

1. Capítulo I

1.1 Presentación del proyecto

1.1.1 Título del proyecto

Sistema de Gestión de Inventario para la empresa MICESA.

1.1.2 Carrera/Unidad

Ingeniería Informática.

1.1.3 Facultad

Ciencias y Tecnología.

1.1.4 Duración del Proyecto

8 meses.

1.1.5 Área/Línea de Investigación Priorizado

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

1.1.6 Responsable del proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III – Grupo 4.

1.1.7 Entidad Asociación

Empresa En Montaje e Ingeniería del Cemento, S.A. MICESA.

1.2 Personal vinculado al Proyecto

1.2.1 Director de Proyecto

Quintanilla Apellido	Mamani Apellido	Gonzalo Nombre	5541332 PO C.I.
Estudiante Profesión	Ing. Informática Carrera	Ciencias y Tecnología Facultad	
----- Telf. Oficina	78242508 Celular	Gon.gqm.91@gmail.com Correo electrónico	Firma

Tabla 1. Director del proyecto

1.2.2 Participantes equipo de trabajo

Categoría	Nombres y apellidos	Profesión	C.I.	Firma
Director	Gonzalo Quintanilla Mamani	Estudiante	5541332 PO	
Tutor	Alberto Cristian Toro Acuña	Ing. Informático	5788207 TJ	

Tabla 2. Participantes del equipo de trabajo

1.3 Actividades previstas para los integrantes del equipo

Responsable	Actividades
Director Univ. Gonzalo Quintanilla Mamani	El director es responsable de la producción de los componentes y el seguimiento y de informar cualquier imprevisto que ocurra en la realización del proyecto a los docentes tutores.

Tabla 3. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

1.4 Descripción del Proyecto

1.4.1 Resumen Ejecutivo del Proyecto

MICESA es una compañía fundada en España en el año 1984, dedicada a la ingeniería, suministro, montaje y mantenimiento de equipos industriales de transporte, especialmente para fábricas de cemento y similares. Aunque en sus orígenes la actividad principal era el transporte de sólidos a granel, la evolución y el crecimiento de la compañía impulsaron la ampliación de sus líneas de negociación con el fin de ofrecer a sus clientes soluciones integrales en cada proyecto.

La informática se ha convertido en la piedra angular de los procesos de fabricación en todo el mundo, y ha pasado de ser un actor secundario a convertirse en un elemento esencial de la planta de producción moderna. El crecimiento de la informática en la industria ha sido impulsado por la necesidad de mejorar la productividad para satisfacer las demandas de un mercado en constante cambio y para seguir siendo competitivos en un sector muy disputado.

Como resultado, las instalaciones industriales ahora requieren sistemas controlados por ordenador como una necesidad fundamental. Esto ha llevado a la amplia adopción de tecnología informática en diversas áreas de la planta de fabricación.

De hecho, es difícil imaginar que la fabricación moderna sobreviva sin la influencia de la informática, lo que subraya lo fundamental que se ha vuelto en la era actual.

En el presente MICESA no cuenta con un sistema que ayude a las operaciones que realiza la empresa, sin embargo, cuenta con una base de datos creada en Access donde se registra los datos manualmente, sin un control adecuado. Por lo que es necesario un sistema que ayude en la administración del inventario que se tiene en la empresa. Sistema con el cual se pretende contribuir a resolver los siguientes problemas.

- Un seguimiento más preciso del inventario que tiene la empresa.
- Reducir la pérdida y merma, de herramientas y material que se maneja en la empresa.
- Falta de información del movimiento de los materiales y herramientas que se tienen en la empresa.

Se pretende mejorar el control del inventario de la empresa para dar fin a los problemas mencionados, con la implementación de un sistema que ayude a controlar el inventario de acuerdo a las necesidades que tiene la empresa MICESA.

1.4.2 Descripción y Fundamentación del Proyecto

El propósito es de brindar un buen manejo del inventario que se tiene en la empresa para tener información coherente y rápida.

El primer componente trata de desarrollar la aplicación web diseñada para gestionar el inventario, teniendo en cuenta tanto las herramientas como los materiales disponibles es decir suministros.

El segundo componente será una capacitación al personal de la empresa en el manejo del sistema de gestión de inventario.

Esto logrará cumplir las necesidades que existen en la empresa poniendo énfasis en el manejo eficiente y eficaz del inventario.

1.4.2.1 Análisis de la Causa de Problemas

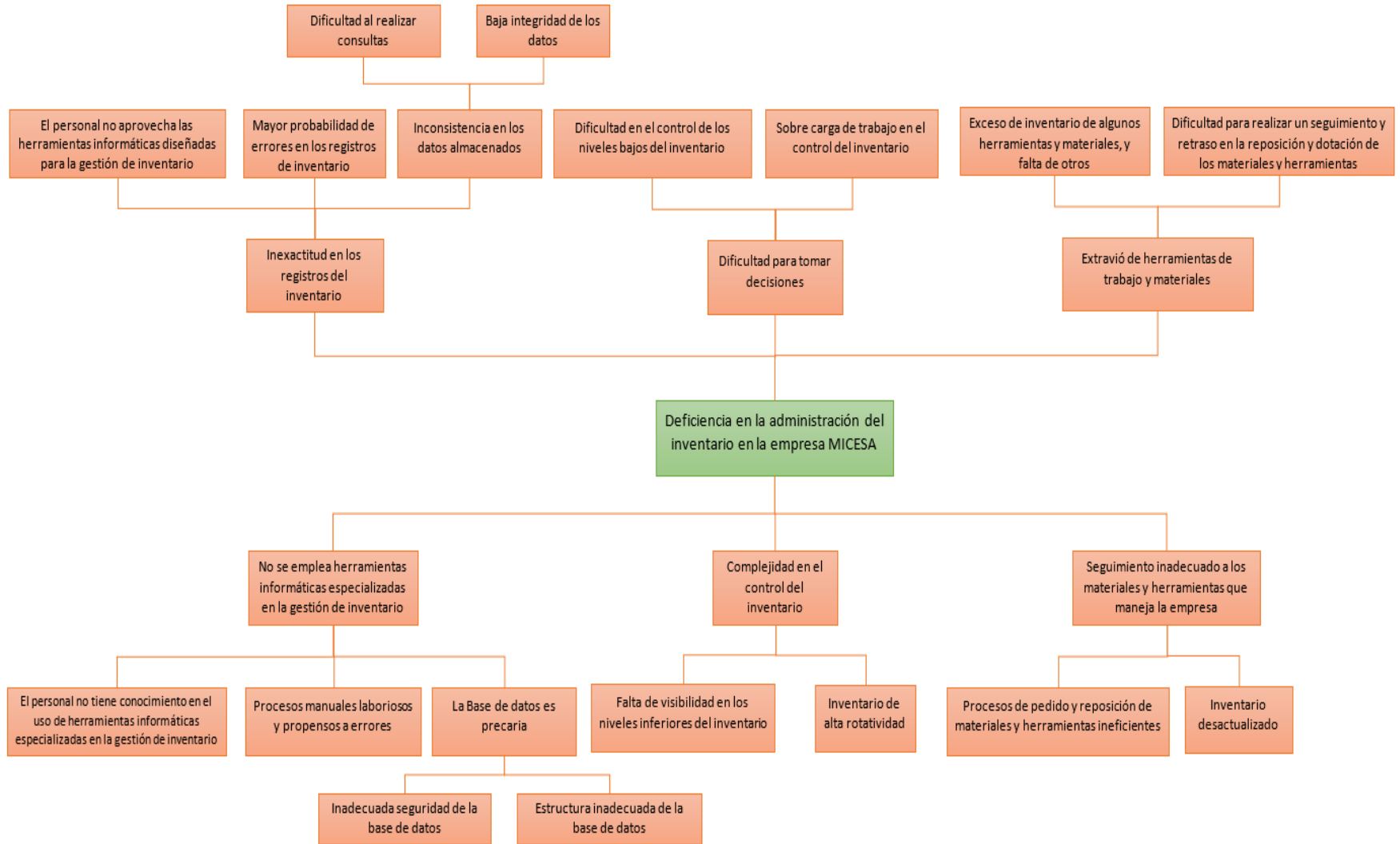


Figura 1. Árbol de problemas

1.4.2.2 Análisis de los objetivos

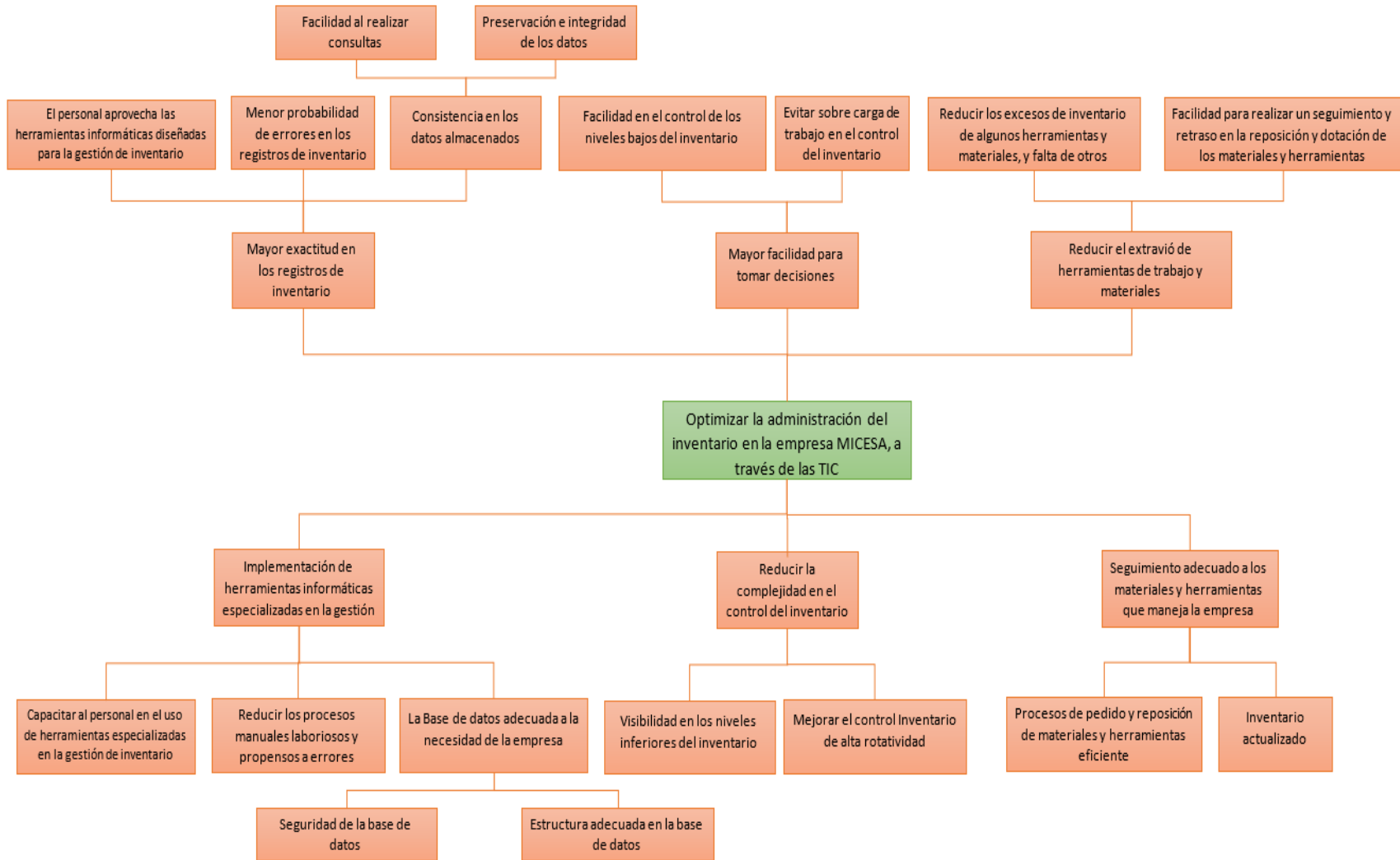


Figura 2. Árbol de objetivos

1.4.3 Marco referencial

1.4.3.1 Introducción

La característica más importante de este siglo que recién empieza, es el acceso increíblemente veloz a todas las fuentes de información. La mayoría de las actividades del hombre de hoy dependen de la tecnología y a través de la fibra óptica.

El manejo rápido y eficiente de la información es una necesidad primordial de toda institución que se precie de moderna; automatizar su manejo le permite facilitar las tareas y optimizar su desempeño.

Hoy en día el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) está ampliamente extendido, ocasionando transformaciones en todos los ámbitos de la sociedad.

1.4.3.2 Antecedentes

El inventario que se maneja en la empresa es muy extenso y con variedad de materiales herramientas y otros, por lo que dificulta la administración, los encargados usan una base de datos relacional creada en Access en el cual guardan todos los registros que realizan de forma semiautomática. Dicha base de datos no cumple con las normas de normalización establecidas y tiene una estructura relacional inadecuada. Es por este motivo, que la empresa requiere un sistema automatizado y apropiado para satisfacer de manera más adecuada y eficiente los requerimientos del personal de la empresa.

Asimismo, requiere de un sistema que se adecue a las necesidades que tiene para contribuir a mejorar la administración del inventario que se tiene en la empresa.

A continuación, se mencionan proyectos de grado consultados que trata temas relacionados con este documento:

a) Título: SISTEMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INVENTARIO DE FÁRMACOS

Autor: Jesús Hermógenes Valle Quispe

Año: 2009

RESUMEN

«La clínica “San Damián” es una clínica que satisface demandas de medicamentos a médicos, odontólogos, laboratorios, clínicas, farmacias, pacientes y otros, lo cual ha influido en el crecimiento de su clientela provocando como es lógico un crecimiento considerable de transacciones con información relevante, este fenómeno provoco procesos manuales lentos,

también afecto directamente a los directivos de la Clínica en la toma de decisiones, ya que el control de los inventarios se tornó en un proceso muy complejo. El presente proyecto de grado, se presenta como alternativa de solución a estos problemas de crecimiento a través del desarrollo de un sistema de control y seguimiento de inventario de fármacos esta herramienta permitirá un adecuado control del inventario que cumpla con todos los requerimientos cambiantes de la clínica y de los usuarios a través de registros de transacciones, informes que apoyen a los inventarios físicos, elaboración de reportes de clientes, proveedores, ítems y otros que van de acuerdo a las exigencias de las áreas involucradas.»

b) Título: SISTEMA DE CONTROL DE VENTAS E INVENTARIOS PARA ALMACENES DE ALUMINIOS UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES CASO: TÉCNICA DE ALUMINIO, VIDRIO Y SERVICIOS (TALVISER)

Autor: Grover Gutiérrez Vargas

Año: 2015

RESUMEN

«El presente proyecto de grado pretende automatizar los procesos que la empresa realiza como las compras de materiales, venta de productos además de centralizar la información de materiales, usuarios, proveedores, para evitar duplicidad y poder acceder de manera inmediata a la información de los productos que la empresa comercializa, ya que estos procesos son de vital importancia para la empresa y es necesario controlar la información que se genera día a día. El Proyecto de Grado titulado “SISTEMA DE CONTROL DE VENTAS E INVENTARIOS PARA ALMACENES DE ALUMINIOS UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES CASO: TÉCNICA DE ALUMINIO, VIDRIO Y SERVICIOS (TALVISER)” ha sido desarrollado en las oficinas de TALVISER (Técnica de Aluminio, Vidrio y Servicios) con el objetivo de automatizar los procesos y optimizar los tiempos de producción de los procesos que se realizan en la empresa y mediante la tecnología de los dispositivos móviles se tratara de realizar los procesos en un instante.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología SCRUM, que propone un modelo de proceso incremental, basado en iteraciones y revisiones continuas. También se utilizó en cada una de las 4 iteraciones la metodología UWE, que se especializa en el diseño de las Aplicaciones Web.

Para la conclusión del desarrollo del sistema Web se utilizó como herramienta primordial el lenguaje PHP, la aplicación Android, con el gestor de base de datos Mysql y con la ayuda del Servidor Apache para la función correcta del sistema.»

c) Título: “SISTEMA DE CONTROL DE COMPRA, VENTA E INVENTARIOS” CASO: EMPRESA PROTEC

Autor: Mónica Sarco Mendoza

Año: 2017

RESUMEN

«Hoy en día los sistemas de información se han convertido en la herramienta imprescindible de toda empresa, ya sea grande o mediana, necesita para desarrollarse y crecer. La gran cantidad de información que manejan las entidades crea la necesidad de automatizar no solamente la información, sino también los procesos de negocio de las compañías.

La Empresa Protec, va creciendo constantemente y consigo la cantidad de información que maneja en sus distintas áreas organizacionales. Protec requiere tener el control diario de compra, venta y por defecto requieren tener el control de los estados de inventarios.

El presente proyecto tiene como objetivo implementar un sistema para optimizar el control eficiente de ventas, compras e inventario de la empresa descrita anteriormente, de forma que los gerentes hagan un control adecuado sobre estos procesos.

El proyecto fue desarrollado utilizando la metodología ágil XP (programación extrema) en sus distintas fases como son: planificación, diseño, desarrollo y pruebas. El diseño de los procesos e interfaz fue realizado bajo la metodología de modelado Webml que cuenta con diversos esquemas para la representación gráfica de estos procesos.

La calidad del sistema se la realizó bajo el estándar ISO 9126 que evalúa aspectos como usabilidad, funcionalidad, confiabilidad, mantenibilidad y portabilidad, proporcionando una evaluación tras la implementación del sistema.

Por último, los objetivos del proyecto han sido alcanzados satisfactoriamente de manera que se implementó un sistema que permita tener un control productivo a través de las compras, ventas e inventarios.»

d) Título: “SISTEMA DE GESTIÓN NACIONAL DE ALMACENES SOBRE PLATAFORMA MIXTA, APLICANDO CÓDIGO QR” CASO: AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDA

Autor: Royer Jorge Escobar Mamani

Año: 2015

RESUMEN

«El presente proyecto “Sistema de Gestión Nacional de almacenes sobre plataforma mixta, aplicando código QR” ha sido implementado en la Agencia Estatal de Vivienda (AEVivienda), para la unidad de administración, con el objetivo de automatizar los procesos de entrada y salida de materiales, realizando un control nacional en los almacenes de cada departamento de Bolivia.

El proceso de ingreso e identificación de los materiales se realiza en el sistema web, posteriormente se le asigna un código QR único por material. El sistema brinda los reportes de kárdex físico y valorado por material de cada almacén, se agregó la tasa de actualización de las UFV (Unidad de Fomento de Vivienda). Se implementó los reportes gráficos sobre el stock de materiales por departamento y a nivel nacional.

La función de la aplicación móvil es la gestión del proceso de pedido y salida, registrando cada pedido y salida en el teléfono móvil, todo este proceso se almacena en la Base de datos de nuestro servidor.

Para que el proceso de pedido y salida se realice en tiempos óptimos se implementó el código QR, que fue asignado anteriormente a los materiales, el teléfono móvil captura el código y obtiene los datos necesarios para los procesos que se mencionó.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología ágil Scrum, que propone un modelo de proceso incremental, basado en iteración y revisiones continuas. En cada iteración se utilizó el lenguaje de modelado Web ML, que está orientado para el desarrollo de sistemas web. En la última iteración se implementó la aplicación móvil, se trabajó con la metodología Mobile – D, definiendo así cada fase y etapa de su desarrollo. Después de cada iteración y al culminar el proyecto, se realizó las pruebas correspondientes para garantizar la seguridad y calidad del sistema de gestión nacional de almacenes.»

e) Título: **“SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES CASO: MINISTERIO DE MINERÍA Y METALURGIA”**

Autor: Álvaro Rodrigo Parra Huanca

Año: 2013

RESUMEN

«El presente proyecto fue desarrollado para el almacén central del Ministerio de Minería y Metalurgia, tiene como principal función gestionar el flujo de materiales existente en el Ministerio. En el ministerio de Minería y Metalurgia se pudo observar varios problemas debido al manejo manual de los registros de materiales, el problema principal se basaba en que el control de almacenes no satisfacía las expectativas del Ministerio de Minería y Metalurgia, debido a que los procesos se realizaban de forma manual, haciéndose difícil realizar el seguimiento de los materiales dentro del almacén.

Para la resolución de los problemas existentes se planteó se desarrolló del presente proyecto de grado destinado a gestionar el almacén otorgando información oportuna sobre el estado de los materiales y mecanismos mediante los cuales se puede tanto solicitar como ingresar los materiales al almacén.

Para el desarrollo del sistema se usó la metodología Scrum que mediante la aplicación de buenas prácticas nos ayudó a organizar y optimizar los procesos de planeación y desarrollo del sistema.

Una vez realizado el sistema se realizaron las pruebas de funcionamiento, en las cuales se puede constatar que el sistema responde a los requerimientos de la institución ayudando a gestionar los materiales y otorgando información inmediata y contable acerca del flujo del almacén.»

1.4.3.3 Planteamiento del Problema

Como se mencionó anteriormente la empresa MICESA enfrenta problemas en la administración de su inventario. Esta situación se debe a varios factores interrelacionados:

- Debido a la carencia de información respecto al uso de herramientas informáticas especializadas en la gestión de inventarios y personal carece de capacitación en el uso de herramientas informáticas especializadas, lo que impide la implementación de soluciones tecnológicas eficientes.
- Los procesos manuales actuales son laboriosos y propensos a errores, lo que aumenta la posibilidad de inexactitudes en los registros de inventario.

- La base de datos utilizada actualmente es precaria, careciendo de integridad y estructura adecuada de acuerdo a las normas de normalización de datos para una gestión efectiva del inventario.
- La empresa enfrenta una alta complejidad en el control del inventario debido a la falta de visibilidad en los niveles inferiores del inventario y la presencia de productos de alta rotación.
- Los procesos de pedido y reposición de materiales y herramientas son ineficientes, lo que contribuye a un inventario desactualizado y un seguimiento inadecuado de los mismos.

Como consecuencia, estas deficiencias generan inexactitudes en los registros de inventario, dificultan la toma de decisiones y aumentan el riesgo de extravío de herramientas de trabajo y materiales.

1.4.4 Objetivos

1.4.4.1 Objetivo General

Optimizar la administración del inventario en la empresa MICESA, a través de las TIC.

1.4.4.2 Objetivos Específicos

- Diseñar y desarrollar un sistema de gestión de inventario para la empresa MICESA.
- Capacitar al personal de la empresa MICESA en el uso del sistema.

1.4.5 Metodología de trabajo

La Metodología de Marco Lógico es un enfoque sistemático para la planificación, gestión y evaluación de proyectos. Esta metodología es ampliamente utilizada en proyectos de desarrollo, especialmente en la cooperación internacional, debido a su capacidad para estructurar y clarificar los objetivos y las actividades de un proyecto, facilitando su seguimiento y evaluación.

La Matriz de Marco Lógico es una herramienta estructurada que se utiliza en la planificación, gestión y evaluación de proyectos. Organiza y clarifica los elementos clave de un proyecto, facilitando su implementación y seguimiento. La Matriz de Marco Lógico se presenta en forma de una tabla que se organiza en cuatro columnas y cuatro filas.

Estructura de la Matriz de Marco Lógico

1.4.5.1 Columnas:

1.4.5.1.1 Narrativa del Proyecto (Objetivos del Proyecto):

- Fin (Objetivo General): El objetivo de largo plazo al que el proyecto contribuirá.

- Propósito (Objetivo Específico): El cambio o resultado directo que se espera lograr al final del proyecto.
- Componentes (Resultados Esperados): Los productos o servicios entregables que se necesitan para alcanzar el propósito.
- Actividades: Las acciones específicas que se llevarán a cabo para producir los resultados.

1.4.5.1.2 Indicadores Verificables Objetivamente (IVOs):

- Definen cómo se medirá el éxito en cada nivel de la narrativa del proyecto. Deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con un marco temporal definido (SMART).

1.4.5.1.3 Medios de Verificación:

- Describen las fuentes de información y los métodos que se utilizarán para recopilar datos y verificar los indicadores.

