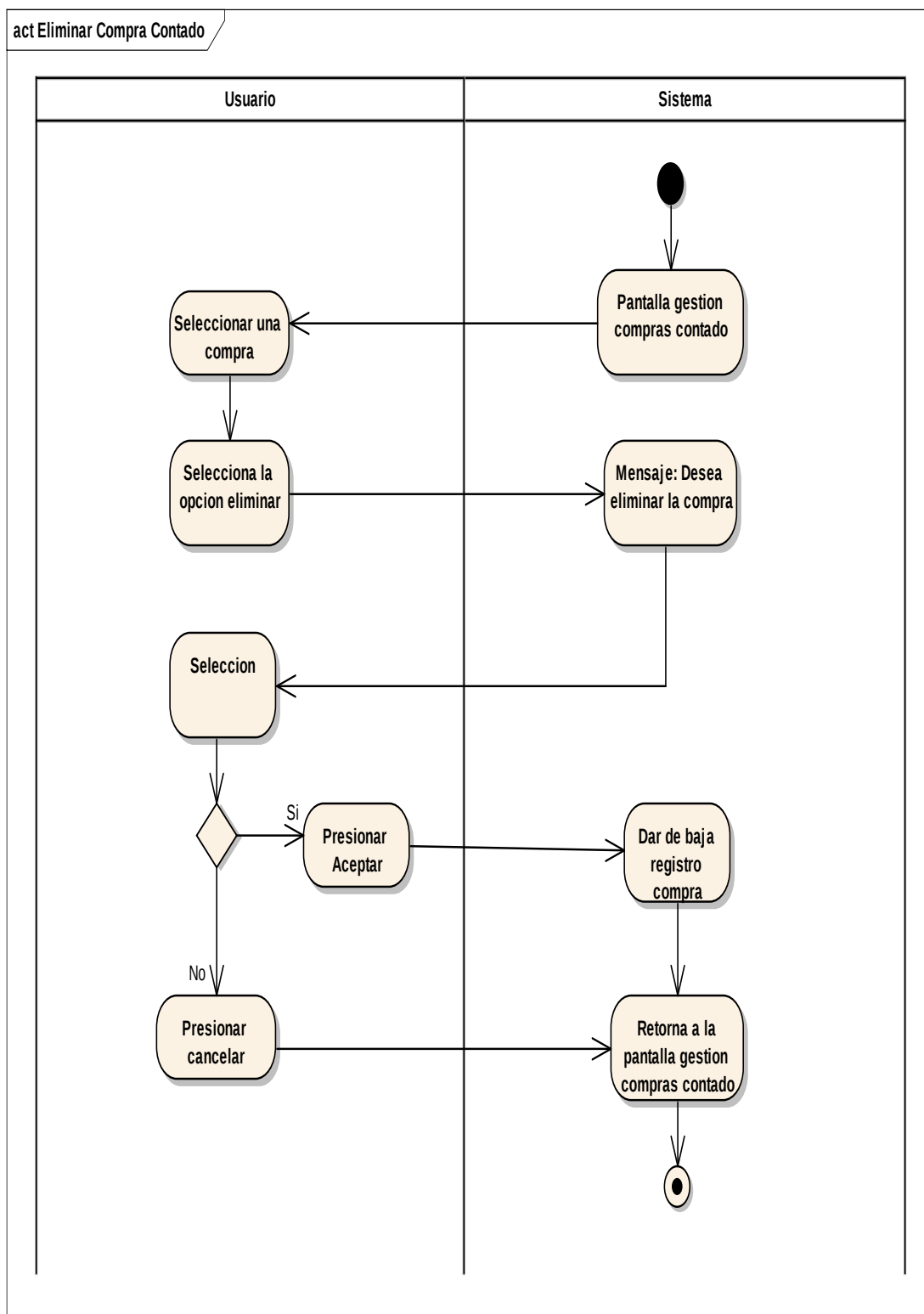


Figura 200. Diagrama de Actividad: Eliminar Compra Contado

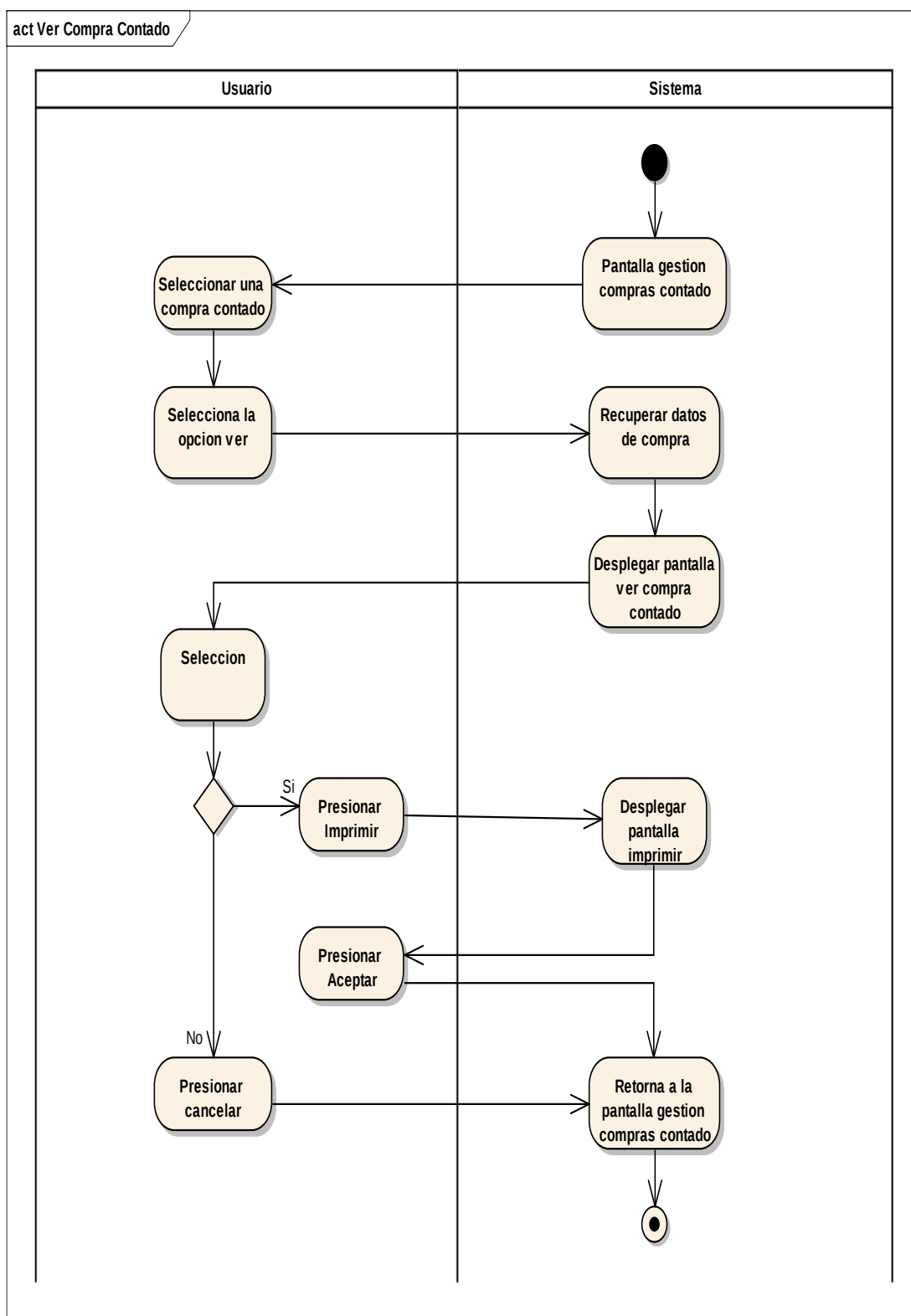


Figura 201. Diagrama de Actividad: Ver Compra Contado

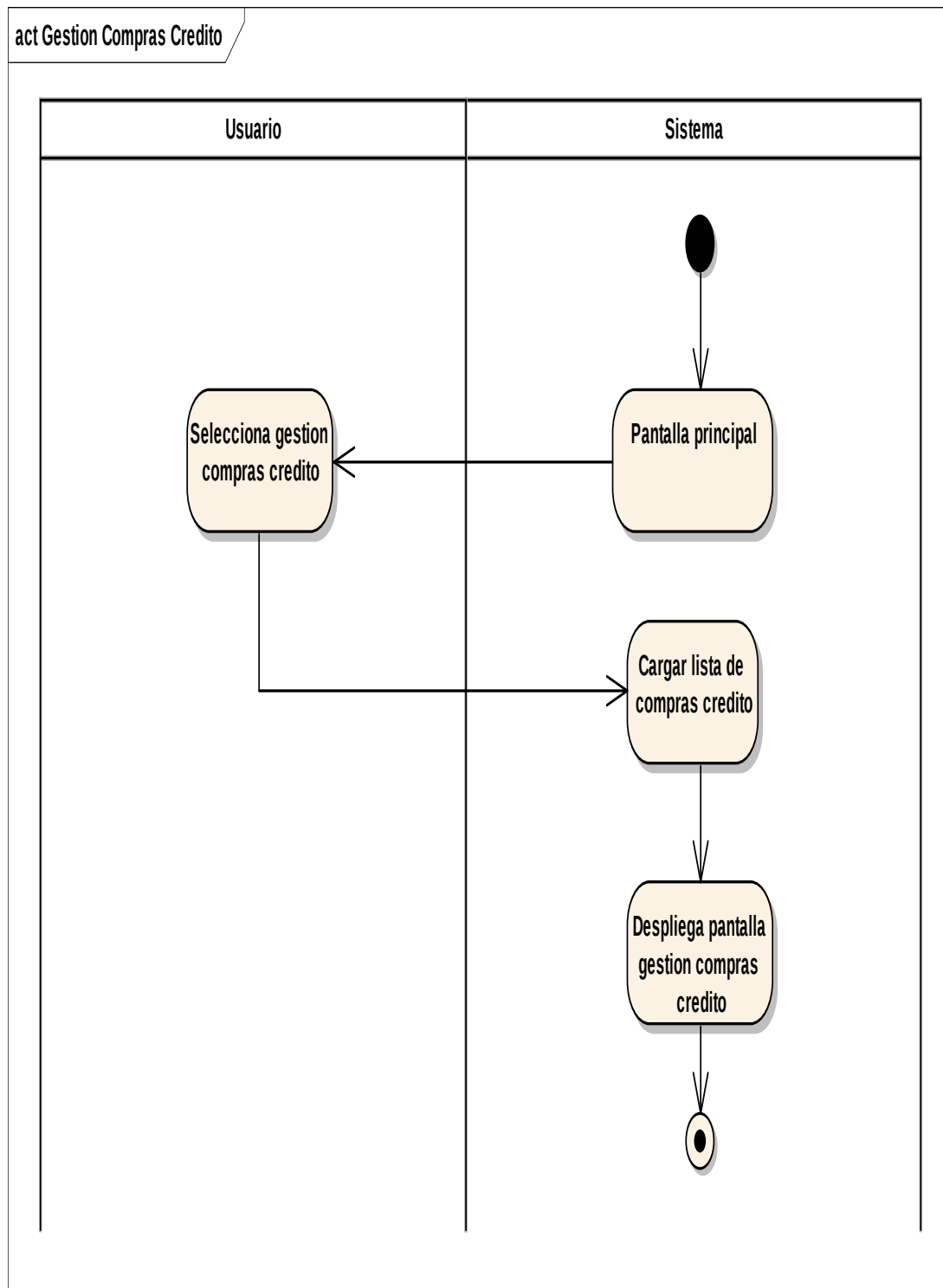
II.1.8.5.11. Gestión Compras Crédito

Figura 202. Diagrama de Actividad: Gestión Compras Crédito

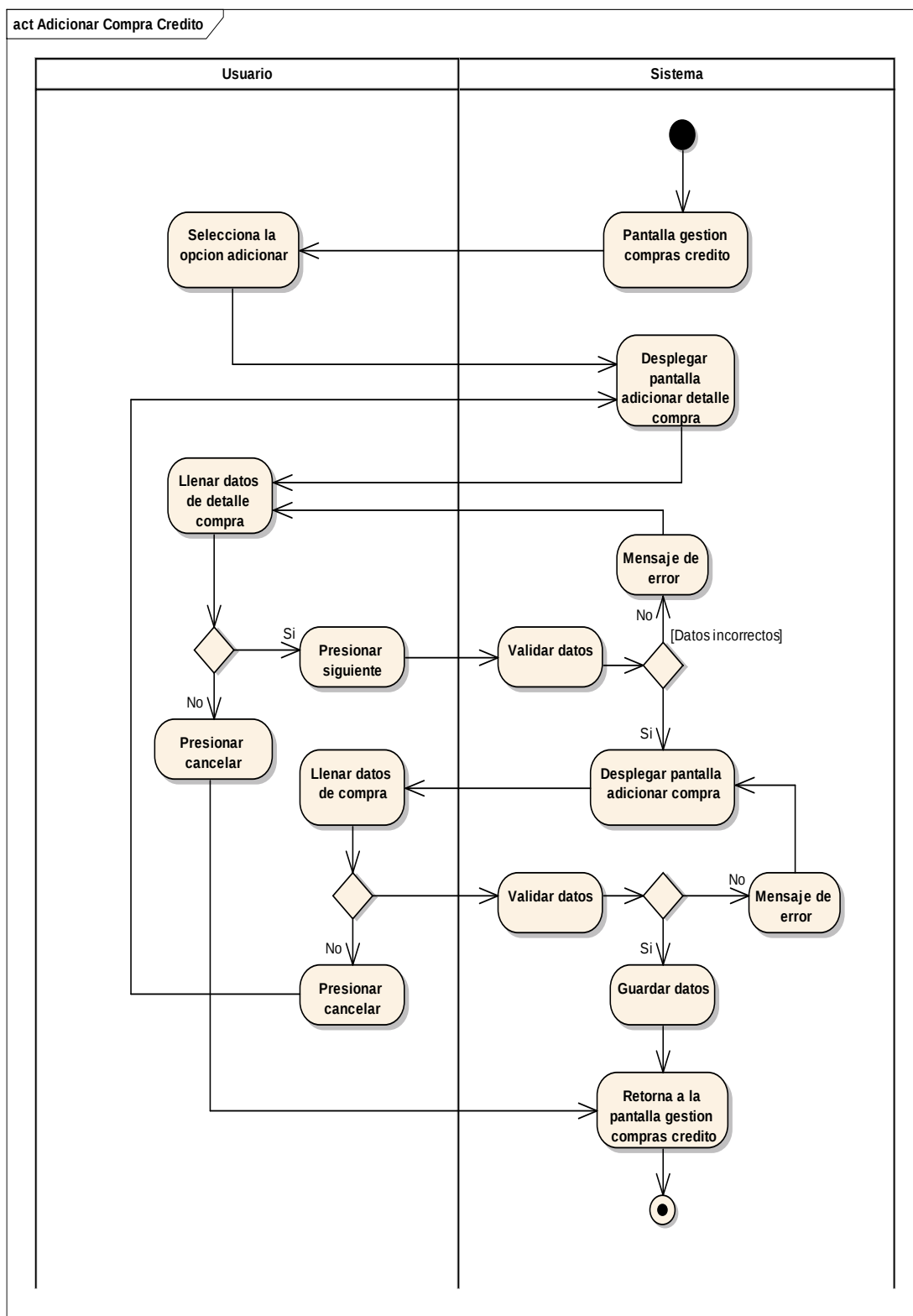


Figura 203. Diagrama de Actividad: Adicionar Compra Crédito

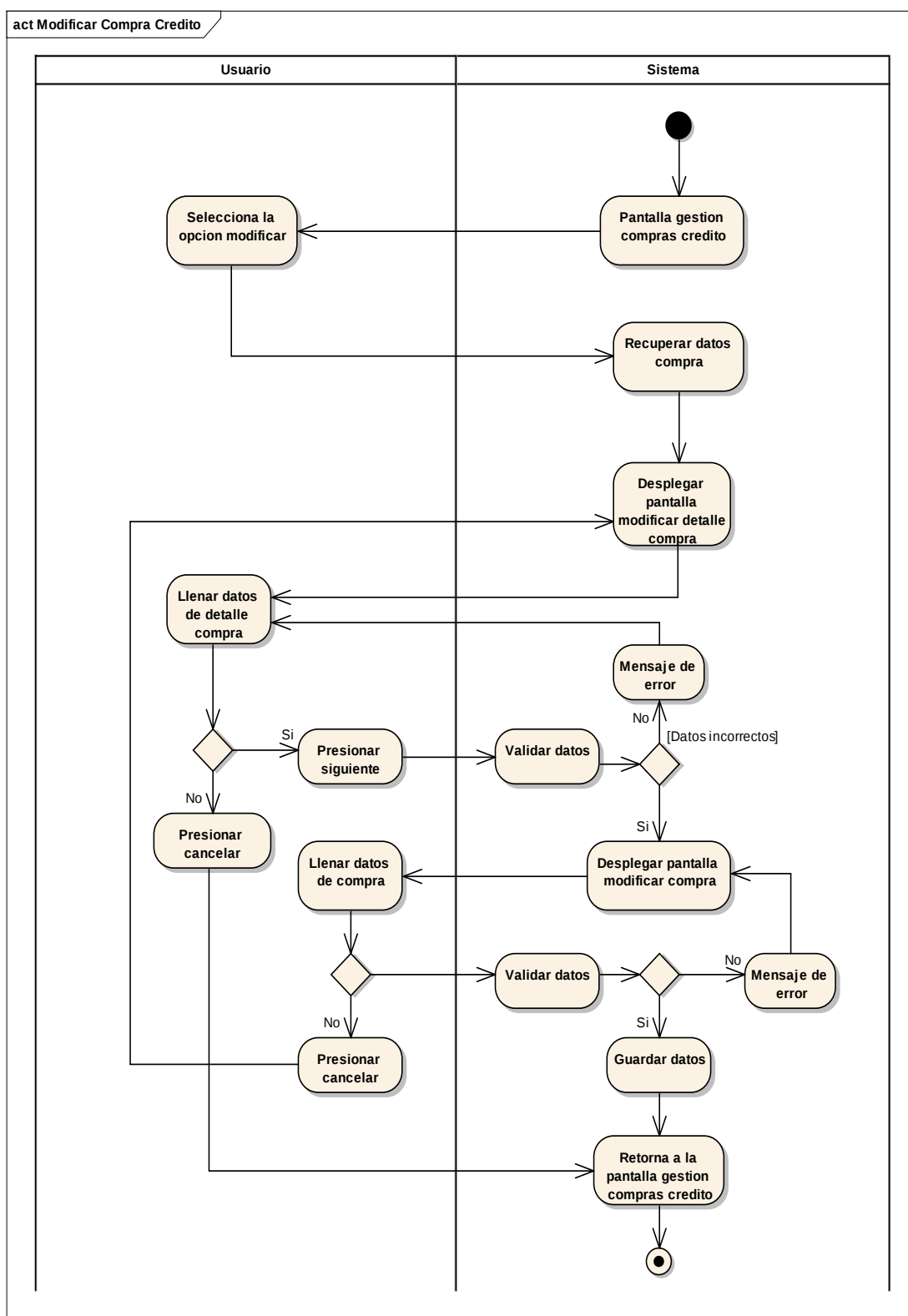


Figura 204. Diagrama de Actividad: Modificar Compra Crédito

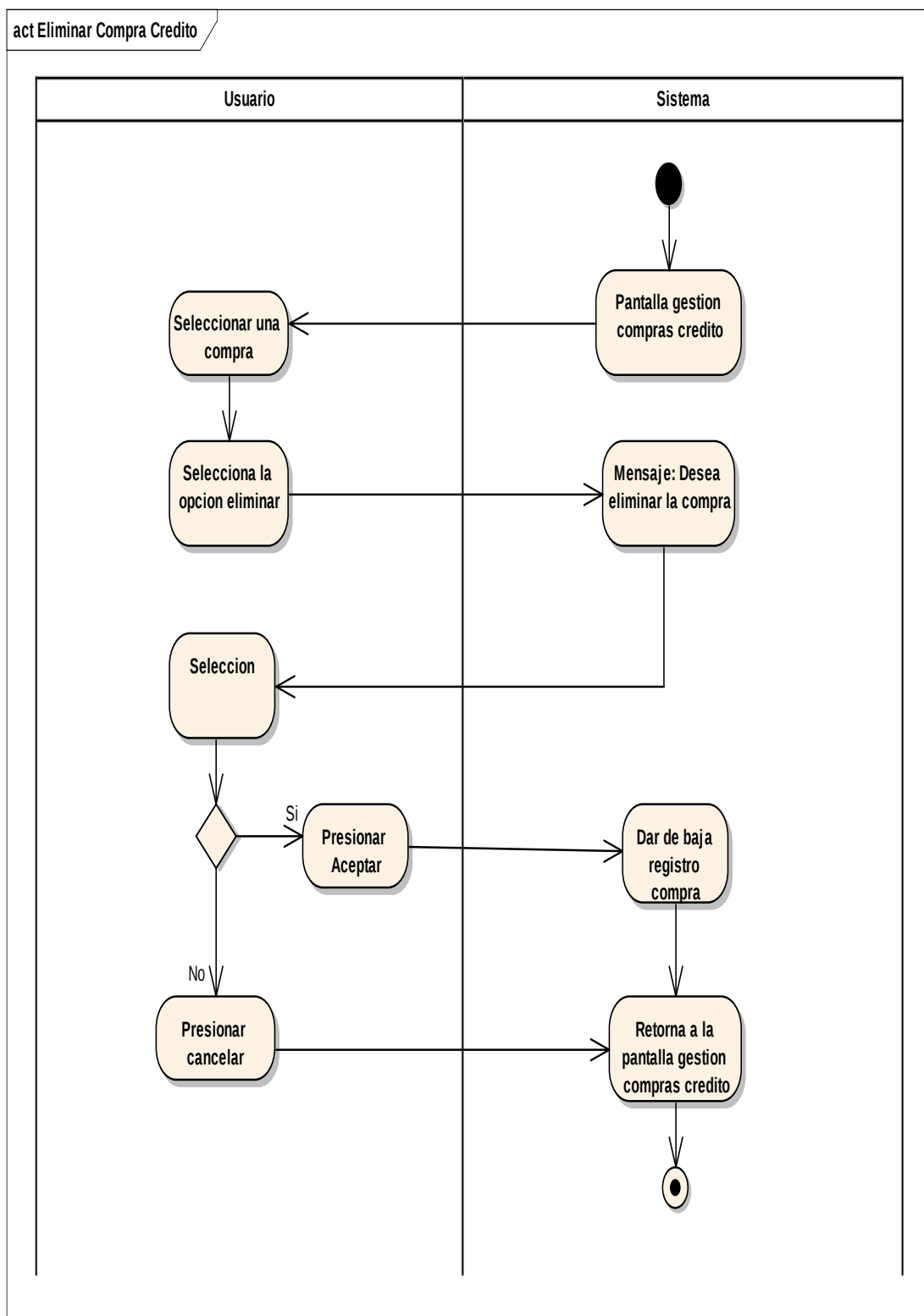


Figura 205. Diagrama de Actividad: Eliminar Compra Crédito

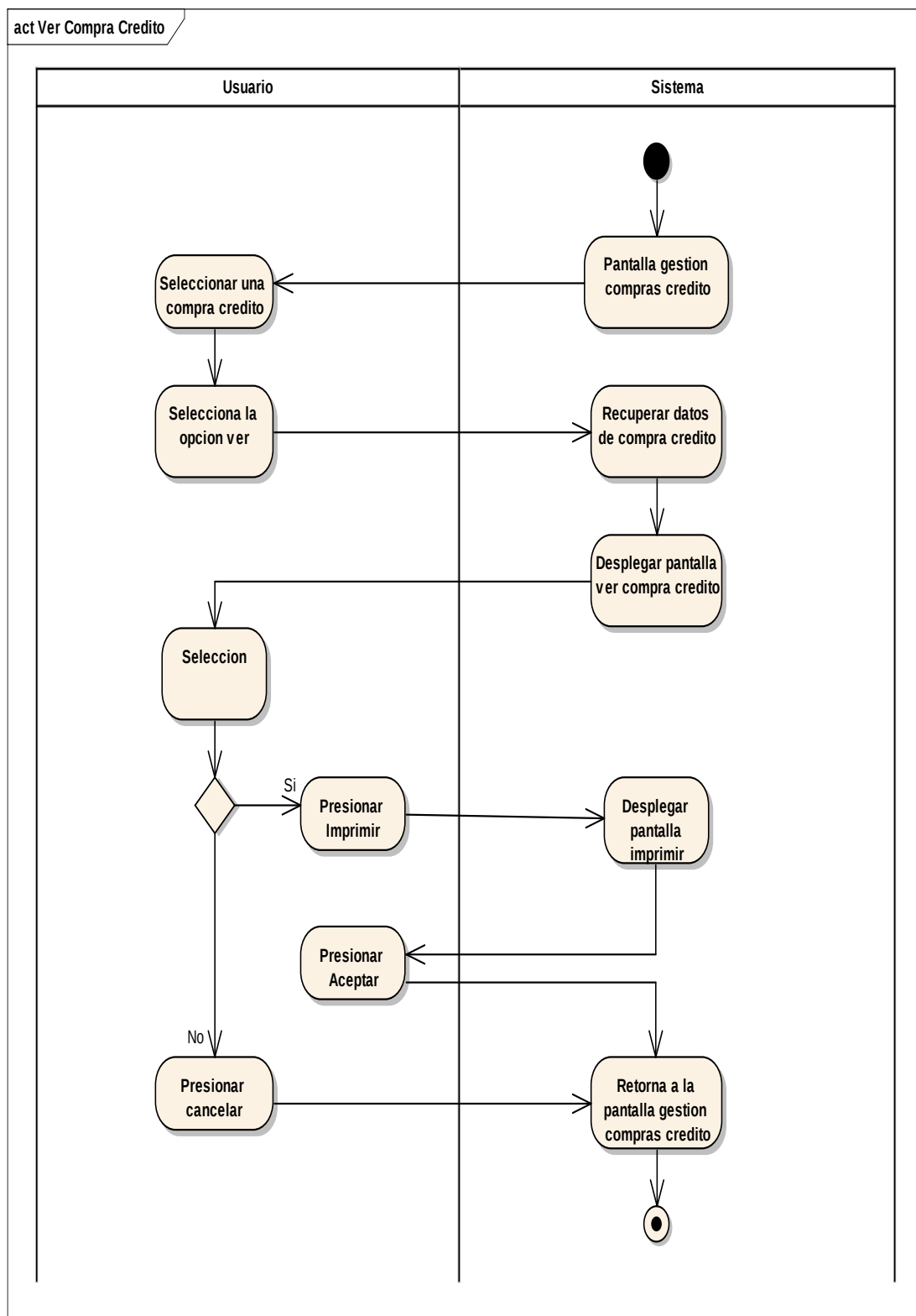


Figura 206. Diagrama de Actividad: Ver Compra Crédito

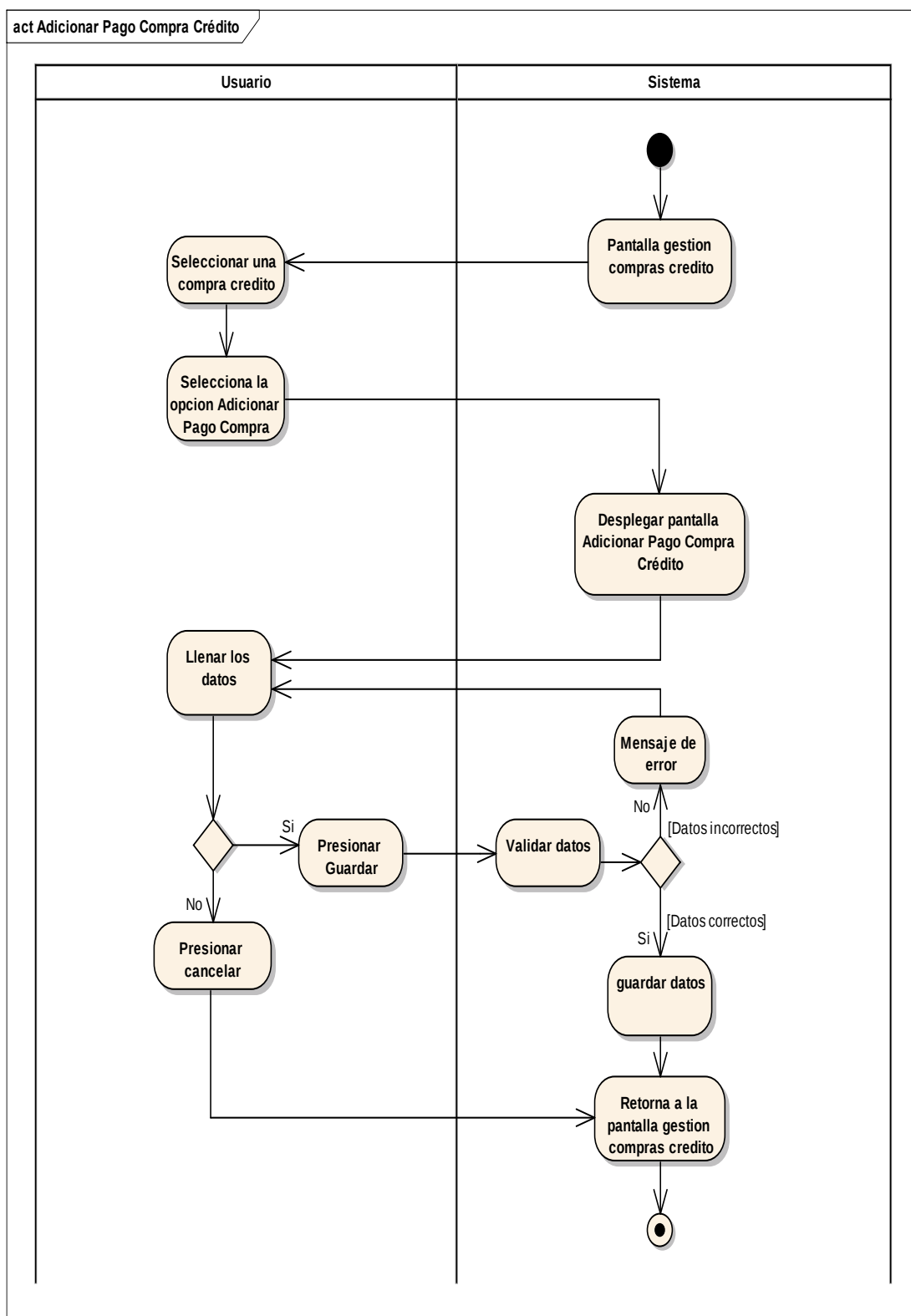


Figura 207. Diagrama de Actividad: Adicionar Pago Compra Crédito

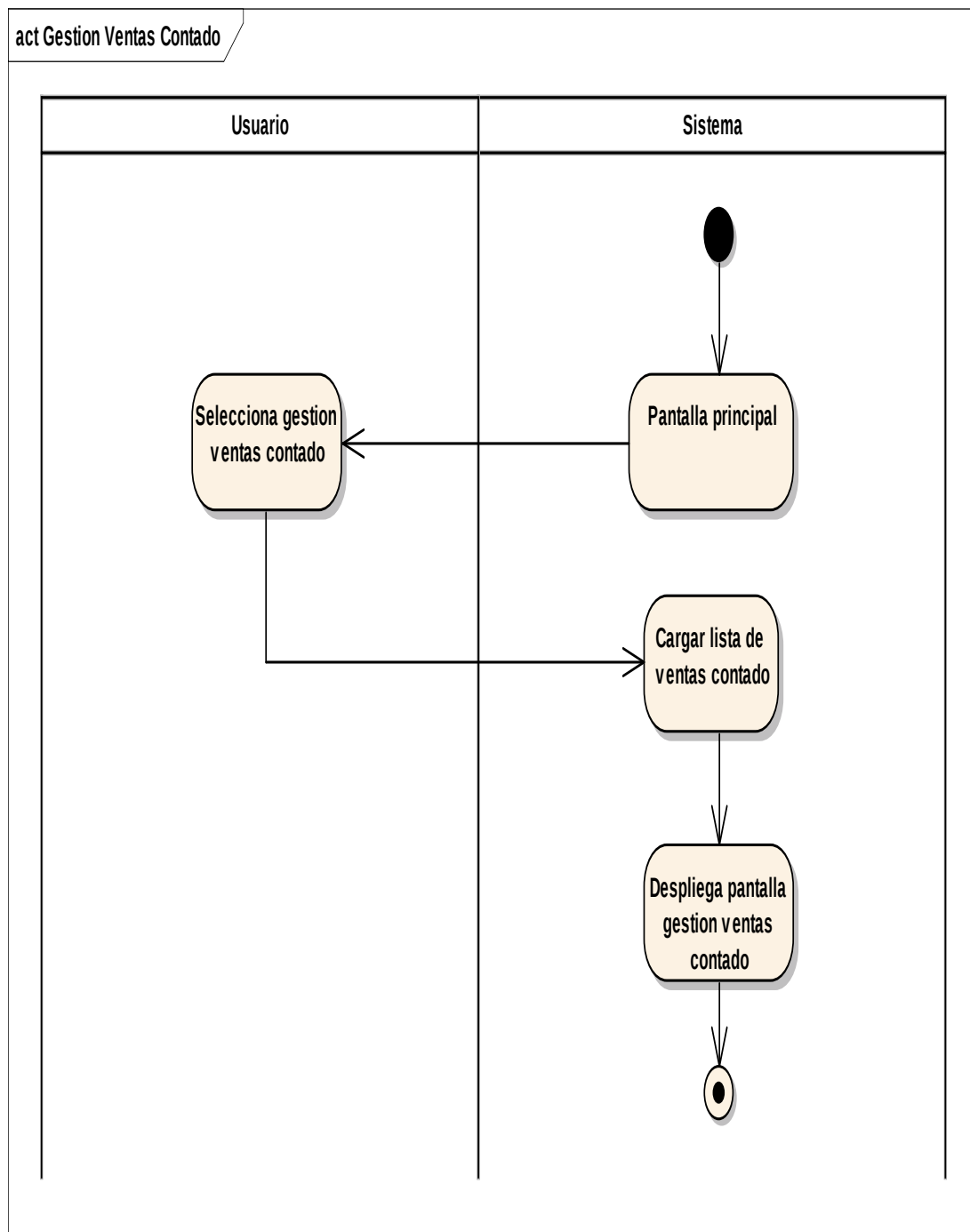
II.1.8.5.12. Gestión Ventas Contado

Figura 208. Diagrama de Actividad: Gestión Ventas Contado

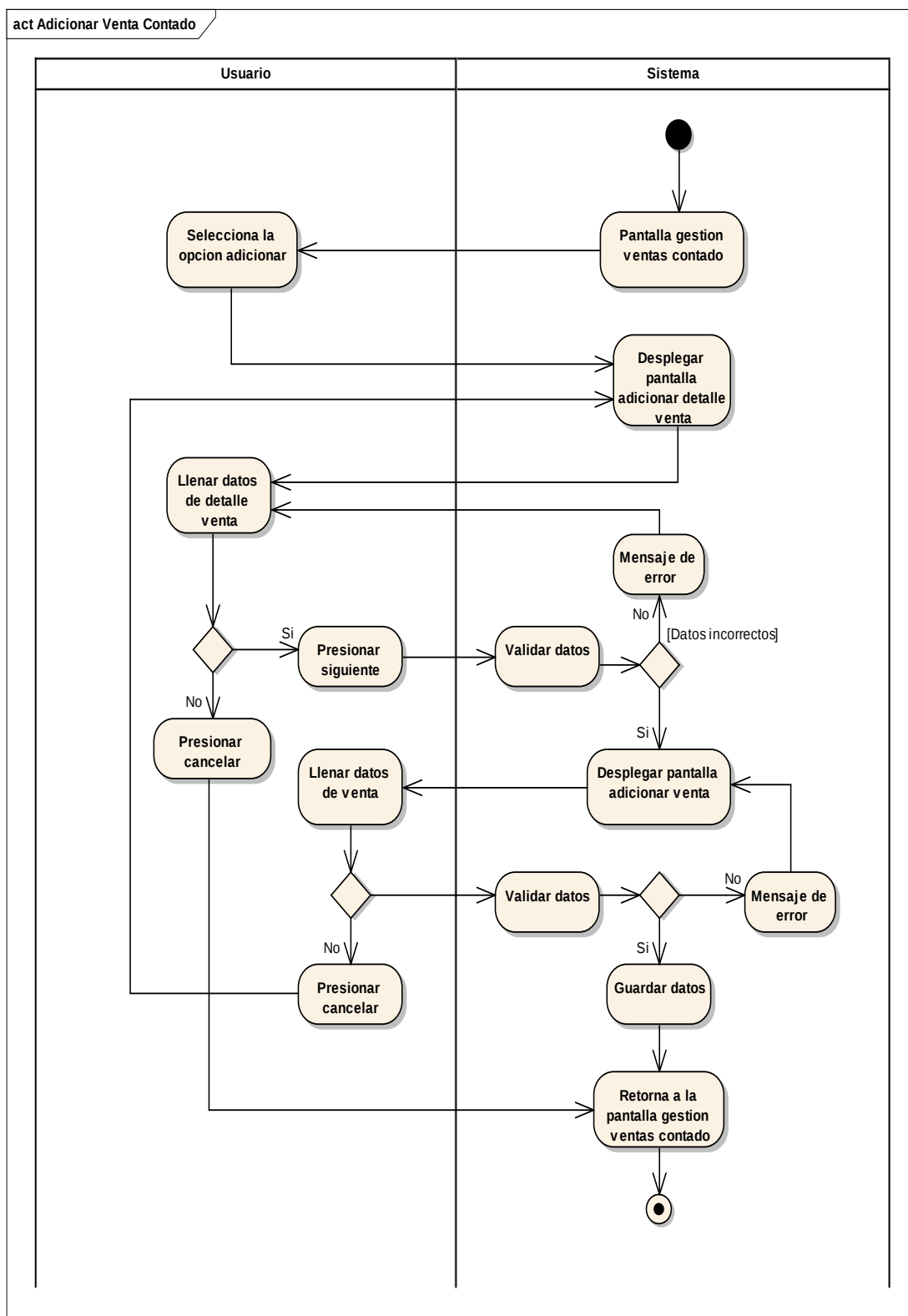


Figura 209. Diagrama de Actividad: Adicionar Venta Contado

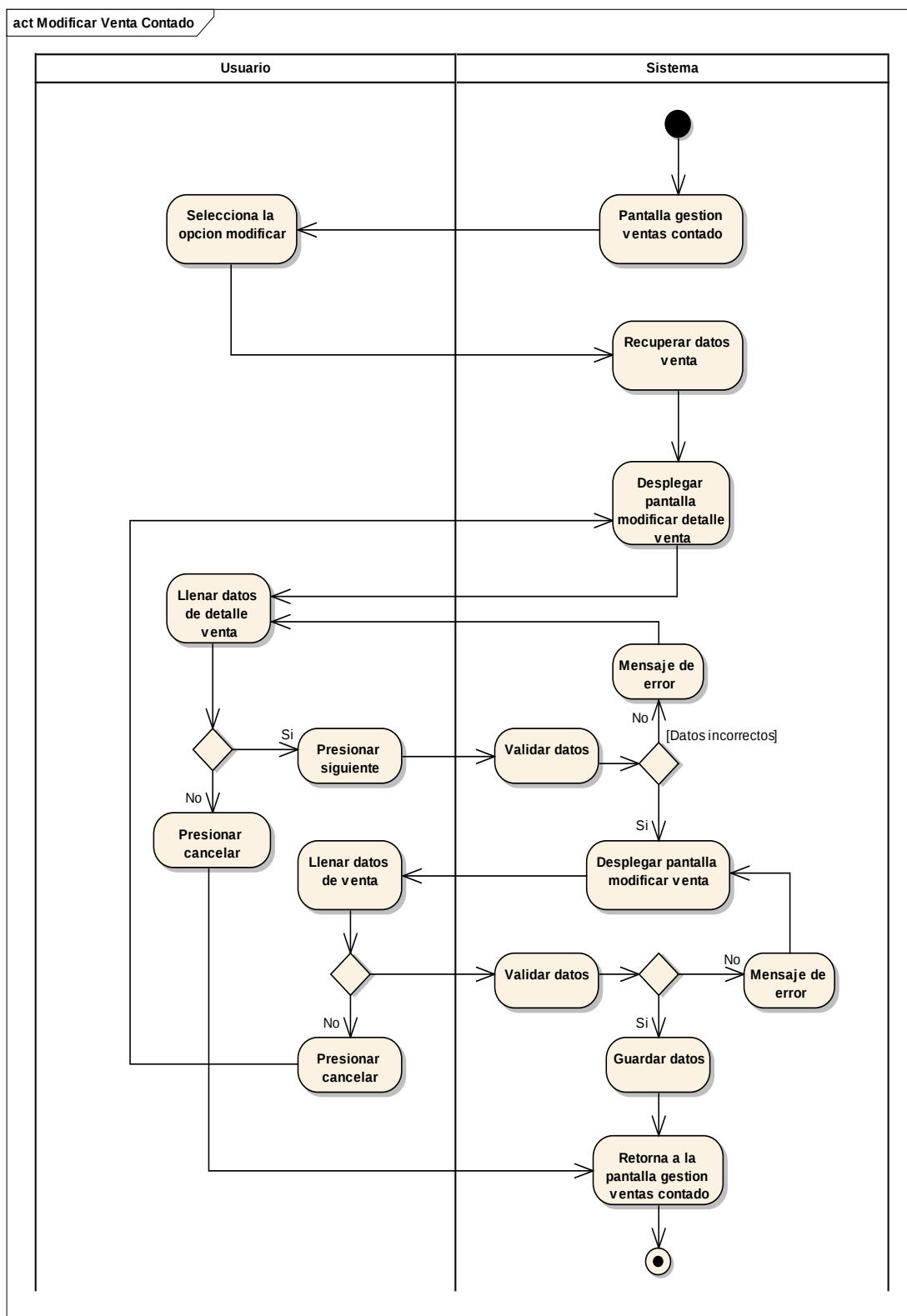


Figura 210. Diagrama de Actividad: Modificar Venta Contado

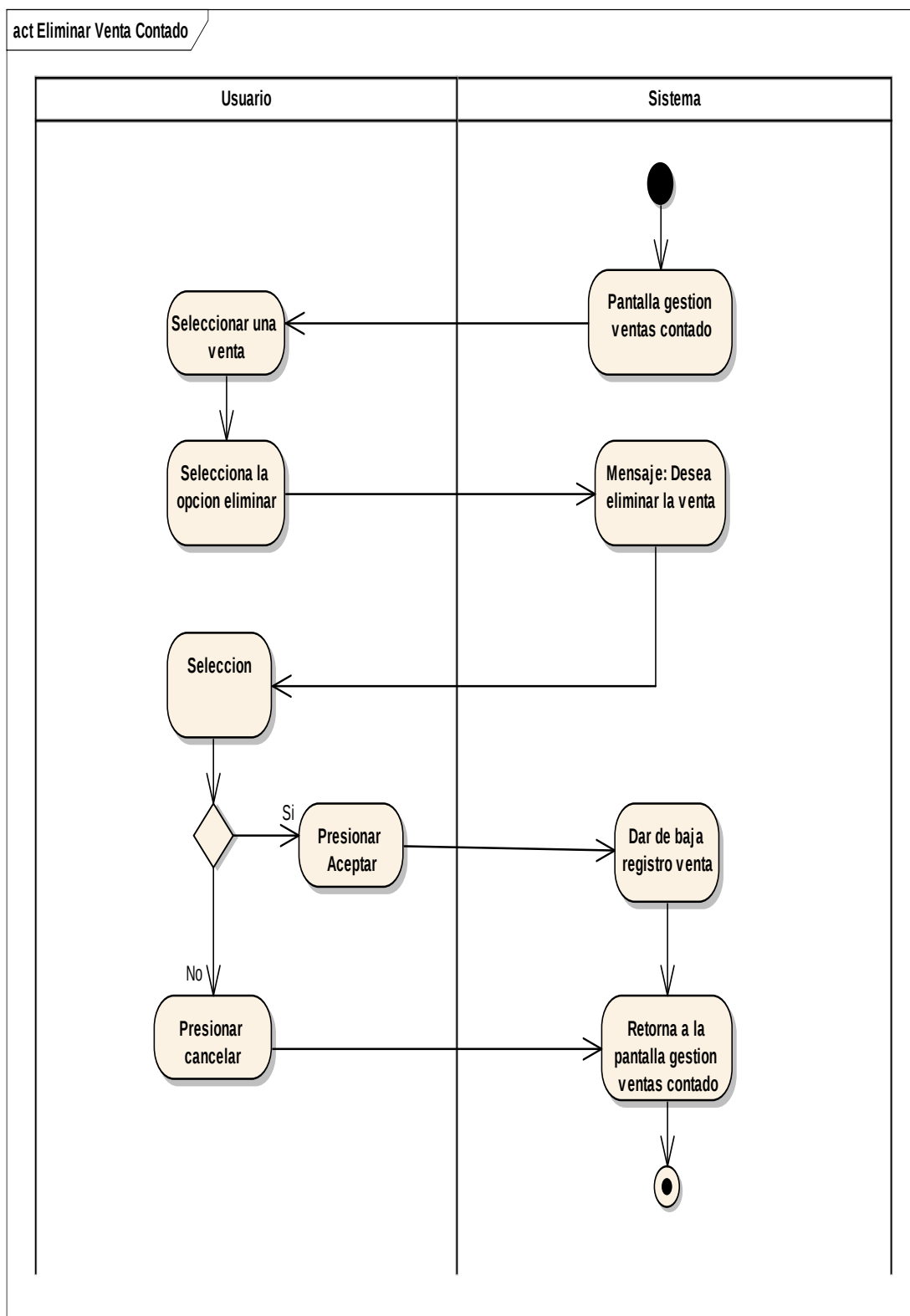


Figura 211. Diagrama de Actividad: Eliminar Venta Contado

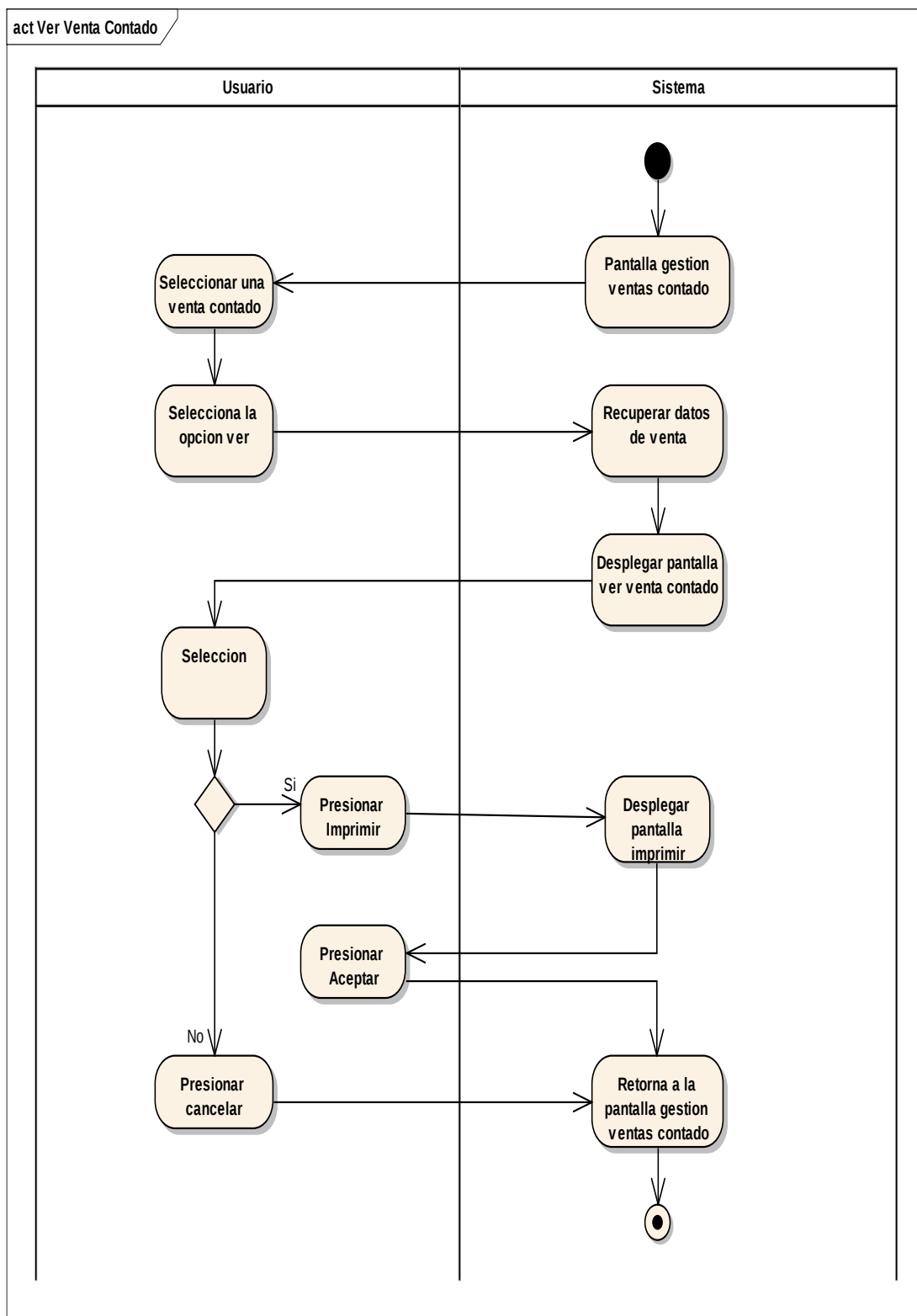


Figura 212. Diagrama de Actividad: Ver Venta Contado

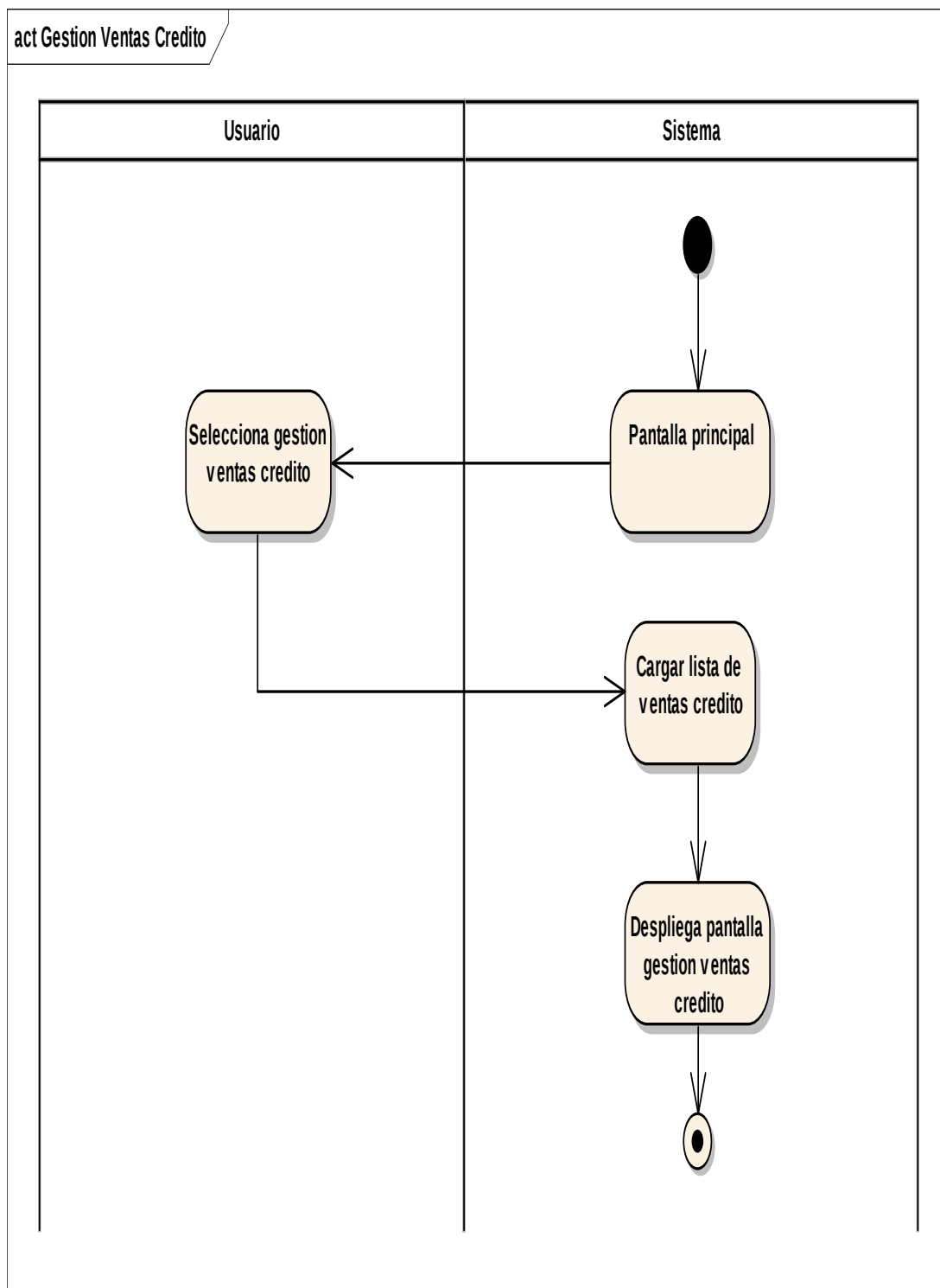
II.1.8.5.13. Gestión Ventas Crédito

Figura 213. Diagrama de Actividad: Gestión Ventas Crédito

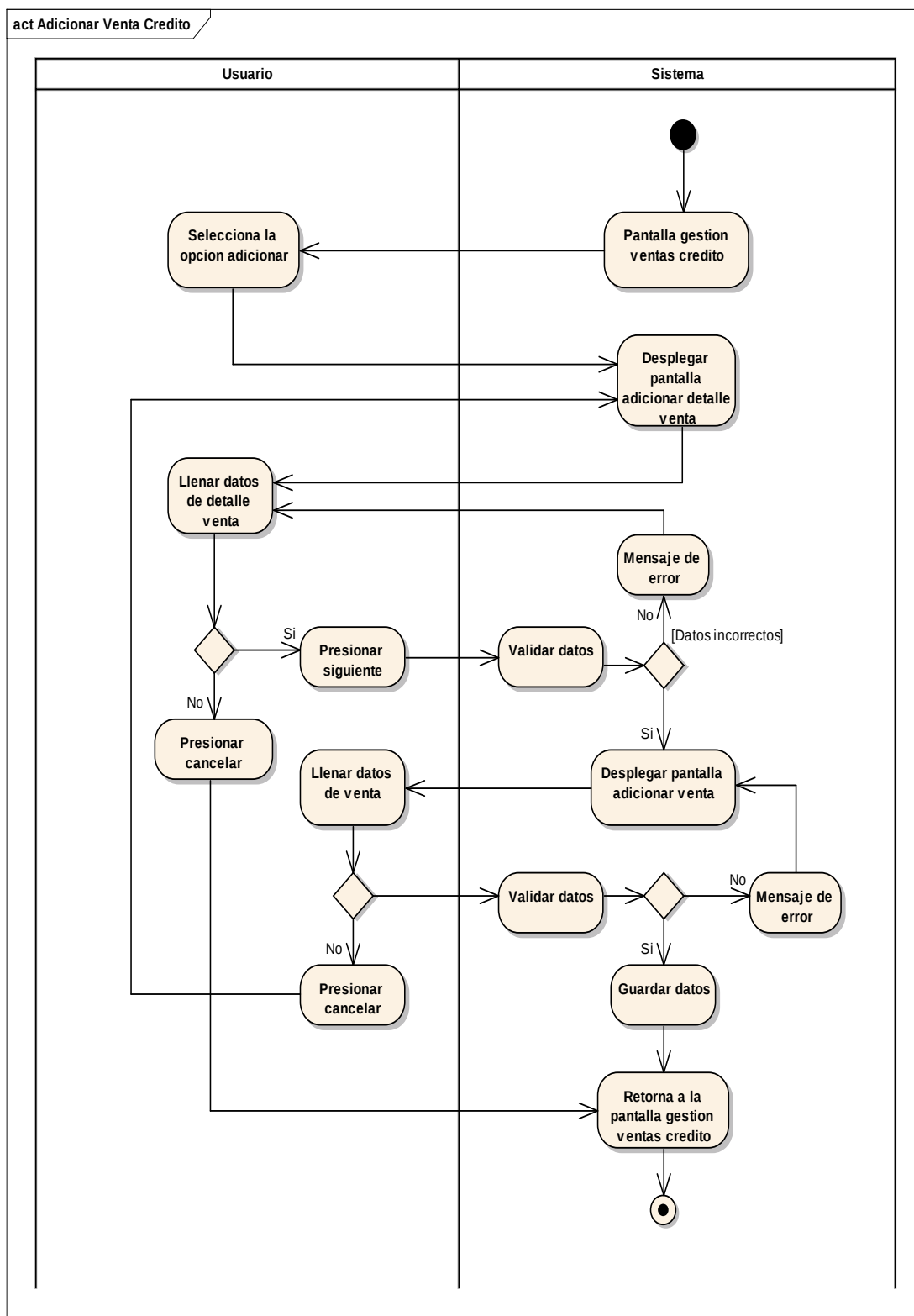


Figura 214. Diagrama de Actividad: Adicionar Venta Crédito

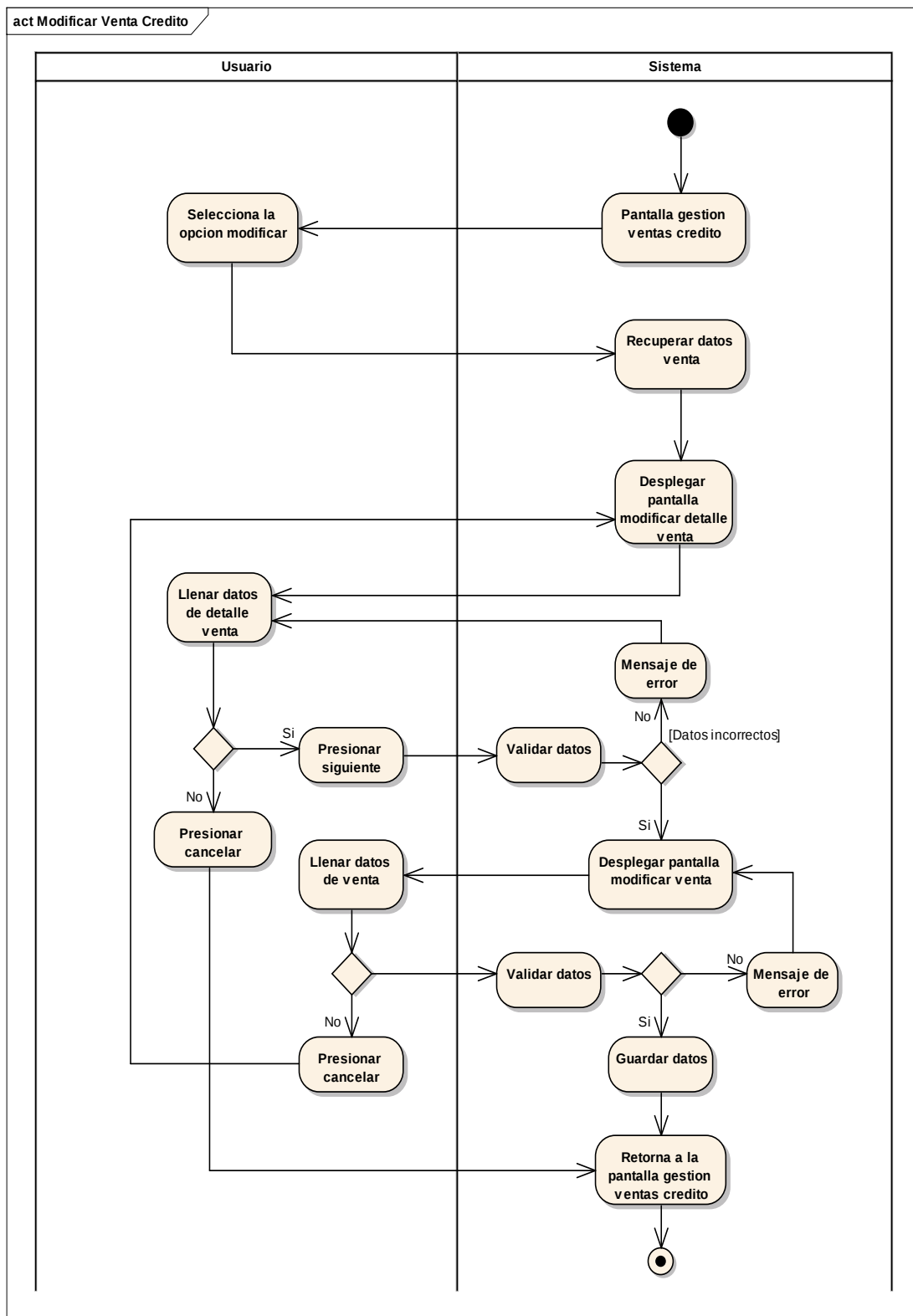


Figura 215. Diagrama de Actividad: Modificar Venta Crédito

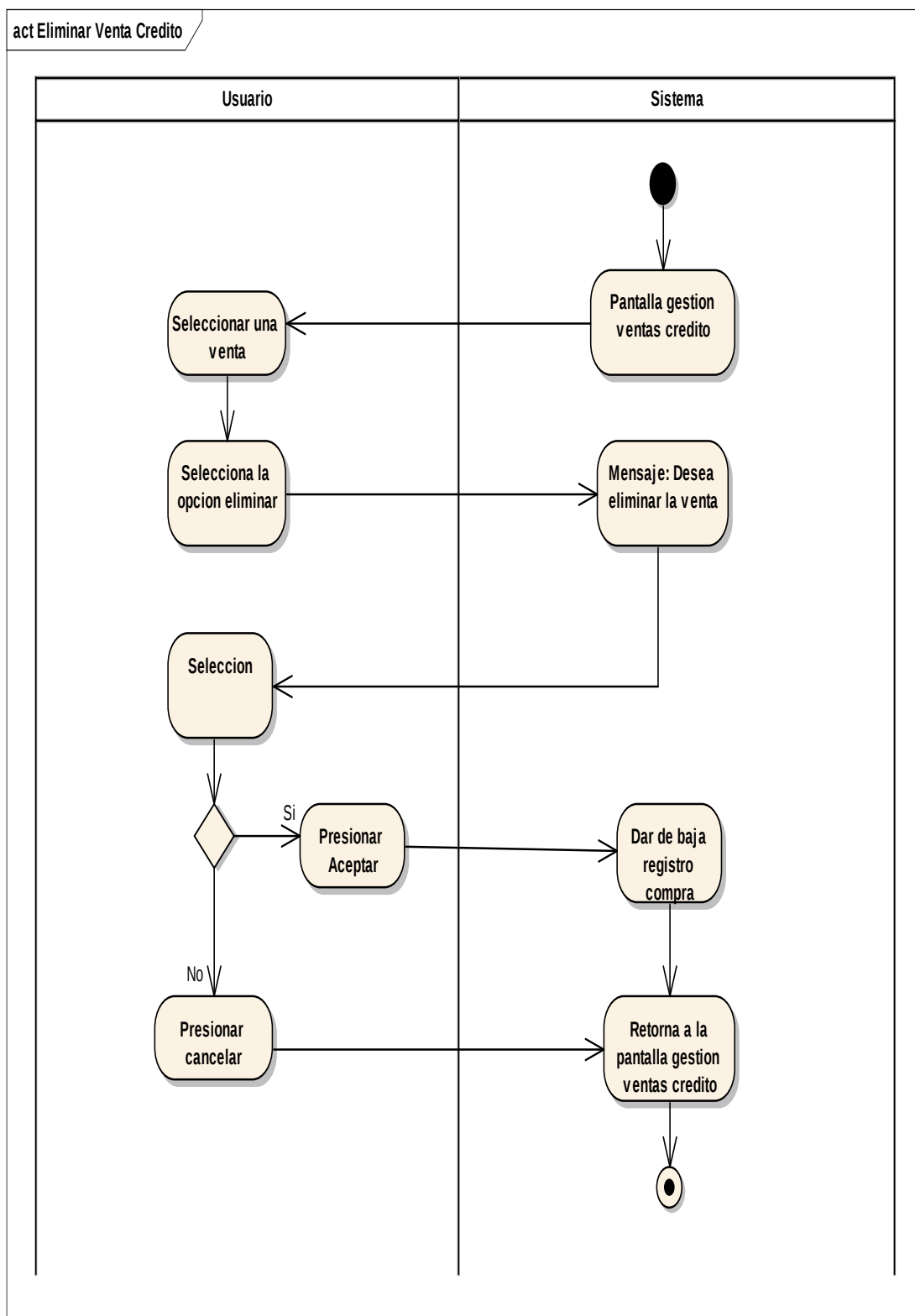


Figura 216. Diagrama de Actividad: Eliminar Venta Crédito

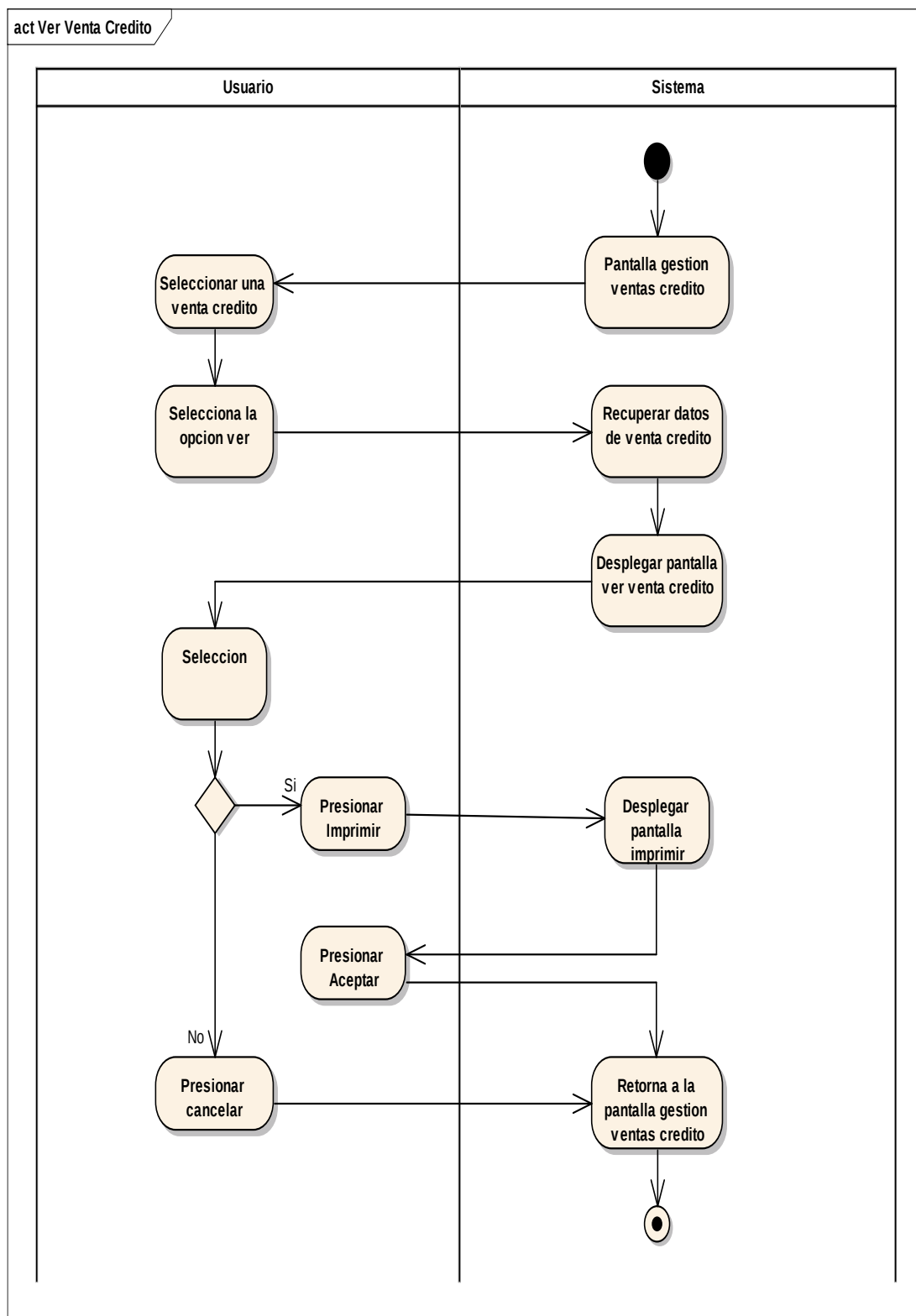


Figura 217. Diagrama de Actividad: Ver Venta Crédito

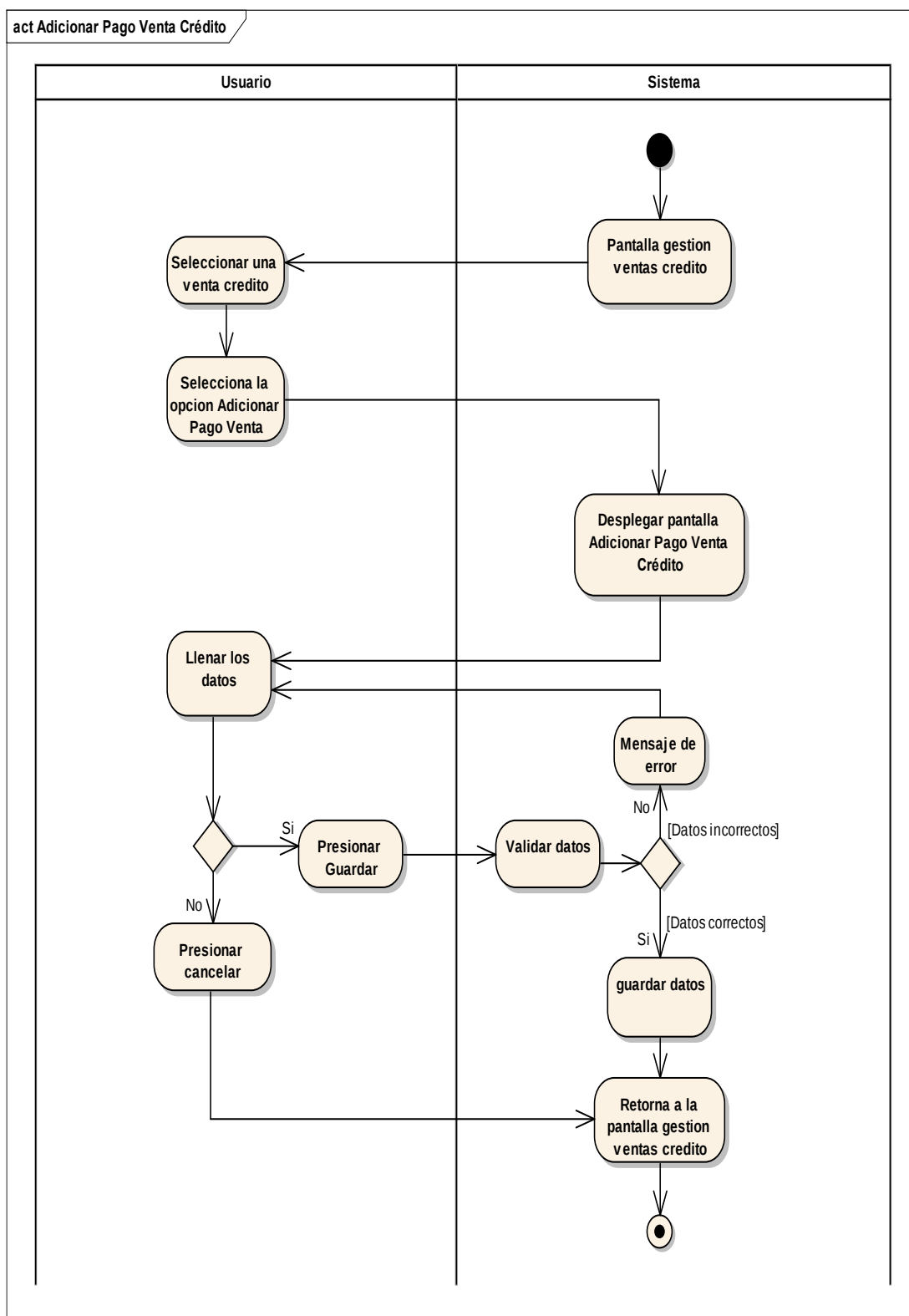


Figura 218. Diagrama de Actividad: Adicionar Pago Venta Crédito

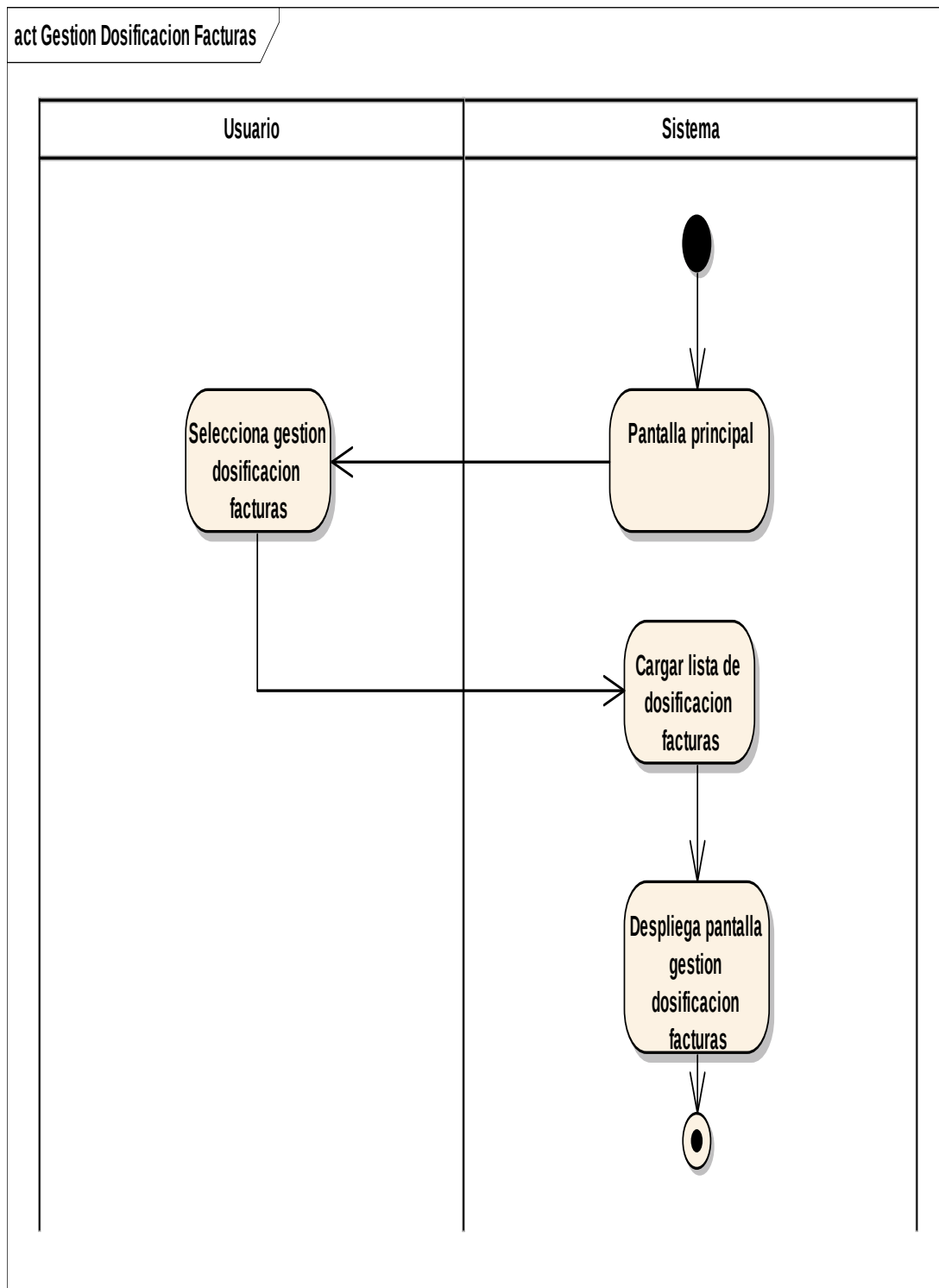
II.1.8.5.14. Gestión Dosificación Facturas