1.4.5.1.4 Supuestos/Riesgos:

- Factores externos o condiciones que podrían afectar el éxito del proyecto y que están fuera del control directo de los gestores del proyecto. Estos supuestos deben ser realistas y monitorizados durante la ejecución del proyecto.

1.4.5.2 Filas:

1.4.5.2.1 Fin (Objetivo General):

- Describe el impacto más amplio al que el proyecto contribuirá en el largo plazo.

1.4.5.2.2 Propósito (Objetivo Específico):

- Define el cambio directo que se espera lograr como resultado de la implementación del proyecto.

1.4.5.2.3 Componentes (Resultados Esperados):

- Especifica los productos o servicios que el proyecto entregará.

1.4.5.2.4 Actividades:

- Detalla las acciones necesarias para generar los resultados esperados.

1.4.6 Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>Fin</p> <p>Contribuir a mejorar la administración del inventario de la empresa MICESA.</p>	<p>Se pretende tener una precisión del inventario mayor a 95% un año después de finalizar el proyecto.</p> $\text{precisión} = \frac{\text{cantidad registrada}}{\text{cantidad real}} \geq 95\%$	<p>Reducción en la discrepancia entre el inventario registrado y el inventario físico.</p>	<p>La empresa MICESA utiliza el sistema de gestión de inventario.</p>
<p>Propósito</p> <p>Optimizar la administración del inventario en la empresa MICESA.</p>	<p>Al finalizar el proyecto se tiene automatizado el 83.33% de los procesos relacionados con la administración del inventario.</p> $x = \frac{N^{\circ} \text{ procesos automatizados}}{N^{\circ} \text{ total de procesos}} * 100$ $x = \frac{5}{6} * 100 = 83.33\%$	<p>Carta de conformidad de parte de empresa MICESA.</p> <p>Carta de cumplimiento del sistema firmado por el tutor del proyecto.</p>	<p>Existe predisposición por parte de la empresa para poder llevar a cabo el proyecto.</p>

<p>Componentes</p> <p>C1.Sistema de gestión de inventario para la empresa MICESA.</p> <p>C2.Capacitar al personal de la empresa MICESA en el uso del sistema.</p>	<p>A mediados del 2024 se ha desarrollado el 100% de los requerimientos funcionales de acuerdo a las necesidades de la empresa, que será cumplido de acuerdo a la norma IEEE830.</p> <p>El 100% del personal que utiliza el sistema será capacitado después de la entrega del sistema.</p>	<p>Especificaciones de requisitos de software IEEE 830 Anexo C.</p> <p>documento del análisis y diseño del sistema.</p> <p>Documento del manual de usuario.</p>	<p>El equipo cuenta con las herramientas y recursos necesarios para el desarrollo e implementación del sistema.</p> <p>El personal de la empresa está dispuesto a asistir a la capacitación de manera puntal.</p>						
<p>Actividades</p> <p>Componente 1</p> <p>1. Análisis de la situación actual.</p> <p>2. establecer los requerimientos</p>	<p>Resumen presupuesto</p> <p>Presupuesto</p> <table border="0"> <tr> <td>Componente 1</td> <td>Bs. 40.249,29</td> </tr> <tr> <td>Componente 2</td> <td>Bs. 12.453,48</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>Bs. 52.702,77</td> </tr> </table>	Componente 1	Bs. 40.249,29	Componente 2	Bs. 12.453,48	Total	Bs. 52.702,77	<p>Informe presupuestario Anexo B.</p> <p>Entrevistas con el personal de la empresa.</p>	<p>Un buen desarrollo de las actividades para el desarrollo del sistema.</p>
Componente 1	Bs. 40.249,29								
Componente 2	Bs. 12.453,48								
Total	Bs. 52.702,77								

funcionales y no funcionales.	Se estima que en dos semanas se tendrán establecido los requerimientos en un 90%.		Se cuenta con la información necesaria de la empresa.
3. análisis y Diseño del sistema y la base de datos.	Se ha creado diagramas UML que reflejan al 100% de la funcionalidad del sistema.	Observación de del trabajo que se realiza en la empresa.	
4. Desarrollo del sistema.	Al finalizar el tercer sprint se tiene desarrollado el 100% de las funcionalidades del sistema	Spring presentados en el documento.	
5. Pruebas de caja negra.	Al concluir el desarrollo del sistema se hace las pruebas para garantizar la funcionalidad del sistema al 100%.	Diagramas UML del documento.	
Componente 2	Se define dos días de capacitación.	Planilla de asistencia a la capacitación.	Se asume que el sistema estará listo y funcionando correctamente para ser utilizado durante la capacitación
1. Elaboración de la capacitación.	Se pretende que un 100% del personal		
2. Capacitación al personal de la empresa en el uso del sistema.	capacitado apruebe la evaluación en el uso del sistema.	Evaluación al personal de la empresa en el uso del sistema	

Tabla 4. Marco lógico

1.4.7 Transferencia de resultados

1.4.7.1 Medios y estrategias para la transferencia de resultados

- Presentación final del sistema informático a la empresa MICESA.
- Entrega de instaladores del sistema informático y la documentación desarrollada en el proyecto.
- Socialización del producto.

1.4.8 Grupos de beneficiarios

1.4.8.1 Beneficiarios directos

- Gerentes. - Podrán acceder a la información de forma rápida y precisa para la toma de decisiones.
- Personal de apoyo. - Podrán administrar el inventario de forma más rápida y fácil automatizando los procesos que se realizan en la empresa.
- Personal operativo. – El personal tendrá una información más clara del inventario que se les entrega en obra y disponerlo de manera oportuna para el trabajo que se realiza en obra.

1.4.9 Cronograma de actividades

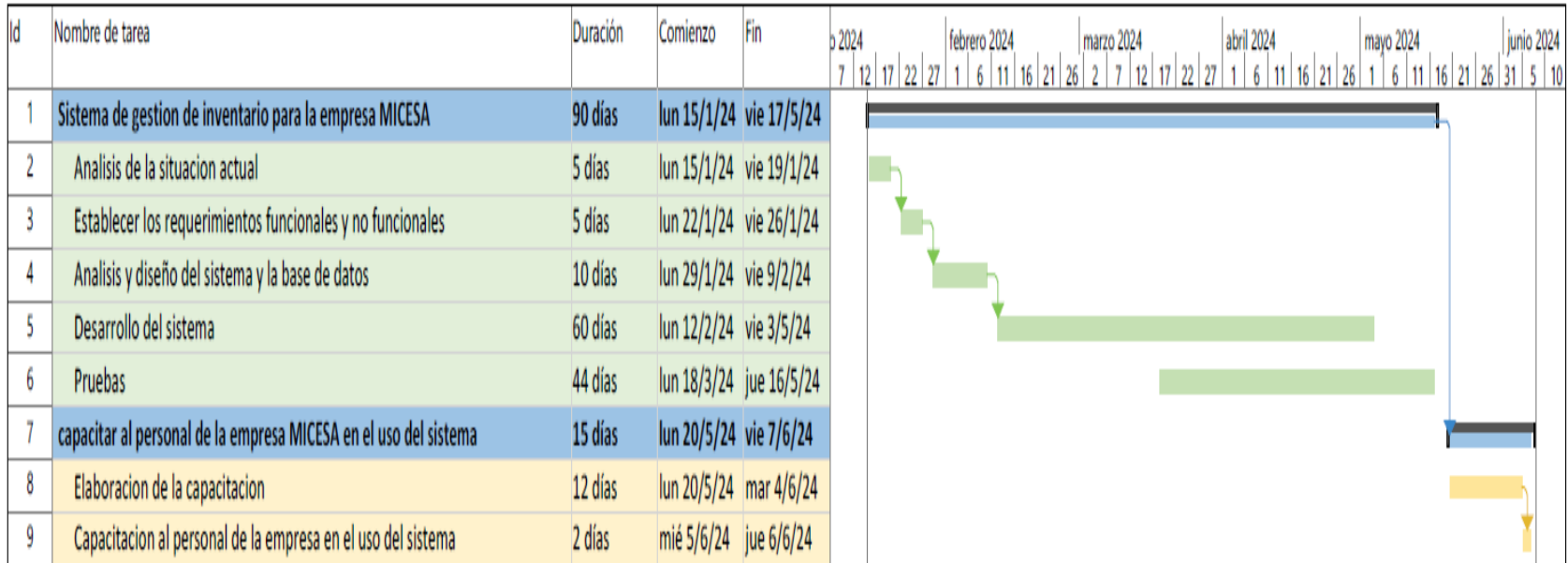


Figura 3. Cronograma de actividades del proyecto

2. Capítulo II

2.1 Componente I: Sistema de Gestión de inventarios para la empresa MICESA

2.1.1 Antecedentes

En los últimos años estamos viviendo una revolución tecnológica en la que la informática ha ganado una importancia hasta convertirse en imprescindible para varios aspectos de nuestra vida cotidiana. Hoy en día la informática en el mundo empresarial ya no solo es importante se ha convertido en imprescindible. La mejor decisión que puede tomar una empresa es mantenerse a la vanguardia y adoptar innovaciones informáticas y tecnológicas que aumente la productividad y rentabilidad. La informática reduce costos de realizar determinadas tareas gracias a la automatización de muchos procesos. Por ende, los empleados disponen de más tiempo para enfocarse al crecimiento personal y de la empresa.

MICESA es una compañía fundada en España en el año 1984, dedicado a la Ingeniería, Suministro, Montaje y Mantenimiento de Equipos Industriales de Transporte, especialmente para las fábricas de cemento y similares. Aunque en sus orígenes la actividad principal era el transporte de sólidos a granel, la evolución y el crecimiento de la compañía impulsaron la ampliación de sus líneas de negocio con el fin de ofrecer a sus clientes soluciones integrales en cada proyecto.

En la actualidad, la empresa está inmersa en un profundo cambio, tanto de imagen como de filosofía de trabajo, con el objetivo de adaptarse a los nuevos tiempos y a las demandas de un mercado en constante transformación. Cuenta con modernas oficinas dotadas de los medios más adelantados, puestos al servicio de un equipo humano cuyo principal objetivo en este campo es conseguir una Gestión empresarial ágil flexible y eficaz.

MICESA ha ampliado su presencia en América atendiendo a los clientes más exigentes y realizando proyectos de alto valor añadido a través de sus sedes en México Colombia y Bolivia.

MICESA Bolivia S.A.

MICESA Bolivia S.A. es una compañía de naturaleza jurídica y técnica fundada en el Estado Primacial de Bolivia en mayo del año 2016, dedicada al suministro de Servicios de Montaje de Equipos de Transporte, así como al Mantenimiento de Equipos Industriales, especialmente para fábricas de cemento y similares.

Es mucho más que un simple proveedor para sus clientes, es un socio tecnológico que desarrolla soluciones integrales a las necesidades de cada proyecto y busca la completa satisfacción de los

clientes a través de generar mayor competitividad día a día, optimizando la calidad de sus procesos y servicios que ofrece.

En MICESA Bolivia S.A. la prevención de Riesgos Laborales tienen un papel principal dentro del conjunto de sus actividades y en todos los niveles jerárquicos. El objetivo prioritario de su Política de Gestión Integrada es promocionar la calidad de vida laboral, prevención de enfermedades laborales, accidentes, lesiones personales, daños a la propiedad, a empleados, proveedores, contratistas y partes interesadas, prevenir la contaminación e impactos ambientales, de acuerdo al alcance de su sistema de Gestión Integrado.

MICESA Bolivia S.A. cuenta con la certificación de las normas internacionales ISO 9001:2015, ISO 1400:2015 Y OHSAS 18001:2007.

a) Misión

“Somos una Organización Estratégica para el País Boliviano, innovadora en continua expansión, que provee servicios de alta calidad para el sector industrial e incentiva la competitividad de sus procesos optimizado los plazos convenidos”.

b) Visión

“Crecer Competitiva, Constante y Eficientemente, para ejecutar proyectos de alto valor añadido, aspirando a ser socios tecnológicos en el Mercado Boliviano, innovando en Tecnología y Diversificando servicios y productos en el Sector Industrial a altos niveles de conformidad”.

c) Valores

- Trabajo en Equipo: Contamos con un equipo de trabajo altamente calificado y muy dinámico, capaces de adaptarse en todo momento a las demandas del mercado, brindando respuestas rápidas y eficaces.
- Calidad: Estamos comprometidos con la excelencia (Bien hecho, Seguro), acorde con las legislaciones, normas, planificación y control, logramos de manera activa y constante el compromiso continuo.
- Seguridad y Medio Ambiente: La prevención de riesgos laborales tiene un papel principal en el conjunto de actividades y en todos los niveles jerárquicos.
- Iniciativa: Trabajamos con creatividad, actitud positiva, innovación y superación para alcanzar la excelencia.

d) Personal

El personal de la institución está conformado de manera general por:

- Nivel Gerencial, donde se encuentran los Gerentes y Asesores;
- Nivel de Apoyo, donde se encuentran los Coordinadores, jefes de Departamentos, Supervisores, Asistentes y personal de limpieza;
- Nivel Operativo, donde se encuentra la parte administrativa.

La Empresa actualmente cuenta con 300 trabajadores, 15 personas en la parte administrativa y 285 personas en la parte operativa.

En los últimos trimestres la empresa ha presentado variaciones en la cantidad de trabajadores disponibles en la parte operativa, esto debido a comportamientos del personal que afectan a la organización en los distintos ámbitos de desarrollo.

A causa de dichos comportamientos se perciben renunciaciones y despidos de personal, por ende, se procede a realizar el reclutamiento, selección y contratación de nuevos trabajadores.

e) Proyectos

MICESA Bolivia S.A. ha realizado 4 proyectos de Montaje Mecánicos y de Estructura en la ciudad de Oruro, Potosí y La Paz.

- Montaje Mecánico Nueva Planta de Cemento Oruro
- Planta de Cemento Viacha “Montaje Mecánico Proyecto Illimani La Paz 12”.
- Nueva Planta de Cemento Potosí” Montaje de la Estructura Metálica de la Nave de Paletizado Potosí”.
- Nueva Planta de Cemento Potosí “Montaje Mecánico y Estructura Metálica de los Lotes 1, 3, 6 y 8”.

Actualmente los proyectos de Potosí están paralizados por problemas Políticos.

2.1.2 Marco teórico

2.1.2.1 Inventario

2.1.2.1.1 Introducción

La base de toda empresa es la compra o venta de servicios, ahí la importancia del manejo de inventario por parte de la misma. Este manejo contable permite a la empresa mantener el control oportuno de los productos (en nuestro caso el almacenamiento de aluminios).

Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, bienes reparados para la prestación de servicios.

Ahora bien, el inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas. Por medio del siguiente trabajo se darán a conocer algunos conceptos básicos de todo lo relacionado a los inventarios en una empresa, métodos, sistema y control.

En contabilidad, el término inventario significa una existencia de bienes con propósitos específicos según la naturaleza de la empresa.

2.1.2.1.2 Conceptos básicos de inventario

Los inventarios son un puente de unión entre la producción y las ventas. En una empresa manufacturera el inventario equilibra la línea de producción si algunas máquinas operan a diferentes volúmenes de otras, pues una forma de compensar este desequilibrio es proporcionando inventarios temporales o bancos. Los inventarios de materias primas, productos semi terminados y productos terminados absorben la holgura cuando fluctúan las ventas. Estos tienden a proporcionar un flujo constante de producción, facilitando su programación.

Los inventarios de materia dan flexibilidad al proceso de compra de la empresa.

Sin ellos en la empresa existen una situación “de la mano a la boca”, comprándose la materia prima estrictamente necesaria para mantener el plan de producción, es decir comprando y consumiendo.

2.1.2.2 Almacenamiento

2.1.2.2.1 Conceptos básicos

Es el sitio o lugar destinado a guardar, proteger, custodiar y despachar toda clase de materiales y/o artículos. La palabra Almacén proviene de Almagacen, vocablo árabe que significa "Tesoro", por tal significación se identifica el almacén y sus mercancías como un tesoro muy valioso, apreciado que se debe guardar, custodiar y cuidar para el futuro.

La formulación de una política de inventario para un departamento de almacén depende de la información respecto a tiempos de entrega, disponibilidades de materiales, tendencias en los precios y materiales de compras, son las mejores fuentes de información.

Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados, se deben establecer resguardos físicos adecuados para proteger los artículos de algún daño de uso innecesario debido a procedimientos de rotación de inventarios defectuosos de rotación de inventarios defectuosos y a robos. Los registros de deben mantener, lo cual facilitan la localización inmediata de los artículos.

2.1.2.2.2 Definición de almacenista

Es aquella persona capaz de guardar, proteger, custodiar y despachar toda clase de materiales y/o artículos.

- Tiene que contar, medir y pesar la mercancía.
- Se debe delegar en una sola persona la responsabilidad de la descarga.
- Comparar el resultado del conteo con los documentos respectivos (A la hora cuando se despacha y cuando se recibe mercancía, observar la factura).
- Debe utilizar equipos móviles en la descarga (Seguridad Industrial).
- El Almacenista debe evitar la indisciplina.

2.1.2.2.3 Función de los almacenes

- Mantienen las materias primas a cubierto de incendios, robos y deterioros.
- Permitir a las personas autorizadas el acceso a los materiales almacenados.
- Mantiene informado al departamento de compras, sobre las existencias reales de materia prima.
- Lleva en forma minuciosa controles sobre las materias primas (entradas y salidas)
- Vigila que no se agoten los materiales (máximos – mínimos).

2.1.2.2.4 Función de las existencias

- Garantiza el abastecimiento e invalida los efectos de: Retraso en el abastecimiento de materiales, abastecimiento parcial.
- Compra o producción en lotes económicos.
- Rapidez y eficacia en atención a las necesidades.

2.1.2.2.5 Diseño de almacenes

El diseño de almacenes es una actividad especializada, sobre la que ofrecemos algunos comentarios generales:

- El uso de planos arquitectónicos permite visualizar los almacenes, lo cual facilita su diseño.
- Los almacenes deben ser diseñados en términos de metros cúbicos y no de metros cuadrados, ya que el espacio vertical puede ser convenientemente utilizado de manera de aumentar al máximo el volumen de almacenamiento sin aumentar la superficie requerida.
- El almacén debe planificarse de manera que el ambiente de trabajo resulte agradable y se facilite el crecimiento futuro.

- La buena iluminación agiliza la localización de materiales, evita robos y reduce accidentes.
- La pérdida de los inventarios puede ser fatal para una empresa. Un buen sistema de detección y extinción de incendios protege los inventarios.

2.1.2.2.6 Movimiento de materiales

El movimiento de materiales es el proceso que estos siguen desde su llegada a los almacenes hasta su despacho.

Los materiales deben tener localizaciones físicas específicas que permitan las actividades normales de almacén, como son la entrada y salida de inventario y la realización de inventarios físicos, para permitir un adecuado movimiento de materiales es aconsejable:

- Planificar, siempre que sea posible, un flujo de materiales en línea recta (recepción, almacenamiento, despacho).
- Separar las áreas de recepción y despacho de materiales.
- Considerar áreas separadas físicamente para materiales dañados, reparables o no, que esperan ser enviados a reparar o que acaban de ser reparados.
- Ubicar los materiales que requieren condiciones especiales de almacenamiento en áreas especialmente acondicionadas para tal fin.
- Diseñar los pasillos de circulación (aunque no sean espacios productivos) lo suficientemente anchos para permitir la circulación de montacargas y otros vehículos. Todos los pasillos secundarios deben fluir a un pasillo principal.
- Indicar claramente el sentido y las velocidades máximas de circulación en los pasillos, a fin de reducir el riesgo de accidentes. Un buen sistema de señalización es una excelente inversión.
- Establecer áreas especialmente protegidas para materiales valiosos.
- Construir las plataformas de descarga a la altura de los vehículos de transporte típicos.
- Las puertas de acceso y salida de los almacenes deben ser fácilmente manipulables por los operadores de los vehículos de movimiento de materiales.
- Disponer de suficiente espacio en el área de recepción de materiales para el control de calidad.

2.1.2.2.7 Seguridad en almacenes

Además del problema de protección de incendios, deberá prestársele atención especial al problema de los hurtos, considerado junto a la obsolescencia, el principal elemento en los costos de almacenamiento. Algunas reglas simples que ayudan a reducir este problema son las siguientes:

- Diseñar con la seguridad en mente: asegurarse de que las áreas de almacenes estén cercadas o protegidas, de manera de minimizar la presencia de intrusos; iluminar adecuadamente las áreas de almacenes; no permitir la entrada de usuarios y empleados que no tengan que ver con el movimiento de materiales o inventario de los mismos al área de almacenes.
- Crear controles de acceso: contratar o conformar un cuerpo de vigilancia; verificar los vehículos que entren y salgan; realizar inspecciones no anunciadas de los casilleros, escritorios y vehículos del personal.
- Hacer inventarios periódicos o permanentes para verificar las pérdidas de material.
- Involucrar al personal en el control de los materiales: concienciarlo con charlas y concursos sobre el problema; aceptar sugerencias; informarles sobre los resultados de los inventarios, en lo que a pérdidas se refiere y sobre todo, hacerle sentirse parte importante de la organización.

Un simple candado puede ser la diferencia entre utilidades o pérdidas. Debe destinarse un área específica para guardar las mercancías y materia prima que vamos a vender. El acceso al almacén debe ser restringido a una o dos personas como máximo y sólo debe entrar más personal cuando sea necesario llevar a cabo inventarios físicos.

Los materiales de alto costo deben guardarse bajo llave si no se van a utilizar en el día, así como también si se encuentran en congelación.

Existen negocios en los que se han implementado el uso de cámaras, vigilantes, costosos sistemas de cómputo, etc. El mejor control sin lugar a duda es aquel que le llamaremos "democrático": el costo del material faltante se reparte entre las personas que tengan acceso al área de almacén y/o preparaciones, resultando ser prácticamente todo el personal. Pero esto no puede llevarse a cabo sino tenemos conocimiento de si en realidad nos falta o no material, es decir, sin registros de control.

Desafortunadamente es usual que sean los mismos empleados (o aún los clientes) quienes lleven a cabo el robo hormiga, otro factor que lleva al aumento de costos por falta de control del inventario.

2.1.2.2.8 Almacenamiento de materiales

Existen distintas posibilidades, según las características de los materiales que van a ser almacenados. La más empleada es la estantería, que puede ser obtenida en variedad de tamaños: cerradas (para protección adicional, pero con dificultades de acceso), con entrepaños para la colocación de materiales de volumen intermedio, con vigas horizontales para paletas, con vigas inclinadas para elementos cilíndricos, solo con laterales para perfiles y elementos longitudinales, etc.

La ubicación física de los materiales en los almacenes debe ser establecida de manera que permita la localización rápida y sin errores de los materiales.

2.1.2.2.8.1 Estrategias y cajeros o casilleros

Puede aumentar mucho la eficiencia total y la flexibilidad de los procedimientos que se emplea en el almacenamiento mediante el uso de un equipo adecuado. En algunas empresas, el almacén incluye las estanterías, los casilleros, compartimientos, entre otros, que se hacen con madera ordinaria y chapada.

2.1.2.2.8.2 Función de recepción

La recepción adecuada de materiales y de otros artículos es de vital importancia, ya que una gran parte de las empresas tienen como resultado de su experiencia centralizada la recepción total bajo un departamento único, las excepciones principales son aquellas grandes empresas con plantas múltiples. La recepción está estrechamente ligada a la compra.

Al recibir un embarque: Se le someterá a verificación para comprobar si está en orden y en buenas condiciones, si el contenedor está dañado o no se recibió el número de paquetes requeridos.

De Manera Similar: El material que se recibe en una instalación de la empresa también debe ser sometido a una inspección preliminar, antes de introducirles en el área de almacenamiento, en el caso de que en la inspección inicial se detecte materiales de calidad inferior o en malas condiciones se le debe rechazar.

2.1.2.2.8.3 Técnicas de almacenamiento de materiales

Es un hecho que el desorden en almacén o en el área de trabajo provoca graves pérdidas a la empresa. Podemos desconocer que tenemos existencias en almacén y comprar demás o bien, simplemente no encontrar material que necesitamos y este pierda su vida útil.

El almacenamiento de materiales depende de la dimensión y características de los materiales. Estos pueden requerir una simple estantería hasta sistemas complicados, que involucran grandes

inversiones y tecnologías complejas. La elección del sistema de almacenamiento de materiales depende de los siguientes factores:

- Espacio disponible para el almacenamiento de los materiales.
- Tipos de materiales que serán almacenados.
- Número de artículos guardados.
- Velocidad de atención necesaria.
- Tipo de embalaje.

Las principales técnicas de almacenamiento de materiales son:

- **Carga unitaria.** Se da el nombre de carga unitaria a la carga constituida por embalajes de transporte que arreglan o acondicionan una cierta cantidad de material para posibilitar su manipulación, transporte y almacenamiento como si fuese una unidad. Se usan pallets (plataformas), que es una plataforma de madera esquematizado de diversas dimensiones. Sus medidas convencionales básicas son 1,100mm x 1,100mm como patrón internacional para adecuarse a los diversos medios de transporte y almacenamiento.

- **Las plataformas pueden clasificarse de la siguiente manera:**

- En cuanto al número de entradas en: plataformas de 2 y de 4 entradas.
- Plataforma de 2 entradas: se usan cuando el sistema de movimiento de materiales no requiere utilizar equipos de manejo de materiales.
- Plataforma de 4 entradas: Son usados cuando el sistema de movimiento de materiales requiere utilizar equipos de maniobras.

Otros medios de almacenamiento:

- **Cajas o cajones:** Es la técnica de almacenamiento ideal para materiales de pequeñas dimensiones, como tornillos, anillos o algunos materiales de oficina, como plumas, lápices, entre otros. Algunos materiales en procesamiento, semiacabados pueden guardarse en cajas en las secciones productivas pueden ser de metal, de madera o de plástico con tamaños muy variados.

- **Estanterías:** Es una técnica de almacenamiento destinada a materiales de diversos tamaños y para el apoyo de cajones y cajas estandarizadas. Las estanterías pueden ser de madera o perfiles metálicos, de varios tamaño y dimensiones, los materiales que se guardan en ellas deben estar identificadas y visibles, la estantería constituye el medio de almacenamiento más simple y económico. Es la técnica adoptada para piezas pequeñas y livianas cuando las existencias no son muy grandes.

- **Columnas:** Las columnas se utilizan para acomodar piezas largas y estrechas como tubos, barras, correas, varas gruesas, flejes entre otras. Pueden ser montadas en rueditas para facilitar su movimiento, su estructura puede ser de madera o de acero.

- **Apilamientos:** Se trata de una variación de almacenamiento de cajas para aprovechar al máximo el espacio vertical. Las cajas o plataformas son apilados una sobre otras, obedeciendo a una distribución equitativa de cargas, es una técnica de almacenamiento que reduce la necesidad de divisiones en las estanterías, ya que, en la práctica, forma un gran y único estante. El apilamiento favorece la utilización de las plataformas y en consecuencia de las pilas, que constituyen el equipo ideal para moverlos. La configuración del apilamiento es lo que define el número de entradas necesarias a las plataformas (controymanejodeinventarios.pdf, 1999).

2.1.2.2.8.4 Métodos de Valuación de Inventarios

- **PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir):** Conocido en inglés como FIFO (First In, First Out), es un método de valoración de inventarios en el cual se asume que los primeros artículos que ingresan al inventario son los primeros en ser vendidos.

Características:

- Los costos de los primeros artículos comprados se utilizan para calcular el costo de los bienes vendidos.
- Los artículos que permanecen en el inventario final se valoran a los costos más recientes de compra.

- **UEPS (Último en Entrar, Primero en Salir):** UEPS, conocido en inglés como LIFO (Last In, First Out), es un método de valoración de inventarios en el cual se asume que los últimos artículos que ingresan al inventario son los primeros en ser vendidos.

Características:

- Los costos de los últimos artículos comprados se utilizan para calcular el costo de los bienes vendidos.
- Los artículos que permanecen en el inventario final se valoran a los costos más antiguos de compra.

- **Promedio Ponderado:** El método de Promedio Ponderado, también conocido como Promedio de Costos, calcula el costo del inventario y de los bienes vendidos basado en el costo promedio ponderado de todas las unidades disponibles durante el período.

Características:

- Se calcula un costo promedio por unidad dividiendo el costo total de los bienes disponibles para la venta por el número total de unidades disponibles.
- Este costo promedio se aplica tanto a los bienes vendidos como a los bienes que permanecen en el inventario.

• **Identificación Específica:** El método de identificación específica es un enfoque de valuación de inventarios en el cual cada unidad de inventario es identificada y valorada individualmente con su costo específico. Este método es útil para productos que son únicos o de alto valor.

Características:

- Cada artículo en inventario tiene un costo específico asignado que se basa en su precio de adquisición real.
- Requiere mantener un registro detallado de cada unidad de inventario, incluyendo información sobre el costo de adquisición, características, y otras especificaciones.
- Se utiliza comúnmente para artículos de alto valor, como joyería, vehículos, obras de arte, o bienes personalizados, donde cada unidad es distinta.

• **Precio de Venta al Público:** El método de precio de venta al público es una técnica en la que se utiliza el precio de venta al público menos un margen de ganancia estimado para determinar el valor de los inventarios. Este método es comúnmente usado en el comercio minorista.

Características:

- Estima el valor del inventario en función del precio de venta esperado menos un margen de ganancia o descuento.
- Simplifica la valuación de inventarios, especialmente en el contexto minorista, al evitar la necesidad de calcular el costo real de cada unidad.
- Comúnmente utilizado por minoristas para valorar inventarios de productos en grandes volúmenes donde calcular el costo específico de cada unidad sería impráctico.

Comparación de los métodos:

Método	Precisión en inflación	Representación física	complejidad	aceptabilidad
PEPS	Baja	Alta	Media	Alta
UEPS	Alta	Baja	Media	Baja
Promedio Ponderado	Media	Media	Baja	Alta
Identificación específica	Alta	Alta	Alta	Alta
Precio de Venta al Público	Media	Baja	Baja	Media

Tabla 5. Comparación de métodos de valuación de inventario

2.1.3 Metodología de desarrollo

2.1.3.1 Metodología SCRUM

La metodología para este proyecto es SCRUM, ya que se adapta a las necesidades del proyecto. Scrum es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software que se ha expandido a otras industrias. Scrum es una técnica de procesos para gestionar el desarrollo de productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso o una técnica para construir productos, en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varias técnicas y procesos. Scrum muestra la eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo, de modo que podamos mejorar.

Ken Schwaber, indica que la técnica de Scrum consiste en los Equipos Scrum, roles, eventos, artefactos y reglas asociadas. Cada componente dentro del marco de trabajo sirve a un propósito específico y es esencial para el éxito de Scrum y para su uso. Las reglas de Scrum relacionan los eventos, roles y artefactos, gobernando las relaciones e interacciones entre ellos.

2.1.3.1.1 Elementos de SCRUM

Los elementos están compuestos por roles y artefactos que darán inicio para la elaboración del SCRUM.

a) Roles

i. Roles principales

- **Product Owner**

se asegura de que el equipo Scrum trabaje de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. El Product Owner ayuda al usuario a escribir las historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog. La gestión de la Lista del Producto incluye:

- Expresar claramente los elementos de la Lista del Producto;
- Ordenar los elementos en la Lista del Producto para alcanzar los objetivos y misiones de la mejor manera posible.
- Optimizar el valor del trabajo desempeñado por el Equipo de Desarrollo.
- Asegurar que la Lista del Producto es visible, transparente y clara para todos, y que muestra aquello en lo que el equipo trabajará a continuación.
- Asegurar que el Equipo de Desarrollo entienda los elementos de la Lista del Producto al nivel necesario.

- **Scrum Master**

Su trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint. El ScrumMaster no es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga. El ScrumMaster se asegura de que el proceso Scrum se utiliza como es debido. El ScrumMaster es el que hace que las reglas se cumplan. Así como también, de asegurarse que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de SCRUM y que progrese según lo previsto.

- **Scrum Team**

El responsable de transformar el Backlog de la iteración en un incremento de la funcionalidad del software. Tiene autoridad para reorganizarse y definir las acciones necesarias o sugerir remoción de impedimentos.

- Autogestionado
- Autoorganizado
- Multifuncional

ii. Roles secundarios

Los roles auxiliares en los "equipos Scrums" son aquellos que no tienen un rol formal y no se involucran frecuentemente en el "proceso Scrum", sin embargo, deben ser tomados en cuenta. Un aspecto importante de una aproximación ágil es la práctica de involucrar en el proceso a los usuarios, expertos del negocio y otros interesados ("stakeholders"). Es importante que esa gente

participe y entregue retroalimentación con respecto a la salida del proceso a fin de revisar y planear cada sprint.

- **Stakeholders (Clientes, Proveedores, Vendedores y otros similares)**

Son las personas que hacen posible el proyecto y para quienes el proyecto producirá el beneficio acordado que justifica su desarrollo. Solo participan directamente durante las revisiones del "sprint".

b) Artefactos

i. Product Backlog

Con los requerimientos priorizados y ordenados, armamos el Backlog de Producto. Este es una forma de registrar y organizar el trabajo pendiente para el producto (Actividades y requerimientos). Es un documento dinámico que incorpora constantemente las necesidades del Sistema. Por lo tanto, nunca llega a ser una lista completa y definitiva. Se mantiene durante todo el ciclo de vida (hasta la retirada del Sistema) y es responsabilidad del Product Owner.

ii. Sprint Backlog

El sprint backlog es la lista que descompone las funcionalidades del product backlog en las tareas necesarias para construir un incremento: una parte completa y operativa del producto. En el sprint backlog se asigna a cada tarea la persona que la va a llevar a cabo, y se indica el tiempo de trabajo que se estima.

Es útil debido a que descompone el proyecto en tareas de tamaño adecuado para determinar el avance a diario, e identificar riesgos y problemas sin necesidad de procesos complejos de gestión, es también una herramienta de soporte para la comunicación directa del equipo.

Un Sprint es el periodo de tiempo durante el que se desarrolla un incremento de funcionalidad. Constituye el núcleo de SCRUM, que divide de esta forma el desarrollo de un proyecto en un conjunto de pequeñas "carreras". Duración máxima del Sprint: 30 días.

Durante el Sprint no se puede modificar el trabajo que se ha acordado en el Backlog. Sólo es posible cambiar el curso de un Sprint, abortándolo, y sólo lo puede hacer el SCRUM Master si decide que no es viable por alguna de las razones siguientes:

- La tecnología acordada no funciona.
- Las circunstancias del negocio han cambiado.
- El equipo ha tenido interferencias.

2.1.3.1.2 Fases De SCRUM

Es una metodología Ágil, está basada en iteración y revisiones. El ciclo de vida de SCRUM está compuesto de tres fases que son el pre – Game, Game y el post Game.

a) PRE – GAME

Antes de empezar a desarrollar el proyecto, se debe especificar lo que se realizará en las iteraciones. En esta etapa los puntos importantes que tocaremos son: planeación, la arquitectura y diseño.

b) GAME

Una vez que fue realizado la etapa del pre – game, se lleva a cabo la elaboración del proyecto, con el seguimiento a cargo del mismo grupo de desarrollo. En esta etapa se toma en cuenta las siguientes tareas que fueron descritas anteriormente: planeación del sprint, desarrollo del sprint y revisión del sprint.

c) POST – GAME

Luego de haber terminado todas las iteraciones, se desarrolla esta etapa, realizando la revisión final denominada según SCRUM, el cierre.

- **Cierre** En esta última etapa se hace la preparación operacional, incluyendo la documentación final necesaria para la presentación. también podemos desarrollar el marketing para la venta del nuevo producto.

2.1.3.2 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

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

Este lenguaje, nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Aunque UML 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.

- 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.

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.

Es así que la aplicación de UML en este proyecto nos servirá mediante un lenguaje gráfico visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo del sistema.

2.1.3.2.1 Diagramas utilizados en el desarrollo del componente I

2.1.3.2.1.1 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.

Este diagrama fue aplicado dentro del proyecto para poder mostrar de una manera más clara la estructura del sistema mostrando sus clases, atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.

2.1.3.2.1.2 Diagrama de Casos 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.

Las aplicaciones de los diagramas de casos de uso en este proyecto serán muy importantes para visualizar, especificar, y documentar el comportamiento del sistema.

2.1.3.2.1.3 Diagrama de Secuencias

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.

La aplicación de este diagrama en este proyecto permitirá mostrar de una forma amigable los objetos del sistema como líneas de vida a lo largo de la página y con sus interacciones en el tiempo representadas como mensajes dibujados como flechas desde la línea de vida origen hasta la línea de vida destino.

2.1.3.3 Tecnología Utilizada

2.1.3.3.1 Java Script

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.

Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. Legalmente, JavaScript es una marca registrada de la empresa Sun Microsystems.

2.1.3.3.2 Angular

Angular es un framework de desarrollo web de código abierto mantenido por Google y una comunidad de desarrolladores. Está diseñado para facilitar la creación de aplicaciones web de una sola página (SPA, por sus siglas en inglés) con una arquitectura basada en componentes. Angular es la reescritura completa del anterior framework AngularJS, y se ha convertido en una herramienta popular para el desarrollo front-end debido a su rendimiento, escalabilidad y estructura modular.

Características de Angular:

Arquitectura Basada en Componentes: Angular organiza la aplicación en componentes, que son piezas reutilizables y modulares de la interfaz de usuario. Cada componente tiene su propia lógica, plantilla y estilos.

TypeScript: Angular está escrito en TypeScript, un superconjunto de JavaScript que añade tipado estático opcional y otras características avanzadas de desarrollo, lo que mejora la calidad del código y facilita la detección temprana de errores.

Data Binding (Vinculación de Datos): Angular proporciona técnicas de vinculación de datos bidireccional y unidireccional, lo que permite sincronizar los datos entre la vista y el modelo de manera eficiente.

Inyección de Dependencias: Angular utiliza un sistema de inyección de dependencias que facilita la gestión de las dependencias de los componentes y servicios, mejorando la modularidad y la estabilidad.

Ruteo: Angular incluye un enrutador robusto que permite la navegación entre diferentes vistas y la carga de componentes específicos según la ruta de la URL.

Directivas: Angular proporciona directivas para manipular el DOM. Las directivas permiten agregar comportamiento dinámico a los elementos del DOM, como mostrar/ocultar elementos, iterar sobre listas, etc.

HTTPClient: Angular incluye un servicio HTTPClient que facilita la comunicación con servidores backend y la manipulación de solicitudes HTTP.

Formularios Reactivos y Basados en Plantillas: Angular ofrece dos enfoques para manejar formularios: formularios reactivos, que son más escalables y manejables para formularios complejos, y formularios basados en plantillas, que son más intuitivos y fáciles de usar para formularios simples.

Testing: Angular está diseñado con la testabilidad en mente, y proporciona herramientas como Jasmine y Karma para pruebas unitarias y pruebas end-to-end (E2E).

2.1.3.3.3 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación de código abierto y del lado del servidor, diseñado específicamente para el desarrollo web. Es ampliamente utilizado para construir sitios web dinámicos y aplicaciones web debido a su simplicidad, flexibilidad y capacidad para interactuar fácilmente con bases de datos y otros servicios.

Características de PHP:

Código del Lado del Servidor: PHP se ejecuta en el servidor, lo que significa que el código PHP es procesado en el servidor y luego se envía el HTML resultante al navegador del cliente.

Integración con HTML: PHP se puede incrustar directamente en el código HTML, lo que permite a los desarrolladores mezclar código PHP con HTML de manera fluida.

Bases de Datos: PHP se integra fácilmente con muchas bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, SQLite, entre otras. Esto facilita la creación de aplicaciones web que requieren almacenamiento y recuperación de datos.

Amplia Biblioteca de Funciones: PHP tiene una amplia gama de funciones incorporadas para realizar tareas comunes, como manipulación de cadenas, manejo de archivos, envío de correos electrónicos y mucho más.

Compatibilidad con Servidores Web: PHP es compatible con la mayoría de los servidores web, incluyendo Apache, Nginx, y IIS, lo que facilita su implementación en diversos entornos.

Portabilidad: PHP es multiplataforma, lo que significa que se puede ejecutar en diferentes sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux y macOS.

Frameworks Populares: PHP tiene varios frameworks populares que facilitan el desarrollo de aplicaciones web estructuradas y escalables, como Laravel, Symfony, CodeIgniter y Yii.

2.1.3.3.4 Laravel

Laravel es un framework de desarrollo web de código abierto para PHP, diseñado para hacer el desarrollo web más fácil y rápido al simplificar tareas comunes utilizadas en la mayoría de los proyectos web, como la autenticación, la gestión de sesiones, la enrutación y el almacenamiento en caché.

Características de Laravel:

Eloquent ORM (Object-Relational Mapping): Laravel incluye Eloquent, un ORM elegante y fácil de usar que permite interactuar con la base de datos de una manera más intuitiva y eficiente.

Blade Template Engine: Laravel utiliza Blade, un motor de plantillas simple pero potente que permite crear vistas de una manera limpia y reutilizable.

Routing (Enrutamiento): Laravel proporciona un sistema de enrutamiento sencillo y flexible que facilita la definición de rutas y sus correspondientes controladores.

Artisan Console: Laravel incluye una herramienta de línea de comandos llamada Artisan, que ofrece una variedad de comandos útiles para la construcción y gestión de aplicaciones.

Middleware: Laravel permite definir middleware, que actúa como una capa intermedia entre la solicitud HTTP entrante y el controlador. Esto es útil para tareas como la autenticación y la manipulación de solicitudes.

Seguridad: Laravel ofrece varias medidas de seguridad integradas, como la protección contra CSRF (Cross-Site Request Forgery), el hashing de contraseñas y la validación de entradas.

Gestión de Migraciones: Laravel facilita la creación y modificación de esquemas de bases de datos mediante un sistema de migraciones, que permite versionar la base de datos de manera controlada.

Sistema de Paquetes y Módulos: Laravel tiene un sistema de paquetes que permite añadir funcionalidad adicional a la aplicación mediante Composer, el gestor de dependencias para PHP.

2.1.3.3.5 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) de código abierto que utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language) para gestionar y manipular datos. Es uno de los sistemas de bases de datos más populares del mundo, ampliamente utilizado en aplicaciones web y empresariales debido a su rendimiento, fiabilidad y facilidad de uso.

Características de MySQL:

Código Abierto: MySQL es de código abierto, lo que significa que es gratuito y se puede modificar según las necesidades del usuario. También ofrece una versión comercial con soporte adicional proporcionado por Oracle Corporation.

Alto Rendimiento: MySQL está diseñado para ser rápido y eficiente, lo que lo hace adecuado para aplicaciones que requieren un alto rendimiento, como sitios web de gran tráfico y aplicaciones de comercio electrónico.

Escalabilidad: MySQL puede manejar bases de datos pequeñas y grandes con millones de registros, lo que lo hace adecuado para proyectos de cualquier tamaño.

Compatibilidad Multiplataforma: MySQL es compatible con varios sistemas operativos, incluidos Linux, Windows, macOS y otros sistemas UNIX.

Soporte para Transacciones: MySQL ofrece soporte para transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad), lo que es crucial para aplicaciones críticas que requieren integridad de datos.

Replicación: MySQL permite la replicación de bases de datos, lo que facilita la creación de copias de seguridad y la distribución de datos entre múltiples servidores para mejorar la disponibilidad y el rendimiento.

Seguridad: MySQL incluye características de seguridad robustas, como autenticación basada en cuentas de usuario, encriptación SSL, y control de acceso granular para proteger los datos.

Alta Disponibilidad: Con MySQL Cluster y otras soluciones de alta disponibilidad, MySQL puede proporcionar un tiempo de actividad casi continuo, lo que es esencial para aplicaciones empresariales críticas.

2.1.4 Desarrollo del plan de software

2.1.4.1 Introducción

En el ámbito que se maneja la empresa MICESA, la gestión eficiente del inventario de materiales, herramientas y equipos es fundamental para garantizar la ejecución exitosa de proyectos y optimizar los recursos financieros. Un sistema de gestión de inventario adecuado permite a las constructoras tener un control detallado de sus activos, optimizar las compras, reducir costos y minimizar las pérdidas por obsolescencia o deterioro.

Este plan de desarrollo de software tiene como objetivo diseñar e implementar un sistema de gestión de inventario personalizado para la empresa MICESA, adaptado a sus necesidades específicas y enfocado en mejorar la eficiencia operativa. A través de este plan, se establecerán las etapas clave del proceso de desarrollo, desde el análisis de requisitos hasta la implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema.

2.1.4.2 Vista general del proyecto

2.1.4.2.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es ofrecer la información esencial para gestionar el proyecto, detallando el enfoque y las estrategias de desarrollo del software.

2.1.4.2.2 Alcance

Este plan de desarrollo de software abordará los elementos esenciales del proceso, incluyendo los modelos, análisis y diseño necesarios para llevar a cabo el desarrollo del sistema.

Con este plan de desarrollo, se establece una hoja de ruta clara y estructurada para la creación de un sistema de gestión de inventario robusto y adaptado a las necesidades específicas de la empresa. La implementación exitosa de este sistema contribuirá significativamente a mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y fortalecer la posición competitiva de la constructora en el mercado.

2.1.4.3 Objetivos

2.1.4.3.1 Objetivo general

Diseñar y desarrollar un sistema de gestión de inventario para la empresa MICESA.

2.1.4.3.2 Objetivos específicos

- Analizar y evaluar de forma general la situación actual de la gestión de inventario.

- Determinar los requerimientos necesarios para el análisis y diseño del sistema de gestión de inventario de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Diseñar una base de datos acorde a los requerimientos.
- Diseñar y desarrollar un sistema de gestión de inventario.

2.1.4.4 Suposiciones y restricciones

2.1.4.4.1 Suposiciones

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables.
- Los equipos donde se desplegará el sistema deben contar con un mínimo de recursos para su correcto funcionamiento.
- Debe haber una persona que se encargue de la administración del sistema.

2.1.4.4.2 Restricciones

- El desarrollo del Sistema de Gestión de Inventario para la empresa MICESA está diseñado bajo MVC (Modelo Vista Controlador).
- El sistema debe tener una interfaz amigable y fácil de navegar para el usuario.
- La empresa usa tres métodos de valuación de inventarios PEPS, UEPS y Promedio Ponderado.
- El acceso a la información debe respetar roles de usuario.
- No incluirá ningún reporte o gestión del área contable.
- Para la manipulación de la base de datos, solo podrá acceder personal especializado y con la autorización del administrador del sistema.