Figura 219. Diagrama de Actividad: Gestión Dosificación Facturas

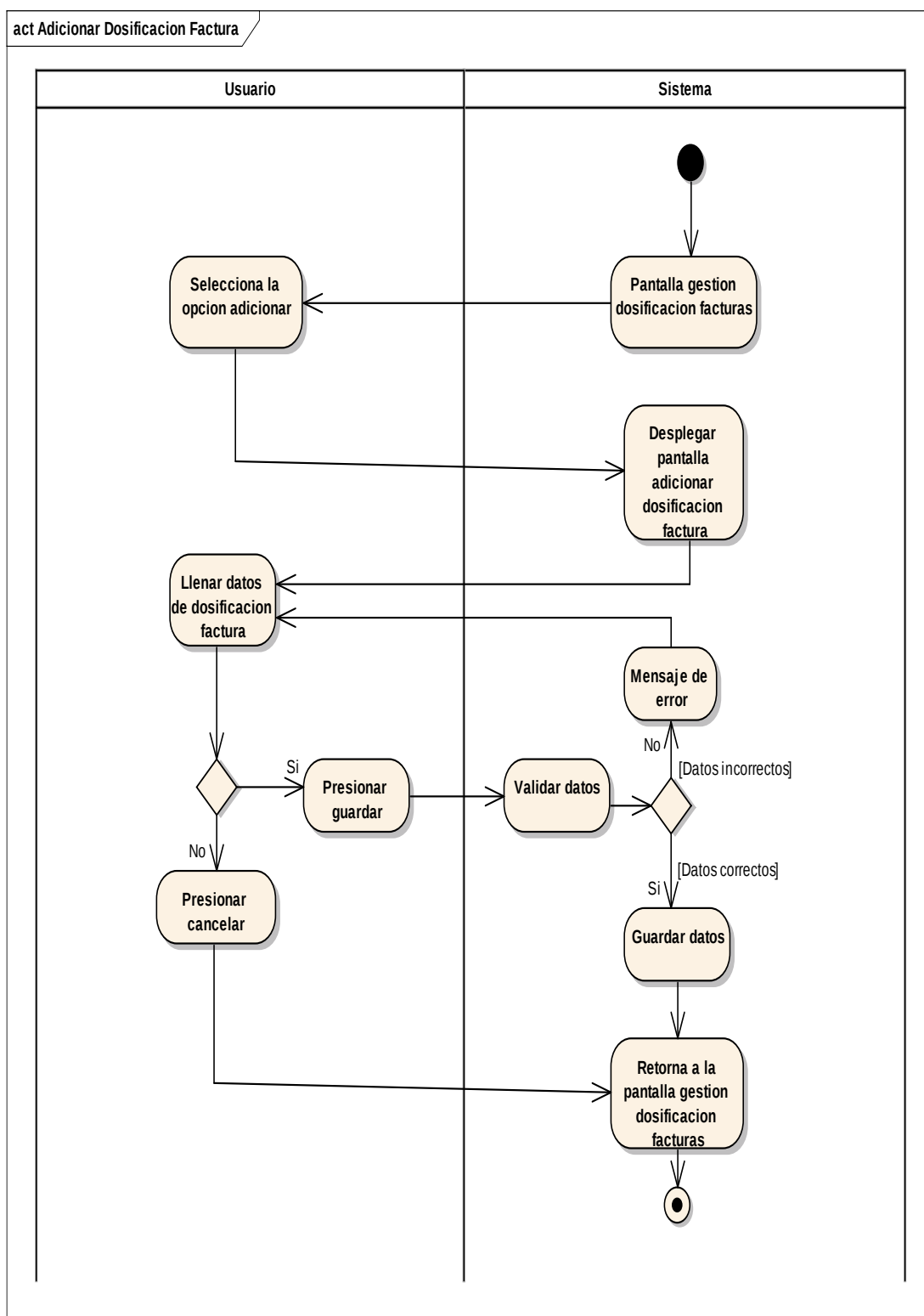


Figura 220. Diagrama de Actividad: Adicionar Dosificación Factura

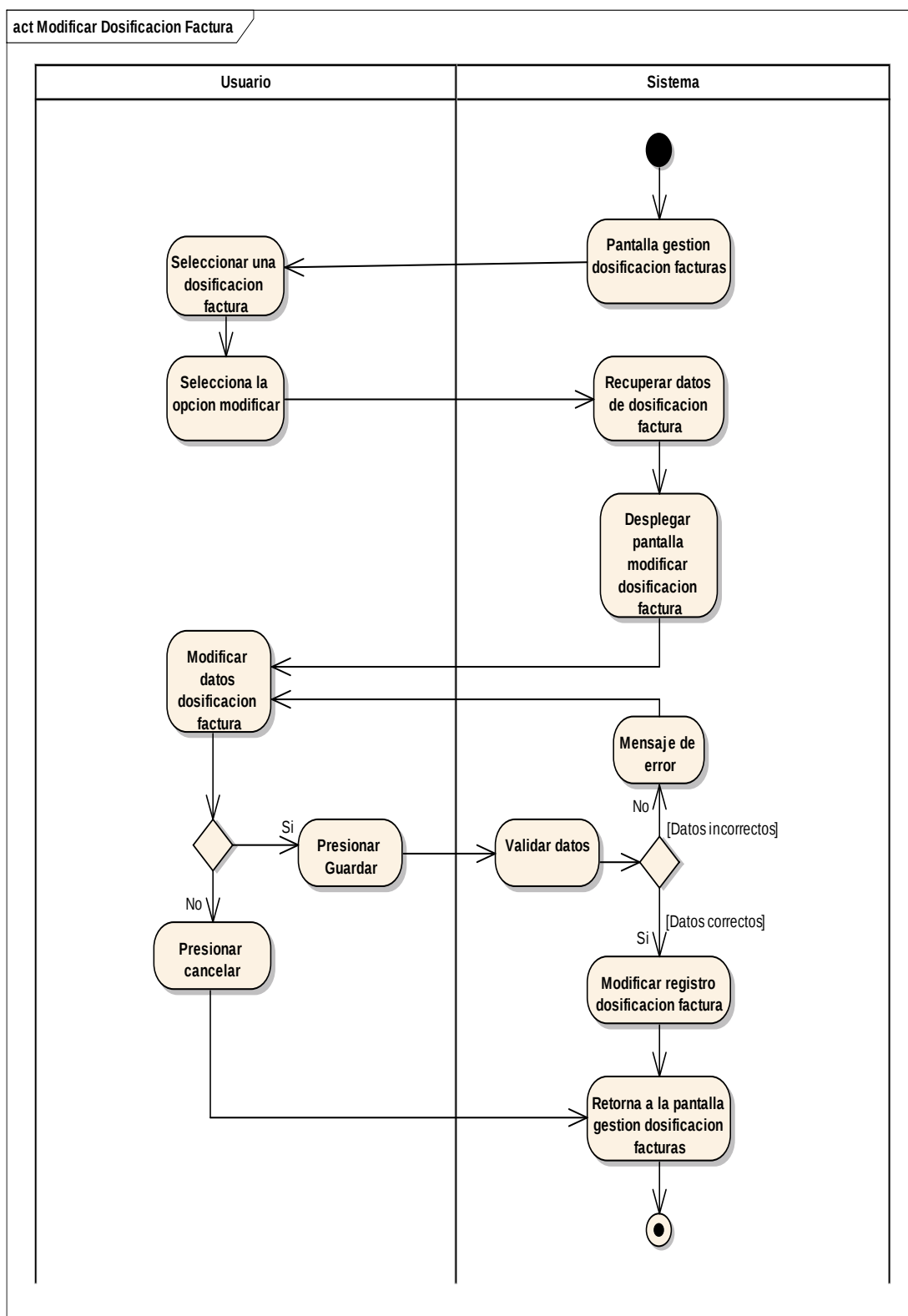


Figura 221. Diagrama de Actividad: Modificar Dosificación Factura

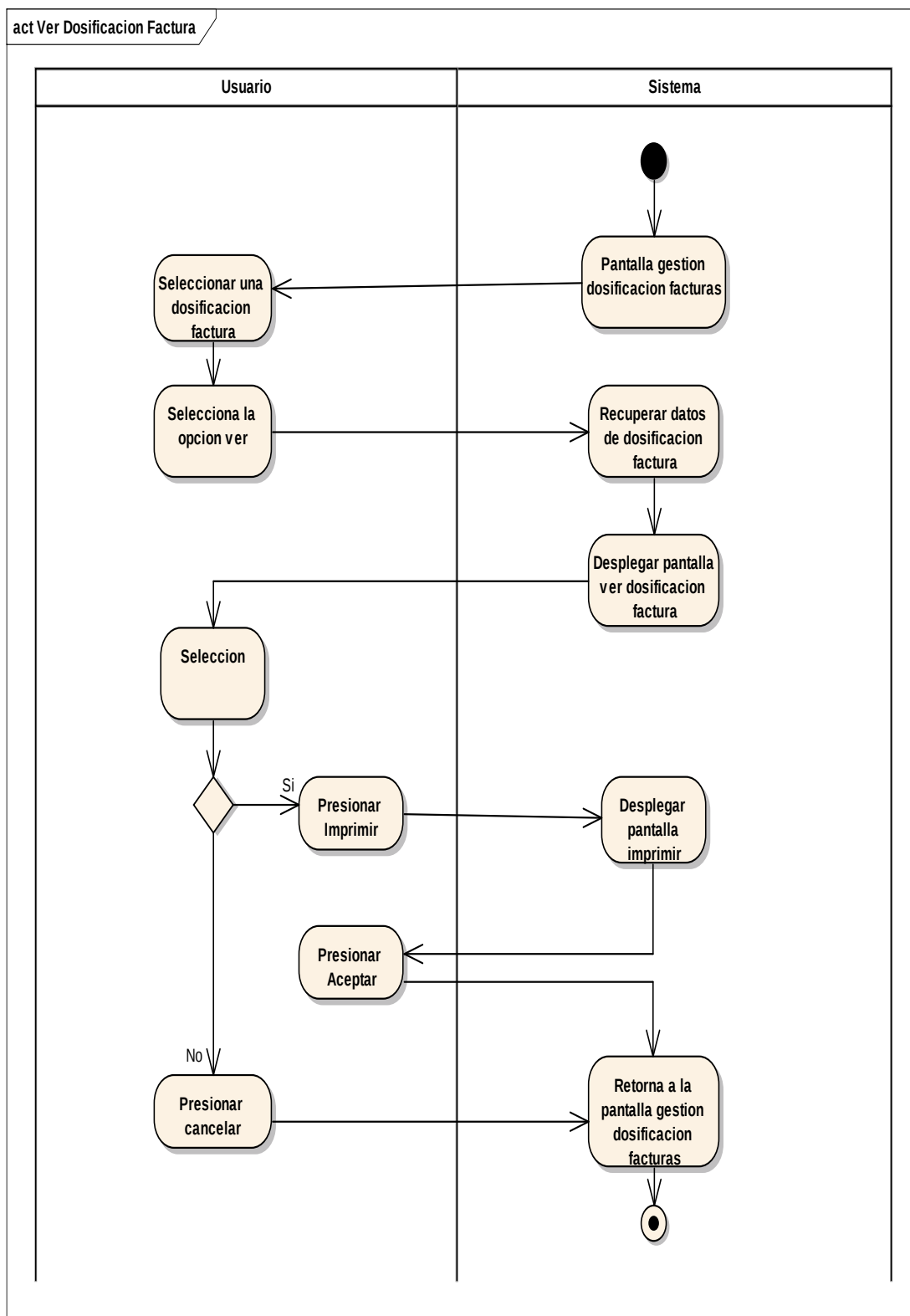


Figura 222. Diagrama de Actividad: Ver Dosificación Factura

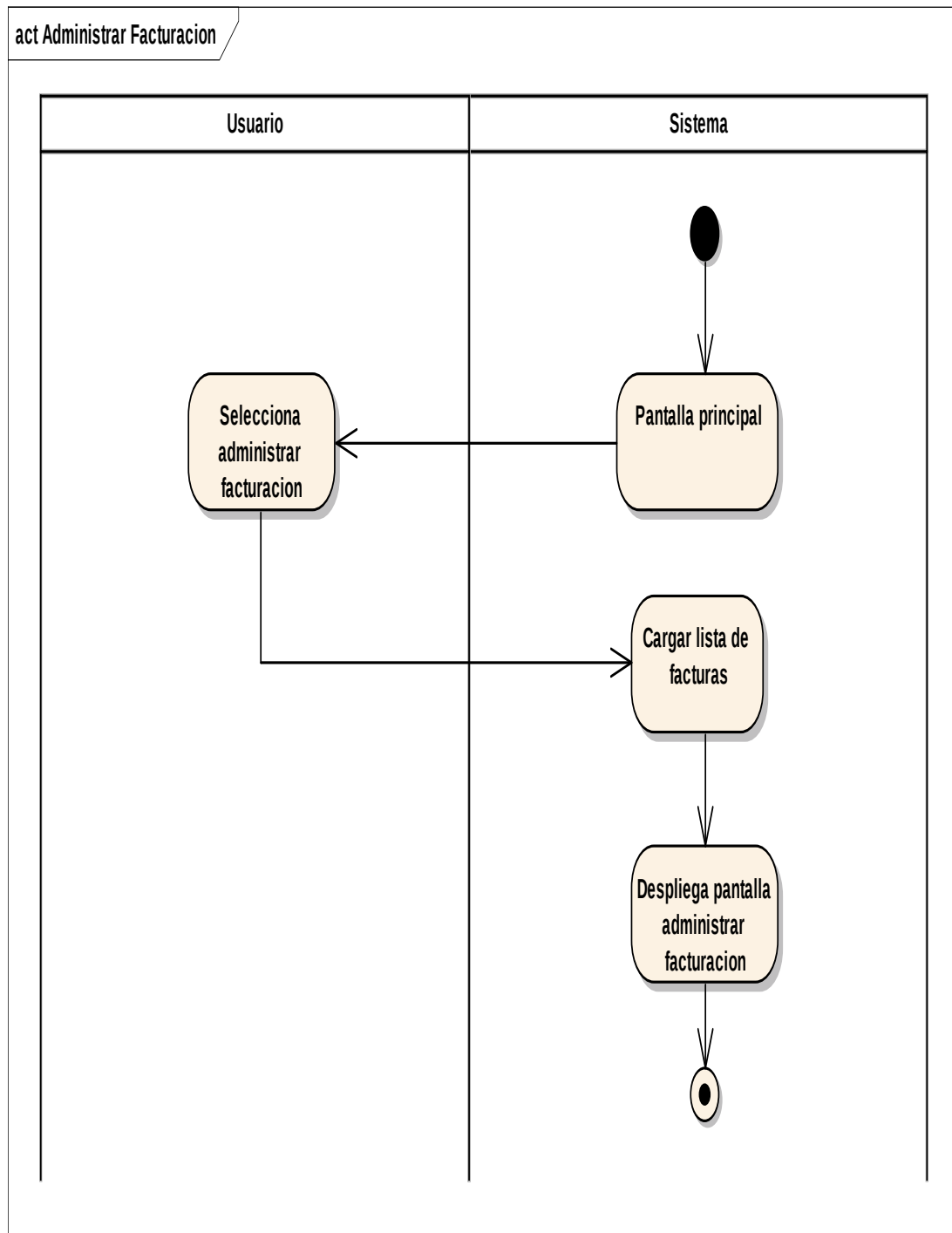
II.1.8.5.15. Administrar facturación

Figura 223. Diagrama de Actividad: Administrar facturación

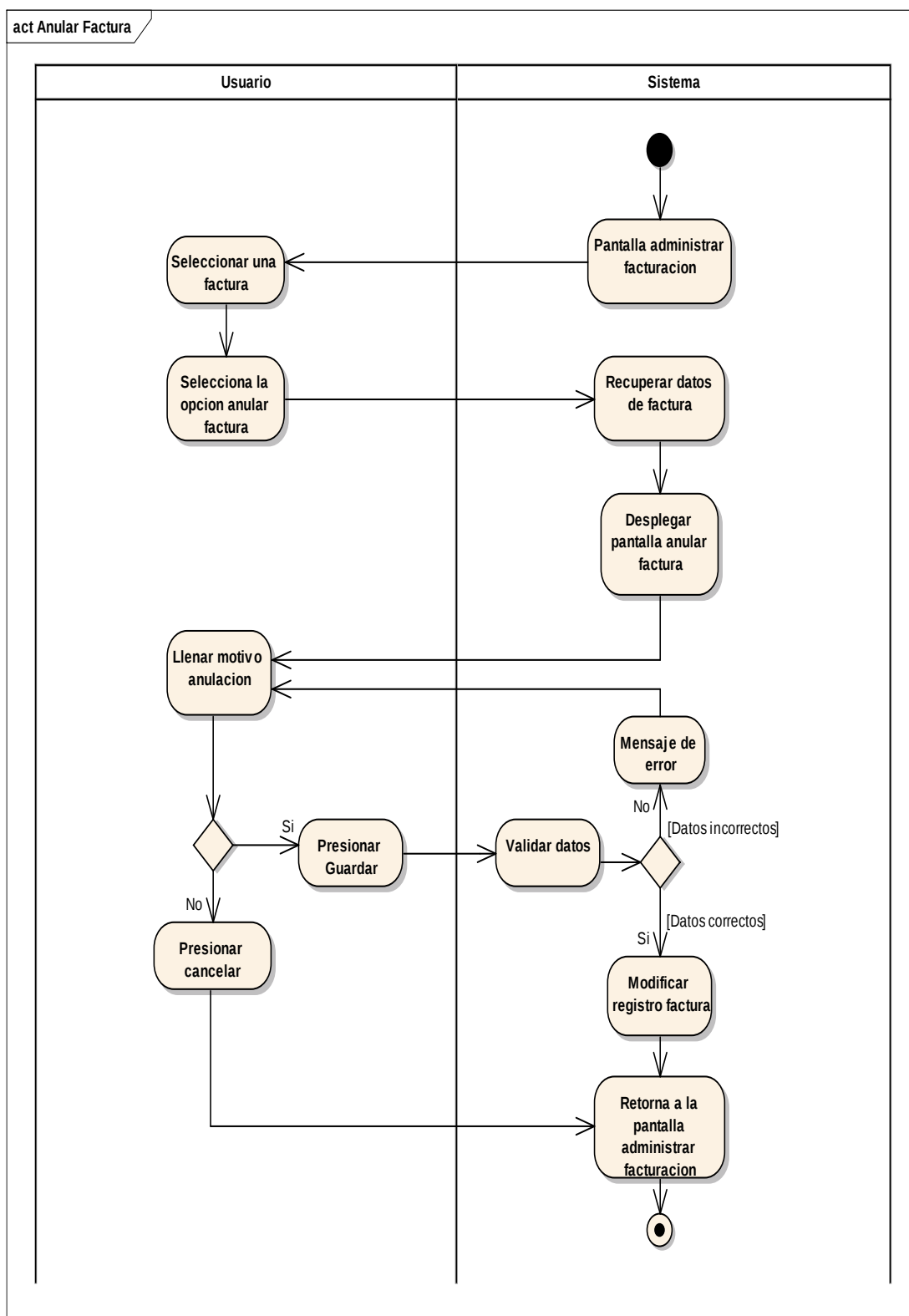


Figura 224. Diagrama de Actividad: Anular Factura

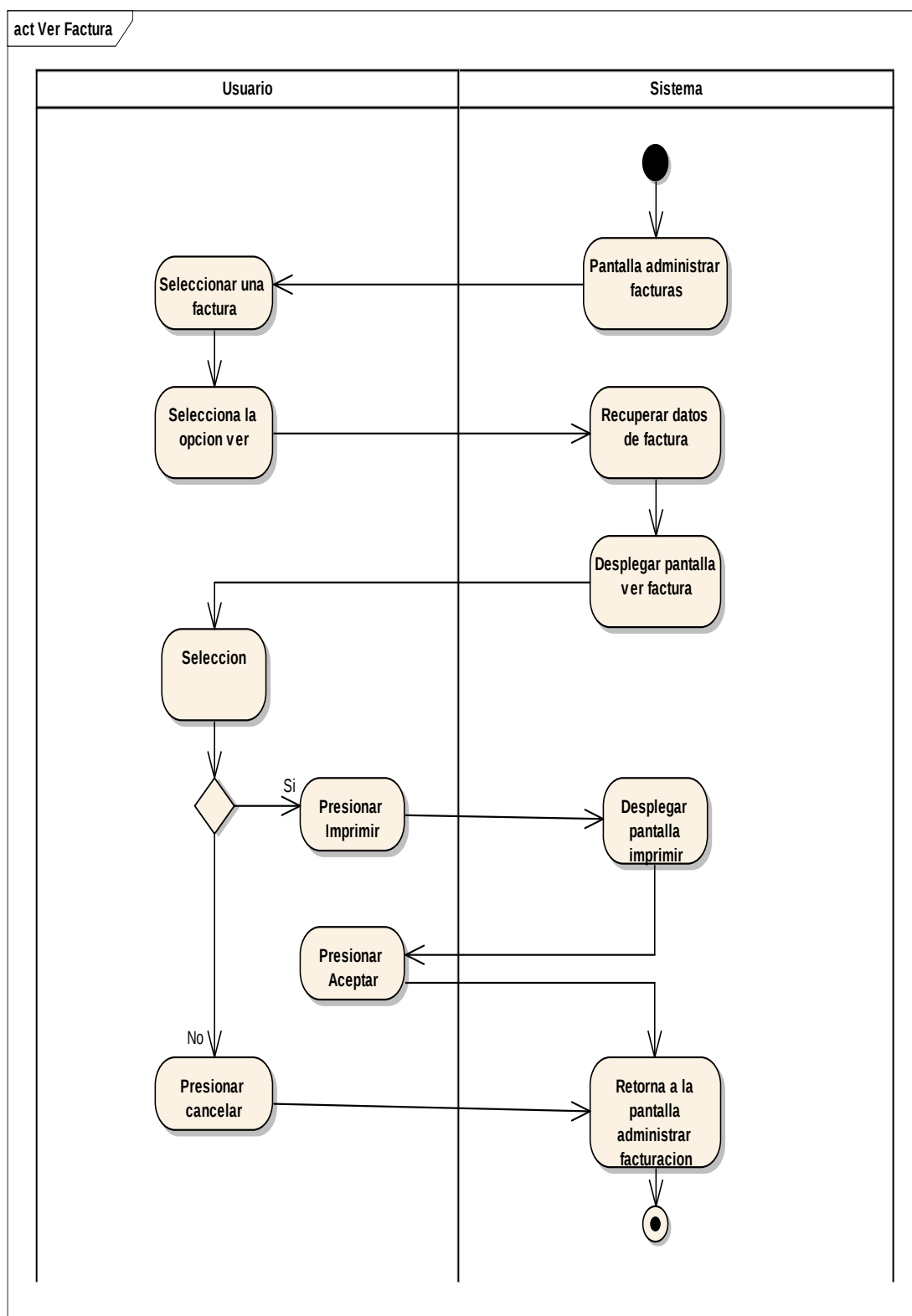


Figura 225. Diagrama de Actividad: Ver Factura

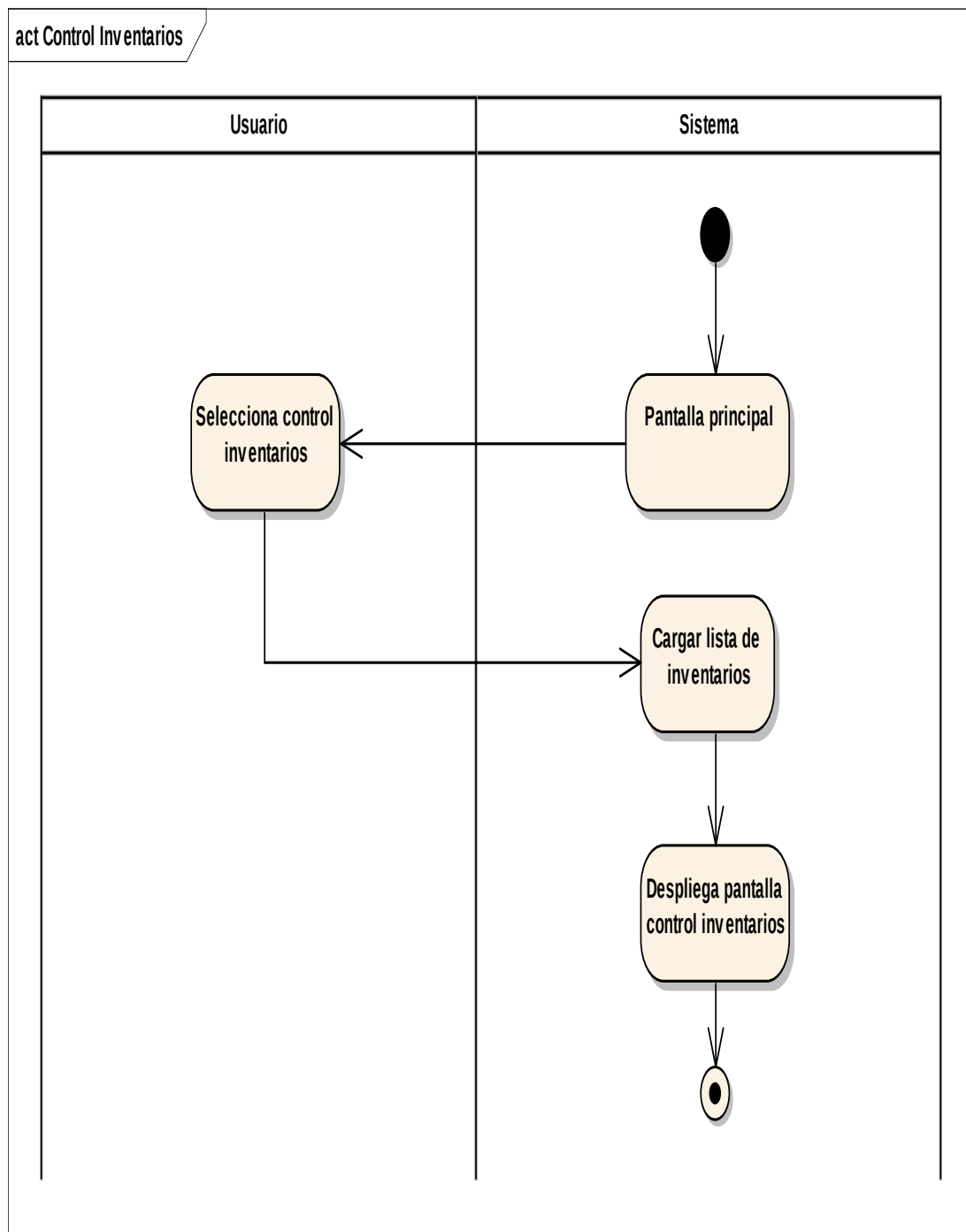
II.1.8.5.16. Control Inventarios

Figura 226. Diagrama de Actividad: Gestión Inventarios

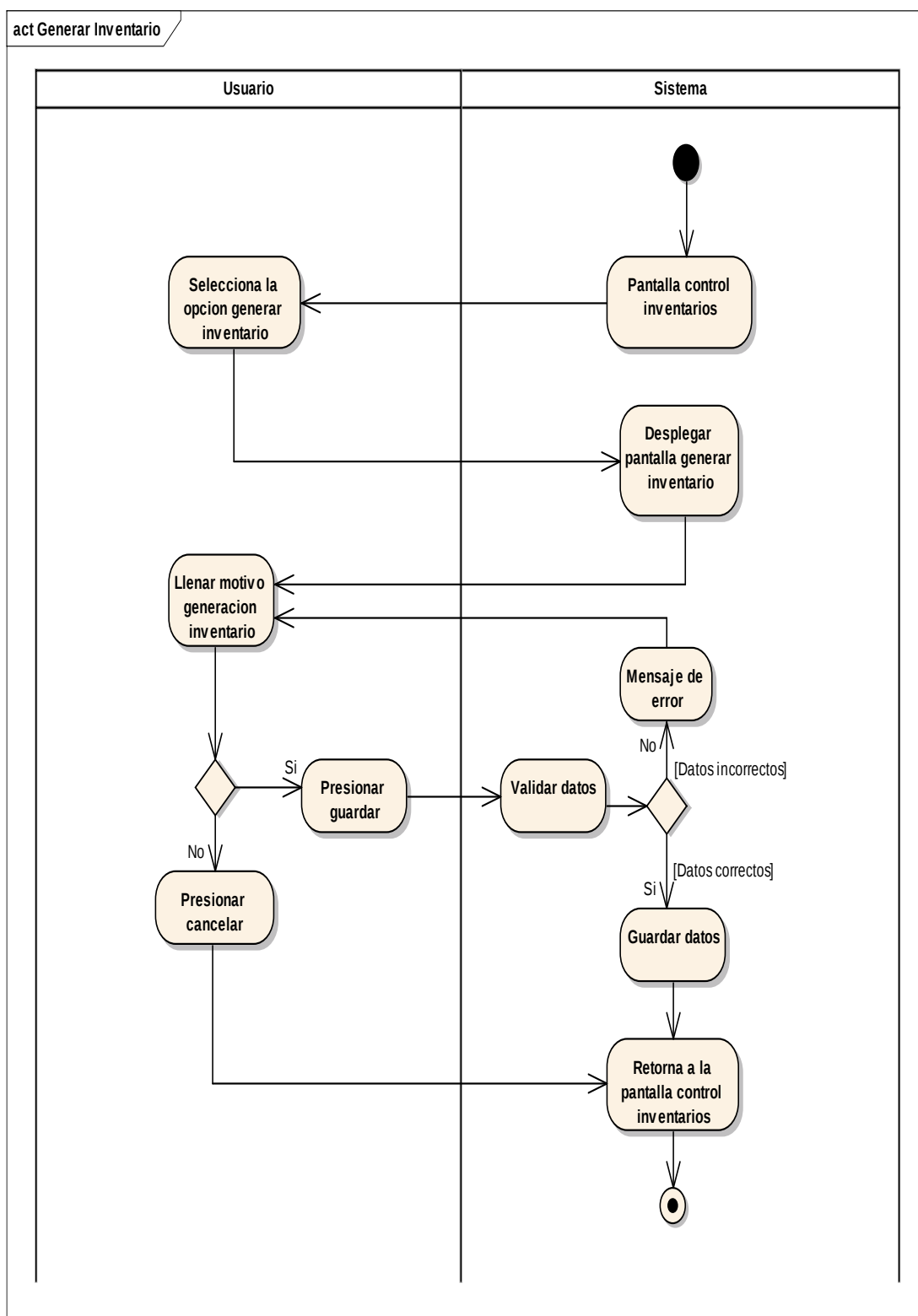


Figura 227. Diagrama de Actividad: Generar Inventario

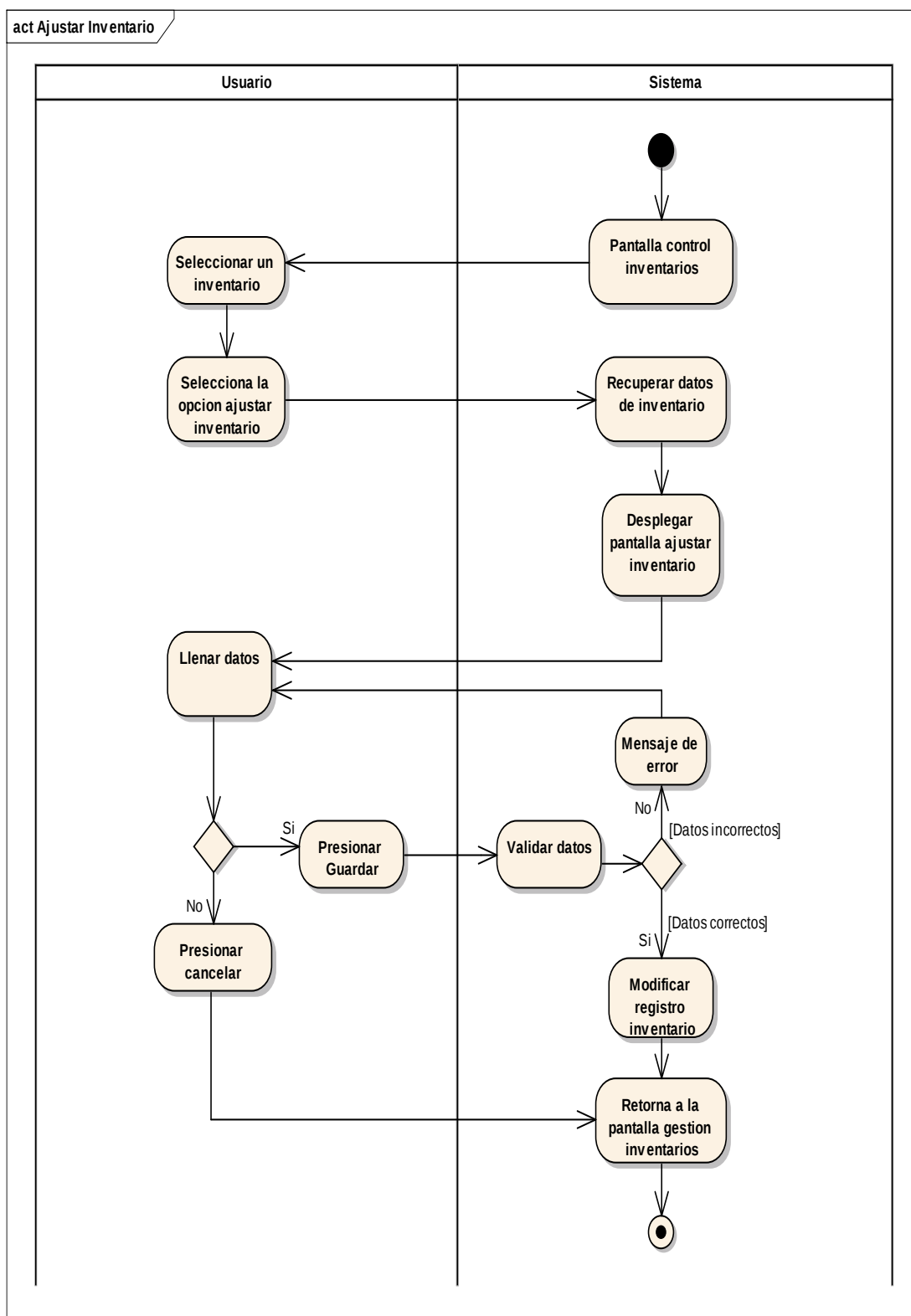


Figura 228. Diagrama de Actividad: Ajustar Inventario

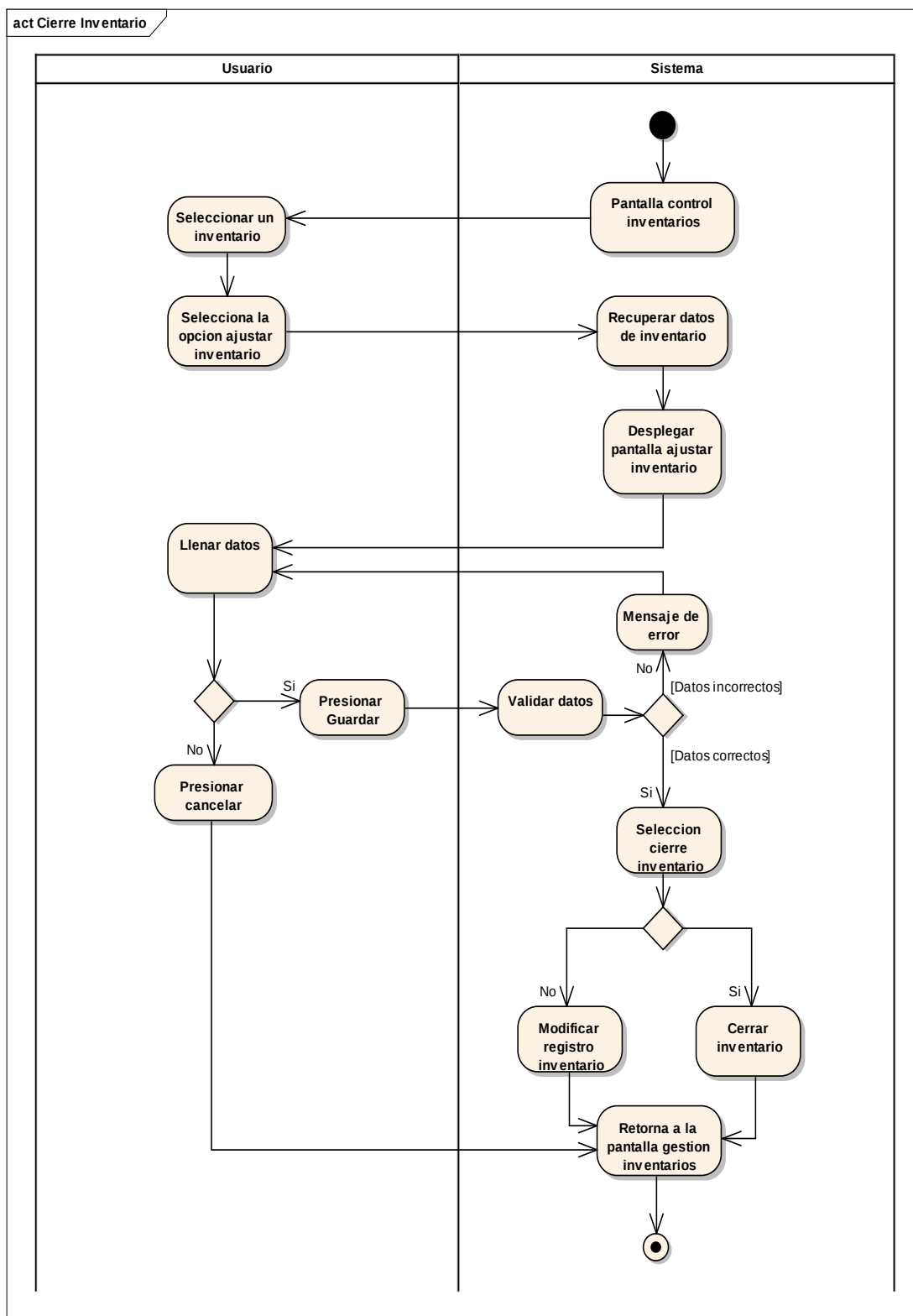


Figura 229. Diagrama de Actividad: Cierre Inventario

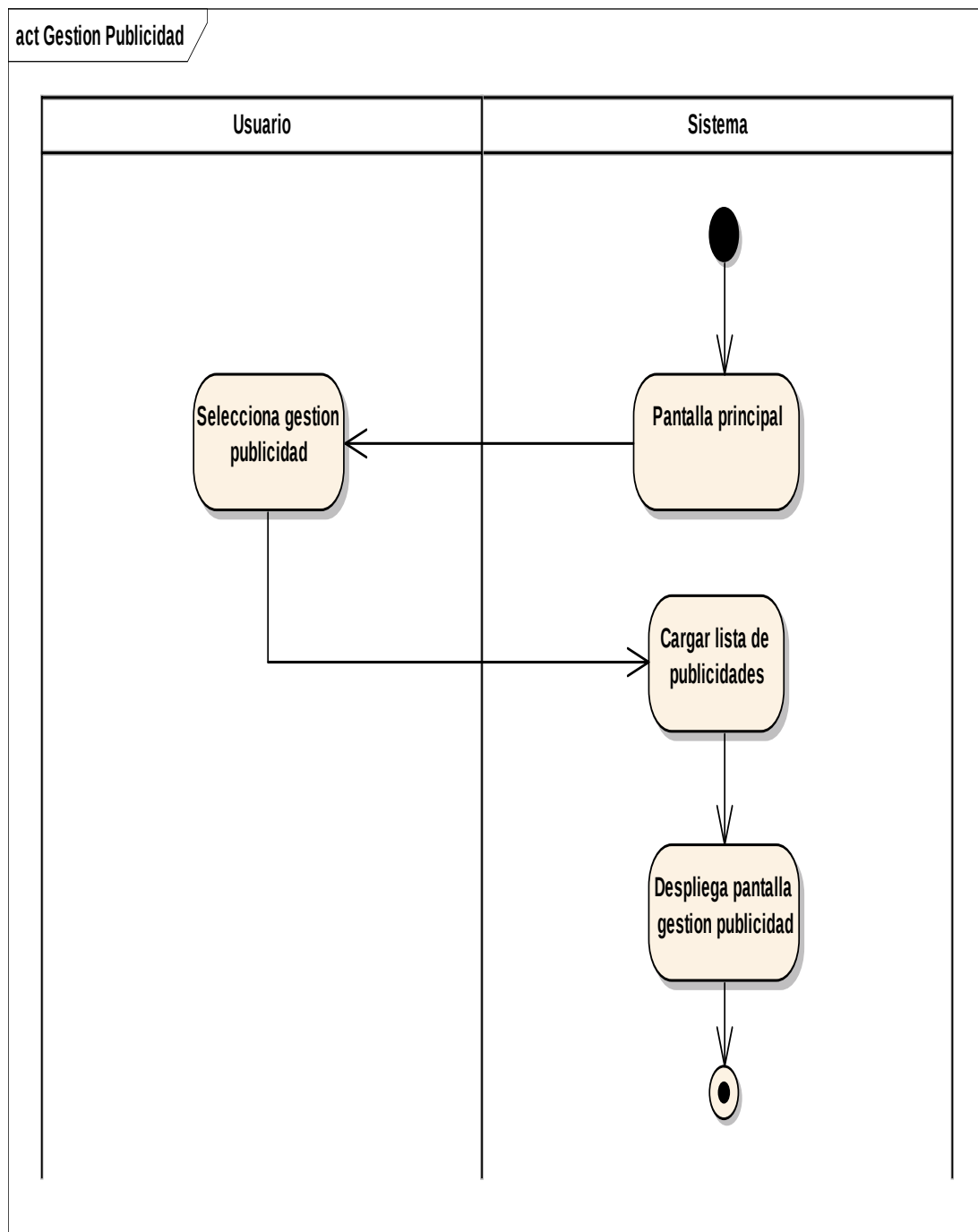
II.1.8.5.17. Gestión Publicidad

Figura 230. Diagrama de Actividad: Gestión Publicidad

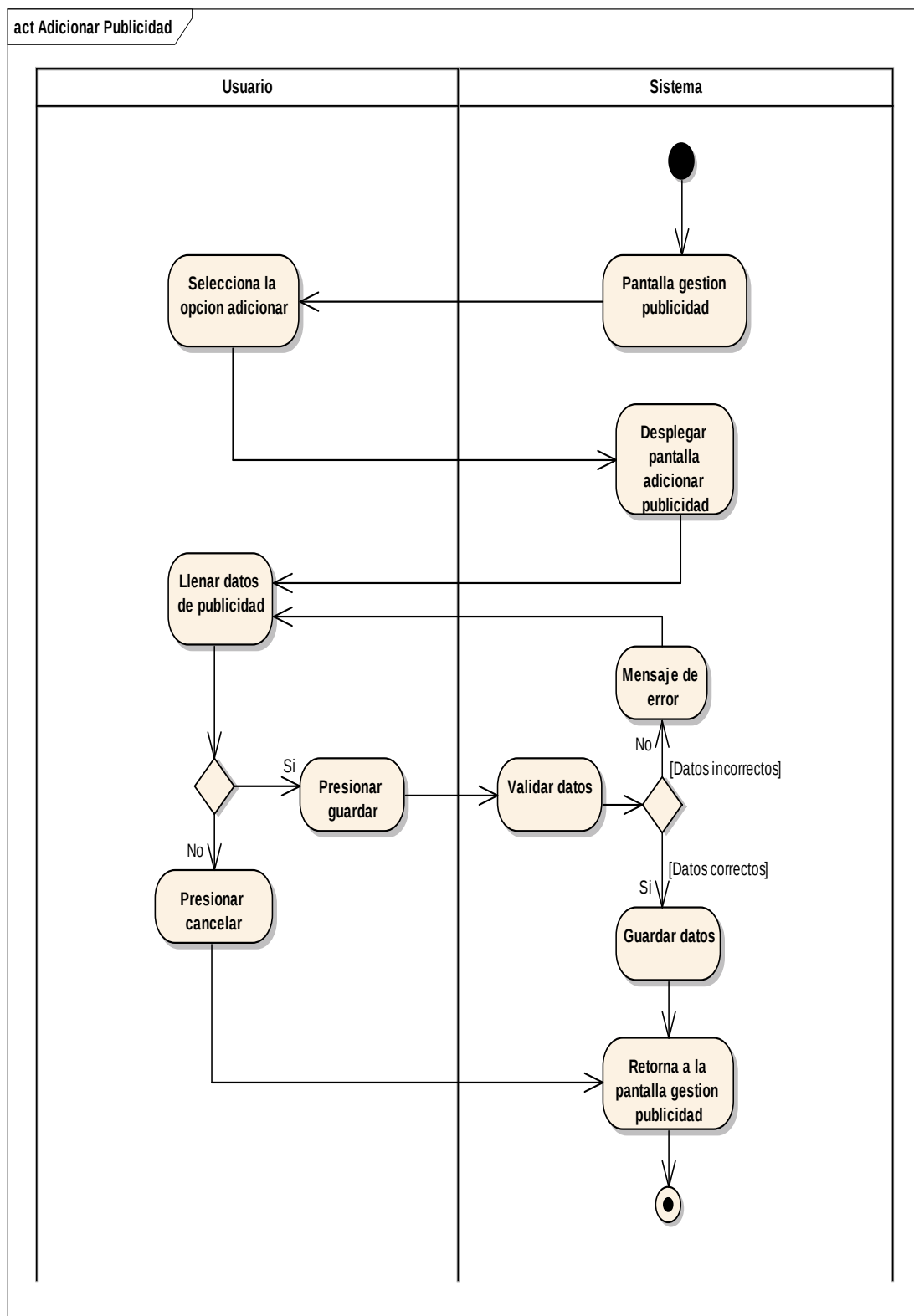


Figura 231. Diagrama de Actividad: Adicionar Publicidad

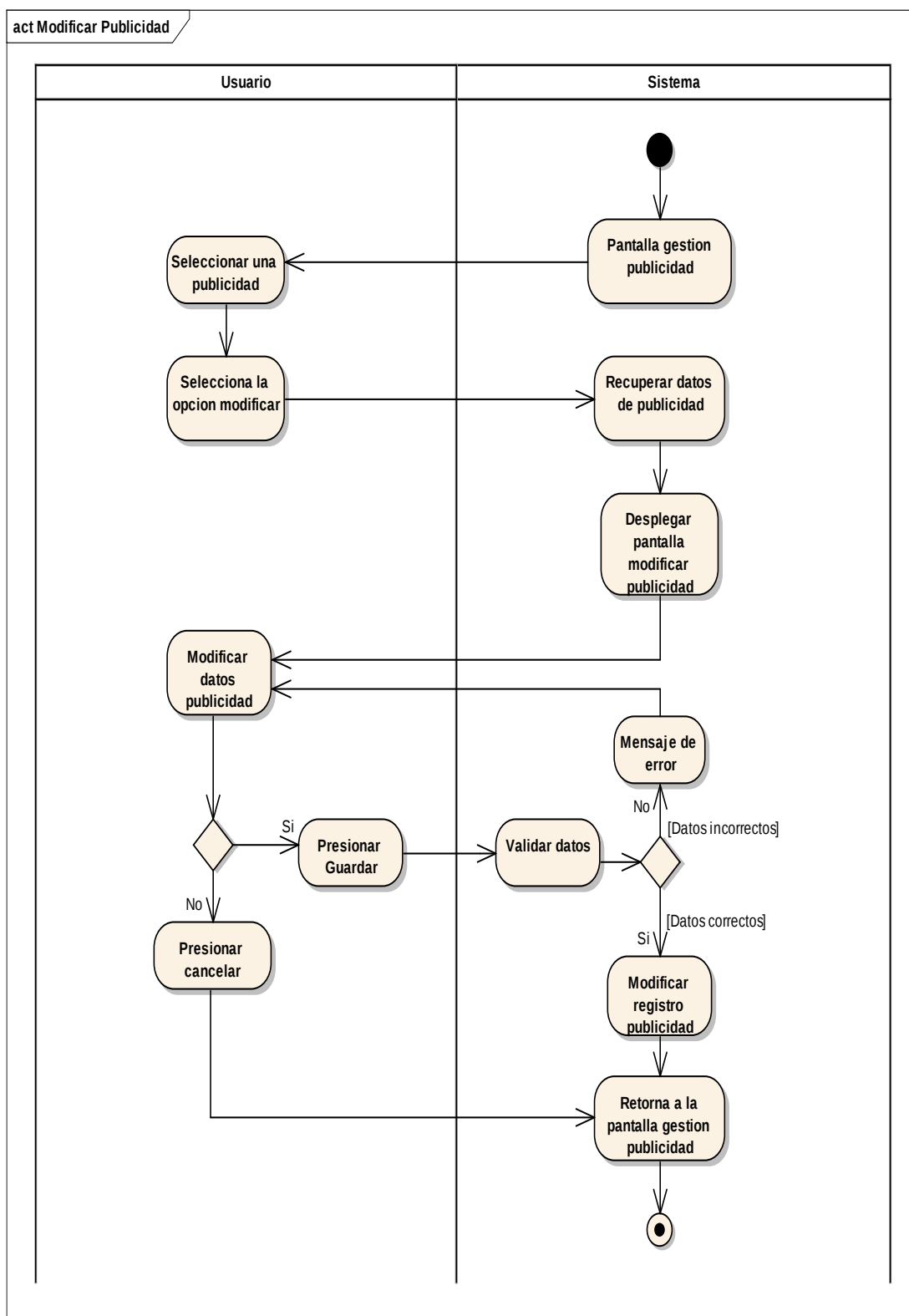


Figura 232. Diagrama de Actividad: Modificar Publicidad

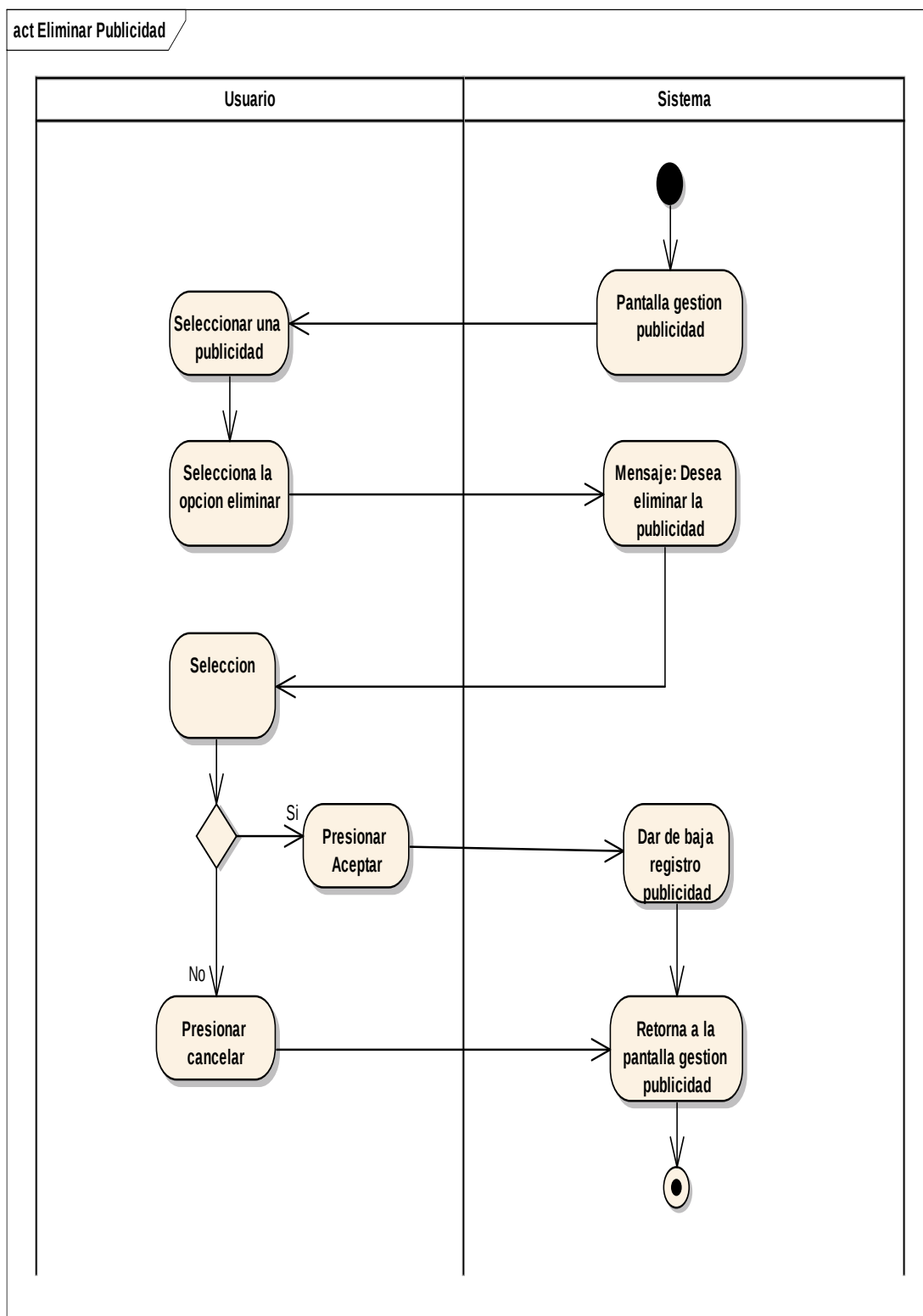


Figura 233. Diagrama de Actividad: Eliminar Publicidad

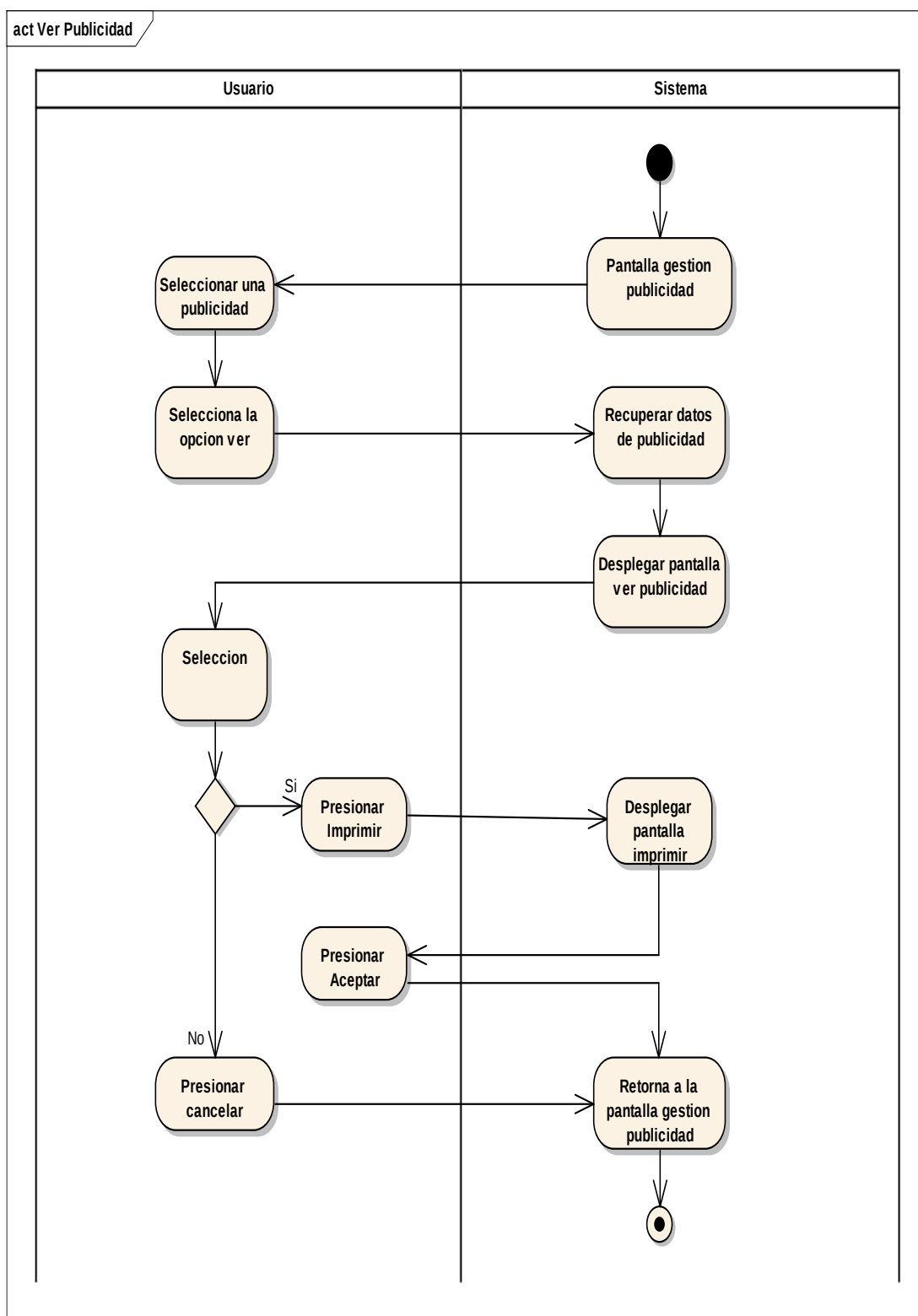


Figura 234. Diagrama de Actividad: Ver Publicidad

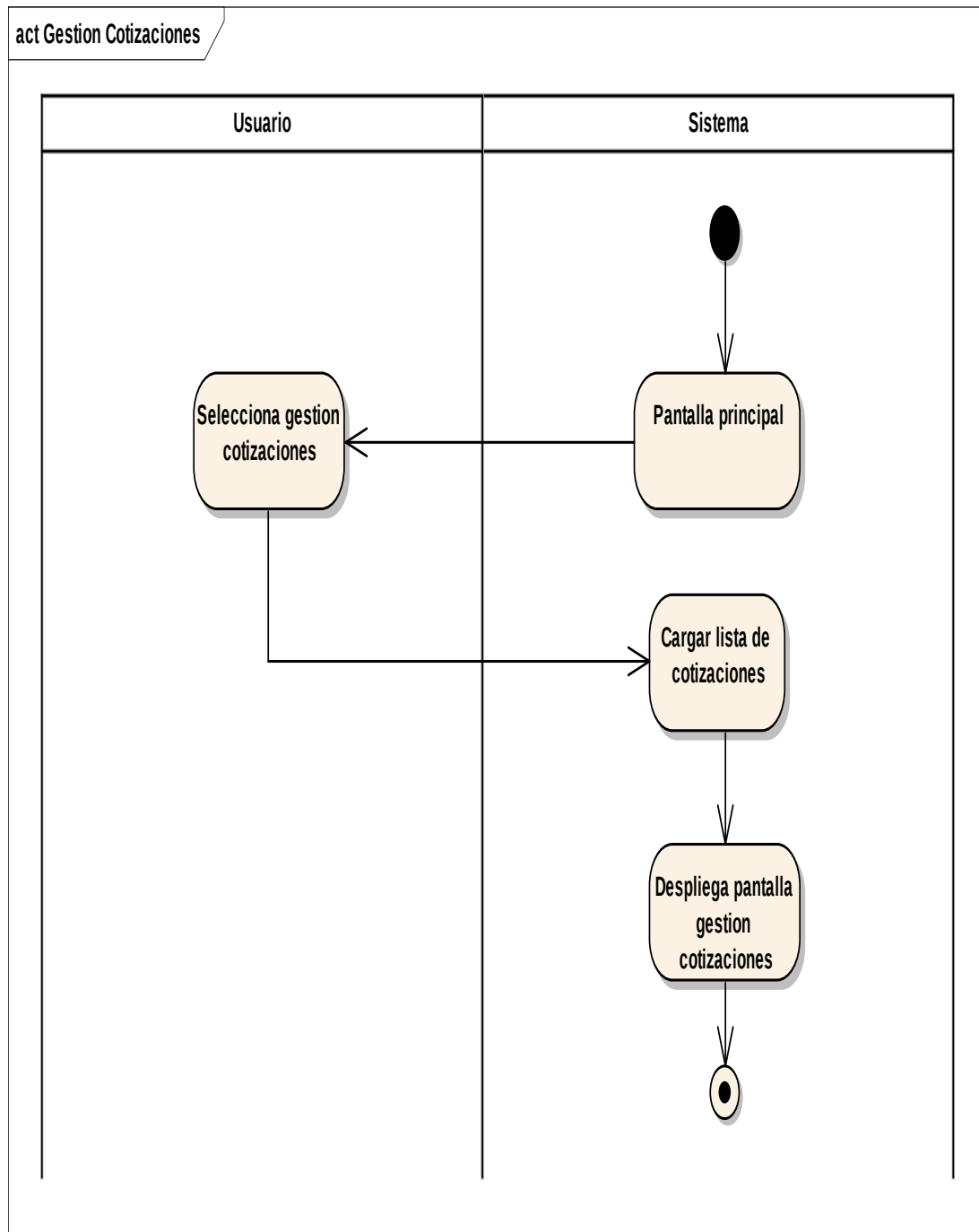
II.1.8.5.18. Gestión Cotizaciones

Figura 235. Diagrama de Actividad: Gestión Cotizaciones

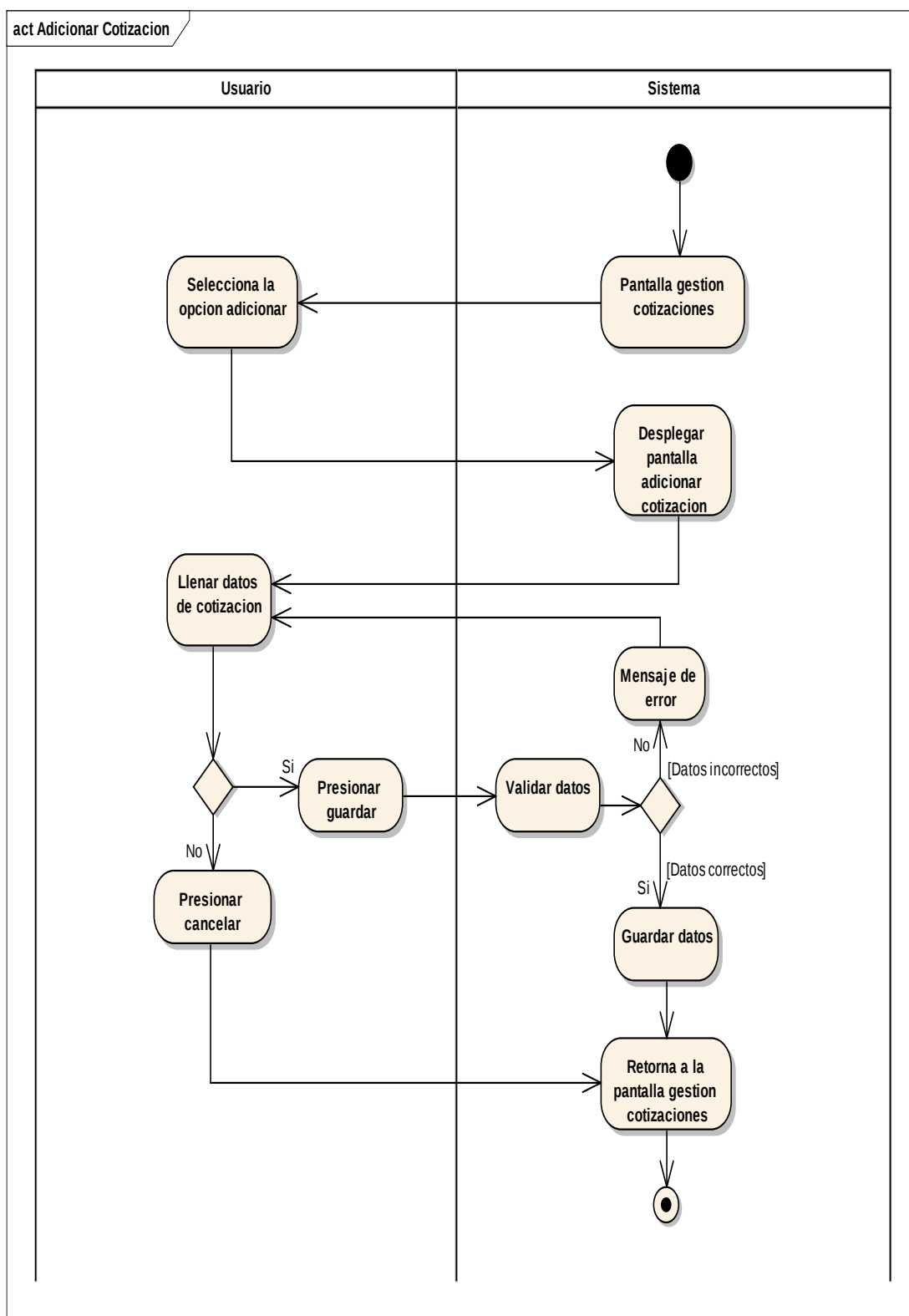


Figura 236. Diagrama de Actividad: Adicionar Cotización

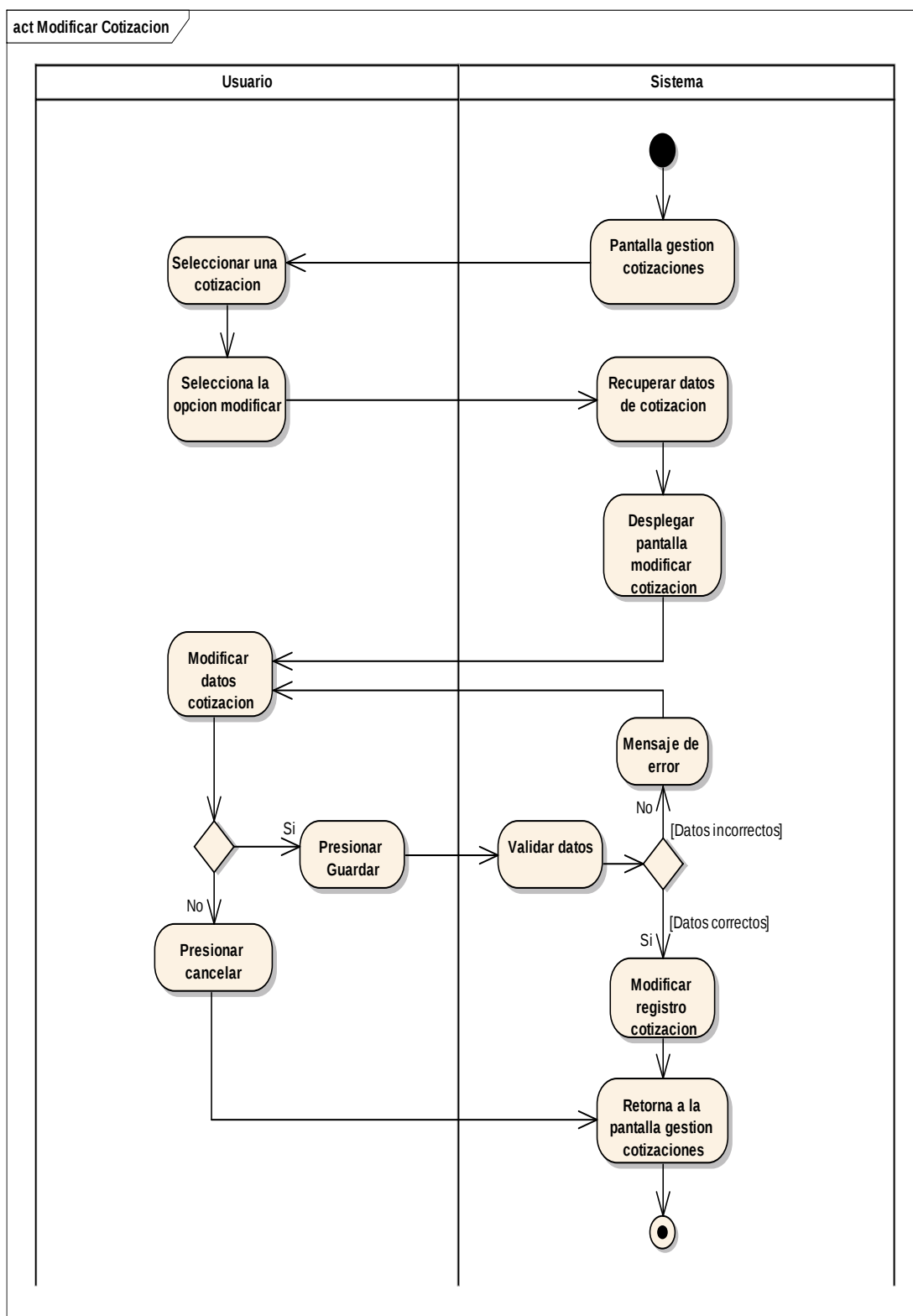


Figura 237. Diagrama de Actividad: Modificar Cotización

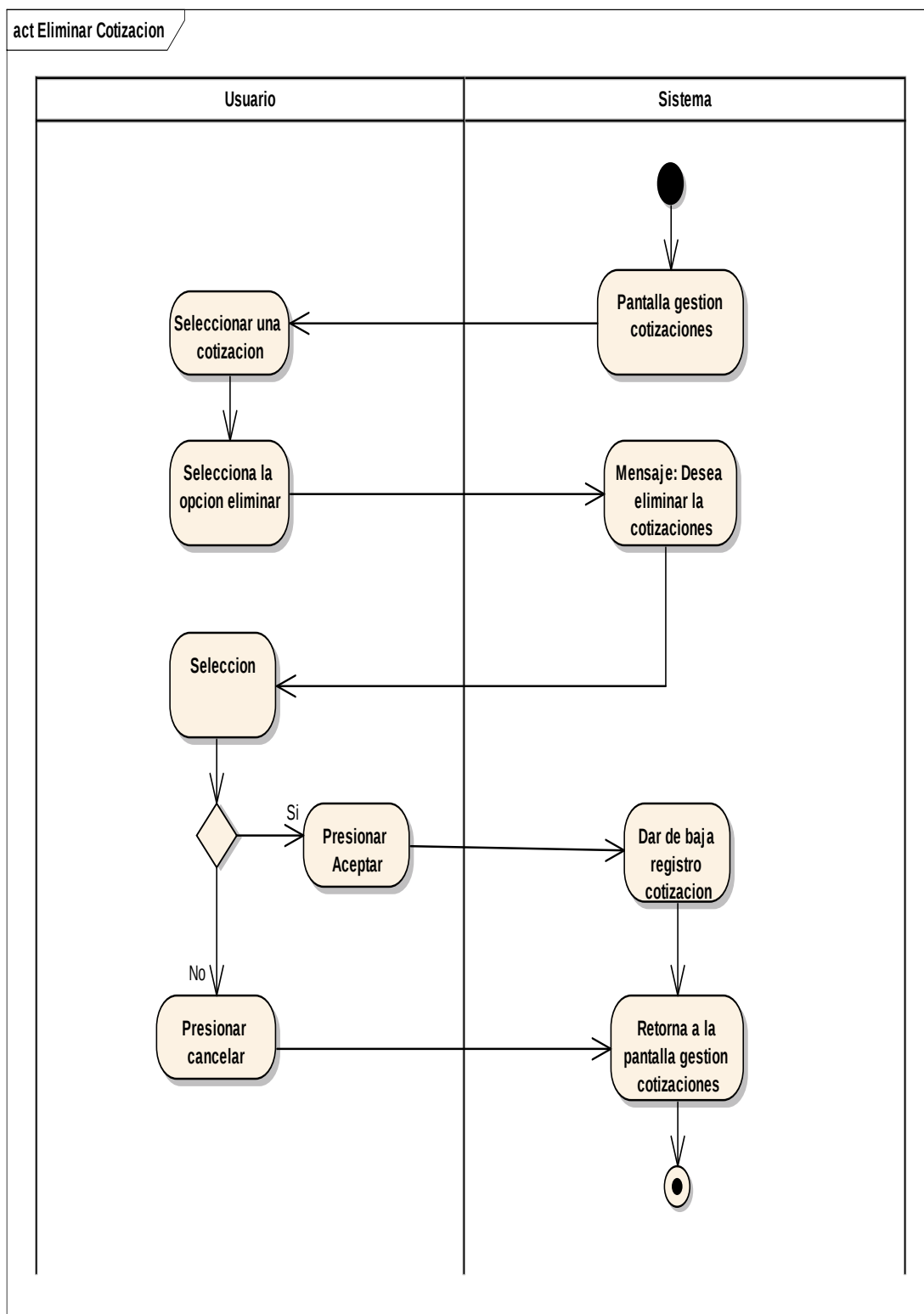


Figura 238. Diagrama de Actividades: Eliminar Cotización

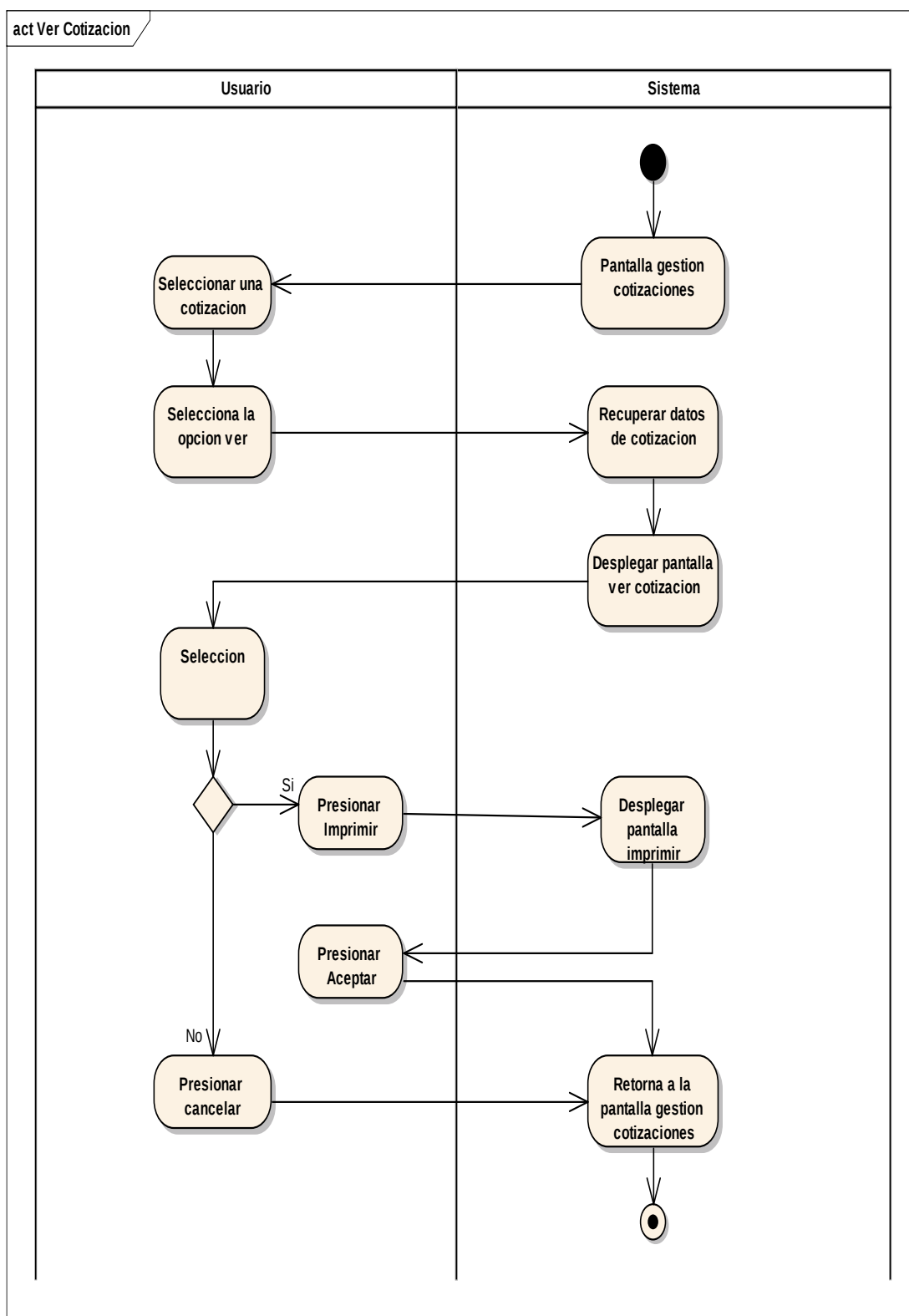


Figura 239. Diagrama de Actividad: Ver Cotización

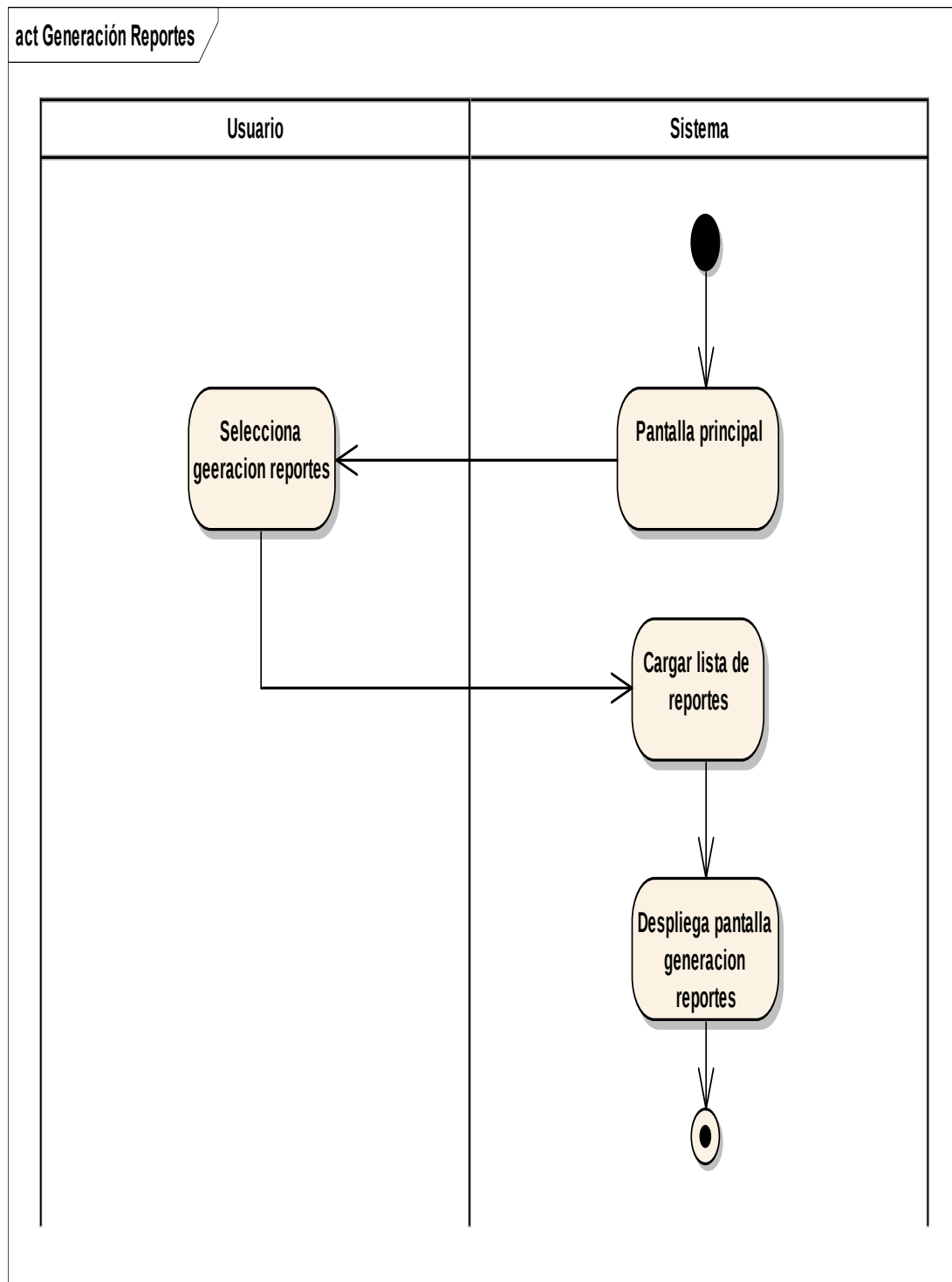
II.1.8.5.19. Generación Reportes

Figura 240. Diagrama de Actividad: Generación Reportes

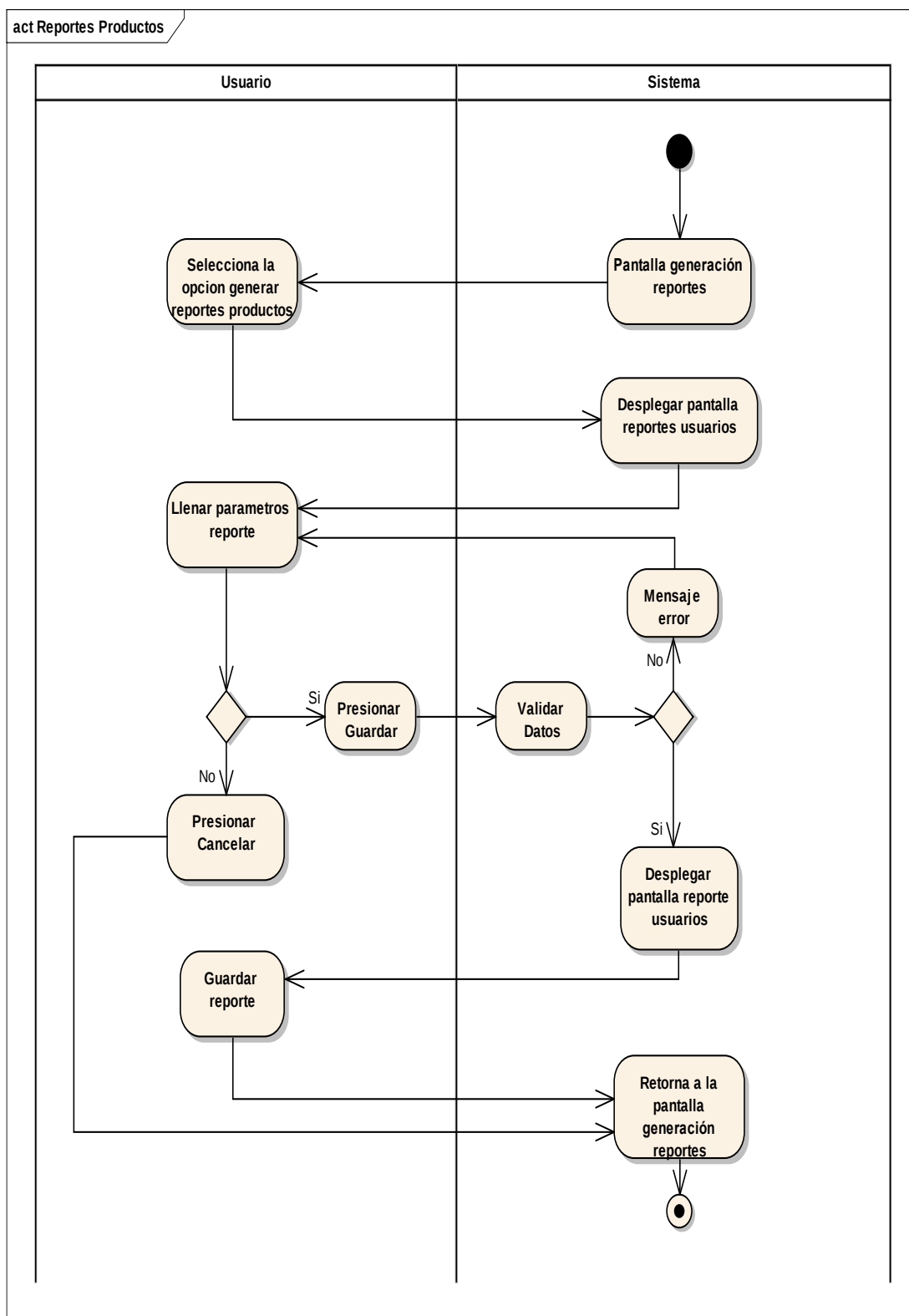


Figura 241. Diagrama de Actividad: Reportes Productos

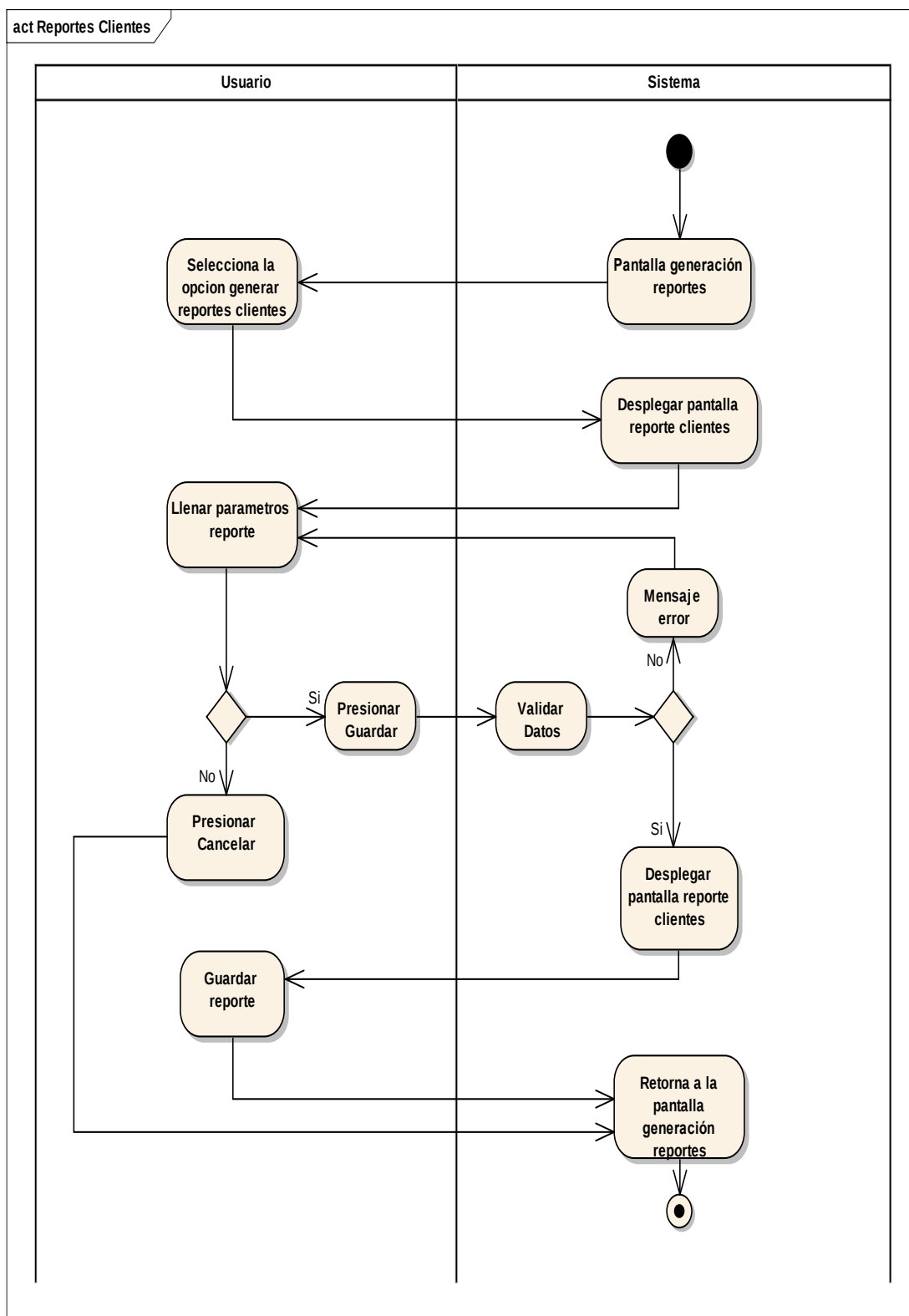


Figura 242. Diagrama de Actividad: Reportes Clientes

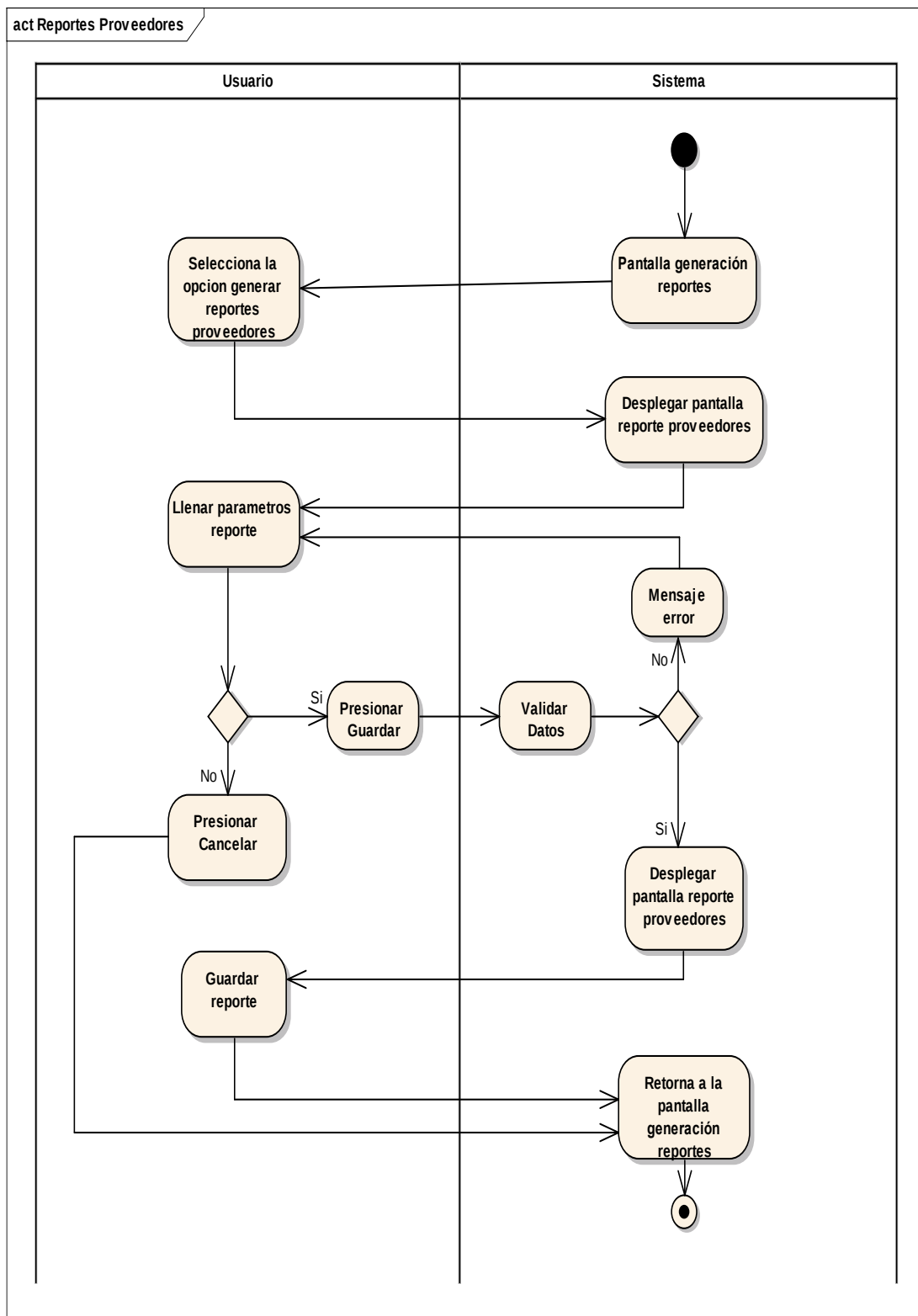


Figura 243. Diagrama de Actividad: Reportes Proveedores

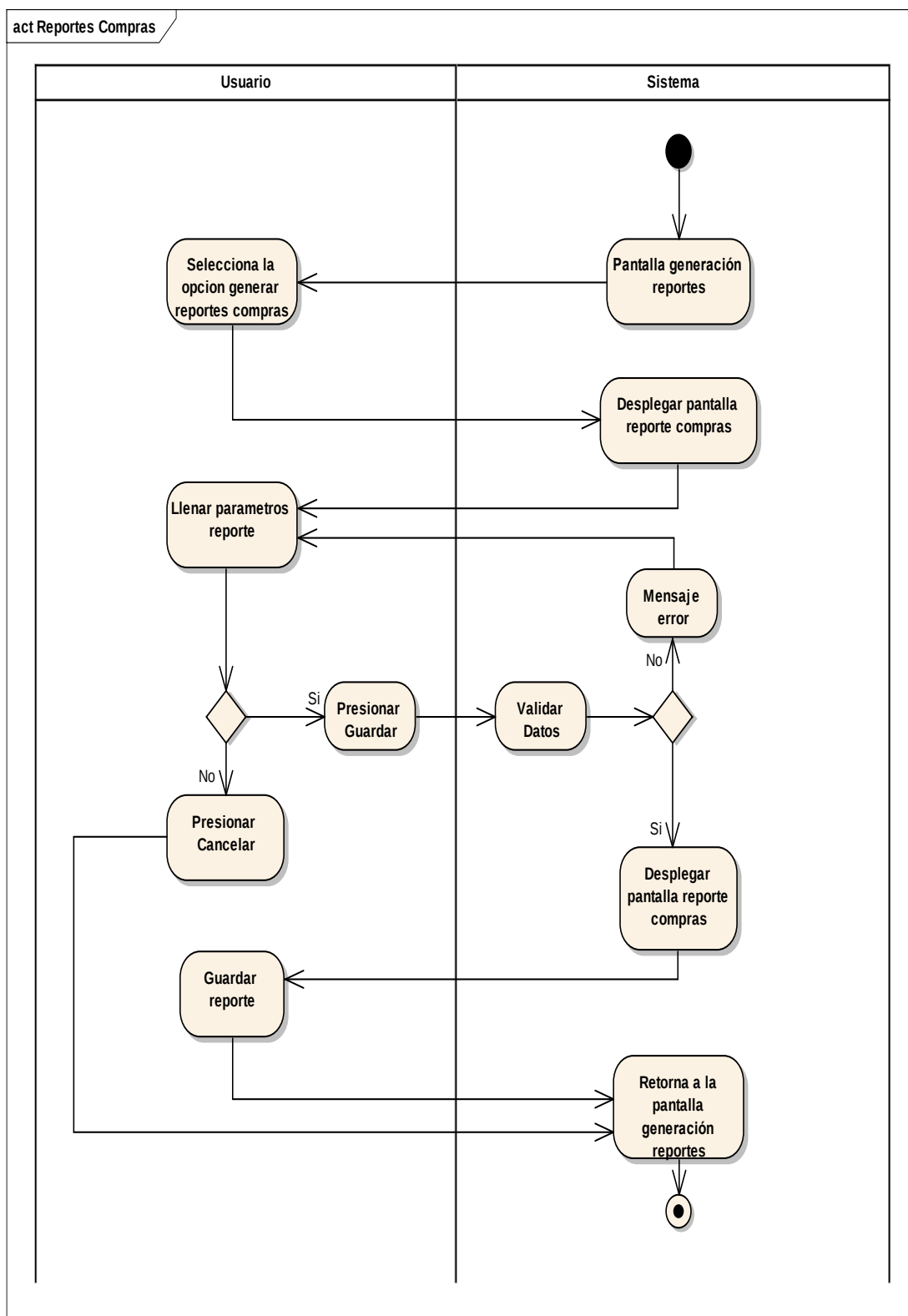


Figura 244. Diagrama de Actividad: Reportes Compras

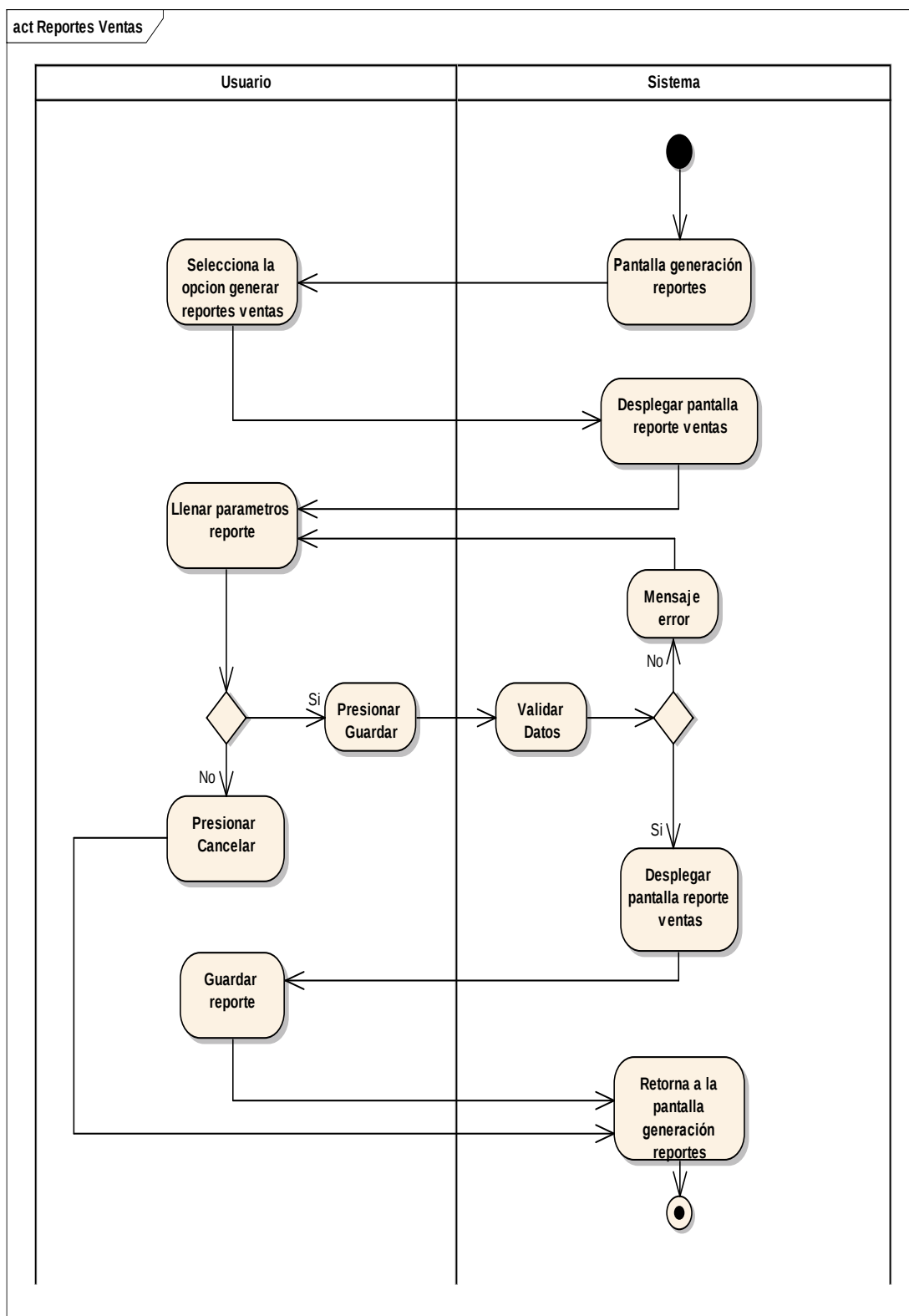


Figura 245. Diagrama de Actividad: Reportes Ventas

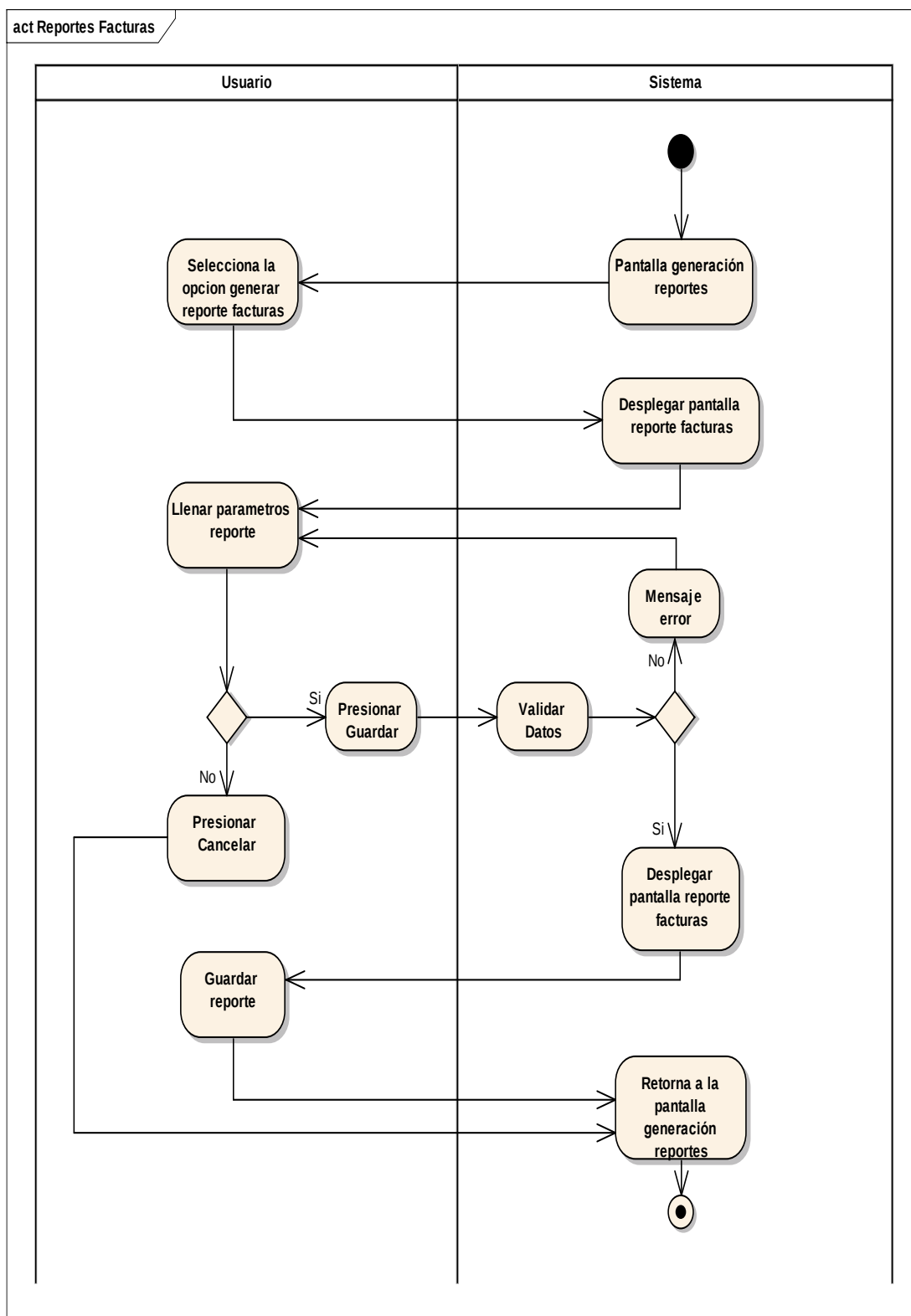


Figura 246. Diagrama de Actividad: Reportes Facturas

II.1.9. 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.