2.1.5 Modelo del Negocio

2.1.5.1 Diagrama BPMN

2.1.5.1.1 Diagrama general

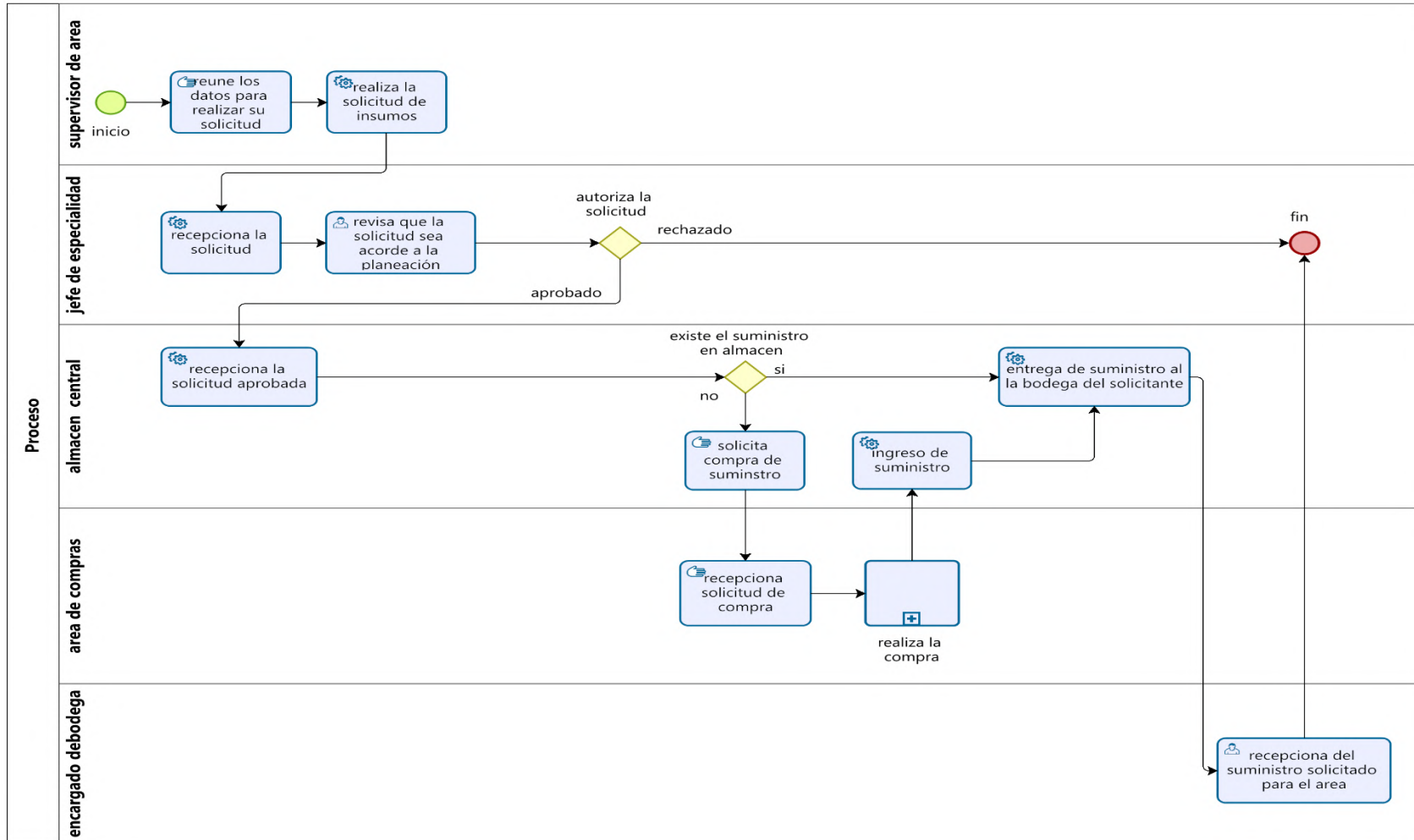


Figura 4. Diagrama general

2.1.5.1.2 Solicitud de suministros

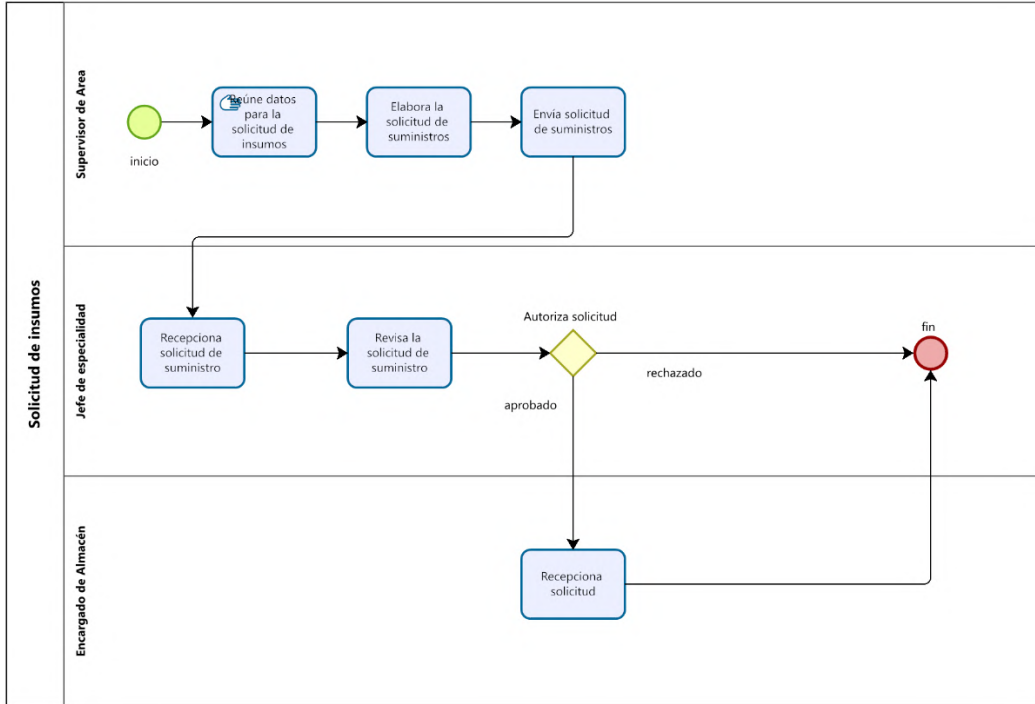


Figura 5. Diagrama solicitud de suministros

2.1.5.1.3 Ingreso de suministro

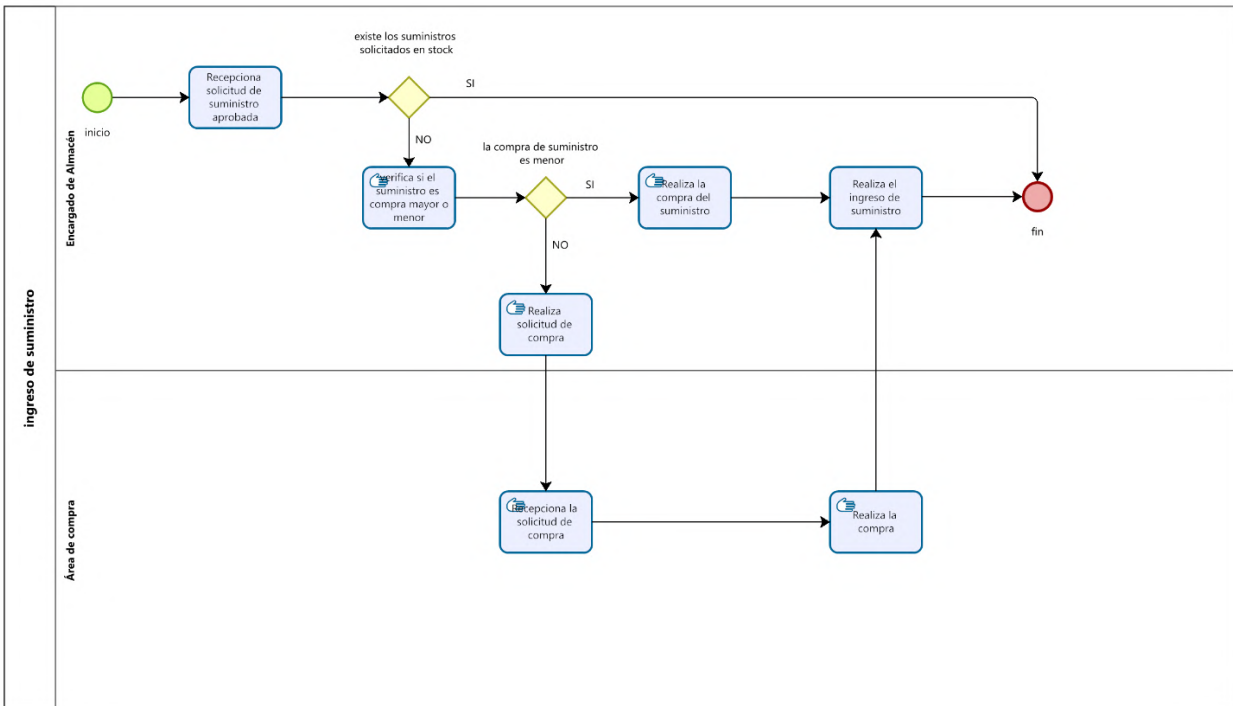


Figura 6. Diagrama ingreso de suministro

2.1.5.1.4 Entrega de suministro a bodega

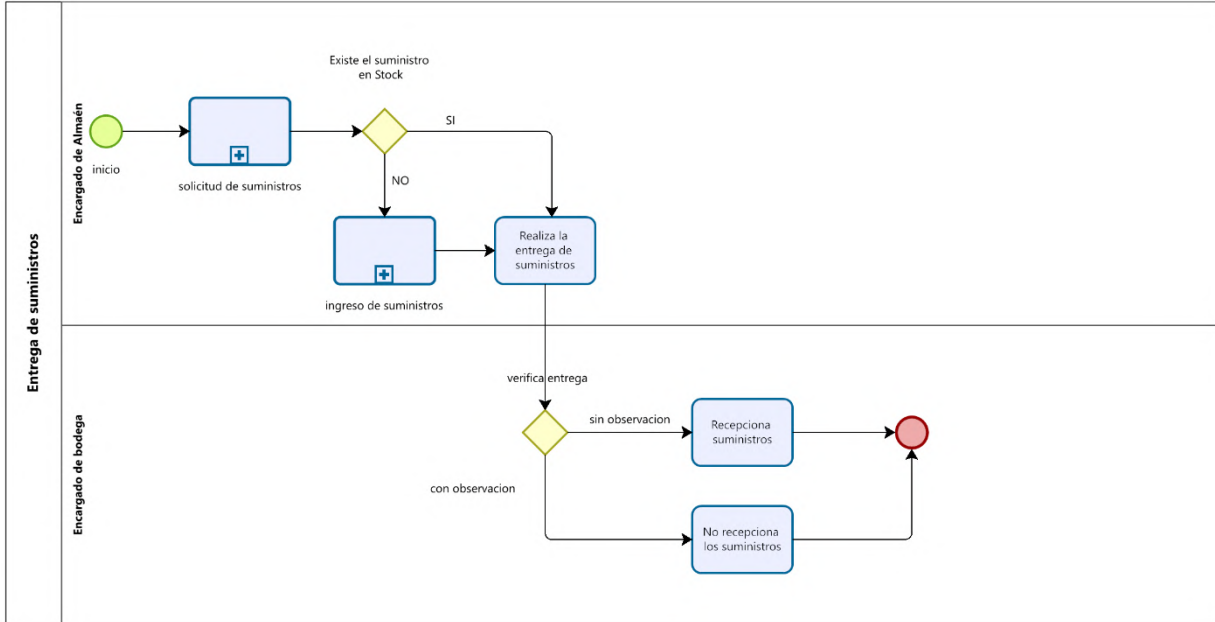


Figura 7. Diagrama entrega de suministro a bodega

2.1.5.1.5 Entrega de suministro a empleado

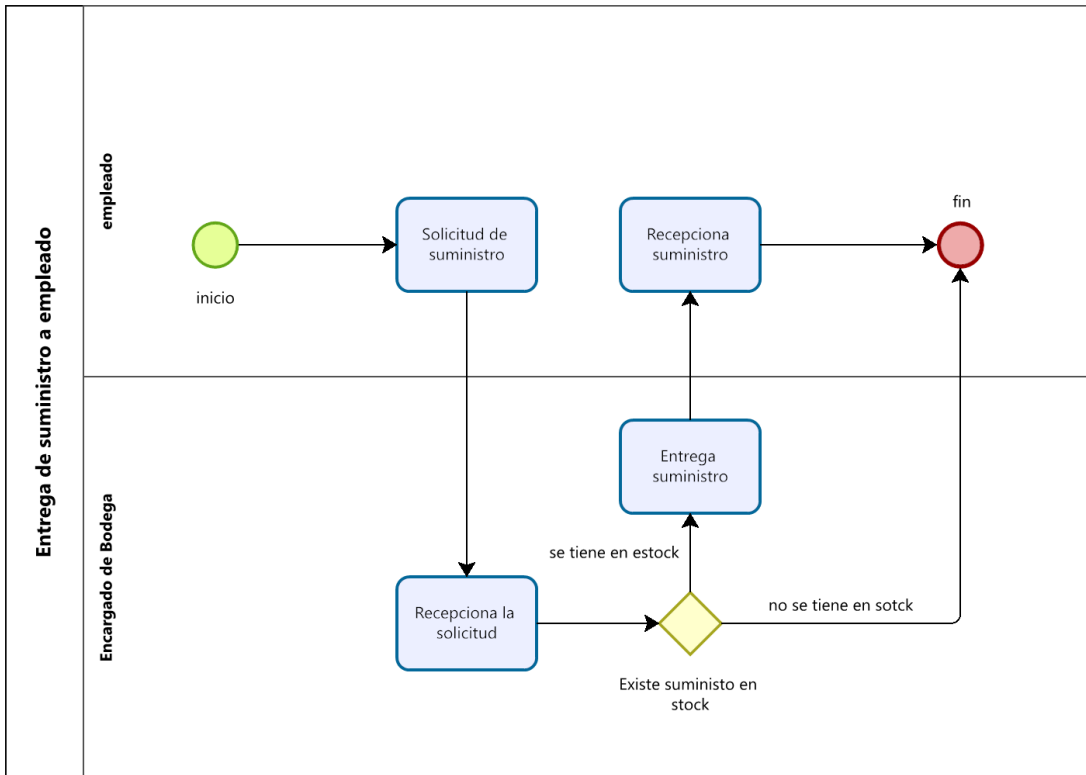


Figura 8. Diagrama entrega de suministro a empleado

2.1.5.1.6 Devolución de suministro a almacén

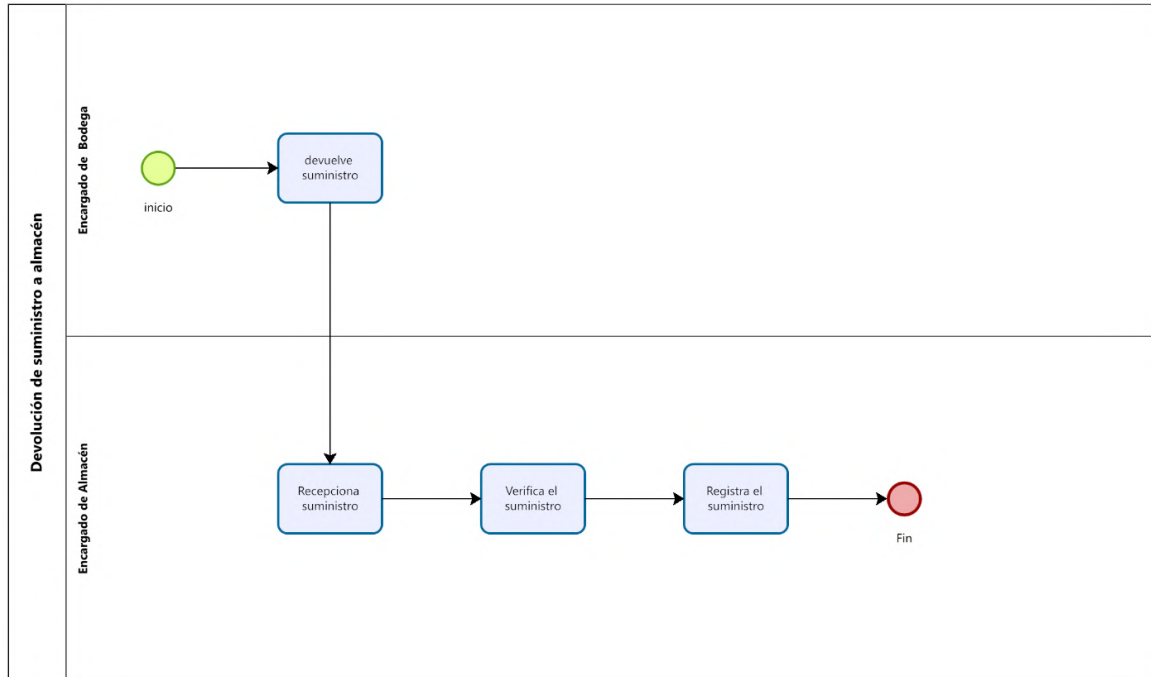


Figura 9. Diagrama devolución de suministro a almacén

2.1.5.1.7 Devolución de suministro a bodega

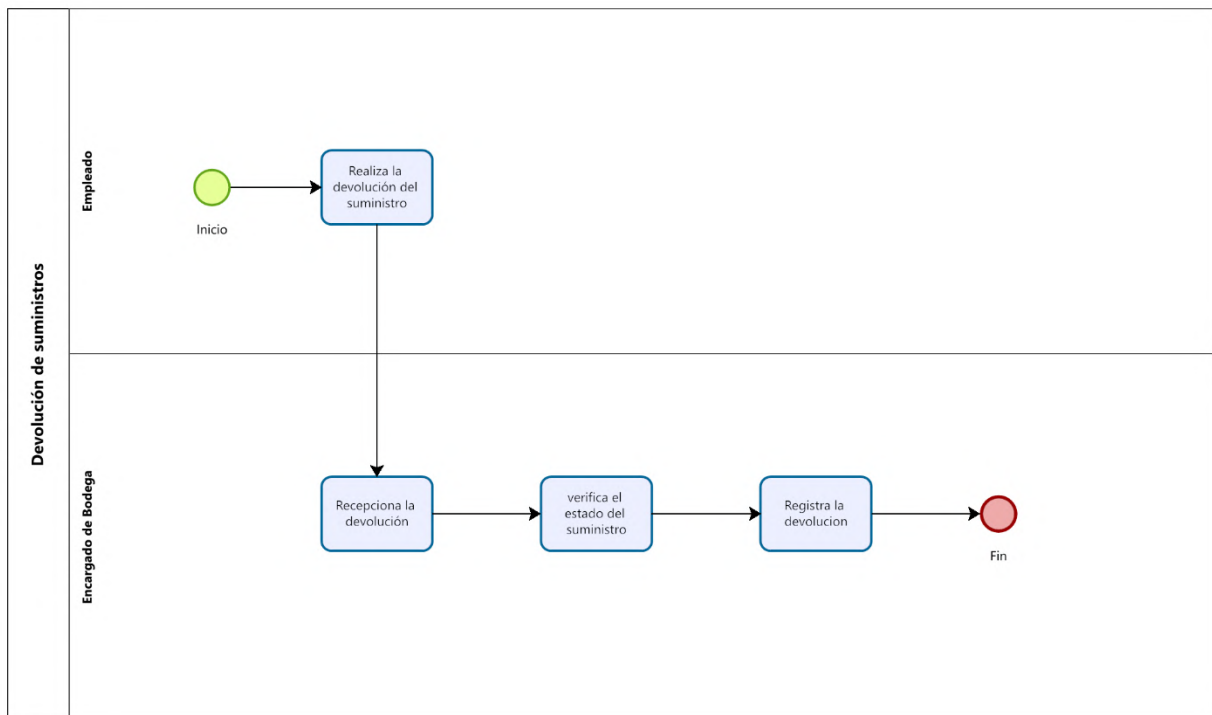


Figura 10. Diagrama devolución de suministro a bodega

2.1.6 Análisis y Diseño del Sistema

2.1.6.1 PRE – GAME

para la realización del sistema se identificaron los siguientes actores:

- a) Empleado.
- b) Supervisor.
- c) Jefe de especialidad.
- d) Encargado de almacén.
- e) Encargado de bodegas.
- f) Área de compras.

Para el siguiente sistema los usuarios se definieron como:

- a) Supervisor. - Es el encargado de solicitar suministros para una determinada área.
- b) Jefe de especialidad. - Es el que se encarga de aprobar o rechazar las solicitudes de suministros.
- c) Encargado de almacén. - Es encargado de tener los stocks mínimos en almacén y de entregar suministros solicitados.
- d) Encargado de bodega. - Se encarga de administrar la bodega.
- e) Administrador. - Se encarga de controlar el sistema.

2.1.6.1.1 Product backlog

Los requerimientos establecidos para el desarrollo del sistema son los siguientes:

ID	Descripción sprint#	1	2	3
	Esfuerzo necesario en horas	112	96	98
1	Configuración del servidor	4		
2	Configuración del entorno de programación	1		
3	Crear la estructura de la base de datos	6		
Sprint 1	Control de sistema			
4	Implementación de ingreso al sistema	16		
5	Implementación gestionar usuarios	17		
6	Implementar gestionar empleados	17		
7	Implementar gestionar proveedores	17		
8	Implementar gestionar áreas	17		
9	Implementar gestionar empresas	17		
Sprint 2	Control de suministros			
10	Implementar gestionar características		16	
11	Implementar gestionar categorías		16	
12	Implementar gestionar unidad		16	
13	Implementar gestionar suministro		16	
14	Implementar gestionar bodegas		16	
15	Implementar gestionar ingresos		16	
Entrega parcial				
Sprint 3	solicitudes y reportes			
16	Implementar gestionar solicitudes			29
17	Implementar gestionar reportes			53
18	Pruebas de usuarios			16
Entrega final				

Tabla 6. Requerimientos establecidos para el sistema

2.1.6.2 GAME

2.1.6.2.1 Iteraciones

2.1.6.2.1.1 Iteración cero

Las actividades desarrolladas en la iteración 0 van dirigidas a la planeación y creación de entorno para el desarrollar al proyecto.

		Sprint		inicio	duración
		0		01/03/2024	
Historia de usuario N°	Historia de usuario /Tareas	Horas de trabajo estimado	Horas de trabajo	Prioridad	estado
1	Configuración del servidor	5		Alta	terminado
	Instalar xampp	1	2		
	Configuración MySQL y Apache Server	3	3		
2	Configuración del entorno de programación	2		Baja	terminado
	Configuración de Visual Studio Code	1	2		
3	Crear la estructura de la base de datos	8		Alta	terminado
	Diseñar la base de datos	4	6		
	Crear la estructura en MySQL	2	2		
	Horas en total	15			

Tabla 7. Iteración cero

2.1.6.2.1.2 Primera iteración

Durante este sprint se desarrollan las siguientes actividades.

		Sprint		inicio	duración
		1		05/03/2024	3 semanas
Historia de usuario N°	Historia de usuario /Tareas	Horas de trabajo estimado	Horas de trabajo	Prioridad	estado
4	Implementación de ingreso al sistema	20		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	8	10		
	Desarrollar validar datos	8	10		
5	Implementación gestionar usuarios	22		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	5	6		
	Desarrollar agregar usuario	3	4		
	Desarrollar mostrar usuario	3	4		
	Desarrollar modificar usuario	3	4		
	Desarrollar eliminar usuario	3	4		
6	Implementar gestionar empleados	20		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	5	6		
	Desarrollar agregar empleados	3	4		
	Desarrollar mostrar empleados	3	3		
	Desarrollar modificar empleados	3	3		
	Desarrollar eliminar empleados	3	4		
7	Implementar gestionar proveedores	16		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	5	4		
	Desarrollar agregar proveedor	3	3		
	Desarrollar mostrar proveedor	3	3		
	Desarrollar modificar proveedor	3	3		
	Desarrollar eliminar proveedor	3	3		

8	Implementar gestionar áreas	14		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	5	4		
	Desarrollar agregar áreas	3	3		
	Desarrollar mostrar áreas	3	3		
	Desarrollar modificar áreas	3	2		
	Desarrollar eliminar áreas	3	2		
9	Implementar gestionar empresas	19		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	5	4		
	Desarrollar agregar empresas	3	4		
	Desarrollar mostrar empresas	3	4		
	Desarrollar modificar empresas	3	4		
	Desarrollar eliminar empresas	3	3		
	Horas en total	111			

Tabla 8. Primera iteración

2.1.6.2.1.3 Segunda iteración

Durante este sprint se desarrollarán las siguientes actividades.

Historia de usuario N°	Historia de usuario /Tareas	Sprint		inicio	duración
		Horas de trabajo estimado	Horas de trabajo	29/03/2024	3 semanas
10	Implementar gestionar características	15		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	3		
	Desarrollar agregar características	3	3		
	Desarrollar mostrar características	3	3		
	Desarrollar modificar características	3	3		
	Desarrollar eliminar características	3	3		
11	Implementar gestionar categorías	15		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	3		

	Desarrollar agregar categorías	3	3		
	Desarrollar mostrar categorías	3	3		
	Desarrollar modificar categorías	3	3		
	Desarrollar eliminar categorías	3	3		
12	Implementar gestionar unidad	15		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	3		
	Desarrollar agregar unidad	3	3		
	Desarrollar mostrar unidad	3	3		
	Desarrollar modificar unidad	3	3		
	Desarrollar eliminar unidad	3	3		
13	Implementar gestionar suministro	16		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	3		
	Desarrollar agregar suministro	3	4		
	Desarrollar mostrar suministro	3	3		
	Desarrollar modificar suministro	3	3		
	Desarrollar eliminar suministro	3	3		
14	Implementar gestionar bodegas	15		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	3		
	Desarrollar agregar bodegas	3	3		
	Desarrollar mostrar bodegas	3	3		
	Desarrollar modificar bodegas	3	3		
	Desarrollar eliminar bodegas	3	3		
15	Implementar gestionar ingresos	16		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	3		
	Desarrollar agregar ingresos	3	4		
	Desarrollar mostrar ingresos	3	3		
	Desarrollar modificar ingresos	3	3		
	Desarrollar eliminar ingresos	3	3		
	Horas en total	92			

Tabla 9. Segunda iteración

2.1.6.2.1.4 Tercera iteración

Durante este sprint se desarrollarán las siguientes actividades.