II.1.9.1. Diagramas de Secuencia

II.1.9.1.1. Ingresar al Sistema

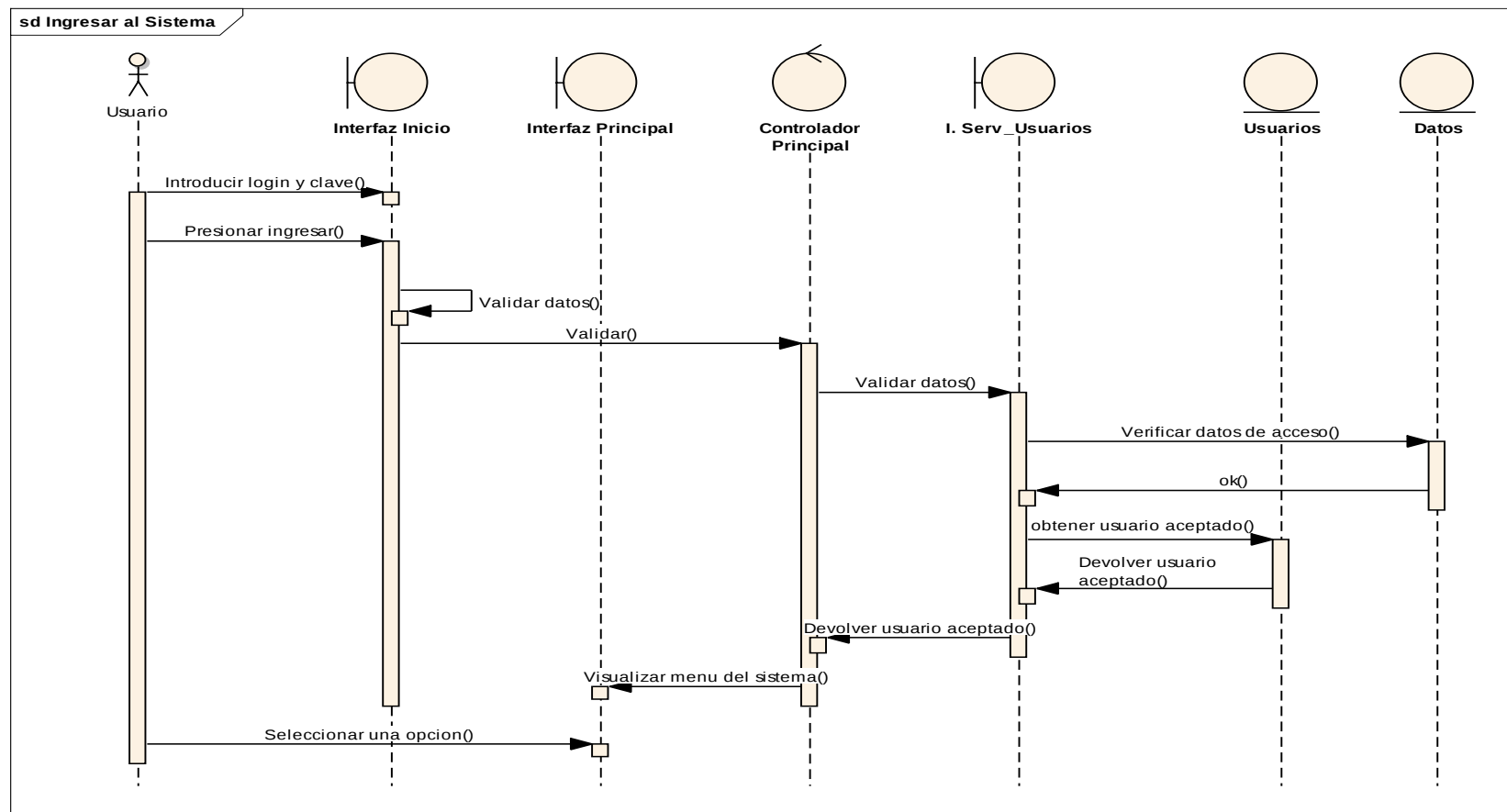


Figura 247. Diagrama de Secuencia: Ingresar al Sistema

II.1.9.1.2. Gestión Usuarios

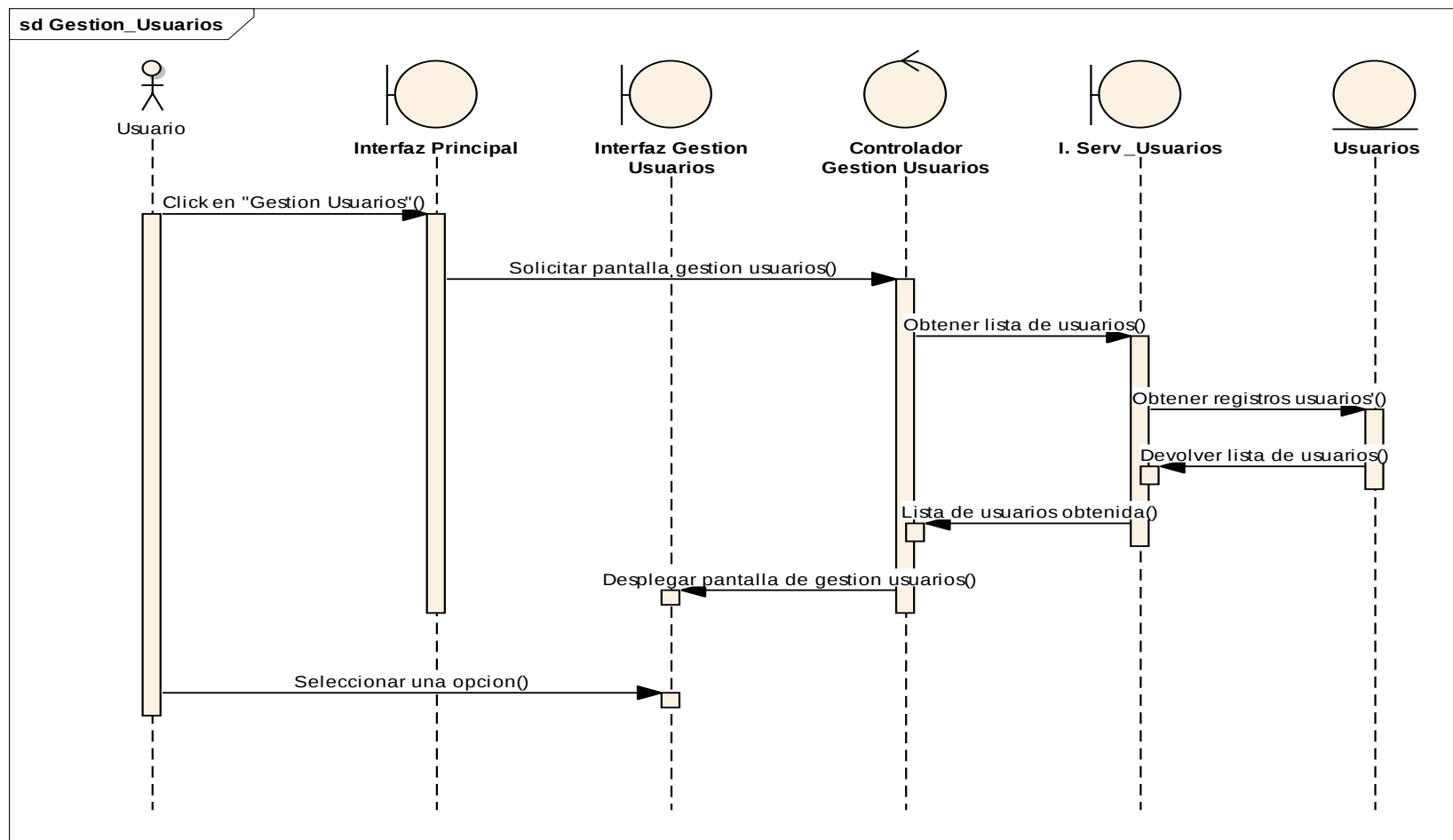


Figura 248. Diagrama de Secuencia: Gestión Usuarios

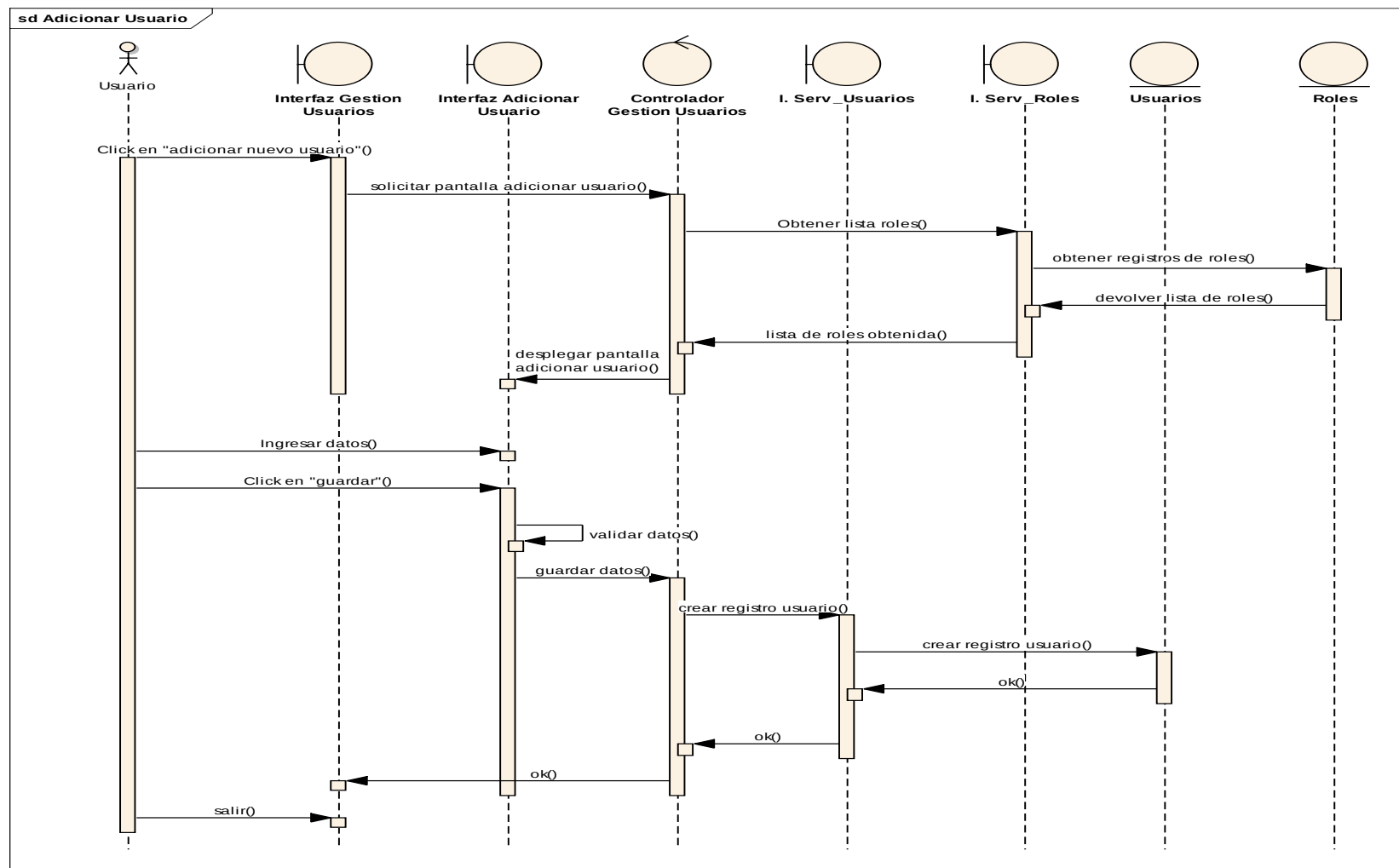


Figura 249. Diagrama de Secuencia: Adicionar Usuario

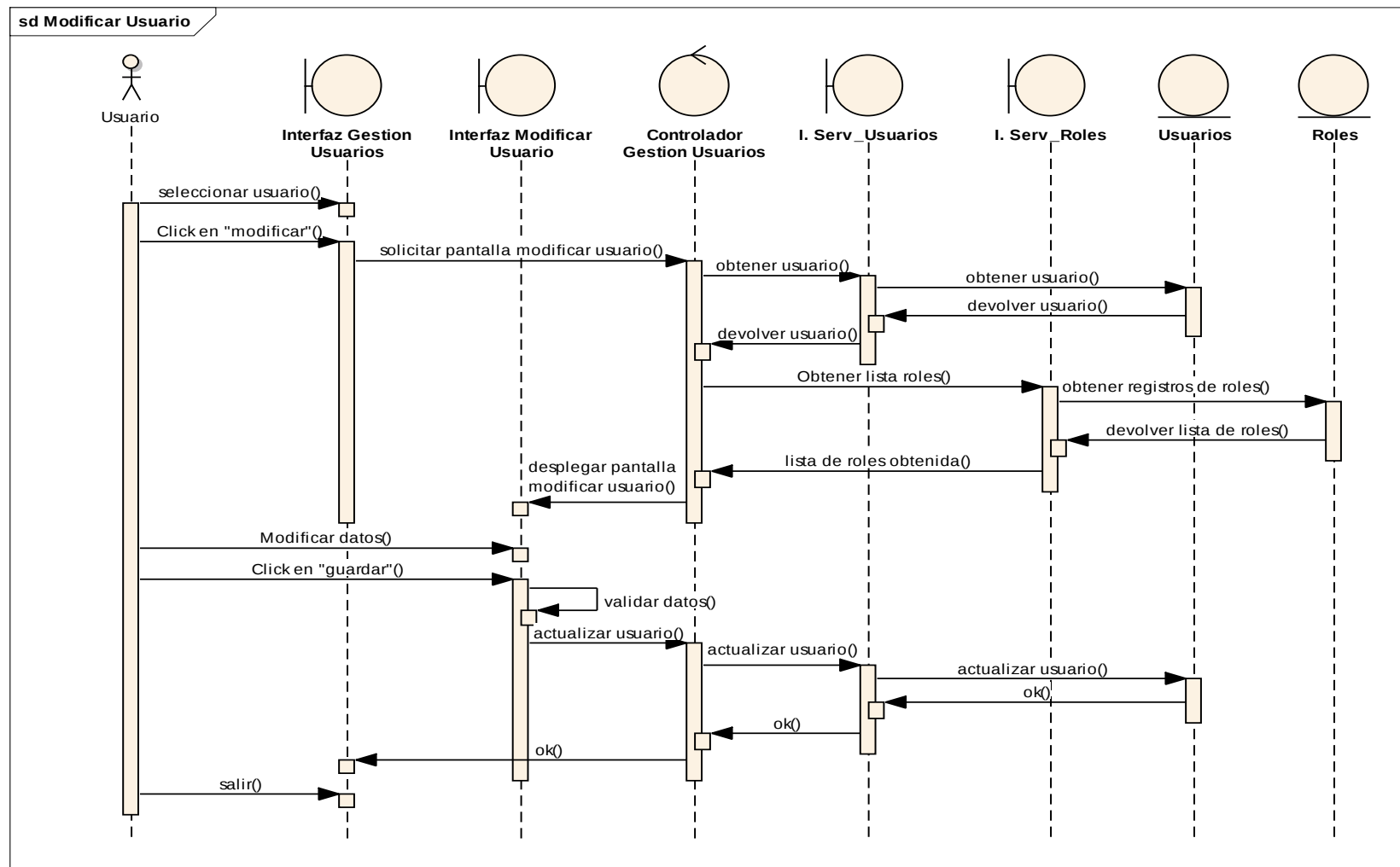


Figura 250. Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario

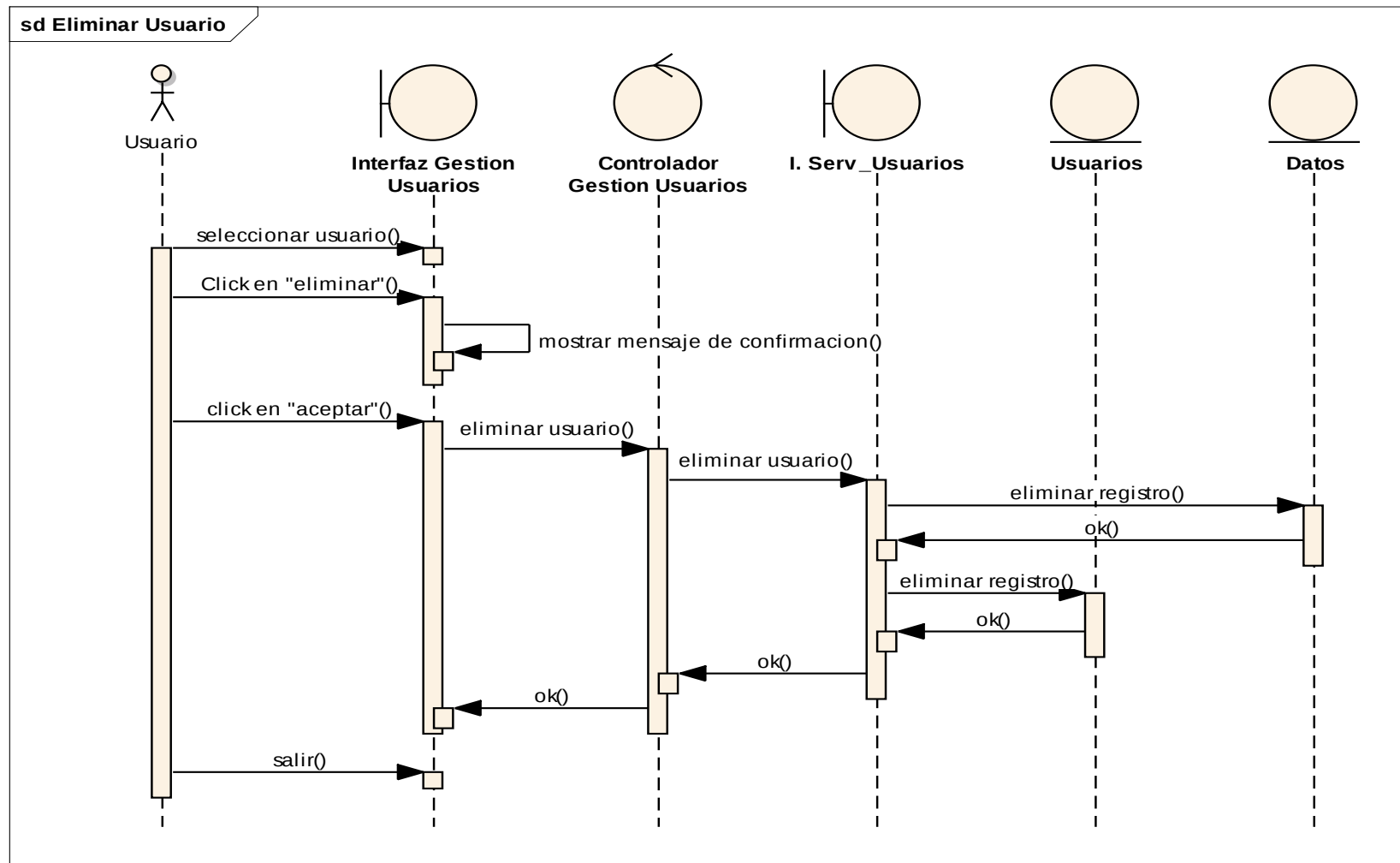


Figura 251. Diagrama de Secuencia: Eliminar Usuario

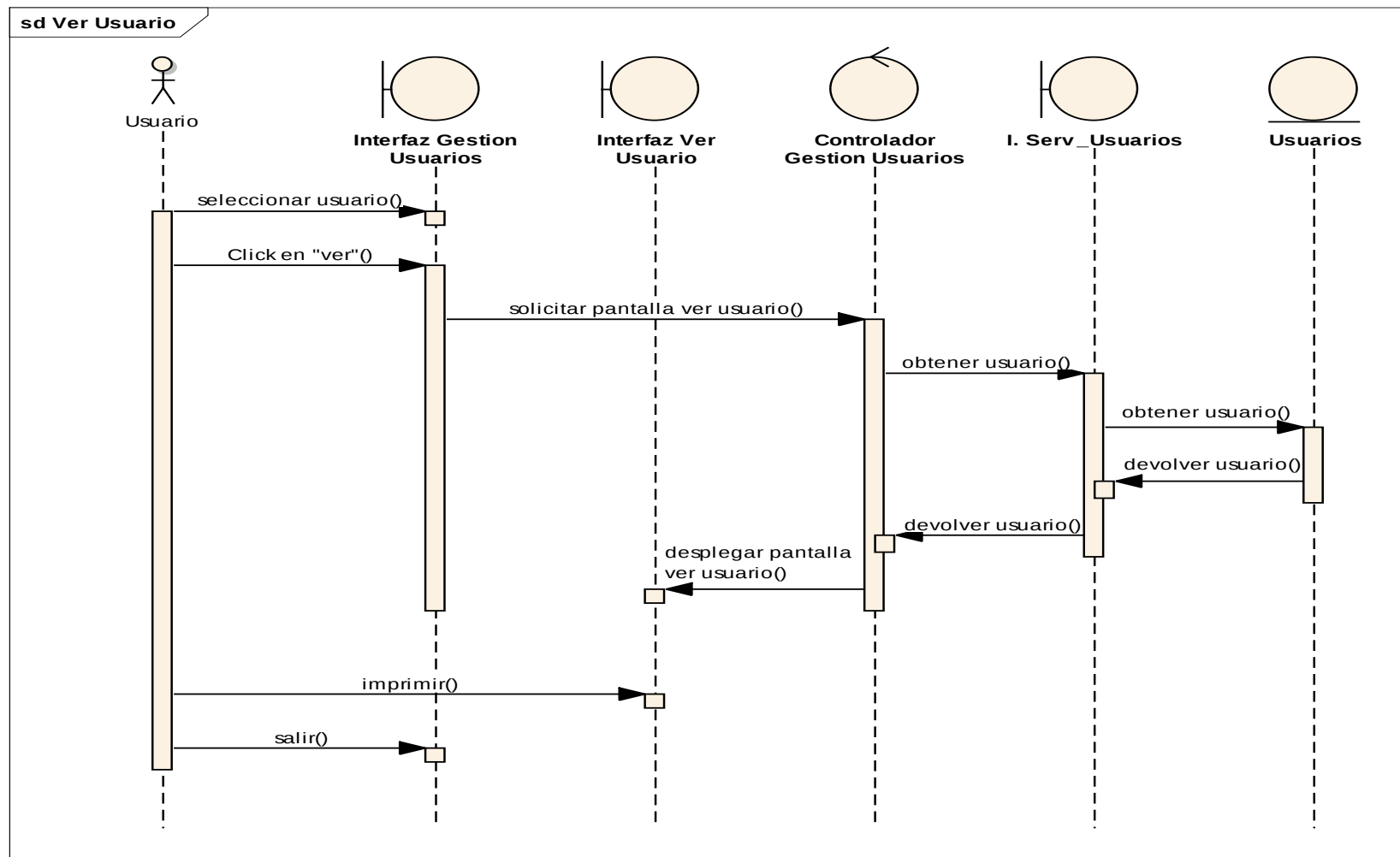


Figura 252. Diagrama de Secuencia: Ver Usuario

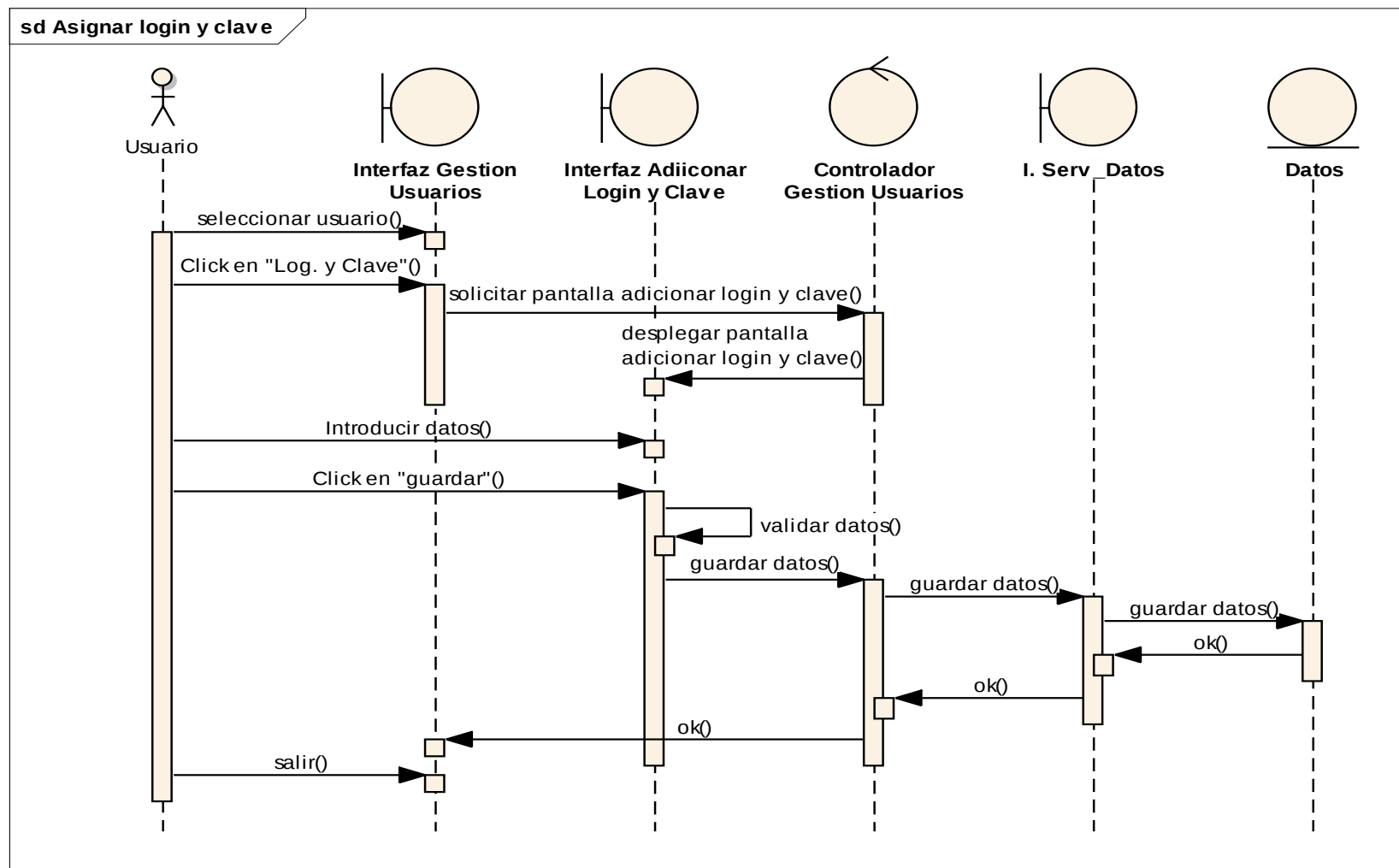


Figura 253. Diagrama de Secuencia: Asignar login y clave

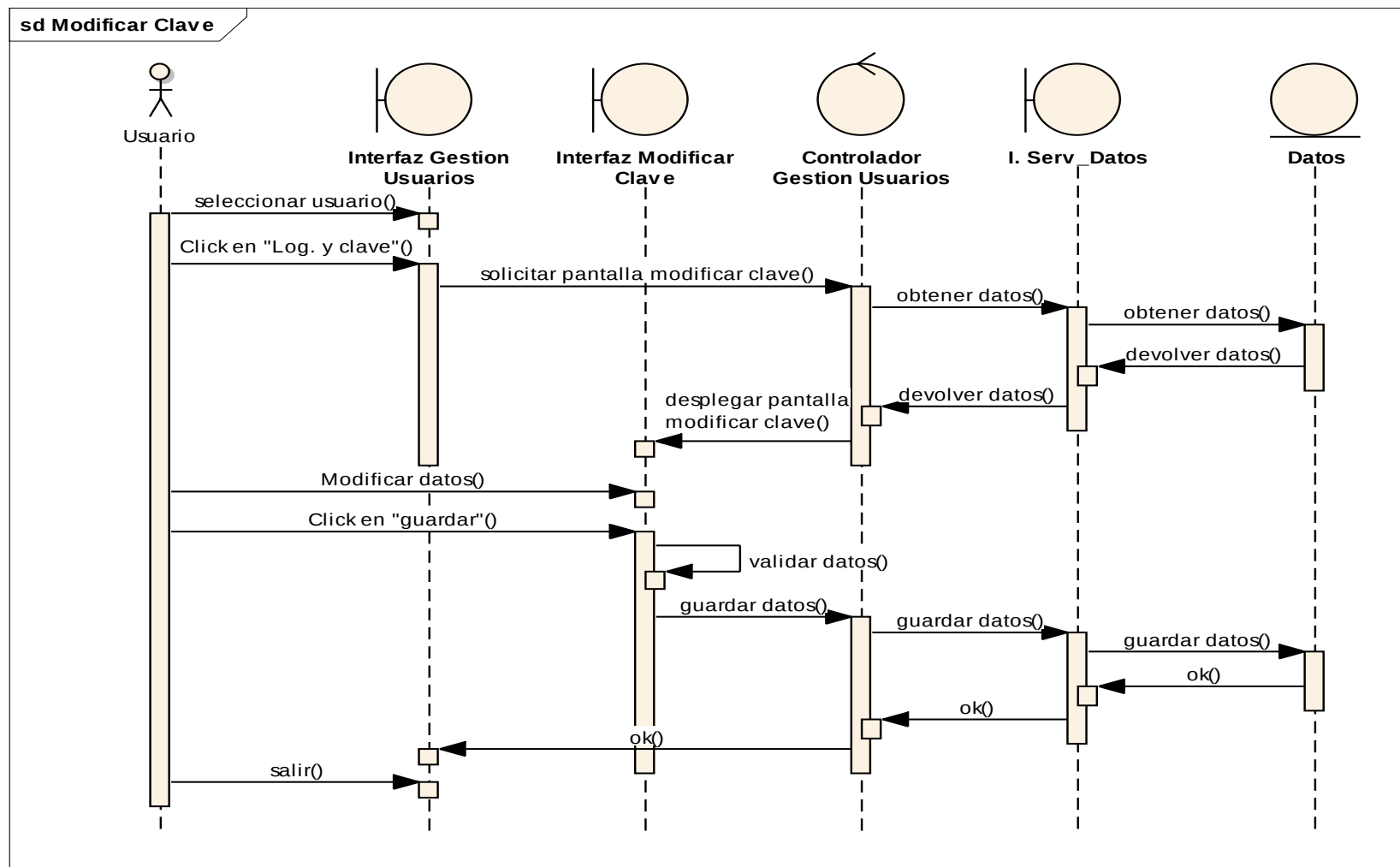


Figura 254. Diagrama de Secuencia: Modificar clave

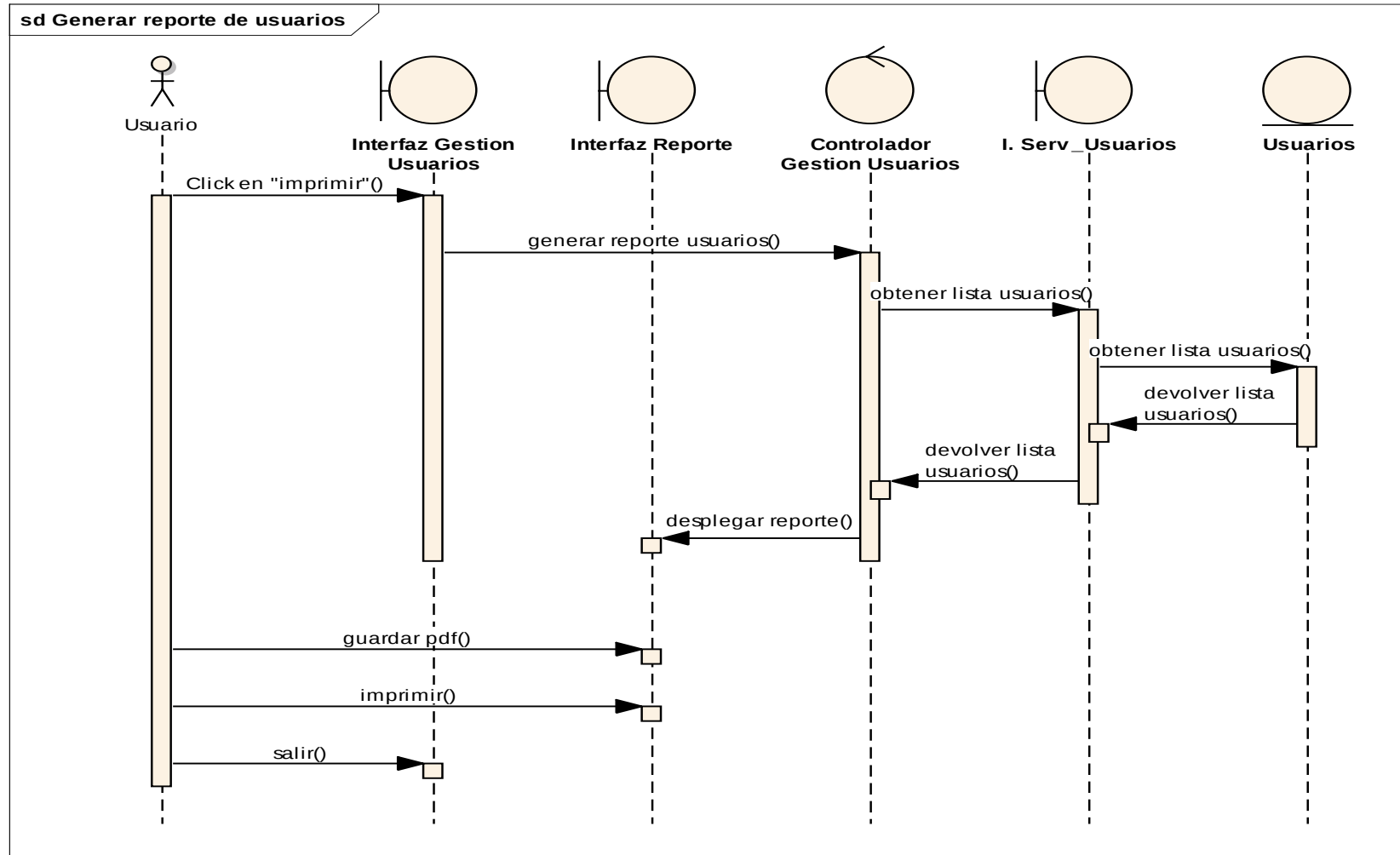


Figura 255. Diagrama de Secuencia: Generar reporte de usuarios

II.1.9.1.3. Gestión Roles

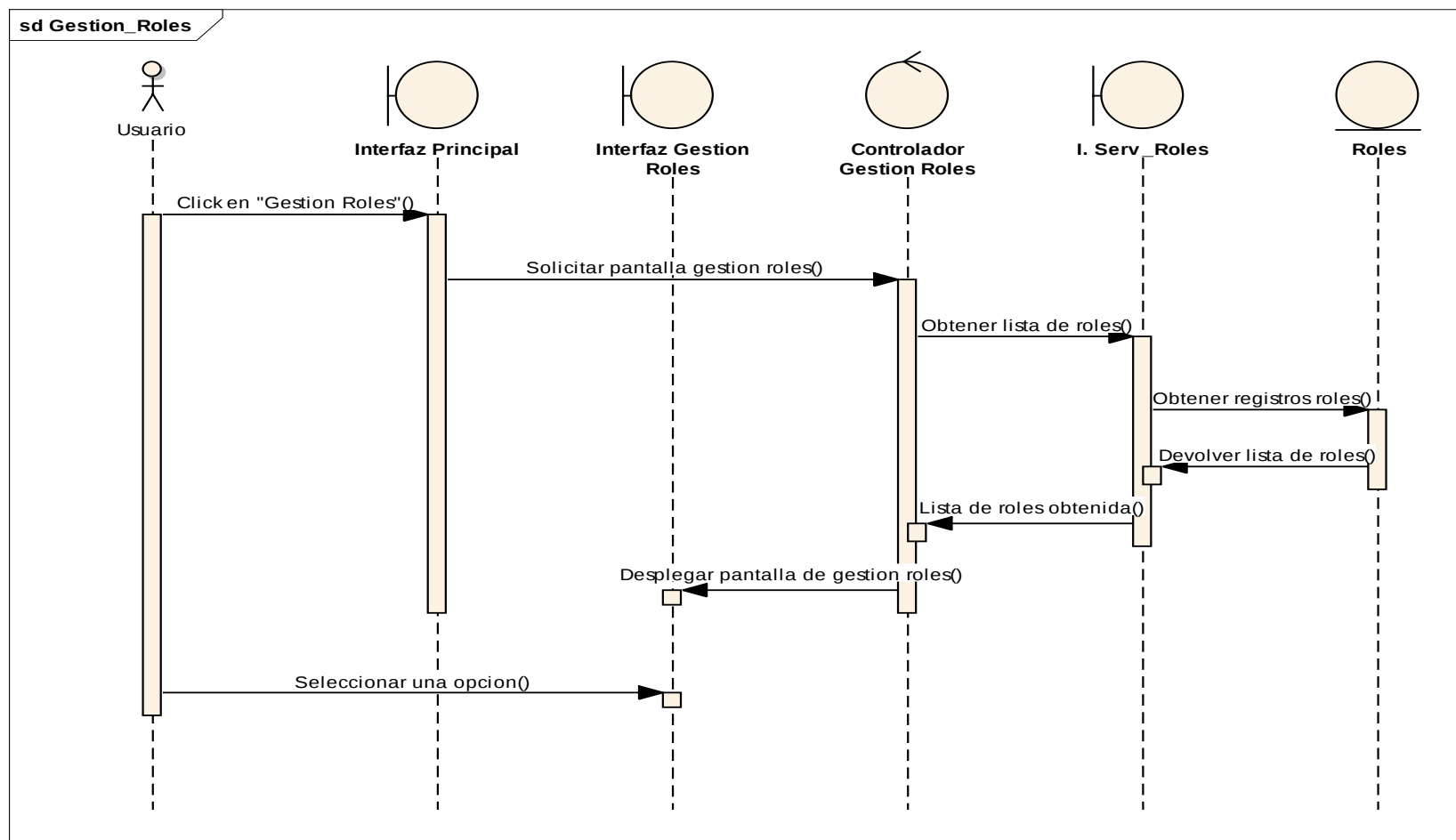


Figura 256. Diagrama de Secuencia: Gestión Roles

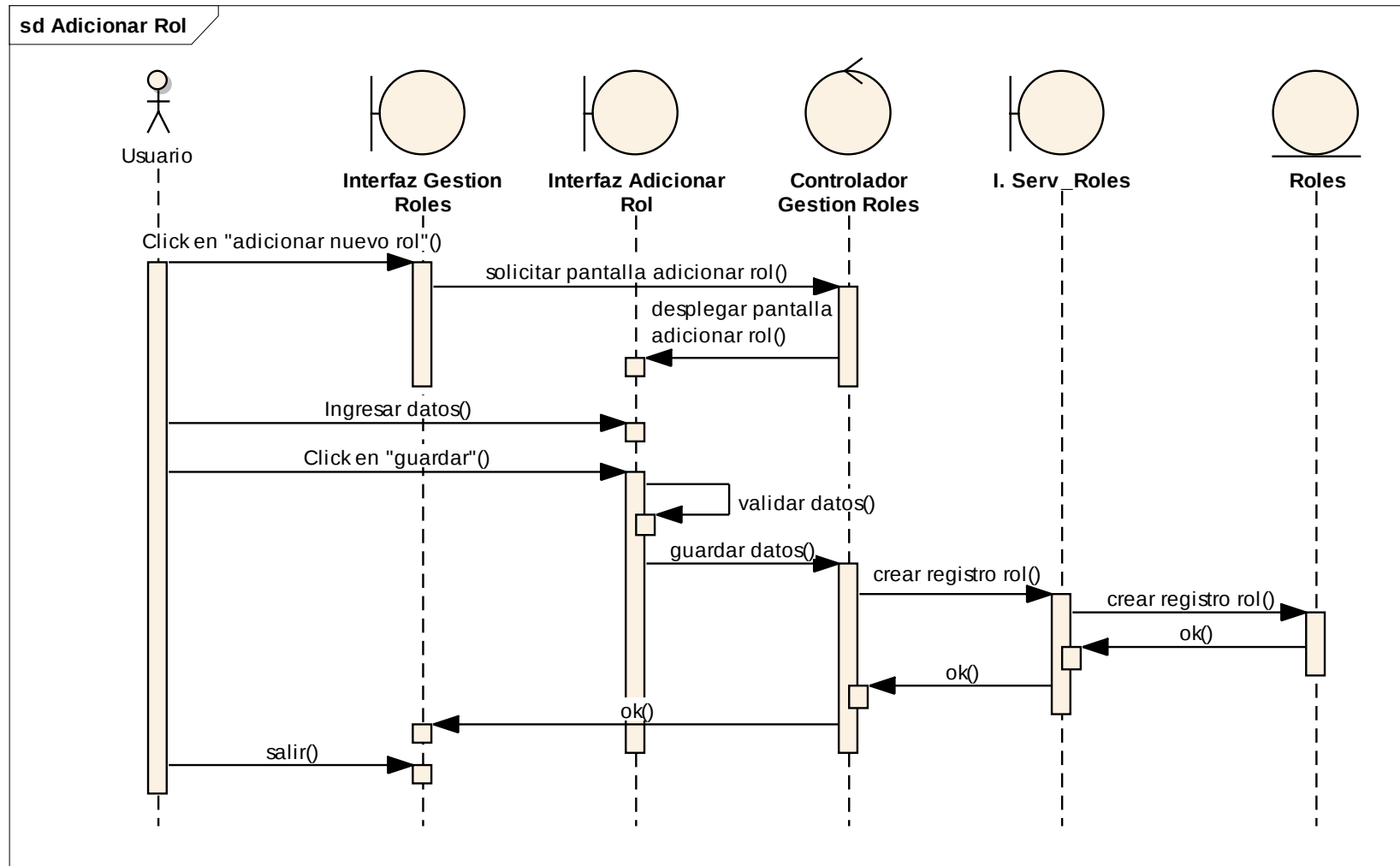


Figura 257. Diagrama de Secuencia: Adicionar Rol

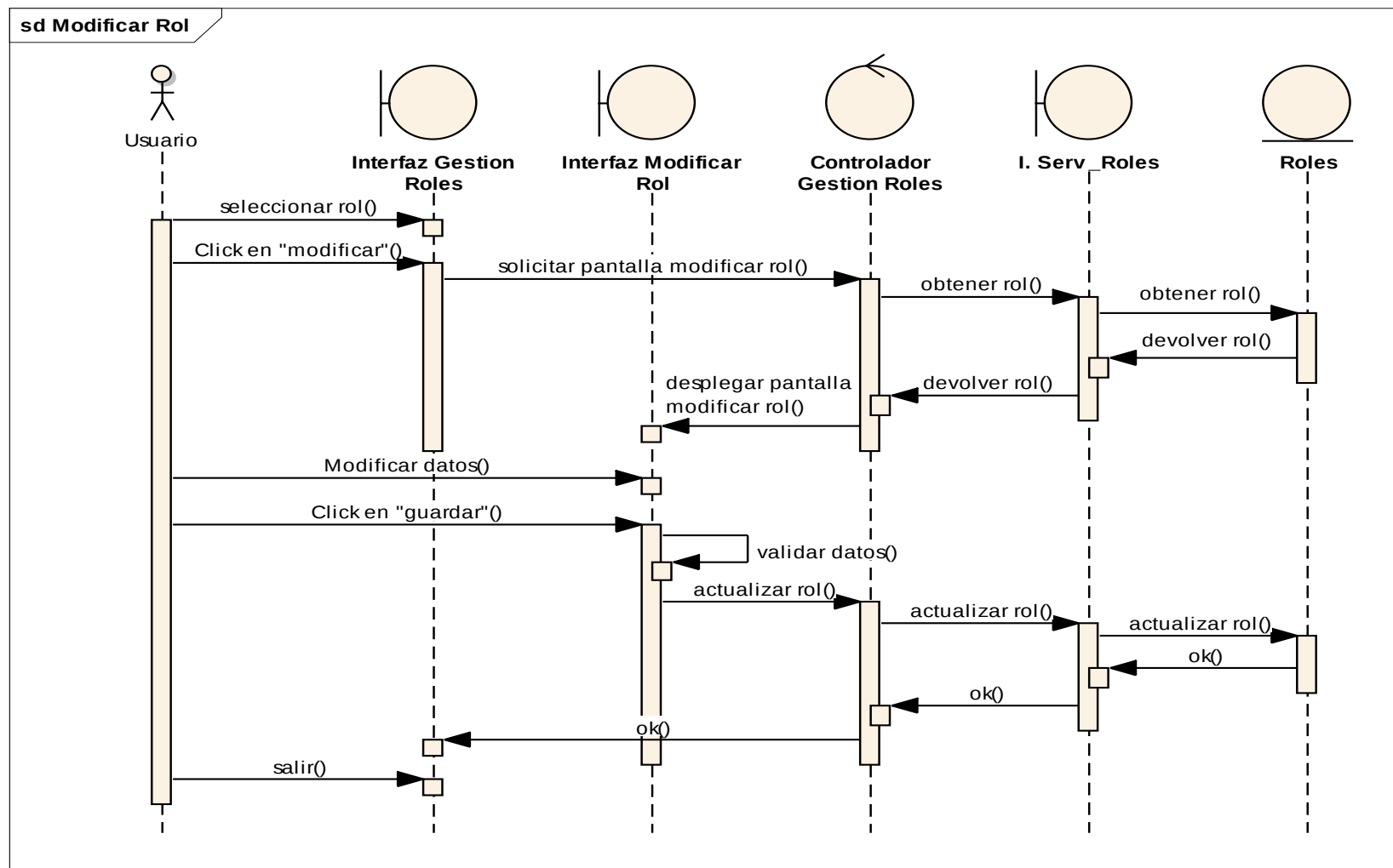


Figura 258. Diagrama de Secuencia: Modificar Rol

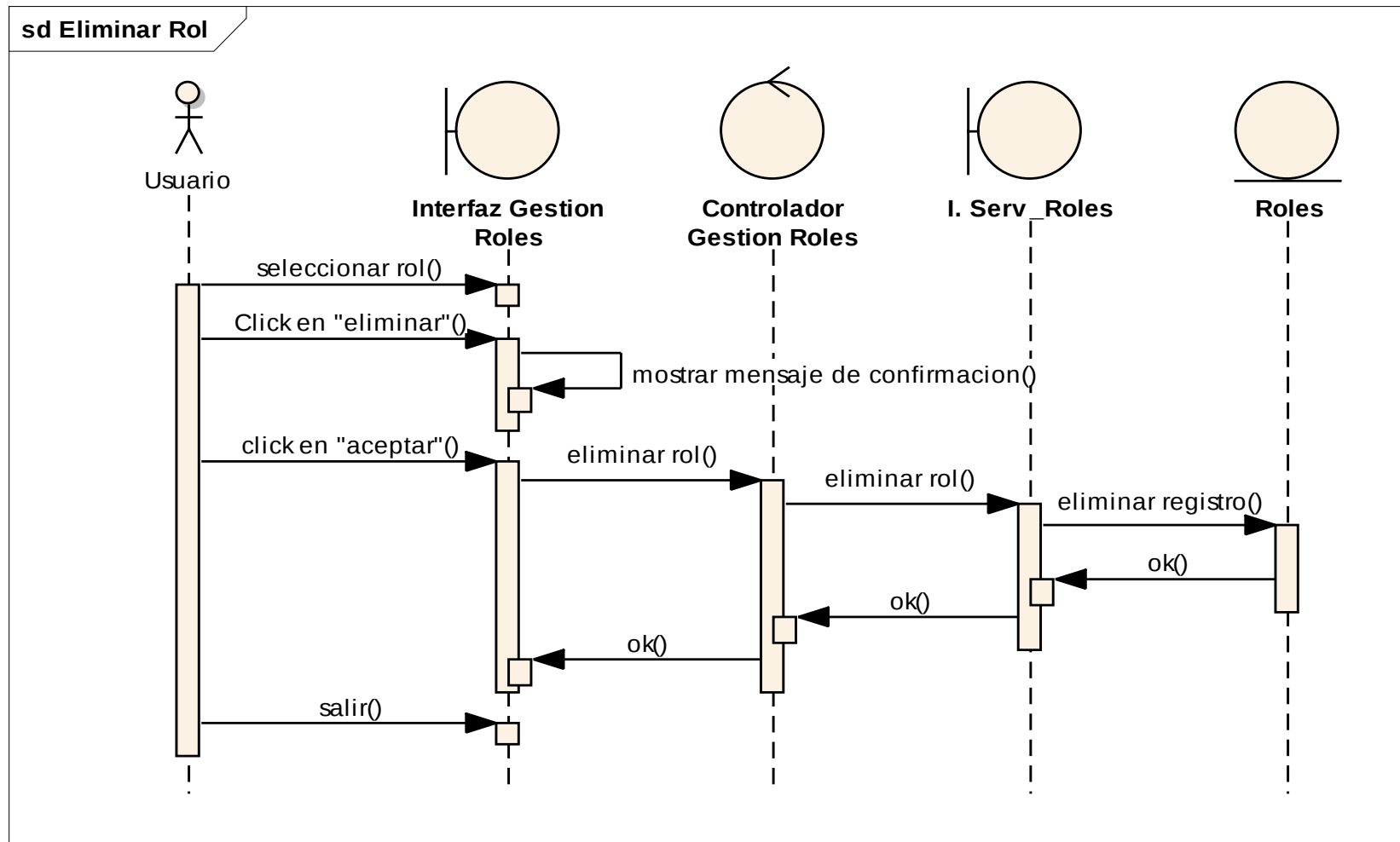


Figura 259. Diagrama de Secuencia: Eliminar Rol

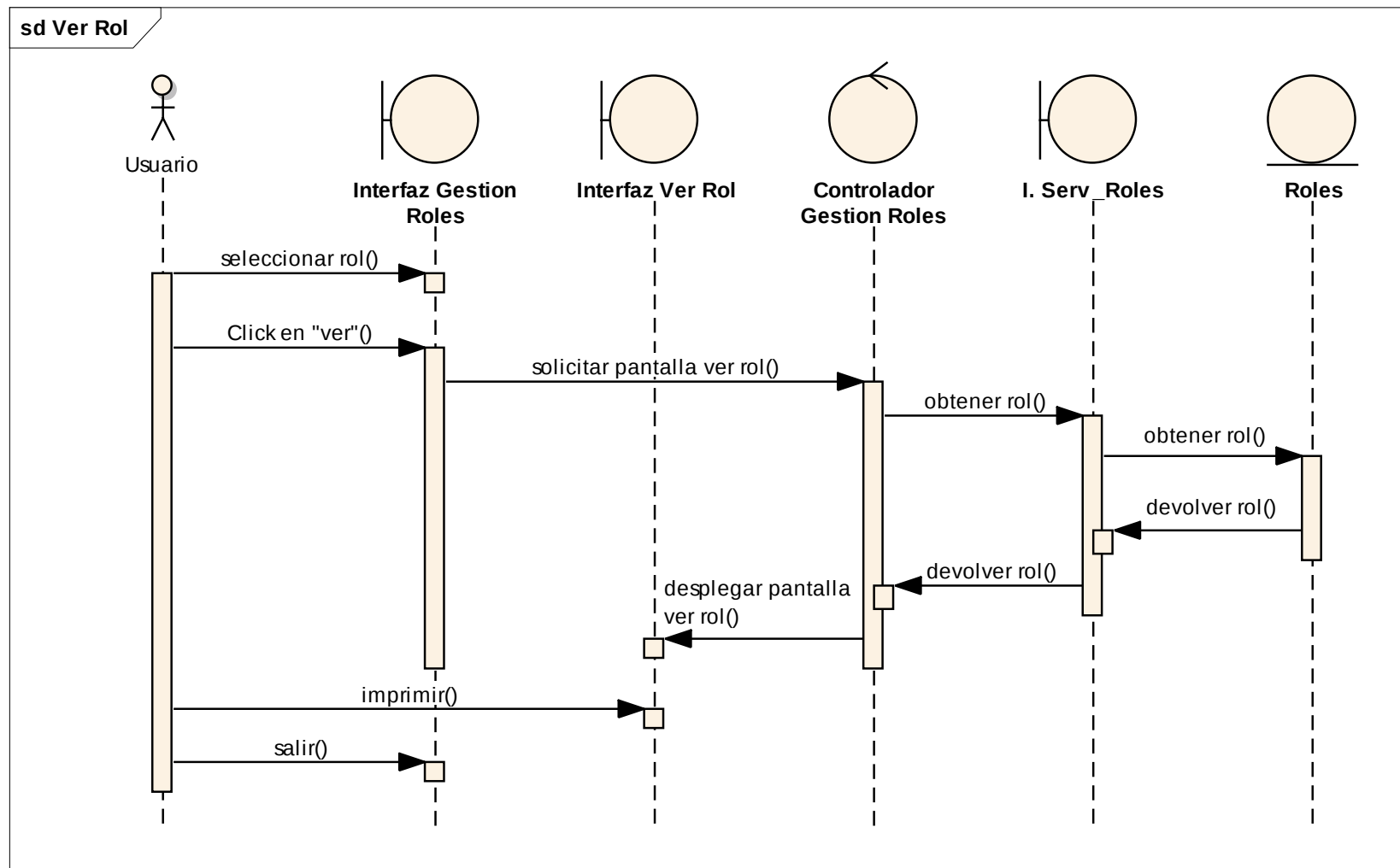


Figura 260. Diagrama de Secuencia: Ver Rol

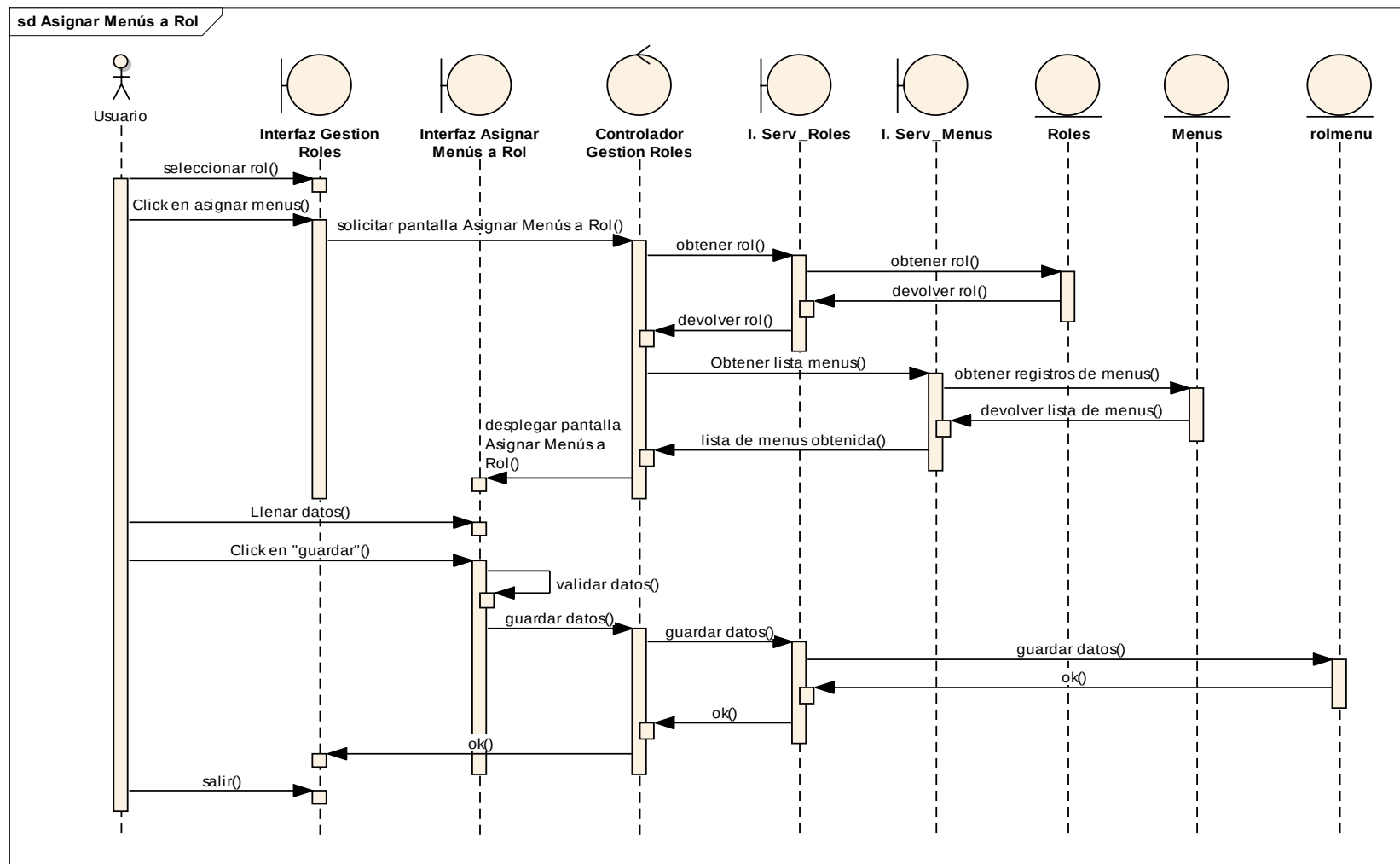


Figura 261. Diagrama de Secuencia: Asignar Menús a Rol

II.1.9.1.4. Gestión Menús

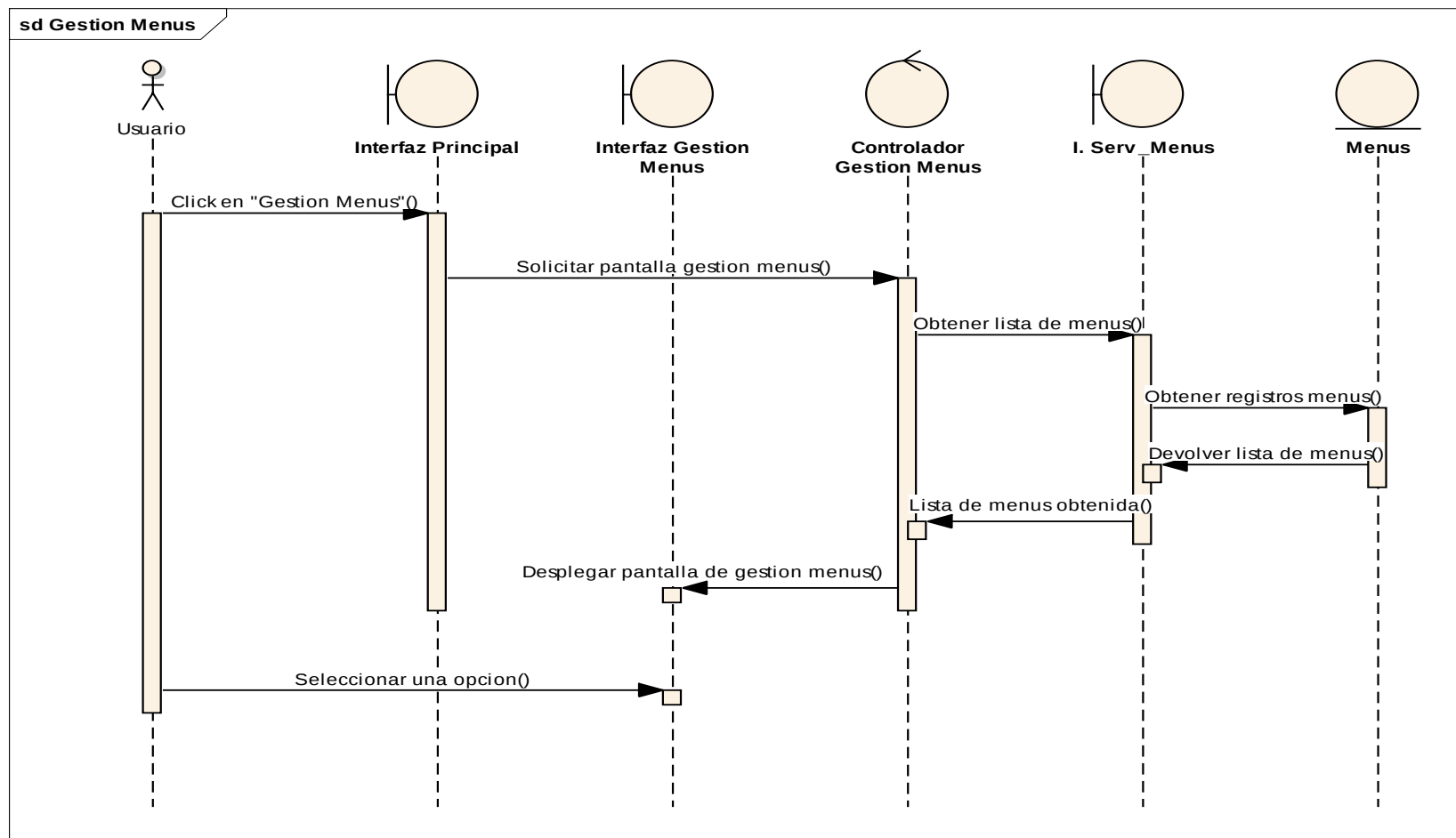


Figura 262. Diagrama de Secuencia: Gestión Menús

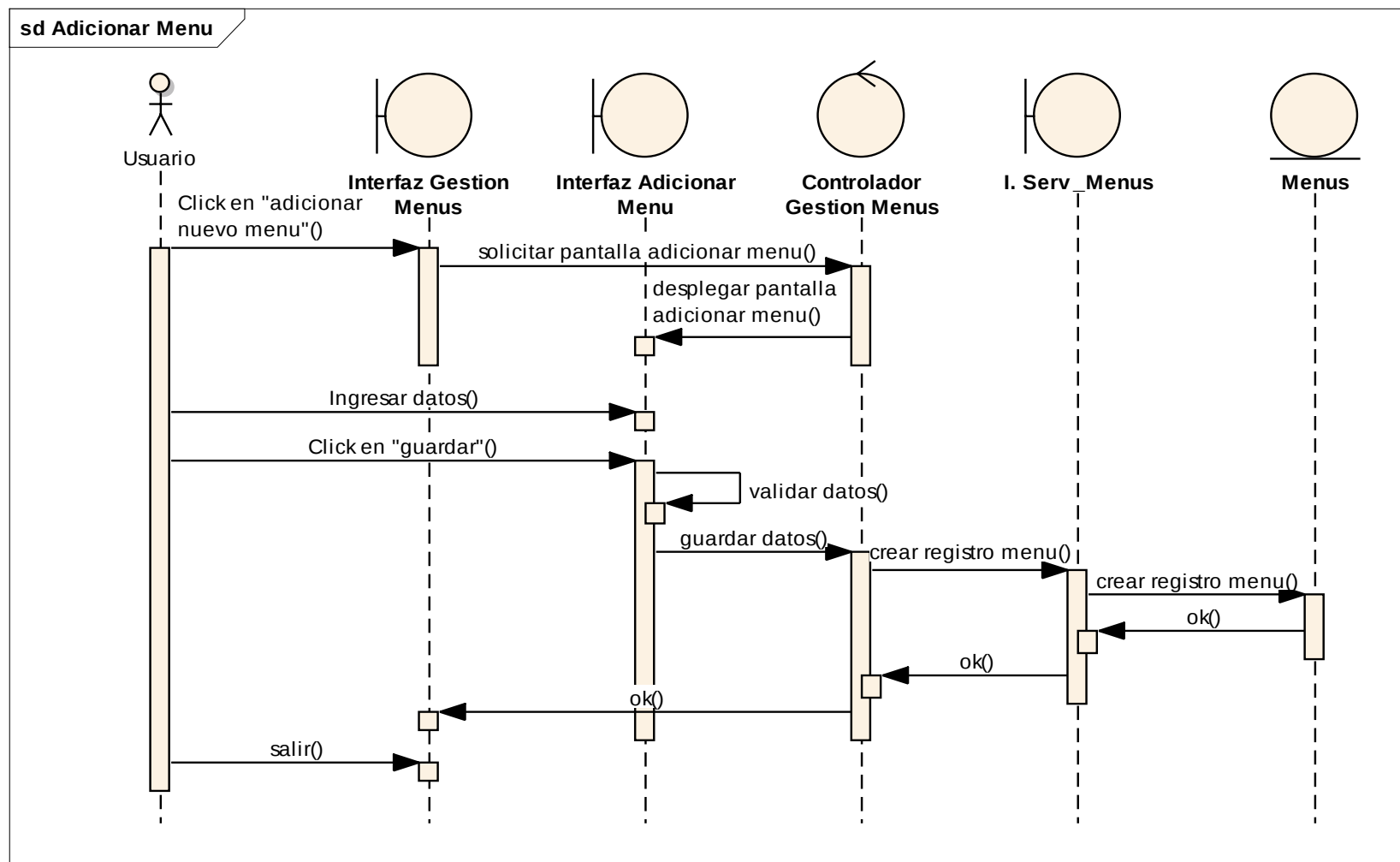


Figura 263. Diagrama de Secuencia: Adicionar Menú

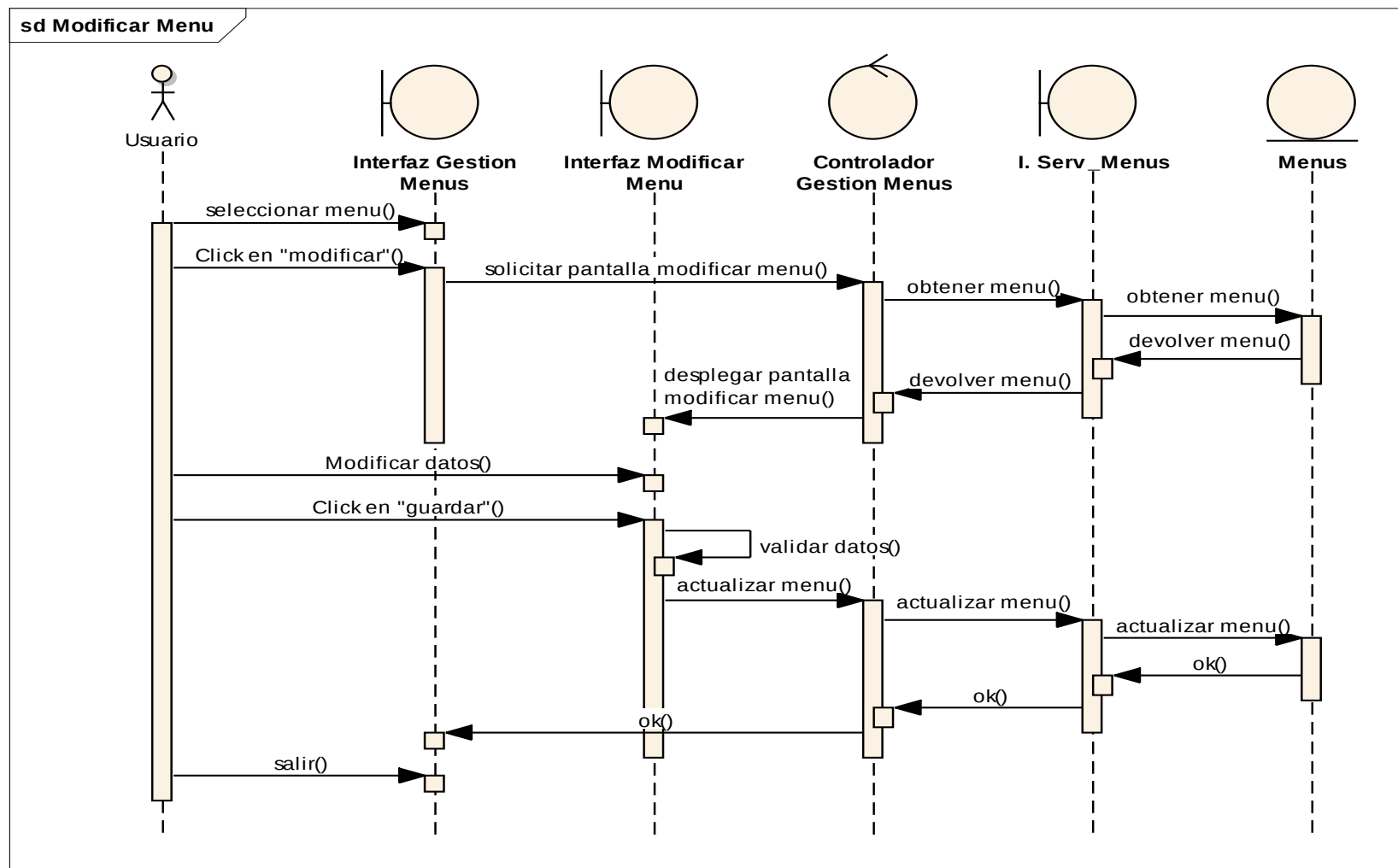


Figura 264. Diagrama de Secuencia: Modificar Menú

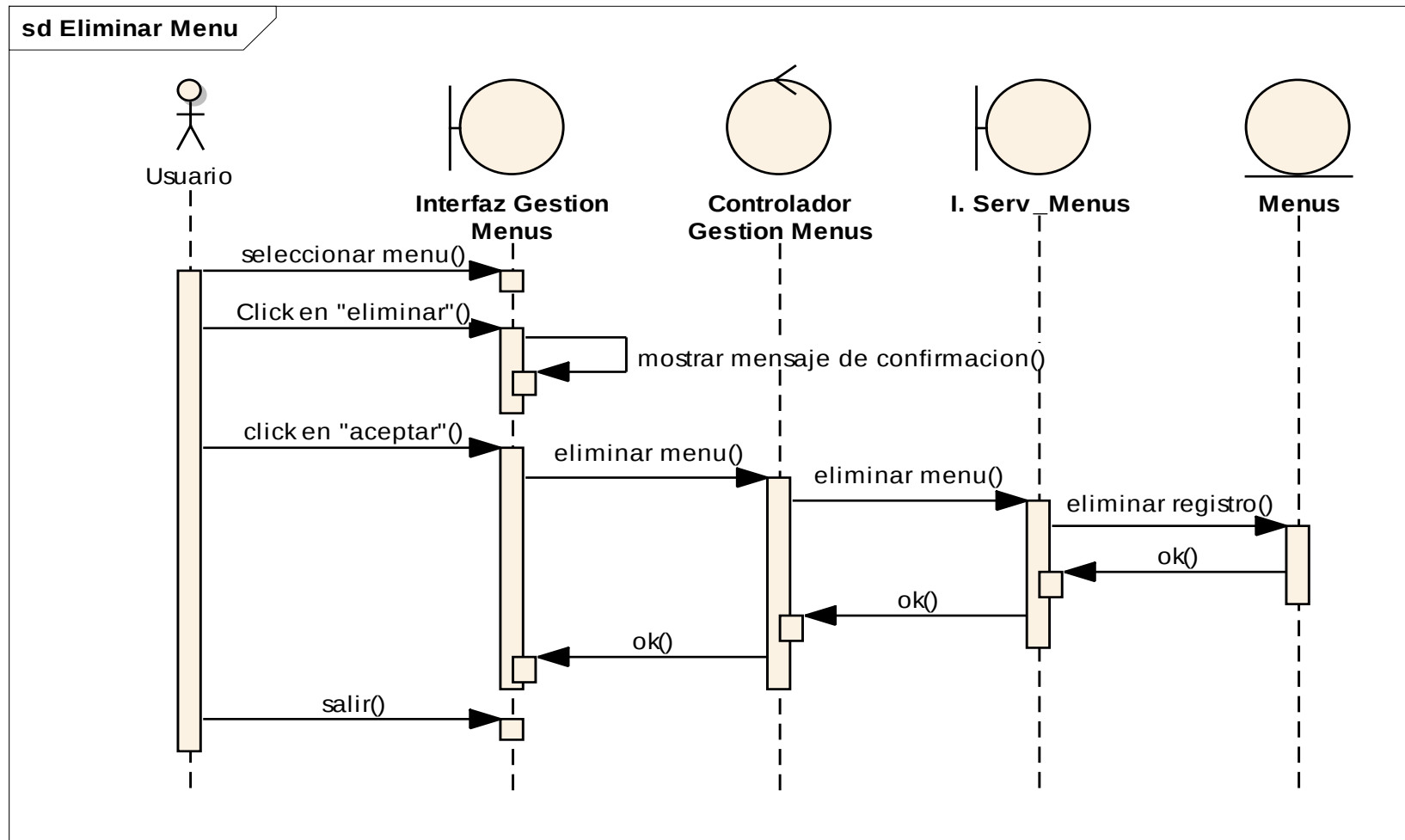


Figura 265. Diagrama de Secuencia: Eliminar Menú

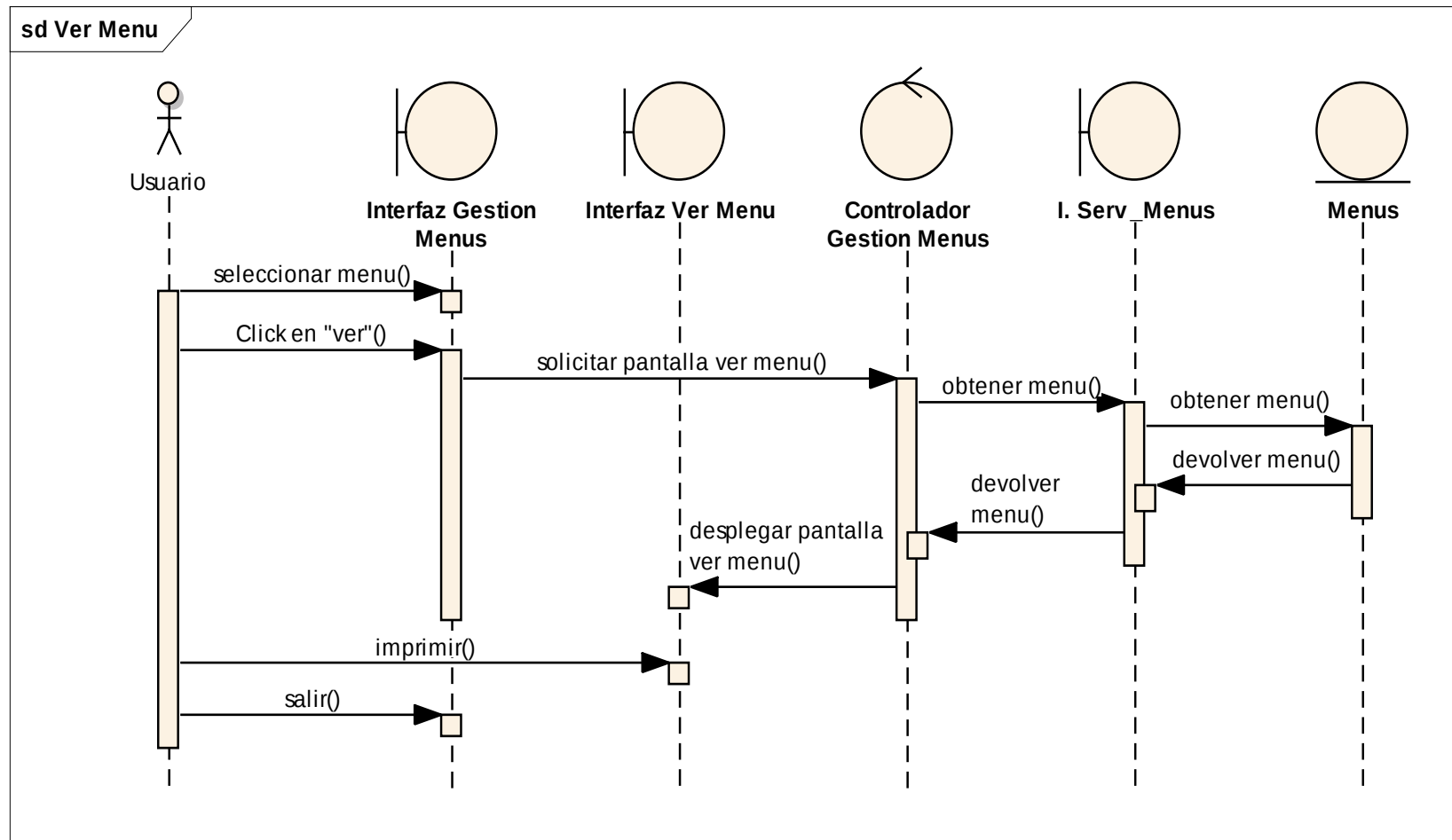


Figura 266. Diagrama de Secuencia: Ver Menú

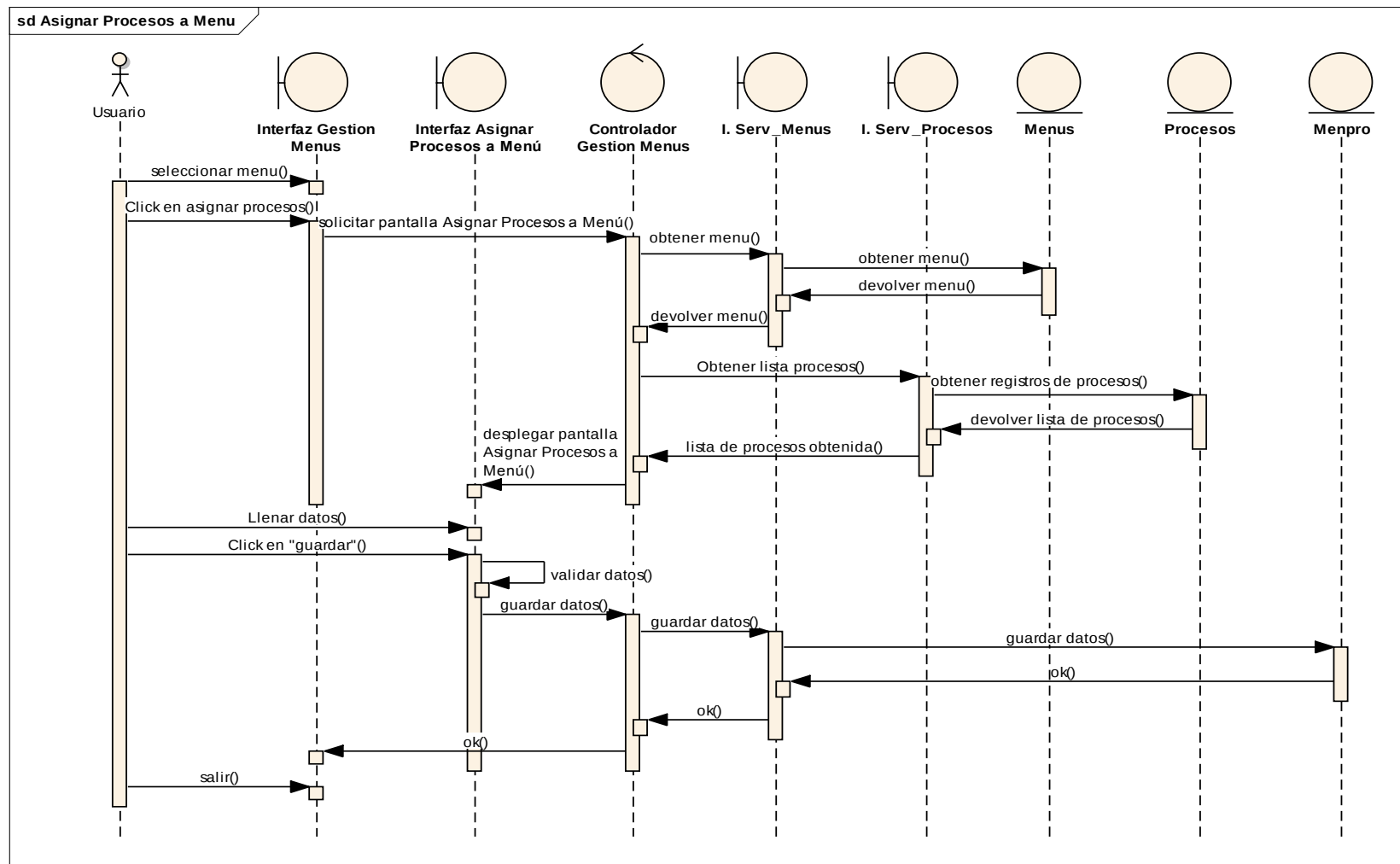


Figura 267. Diagrama de Secuencia: Asignar Procesos a Menú

II.1.9.1.5. Gestión Clientes

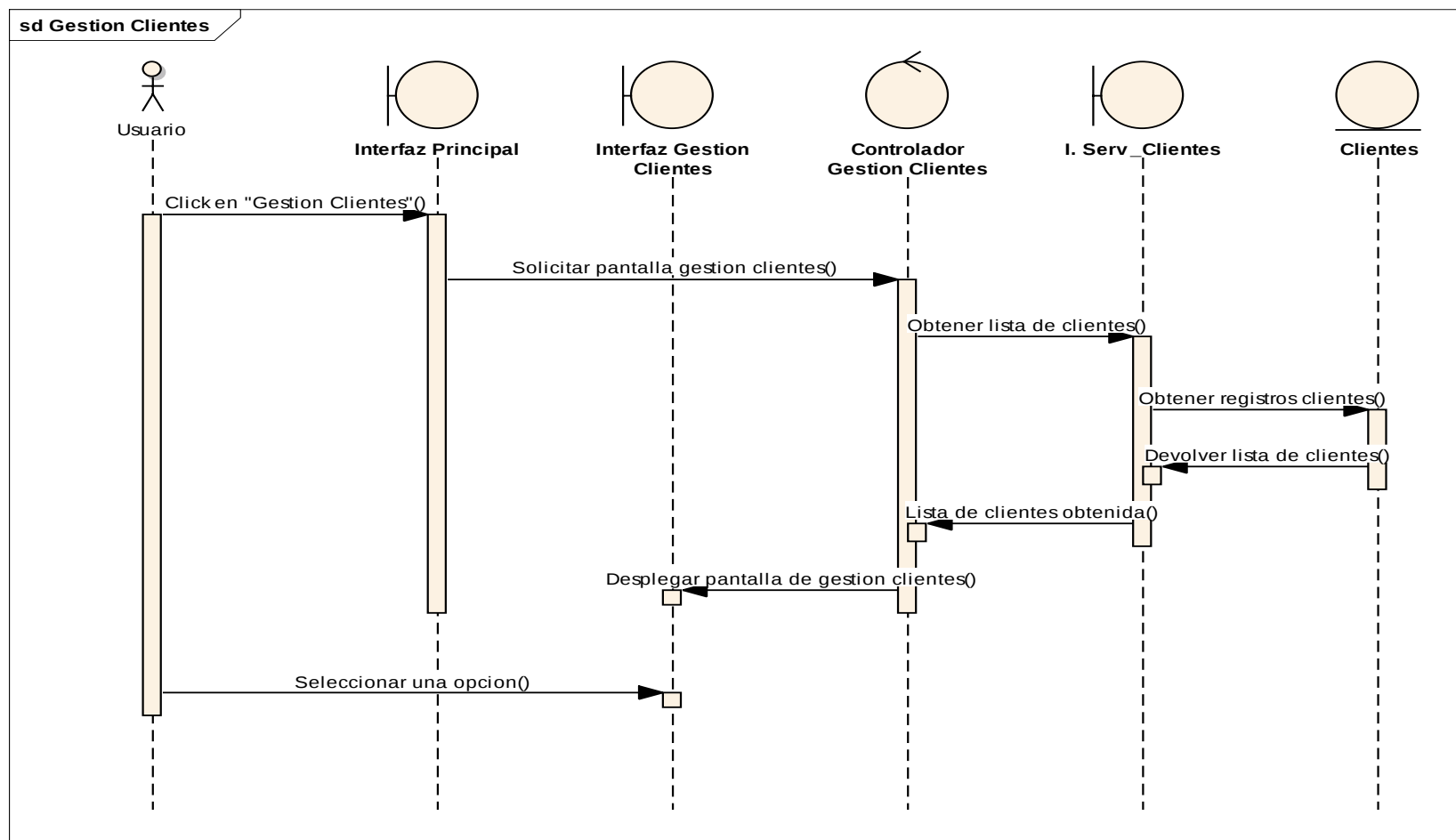


Figura 268. Diagrama de Secuencia: Gestión Clientes

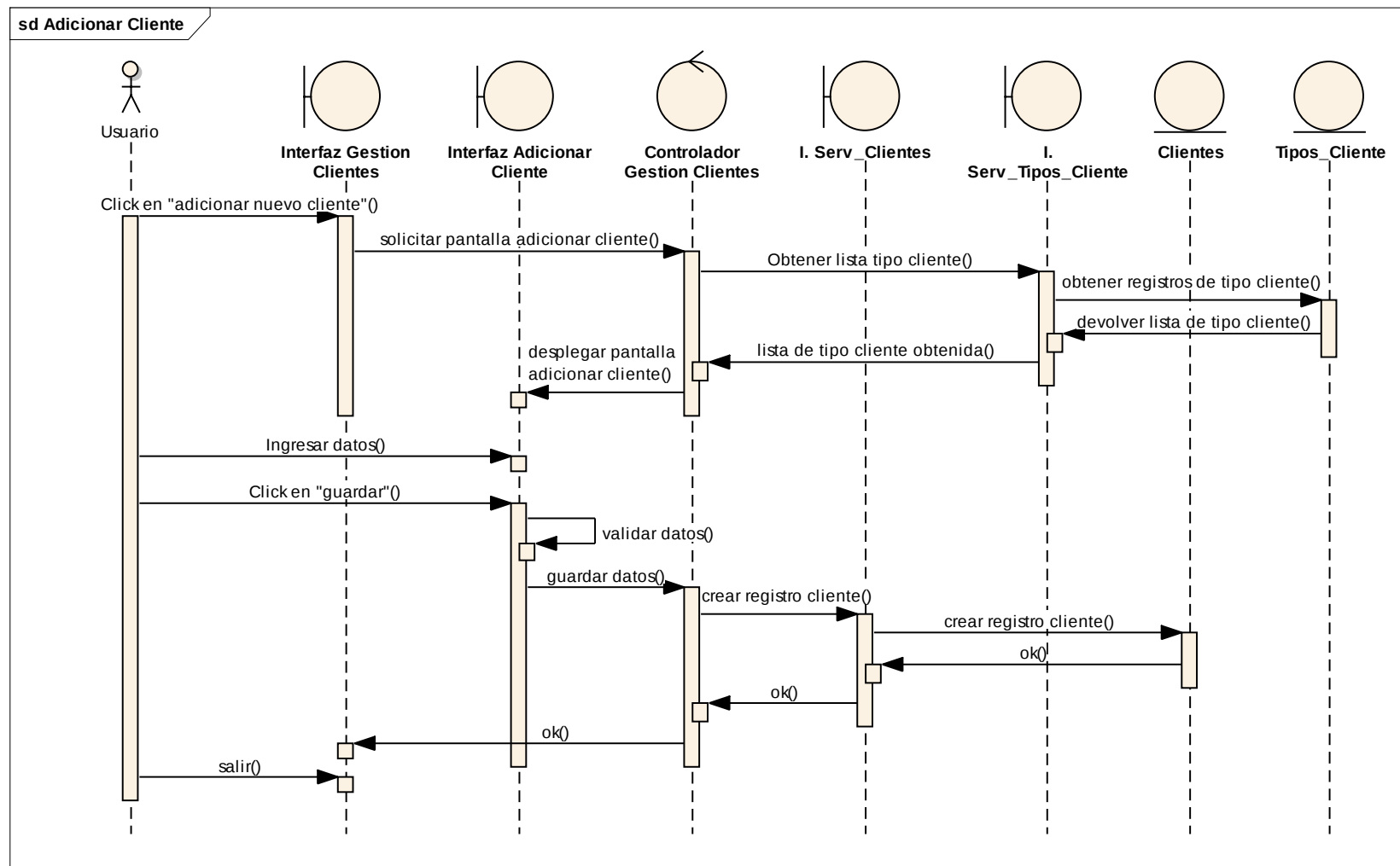


Figura 269. Diagrama de Secuencia: Adicionar Cliente

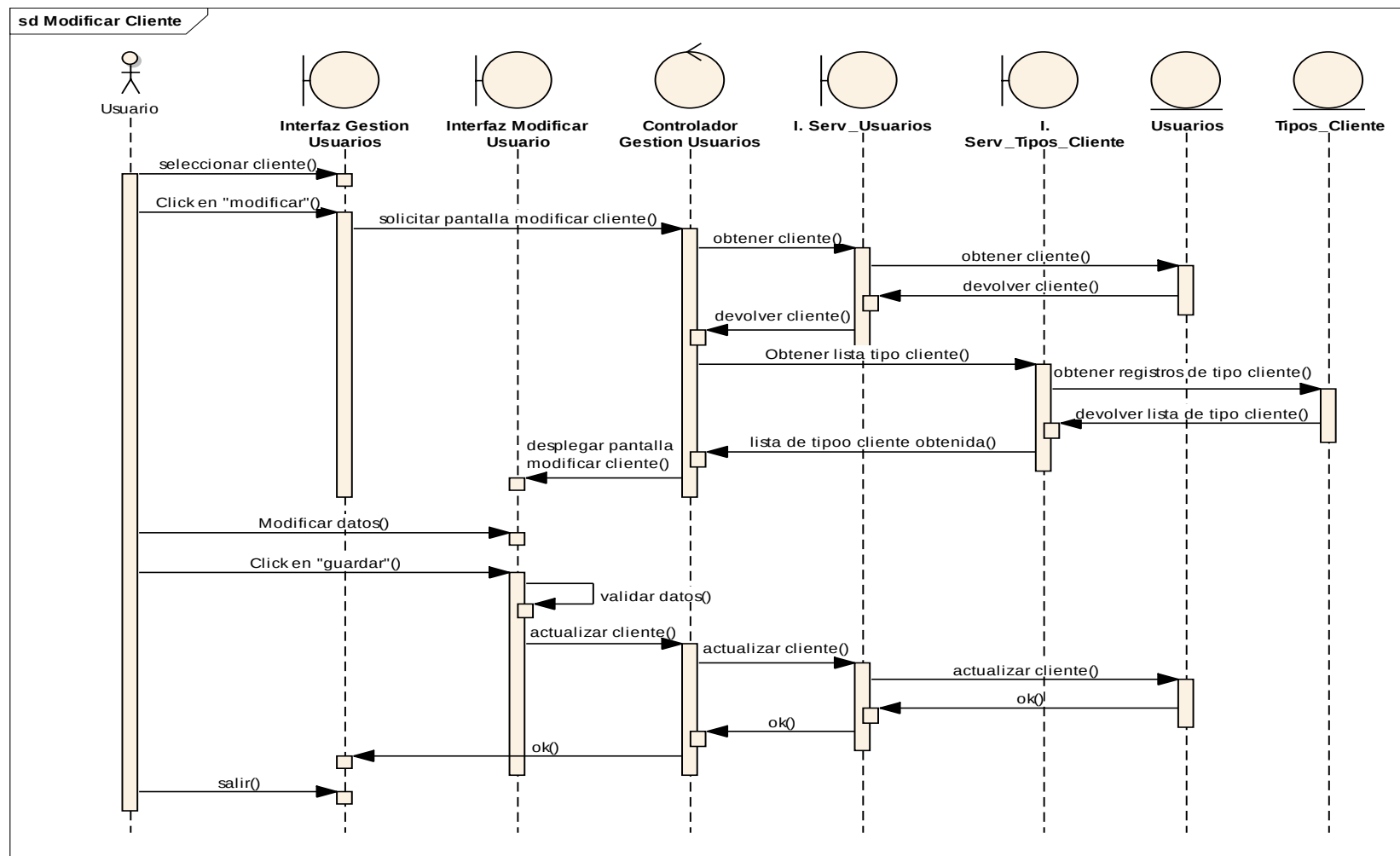


Figura 270. Diagrama de Secuencia: Modificar Cliente

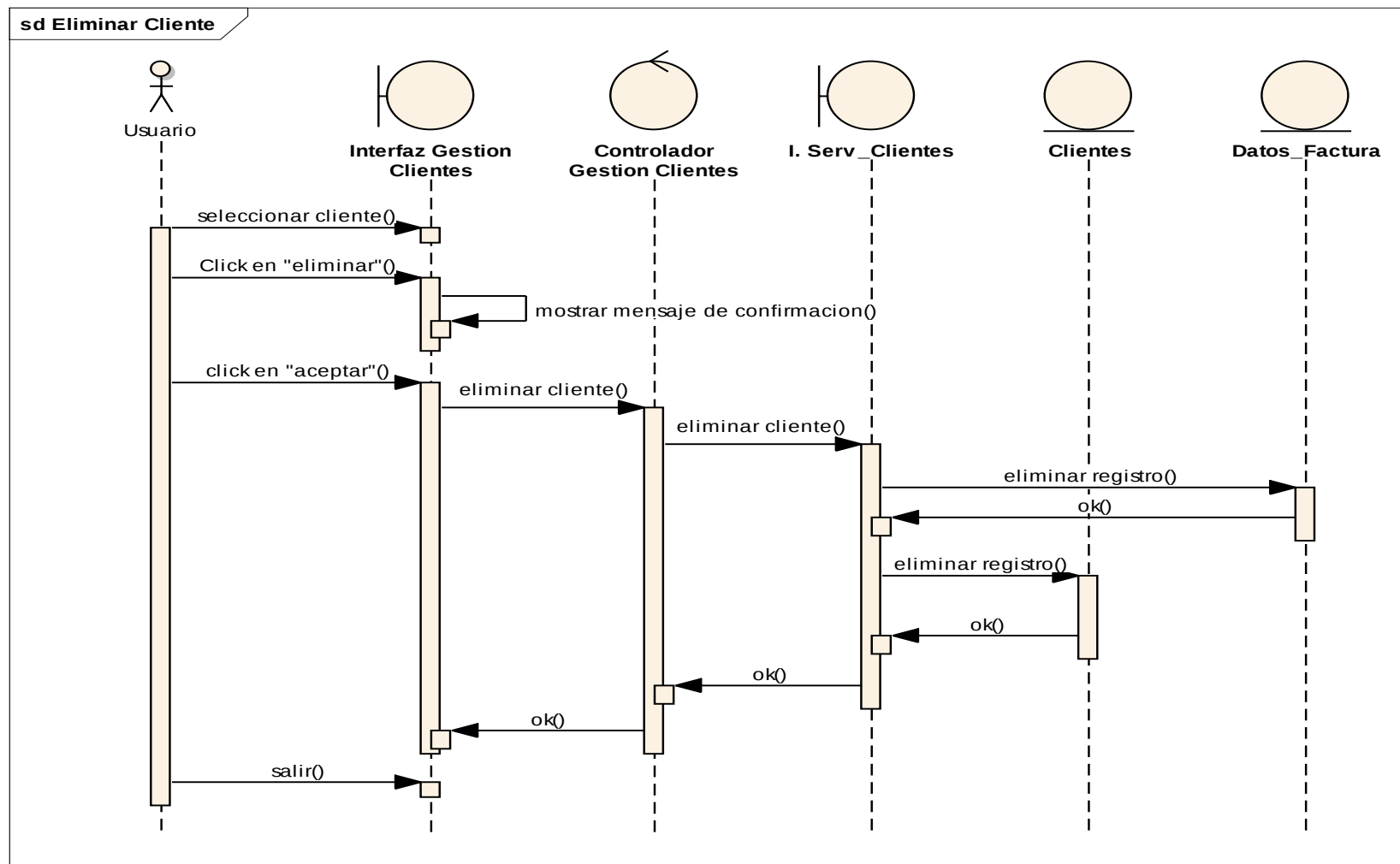


Figura 271. Diagrama de Secuencia: Eliminar Cliente

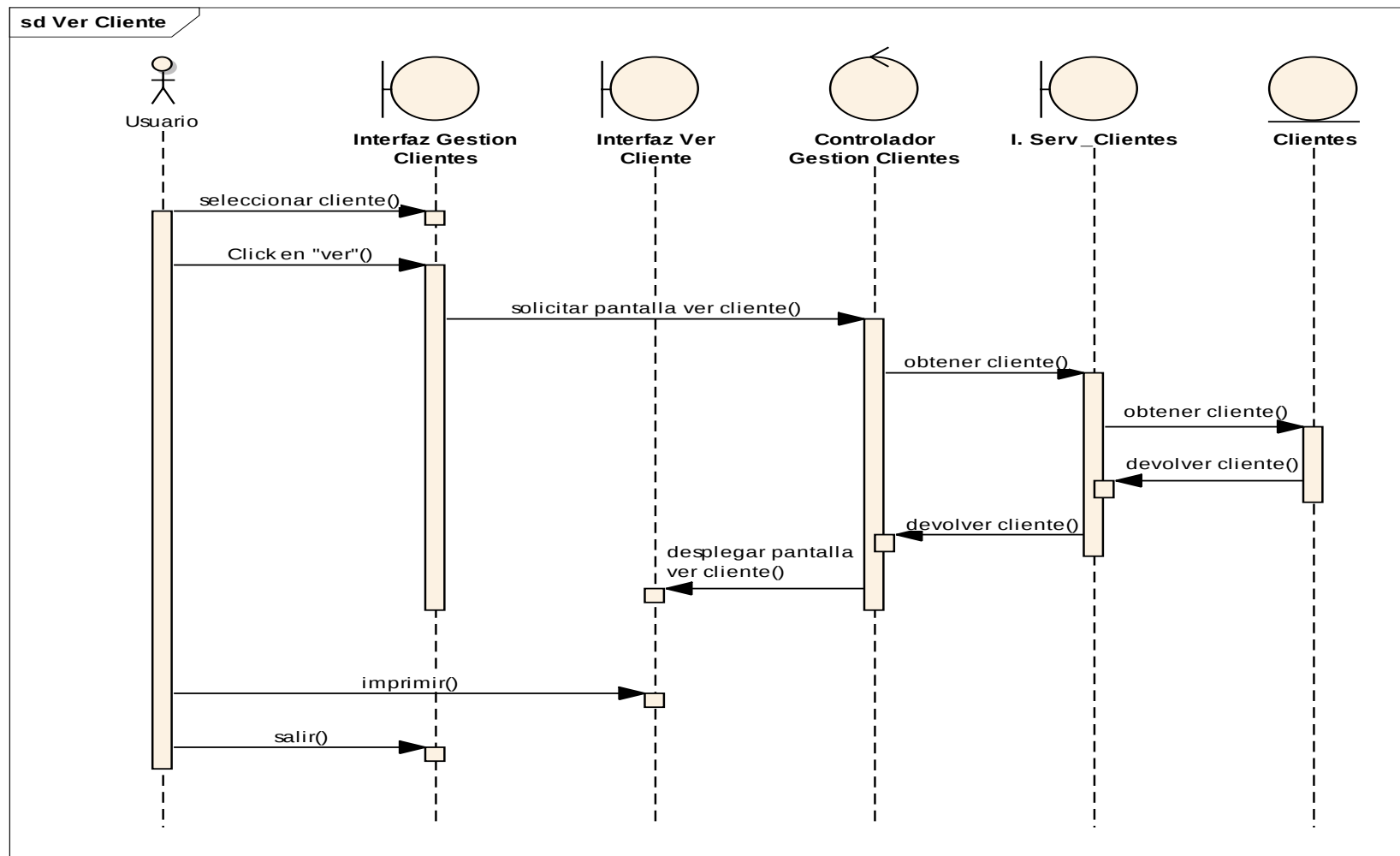


Figura 272. Diagrama de Secuencia: Ver Cliente

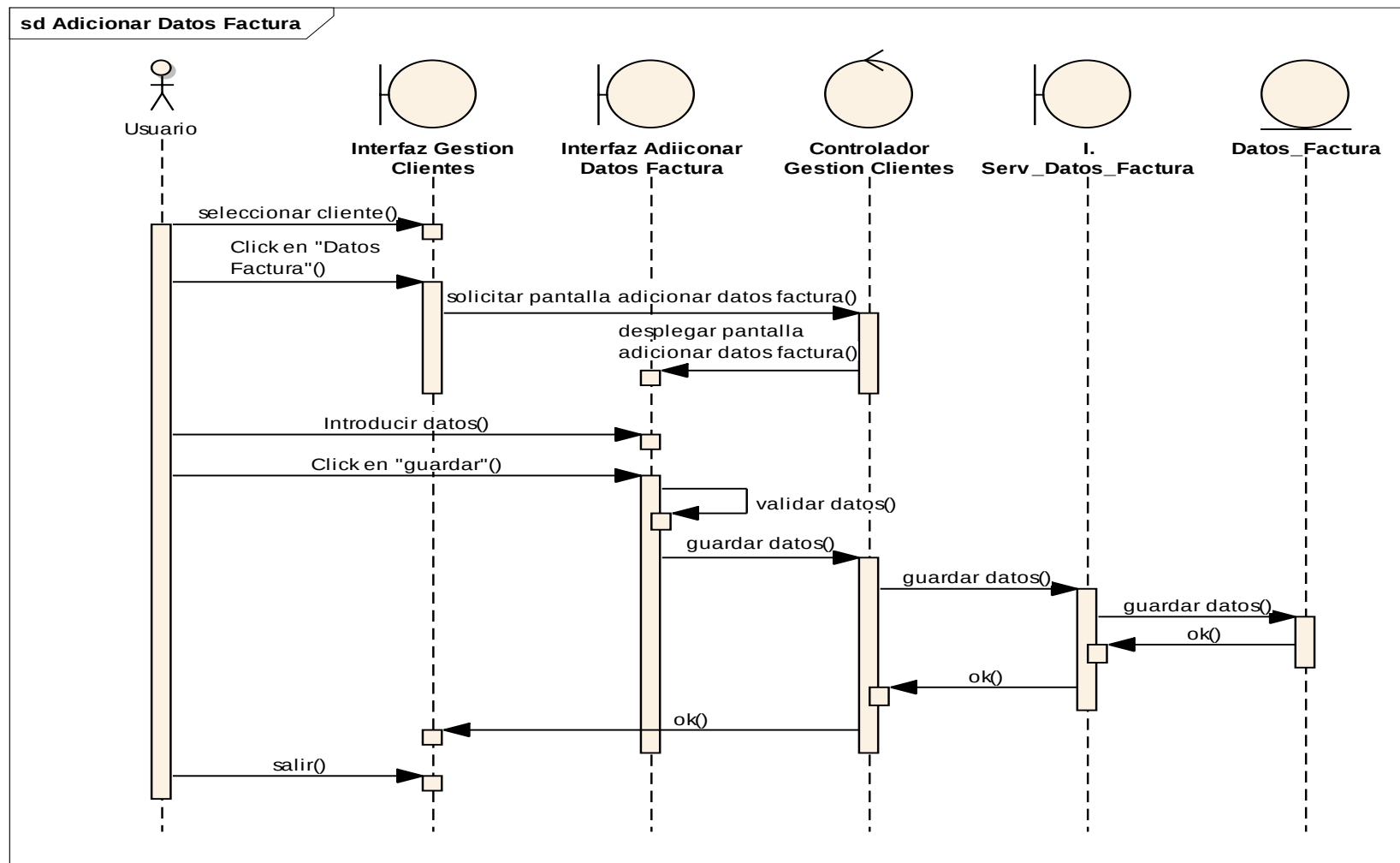


Figura 273. Diagrama de Secuencia: Adicionar Datos Factura

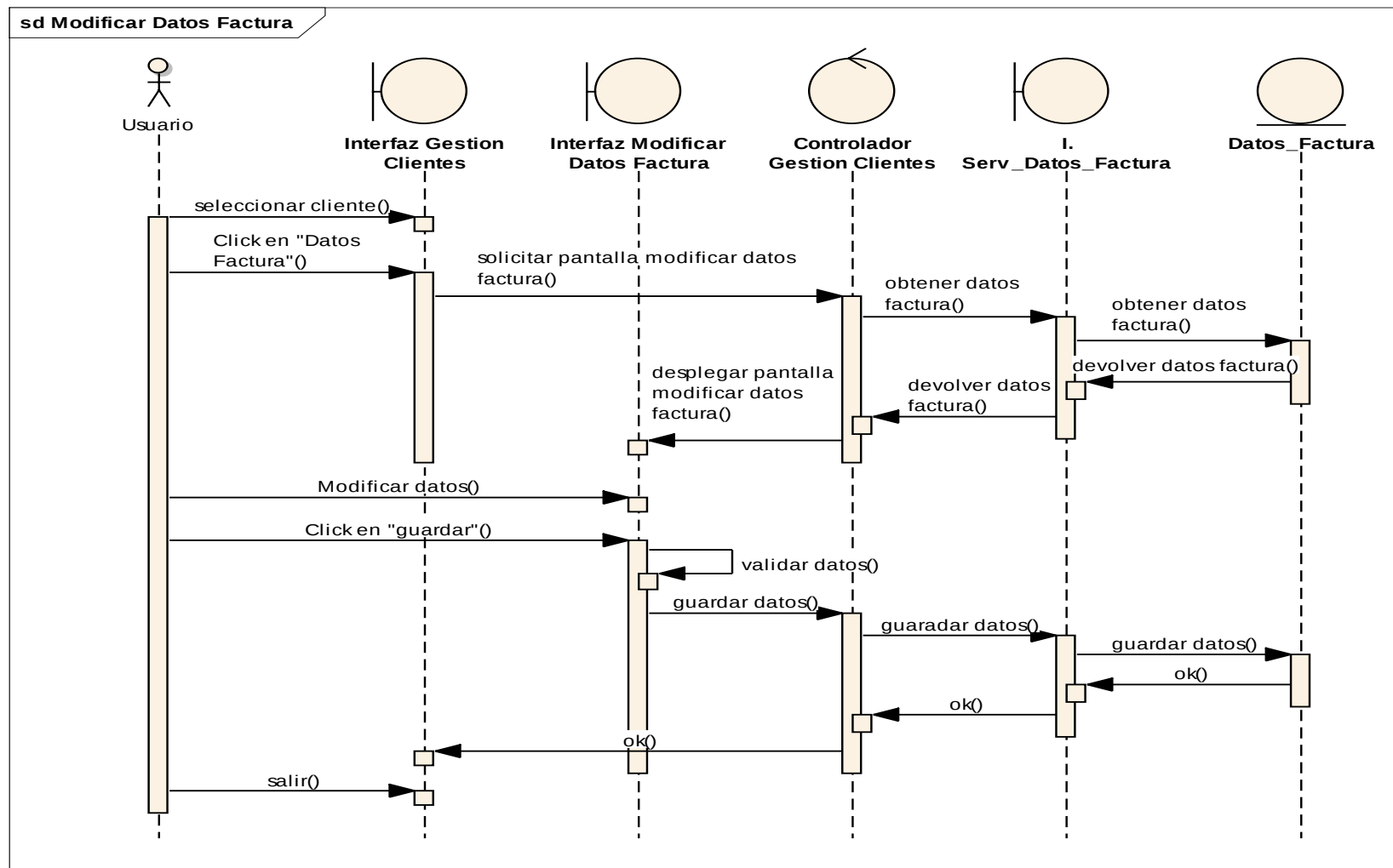


Figura 274. Diagrama de Secuencia: Modificar Datos Factura

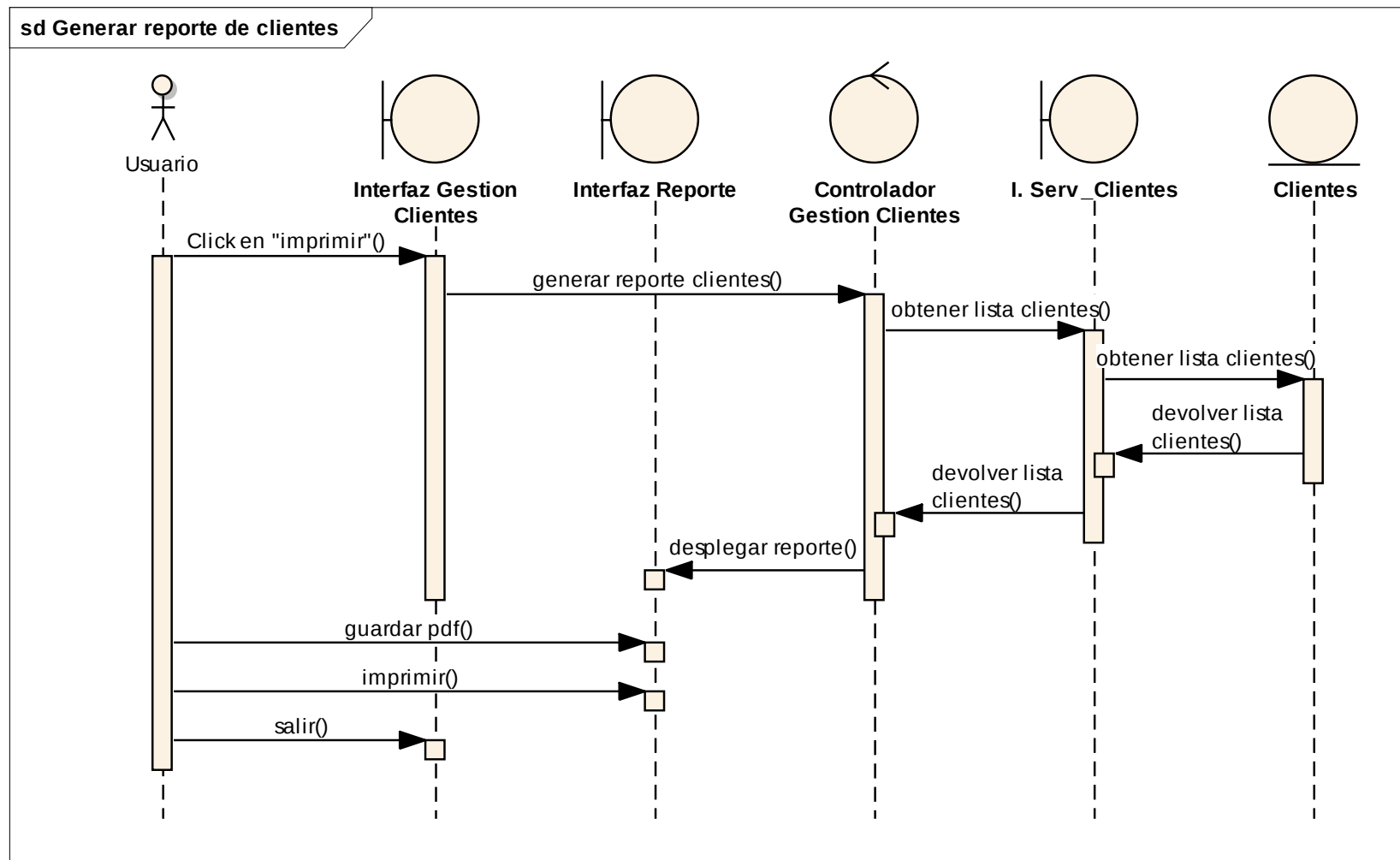


Figura 275. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Clientes

II.1.9.1.6. Gestión Proveedores

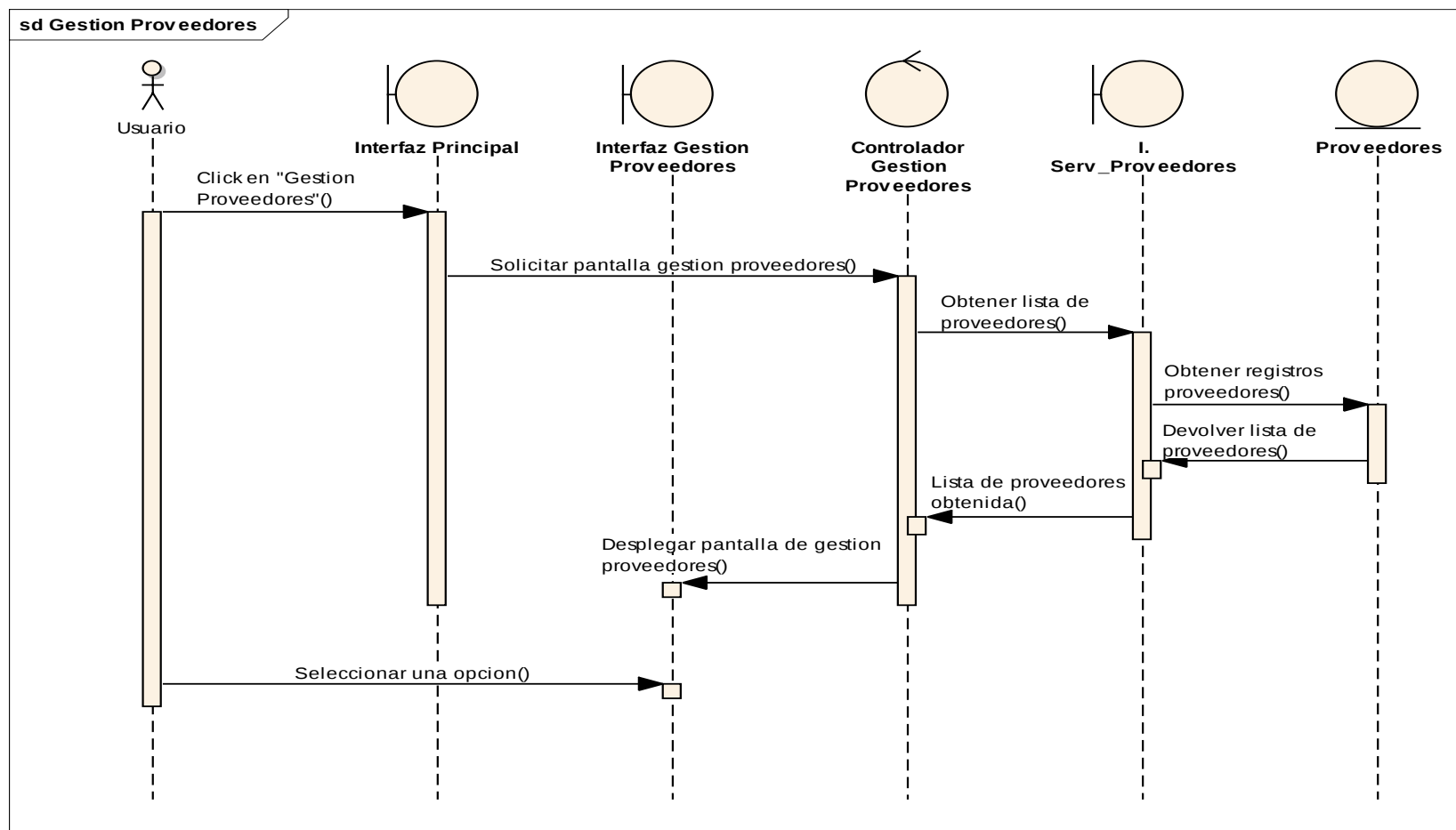


Figura 276. Diagrama de Secuencia: Gestión Proveedores

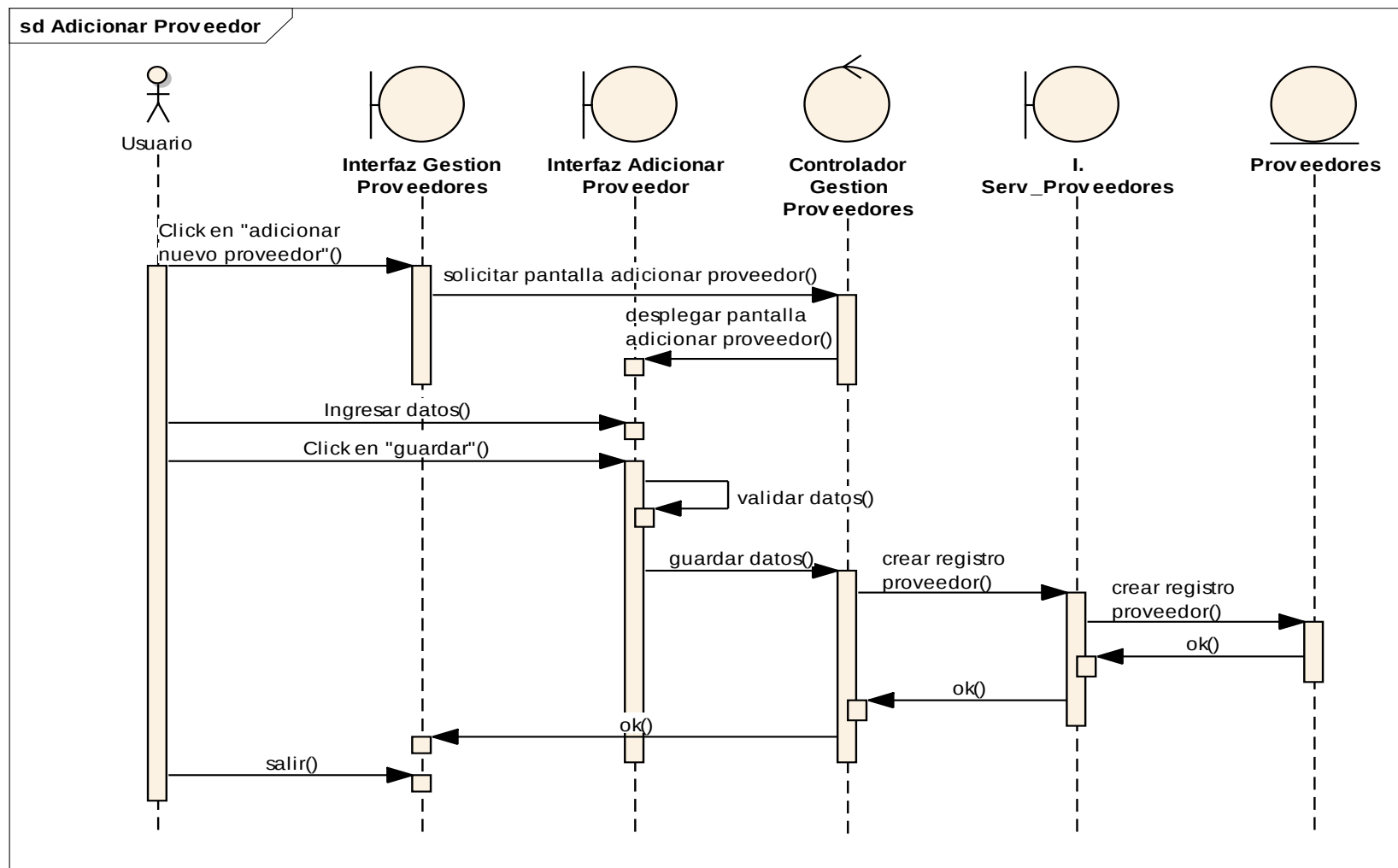


Figura 277. Diagrama de Secuencia: Adicionar Proveedor

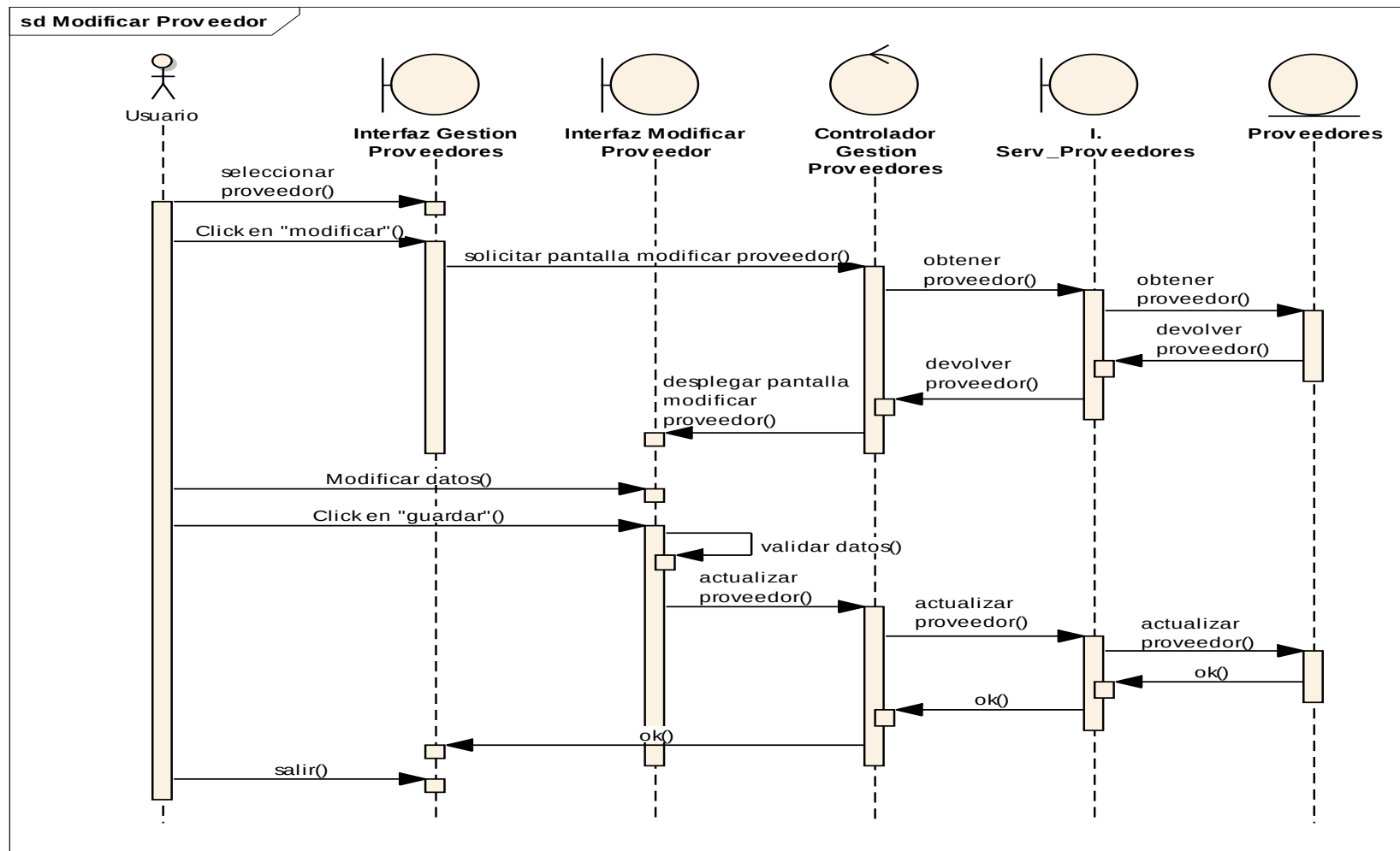


Figura 278. Diagrama de Secuencia: Modificar Proveedor

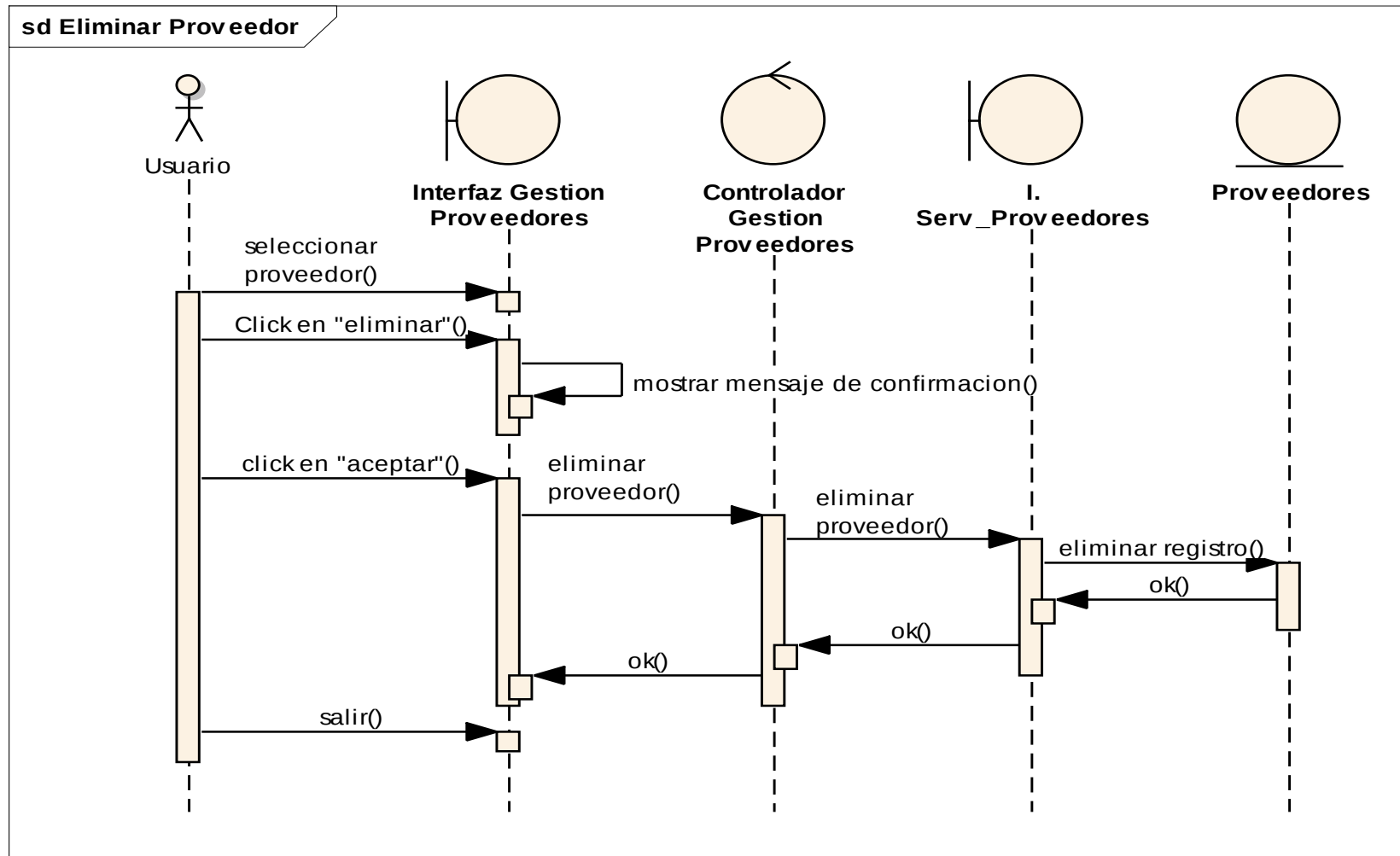


Figura 279. Diagrama de Secuencia: Eliminar Proveedor

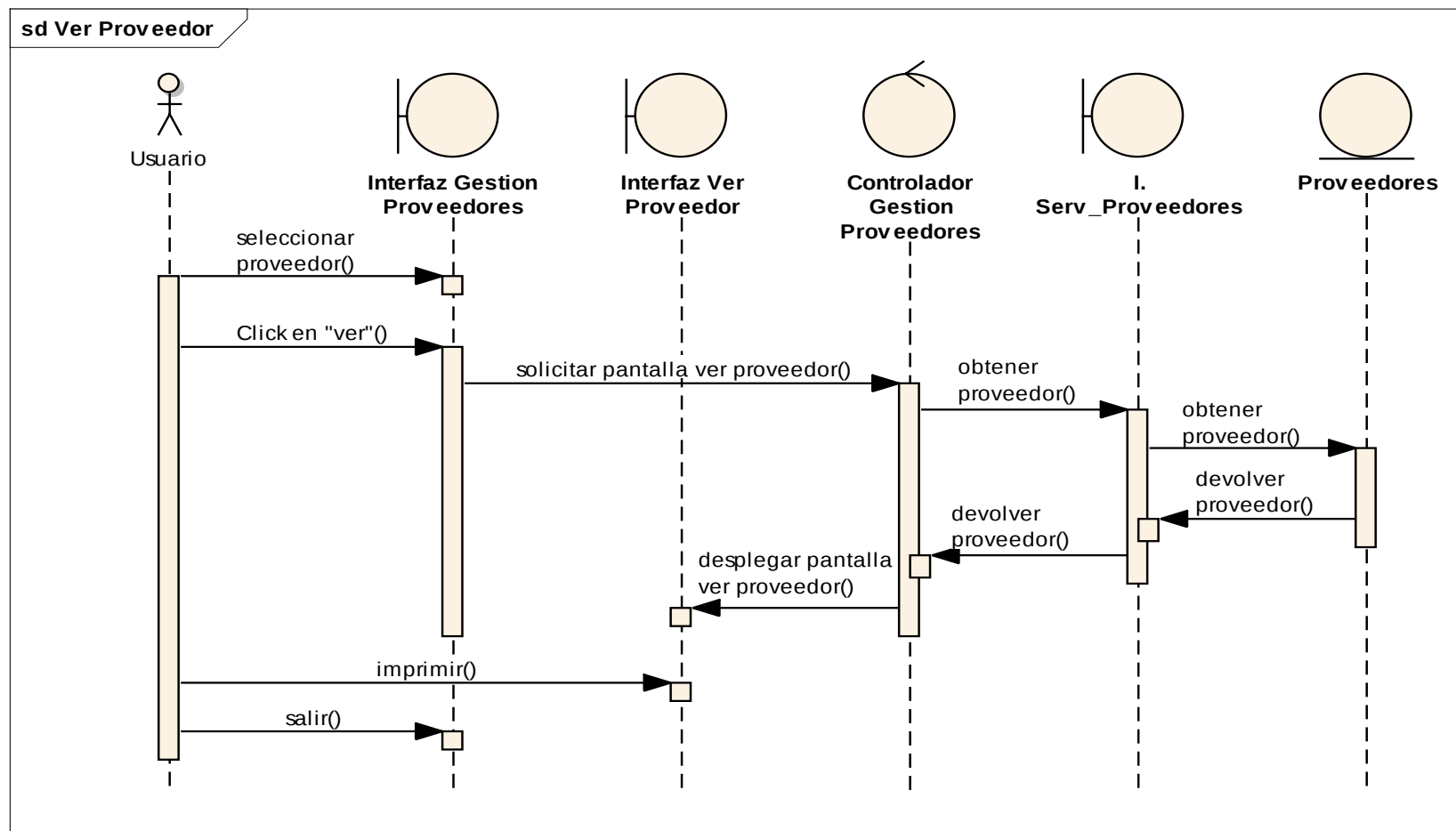


Figura 280. Diagrama de Secuencia: Ver Proveedor

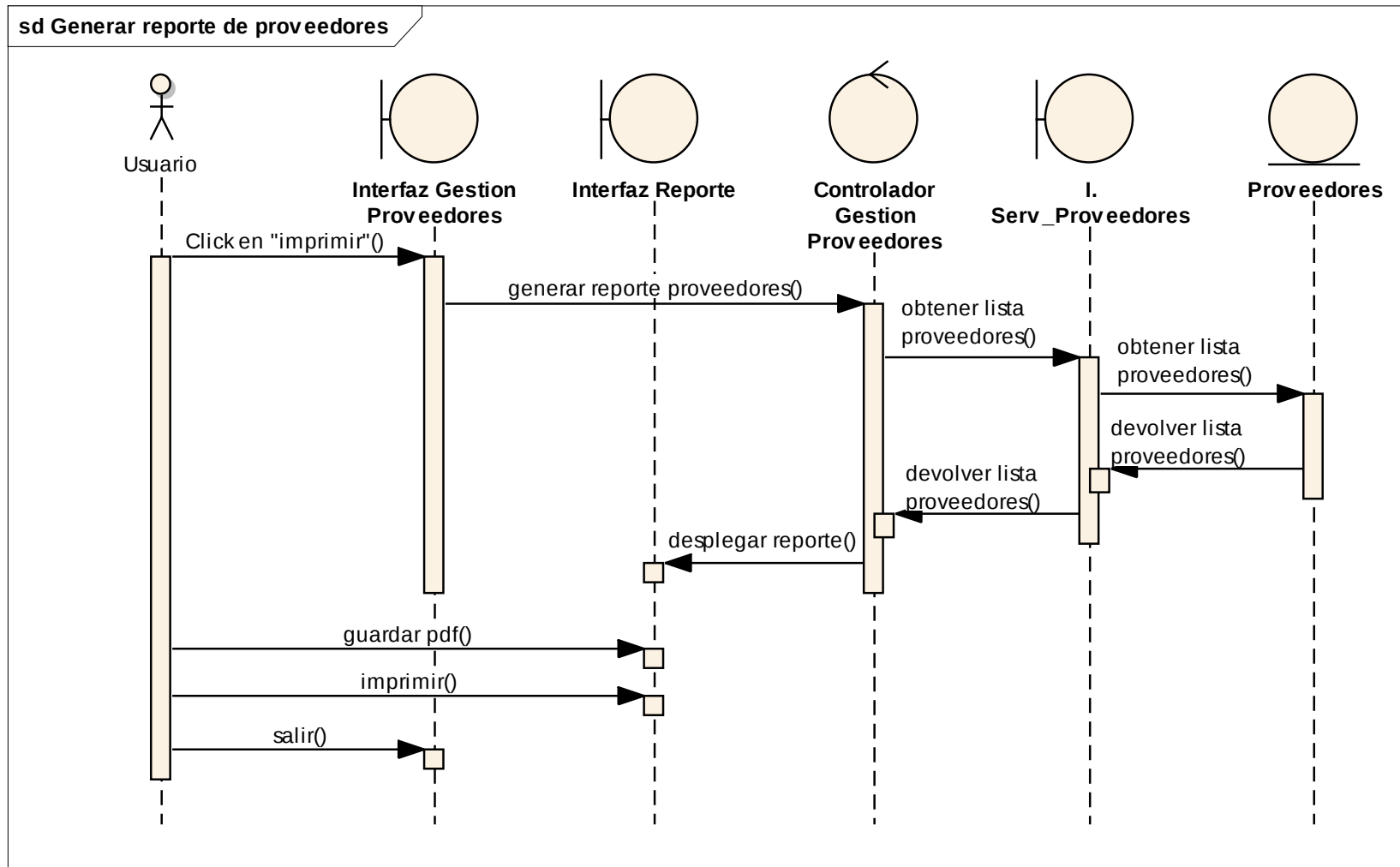


Figura 281. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Proveedores

II.1.9.1.7. Gestión Categorías

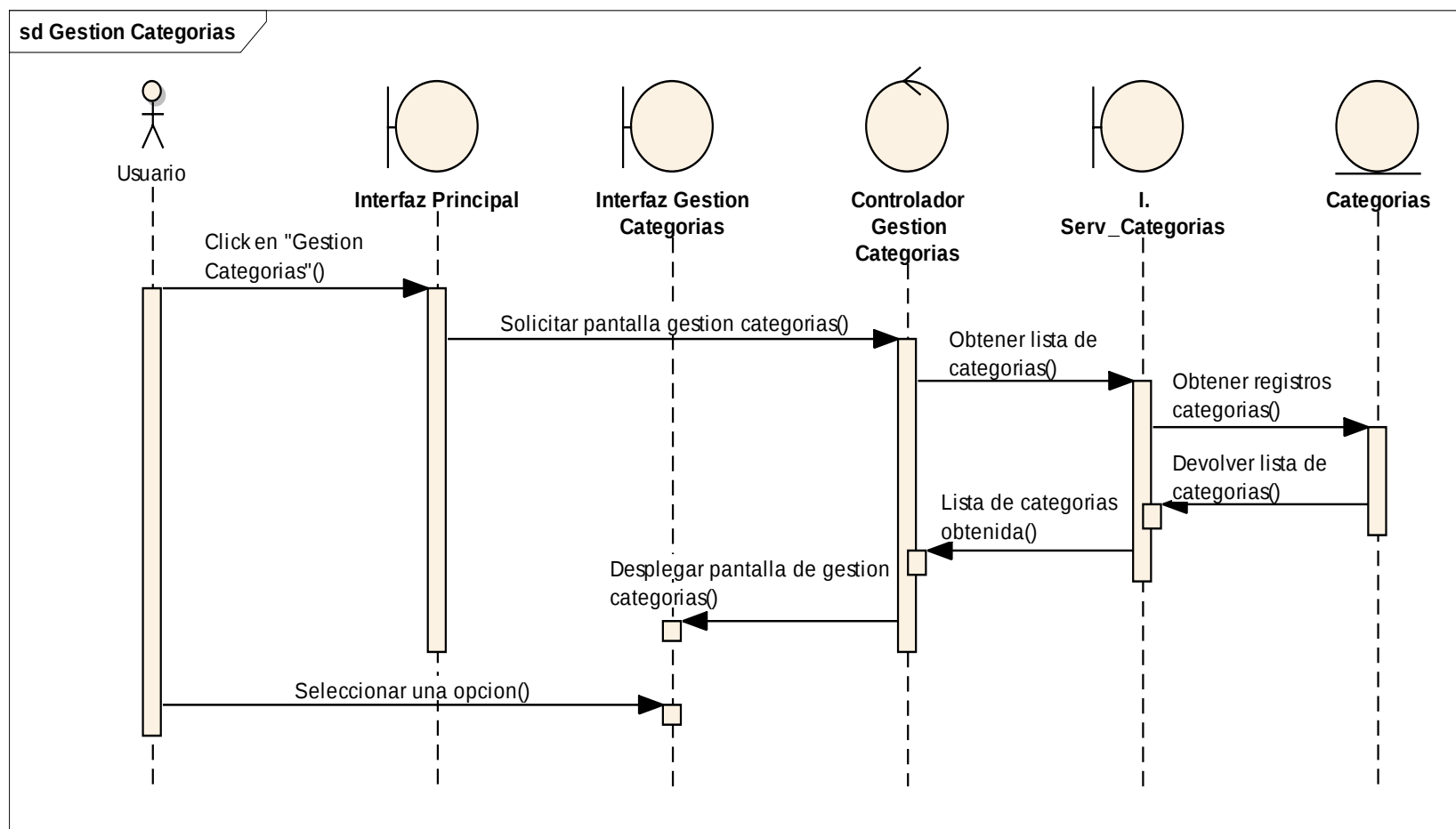


Figura 282. Diagrama de Secuencia: Gestión Categorías

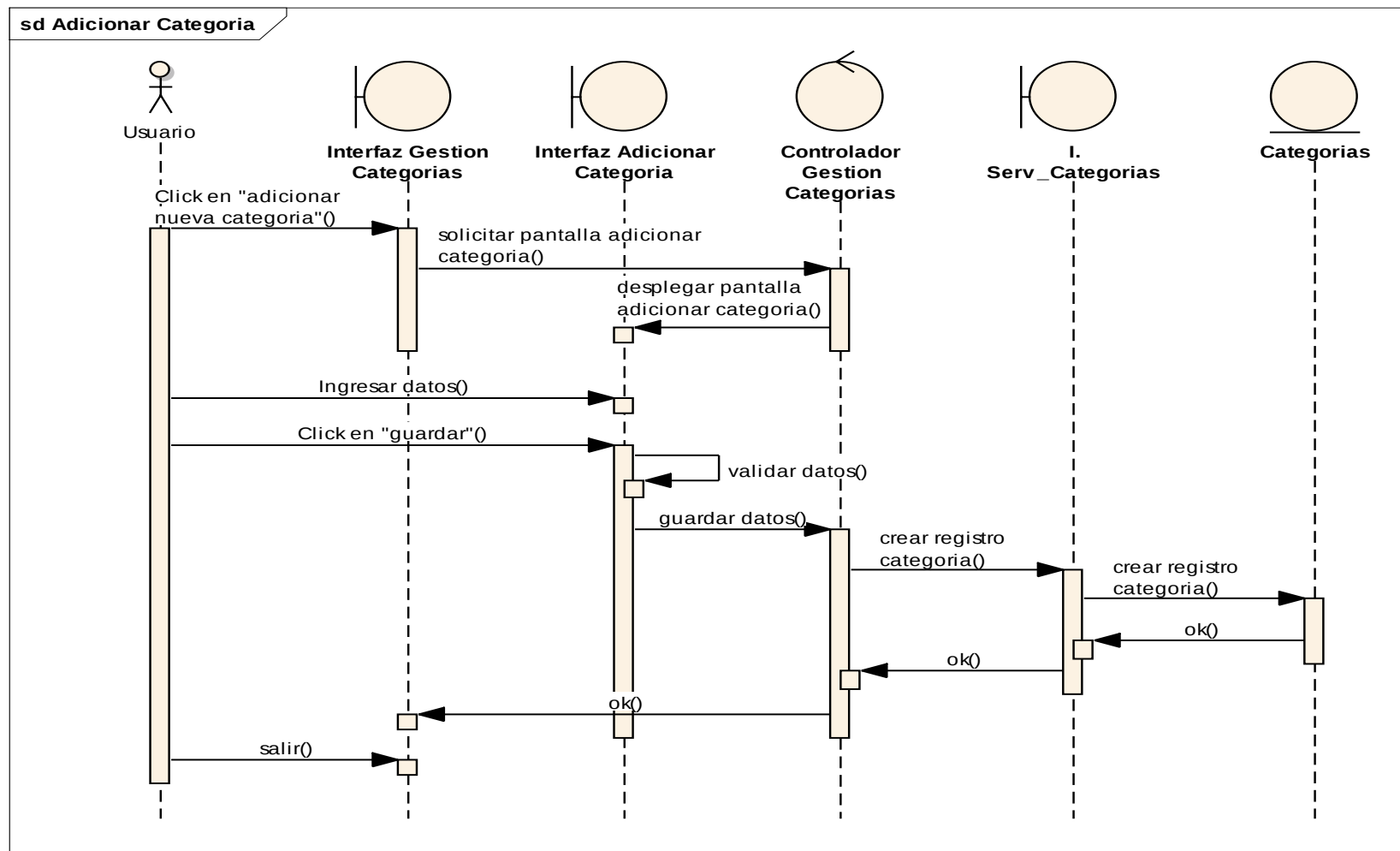


Figura 283. Diagrama de Secuencia: Adicionar Categoría

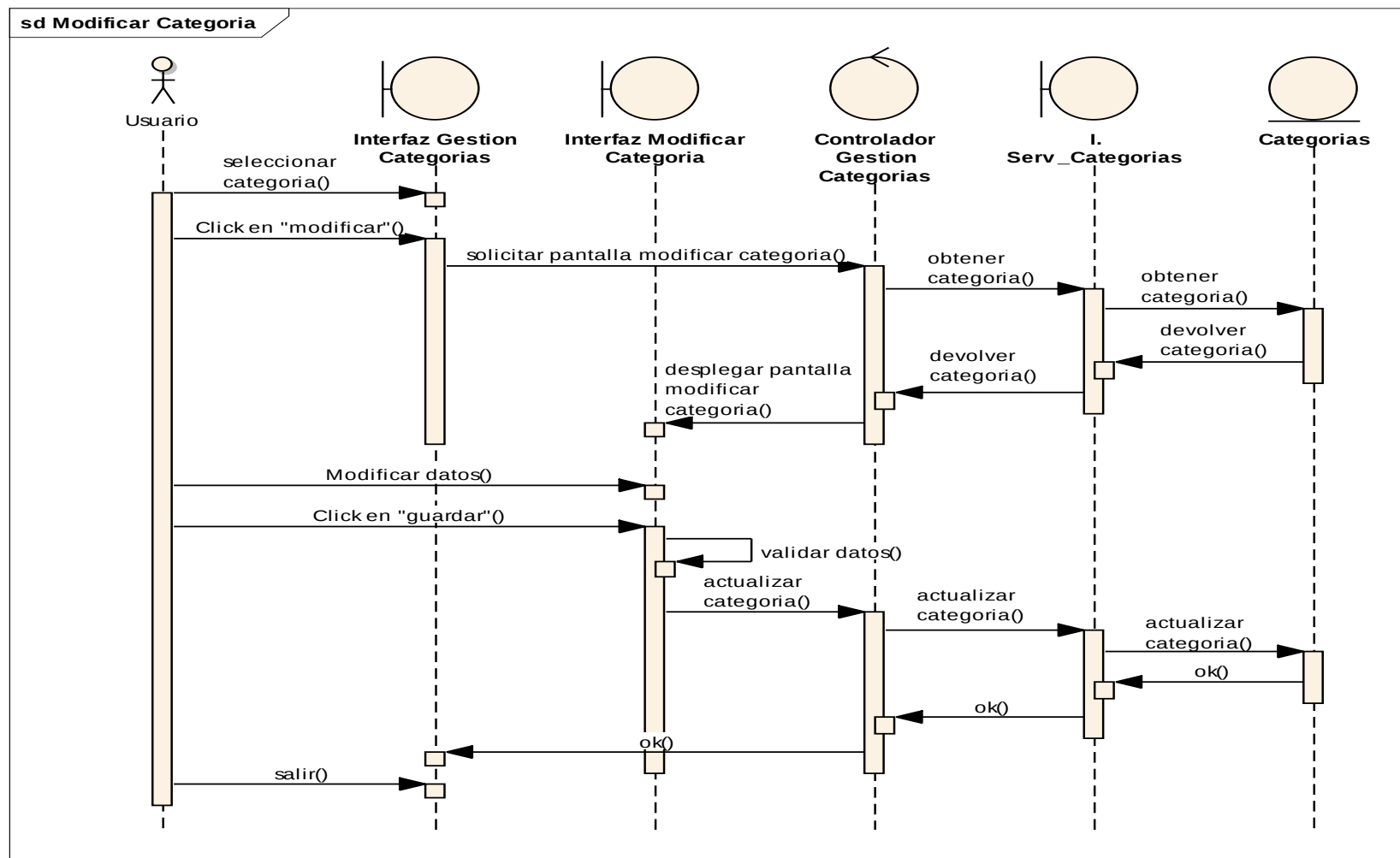


Figura 284. Diagrama de Secuencia: Modificar Categoría

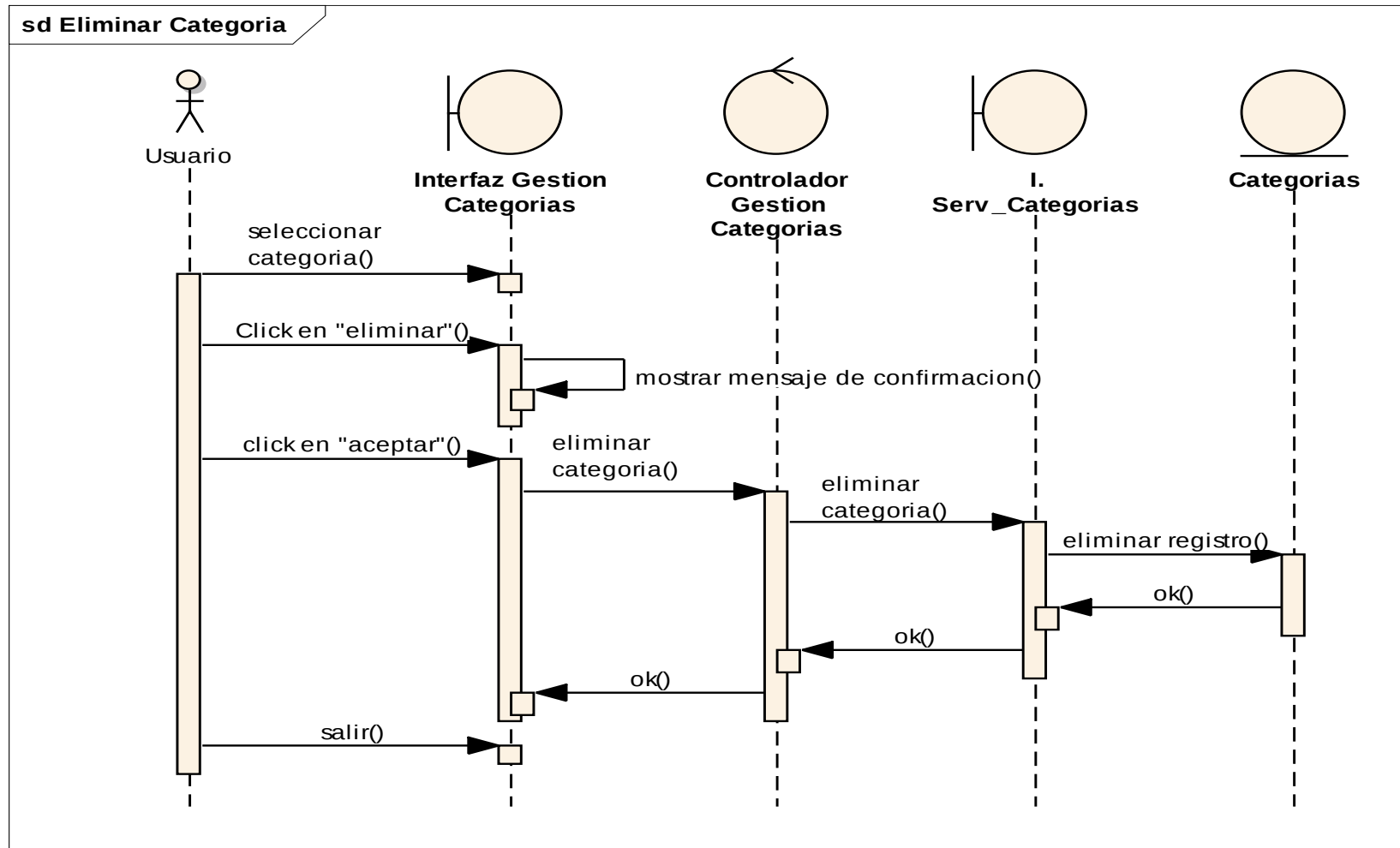


Figura 285. Diagrama de Secuencia: Eliminar Categoría

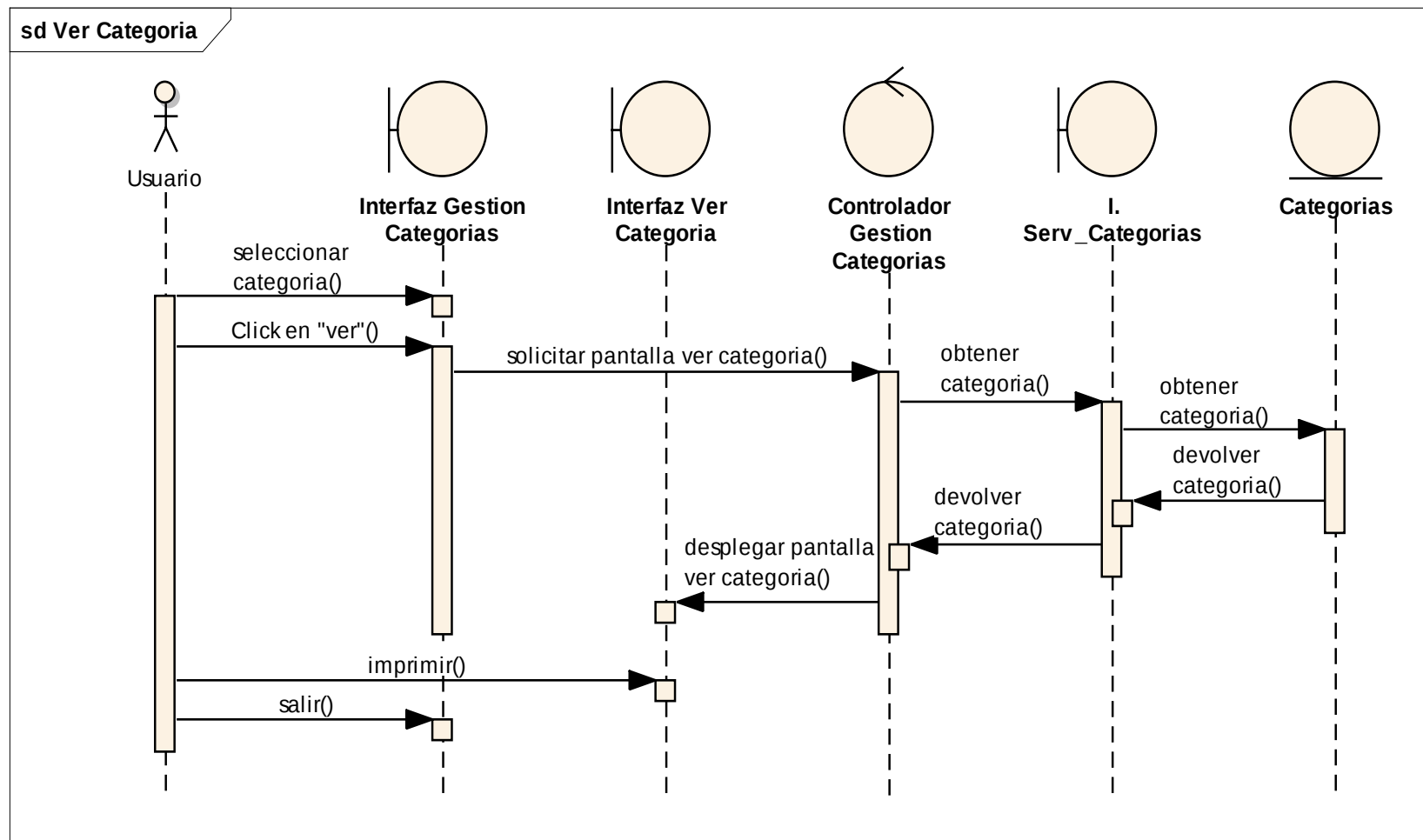


Figura 286. Diagrama de Secuencia: Ver Categoría

II.1.9.1.8. Gestión Tipos Producto

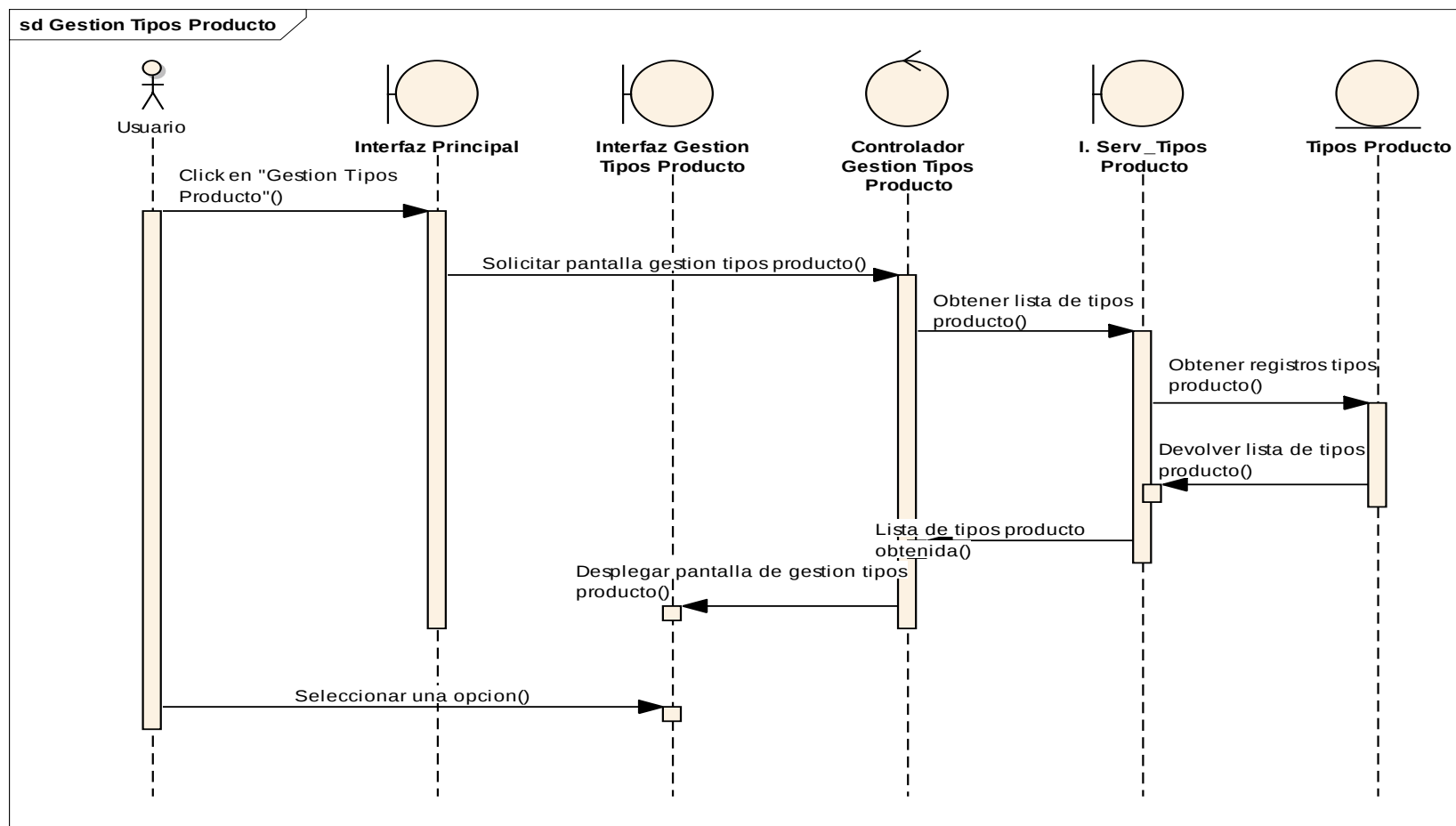


Figura 287. Diagrama de Secuencia: Gestión Tipos Producto

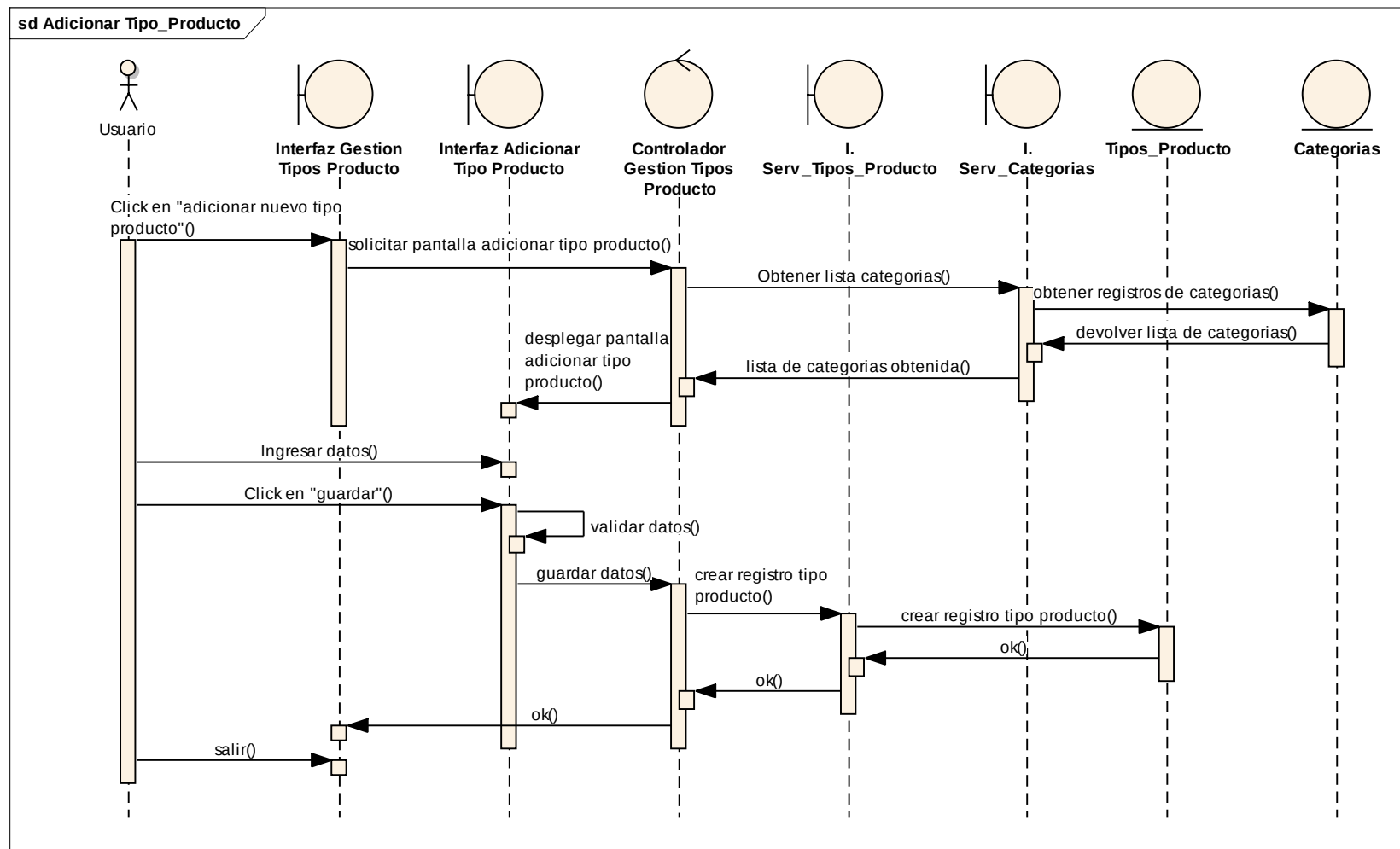


Figura 288. Diagrama de Secuencia: Adicionar Tipo Producto

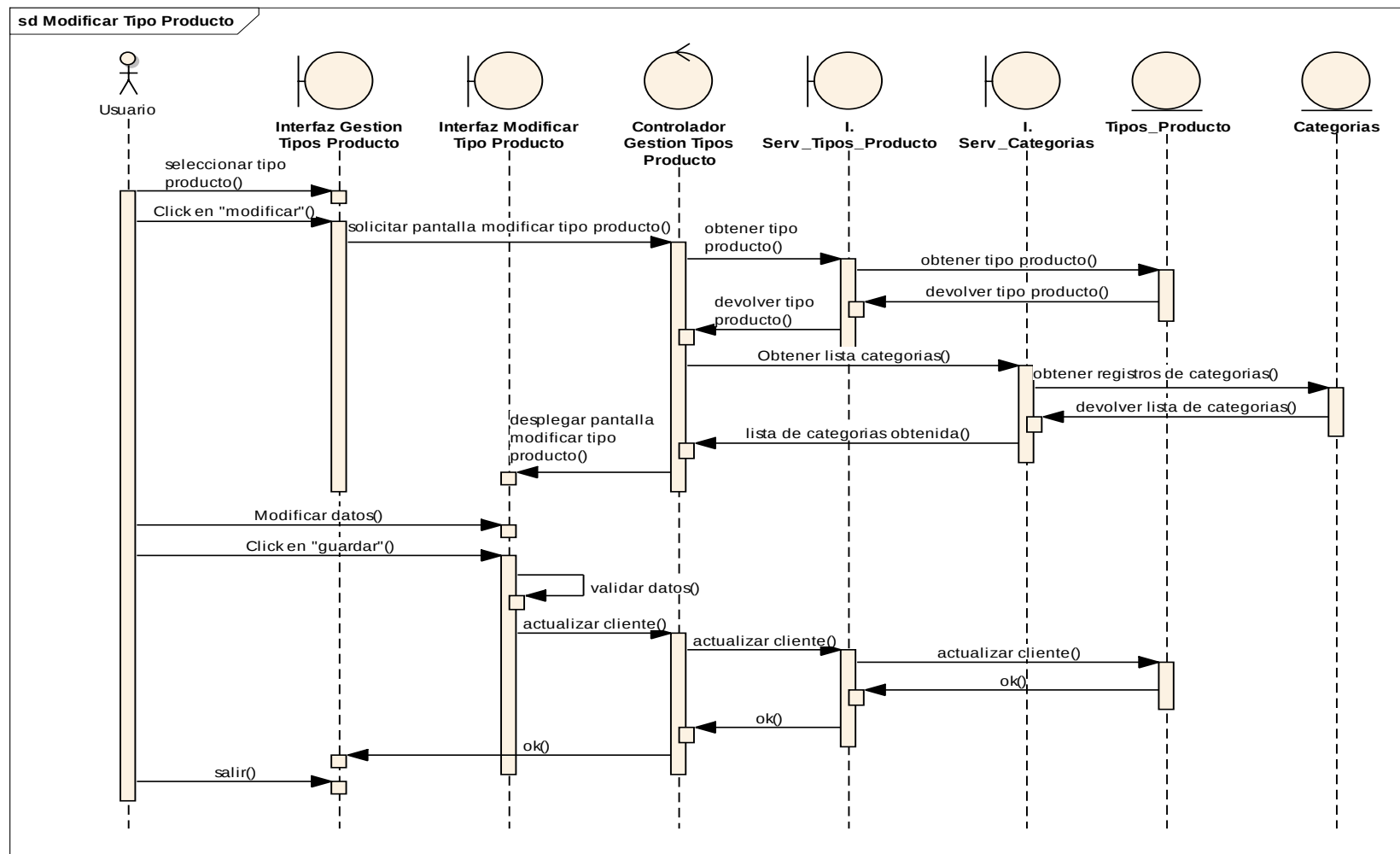


Figura 289. Diagrama de Secuencia: Modificar Tipo Producto

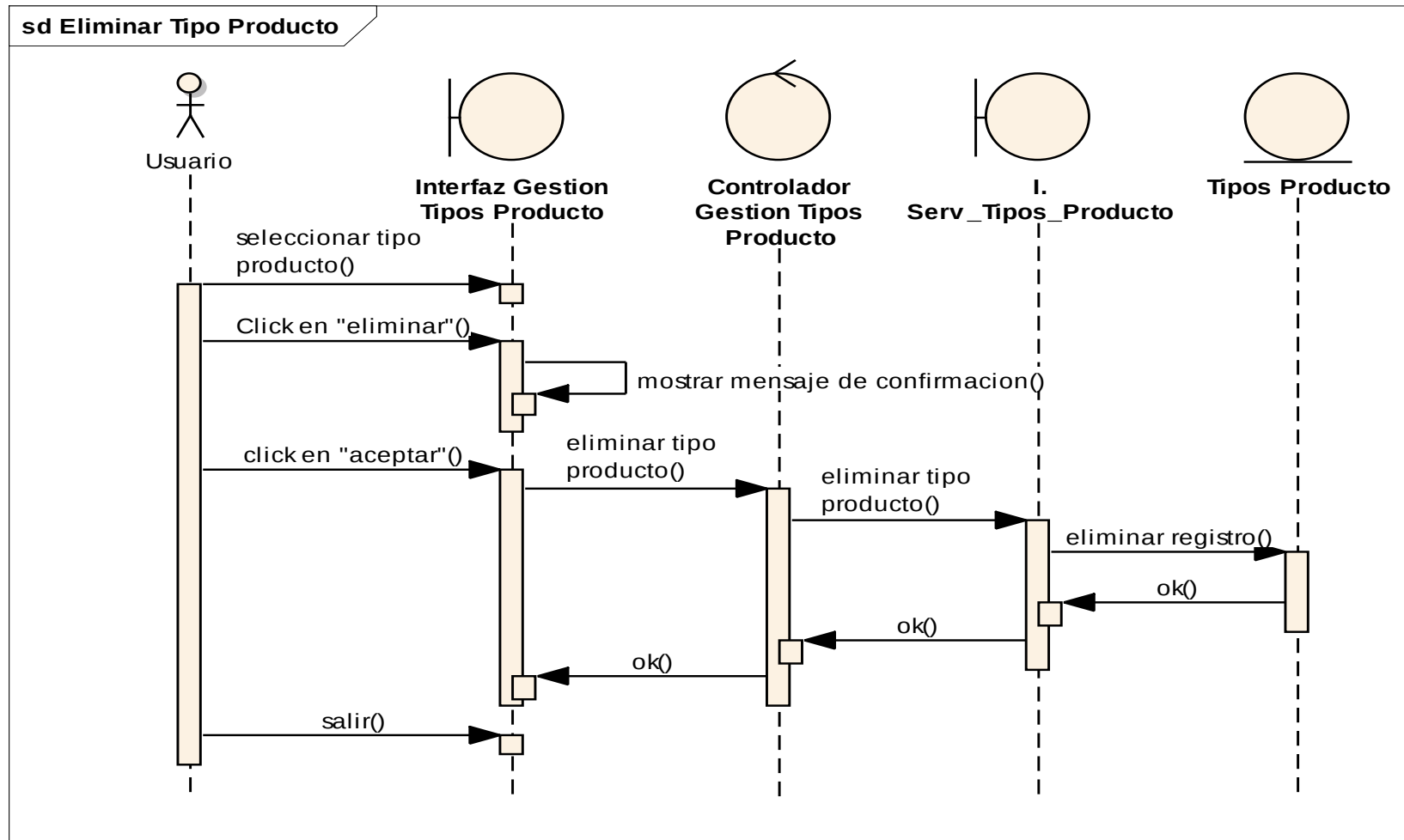


Figura 290. Diagrama de Secuencia: Eliminar Tipo Producto

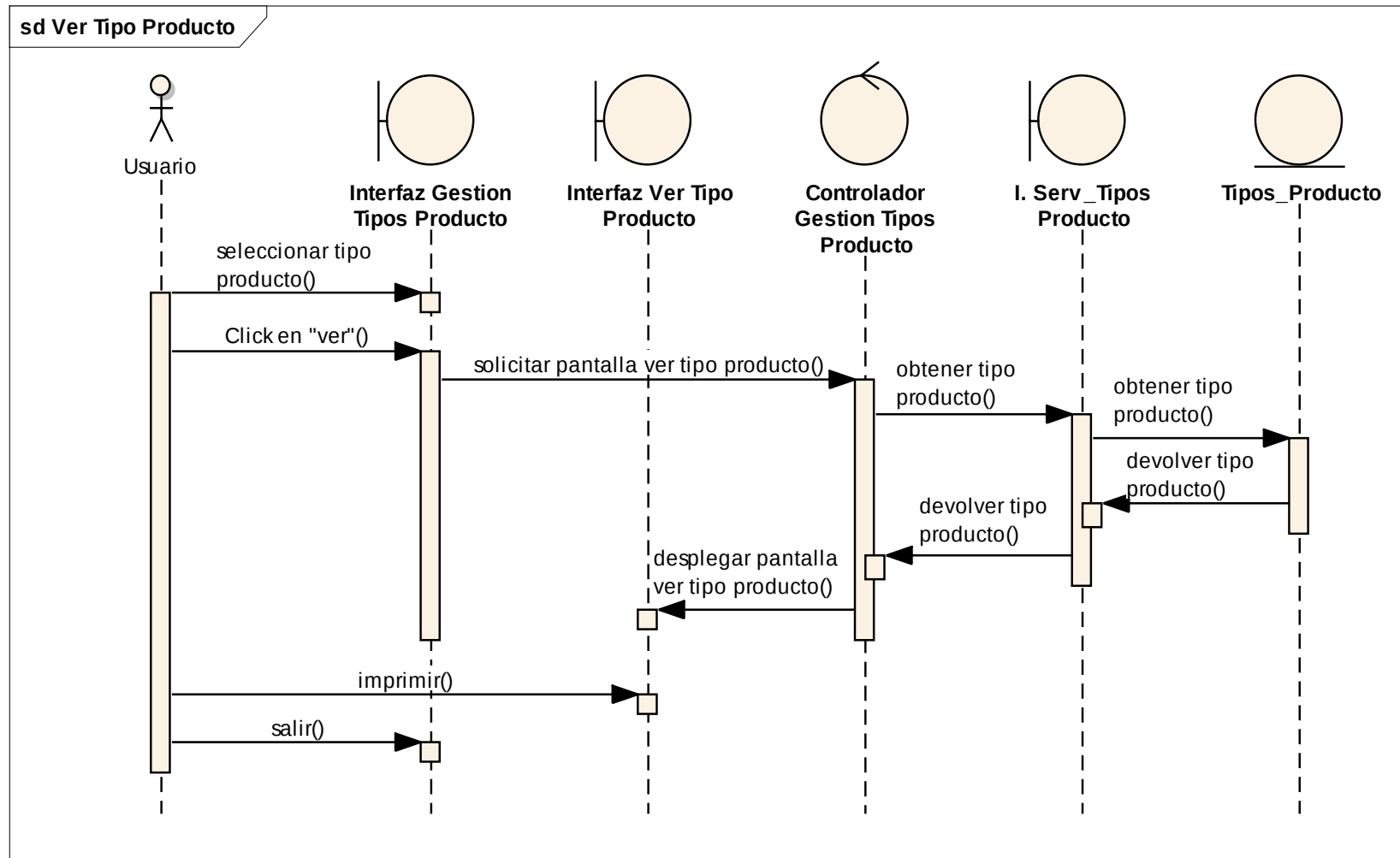


Figura 291. Diagrama de Secuencia: Ver Tipo Producto

II.1.9.1.9. Gestión Productos

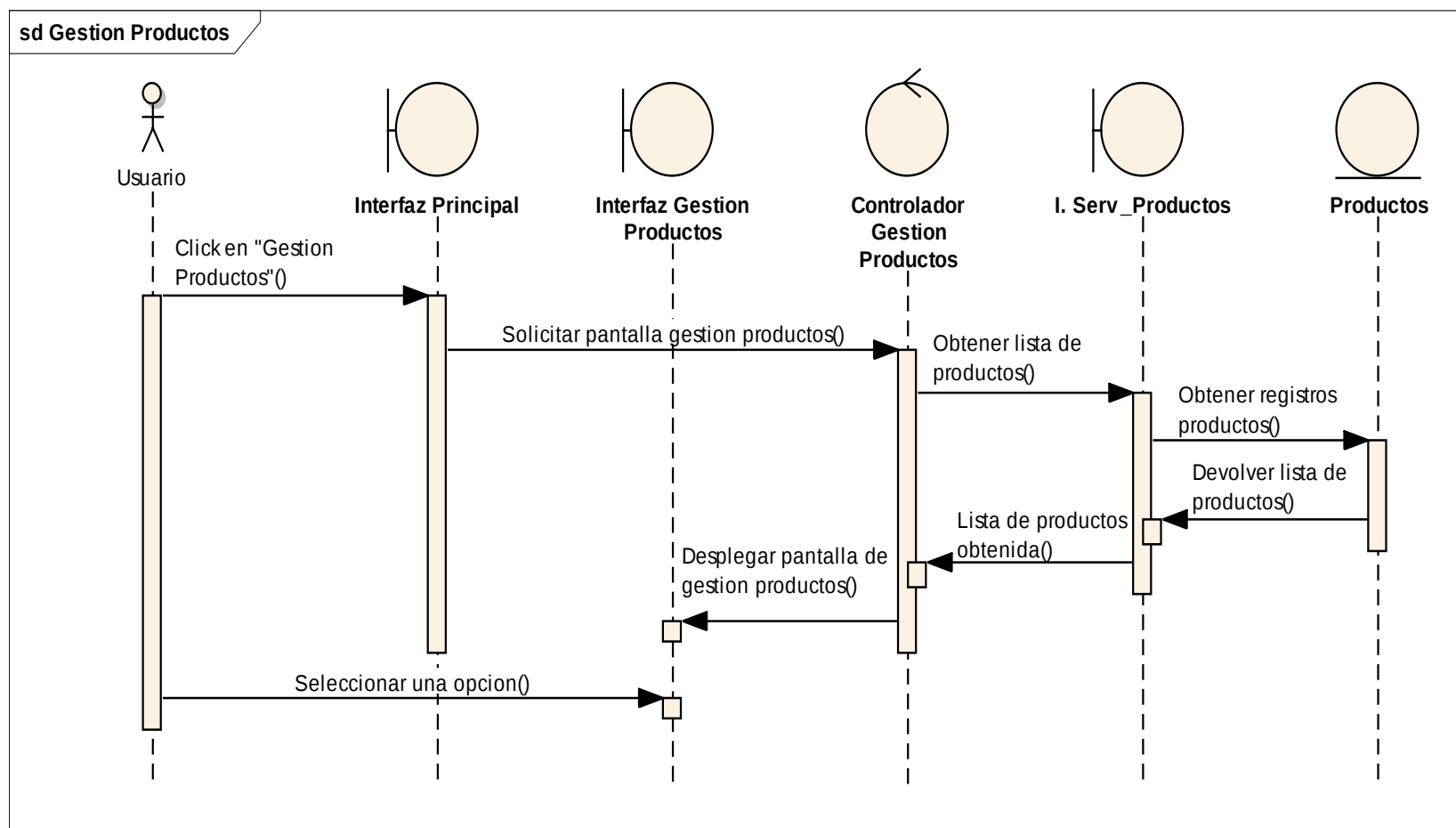


Figura 292. Diagrama de Secuencia: Gestión Productos

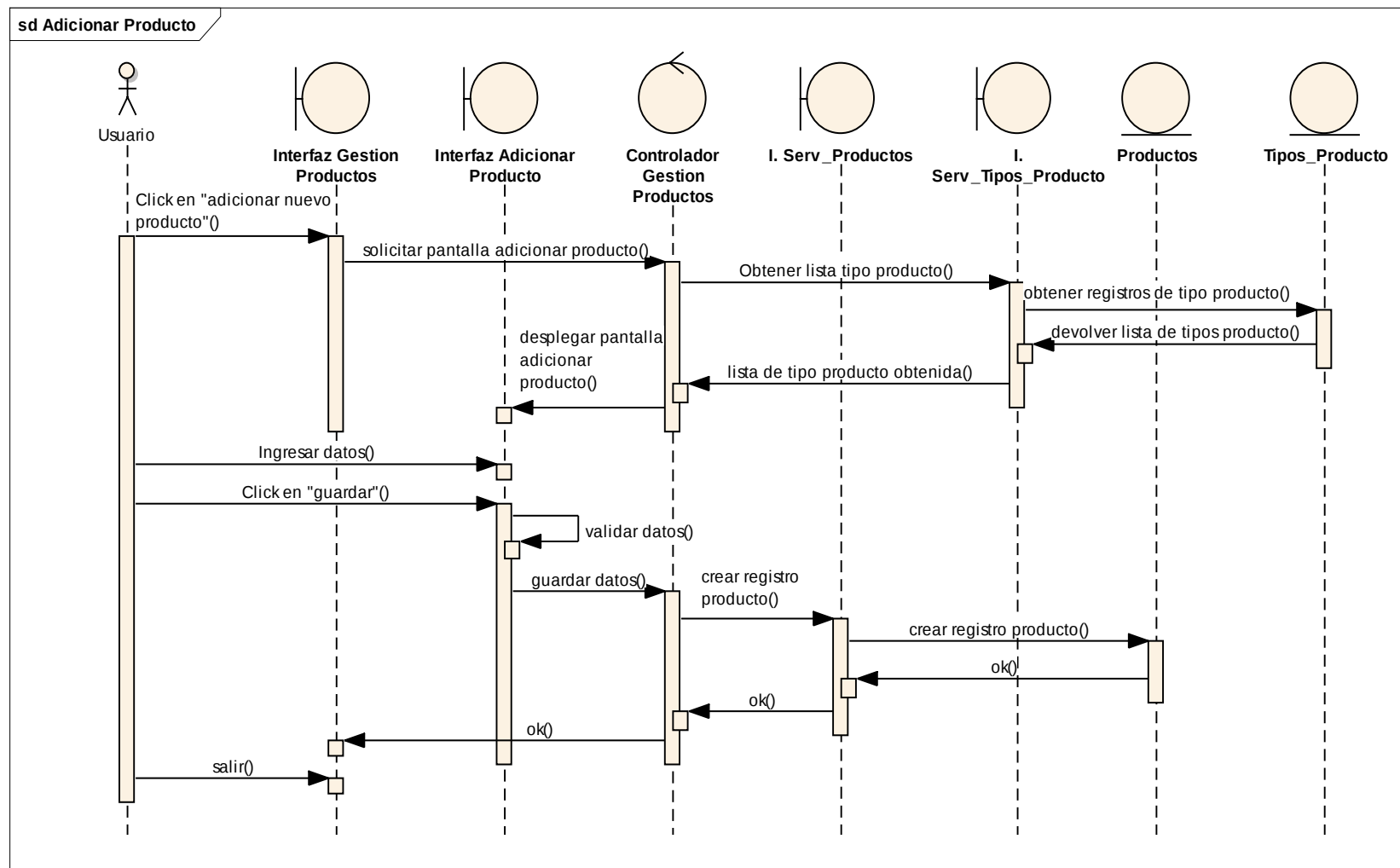


Figura 293. Diagrama de Secuencia: Adicionar Producto

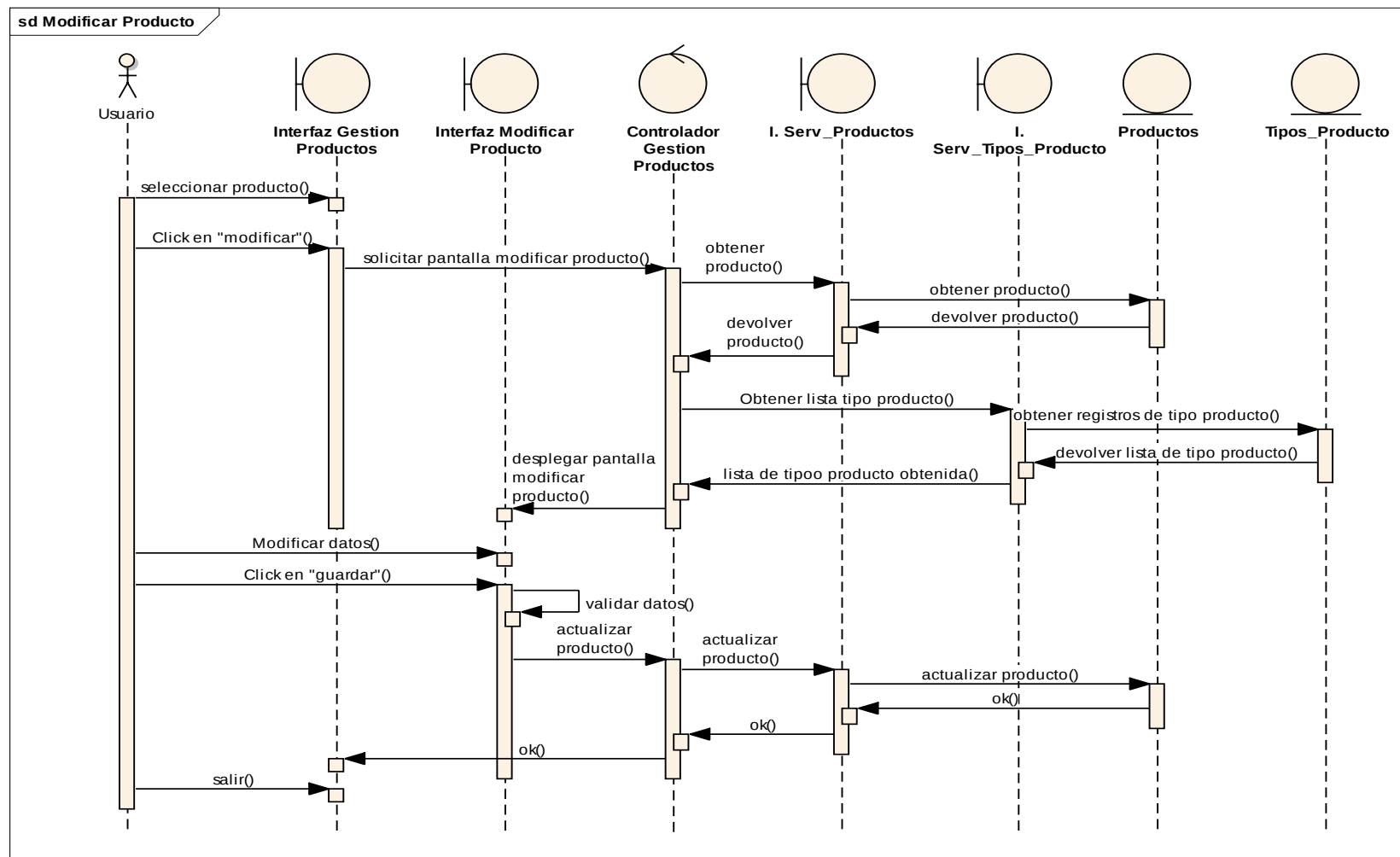


Figura 294. Diagrama de Secuencia: Modificar Producto

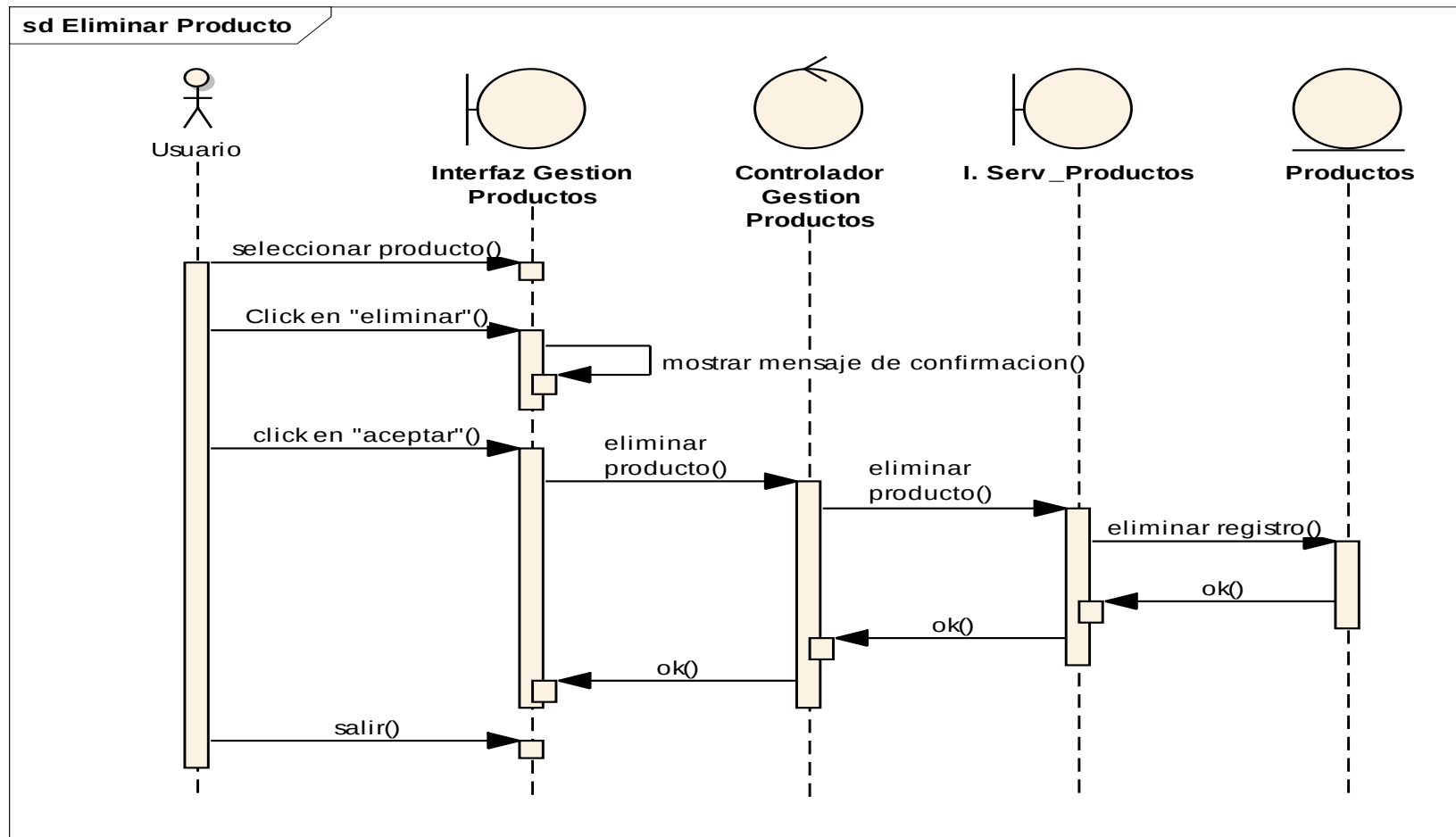


Figura 295. Diagrama de Secuencia: Eliminar Producto

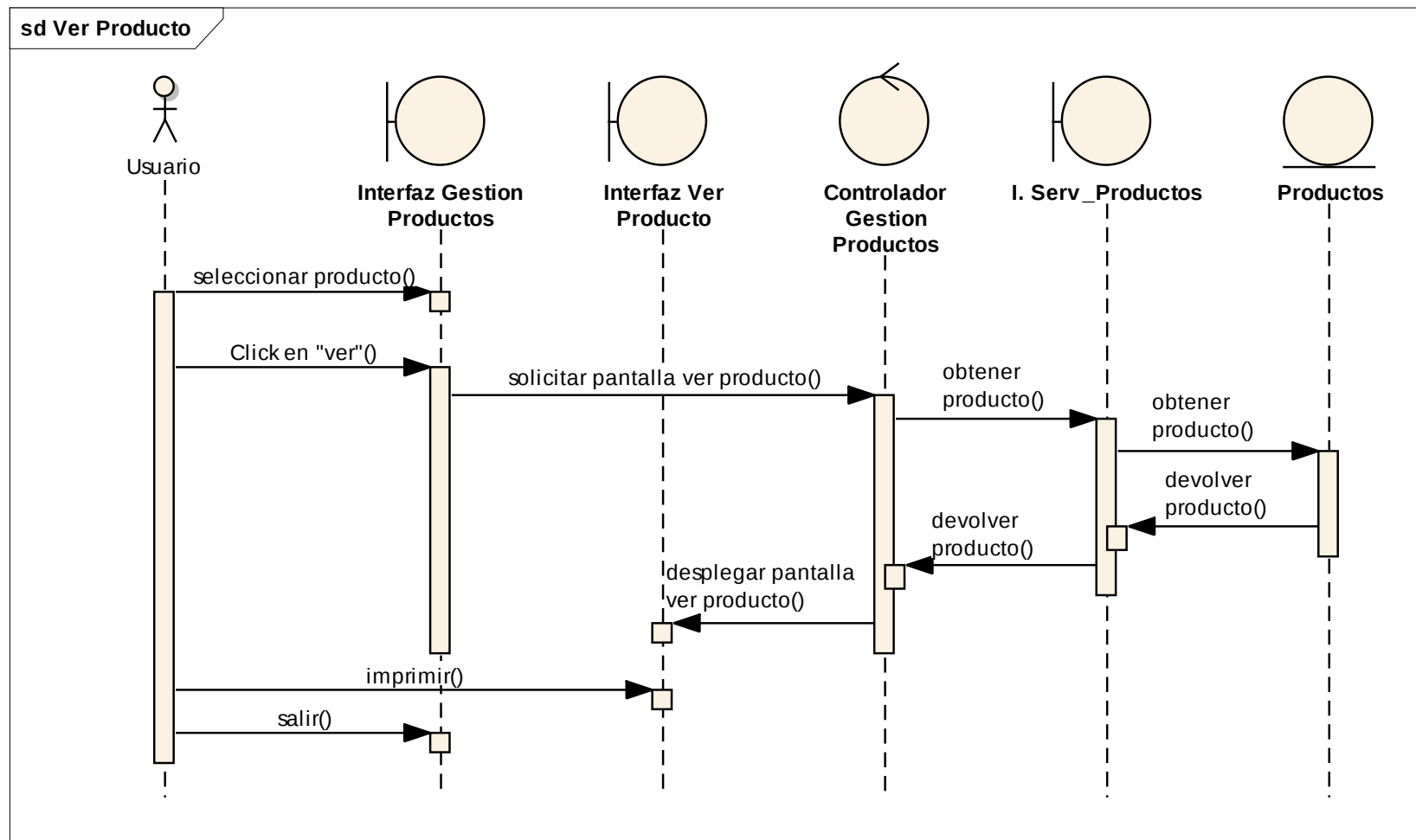


Figura 296. Diagrama de Secuencia: Ver Producto

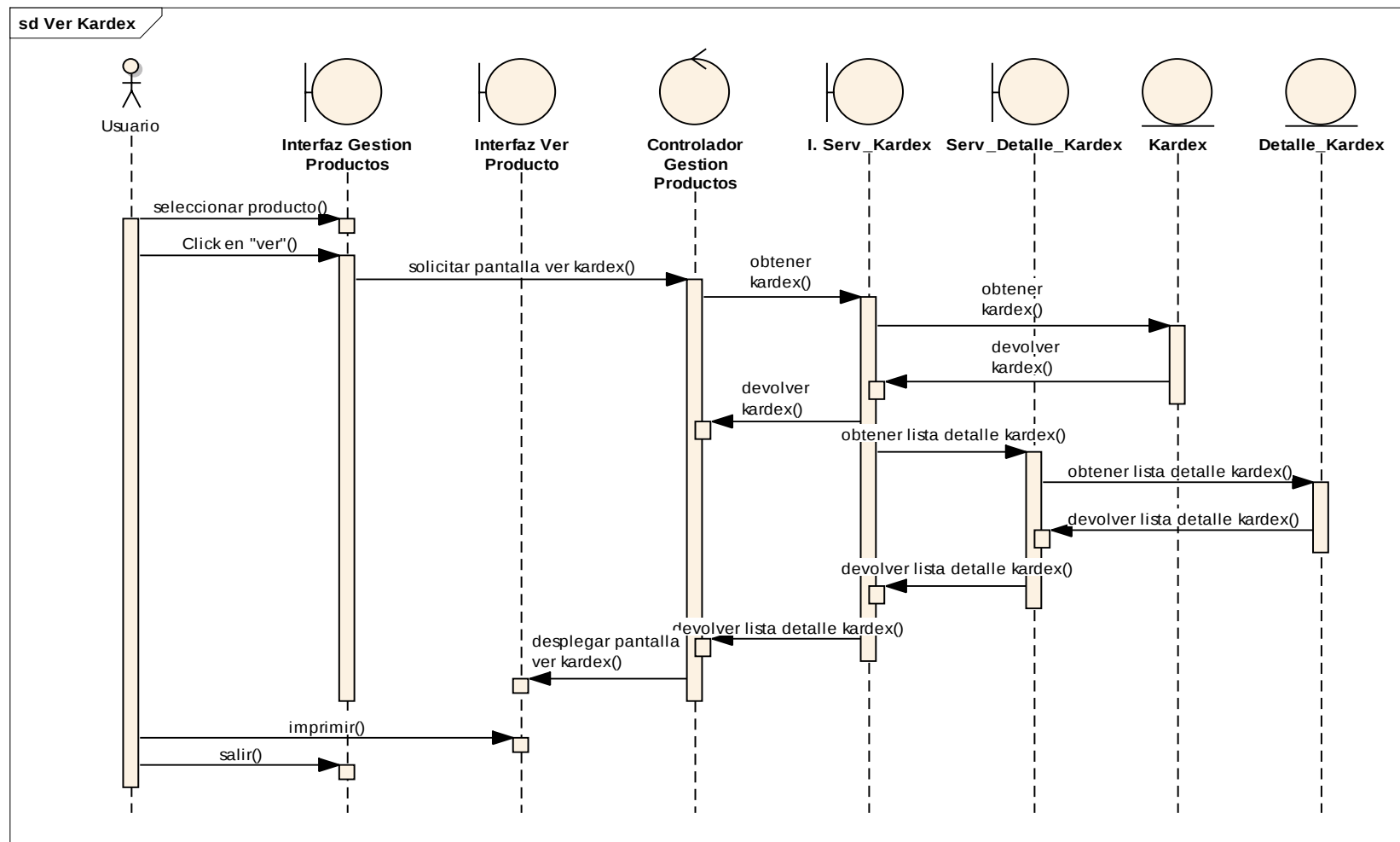


Figura 297. Diagrama de Actividad: Ver Kardex

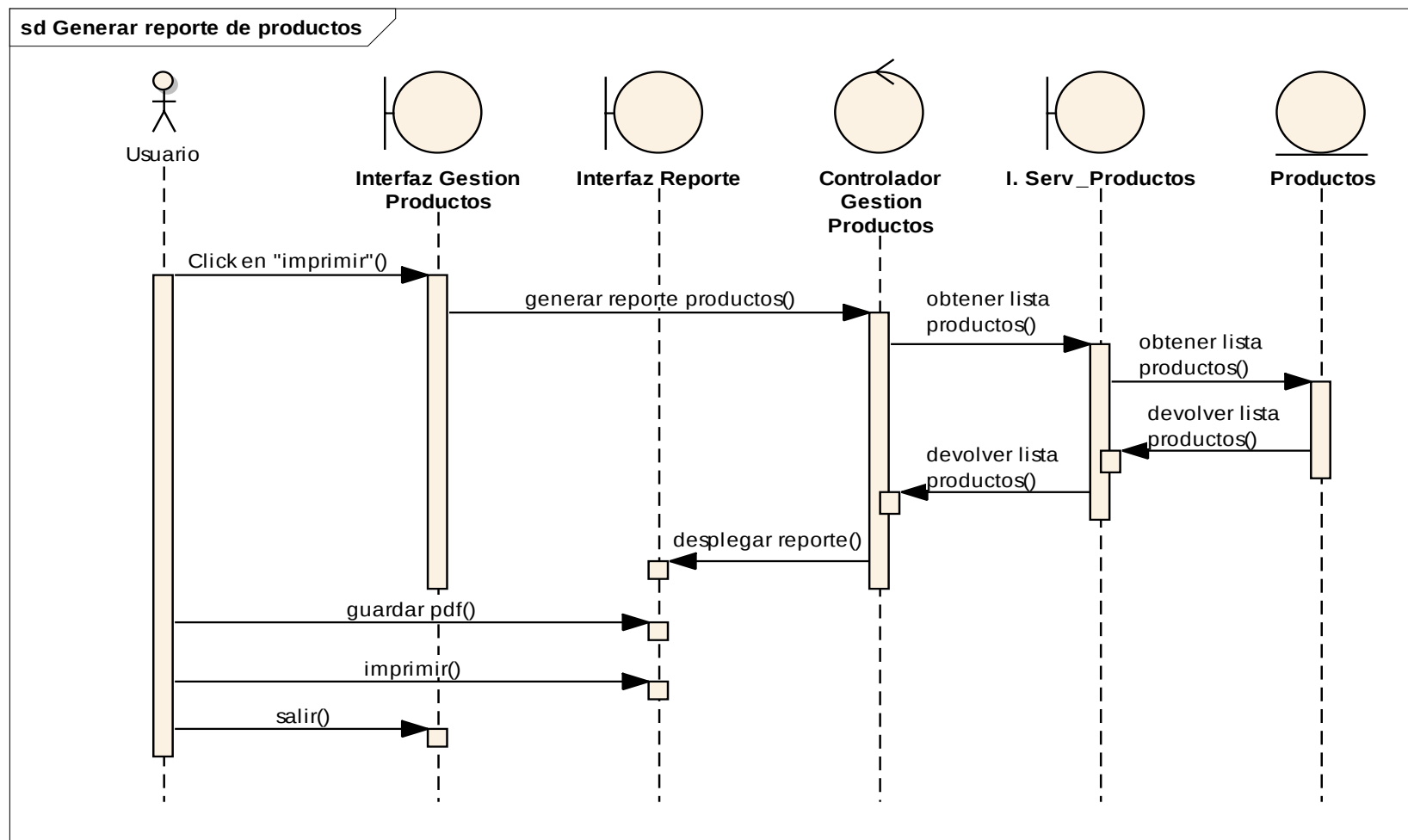


Figura 298. Diagrama de Secuencia: Generar Reporte de Productos

II.1.9.1.10. Gestión Compras Contado

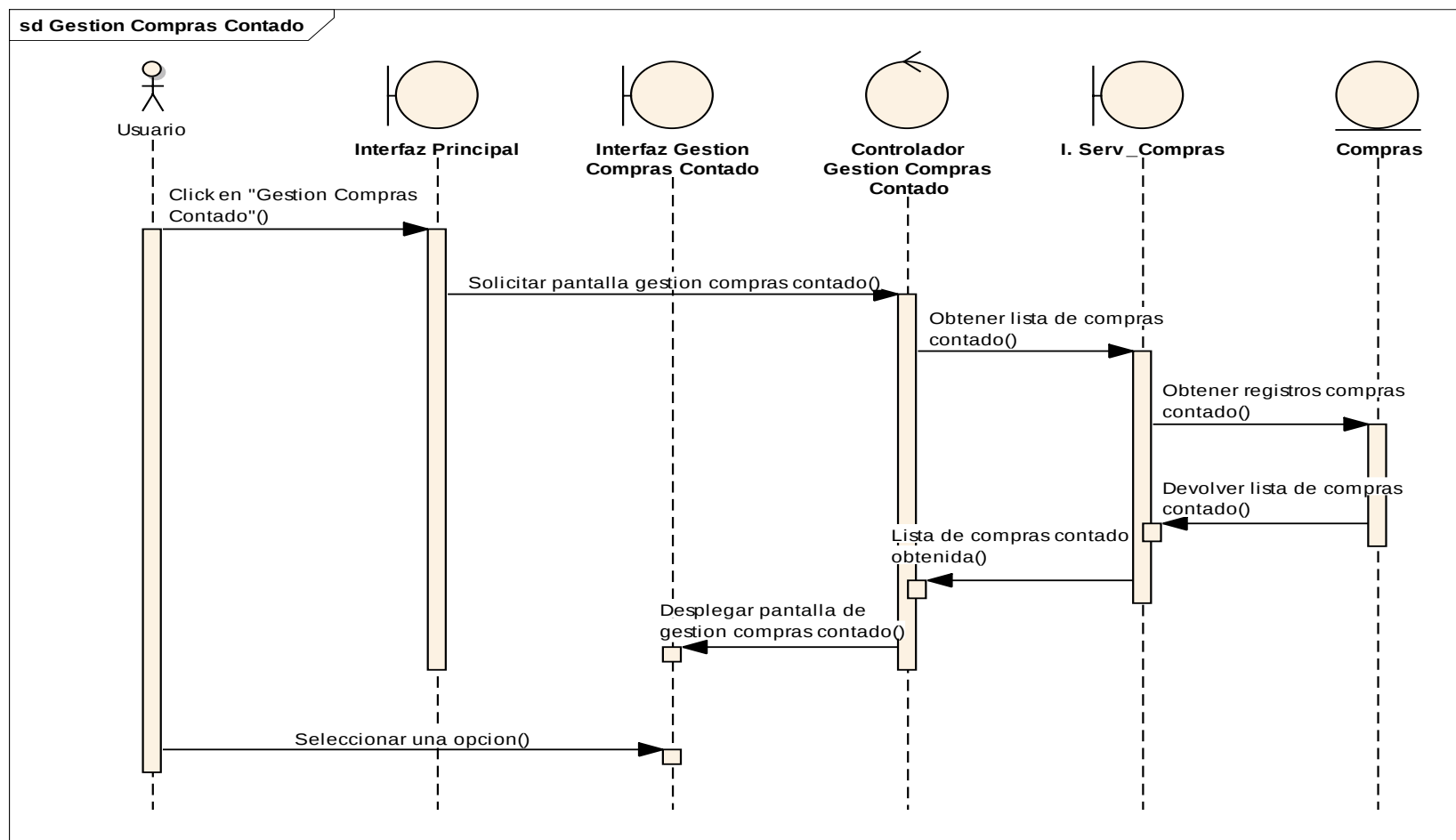


Figura 299. Diagrama de Secuencia: Gestión Compras Contado

Figura 300. Diagrama de Secuencia: Adicionar Compra Contado

Figura 301. Diagrama de Secuencia: Modificar Compra Contado

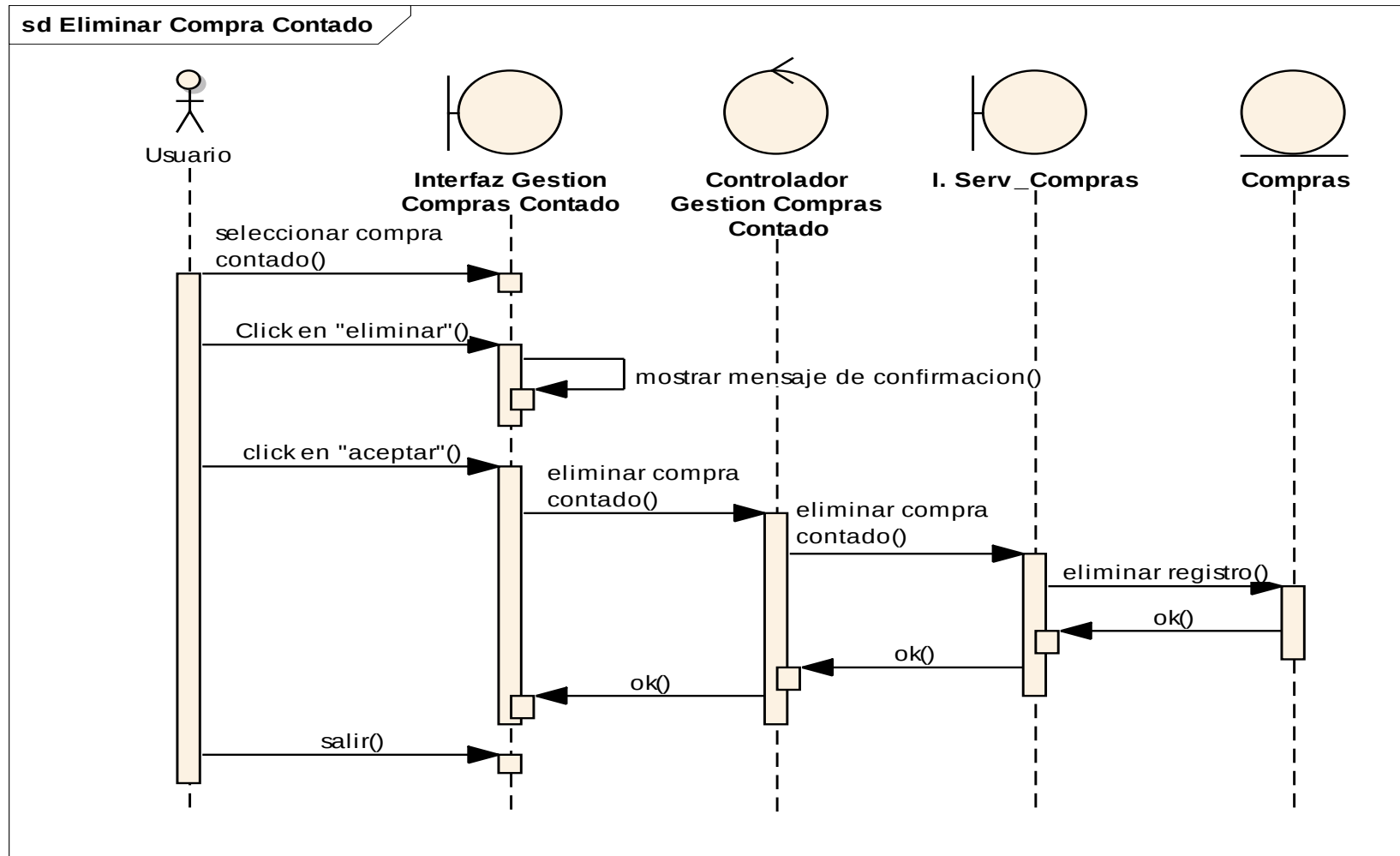


Figura 302. Diagrama de Secuencia: Eliminar Compra Contado

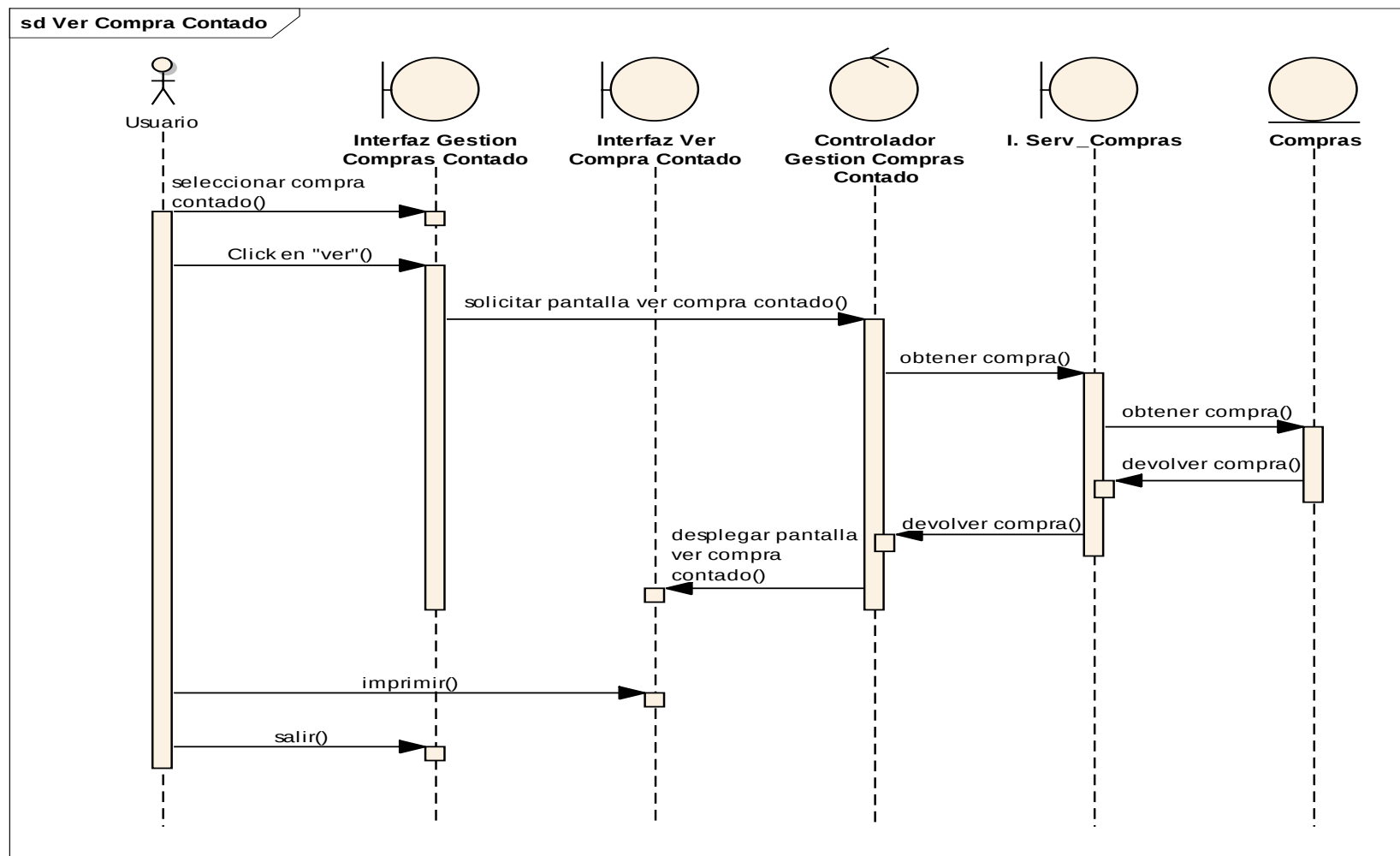


Figura 303. Diagrama de Secuencia: Ver Compra Contado

II.1.9.1.11. Gestión Compras Crédito

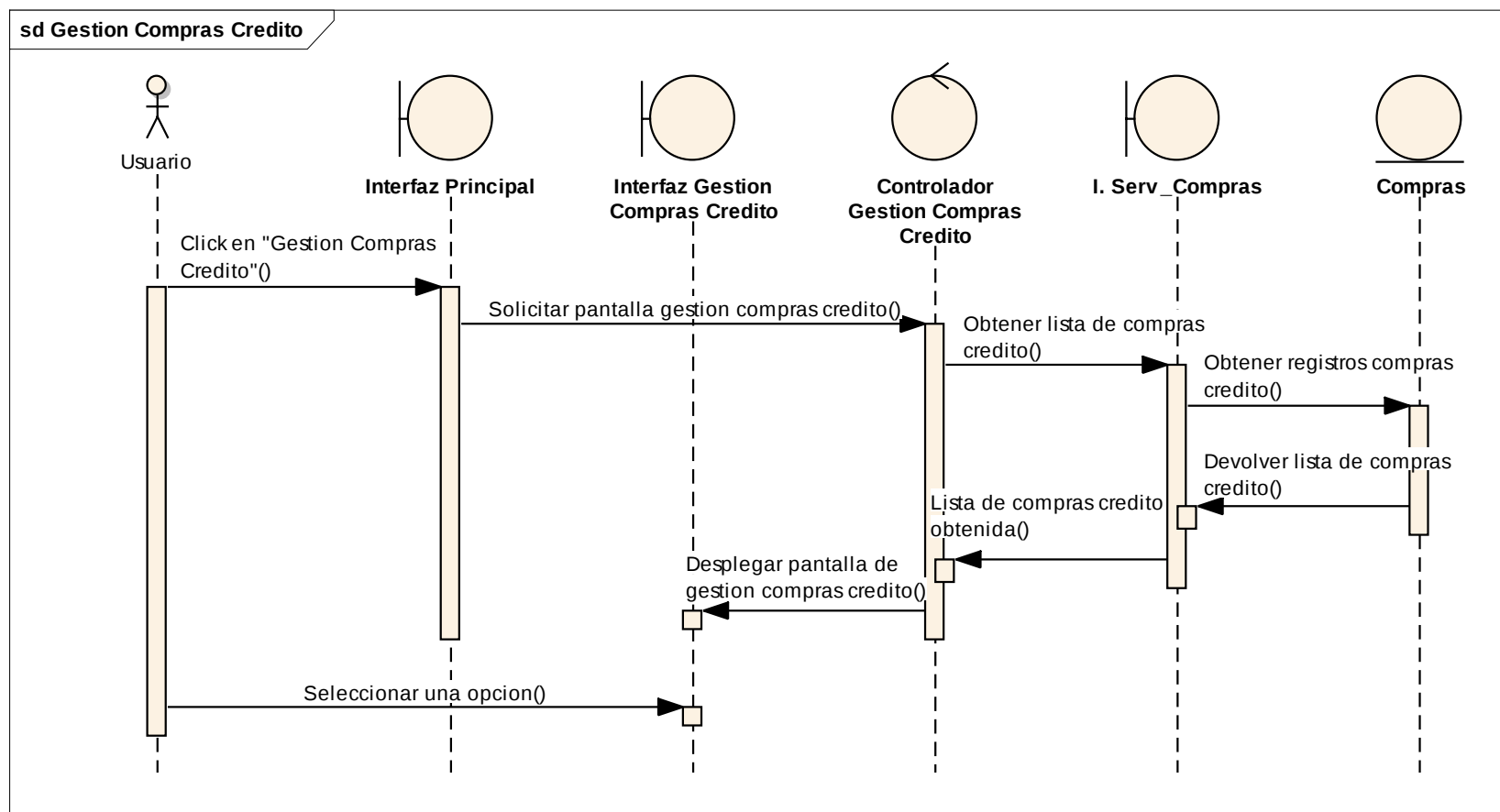


Figura 304. Diagrama de Secuencia: Gestión Compras Crédito

Figura 305. Diagrama de Secuencia: Adicionar Compra Crédito

Figura 306. Diagrama de Secuencia: Modificar Compra Crédito

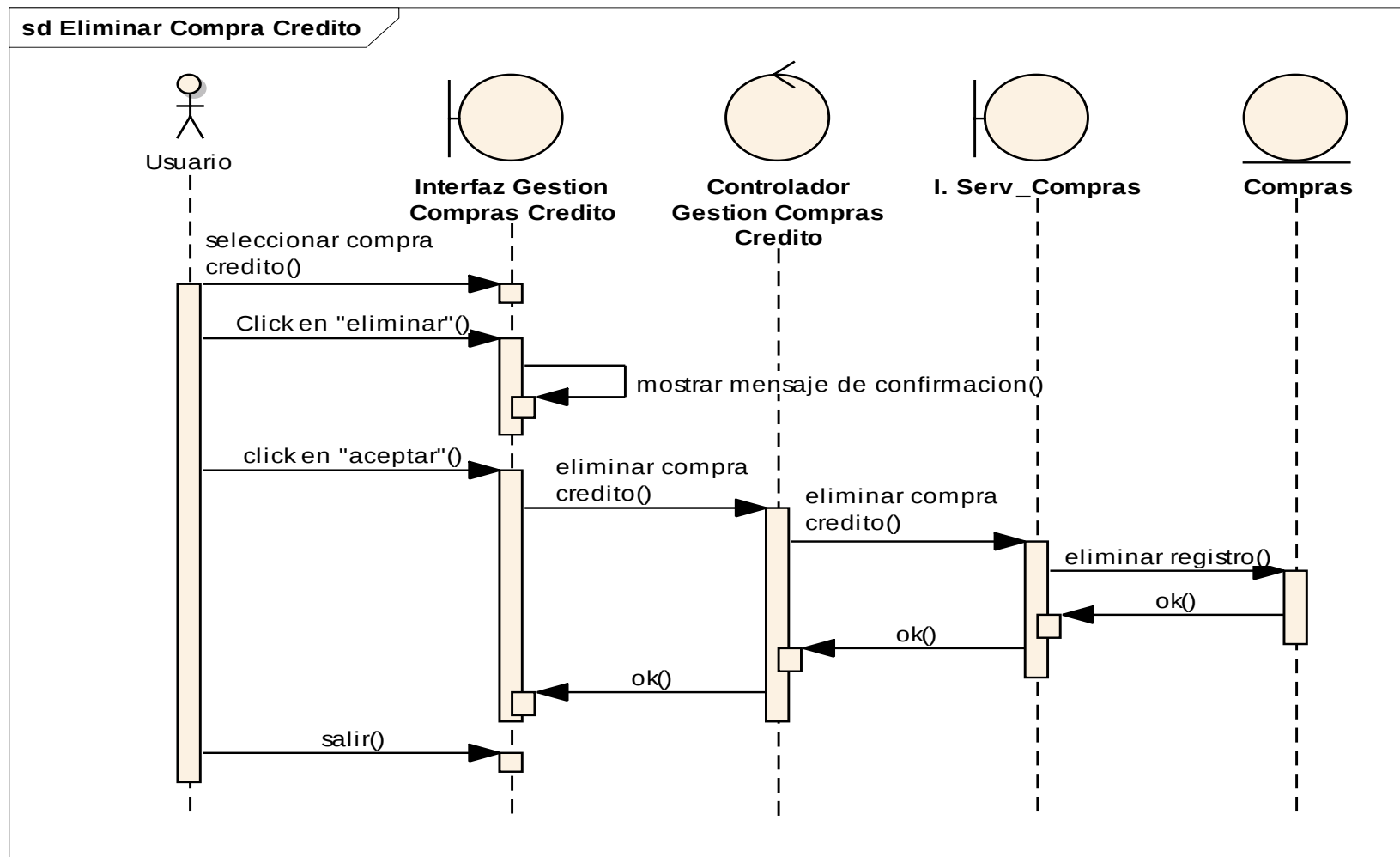


Figura 307. Diagrama de Secuencia: Eliminar Compra Crédito

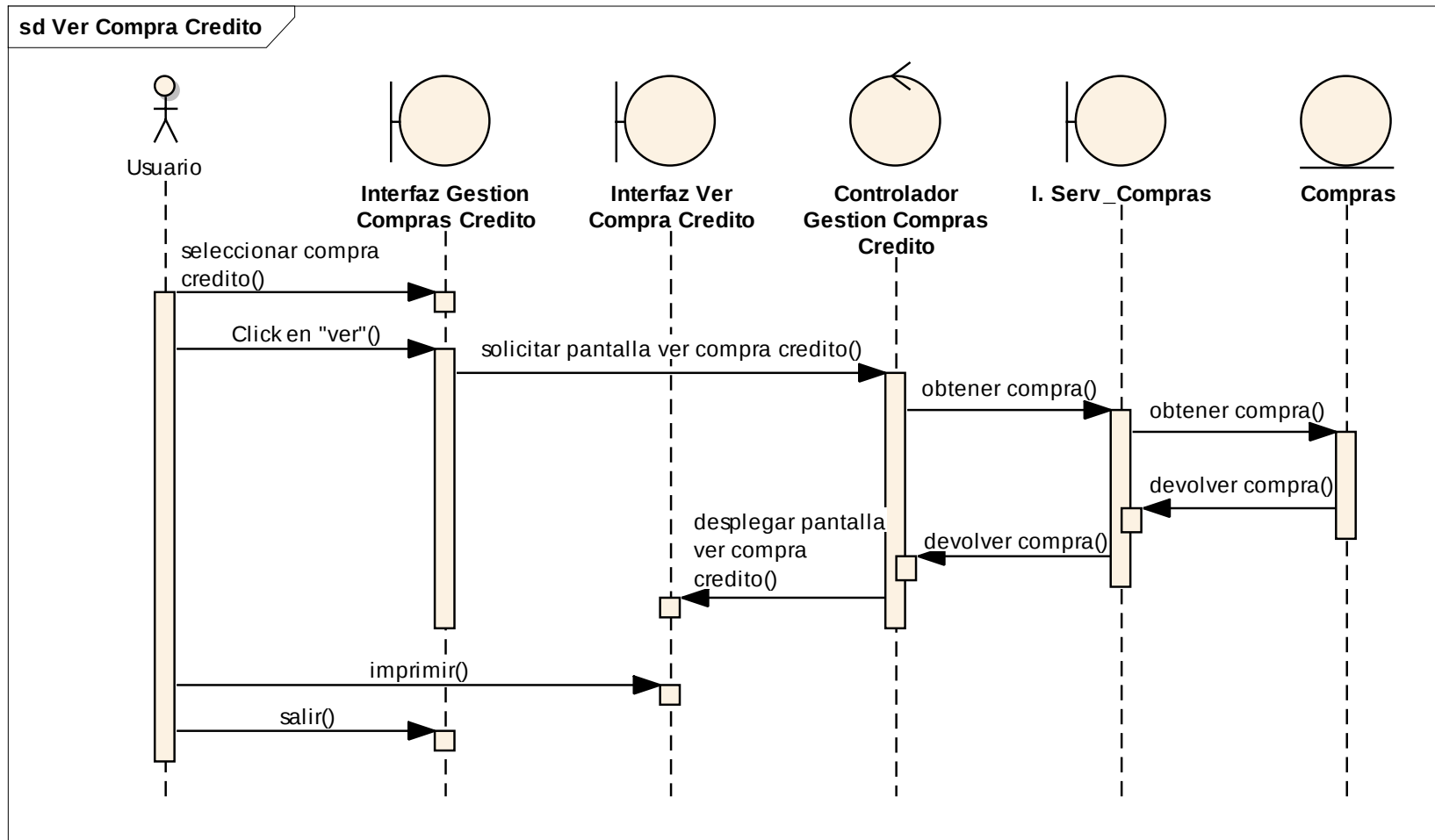


Figura 308. Diagrama de Secuencia: Ver Compra Crédito

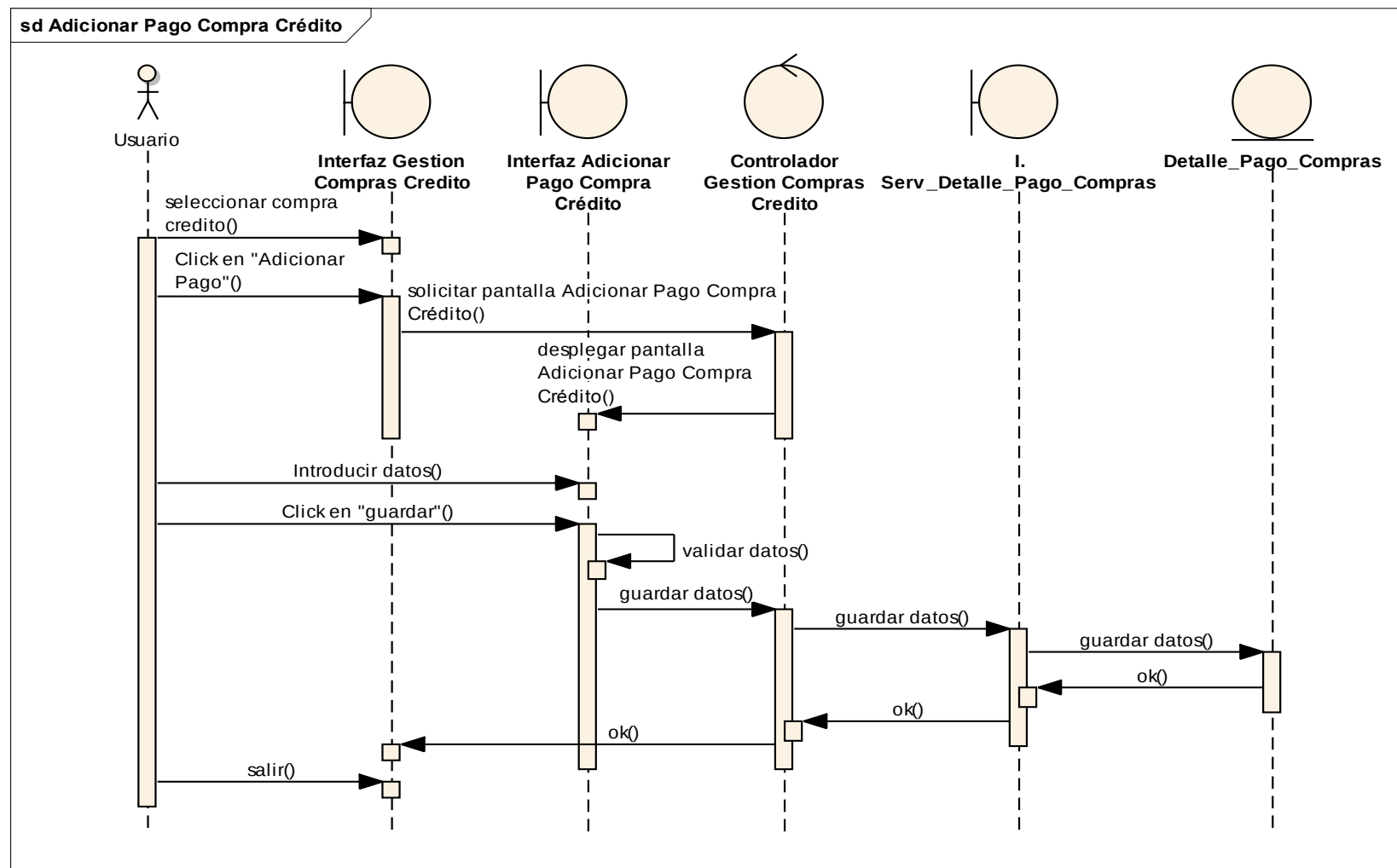


Figura 309. Diagrama de Secuencia: Adicionar Pago Compra Crédito

II.1.9.1.12. Gestión Ventas Contado

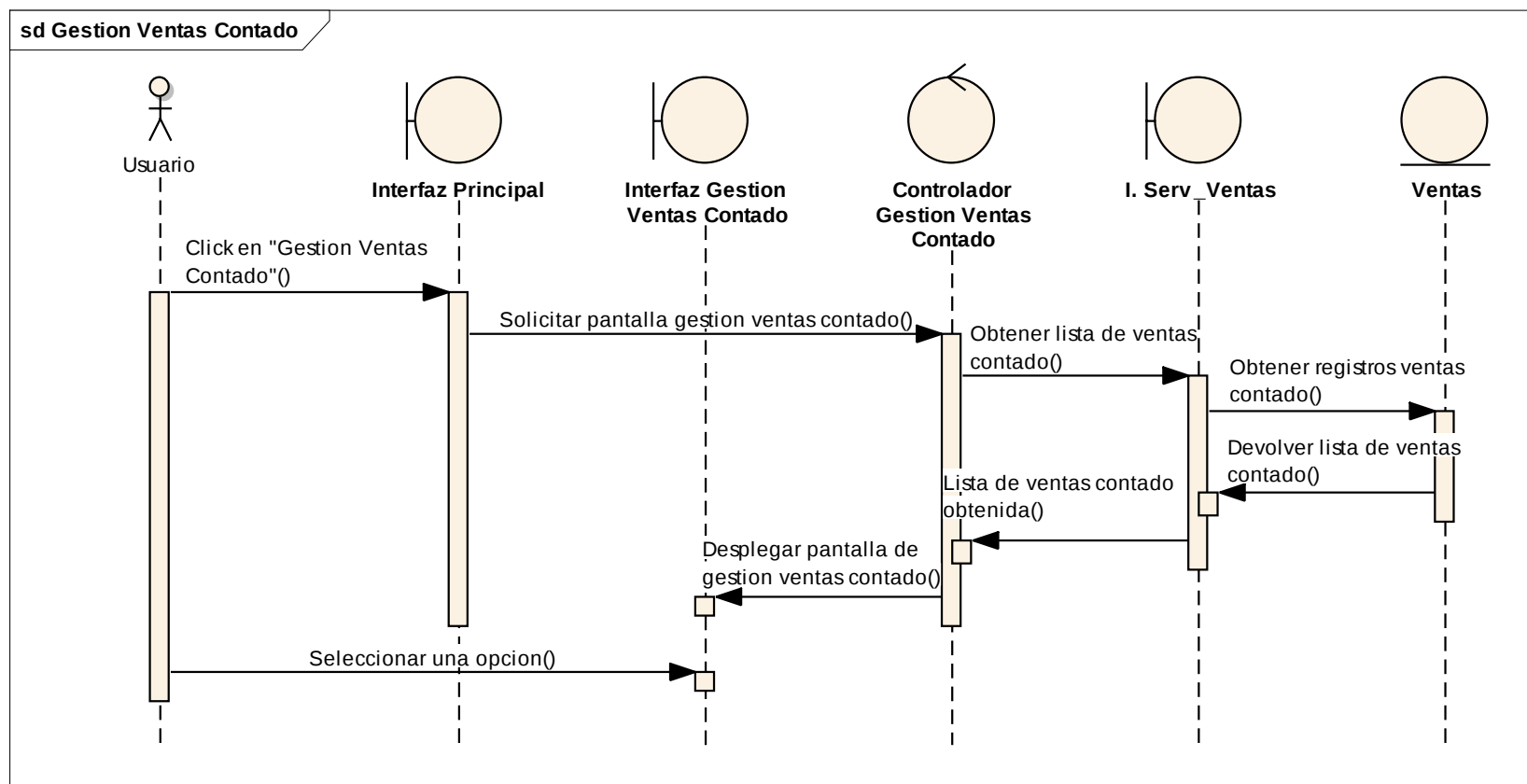


Figura 310. Diagrama de Secuencia: Gestión Ventas Contado

Figura 311. Diagrama de Secuencia: Adicionar Venta Contado

Figura 312. Diagrama de Secuencia: Modificar Venta Contado

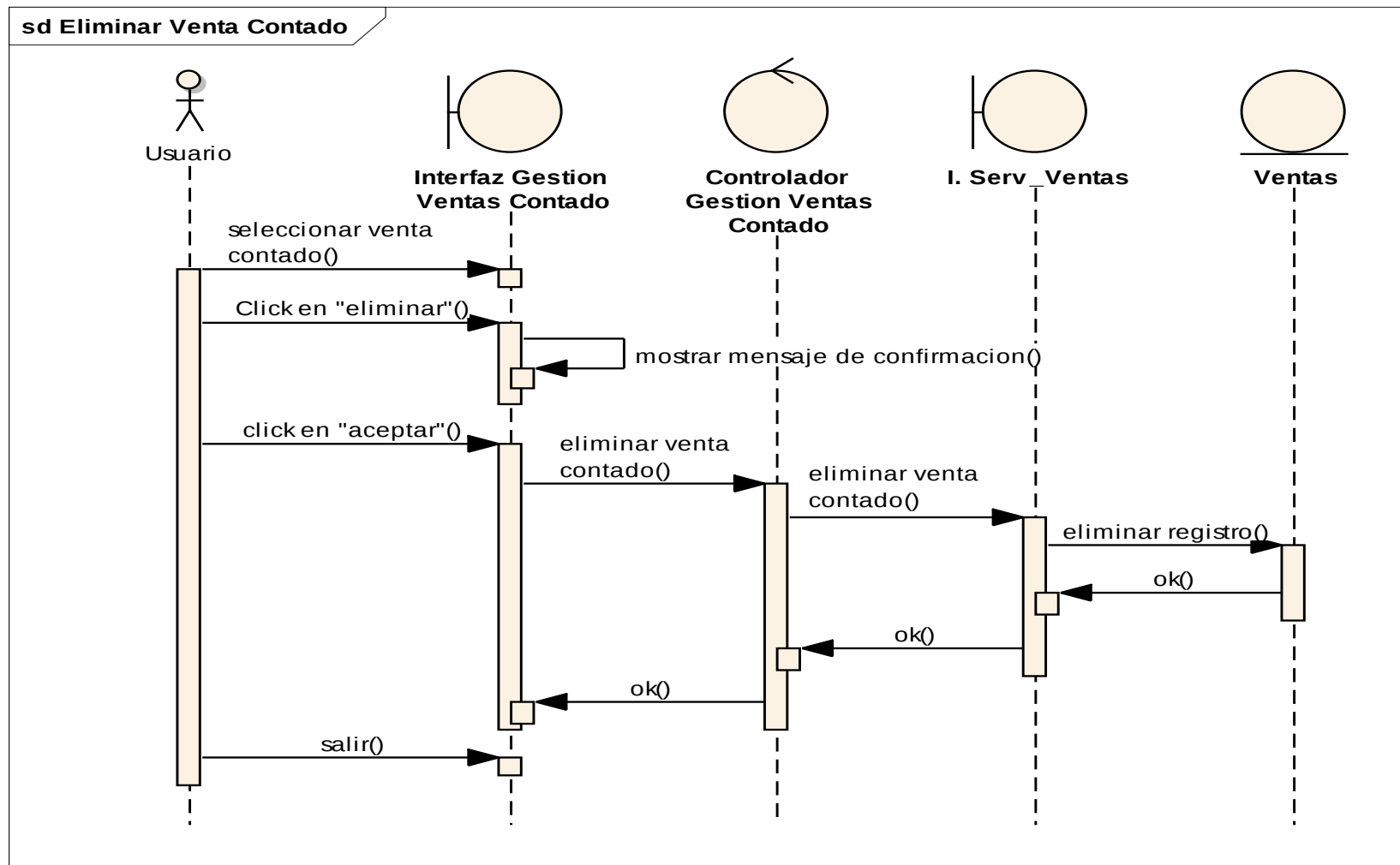


Figura 313. Diagrama de Secuencia: Eliminar Venta Contado

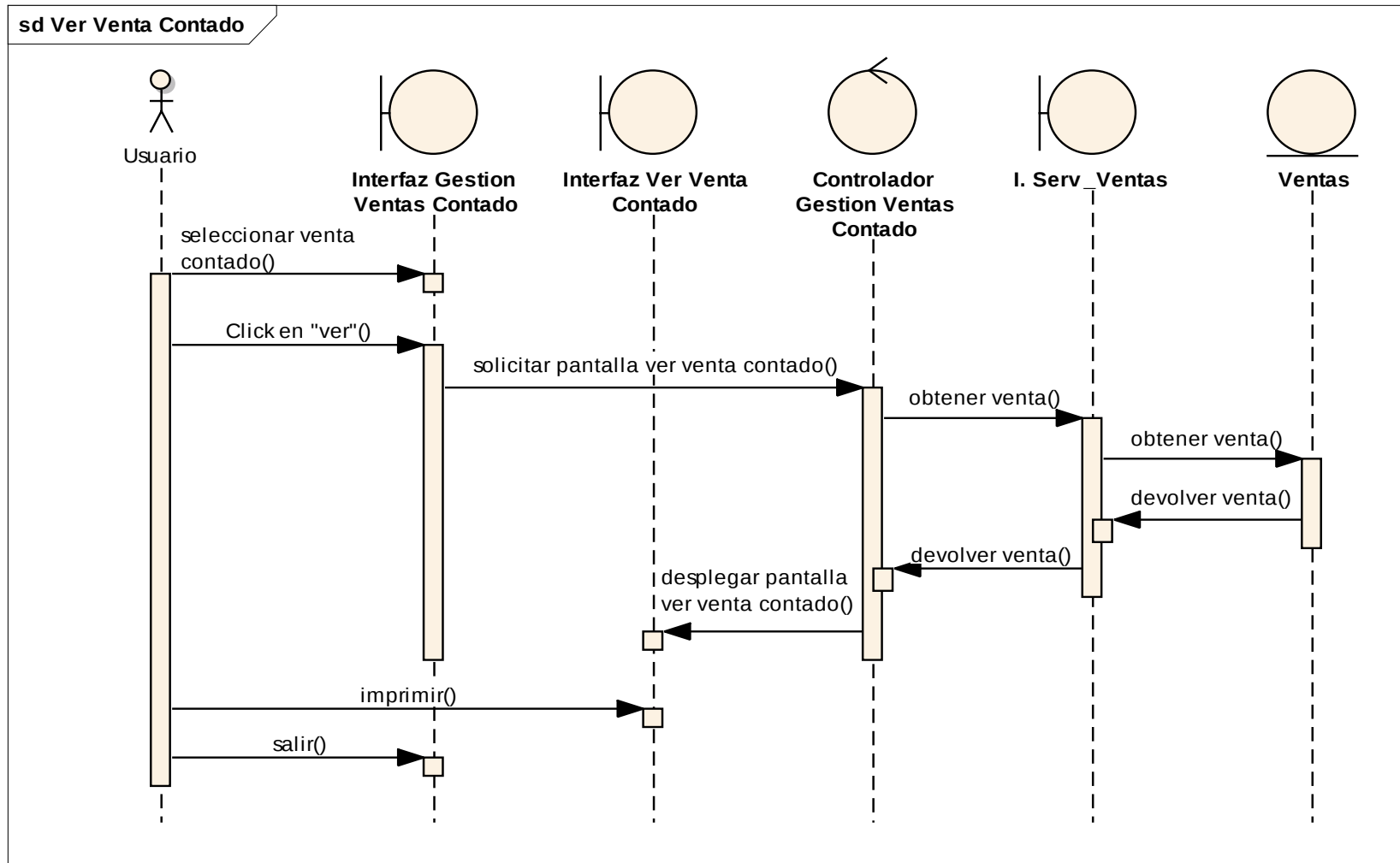


Figura 314. Diagrama de Secuencia: Ver Venta Contado

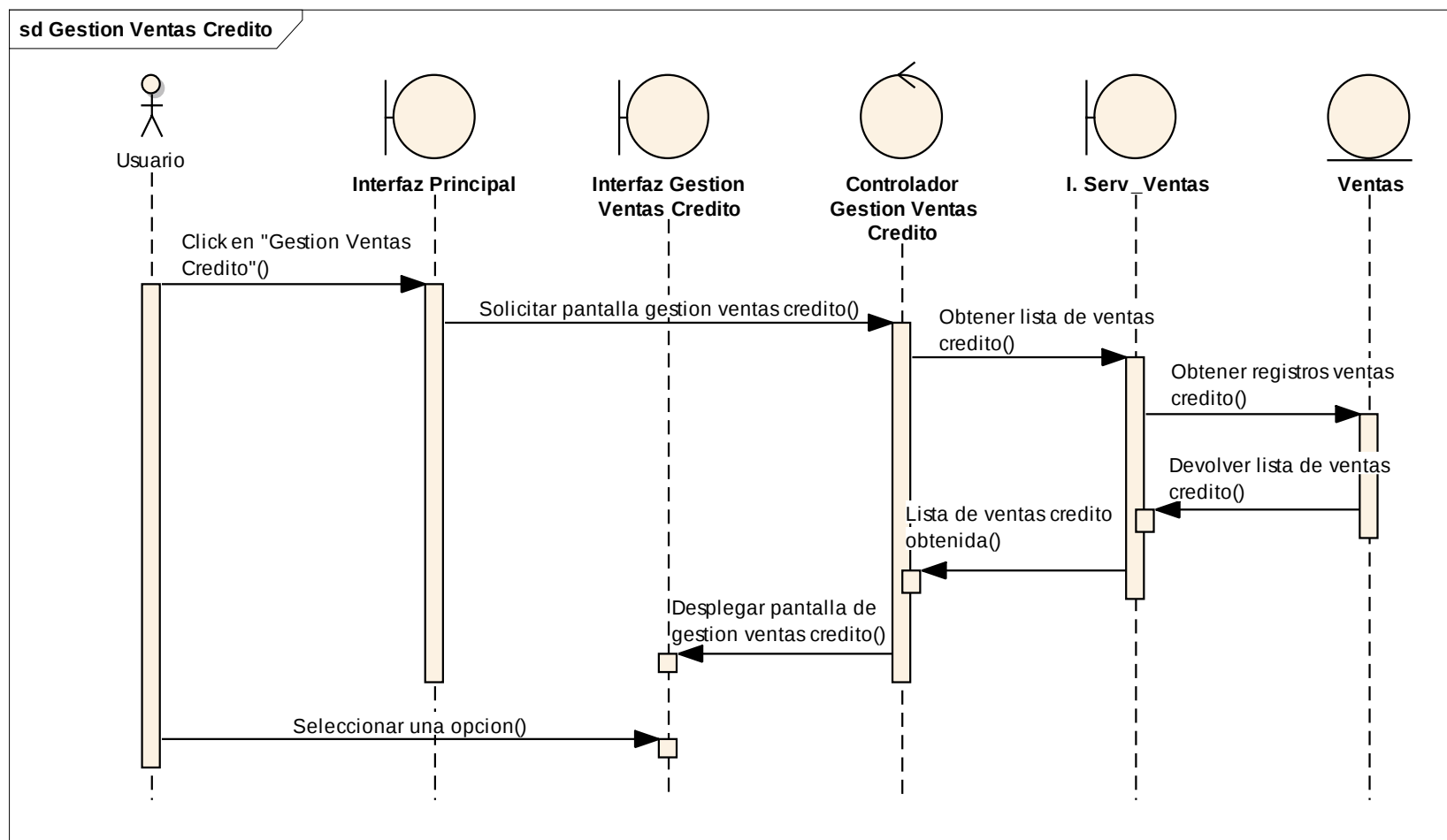
II.1.9.1.13. Gestión Ventas Crédito

Figura 315. Diagrama de Secuencia: Gestión Ventas Crédito

Figura 316. Diagrama de Secuencia: Adicionar Venta Crédito

Figura 317. Diagrama de Secuencia: Modificar Venta Crédito

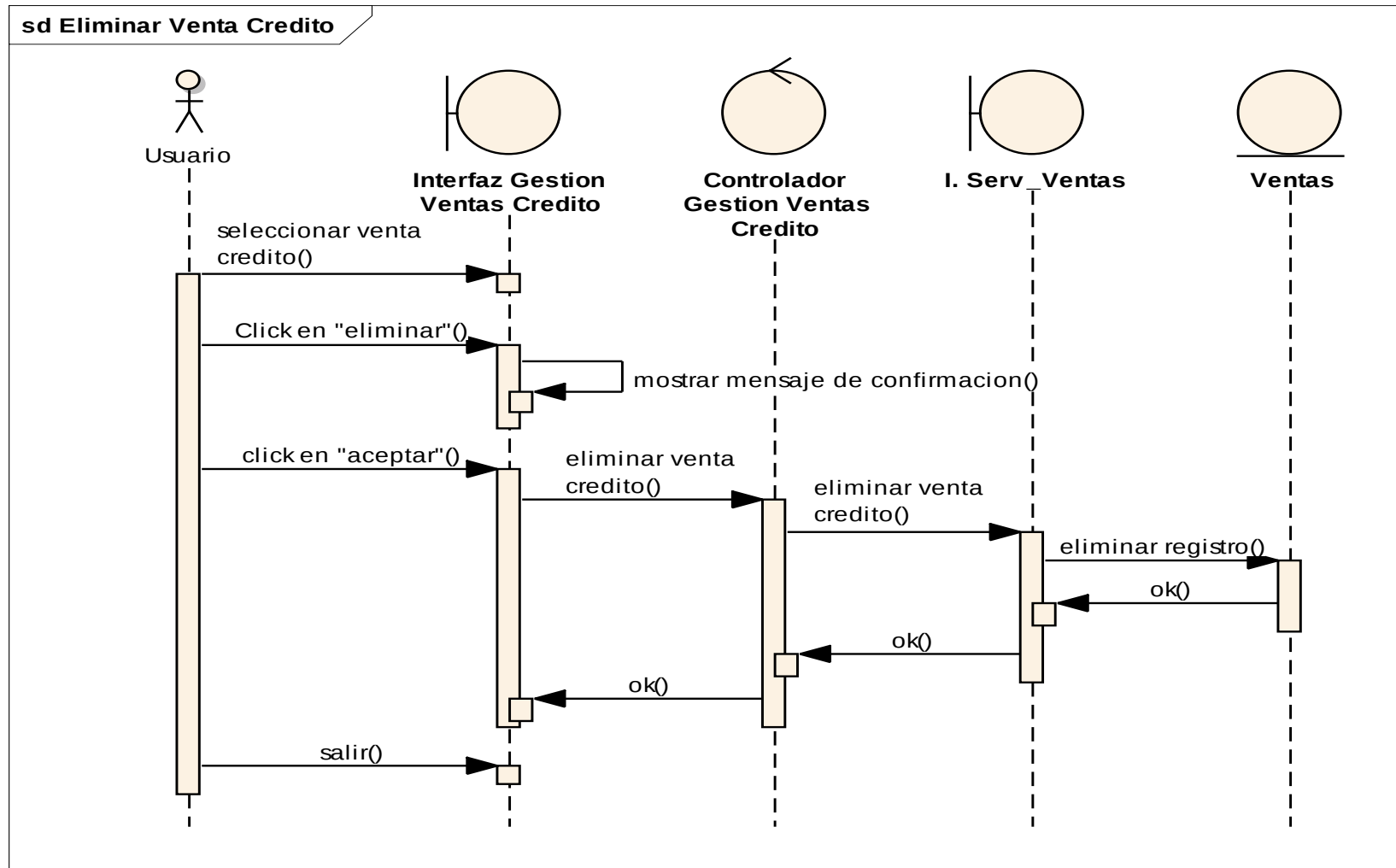


Figura 318. Diagrama de Secuencia: Eliminar Venta Crédito

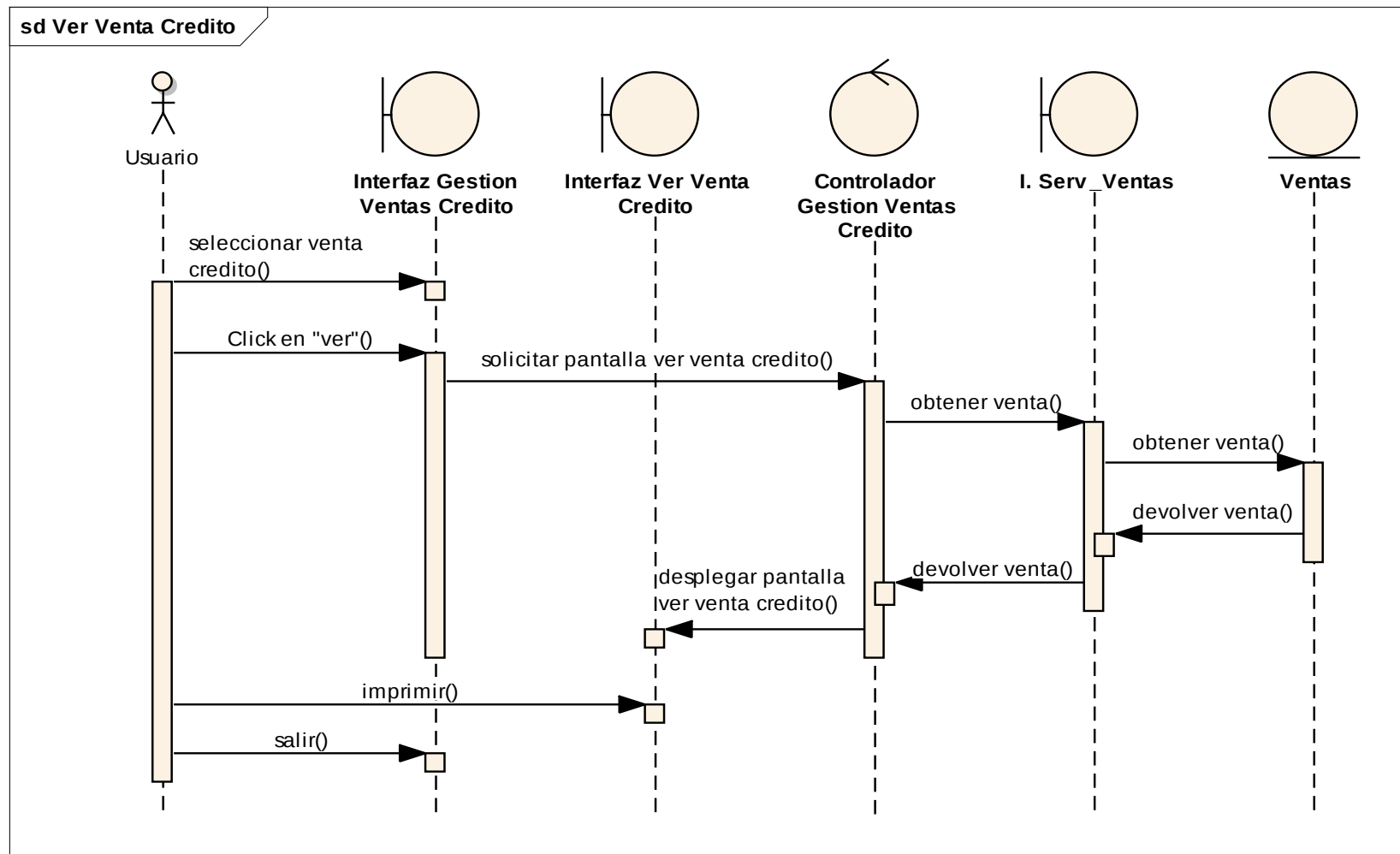


Figura 319. Diagrama de Secuencia: Ver Venta Crédito

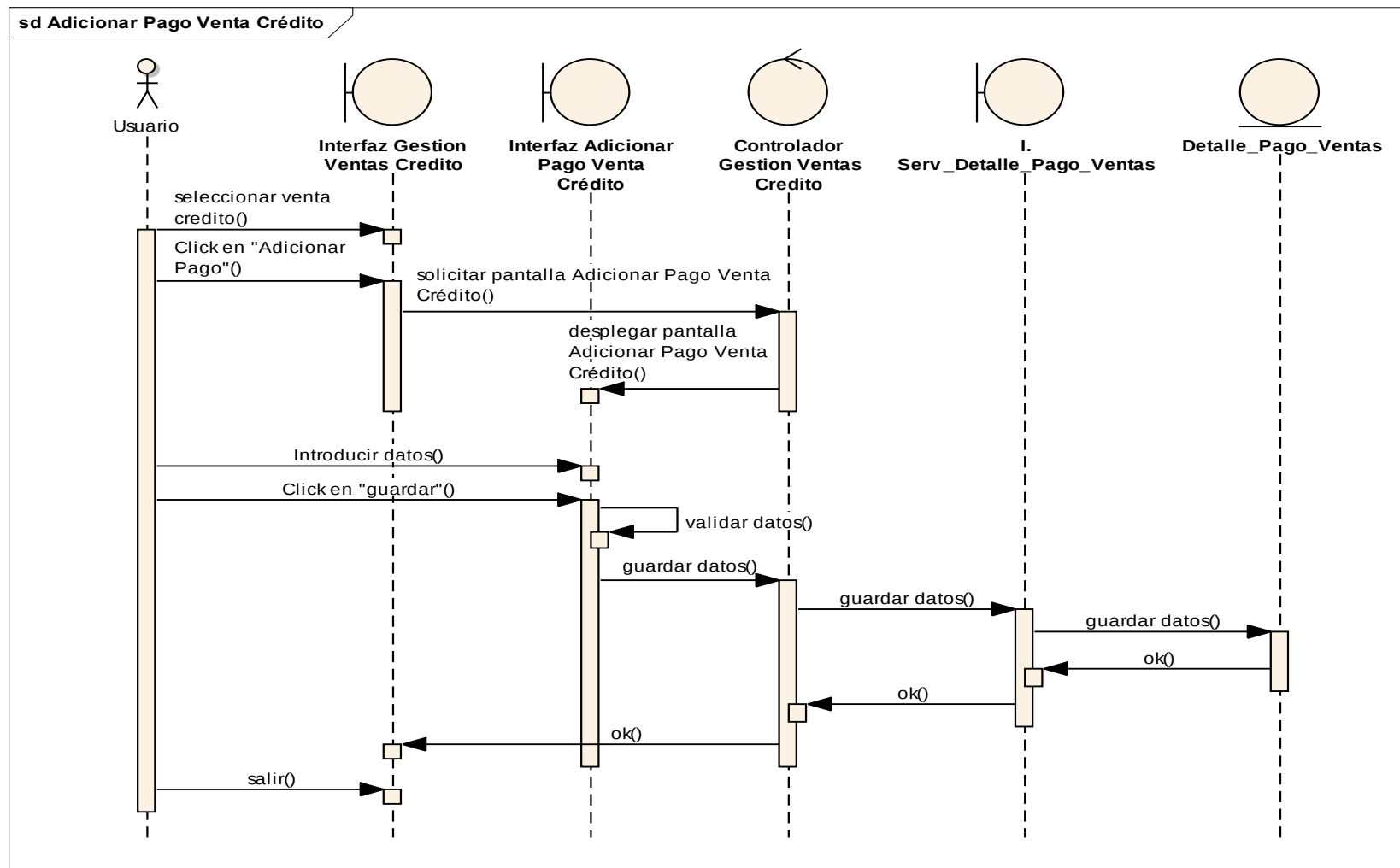


Figura 320. Diagrama de Secuencia: Adicionar Pago Venta Crédito

II.1.9.1.14. Gestión Dosificación Facturas

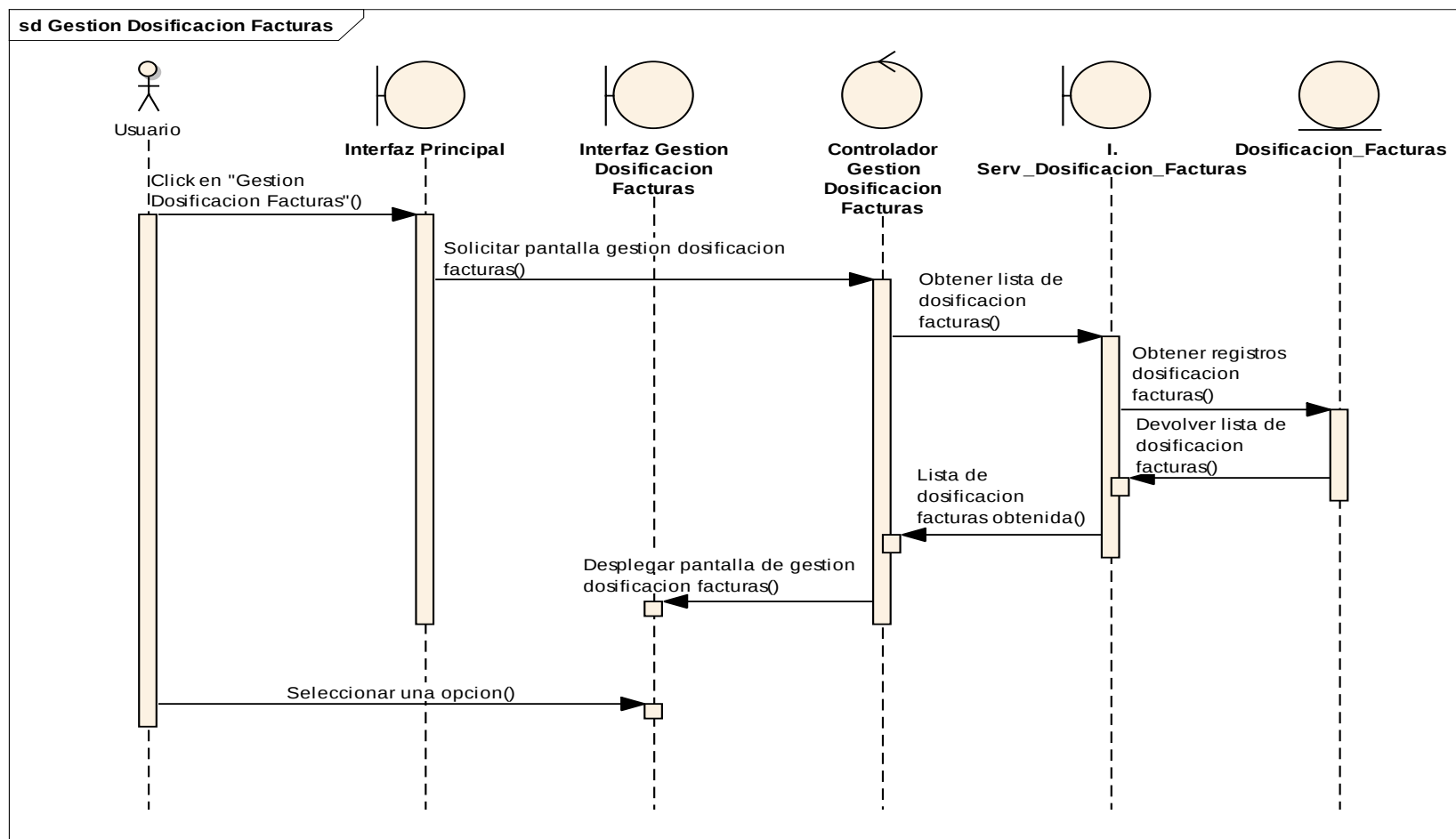


Figura 321. Diagrama de Secuencia: Gestión Dosificación Facturas

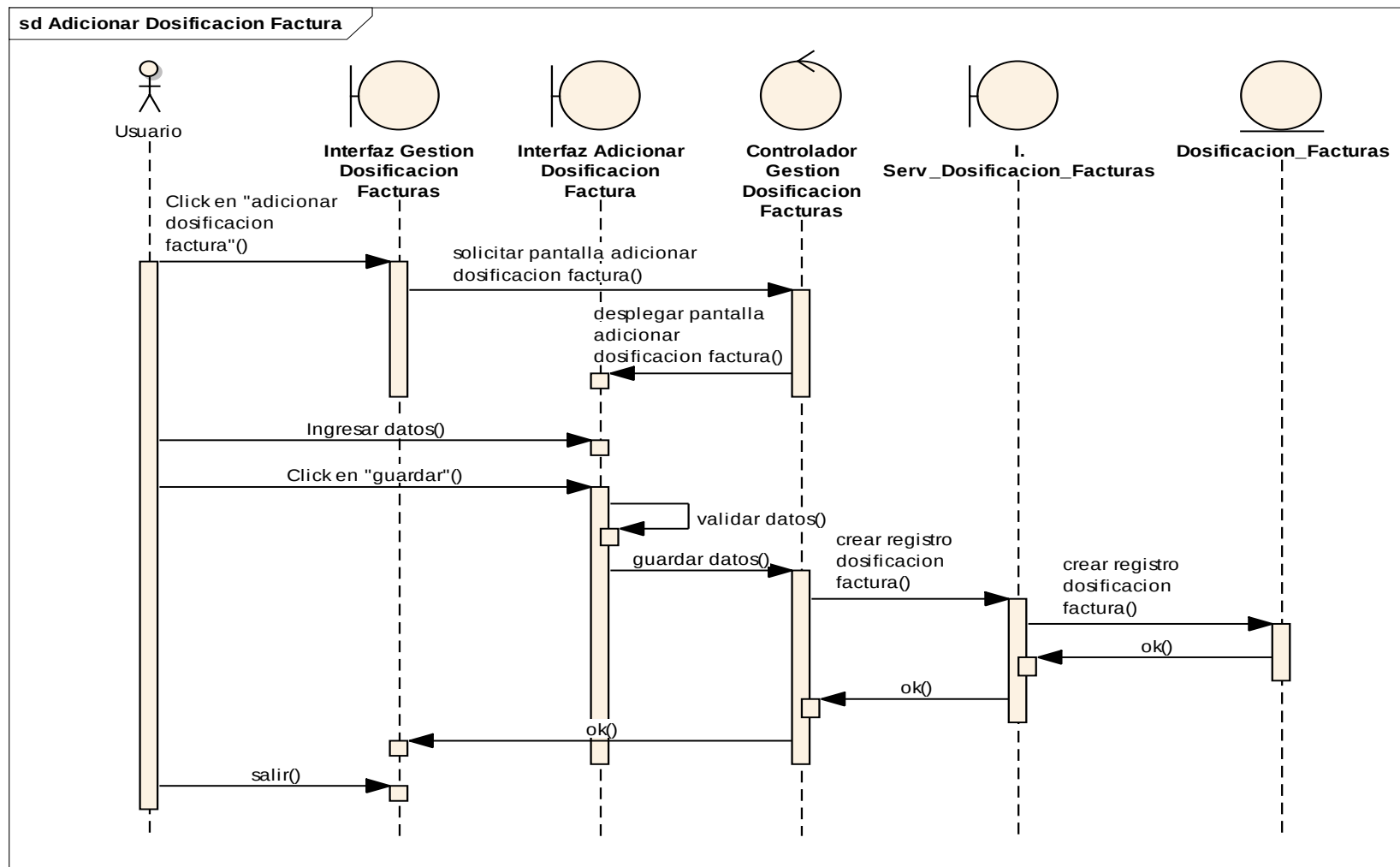


Figura 322. Diagrama de Secuencia: Adicionar Dosificación Factura

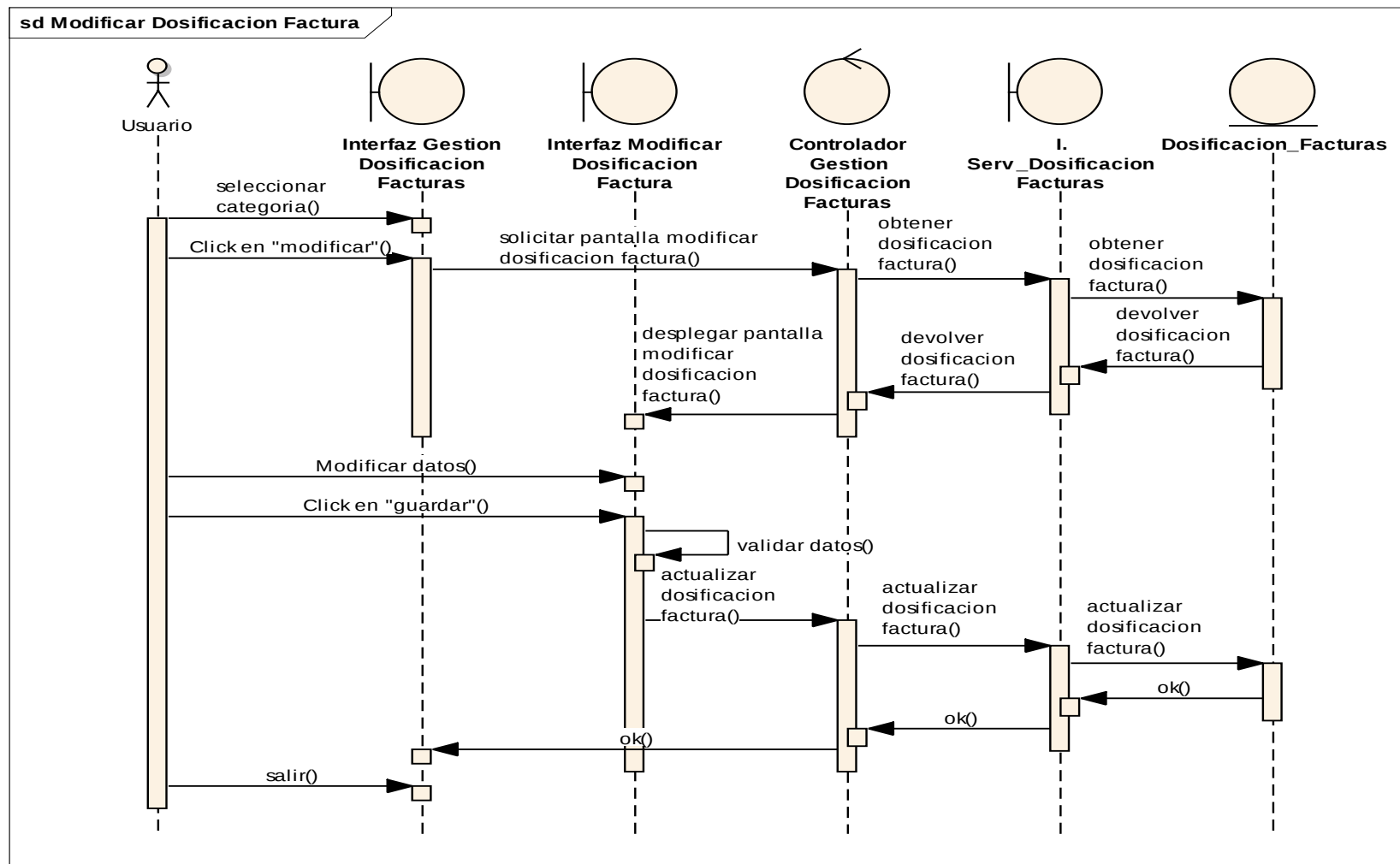


Figura 323. Diagrama de Secuencia: Modificar Dosificación Factura

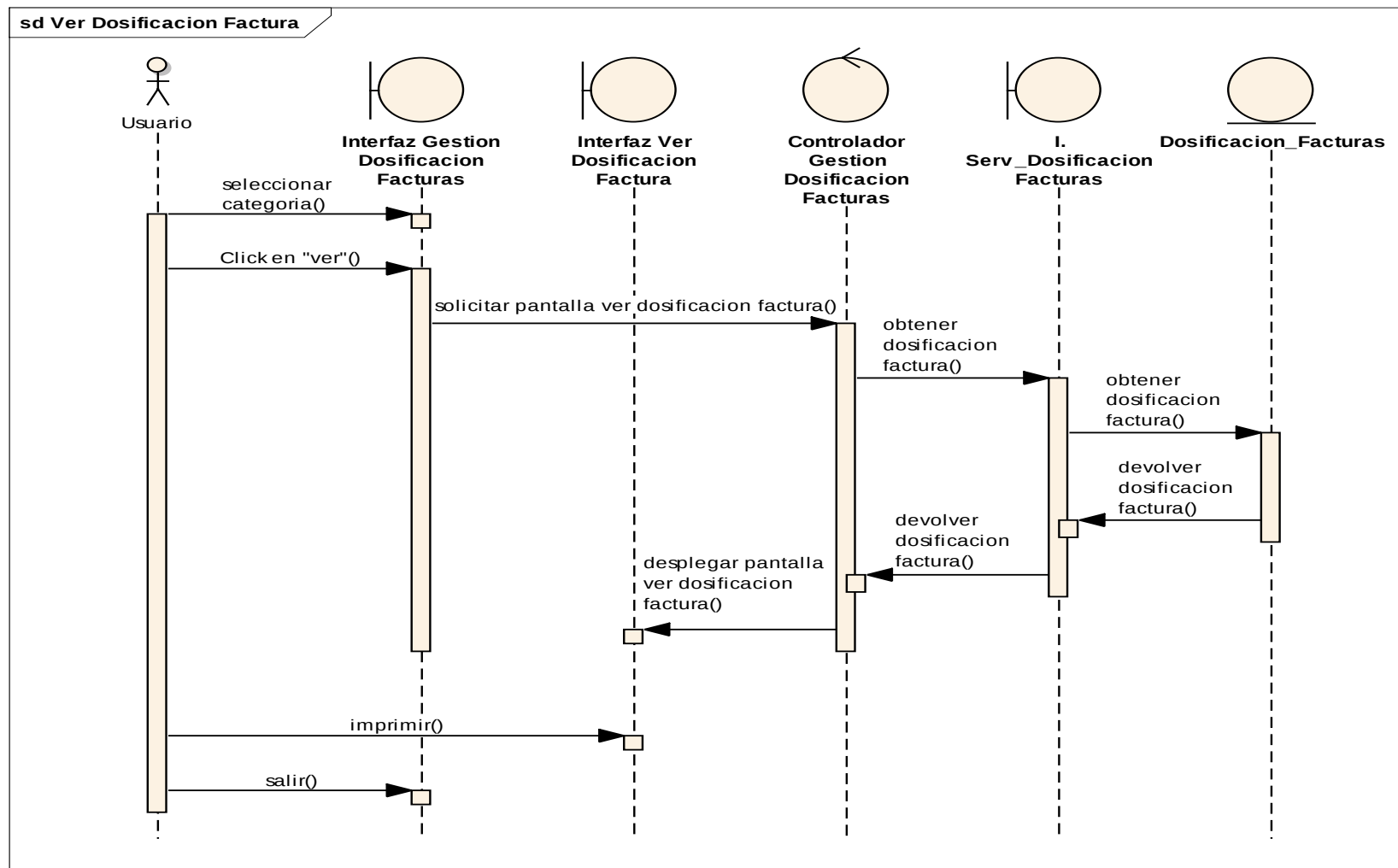


Figura 324. Diagrama de Secuencia: Ver Dosificación Factura

II.1.9.1.15. Administrar facturación

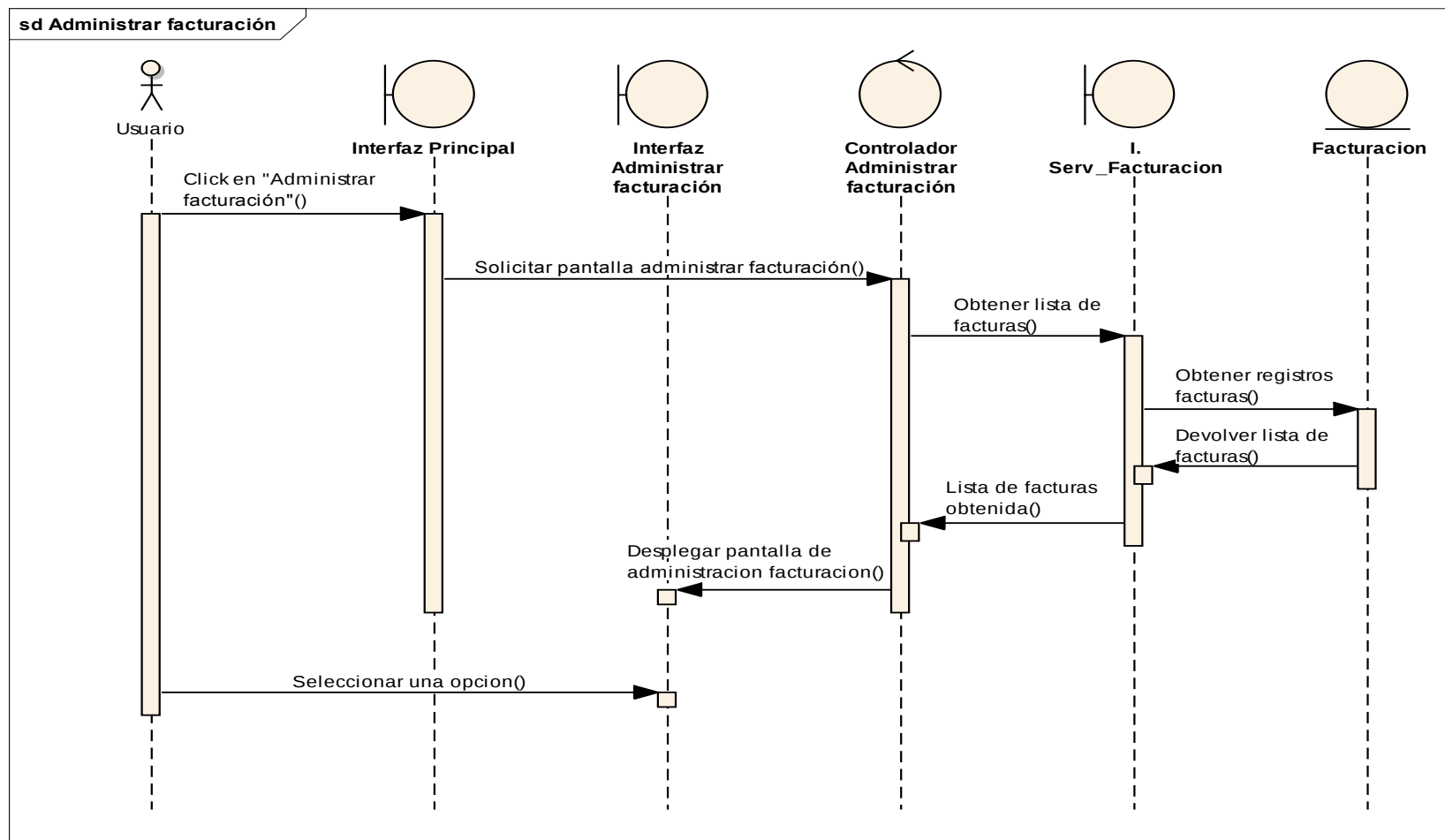


Figura 325. Diagrama de Secuencia: Administrar facturación

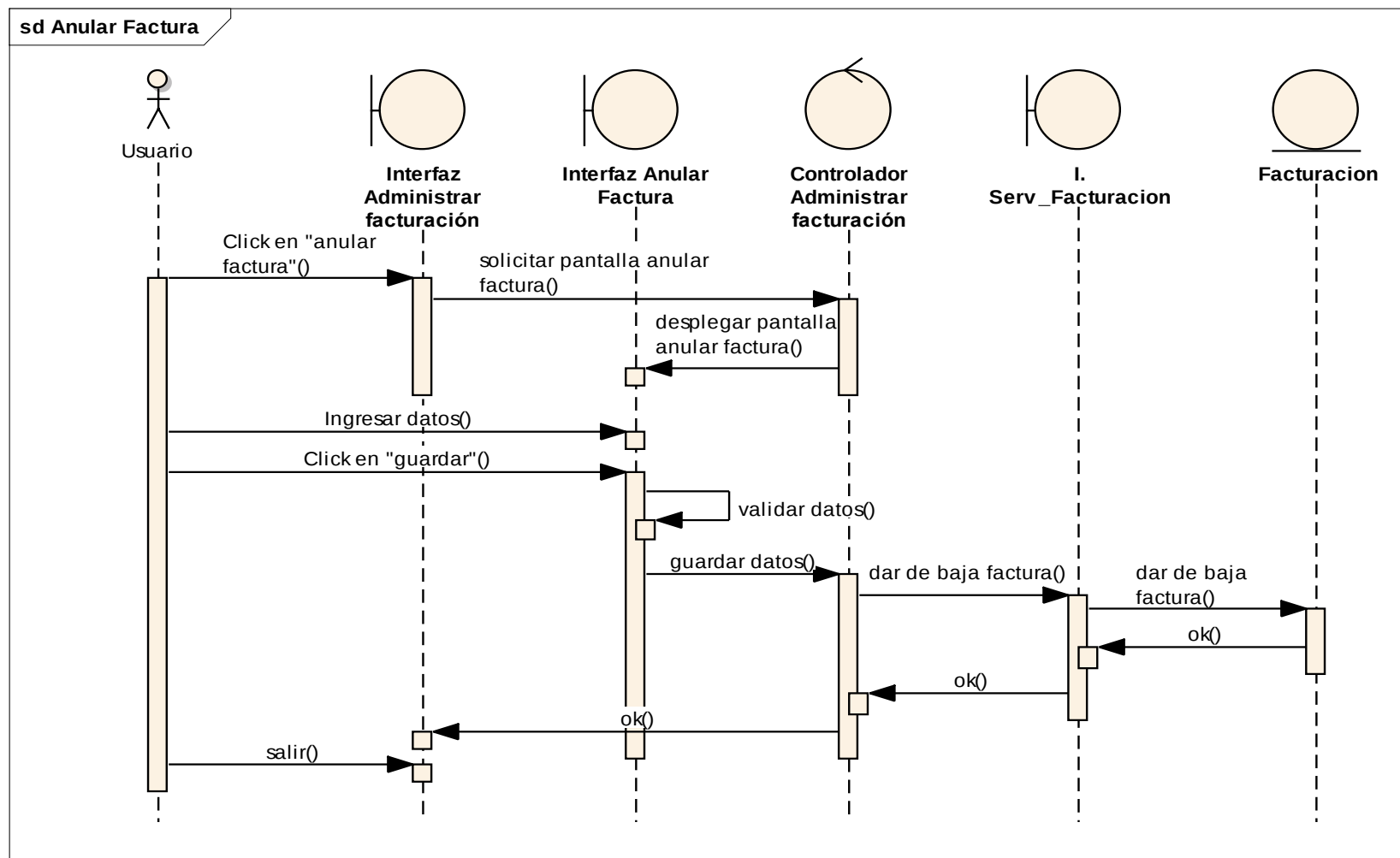


Figura 326. Diagrama de Secuencia: Anular Factura

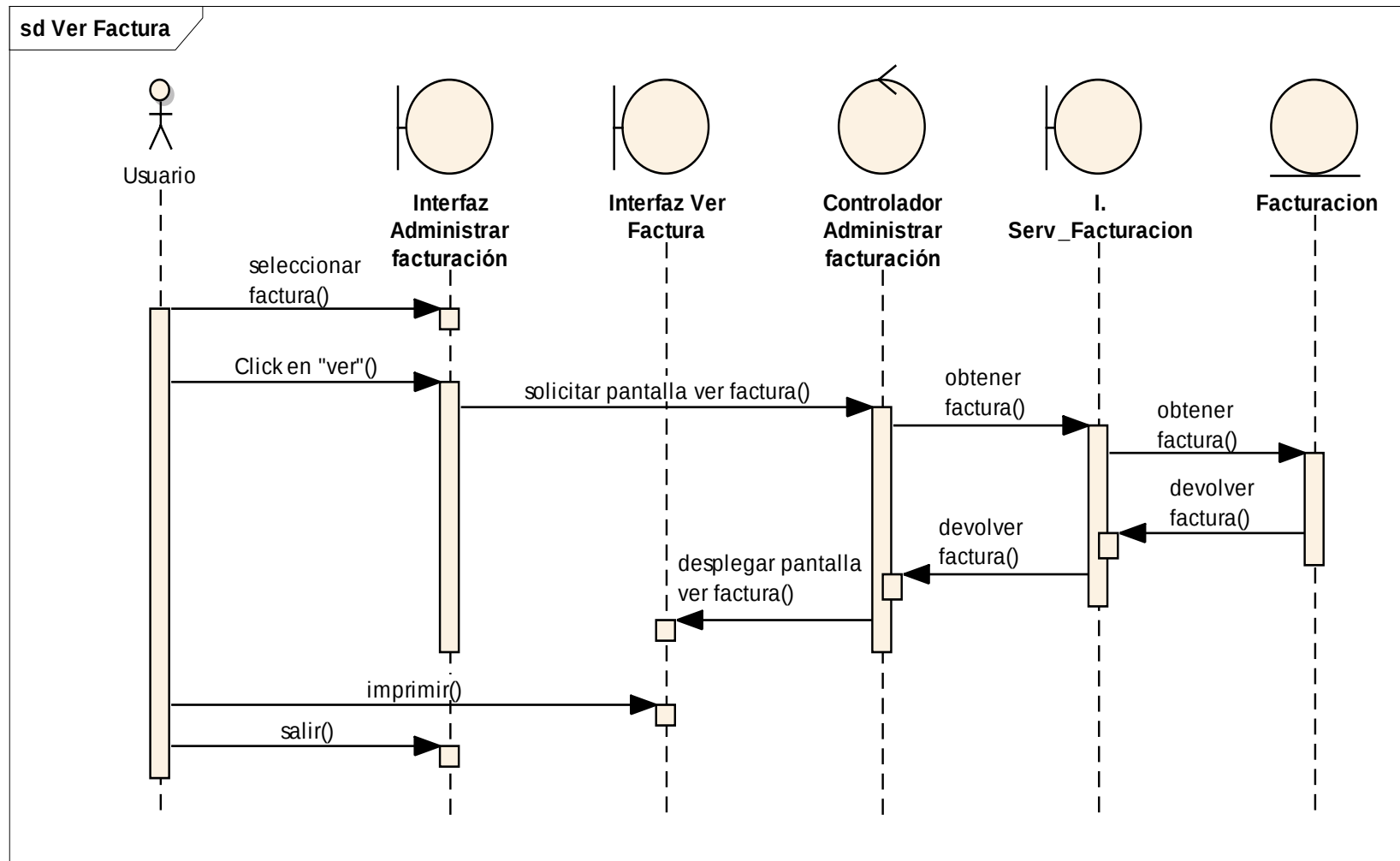


Figura 327. Diagrama de Secuencia: Ver Factura

II.1.9.1.16. Control Inventarios

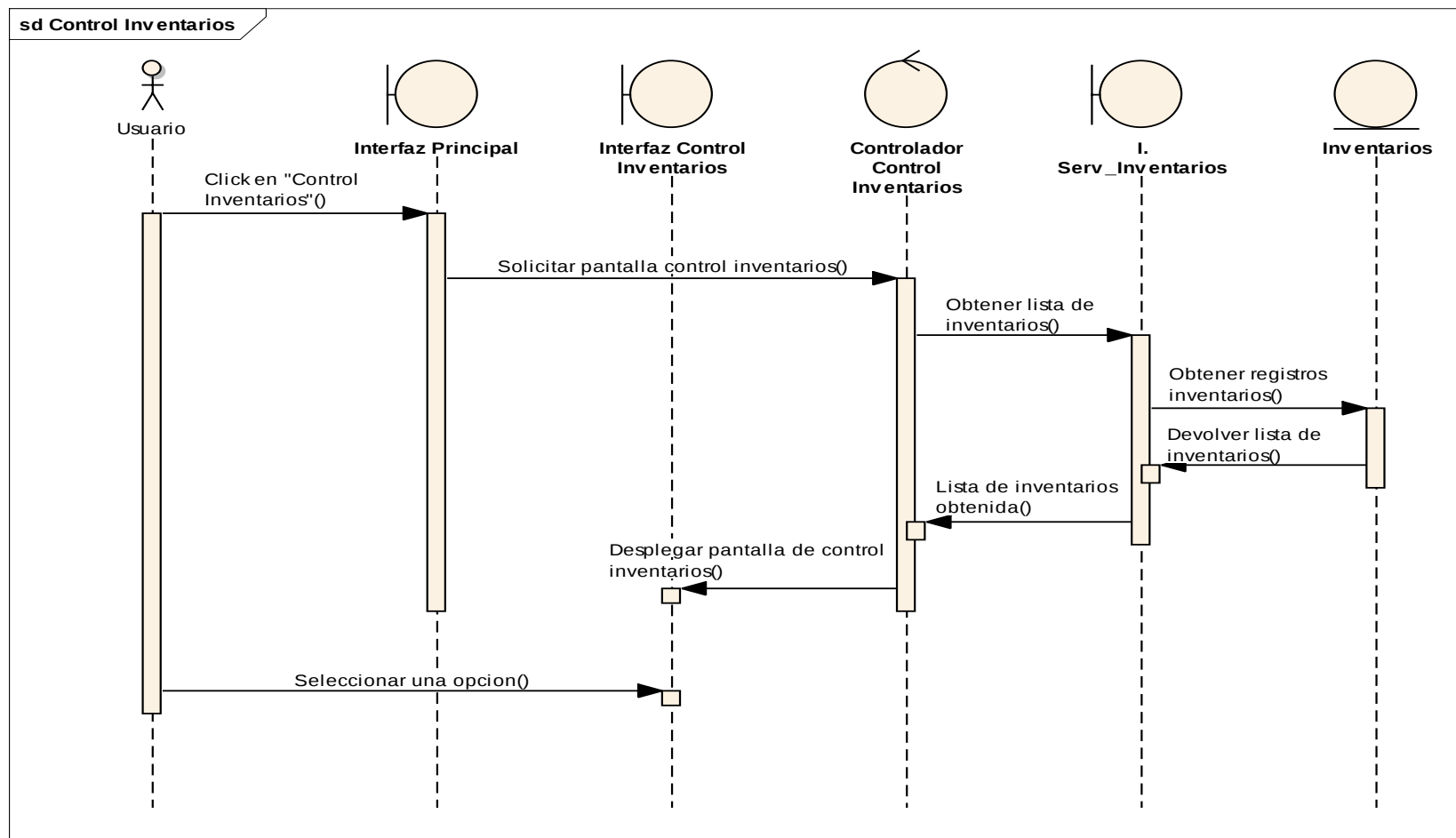


Figura 328. Diagrama de Secuencia: Gestión Inventarios

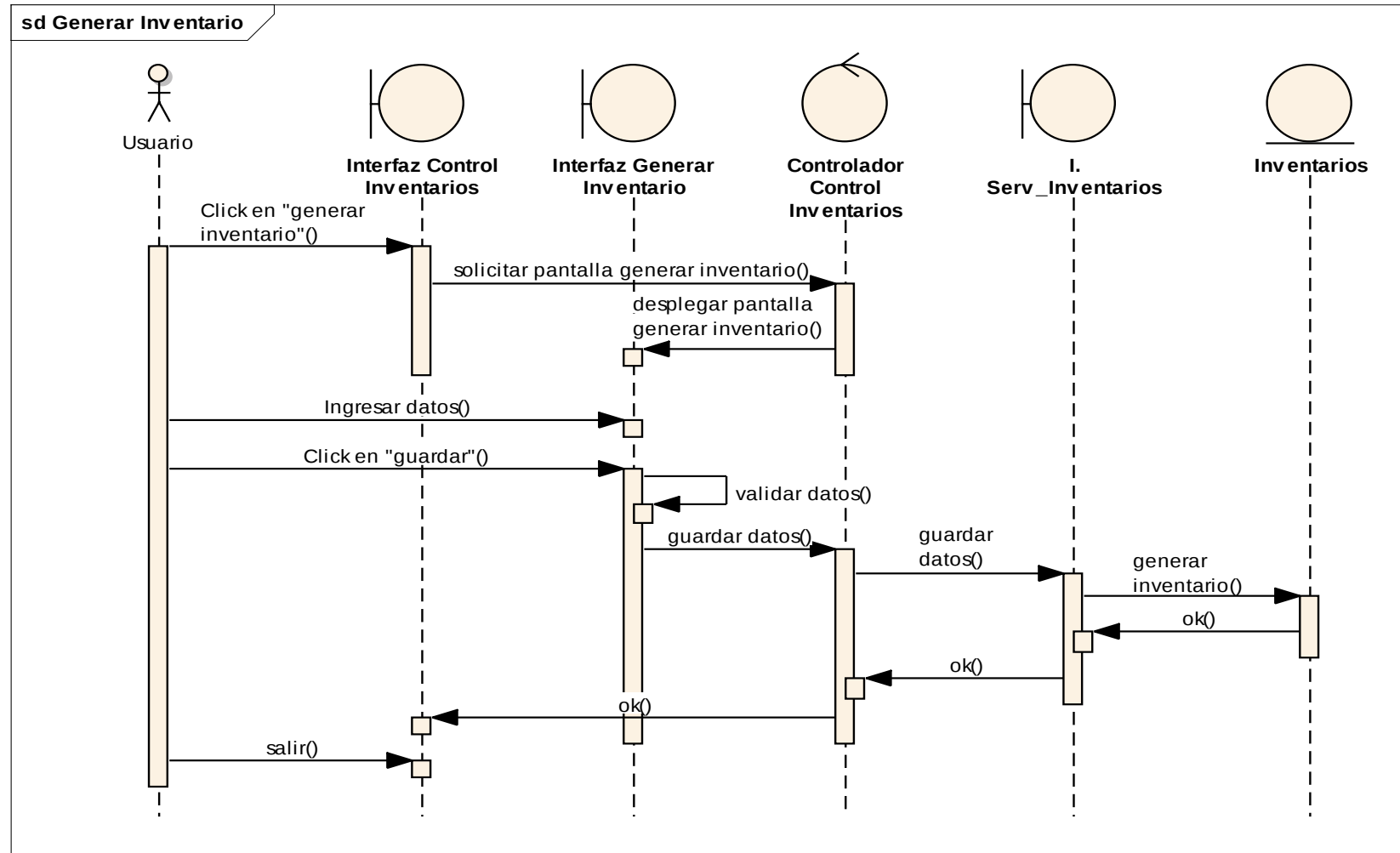


Figura 329. Diagrama de Secuencia: Generar Inventario

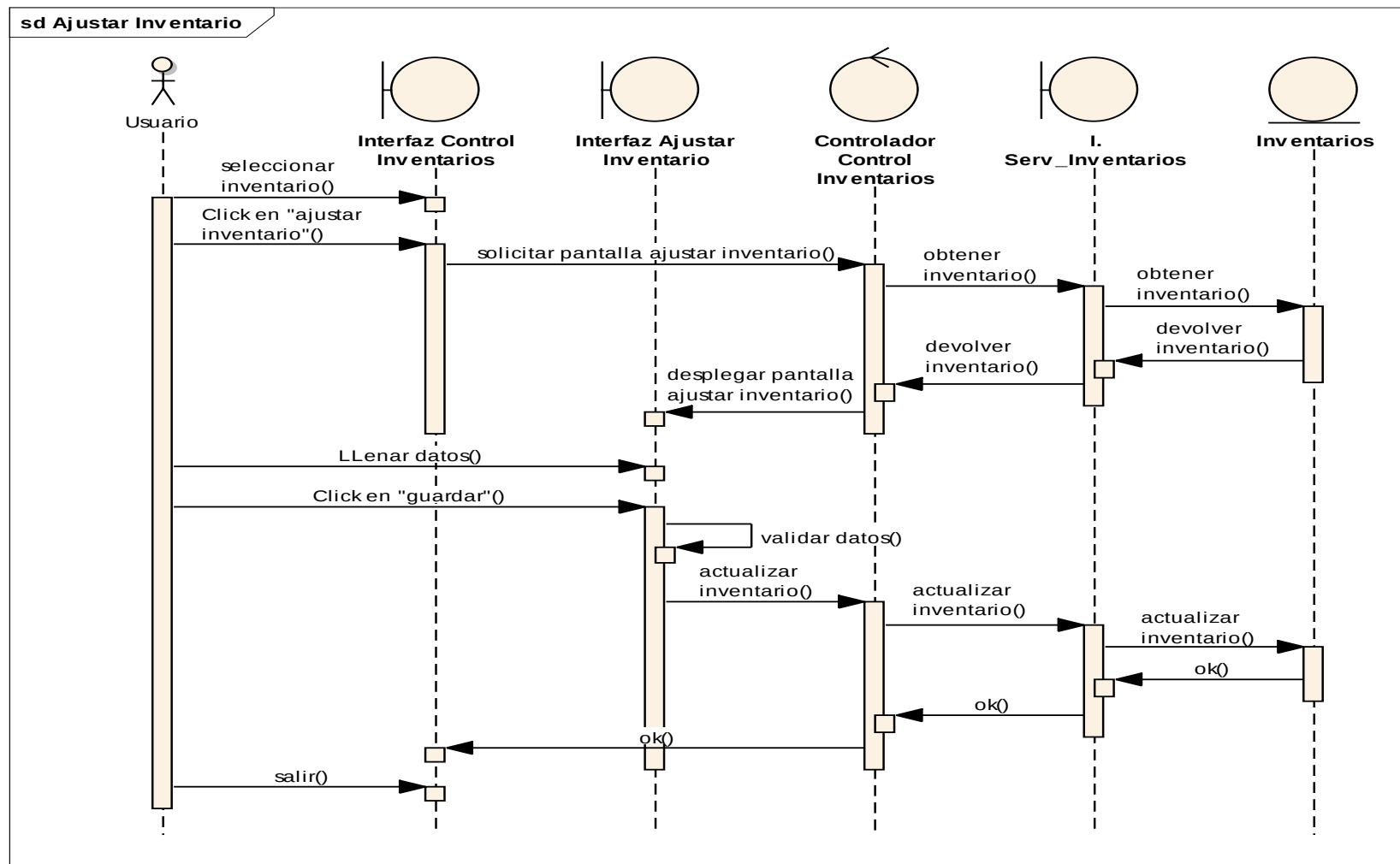


Figura 330. Diagrama de Secuencia: Ajustar Inventario

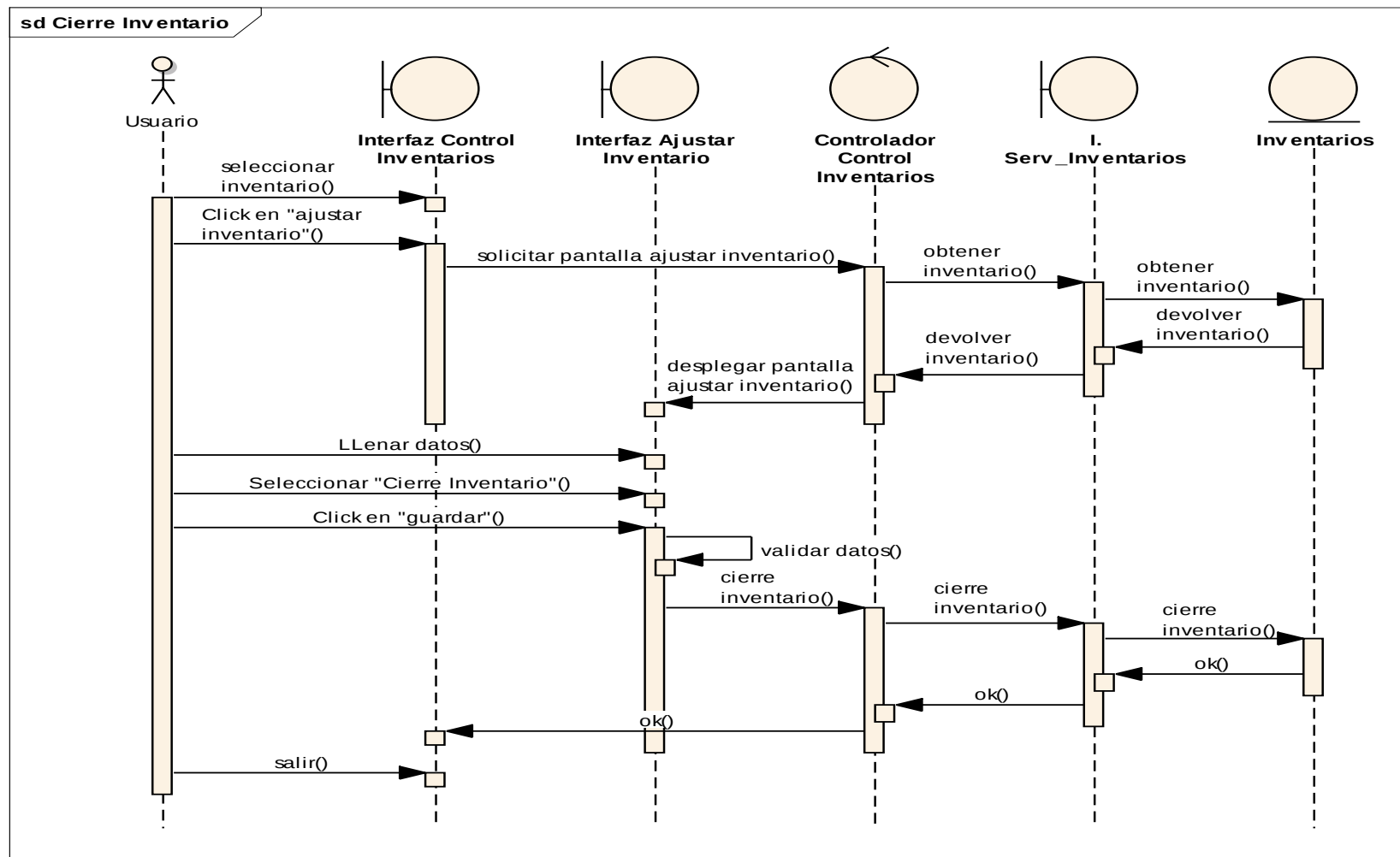


Figura 331. Diagrama de Secuencia: Cierre Inventario

II.1.9.1.17. Gestión Publicidad

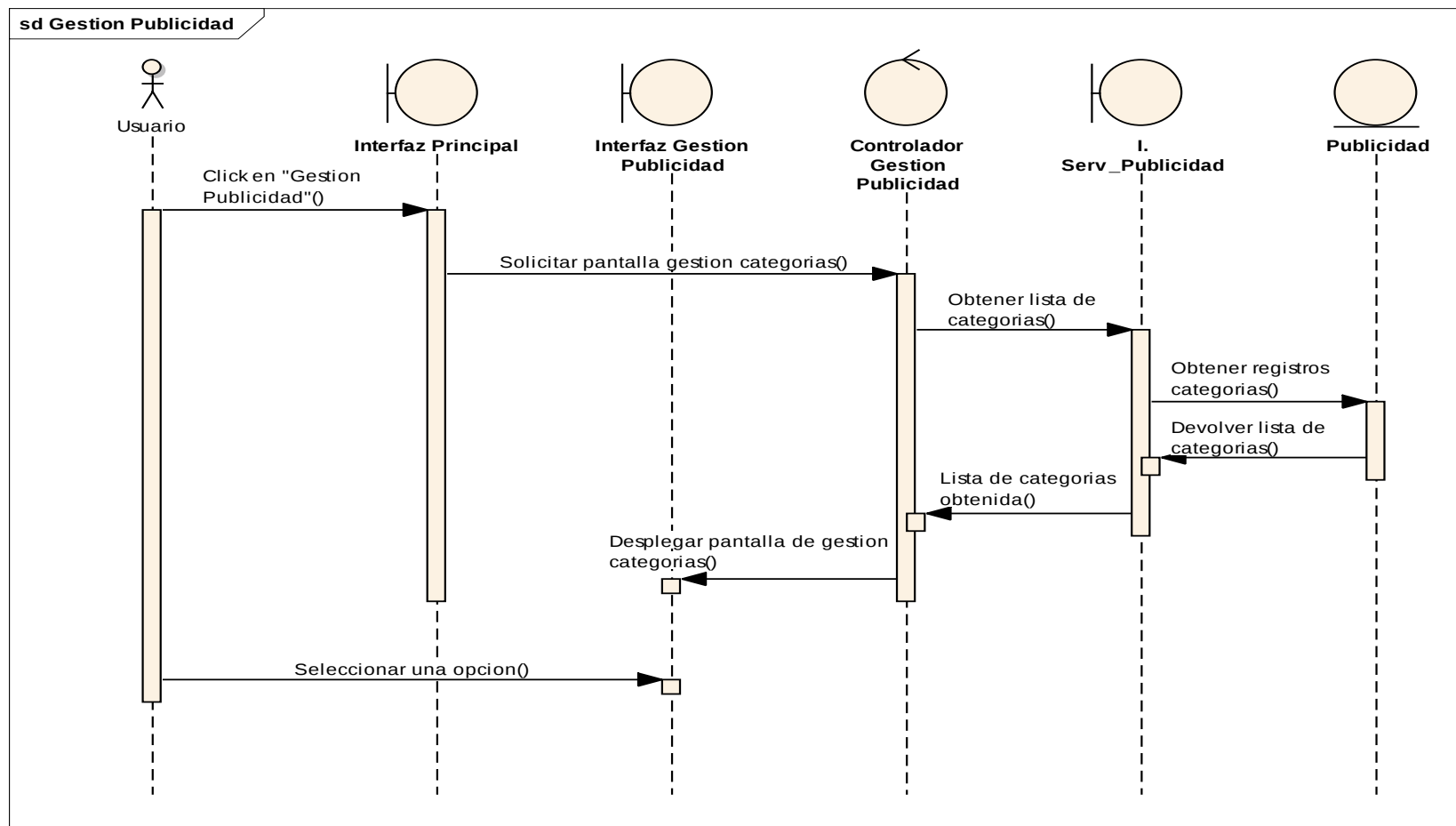


Figura 332. Diagrama de Secuencia: Gestión Publicidad

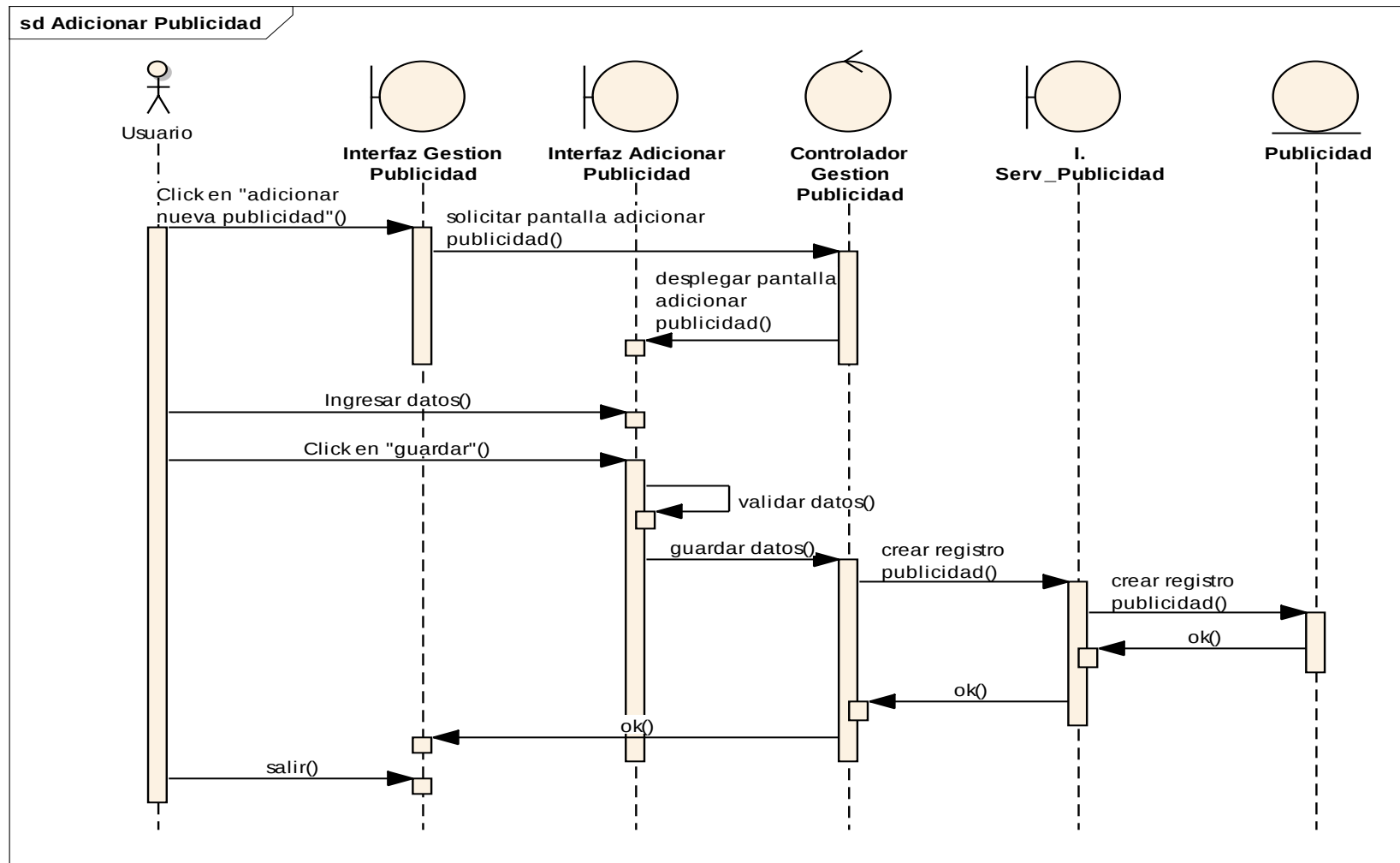


Figura 333. Diagrama de Secuencia: Adicionar Publicidad

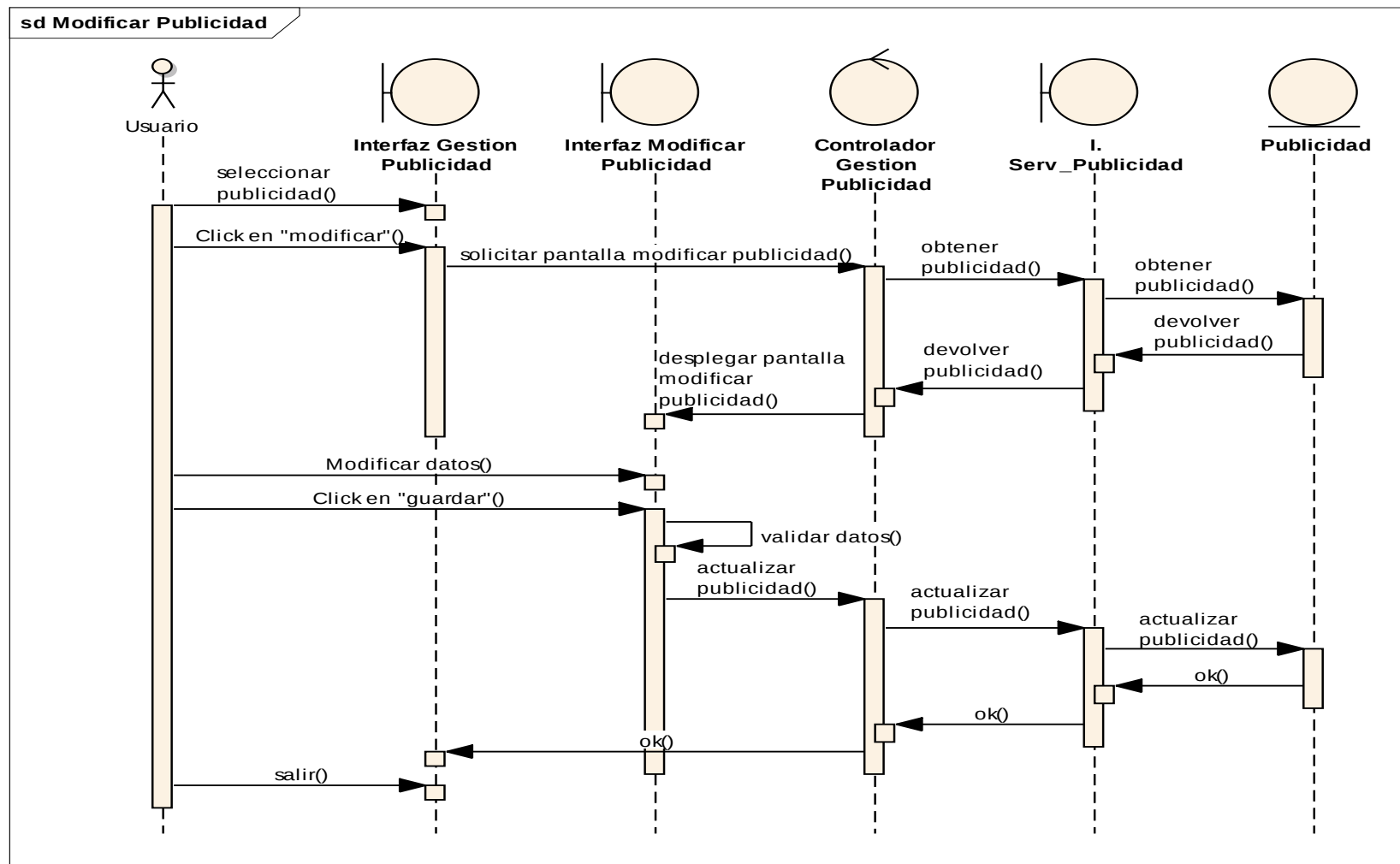


Figura 334. Diagrama de Secuencia: Modificar Publicidad

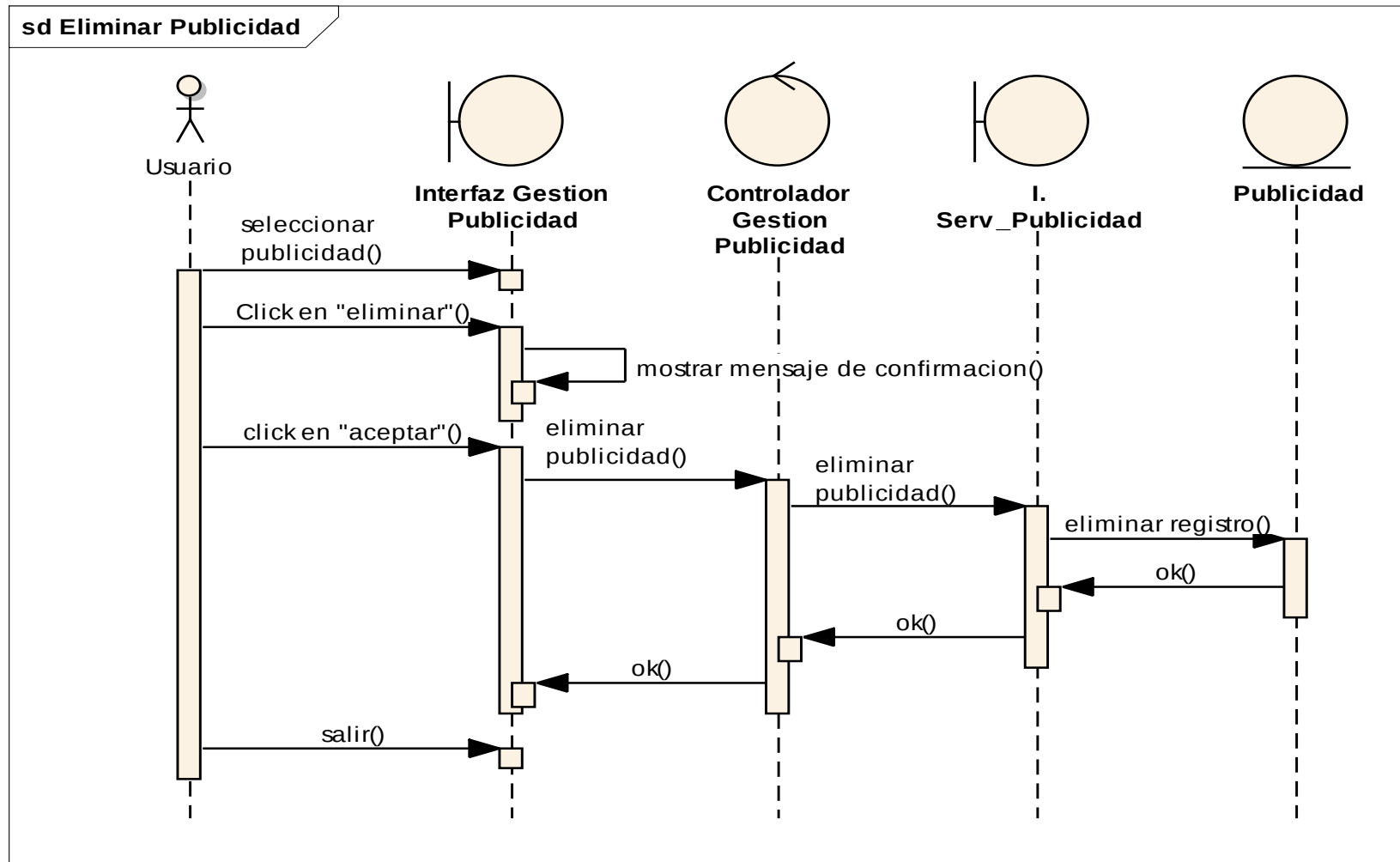


Figura 335. Diagrama de Actividad: Eliminar Publicidad

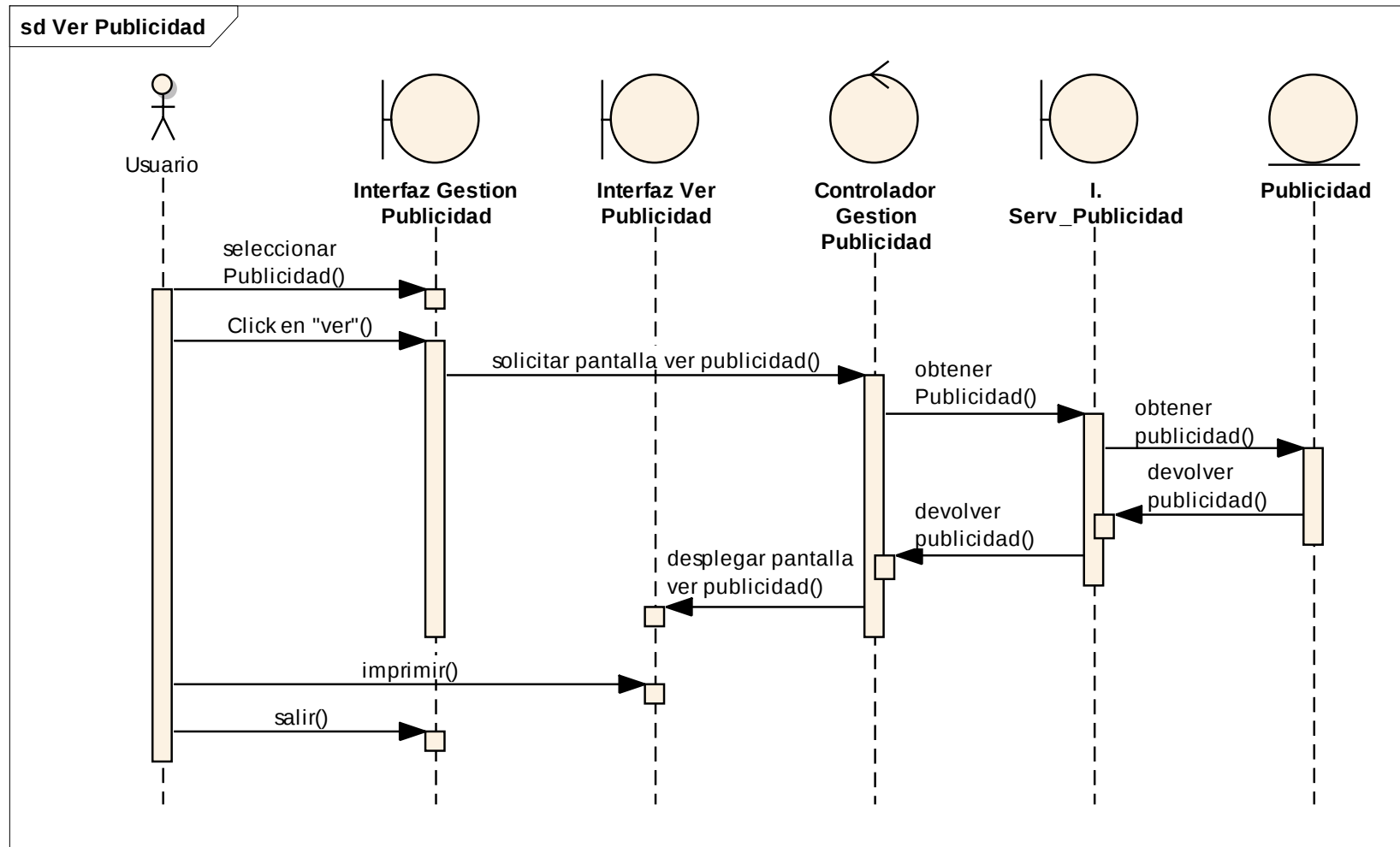


Figura 336. Diagrama de Secuencia: Ver Publicidad

II.1.9.1.18. Gestión Cotizaciones

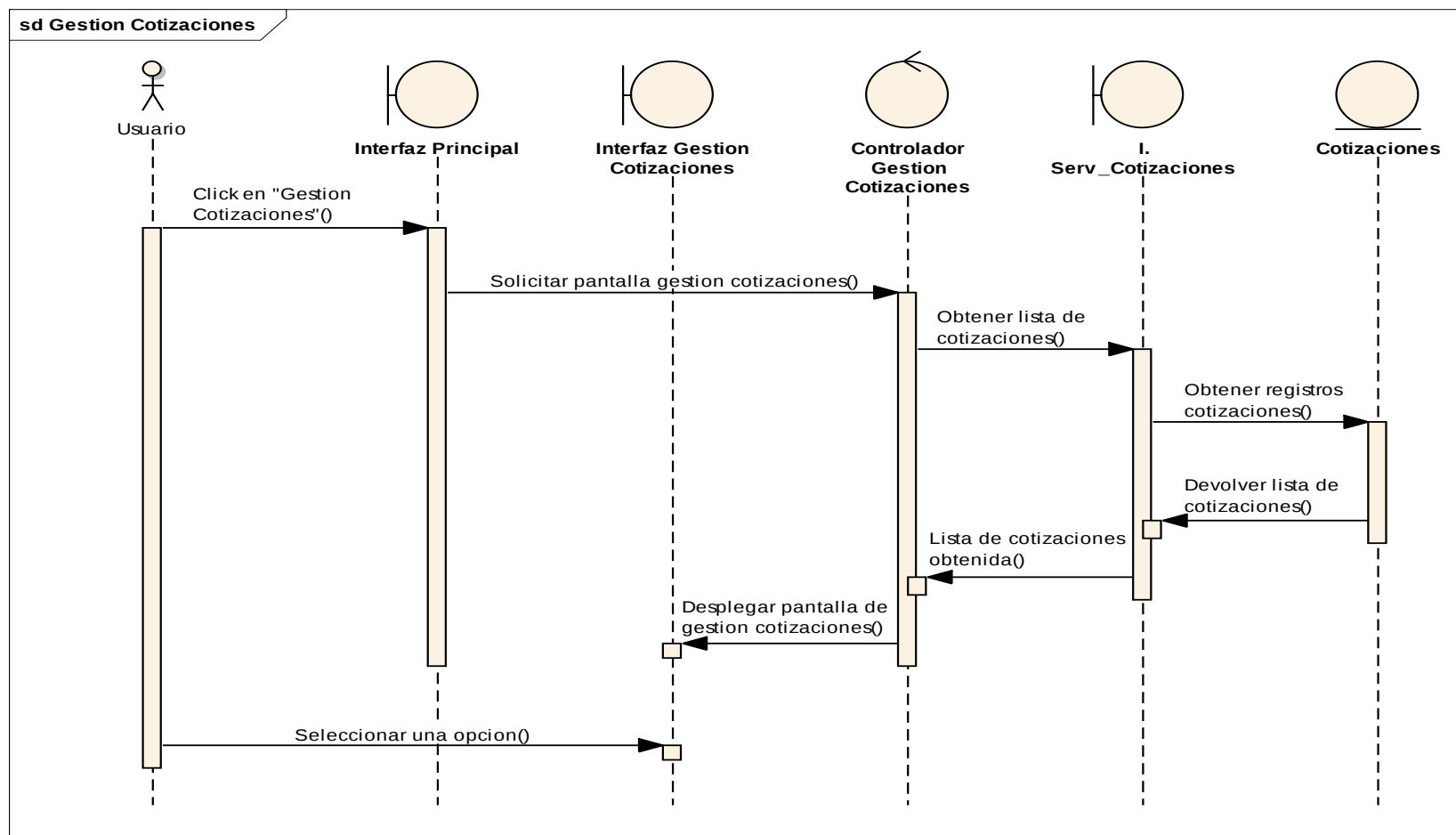


Figura 337. Diagrama de Secuencia: Gestión Cotizaciones

Figura 338. Diagrama de Secuencia: Adicionar Cotización

Figura 339. Diagrama de Secuencia: Modificar Cotización

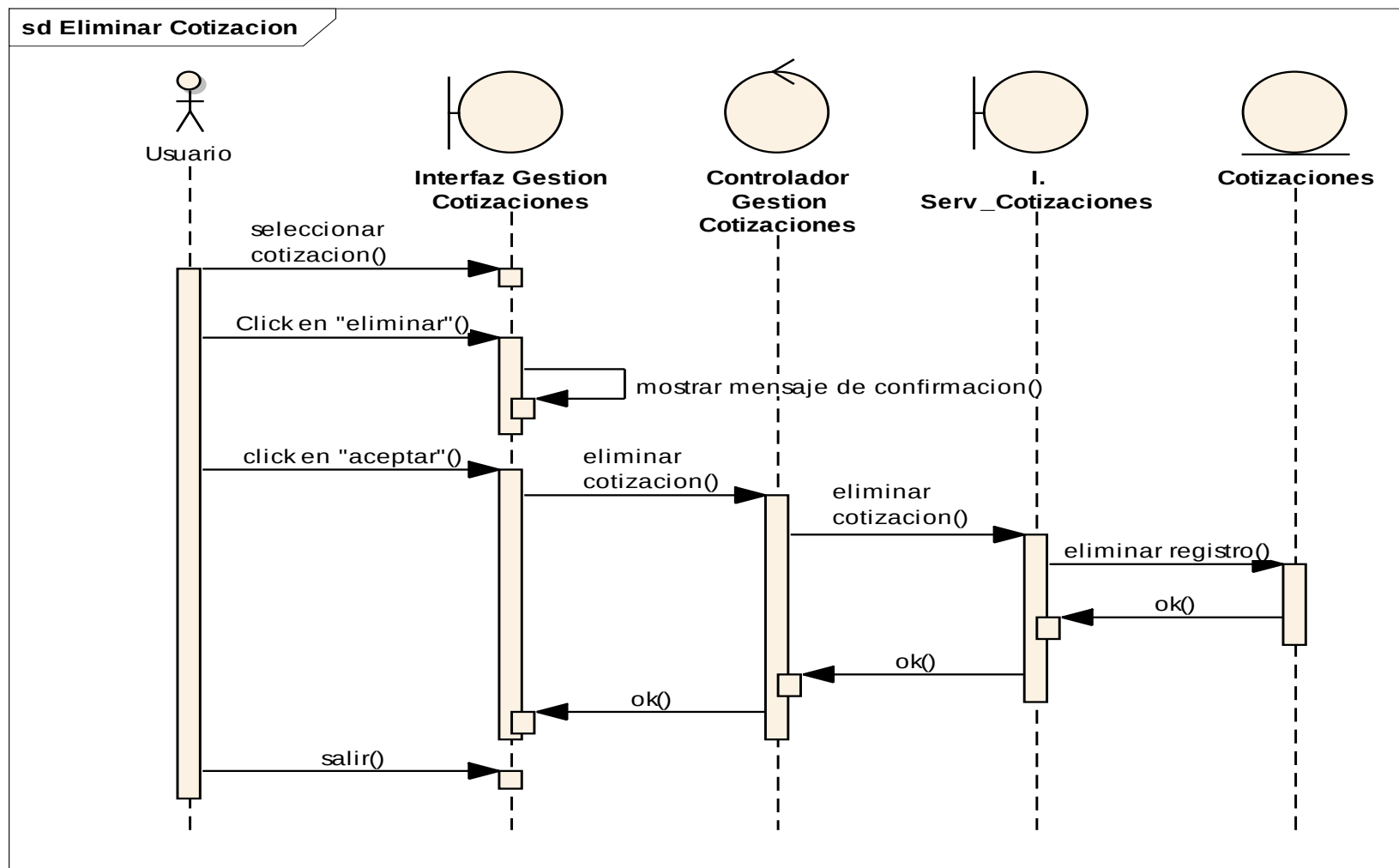


Figura 340. Diagrama de Actividades: Eliminar Cotización

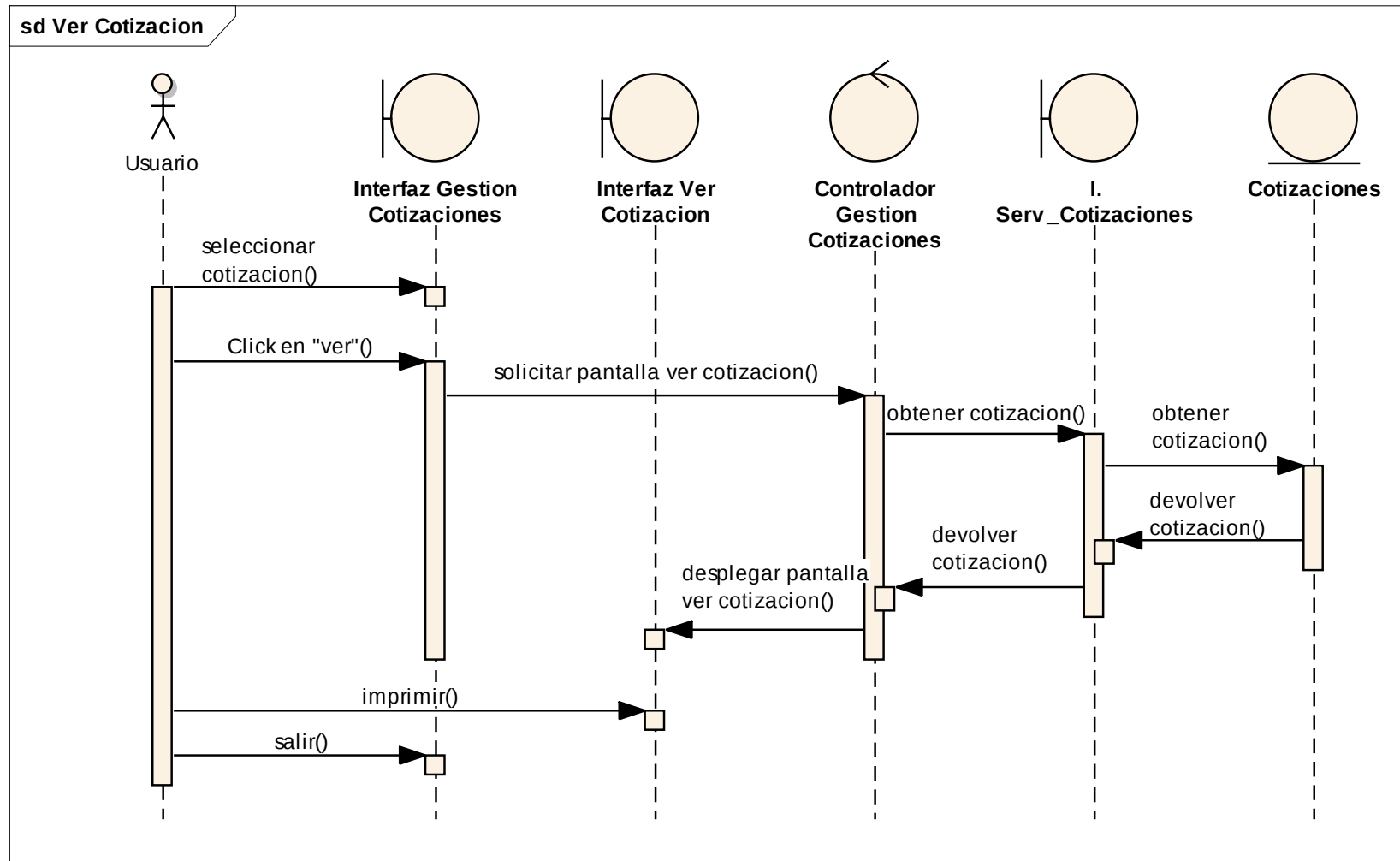


Figura 341. Diagrama de Secuencia: Ver Cotización

II.1.9.1.19. Generación Reportes

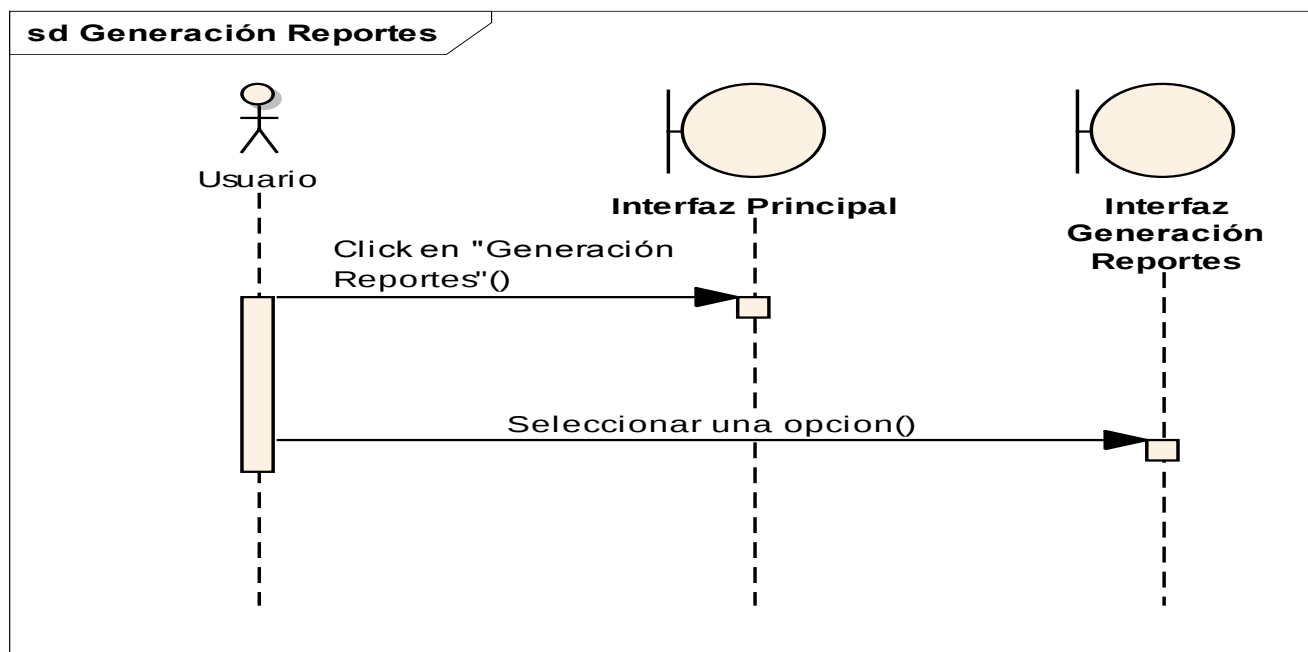


Figura 342. Diagrama de Secuencia: Generación Reportes

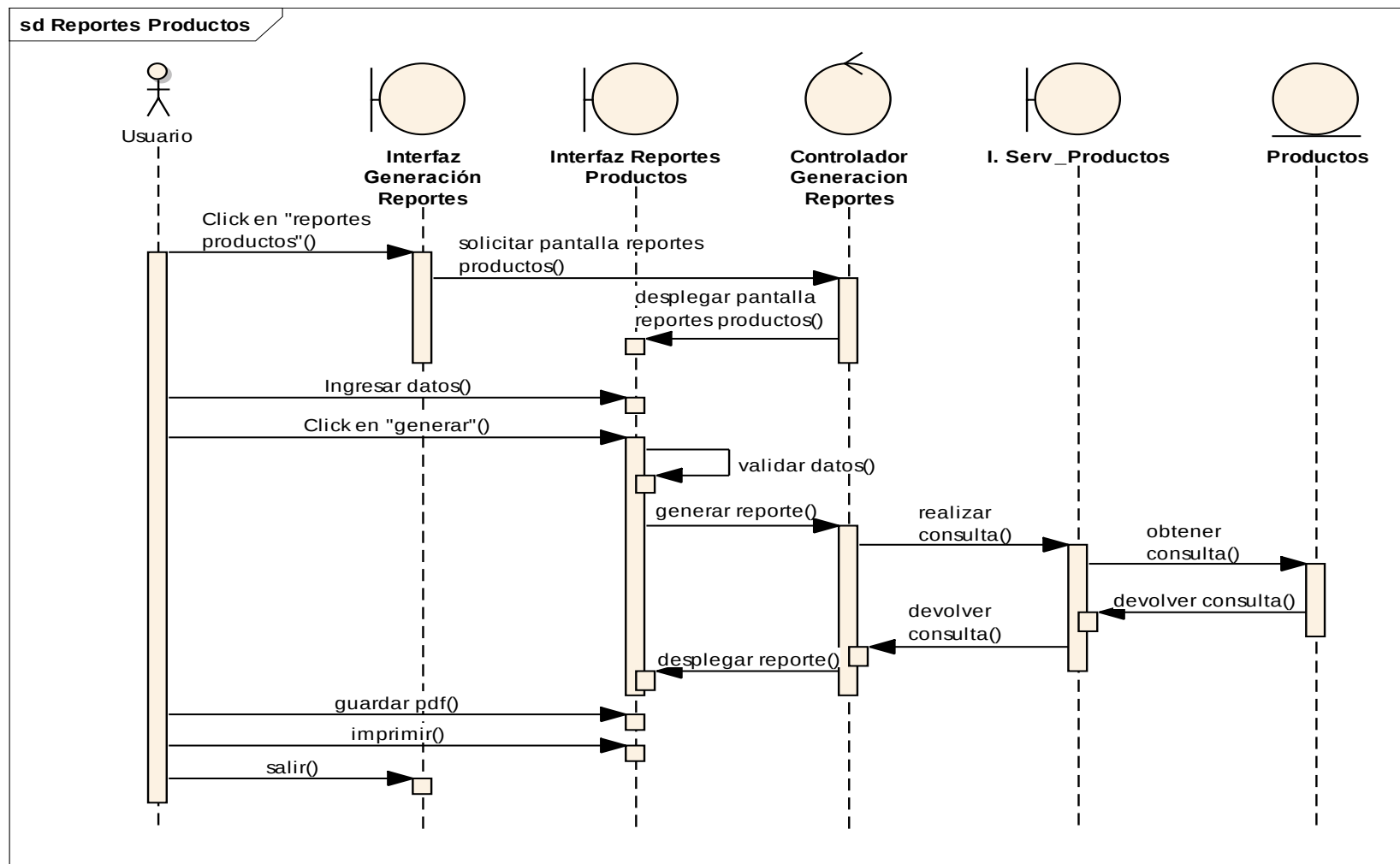


Figura 343. Diagrama de Secuencia: Reportes Productos

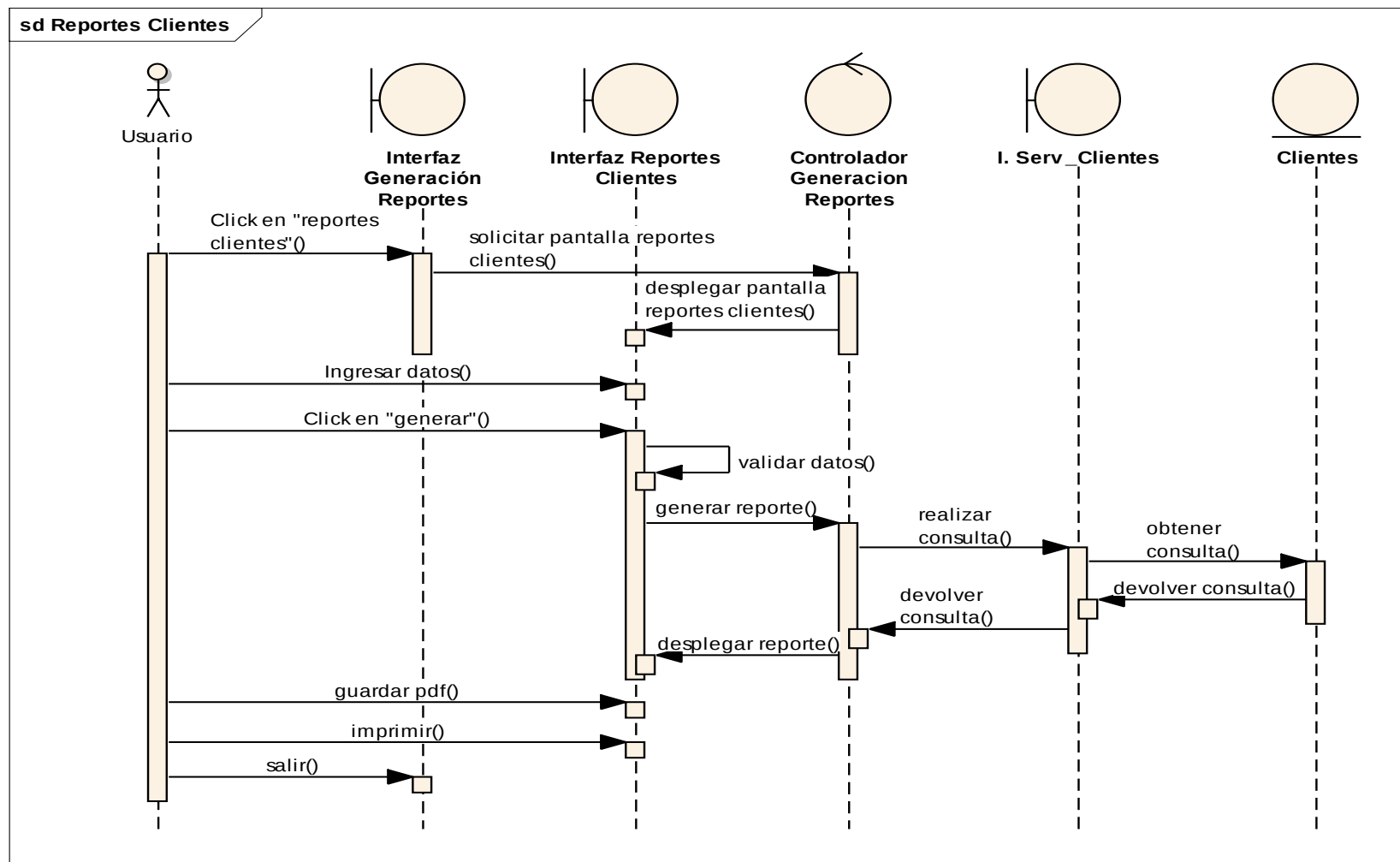


Figura 344. Diagrama de Secuencia: Reportes Clientes

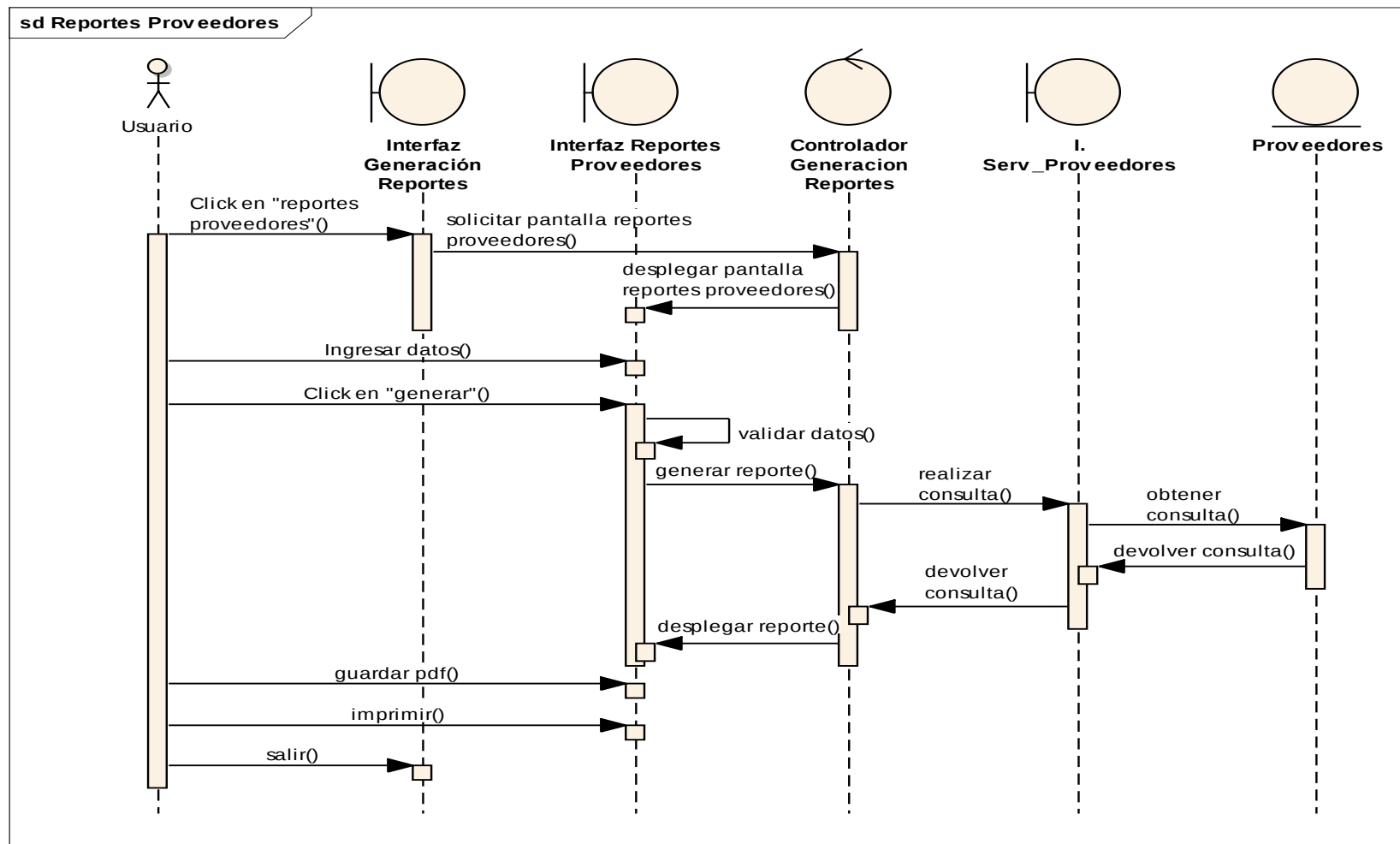


Figura 345. Diagrama de Secuencia: Reportes Proveedores

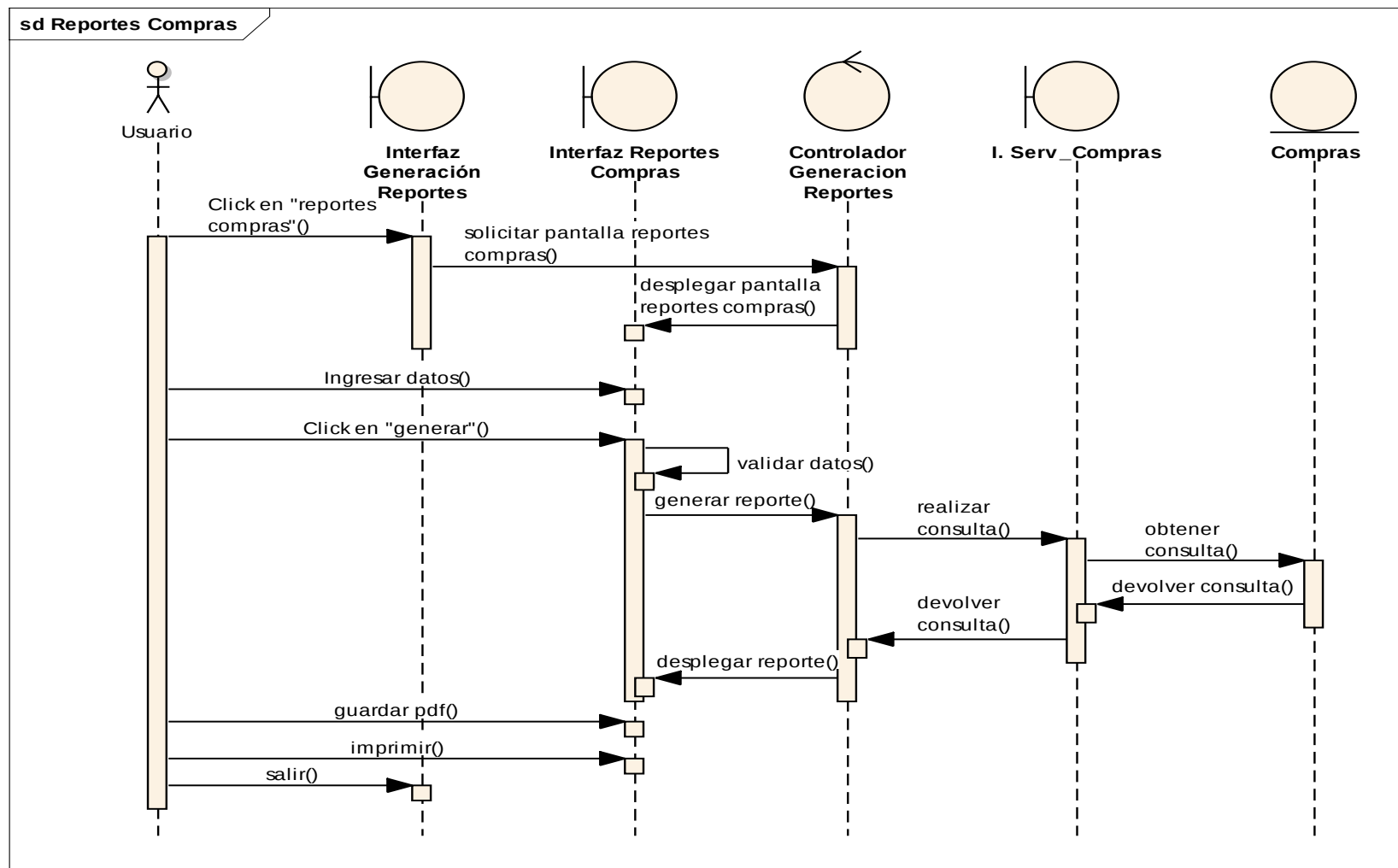


Figura 346. Diagrama de Secuencia: Reportes Compras

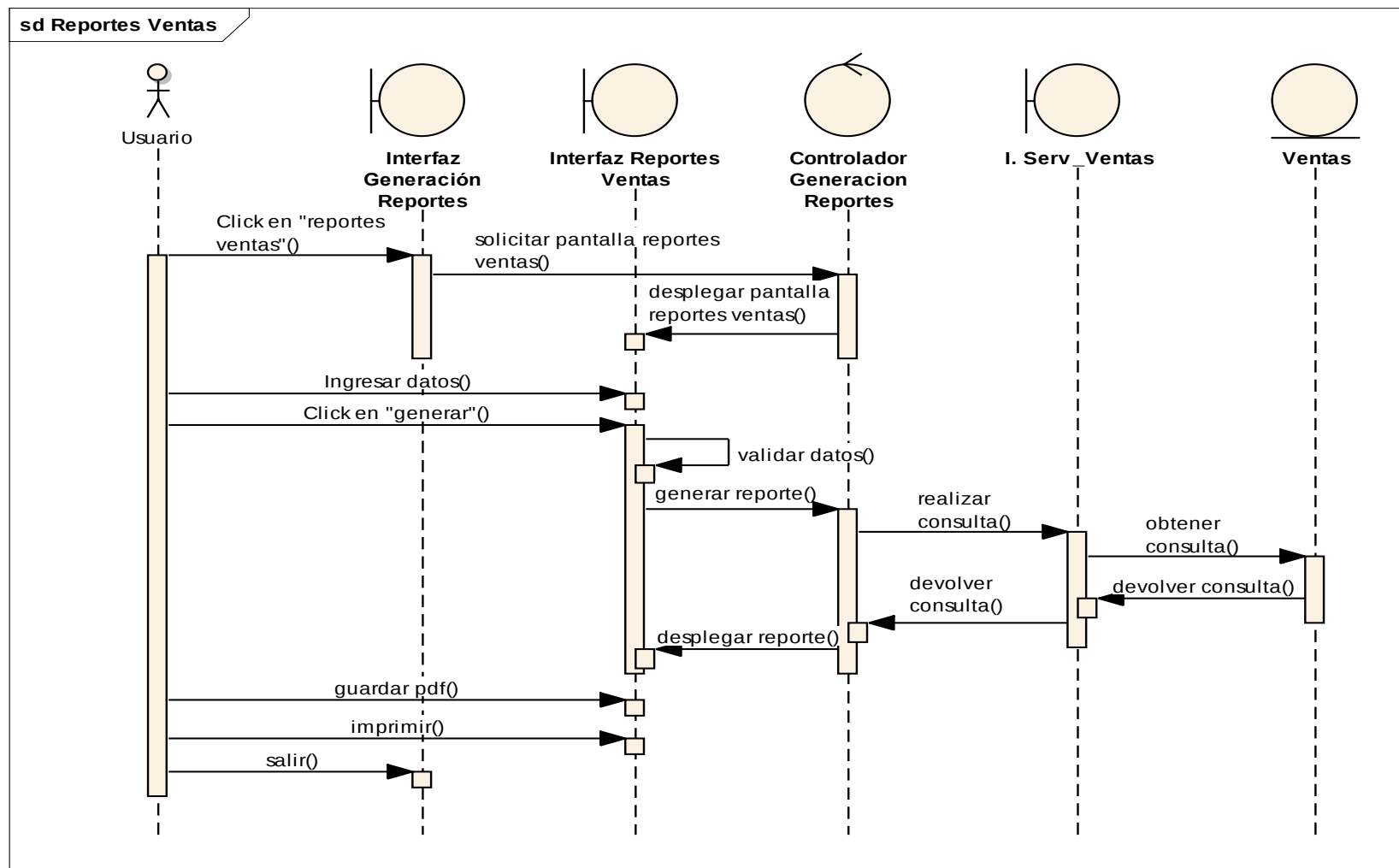


Figura 347. Diagrama de Secuencia: Reportes Ventas

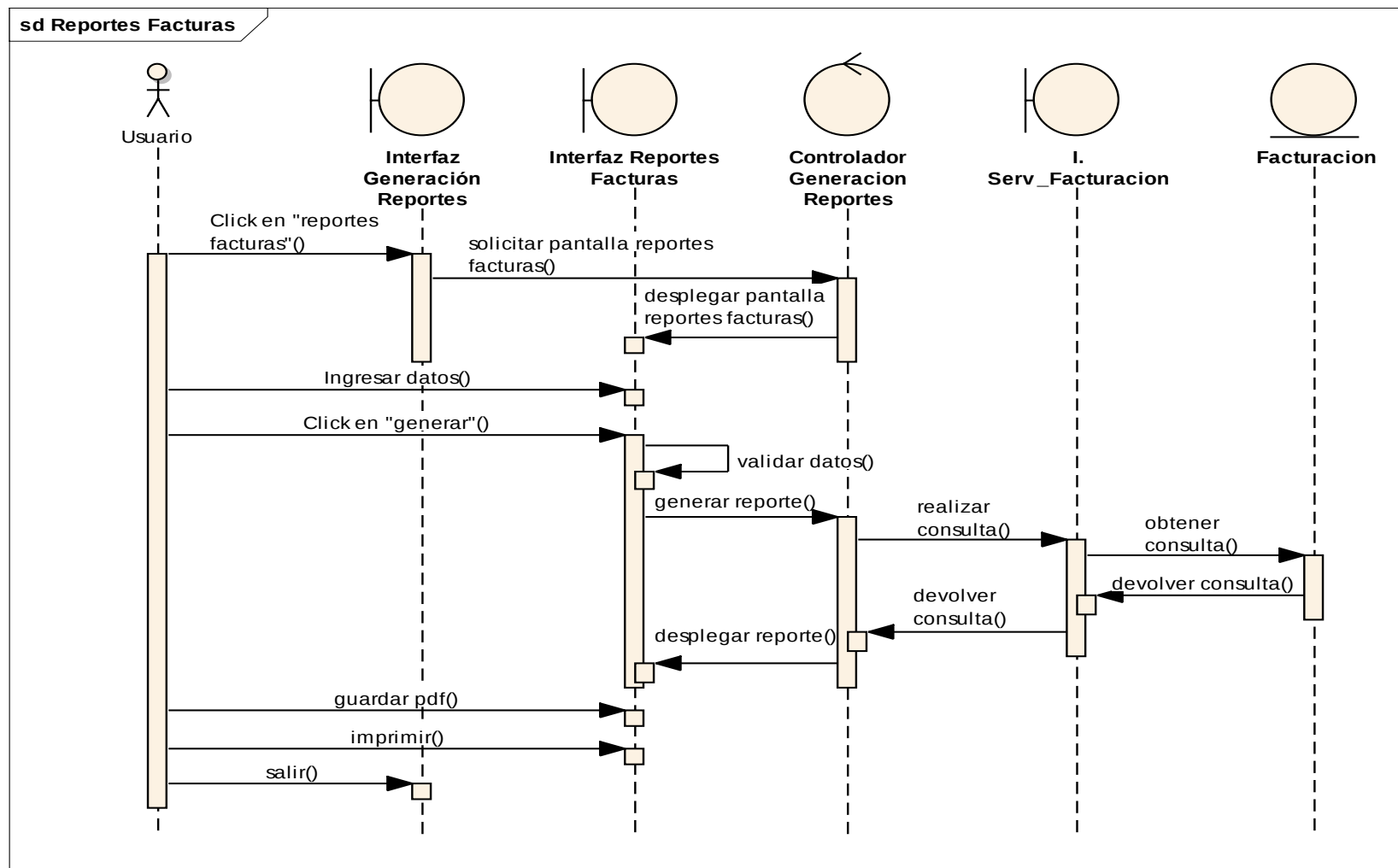


Figura 348. Diagrama de Secuencia: Reportes Facturas

II.1.10. Modelo de Datos

II.1.10.1. Modelado de Diagrama de Clases

II.1.10.1.1. 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.

II.1.10.1.2. Propósito

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

II.1.10.1.3. Alcance

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

II.1.10.1.4. Diagrama de Clases

Figura 349. Diagrama de Clases

II.1.10.2. Modelo Entidad – Relación

II.1.10.2.1. 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.

El modelo entidad – relación nos sirve para tener un detalle de las tablas con sus respectivos campos de la base de datos.

II.1.10.2.2. Propósito

- Comprender la estructura de las tablas y sus campos, en la base de datos de nuestro sistema deseado para la organización.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.

II.1.10.2.3. Alcance

- Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo.
- Identificar y definir las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos de nuestro sistema deseado y aprobado por la organización

II.1.10.2.4. Modelo Entidad – Relación

Figura 350. Modelo Entidad – Relación

II.1.10.2.5. Tablas – Scripts de la Base de Datos

```

CREATE TABLE roles(
    codrol integer NOT NULL,
    nomrol varchar(20) NOT NULL,
    estrol integer NOT NULL DEFAULT 1,
    PRIMARY KEY (codrol)
);

create table menus(
    codmen integer not null,
    nommen varchar(50) not null,
    estmen integer not null default 1,
    primary key(codmen)
);

CREATE TABLE procesos(
    codpro integer NOT NULL,
    nompro varchar(50) NOT NULL,
    urlpro varchar(100) NOT NULL,
    despro varchar(150) NOT NULL,
    estpro integer NOT NULL DEFAULT 1,
    PRIMARY KEY (codpro)
);

CREATE TABLE rolmenu(
    codrol integer NOT NULL,
    codmen integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codmen) REFERENCES menus (codmen),
    FOREIGN KEY (codrol) REFERENCES roles (codrol),
    PRIMARY KEY (codrol, codmen)
);

CREATE TABLE menpro(
    codmen integer NOT NULL,
    codpro integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codmen) REFERENCES menus (codmen),
    FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES procesos (codpro),
    PRIMARY KEY (codmen, codpro)
);

CREATE TABLE usuarios(
    codusu integer NOT NULL,
    nomusu varchar(50) NOT NULL,
    apepatusu varchar(50) NOT NULL,
    apematusu varchar(50),
    telusu varchar(30) NOT NULL,
    dirusu varchar(50) NOT NULL,
    estusu integer NOT NULL DEFAULT 1,
    codrol integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codrol) REFERENCES roles (codrol),
    PRIMARY KEY (codusu)
);

CREATE TABLE datos(

```

```

logusu varchar(15) NOT NULL,
clausu varchar(20) NOT NULL,
codusu integer NOT NULL,
FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
PRIMARY KEY (codusu)
);

CREATE TABLE tipos_cliente(
codtipcli integer NOT NULL,
nomtipcli varchar(50) NOT NULL,
esttipcli integer NOT NULL DEFAULT 1,
PRIMARY KEY (codtipcli)
);

CREATE TABLE clientes(
codcli integer NOT NULL,
emacli character varying(50),
nomempcli character varying(100),
estcli integer NOT NULL DEFAULT 1,
codtipcli integer NOT NULL,
codusu integer NOT NULL,
FOREIGN KEY (codtipcli) REFERENCES tipos_cliente (codtipcli),
FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
PRIMARY KEY (codcli),
);

CREATE TABLE datos_factura(
nit integer NOT NULL,
nomfac varchar(100) NOT NULL,
codcli integer NOT NULL,
FOREIGN KEY (codcli) REFERENCES clientes (codcli),
PRIMARY KEY (codcli)
);

CREATE TABLE proveedores(
codpro integer NOT NULL,
nompro varchar(50) NOT NULL,
apepatpro varchar(50) NOT NULL,
apematpro varchar(50),
telpro varchar(20),
dirpro varchar(50),
emapro varchar(50),
faxpro varchar(50),
nomemppro varchar(100),
estpro integer NOT NULL DEFAULT 1,
lugpro varchar(100),
PRIMARY KEY (codpro)
);

CREATE TABLE categorias(
codcat integer NOT NULL,
nomcat varchar(50) NOT NULL,
descat varchar(150),
estcat integer NOT NULL DEFAULT 1,
PRIMARY KEY (codcat)
);

```

```

);

CREATE TABLE tipos_producto(
  codtippro integer NOT NULL,
  esttippro integer NOT NULL DEFAULT 1,
  codcat integer NOT NULL,
  coltippro varchar(50),
  esptippro integer NOT NULL,
  fottippro varchar(100) NOT NULL DEFAULT 'producto.png',
  FOREIGN KEY (codcat) REFERENCES categorias (codcat),
  PRIMARY KEY (codtippro)
);

CREATE TABLE unidades_manejo(
  coduniman integer NOT NULL,
  nomuniman varchar(50) NOT NULL,
  aliuniman varchar(3) NOT NULL,
  estuniman integer NOT NULL DEFAULT 1,
  PRIMARY KEY (coduniman)
);

CREATE TABLE productos(
  codpro integer NOT NULL,
  ancpro float NOT NULL,
  altpro float NOT NULL,
  indpro varchar(50) NOT NULL,
  stominpro integer DEFAULT 0,
  estpro integer NOT NULL DEFAULT 1,
  codtippro integer NOT NULL,
  coduniman integer NOT NULL,
  despro varchar(150),
  preven1 float not null,
  preven2 float not null,
  FOREIGN KEY (codtippro) REFERENCES tipos_producto (codtippro),
  FOREIGN KEY (coduniman) REFERENCES unidades_manejo (coduniman),
  PRIMARY KEY (codpro)
);

CREATE TABLE dosificacion_facturas(
  coddosfac integer NOT NULL,
  fecdosfac date NOT NULL,
  feclimfac date NOT NULL,
  numautfac varchar(50) NOT NULL UNIQUE,
  numinifac varchar(50) NOT NULL,
  estdosfac integer NOT NULL DEFAULT 1,
  lladosfac varchar(256) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (coddosfac)
);

CREATE TABLE compras(
  codcom integer NOT NULL,
  feccom date NOT NULL,
  descom varchar(150),
  montotcom float NOT NULL,
  tippagcom varchar(20) NOT NULL,

```

```

    estcom integer NOT NULL DEFAULT 1,
    numfac integer,
    codusu integer NOT NULL,
    codpro integer NOT NULL,
    desccom float NOT NULL DEFAULT 0,
    acuecom float,
    FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES proveedores (codpro),
    FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
    PRIMARY KEY (codcom)
);

```

```

CREATE TABLE detalle_compras(
    ancpro float NOT NULL,
    altpro float NOT NULL,
    canpro integer NOT NULL,
    preunipro float NOT NULL,
    subtotpro float NOT NULL,
    codcom integer NOT NULL,
    codpro integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codcom) REFERENCES compras (codcom),
    FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES productos (codpro),
    PRIMARY KEY (codcom, codpro)
);

```

```

CREATE TABLE detalle_pago_compras(
    codcom integer NOT NULL,
    codusu integer NOT NULL,
    fechordetpagcomp datetime NOT NULL,
    mondetpagcom float NOT NULL,
    fecproxpag date,
    FOREIGN KEY (codcom) REFERENCES compras (codcom),
    FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
    PRIMARY KEY (codcom, fechordetpagcomp)
);

```

```

CREATE TABLE ventas(
    codven integer NOT NULL,
    fecven date NOT NULL,
    desven varchar(150),
    montotven float NOT NULL,
    tippagven varchar(20) NOT NULL,
    estven integer NOT NULL DEFAULT 1,
    codusu integer NOT NULL,
    codcli integer NOT NULL,
    acueven float NOT NULL,
    descven float NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codcli) REFERENCES clientes (codcli),
    FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
    PRIMARY KEY (codven)
);

```

```

CREATE TABLE detalle_ventas(
    codven integer NOT NULL,
    codpro integer NOT NULL,
    ancpro float NOT NULL,

```

```

    altpro float NOT NULL,
    canpro integer NOT NULL,
    preunipro float NOT NULL,
    subtotpro float NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES productos (codpro),
    FOREIGN KEY (codven) REFERENCES ventas (codven),
    PRIMARY KEY (codven, codpro)
);

```

```

CREATE TABLE detalle_pago_ventas(
    fechordetpagven datetime NOT NULL,
    mondetpagven float NOT NULL,
    codven integer NOT NULL,
    fecproxpag date,
    codusu integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codven) REFERENCES ventas (codven),
    FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
    PRIMARY KEY (codven, fechordetpagven)
);

```

```

CREATE TABLE kardex(
    codkar integer NOT NULL,
    ultcos float NOT NULL,
    stoact integer NOT NULL,
    estkar integer NOT NULL DEFAULT 1,
    codpro integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES productos (codpro),
    PRIMARY KEY (codkar)
);

```

```

CREATE TABLE detalle_kardex(
    codkar integer NOT NULL,
    fecdetkar date NOT NULL,
    desdetkar varchar(50) NOT NULL,
    entpro integer NOT NULL DEFAULT 0,