		Sprint		inicio	duración
		3		22/04/2024	4 semanas
Historia de usuario N°	Historia de usuario /Tareas	Horas de trabajo estimado	Horas de trabajo	Prioridad	estado
16	Implementar gestionar solicitud	53		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	4	6		
	Desarrollar crear solicitud	4	6		
	Desarrollar mostrar solicitud	4	11		
	Desarrollar modificar solicitud	4	6		
	Desarrollar verificar solicitud	5	12		
	Desarrollar entregar solicitud	4	6		
	Desarrollar eliminar solicitud	4	6		
17	Implementar gestionar reportes	118		Alta	Terminado
	Diseñar interfaz grafica	5	12		
	Desarrollar reporte suministro	16	36		
	Desarrollar reporte empleado	16	30		
	Desarrollar reporte bodega	16	40		
18	Pruebas	24		Alta	Terminado
	Pruebas de caja negra	16	24		
Horas en total		195			

Tabla 10. Tercera iteración

2.1.6.3 Modelado del sistema

2.1.6.3.1 Diagrama de Casos de Uso

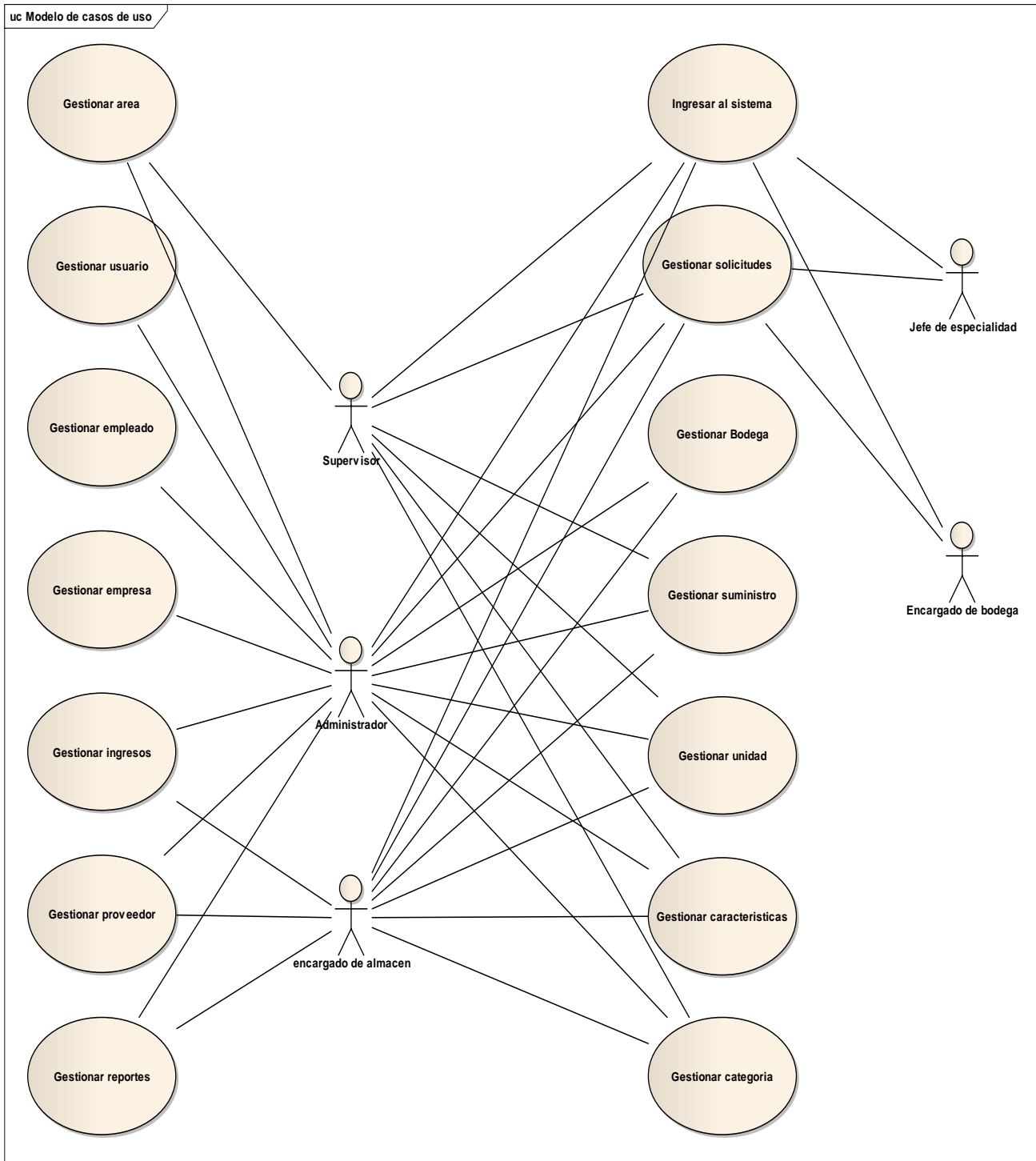


Figura 11. Modelo de casos de uso

2.1.6.3.2 Casos de uso específicos

2.1.6.3.2.1 Ingresar al Sistema

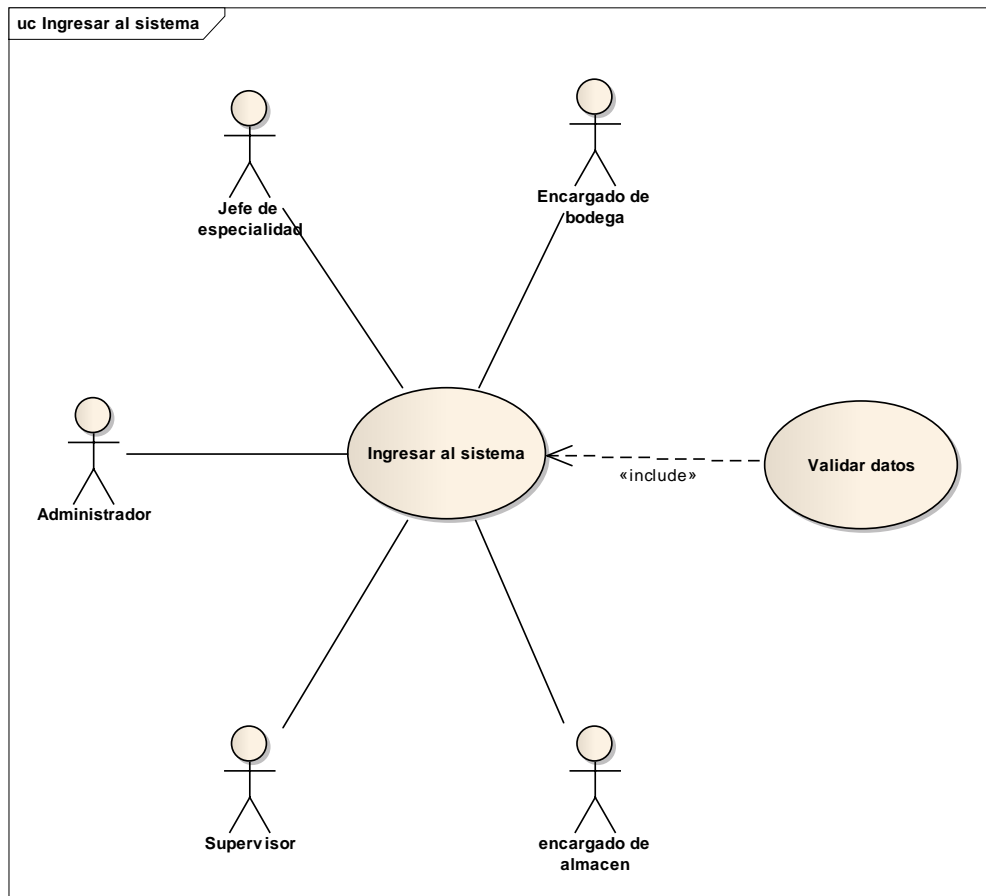


Figura 12. Ingresar al sistema

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Ingresar al sistema
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén, encargado de bodega
TIPO	Básico
PROPÓSITO	Permite ingresar al sistema con sus respectivos roles
RESUMEN	La pantalla de inicio de sesión no varía para los diferentes actores. Los menús varían de acuerdo al rol que tengan los usuarios
PRECONDICIÓN	Los usuarios deben estar registrados previamente

FLUJO PRINCIPAL	Debe acceder a la página de inicio de sesión.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 11. Ingresar al sistema

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Validar datos
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén, encargado de bodega
TIPO	include
PROPÓSITO	Autenticar a los usuarios ya registrados en la tabla usuarios de la base de datos para el uso autorizado del sistema
RESUMEN	Hace referencia al control de acceso de los usuarios autorizado para el manejo del sistema previo registro, debiendo introducir un usuario y contraseña para poder acceder al sistema con los respectivos roles que le correspondan a cada usuario
PRECONDICIÓN	Haber ejecutado el caso de uso ingresar al sistema
FLUJO PRINCIPAL	Se presenta un al usuario una pantalla de acceso al sistema El usuario introduce el nombre de usuario y la contraseña. Selecciona la opción “Acceso”. Se validan los datos introducidos. Si la validación es correcta se muestra la pantalla. principal Con sus menús respectivos que correspondan al usuario dependiendo al rol que tenga en el sistema, caso contrario se lanza una excepción (E-1).
SUBFLUJOS	El usuario una vez logeado puede seleccionar entre los siguientes subflujos. <ul style="list-style-type: none">• Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecuta el subflujo cerrar sesión.

EXCEPCIONES	E-1 Mensaje de error “usuario no registrado” (se da cuando los datos introducidos no corresponden a ningún usuario registrado).
-------------	---

Tabla 12. Validar datos

2.1.6.3.2 Gestionar usuario

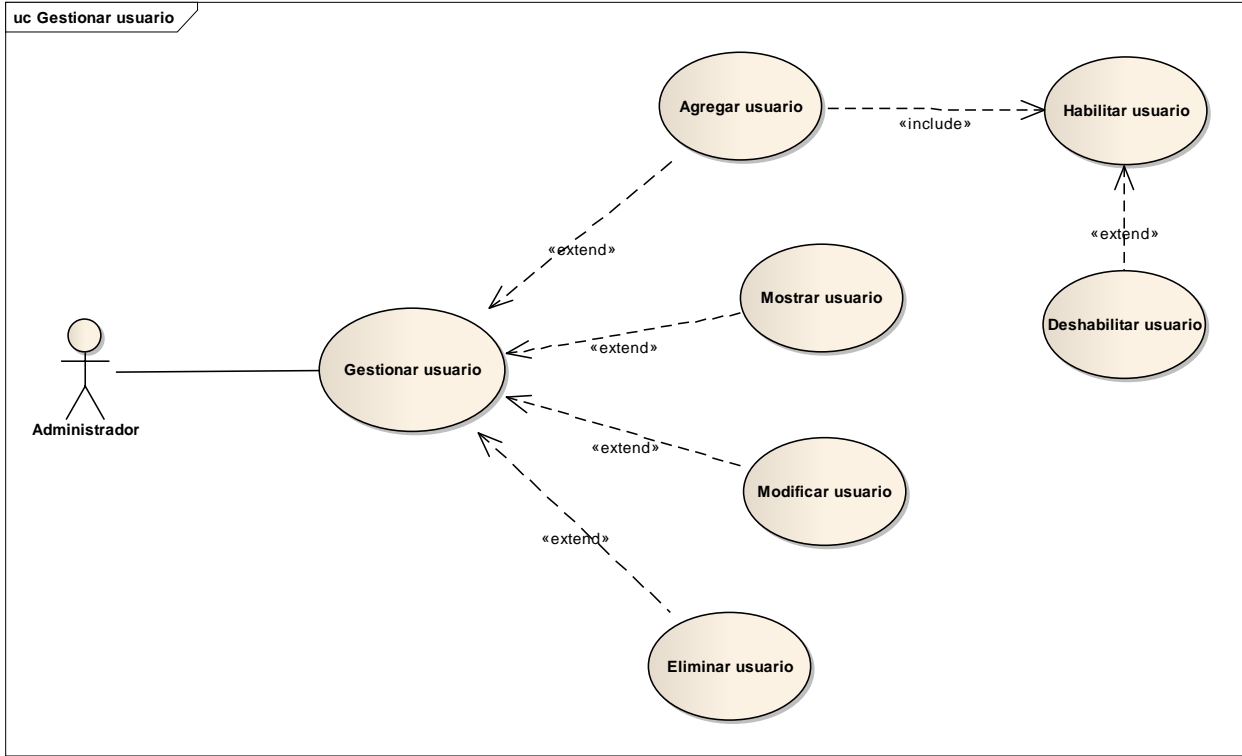


Figura 13. Gestionar usuario

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar usuario
ACTORES	Administrador
TIPO	Básico
PROPÓSITO	Es poder gestionar a los usuarios que podrán acceder al sistema.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de usuarios donde se podrá listar a los usuarios con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar modificar y eliminar usuario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber paso por el caso de uso Validar datos

FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “usuarios”.</p> <p>El sistema muestra la pantalla gestionar usuarios con las distintas opciones de gestionar usuario, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.</p>
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar usuario. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar usuario. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar usuario.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 13. Gestionar usuario

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar usuario
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Agregar nuevos usuarios al sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a registro de nuevos usuarios para que puedan acceder al sistema asignándole el rol que desempeñara.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar usuario.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nuevo usuario.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • “nombre de usuario” se introduce el nombre del usuario. • “password” se introduce la contraseña del usuario. • “empresa” se introduce a la empresa que pertenece el usuario.

	<ul style="list-style-type: none"> • “área” se introduce al área que pertenece el usuario. • “nombre” se introduce el nombre del usuario. • “apellidos” se introduce los apellidos del usuario. • “cedula de identidad” se introduce el documento de identidad del usuario. • “celular” se introduce el número de contacto del usuario. • “tipo de personal” se introduce el tipo de personal del usuario. • “fecha” se introduce la fecha de ingreso a la empresa del usuario. • “dirección” se introduce la dirección actual del usuario. • “roles” se selecciona el rol que va cumplir el usuario. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “usuarios” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si el usuario ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de usuario.</p>
SUBFLUJOS	Ninguna
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos introducidos no están completos o están incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 14. Agregar usuario

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar usuario
ACTORES	Administrador
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a los usuarios registrados.
RESUMEN	Se muestra una lista con los usuarios registrados en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar usuario.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con los usuarios registrados en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de usuarios registrados. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos del usuario seleccionado. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos del usuario seleccionado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 15. Mostrar usuario

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar usuario
ACTORES	Administrador
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a los distintos usuarios registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de los usuarios registrados para corregirlos o actualizarlos.

PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar usuario.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de usuarios registrados.</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “nombre de usuario” se visualiza el nombre del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “password” se introduce el nuevo password si es necesario. • “empresa” se visualiza a la empresa que pertenece el usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “área” se visualiza al área que pertenece el usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “nombre” se visualiza el nombre del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “apellidos” se visualiza los apellidos del usuario pudiendo modificarlos si es necesario. • “cedula de identidad” se visualiza el documento de identidad del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “celular” se visualiza el número de contacto del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “tipo de personal” se visualiza el tipo de personal del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “fecha” se visualiza la fecha de ingreso a la empresa del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “dirección” se visualiza la dirección actual del usuario pudiendo modificarlo si es necesario. • “roles” se visualiza el rol que va cumplir el usuario pudiendo modificarlo si es necesario.

	<p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizará en la tabla “usuarios” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de usuario.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 16. Modificar usuario

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar usuario
ACTORES	administrador
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a los usuarios del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de los usuarios restringiendo el acceso al sistema, eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar usuario.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de usuarios registrados.</p> <p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “usuarios” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno

EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.
-------------	--

Tabla 17. Eliminar usuario

2.1.6.3.2.3 Gestionar empleado

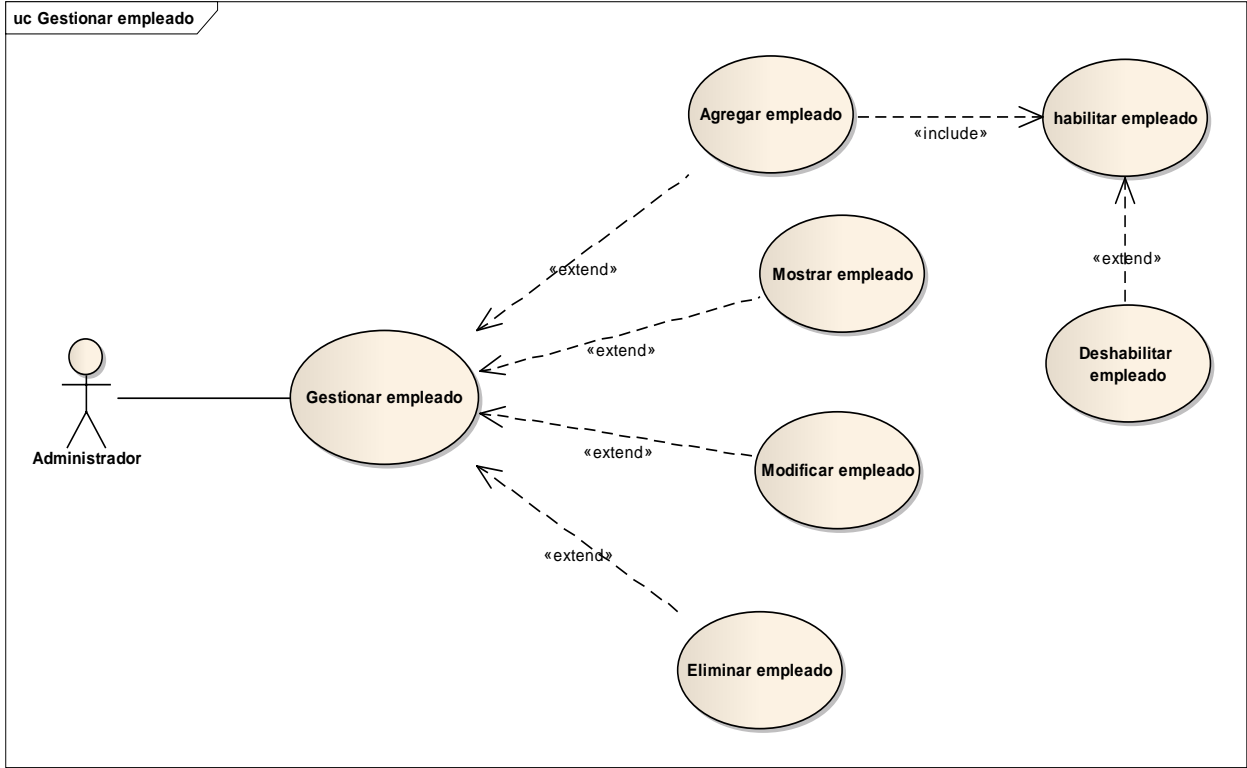


Figura 14. Gestionar empleado

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar Empleado
ACTORES	Administrador.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a los empleados registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de empleados donde se podrá listar a los empleados con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar empleado.

PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “empleados”. El sistema muestra la pantalla gestionar empleados con las distintas opciones de gestionar empleado, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar empleado. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar empleado. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar empleado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 18. Gestionar empleado

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar empleado
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de un nuevo empleado.
RESUMEN	Registra a los empleados nuevos en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar empleado.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”. Se despliega el formulario registro de nuevo empleado. Se visualiza los siguientes campos de texto:

	<ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se introduce los nombres del empleado. • “apellidos” se introduce los apellidos del empleado. • “Cedula de identidad” se introduce el número de documento de identidad del empleado. • “Celular” se introduce el número de contacto del empleado. • “dirección” se introduce la dirección actual del empleado. • “Cargo” se introduce el cargo que ocupa el empleado. • “Tipo de personal” se introduce el tipo de personal del empleado. • “Fecha de ingreso” se introduce la fecha de ingreso a la empresa del empleado. • “Empresa” se introduce a la empresa que pertenece el empleado. • “Área” se introduce el área del empleado. <p>Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “empleado” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si el empleado ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de empleado.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 19. Agregar empleado

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar empleado
ACTORES	Administrador
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a los empleados registrados.

RESUMEN	Se muestra una lista con los empleados registrados en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar empleado.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con los empleados registrados en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de empleados registrados. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos del empleado seleccionado. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos del empleado seleccionado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 20. Mostrar empleado

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar empleado
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a los distintos empleados registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de los empleados registrados para corregirlos o actualizarlos.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar empleado.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de empleados registrados. Se visualizan los campos de texto editables:

	<ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se visualiza los nombres del empleado pudiendo editarlo si es necesario. • “apellidos” se visualiza los apellidos del empleado pudiendo modificarlos si es necesario. • “Cedula de identidad” se visualiza el número de documento de identidad del empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “Celular” se visualiza el número de contacto del empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “dirección” se visualiza la dirección actual del empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “Cargo” se visualiza el cargo que ocupa el empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “Tipo de personal” se visualiza el tipo de personal del empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “Fecha de ingreso” se visualiza la fecha de ingreso a la empresa del empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “Empresa” se visualiza a la empresa que pertenece el empleado pudiendo modificarlo si es necesario. • “Área” se visualiza el área del empleado pudiendo modificarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “empleados” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lazarará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de usuario.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 21. Modificar empleado

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar empleado
ACTORES	administrador
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a los empleados del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de los empleados eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar empleado.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de empleados registrados. Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “empleados” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 22. Eliminar empleado

2.1.6.3.2.4 Gestionar proveedor

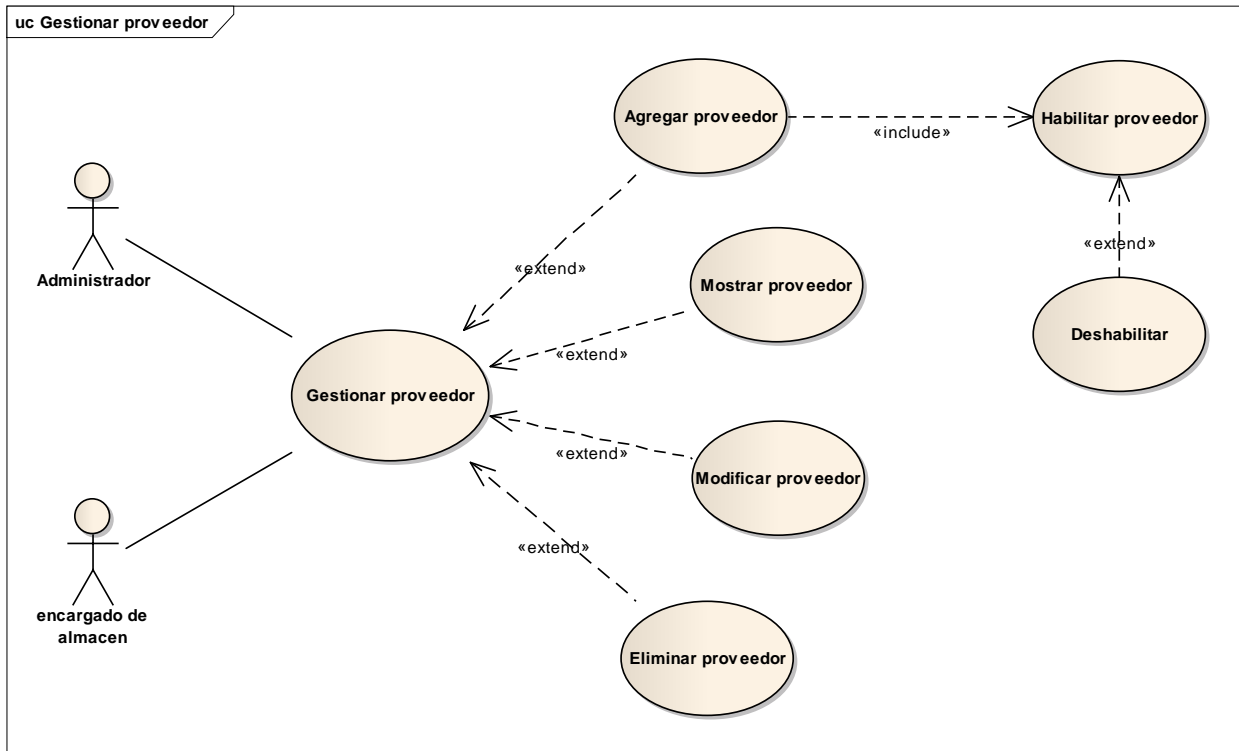


Figura 15. Gestionar proveedor

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar proveedor
ACTORES	Administrador, encargado de almacén
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a los proveedores registrados en el sistema de gestión de inventario
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de proveedores donde se podrá listar a los proveedores con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar proveedor.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “proveedores”.