    salpro integer NOT NULL DEFAULT 0,
    preunipro float NOT NULL,
    valtot float NOT NULL,
    stoact integer NOT NULL,
    valexi float NOT NULL,
    codtra integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codkar) REFERENCES kardex (codkar),
    PRIMARY KEY (codkar, desdetkar)
);

```

```

CREATE TABLE inventarios
(
    codinv integer NOT NULL,
    fecinv date NOT NULL,
    desinv character varying(150),
    estinv integer NOT NULL DEFAULT 1,
    codusu integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
    PRIMARY KEY (codinv)
);

```

```

CREATE TABLE detalle_inventario(
  codinv integer NOT NULL,
  codpro integer NOT NULL,
  stoini integer NOT NULL,
  entpro integer NOT NULL,
  salpro integer NOT NULL,
  stofec integer NOT NULL,
  storea integer NOT NULL DEFAULT 0,
  difpro integer NOT NULL DEFAULT 0,
  preuni float NOT NULL,
  valact float NOT NULL DEFAULT 0,
  valrea float NOT NULL DEFAULT 0,
  valdif float NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (codinv, codpro),
  FOREIGN KEY (codinv) REFERENCES inventarios (codinv),
  FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES productos (codpro),
);

CREATE TABLE publicidad(
  codpub integer NOT NULL,
  titpub varchar(150) NOT NULL,
  despub varchar(1000) NOT NULL,
  fotpub varchar(100) NOT NULL,
  fecini date NOT NULL,
  fecfin date NOT NULL,
  estpub integer NOT NULL DEFAULT 1,
  codusu integer NOT NULL,
  PRIMARY KEY (codpub),
  FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
);

CREATE TABLE mensajes(
  codmen integer NOT NULL,
  mensaje varchar(150) NOT NULL,
  url varchar(100),
  tipmen varchar(20) NOT NULL,
  estmen integer NOT NULL DEFAULT 1,
  PRIMARY KEY (codmen)
);

CREATE TABLE facturacion(
  numfac varchar(50) NOT NULL,
  numautfac varchar(50) NOT NULL,
  codconfac varchar(50) NOT NULL,
  monfac float NOT NULL,
  codven integer NOT NULL,
  nomfac varchar(100) NOT NULL,
  feclimemi date NOT NULL,
  estfac integer NOT NULL DEFAULT 1,
  motivo varchar(100),
  nit varchar(50) NOT NULL,
  fecemifac date NOT NULL,
  FOREIGN KEY (codven) REFERENCES ventas (codven),
  FOREIGN KEY (numautfac) REFERENCES dosificacion_facturas (numautfac),
);

```

```
    PRIMARY KEY (numfac, codven)
);

CREATE TABLE cotizaciones(
    codcot integer NOT NULL,
    codusu integer NOT NULL,
    codcli integer,
    feccot date NOT NULL,
    descot varchar(150),
    montotcot float NOT NULL,
    estcot integer NOT NULL DEFAULT 1,
    nomcot varchar(150) NOT NULL,
    desccot float NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codusu) REFERENCES usuarios (codusu),
    FOREIGN KEY (codcli) REFERENCES clientes (codcli),
    PRIMARY KEY (codcot)
);

CREATE TABLE detalle_cotizacion(
    codcot integer NOT NULL,
    codpro integer NOT NULL,
    ancpro double precision NOT NULL,
    altpro double precision NOT NULL,
    canpro integer NOT NULL,
    preunipro double precision NOT NULL,
    subtotpro double precision NOT NULL,
    FOREIGN KEY (codcot) REFERENCES cotizaciones (codcot),
    FOREIGN KEY (codpro) REFERENCES productos (codpro),
    PRIMARY KEY (codcot, codpro)
);
```

II.1.10.2.6. Diccionario de Datos

Tabla Usuarios

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codusu	int		PK	Código de usuario	
nomusu	varchar	50		Nombre de usuario	
aepatusu	varchar	50		Apellido materno del usuario	
apematusu	varchar	50		Apellido materno del usuario	
telusu	varchar	30		Telefono del usuario	
dirusu	varchar	50		Dirección del usuario	
estusu	int			Estado del usuario	
codrol	int			Código de rol	Roles (codrol)

Tabla 115. Especificación de la Tabla Usuarios.

Tabla Datos

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
logusu	varchar	15		Login de usuario	
clausu	varchar	20		Clave de usuario	
codusu	int		PK	Código de usuario	Usuarios(codusu)

Tabla 116. Especificación de la Tabla Datos

Tabla Roles

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codrol	int		PK	Código de rol	
nomrol	varchar	20		Nombre del rol	
estrol	int			Estado del rol	

Tabla 117. Especificación de la Tabla Roles

Tabla Rolmenu

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codrol	int		PK	Código de rol	Roles(codrol)
codmen	int		PK	Código de menu	Menus(codmen)

Tabla 118. Especificación de la Tabla Rolmenu

Tabla Menús

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codmen	int		PK	Código de menú	
nommen	varchar	50		Nombre del menú	
estmen	int			Estado del menu	

Tabla 119. Especificación de la Tabla Menus

Tabla Menpro

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codmen	int		PK	Código de menú	Menús(codmen)
codpro	int		PK	Código de proceso	Procesos(codpro)

Tabla 120. Especificación de la Tabla Menpro

Tabla Procesos

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codpro	int		PK	Código de proceso	
nompro	varchar	50		Nombre de proceso	
urlpro	varchar	100		Url del proceso	
despro	varchar	150		Descripción del proceso	
estpro	int			Estado del proceso	

Tabla 121. Especificación de la Tabla Procesos

Tabla Clientes

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
Codcli	int		PK	Código de cliente	
Emacli	varchar	50		Email de cliente	
Nomempcli	varchar	100		Nombre de la empresa del cliente	
Estcli	int			Estado del cliente	
Codtipcli	int			Código de tipo de cliente	Tipos_Cliente(codtipcli)
Codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)

Tabla 122. Especificación de la Tabla Clientes

Tabla Datos Factura

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
nit	int			Nit o CI del cliente	

nomfac	varchar	100		Nombre a facturar	
codcli	int		PK	Código de cliente	Cientes(codcli)

Tabla 123. Especificación de la Tabla Datos Factura

Tabla Tipos_Cliente

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codtipcli	int		PK	Código de tipo de cliente	
nomtipcli	varchar	50		Nombre de tipo de cliente	
esttipcli	int			Estado de tipo de cliente	

Tabla 124. Especificación de la Tabla Tipos Cliente

Tabla Proveedores

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codpro	int		PK	Código de proveedor	

nompro	varchar	50		Nombre de proveedor	
apeatpro	varchar	50		Apellido materno del proveedor	
apematpro	varchar	50		Apellido materno del proveedor	
telpro	varchar	30		Teléfono del proveedor	
dirpro	varchar	50		Dirección del proveedor	
estpro	int			Estado del proveedor	
emapro	varchar	50		Email del proveedor	
faxpro	varchar	50		Número del fax del proveedor	
nomemppro		100		Nombre de la empresa del proveedor	
lugpro		100		Origen del proveedor	

Tabla 125. Especificación de la Tabla Proveedores

Tabla Categorías

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codcat	int		PK	Código de categoría	
nomcat	varchar	50		Nombre de categoría	
descat	varchar	150		Descripción de la categoría	
estcat	int			Estado de la categoría	

Tabla 126. Especificación de la Tabla Categorías

Tabla Tipos_Producto

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codtippro	int		PK	Código de tipo de producto	
esttippro	int			Estado de tipo de producto	
codcat	int			Código de categoría	Categorias(codcat)

coltippro	varchar	50		Color del tipo de producto	
esptippro	int			Espesor del vidrio	
fottippro	varchar	100		Foto del tipo de producto	

Tabla 127. Especificación de la Tabla Tipos Producto

Tabla Unidades_Manejo

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
coduniman	int		PK	Código de unidad de manejo	
nomuniman	varchar	50		Nombre de la unidad de manejo	
aliuniman	varchar	3		Alias de la unidad de manejo	
estuniman	int			Estado de la unidad de manejo	

Tabla 128. Especificación de la Tabla Unidades Manejo

Tabla Productos

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codpro	int		PK	Código de producto	
ancpro	float			Ancho de la lamina	
altpro	float			Alto de la lamina	
indpro	varchar	50		Industria del producto	
stominpro	int			Stock minimo del producto	
estpro	int			Estado del producto	
codtippro	int			Código de tipo de producto	Tipos_Producto(codtippro)
coduniman	int			Código de unidad de manejo	Unidades_Manejo(coduniman)
despro	varchar	150		Descripcion del producto	

preven1	float			Precio de venta cliente particular	
preven2	float			Precio de venta cliente vidriería	

Tabla 129. Especificación de la Tabla Productos

Tabla Compras

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codcom	int		PK	Código de compra	
feccom	date			Fecha de compra	
descom	varchar	150		Descripción de compra	
montotcom	float			Monto total de compra	
tippagcom	varchar	20		Tipo de pago de la compra	
estcom	int			Estado de la compra	

numfac	int			Numero de factura	
codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)
codpro	int			Código de proveedor	Proveedores(codpro)
desccom	float			Descuento de la compra	
acuecom	float			Monto a cuenta	

Tabla 130. Especificación de la Tabla Compras

Tabla Detalles_Compra

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
ancpro	float			Ancho de la lamina	
altpro	float			Alto de la lamina	
canpro	int			Cantidad de producto	
preunipro	float			Precio unitario del producto	

subtotpro	float			Subtotal del detalle	
codcom	int		PK	Código de compra	Compras(codcom)
codpro	int		PK	Código de producto	Productos(codpro)

Tabla 131. Especificación de la Tabla Detalles Compra

Tabla Detalle_Pago_Compras

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codcom	int		PK	Código de compra	Compras(codcom)
codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)
mondetpagcom	float			Monto pagado	
fecproxpag	date			Fecha próxima de pago	
fechordetpagcomp	datetime		PK	Fecha del pago	

Tabla 132. Especificación de la Tabla Detalles Pago Compras

Tabla Ventas

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codven	int		PK	Código de venta	
fecven	date			Fecha de venta	
desven	varchar	150		Descripción de venta	
montotven	float			Monto total de venta	
tippagven	varchar	20		Tipo de pago de la venta	
estven	int			Estado de la venta	
codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)
codcli	int			Código de cliente	Clientes(codcli)
descven	float			Descuento de la compra	
acueven	float			Monto a cuenta	

Tabla 133. Especificación de la Tabla Ventas

Tabla Detalle_Ventas

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
ancpro	float			Ancho de la lamina	
altpro	float			Alto de la lamina	
canpro	int			Cantidad de producto	
preunipro	float			Precio unitario del producto	
subtotpro	float			Subtotal del detalle	
codven	int		PK	Código de compra	Ventas(codven)
codpro	int		PK	Código de producto	Productos(codpro)

Tabla 134. Especificación de la Tabla Detalle Ventas

Tabla Detalle_Pago_Ventas

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codven	int		PK	Código de venta	Compras(codven)
codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)
mondetpagcom	float			Monto pagado	
fecproxpag	date			Fecha próxima de pago	
fechordetpagcomp	datetime		PK	Fecha del pago	

Tabla 135. Especificación de la Tabla Detalle Pago Ventas

Tabla Dosificacion_Facturas

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
coddosfac	int		PK	Código de dosificación	
fecdosfac	date			Fecha inicio dosificación	

feclimfac	date			Fecha límite de dosificación	
numautfac	varchar	50		Numero de autorización	
numinifac	varchar	50		Numero inicial de factura	
estdosfac	int			Estado de dosificación	
lladosfac	varchar	256		Llave de dosificación	

Tabla 136. Especificación de la Tabla Dosificación Facturas

Tabla Facturación

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
numfac	varchar	50	PK	Numero de factura	
numautfac	varchar	50		Numero de autorización de factura	
codconfac	varchar	50		Código de control	
monfac	float			Monto de la factura	

codven	int		PK	Código de venta	Ventas(codven)
nomfac	varchar	100		Nombre de la factura	
feclimemi	date			Fecha límite de emisión	
estfac	int			Estado de factura	
motivo	varchar	100		Motivo de baja	
nit	varchar	50		NIT o CI	
fecemifac	date			Fecha de emisión	

Tabla 137. Especificación de la Tabla Facturación

Tabla Inventarios

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codinv	int		PK	Código de inventario	
fecinv	date			Fecha de inventario	

desinv	varchar	150		Descripción de inventario	
estinv	int			Estado del inventario	
codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)

Tabla 138. Especificación de la Tabla Inventarios

Tabla Detalle_Inventario

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codinv	int		PK	Código de inventario	Inventarios(codinv)
codpro	int		PK	Código de producto	Productos(codpro)
stoini	int			Stock inicial del producto	
entpro	int			Entradas del producto	
salpro	int			Salidas del producto	
stofec	int			Stock a fecha	

storea	int			Stock real	
difpro	int			Diferencia de existencias	
preuni	float			Precio unitario	
valact	float			Valor actual	
valrea	float			Valor real	
valdif	float			Valor diferencias de existencias	

Tabla 139. Especificación de la Tabla Detalle Inventario

Tabla Kardex

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codkar	int		PK	Código de kardex	
ultcos	float			Ultimo costo del producto	
stoact	int			Stock actual del producto	

estkar	int			Estado del kardex	
codpro	int			Código de producto	Productos(codpro)

Tabla 140. Especificación de la Tabla Kardex

Tabla Detalle_Kardex

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codkar	int		PK	Código de kardex	Kardex(codkar)
fecdetkar	date			Fecha del detalle	
desdetkar	varchar	50	PK	Descripción	
entpro	int			Entradas producto	
salpro	int			Salidas productos	
preunipro	float			Precio unitario	
valtot	float			Valor total	

stoact	int			Stock actual del producto	
valex	float			Valor de las existencia	
codtra	int			Código de transacción	

Tabla 141. Especificación de la Tabla Detalle Kardex

Tabla Publicidad

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codpub	int		PK	Código de publicidad	
titpub	varchar	150		Título de publicidad	
despub	varchar	1000		Descripción de la publicidad	
fotpub	varchar	100		Nombre foto de la publicidad	
fecini	date			Fecha inicio	
fecfin	date			Fecha fin	

estpub	int			Estado publicidad	
codusu	int			Código usuario	Usuarios(codusu)

Tabla 142. Especificación de la Tabla Publicidad

Tabla Cotizaciones

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codcot	int		PK	Código de cotización	
codusu	int			Código de usuario	Usuarios(codusu)
codcli	int			Código de cliente	Clientes(codcli)
feccot	date			Fecha de cotización	
descot	varchar	150		Descripción de cotización	
montotcot	float			Monto total	
estcot	int			Estado de la cotización	

nomcot	varchar	150		Nombre a cotizar	
desccot	float			Descuento	

Tabla 143. Especificación de la Tabla Cotizaciones

Tabla Detalle_Cotización

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
ancpro	float			Ancho de la lamina	
altpro	float			Alto de la lamina	
canpro	int			Cantidad de producto	
preunipro	float			Precio unitario del producto	
subtotpro	float			Subtotal del detalle	
codcot	int		PK	Código de cotización	Cotizaciones(codcot)
codpro	int		PK	Código de producto	Productos(codpro)

Tabla 144. Especificación de la Tabla Detalle Cotización

Tabla Mensajes

Atributo o campo	Tipo dato	Tamaño	Llave primaria	Descripción	Tabla o entidad foránea
codmen	int		PK	Código de mensaje	
mensaje	varchar	150		Descripción del Mensaje	
url	varchar	100		Url	
tipmen	varchar	20		Tipo de mensaje	
estmen	int			Estado del mensaje	

Tabla 145. Especificación de la Tabla Mensajes

II.1.11. 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).

II.1.11.1. Diagrama de implementación

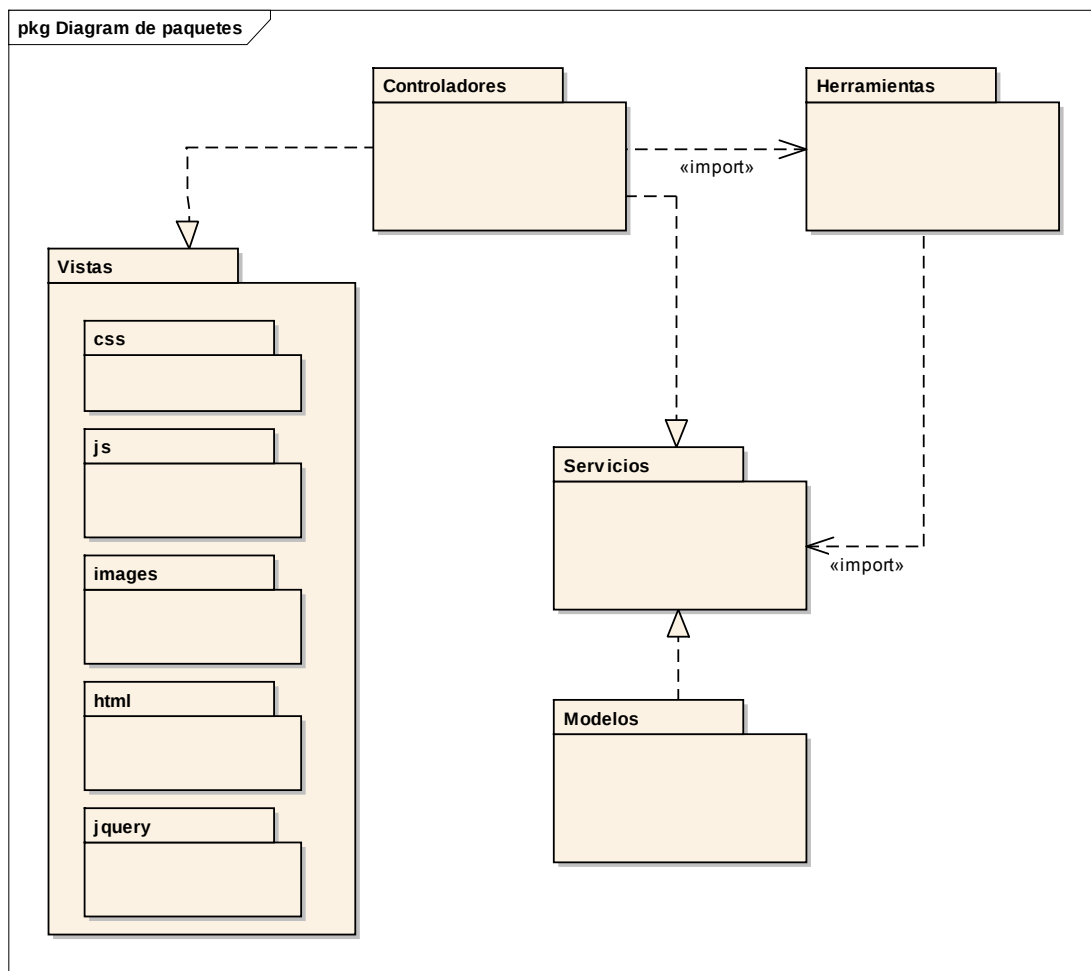


Figura 351. Diagrama de implementación

II.1.12. 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.

II.1.12.1. Diagrama de despliegue

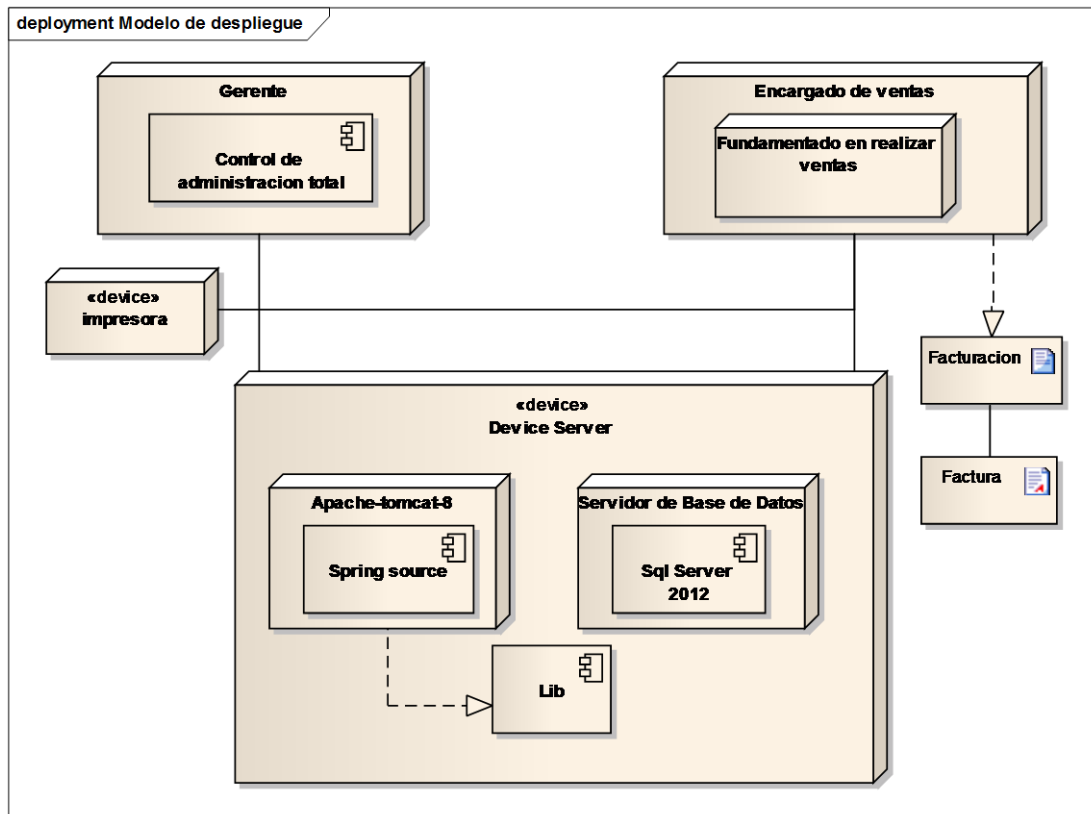


Figura 352. Diagrama de despliegue

II.1.13. Casos de Prueba

II.1.13.1. Pruebas de Caja Negra

II.1.13.1.1. Introducción

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la misma, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas (comprobación) de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de ensayo con las instrucciones para realizar la prueba.

II.1.13.1.2. Propósito

- La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error
- Un buen caso de prueba es aquel que tiene alta probabilidad de mostrar un error no descubierto hasta entonces.
- Una prueba tiene éxito si se descubre un error no detectado hasta entonces.

II.1.13.1.3. Alcance

- Describir los casos de prueba de los formularios principales del sistema
- Identificar y definir estos casos de prueba para evitar que existan errores y para obtener una salida correcta.

II.1.13.1.4. Modelos de Caso de Prueba

- **Formulario: Ingresar al Sistema**



Figura 353. Formulario: Ingresar al Sistema

Clases de Equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Login	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 6 a 15 caracteres.	Cadena de menos de 6 caracteres. Cadena de más de 15 caracteres.
Clave	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 6 a 20 caracteres.	Cadena de menos de 6 caracteres. Cadena de más de 20 caracteres.

Tabla 146. Clase de Equivalencia: Formulario Ingresar al Sistema

Casos de Prueba

Condición de entrada	N°	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Login	1	Cadena alfanumérica entre 6 y 15 caracteres.	Aceptar	“Abc1234”	“Mínimo de 6 caracteres autorizados” “Máximo de 15 caracteres autorizados”
	2	Cadena alfanumérica de menos de 6 caracteres.	Denegar	“abc”	
	3	Cadena alfanumérica de más de 15 caracteres.	Denegar	“abc12345678912sdh”	
Clave	1	Cadena alfanumérica entre 6 y 20 caracteres.	Aceptar	“1234abc”	

2	Cadena alfanumérica de menos de 6 caracteres.	Denegar	“1234”	“Mínimo de 6 caracteres autorizados”
3	Cadena alfanumérica de más de 20 caracteres.	Denegar	“123456k78912sdjhjjjnb”	“Máximo de 20 caracteres autorizados”

Tabla 147. Casos de Prueba: Formulario Ingresar al Sistema

- **Formulario: Adicionar Usuario**

Adicionar Usuario

Nombre

Ap. Paterno

Ap. Materno

Telefono

Direccion

Rol

Seleccionar rol
▼

Guardar

Cancelar

Figura 354. Formulario Adicionar usuario

Clases de Equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Nombre	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Ap. paterno	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Ap. materno	Lógico Valor	Blanco Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Valor numérico Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Dirección	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 100 caracteres.
Teléfono	Valor	Número entre 7 y 30 dígitos.	Número de menos de 7 dígitos. Número de más de 30 dígitos.
Rol	Conjunto	Gerente. Vendedor. Administrador	Cadena distinta de las clases válidas.

Tabla 148. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Usuario

Casos de prueba