	El sistema muestra la pantalla gestionar proveedores con las distintas opciones de gestionar proveedores, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar proveedor. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar proveedor. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar proveedor.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 23. Gestionar proveedor

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar proveedor
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Agregar nuevos proveedores al sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Registra a los proveedores nuevos en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar proveedor.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”. Se despliega el formulario registro de nuevo proveedor. Se visualiza los siguientes campos de texto: <ul style="list-style-type: none"> • “nombre” se introduce el nombre del proveedor. • “razón social” se introduce la razón social del proveedor.

	<ul style="list-style-type: none"> • “NIT” se introduce el NIT del proveedor. • “ciudad” se introduce la ciudad del proveedor. • “país” se introduce el país del proveedor. • “dirección” se introduce la dirección del proveedor. • “teléfono” introduce el teléfono del proveedor. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “proveedores” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si el proveedor ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de usuario.</p>
SUBFLUJOS	Ninguna
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos introducidos no están completos o están incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 24. Agregar proveedor

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar proveedor
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a los proveedores registrados.
RESUMEN	Se muestra una lista con los proveedores registrados en el sistema.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar proveedor.</p>
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con los proveedores registrados en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.

SUBFLUJOS	<p>El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de proveedores registrados. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos del proveedor seleccionado. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos del proveedor seleccionado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 25. Mostrar proveedor

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar proveedor
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a los distintos proveedores registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de los proveedores registrados para corregirlos o actualizarlos.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar proveedor.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de proveedores registrados.</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “nombre” se visualiza el nombre del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario. • “razón social” se visualiza la razón social del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario. • “NIT” se visualiza el NIT del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario.

	<ul style="list-style-type: none"> • “ciudad” se visualiza la ciudad del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario. • “país” se visualiza el país del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario. • “dirección” se visualiza la dirección del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario. • “teléfono” visualiza el teléfono del proveedor pudiendo modificarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “proveedores” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de proveedor.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 26. Modificar proveedor

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar proveedor
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a los proveedores del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de los proveedores, eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar proveedor.

FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de proveedores registrados.</p> <p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “proveedores” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 27. Eliminar proveedor

2.1.6.3.2.5 Gestionar áreas

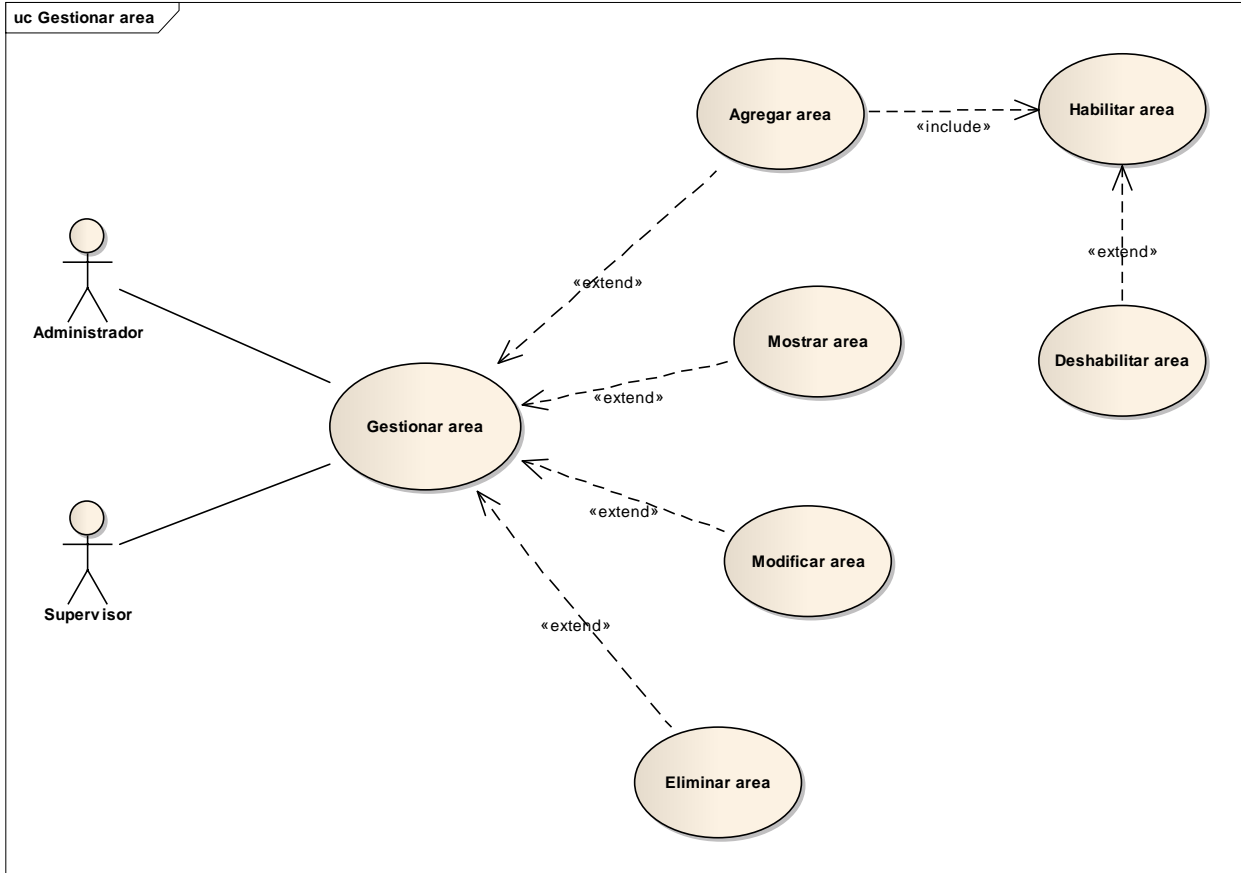


Figura 16. Gestionar área

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar áreas
ACTORES	Administrador, supervisor.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a las áreas registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de áreas donde se podrá listar a las áreas con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar áreas.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “áreas”. El sistema muestra la pantalla gestionar áreas con las distintas opciones de gestionar áreas, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar área. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar área. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar área.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 28. Gestionar área

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar área
ACTORES	Administrador, supervisor
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de una nueva área.
RESUMEN	Registra a las áreas nuevas en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar áreas.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”. Se despliega el formulario registro de nueva área. Se visualiza los siguientes campos de texto: <ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se introduce el nombre del área. “Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “áreas” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si el área ya existe se generará la excepción(E-2). “Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de área.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto. E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.

Tabla 29. Agregar área

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar área
ACTORES	Administrador, supervisor.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las áreas registrados.

RESUMEN	Se muestra una lista con las áreas registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar áreas.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las áreas registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de áreas registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos del área seleccionado. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos del área seleccionado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 30. Mostrar área

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar área
ACTORES	Administrador, supervisor.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas áreas registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las áreas registradas para corregirlas o actualizarlas.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar área.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de áreas registrados. Se visualizan los campos de texto editables:

	<ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre del área pudiendo editarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizará en la tabla “áreas” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de área.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 31. Modificar área

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar área
ACTORES	Administrador, supervisor.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las áreas del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las áreas eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar área.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de áreas registradas.</p> <p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “áreas” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.

SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 32. Eliminar área

2.1.6.3.2.6 Gestionar empresa

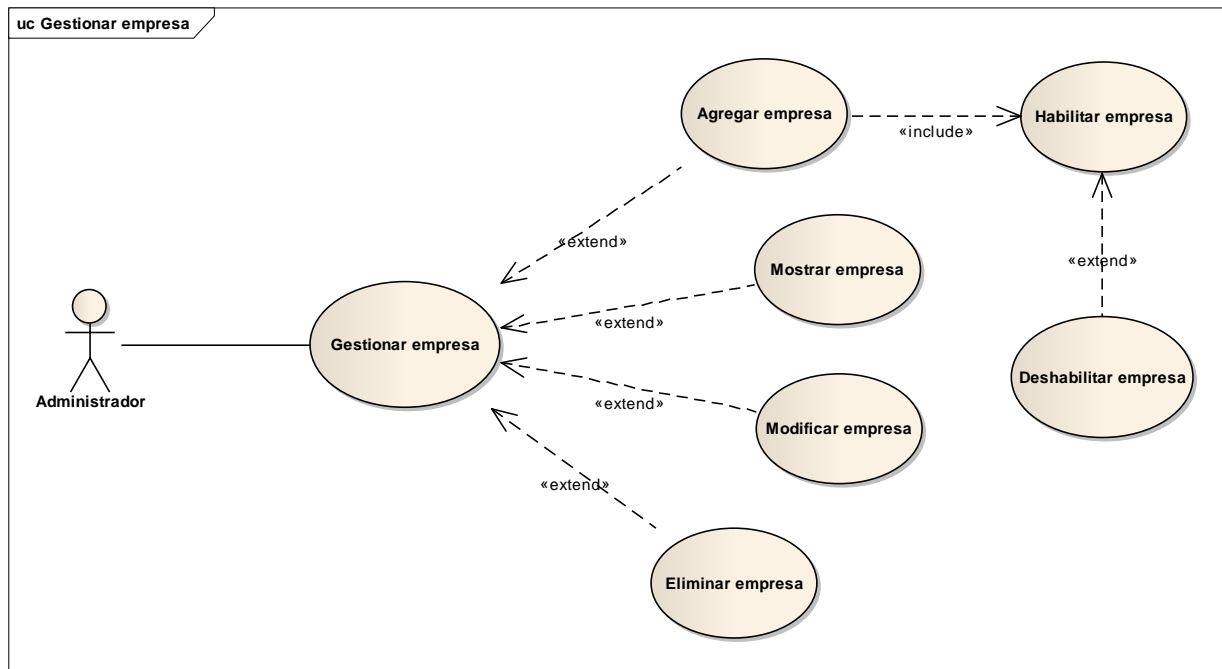


Figura 17. Gestionar empresa

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar empresa
ACTORES	Administrador.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a las empresas registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de empresas donde se podrá listar a las empresas con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar empresa.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos

FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “empresas”.</p> <p>El sistema muestra la pantalla gestionar empresa con las distintas opciones de gestionar empresa, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.</p>
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar empresa. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar empresa. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar empresa.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 33. Gestionar empresa

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar empresa
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de una nueva empresa.
RESUMEN	Registra a las empresas nuevas en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar empresa.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nueva empresa.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se introduce el nombre de la empresa. • “NIT” se introduce el NIT de la empresa. • “teléfono” se introduce el teléfono de la empresa.

	<ul style="list-style-type: none"> • “persona de contacto” se introduce el nombre de la persona de contacto de la empresa. • “cargo del contacto” se introduce el cargo de la persona de contacto de la empresa. • “tipo de empresa” se selecciona el tipo de empresa. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “empresas” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si la empresa ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de empresa.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 34. Agregar empresa

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar empresa
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las empresas registradas.
RESUMEN	Se muestra una lista con las empresas registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar empresas.</p>
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las empresas registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones:

	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de empresas registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos de la empresa seleccionada. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos de la empresa seleccionada.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 35. Mostrar empresa

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar empresa
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas empresas registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las empresas registradas para corregirlas o actualizarlas.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar empresa.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de empresas registradas.</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se visualiza el nombre de la empresa pudiendo editarlo si es necesario. • “NIT” se visualiza el NIT de la empresa pudiendo editarlo si es necesario. • “teléfono” se visualiza el teléfono de la empresa pudiendo editarlo si es necesario. • “persona de contacto” se visualiza el nombre de la persona de contacto de la empresa pudiendo editarlo si es necesario.

	<ul style="list-style-type: none"> • “cargo del contacto” se visualiza el cargo de la persona de contacto de la empresa pudiendo editarlo si es necesario. • “tipo de empresa” se visualiza el tipo de empresa pudiendo editarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “empresas” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de empresa.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 36. Modificar empresa

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar empresa
ACTORES	Administrador.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las empresas del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las empresas eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar empresa.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de empresas registradas. Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “empresas” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1).

	<ul style="list-style-type: none"> • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 37. Eliminar empresa

2.1.6.3.2.7 Gestionar características

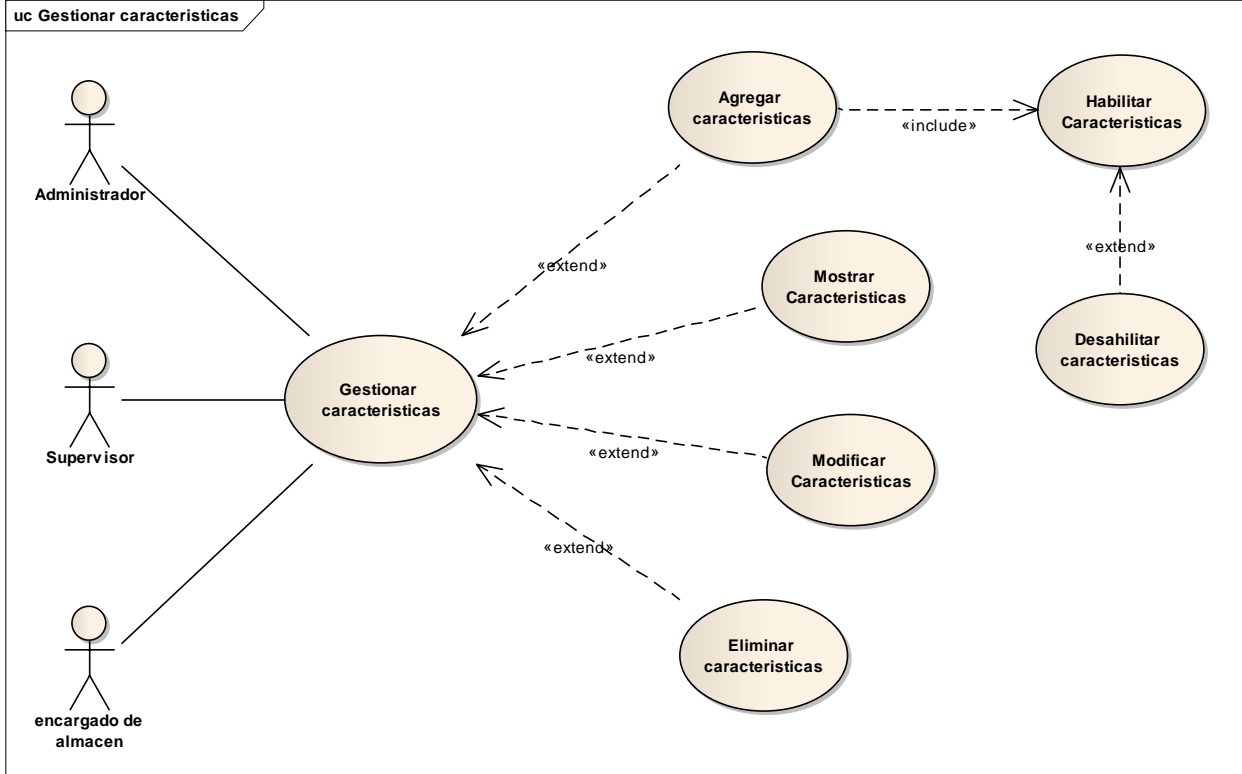


Figura 18. Gestionar características

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar características
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar las características registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de características donde se podrá listar las características con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar características.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “características”. El sistema muestra la pantalla gestionar características con las distintas opciones de gestionar características, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar característica. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar característica. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar característica.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 38. Gestionar característica

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar característica
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de una nueva característica.
RESUMEN	Registra a las características nuevas en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar características.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”. Se despliega el formulario registro de nueva característica. Se visualiza los siguientes campos de texto: <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se introduce el nombre de la característica. “Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “características” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si la característica ya existe se generará la excepción(E-2). “Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de característica.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto. E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.

Tabla 39. Agregar característica

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar característica
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las características registradas.
RESUMEN	Se muestra una lista con las características registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar características.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las características registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de características registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos de la característica seleccionada. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos de la característica seleccionada.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 40. Mostrar característica

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar característica
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas características registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las características registradas para corregirlas o actualizarlas.

PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar características.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de características registradas. Se visualizan los campos de texto editables: <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre de la característica pudiendo editarlo si es necesario. “Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “características” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1). “Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de característica.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 41. Modificar característica

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar característica
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las características del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las características eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar características.

FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de características registradas.</p> <p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “características” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro, no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 42. Eliminar características

2.1.6.3.2.8 Gestionar categoría

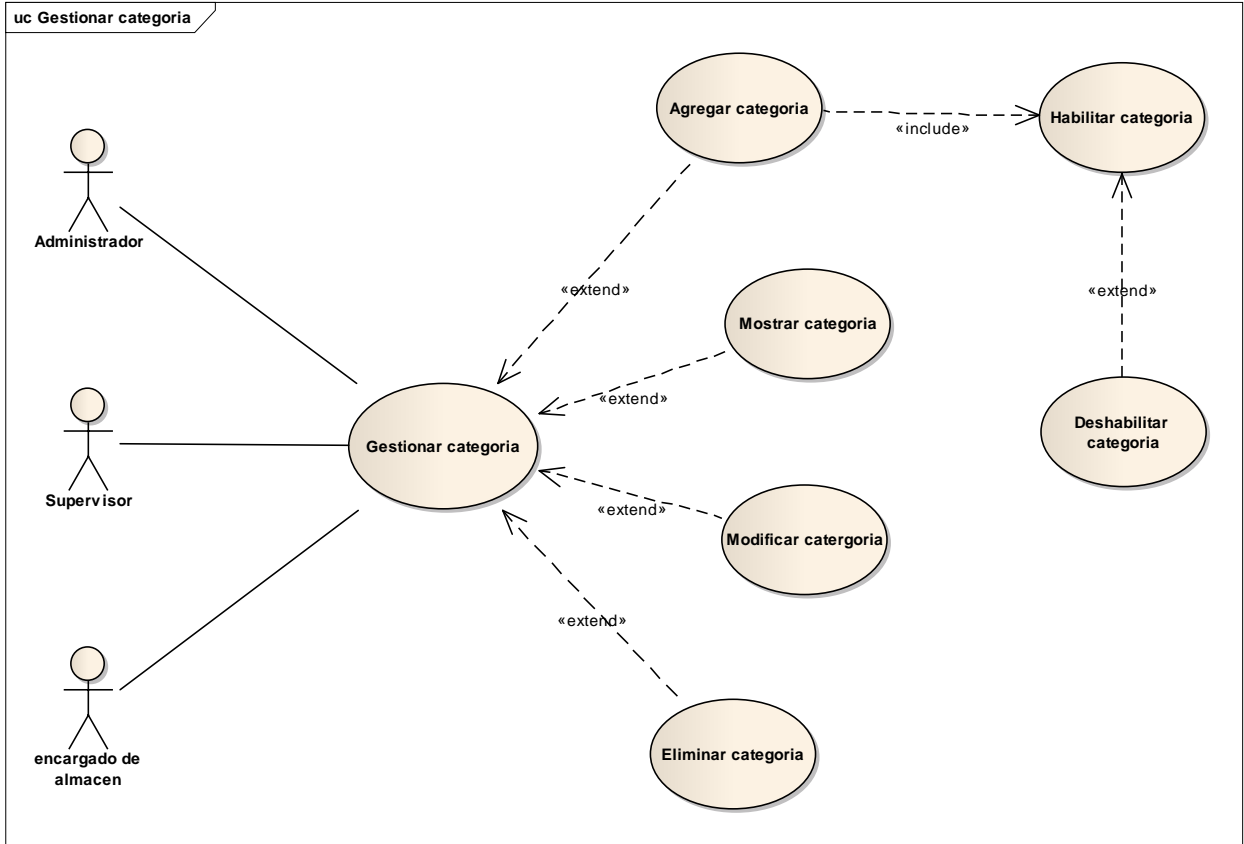


Figura 19. Gestionar categoría

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar características
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar las categorías registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de categorías donde se podrá listar las categorías con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar características.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “categorías”. El sistema muestra la pantalla gestionar categorías con las distintas opciones de gestionar categorías, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar categoría. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar categoría. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar categoría.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 43. Gestionar categoría

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar categoría
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de una nueva categoría.
RESUMEN	Registra a las categorías nuevas en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar categoría.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”. Se despliega el formulario registro de nueva categoría. Se visualiza los siguientes campos de texto: <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se introduce el nombre de la categoría. “Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “categorías” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si la categoría ya existe se generará la excepción(E-2). “Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de categoría.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto. E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.

Tabla 44. Agregar categoría

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar categoría
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las categorías registradas.
RESUMEN	Se muestra una lista con las categorías registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar categoría.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las categorías registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de categorías registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos de la categoría seleccionada. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos de la categoría seleccionada.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 45. Mostrar categoría

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar categoría
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas categorías registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las categorías registradas para corregirlas o actualizarlas.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.