Condición de entrada	N°	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Nombre	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Abcd”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ac”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“abcd asd ojgh gsdjuaksj shdjwu hdjsak sdhsj shdj sd ”	
Ap. paterno	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Ange”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ga”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“tyukn opltyuh plyrwq tgcscd xple oplmewq rtgopf edfg”	
Ap. materno	1	Blanco.	Aceptar	“”	“Solo letras”
	2	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Defon”	
	3	Valor numérico.	Denegar	789415	

	4	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ji”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	5	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“etyoup fdvcbj aefr plujf qwxmk yhu oplku qwcxz tgh”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”
Dirección	1	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Aceptar	“Barrio moto Méndez 789”	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 3 caracteres.	Denegar	“H5”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	3	Cadena alfanumérica de más de 100 caracteres.	Denegar	“qazwsxedcrfvtgb Rfbvgthn ynkij.....kknnn”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”
Teléfono	1	Número entre 7 y 30 dígitos.	Aceptar	70231278	
	2	Número de menos de 7 dígitos.	Denegar	761730	“Mínimo de 7 dígitos autorizados”
	3	Número de más de 30 dígitos.	Denegar	123456789101112 1314151617181920 2122232425262728 293031	“Máximo de 30 dígitos autorizados”
Rol	1	Gerente.	Aceptar	“Gerente”	

	2	Vendedor.	Aceptar	“Vendedor”	
	3	Cadena distinta de las clases válidas.	Denegar	“Empleado”	“Seleccionar un tipo usuario de la lista”

Tabla 149. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Usuario

- **Formulario: Adicionar Login y clave**

Adicionar Login y Clave

Login

Clave

Confirmar Clave

Guardar

Cancelar

Figura 355. Formulario: Adicionar Usuario

Clases de equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Login	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 6 a 20 caracteres.	Cadena de menos de 6 caracteres. Cadena de más de 20 caracteres.
Clave	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 6 a 30 caracteres.	Cadena de menos de 6 caracteres. Cadena de más de 30 caracteres.
Repetir clave	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 6 a 30 caracteres.	Cadena de menos de 6 caracteres. Cadena de más de 30 caracteres.

Tabla 150. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Login y Clave

Casos de prueba

Condición de entrada	N°	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Login	1	Cadena alfanumérica entre 6 y 15 caracteres.	Aceptar	“Abc1234”	“Mínimo de 6 caracteres autorizados” “Máximo de 15 caracteres autorizados”
	2	Cadena alfanumérica de menos de 6 caracteres.	Denegar	“abc”	
	3	Cadena alfanumérica de más de 15 caracteres.	Denegar	“abc12345678912sdhajakiajsh”	

Clave	1	Cadena alfanumérica entre 6 y 20 caracteres.	Aceptar	"1234abc"	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 6 caracteres.	Denegar	"1234"	"Mínimo de 6 caracteres autorizados"
	3	Cadena alfanumérica de más de 20 caracteres.	Denegar	"123456k78912sdjhjjjnbbbnnnnmnmh"	"Máximo de 20 caracteres autorizados"
Repetir clave	1	Cadena alfanumérica entre 6 y 20 caracteres.	Aceptar	"1234abc"	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 6 caracteres.	Denegar	"1234"	"Mínimo de 6 caracteres autorizados"
	3	Cadena alfanumérica de más de 20 caracteres.	Denegar	"123456k78912sdjhjjjnbbbnnnnmnmh"	"Máximo de 20 caracteres autorizados"

Tabla 151. Casos de prueba: Formulario Adicionar Login y Clave

- **Formulario: Adicionar Cliente**

Adicionar Cliente

Nombre	Nombre del cliente
Ap. Paterno	Apellido paterno del cliente
Ap. Materno	Apellido materno del cliente
Telefono	Telefono o celular del cliente
Direccion	Direccion del cliente
Correo Electronico	Correo electronico
Empresa	Nombre de la empresa
Tipo Cliente	Seleccionar tipo cliente

Figura 356. Formulario Adicionar cliente

Clases de Equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Nombre	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Ap. paterno	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Ap. materno	Lógico Valor	Blanco Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Valor numérico Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Dirección	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 100 caracteres.
Teléfono	Valor	Número entre 7 y 30 dígitos.	Número de menos de 7 dígitos. Número de más de 30 dígitos.
Correo Electrónico	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Empresa	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.

Tipo Cliente	Conjunto	Particular. Vidriería.	Cadena distinta de las clases válidas.
--------------	----------	---------------------------	--

Tabla 152. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Cliente

Casos de prueba

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Nombre	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Abcd”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ac”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“abcd asd ojgh gsdjuaksj shdjwu hdjsak sdhsj shdj sd ”	
Ap. paterno	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Ange”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ga”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“tyukn opltyuh plyrwq tgcscd xple oplmewq rtgopf edfg”	

Ap. materno	1	Blanco.	Aceptar	“”	
	2	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Defon”	
	3	Valor numérico.	Denegar	789415	“Solo letras”
	4	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ji”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	5	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“etyoup fdvcbj aefr plujf qwxmk yhu oplku qwexz tgh”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”
Dirección	1	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Aceptar	“Barrio moto Méndez 789”	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 3 caracteres.	Denegar	“H5”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	3	Cadena alfanumérica de más de 100 caracteres.	Denegar	“qazwsxedcrfvtgb Rfbvgthn ynkij.....kknnn”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”
Teléfono	1	Número entre 7 y 30 dígitos.	Aceptar	70231278	
	2	Número de menos de 7 dígitos.	Denegar	761730	“Mínimo de 7 dígitos autorizados”
	3		Denegar	123456789101112	

		Número de más de 30 dígitos.		1314151617181920 2122232425262728 293031	“Máximo de 30 dígitos autorizados”
Tipo Cliente	1 2 3	Particular. Vidriería. Cadena distinta de las clases válidas.	Aceptar Aceptar Denegar	“Particular” “Vidriería” “Empleado”	“Seleccionar un tipo usuario de la lista”

Tabla 153. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Cliente

- **Formulario: Adicionar Proveedor**

Adicionar Proveedor

Nombre

Nombre del proveedor

Ap. Paterno

Apellido paterno del proveedor

Ap. Materno

Apellido materno del proveedor

Telefono

Telefono o celular del proveedor

Direccion

Direccion del proveedor

Correo Electronico

Correo electronico

Fax

Numero de fax

Empresa

Nombre de la empresa

Pais o Ciudad

Pais o ciudad del proveedor

Guardar

Cancelar

Figura 357. Formulario Adicionar Proveedor

Clases de Equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Nombre	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Ap. paterno	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Ap. materno	Lógico Valor	Blanco Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Valor numérico Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Dirección	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 100 caracteres.
Teléfono	Valor	Número entre 7 y 30 dígitos.	Número de menos de 7 dígitos. Número de más de 30 dígitos.
Correo Electrónico	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Empresa	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.

País o Ciudad	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
---------------	-------	---	---

Tabla 154. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Proveedor

Casos de prueba

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Nombre	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Abcd”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ac”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“abcd asd ojgh gsdjuaksj shdjwu hdjsak sdhsj shdj sd ”	
Ap. paterno	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Ange”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ga”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“tyukn opltyuh plyrwq tgcscd xple oplmewq rtgopf edfg”	

Ap. materno	1	Blanco.	Aceptar	“”	
	2	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Defon”	
	3	Valor numérico.	Denegar	789415	“Solo letras”
	4	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ji”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	5	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“etyoup fdvcbj aefr plujf qwxmk yhu oplku qwexz tgh”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”
Dirección	1	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Aceptar	“Barrio moto Méndez 789”	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 3 caracteres.	Denegar	“H5”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	3	Cadena alfanumérica de más de 100 caracteres.	Denegar	“qazwsxedcrfvtgb Rfbvgthn ynkij.....kknnn”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”
Teléfono	1	Número entre 7 y 30 dígitos.	Aceptar	70231278	
	2	Número de menos de 7 dígitos.	Denegar	761730	“Mínimo de 7 dígitos autorizados”
	3		Denegar	123456789101112	

		Número de más de 30 dígitos.		1314151617181920 2122232425262728 293031	“Máximo de 30 dígitos autorizados”
País o Ciudad	1	Cualquier cadena entre 3 y	Aceptar	“Abcd”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	50 caracteres.			
	3	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar Denegar	“Ac” “abcd asd ojgh gsdjuaksj shdjwu hdjsak sdhsj shdj sd ”	

Tabla 155. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Proveedor

- **Formulario: Adicionar Categoría**

Adicionar Categoría

Nombre

Nombre de la categoría

Descripcion

Descripcion de la categoría

Guardar

Cancelar

Figura 358. Formulario Adicionar Categoría

Clases de Equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Nombre	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Descripción	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 100 caracteres.

Tabla 156. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Categoría

Casos de prueba

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Nombre	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Abcd”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ac”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“abcd asd ojgh gsdjuaksj shdjwu hdjsak sdhsj shdj sd ”	

Descripción	1	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Aceptar	“Vidrio catedral”	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 3 caracteres.	Denegar	“H5”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	3	Cadena alfanumérica de más de 100 caracteres.	Denegar	“qazwsxedcrfvtgb Rfbvgthn ynkij.....kknnn”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”

Tabla 157. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Categoría

- **Formulario: Adicionar Tipo Producto**

Adicionar Tipo Producto

Categoría

Seleccionar categoría ▼

Espesor

Espesor del vidrio en mm

Color

Color del vidrio

Foto

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Guardar

Cancelar

Figura 359. Formulario Adicionar Tipo Producto

Clases de Equivalencia

Condición de entrada	Tipo	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida
Nombre	Valor	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 50 caracteres.
Descripción	Valor	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Cadena de menos de 3 caracteres. Cadena de más de 100 caracteres.

Tabla 158. Clases de Equivalencia: Formulario Adicionar Categoría

Casos de prueba

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba	Mensaje
Nombre	1	Cualquier cadena entre 3 y 50 caracteres.	Aceptar	“Abcd”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados” “Máximo de 50 caracteres autorizados”
	2	Cadena de menos de 3 caracteres.	Denegar	“Ac”	
	3	Cadena de más de 50 caracteres.	Denegar	“abcd asd ojgh gsdjuaksj shdjwu hdjsak sdhsj shdj sd ”	

Descripción	1	Cualquier cadena alfanumérica entre 3 y 100 caracteres.	Aceptar	“Vidrio catedral”	
	2	Cadena alfanumérica de menos de 3 caracteres.	Denegar	“H5”	“Mínimo de 3 caracteres autorizados”
	3	Cadena alfanumérica de más de 100 caracteres.	Denegar	“qazwsxedcrfvtgb Rfbvgthn ynkij.....kknnn”	“Máximo de 50 caracteres autorizados”

Tabla 159. Casos de Prueba: Formulario Adicionar Categoría

II.1.14. Medios de Verificación (Ver Anexo II)

- Informe otorgado por el Gerente de la distribuidora de vidrios “Vidriería Emmanuel” sobre la aprobación y cumplimiento del proyecto “Mejoramiento en la gestión de compra/venta y control de inventario de la Vidriería Emmanuel”
- Fotografías de los formularios manuales en el proceso de compra y venta de la Vidriería Emmanuel.
- Carta de certificación de aceptación de la elaboración del proyecto por el asesor.
- Tabla comparativa de los procesos automatizados.

II.2.Componente 2: “Capacitación al Personal Involucrado”

II.2.1. Introducción

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

II.2.2. Objetivos

II.2.2.1.Objetivo General

Lograr la participación y aportación por parte del personal administrativo, haciendo uso de las nuevas tecnologías de Información y Comunicación.

II.2.2.2.Objetivo Especifico

- Fomentar la utilización del Sitio Web desarrollado.
- Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la empresa.

II.2.3. Aspectos Pedagógicos de la Socialización

II.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 de mejoramiento en la gestión de compra/ venta y control de inventario se fortalece y se garantiza un tiempo de vida prolongado.

II.2.3.2.Objetivos

- Hacer conocer a todo el personal de la distribuidora de vidrios “Vidriería Emmanuel”.
- Fomentar la utilización y participación de la sociedad en el Sitio Web diseñado.

II.2.3.3.Metodologías y Estrategias

La socialización se la realizara mediante los cursos de capacitación y talleres.

II.2.4. Aspectos Pedagógicos de la Capacitación

II.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.

II.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.

- Alta productividad.
- 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.

II.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

II.2.4.4. Metodología

Para realizar la capacitación acerca del uso del Sistema Informático, 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 ya sea un

Administrador o Usuario, aplicando esta metodología la capacitación se realizó en las instalaciones de la empresa “Vidriería Emmanuel”.

Lo pasos que se contemplaron para realizar una capacitación en el puesto son:

- Preparación del área de Sistema.
- Presentación del Sistema Informático
- Seguimiento

II.2.4.4.1. Contenido

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

En esta unidad de aprendizaje se hace la presentación del Sistema Informático.

- Módulo 3: Capacitación del Sistema

En esta unidad de aprendizaje se explica los pasos necesarios para administrar el sitio Web para el proceso administrativo.

El contenido de la capacitación se realizó de acuerdo al siguiente cronograma:

Fecha	Hora	Actividad	Expositor
21 de Noviembre del 2014	16:30 – 18:30	Presentación de los participantes y Objetivo de la capacitación. Módulo 1: La Internet Módulo 2: Presentación y Manejo del Sistema Informático	Univ. Jimena Irahola Gonzales
22 de Noviembre del 2014	16:30 – 18:30	Módulo 3: Administración del sistema	Univ. Jimena Irahola Gonzales

II.2.4.4.2. Medios a utilizar

II.2.4.4.2.1. Aspectos Técnicos

- 1 DataDisplay o monitor LCD.
- 1 Computador con el Sistema Desarrollado.
- Diapositivas de Exposición hechas en PowerPoint.

II.2.4.4.2.2. Aspectos Logísticos

Material digital informativo (cd's,dvd's) y documentación física como manuales de configuración y uso del sistema.

II.2.4.5.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

II.2.4.6. Medios de Verificación

- Certificado de capacitación en tecnologías de información y comunicación (TIC) para el mejoramiento en la gestión de compra/venta y control de inventario, firmados por el Departamento de Informática y por el director del proyecto.
- Carta de certificación de realización de la capacitación emitida por el gerente propietario de la empresa.
- La lista de Asistencia debidamente firmadas por los asistentes en cada capacitación.

III. CAPITULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1. Conclusiones

Habiéndose culminado el presente proyecto, se puede concluir lo siguiente:

Se logró cumplir el propósito del proyecto, a través de su indicador, al menos un 80% de los procesos referentes al control de compra/venta e inventario de la distribuidora de vidrios, han sido automatizados, logrando mejorar la gestión de la información que está relacionado con la compra/venta y control de inventarios.

El primer componente agiliza los procesos de la compra/venta y control de inventario de la empresa ya que el sistema controla cada proceso y genera toda información, permitiendo tener información oportuna para la gerencia 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, mejorando y agilizando el proceso, proporcionando un portal Web para la mayor difusión de la información.

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 es muy apropiada para sistemas pequeños y de mediano alcance.

El componente de capacitación asegura que tanto el administrador del sistema, como el personal de la “Vidriería Emmanuel” operarán correctamente el sistema, reduciendo los errores prácticamente a cero.

III.2. Recomendaciones

Profundizar más aún en el desarrollo de otros requerimientos de la Vidriería Emmanuel.

Es muy importante las copias de seguridad, debido que puede haber pérdida de la información y recomiendo que el sistema disponga de la creación de backups, ya que es una de las muchas maneras de proteger la información.

Establecer un presupuesto económico para el equipamiento tecnológico en la empresa para poder hacer uso del sistema informático y así poder aprovechar sus beneficios que el mismo ofrece.

Se recomienda hacer un estudio más profundo en lo que respecta al cálculo de tiempos a la hora de realizar el cronograma del proyecto.

Se aconseja manejar los navegadores como ser: Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera.

Se recomienda ampliar el sistema desarrollado para contemplar nuevos módulos como el área contable, considerando que el diseño es flexible y sujeto de escalamiento.