	El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar categorías.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de categorías registradas.</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre de la categoría pudiendo editarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “categorías” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de categoría.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 46. Modificar categoría

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar categoría
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las categorías del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las categorías eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar categoría.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de categorías registradas.</p> <p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “categorías” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro, no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 47. Eliminar categoría

2.1.6.3.2.9 Gestionar unidad

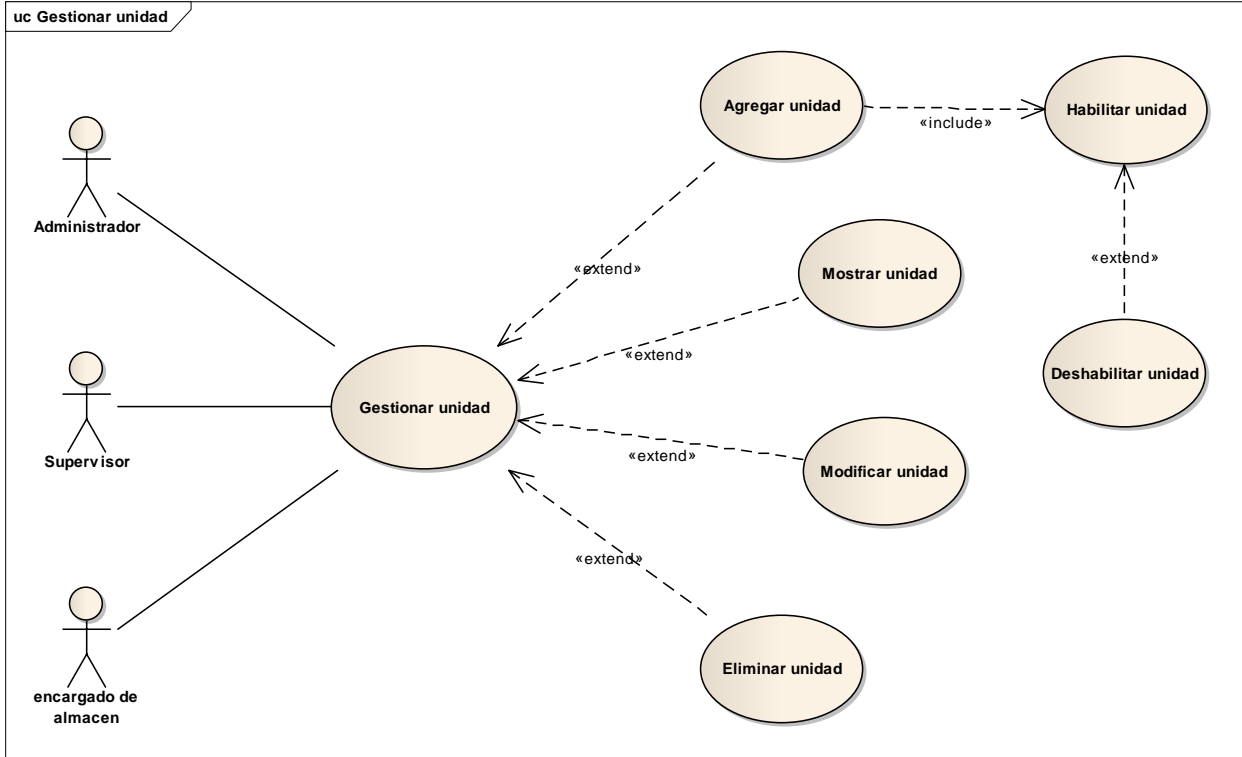


Figura 20. Gestionar unidad

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar unidad
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a las unidades registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de unidades donde se podrá listar a las unidades con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar unidades.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “unidad”. El sistema muestra la pantalla gestionar unidad con las distintas opciones de gestionar unidad, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar unidad. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar unidad. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar unidad.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 48. Gestionar unidad

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar unidad
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de una nueva unidad.
RESUMEN	Registra a las unidades nuevas en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar unidad.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nueva unidad.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se introduce el nombre de la unidad. • “sigla” se introduce la sigla de la unidad. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “unidades” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si la unidad ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de unidad.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 49. Agregar unidad

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar unidad
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las unidades registradas.
RESUMEN	Se muestra una lista con las unidades registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar unidad.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las unidades registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de unidades registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos de la unidad seleccionada. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos de la unidad seleccionada.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 50. Mostrar unidad

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar unidad
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas unidades registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las unidades registradas para corregirlas o actualizarlas.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.

	El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar unidad.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de unidades registrados.</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombre” se visualiza el nombre de la unidad pudiendo editarlo si es necesario. • “sigla” se visualiza la sigla de la unidad pudiendo editarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “unidades” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de unidad.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 51. Modificar unidad

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar unidad
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las unidades del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las unidades eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar unidad.</p>
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de unidades registradas.

	<p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “unidades” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 52. Eliminar unidad

2.1.6.3.2.10 Gestionar suministro

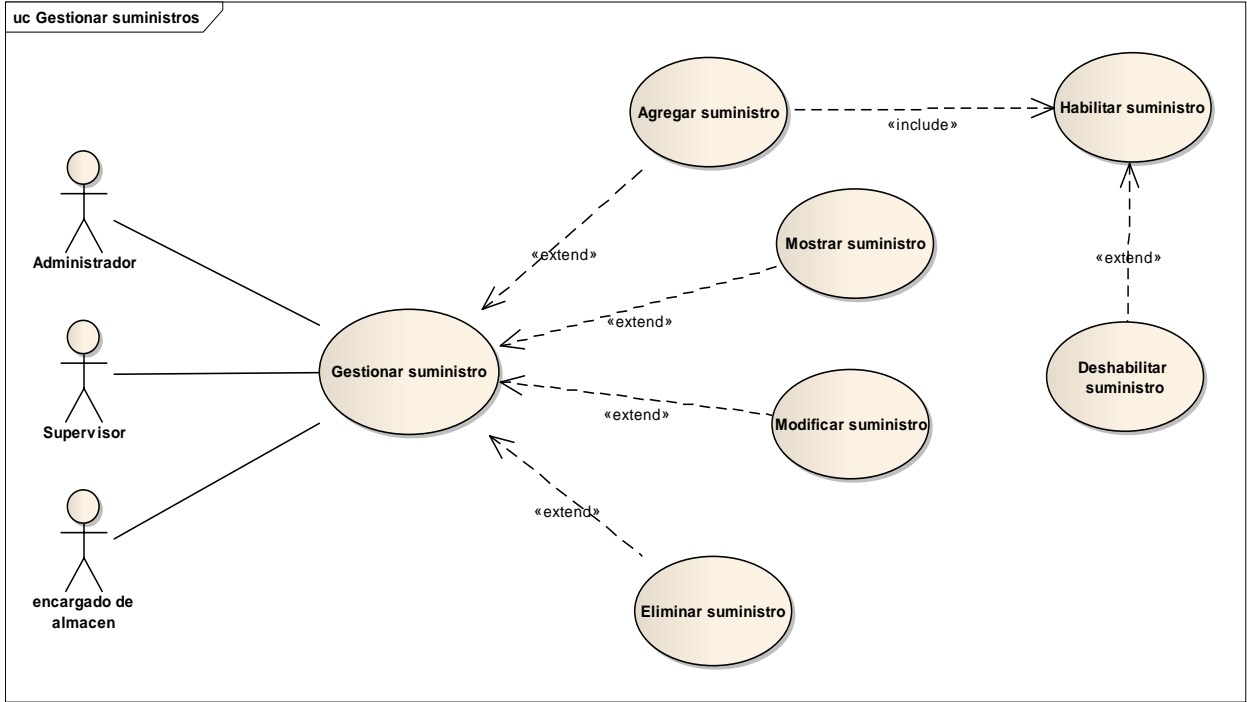


Figura 21. Gestionar suministro

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar suministro
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a los suministros registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de suministros donde se podrá listar a los suministros con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar suministros.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “suministros”. El sistema muestra la pantalla gestionar suministros con las distintas opciones de gestionar suministros, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar suministro. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar suministro. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar suministro.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 53. Gestionar suministro

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar suministro
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Agregar nuevos suministros al sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Registra a los suministros nuevos en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar suministro.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nuevo suministro.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos en la pestaña detalle general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “categoría” se selecciona la categoría del suministro. • “unidad” se selecciona la unidad del suministro. • “nombre” se introduce el nombre del suministro. • “código” se introduce el código del suministro. • “descripción” se introduce la descripción del suministro. • “activo fijo” se selecciona si el suministro es activo fijo o no. • “stock mínimo” se introduce el stock mínimo del suministro. <p>Se visualiza los siguientes campos de texto en la pestaña de características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcar las características que tiene el suministro. • Introducir el valor de la característica que tiene el suministro <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “suministros” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si el suministro ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de suministro.</p>

SUBFLUJOS	Ninguna
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos introducidos no están completos o están incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto. E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.

Tabla 54. Agregar suministro

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar suministros
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a los suministros registrados.
RESUMEN	Se muestra una lista con los suministros registrados en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar suministro.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con los suministros registrados en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de suministros registrados. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos del suministro seleccionado. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos del suministro seleccionado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 55. Mostrar suministros

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar suministros
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a los distintos suministros registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de los suministros registrados para corregirlos o actualizarlos.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar suministros.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de suministros registrados.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos en la pestaña detalle general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “categoría” se visualiza la categoría del suministro pudiendo modificarlo si es necesario. • “unidad” se visualiza la unidad del suministro pudiendo modificarlo si es necesario. • “nombre” se visualiza el nombre del suministro pudiendo modificarlo si es necesario. • “código” se visualiza el código del suministro pudiendo modificarlo si es necesario. • “descripción” se visualiza la descripción del suministro pudiendo modificarlo si es necesario. • “activo fijo” se visualiza si el suministro es activo fijo o no pudiendo modificarlo si es necesario. • “stock mínimo” se visualiza el stock mínimo del suministro pudiendo modificarlo si es necesario. <p>Se visualiza los siguientes campos de texto en la pestaña de características:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza las características marcadas que tiene el suministro pudiendo modificarlo si es necesario. • Se visualiza el valor de la característica que tiene el suministro pudiendo modificarlo si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “suministros” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de suministros.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 56. Modificar suministros

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar suministro
ACTORES	Administrador, supervisor, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a los suministros del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de los suministros, eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar suministros.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de suministros registrados. Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:

	<ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “suministros” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 57. Eliminar suministro

2.1.6.3.2.11 Gestionar bodega

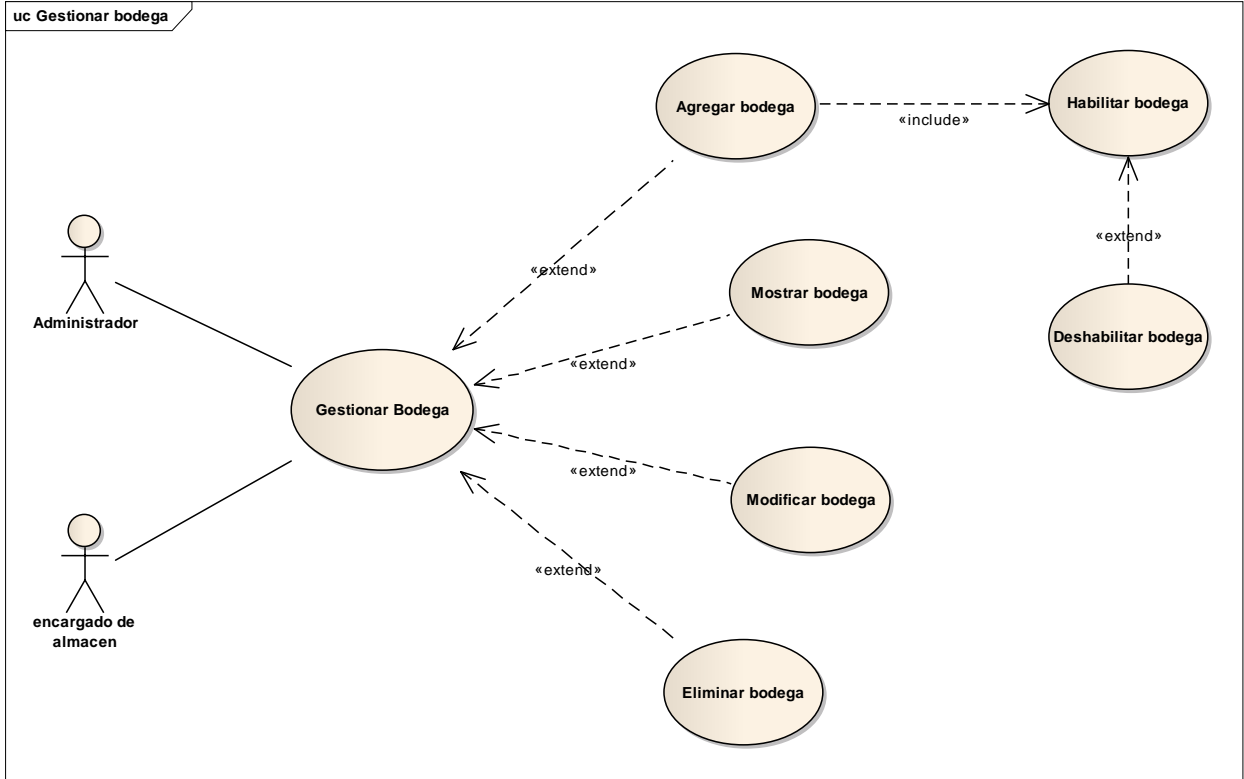


Figura 22. Gestionar bodega

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar bodega
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a las bodegas registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de bodegas, donde se podrá listar a las bodegas con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar bodega.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “bodegas”. El sistema muestra la pantalla gestionar bodega con las distintas opciones de gestionar bodega, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar bodega. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar bodega. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar bodega.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 58. Gestionar bodega

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar bodega
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Crear un nuevo registro de una nueva bodega.
RESUMEN	Registra a las bodegas nuevas en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso Gestionar bodega.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nueva bodega.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se introduce el nombre de la bodega. • “descripción” se introduce la descripción de la bodega. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “bodegas” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si la bodega ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de bodega.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos no son correctos o están incompleto se mostrará un mensaje de error en el campo de texto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 59. Agregar bodega

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar bodega
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las bodegas registradas.
RESUMEN	Se muestra una lista con las bodegas registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar bodega.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las bodegas registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de bodegas registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos de la bodega seleccionada. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos de la bodega seleccionada.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 60. Mostrar bodega

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar bodega
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas bodegas registradas en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las bodegas registradas para corregirlas o actualizarlas.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.

	El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar bodega.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de bodegas registradas.</p> <p>Se visualizan los campos de texto editables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Nombres” se visualiza el nombre de la bodega pudiendo modificarla si es necesario. • “descripción” se visualiza la descripción de la bodega pudiendo modificarla si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizará en la tabla “bodegas” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de bodega.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 61. Modificar bodega

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar bodega
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las bodegas del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las bodegas, eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar bodega.</p>
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de bodegas registradas.

	<p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “bodegas” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 62. Eliminar bodega

2.1.6.3.2.12 Gestionar ingresos

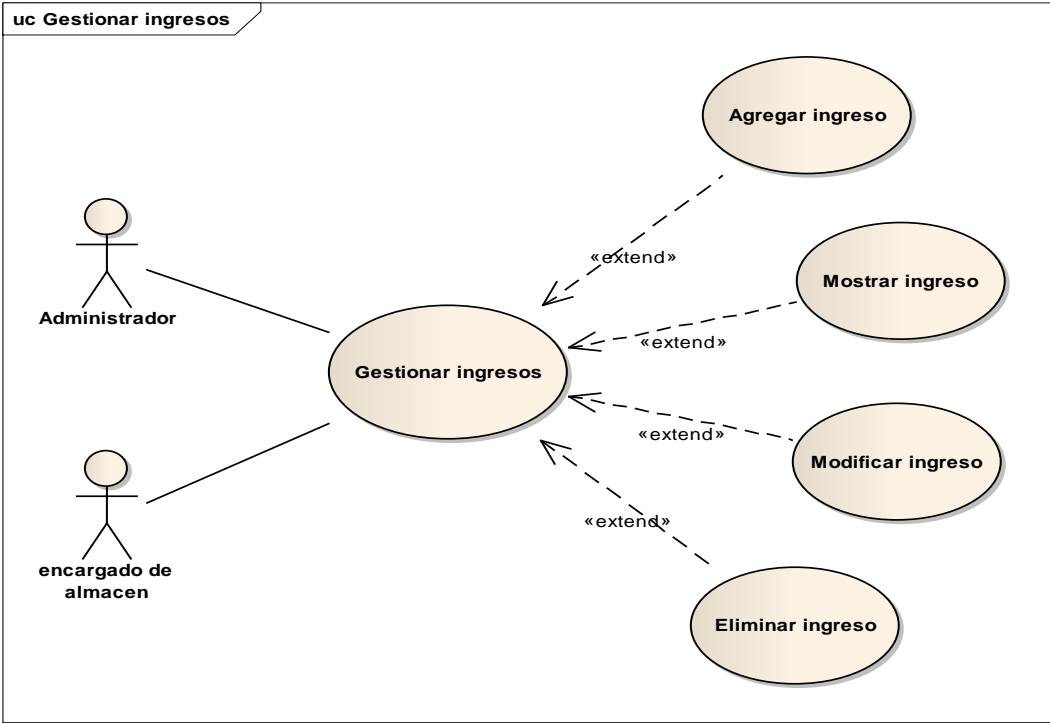


Figura 23. Gestionar ingresos

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar ingresos
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a los ingresos registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de ingresos donde se podrá listar a los ingresos con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar ingreso.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber paso por el caso de uso Validar datos.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “ingresos”. El sistema muestra la pantalla gestionar ingresos, con las distintas opciones de gestionar ingresos, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo agregar ingreso. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar ingreso. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar ingreso.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 63. Gestionar ingreso

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Agregar ingreso
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Agregar nuevos ingresos al sistema de gestión de inventario.

RESUMEN	Registra a los ingresos nuevos en el sistema de gestión de inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nuevo ingreso.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos en la pestaña detalle general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “proveedor” se selecciona al proveedor del ingreso. • “fecha de ingreso” se muestra la fecha actual ingreso. • “Nro. De comprobante” se introduce el número de comprobante del ingreso. • “suministro” se selecciona los suministros del ingreso. • “estado” se selecciona el estado de los suministros. • “cantidad” se introduce la cantidad del suministro. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “ingresos” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1). Si el ingreso ya existe se generará la excepción(E-2).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de ingresos.</p>
SUBFLUJOS	Ninguna
EXCEPCIONES	<p>E-1 Si los datos introducidos no están completos o están incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.</p> <p>E-2 Si los datos ya están registrados lanzara un mensaje donde indique que los datos ya existen.</p>

Tabla 64. Agregar ingresos

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar ingresos
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a los ingresos registrados.
RESUMEN	Se muestra una lista con los ingresos registrados en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con los ingresos registrados en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de ingresos registrados. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos del ingreso seleccionado. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos del ingreso seleccionado.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 65. Mostrar ingresos

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar ingresos
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a los distintos ingresos registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de los ingresos registrados para corregirlos o actualizarlos.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.

	El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de ingresos registrados.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos en la pestaña detalle general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “proveedor” se visualiza al proveedor del ingreso pudiendo modificarlo si es necesario. • “fecha de ingreso” se muestra la fecha del ingreso pudiendo modificarlo si es necesario. • “Nro. De comprobante” se visualiza el número de comprobante del ingreso pudiendo modificarlo si es necesario. • “suministro” se visualiza los suministros del ingreso pudiendo modificarlos si es necesario. • “estado” se visualiza el estado de los suministros pudiendo modificarlos si es necesario. • “cantidad” se visualiza la cantidad de los suministros pudiendo modificarlos si es necesario. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “ingresos” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de ingresos.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 66. Modificar ingresos

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar ingresos
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a los ingresos del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de los ingresos, eliminando lógicamente.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de ingresos registrados. Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “ingresos” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 67. Eliminar ingreso

2.1.6.3.2.13 Gestionar solicitudes

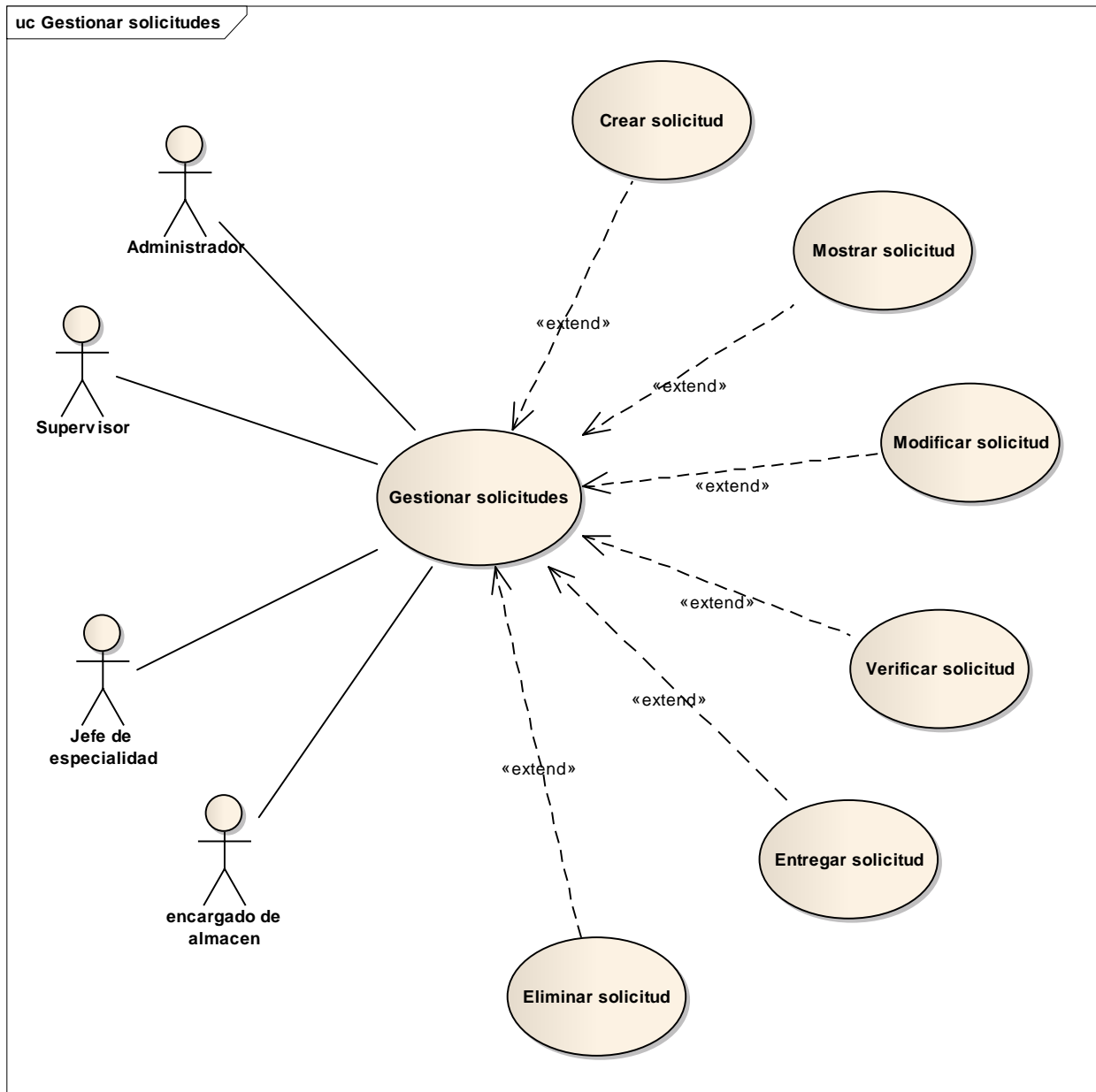


Figura 24. Gestionar solicitudes

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar solicitudes
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén.
TIPO	Básico

PROPÓSITO	El propósito es gestionar a las solicitudes registrados en el sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de solicitudes donde se podrá listar a las solicitudes con diferentes filtros que se necesite dando las opciones de agregar, modificar y eliminar solicitud.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber paso por el caso de uso Validar datos.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “solicitudes”. El sistema muestra la pantalla gestionar solicitudes, con las distintas opciones de gestionar solicitudes, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “salir” se ejecutará el subflujo cerrar sesión. • Si el usuario ejecuta la opción “Nuevo registro” se ejecutará el subflujo crear solicitud. • Si el usuario selecciona la opción “editar” se ejecutará el subflujo editar solicitud. • Si el usuario selecciona la opción “eliminar” se ejecutará el subflujo eliminar solicitud.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 68. Gestionar solicitudes

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Crear solicitud
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Agregar nuevas solicitudes al sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	Registra a las nuevas solicitudes en el sistema de gestión de inventario.

PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar solicitudes.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “Nuevo registro”.</p> <p>Se despliega el formulario registro de nueva solicitud.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos en la pestaña detalle general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “jefe de especialidad” se selecciona al jefe de especialidad. • “lugar o proyecto” se introduce datos del lugar o el proyecto. • “cliente” se introduce los datos del cliente. • “fecha de solicitud” se muestra la fecha actual. • “documento de referencia” se introduce el documento de referencia. • “suministro” se selecciona los suministros a solicitar y se le da al botón agregar. • “destino final” se introduce el destino final del suministro • “cantidad” se introduce la cantidad del suministro. <p>“Guarda” los datos introducidos son validados y se guardan en la tabla “solicitudes” de la base de datos. Si los datos son incorrectos o son incompletos se generará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de ingresos.</p>
SUBFLUJOS	Ninguna
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos introducidos no están completos o están incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 69. Crear solicitud

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Mostrar solicitud
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar a las solicitudes registrados.
RESUMEN	Se muestra una lista con las solicitudes registradas en el sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista con las solicitudes registradas en el sistema, dependiendo las opciones seleccionadas se continuará con los distintos subflujos.
SUBFLUJOS	El usuario puede seleccionar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario ejecuta la opción “buscar” se filtrará la lista de solicitudes registradas. • Si el usuario ejecuta la opción “editar” se editará los datos de la solicitud seleccionada. • Si el usuario ejecuta la opción “eliminar” se eliminará los datos de la solicitud seleccionada.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 70. Mostrar solicitud

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Modificar solicitud
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Modificar a las distintas solicitudes registradas en el sistema de gestión de inventario.

RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la modificación de datos de las solicitudes registradas para corregirlos o actualizarlos.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción “editar” en la lista de solicitudes registrados.</p> <p>Se visualiza los siguientes campos en la pestaña detalle general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “jefe de especialidad” se visualiza al jefe de especialidad a modificar. • “lugar o proyecto” se visualiza datos del lugar o el proyecto a modificar. • “cliente” se visualiza los datos del cliente a modificar. • “documento de referencia” se visualiza el documento de referencia a modificar. • “suministro” se visualiza los suministros a modificar. • “destino final” se visualiza el destino final del suministro a modificar. • “cantidad” se visualiza la cantidad del suministro a modificar. <p>“Guardar” los datos serán validados y se actualizara en la tabla “ingresos” de la base de datos, si los datos son incorrectos o incompletos se lanzará una excepción(E-1).</p> <p>“Cancelar” no se realizará ninguna acción y se volverá a la pantalla de gestión de ingresos.</p>
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Si los datos son incorrectos se muestra un mensaje de error en el campo que este incorrecto.

Tabla 71. Modificar solicitud

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Verificar solicitud
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de verificar a las solicitudes del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la verificación de las solicitudes.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar el icono de “verificación” en la lista de solicitudes registrados. Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • “aprobar” el registro será aprobado de la tabla “solicitudes” de la base de datos, • “rechazar” rechazara la solicitud.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 72. Verificar solicitud

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Eliminar solicitud
ACTORES	Administrador, supervisor, jefe de especialidad, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Se encarga de eliminar lógicamente a las solicitudes del sistema de gestión de inventario.
RESUMEN	En este caso de uso se hace referencia a la eliminación de las solicitudes, eliminando lógicamente.

PRECONDICIÓN	<p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.</p> <p>El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar ingresos.</p>
FLUJO PRINCIPAL	<p>El usuario debe seleccionar la opción de “Eliminar” en la lista de solicitudes registrados.</p> <p>Se lanzará un modal para confirma con las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Si, borrarlo” el registro será eliminado lógicamente de la tabla “ingresos” de la base de datos, si existe dependencia con el registro se lanzará una excepción(E-1). • “No, cancelar” no se realizará ninguna acción y se cerrará la ventana modal.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	E-1 Existe dependencia con el registro no se eliminará el registro y se lanzará un mensaje de error.

Tabla 73. Eliminar solicitud

2.1.6.3.2.14 Gestionar reportes

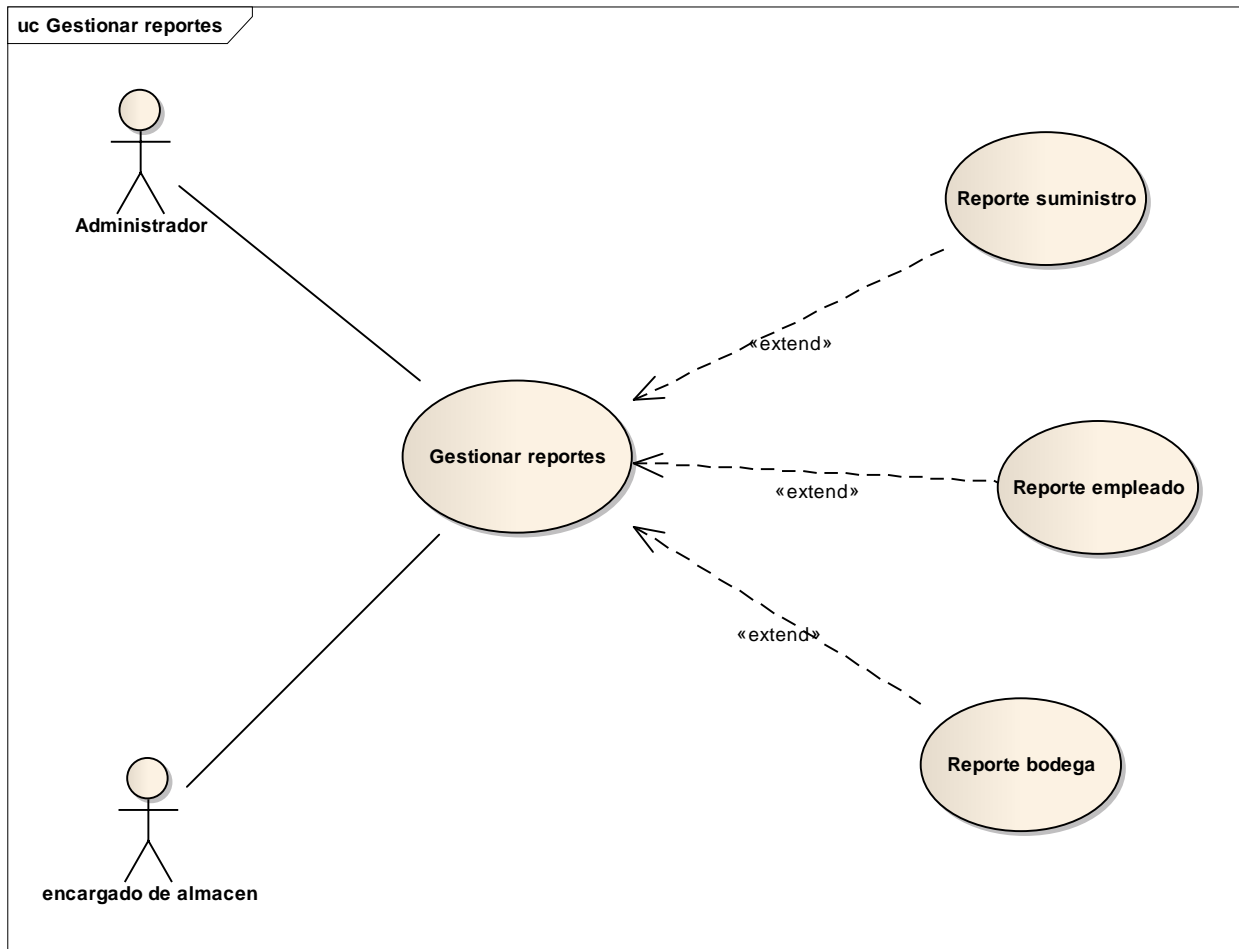


Figura 25. Gestionar reportes

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Gestionar reportes
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Básico
PROPÓSITO	El propósito es gestionar a los reportes.
RESUMEN	Este caso de uso hace referencia a la gestión de reportes que se necesita para poder tener un control más preciso del inventario.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos.
FLUJO PRINCIPAL	El usuario debe seleccionar la opción “reportes”.

	El sistema muestra un menú gestionar reportes, con las distintas opciones de gestionar reportes, de acuerdo a la opción que elija el usuario se continuara con los diversos subflujos de este caso de uso.
SUBFLUJOS	<ul style="list-style-type: none"> • Si el usuario selecciona la opción “suministro” se ejecutará el subflujo suministro. • Si el usuario ejecuta la opción “activos” se ejecutará el subflujo activos. • Si el usuario selecciona la opción “empleado” se ejecutará el subflujo empleado. • Si el usuario selecciona la opción “bodega” se ejecutará el subflujo bodega.
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 74. Gestionar reportes

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Reporte suministro
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar reporte de los suministros
RESUMEN	Se muestra el reporte de los suministros.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar reportes.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará un reporte con los datos de los suministros actuales
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 75. Reporte suministro

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Reporte empleado
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar reporte del empleado.
RESUMEN	Se muestra el reporte del empleado.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar reportes.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará una lista un reporte de empleados y los suministros que se les entrego
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 76. Reporte empleado

Descripción Caso de Uso	
CASO DE USO	Reporte bodega
ACTORES	Administrador, encargado de almacén.
TIPO	Extend
PROPÓSITO	Visualizar reporte de las bodegas
RESUMEN	Se muestra el reporte de las bodegas que tiene la empresa.
PRECONDICIÓN	El usuario debe haber pasado por el caso de uso Validar datos. El usuario debe haber pasado por el caso de uso gestionar reportes.
FLUJO PRINCIPAL	Se mostrará un reporte con los datos de las bodegas.
SUBFLUJOS	Ninguno
EXCEPCIONES	Ninguno

Tabla 77. Reporte bodega

2.1.6.3.3 Diagrama de actividades

2.1.6.3.3.1 Ingresar al sistema

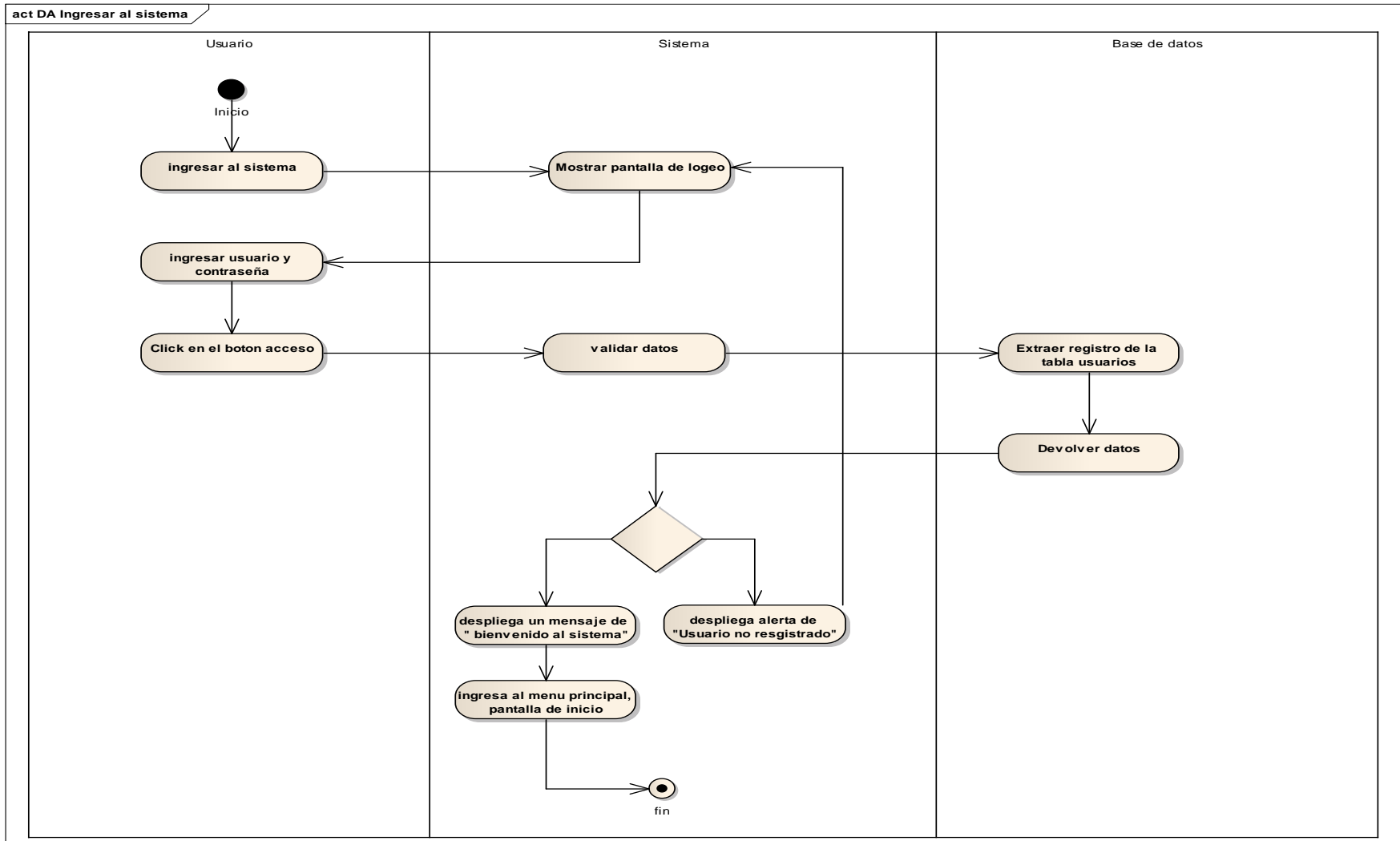


Figura 26. Diagrama de actividades Ingresar al sistema

2.1.6.3.2 Gestionar usuario

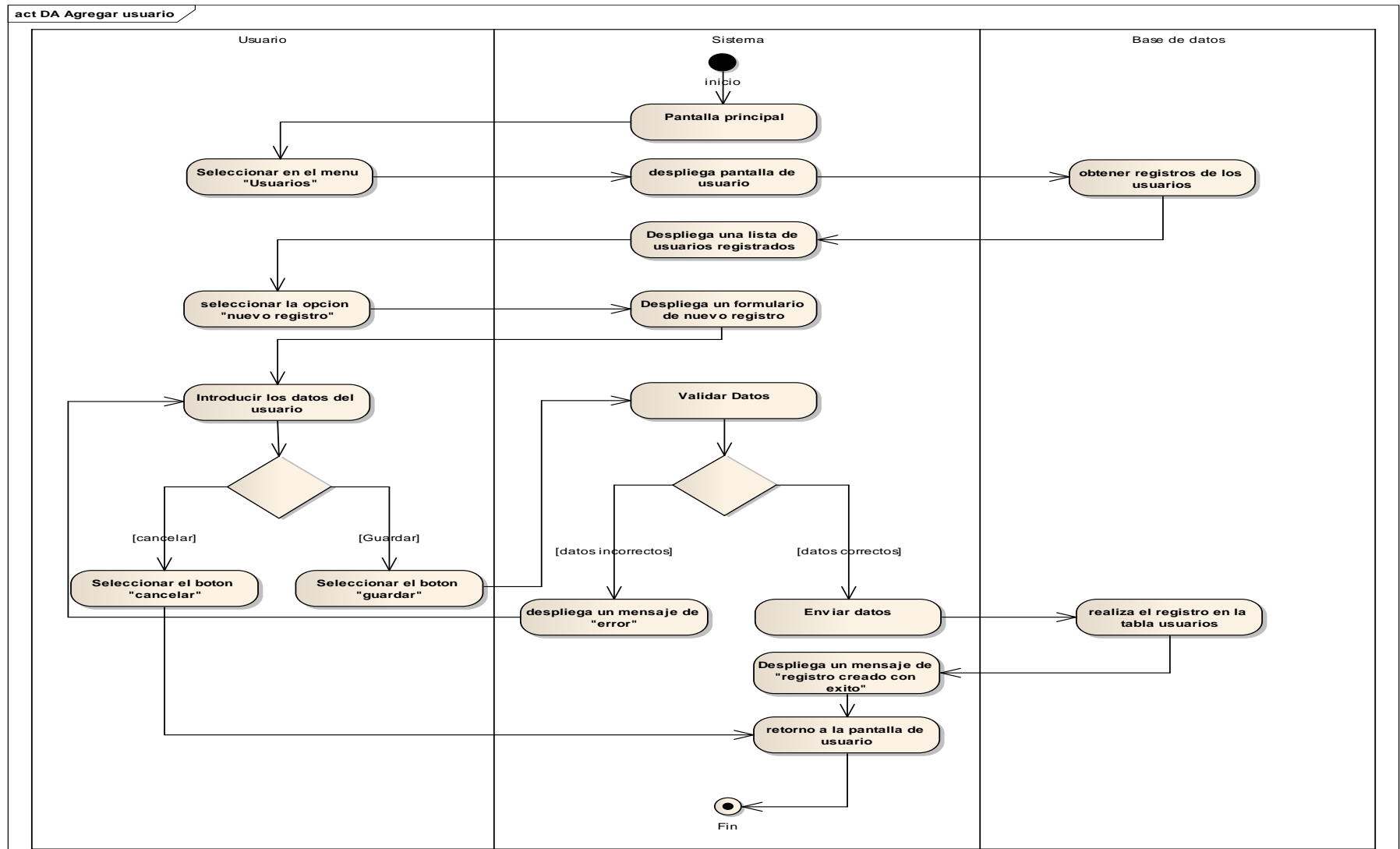


Figura 27. Diagrama de actividades agregar usuario

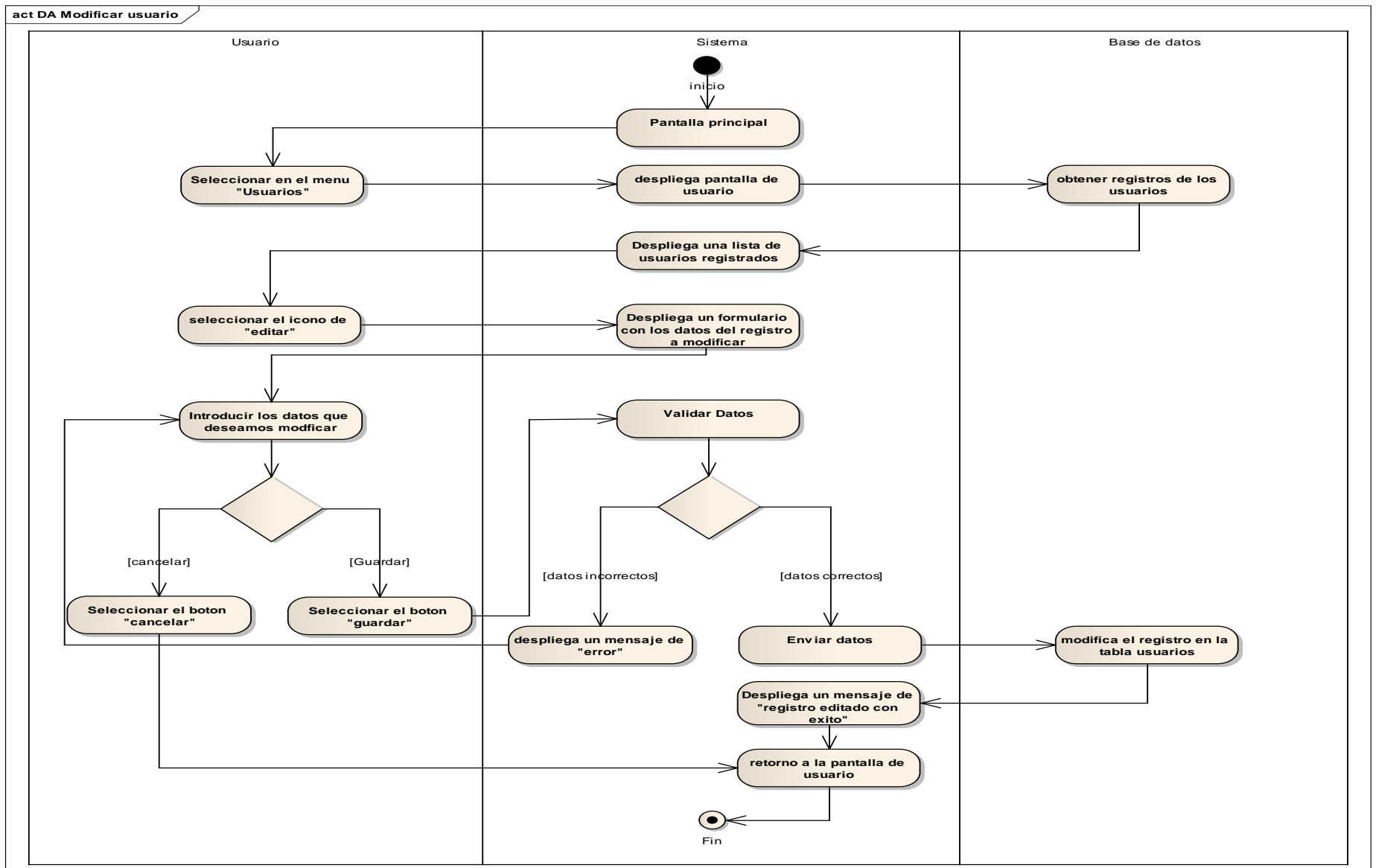


Figura 28. Diagrama de actividades modificar usuario

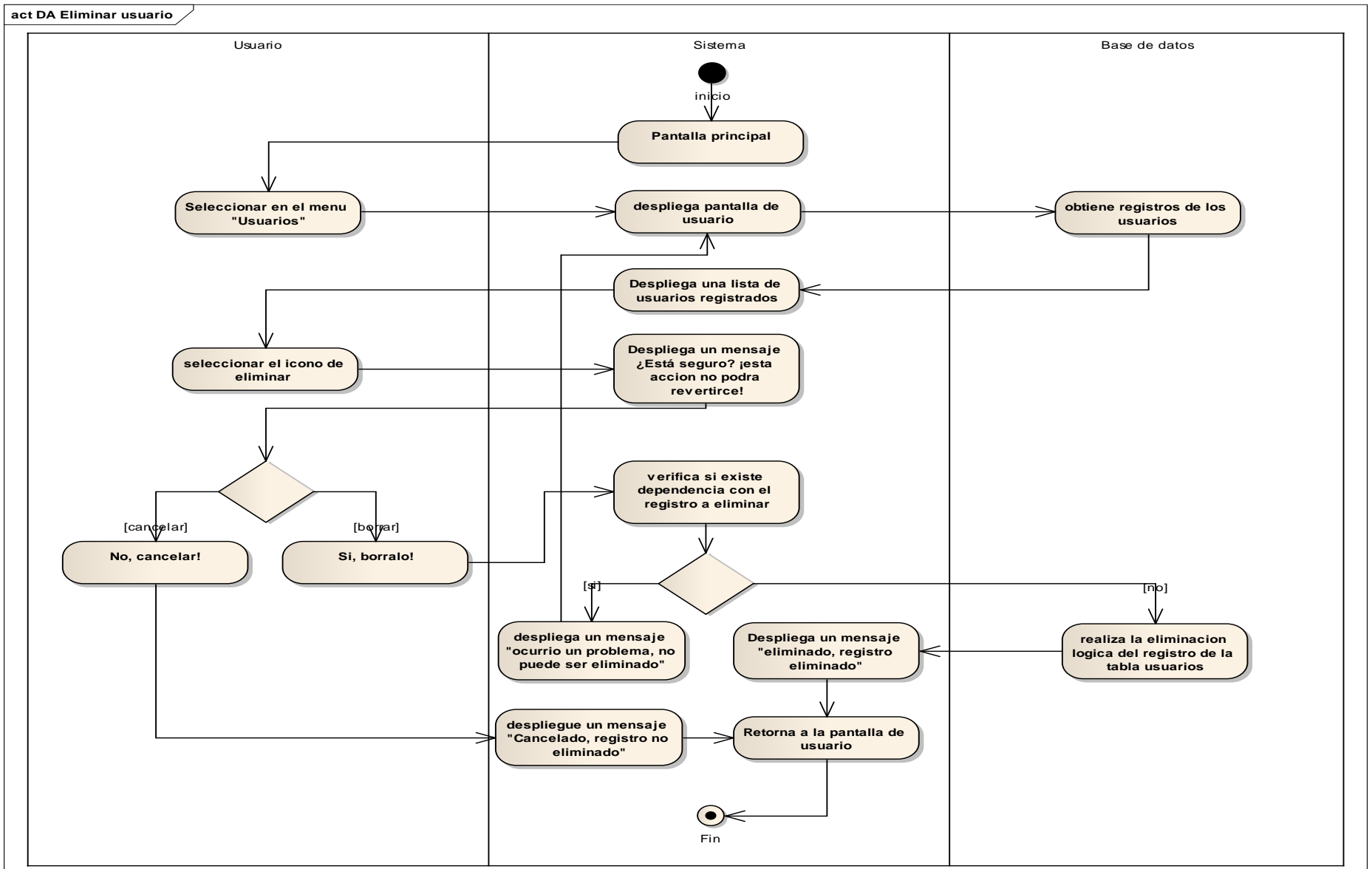


Figura 29. Diagrama de actividades eliminar usuario

2.1.6.3.3 Gestionar empleado

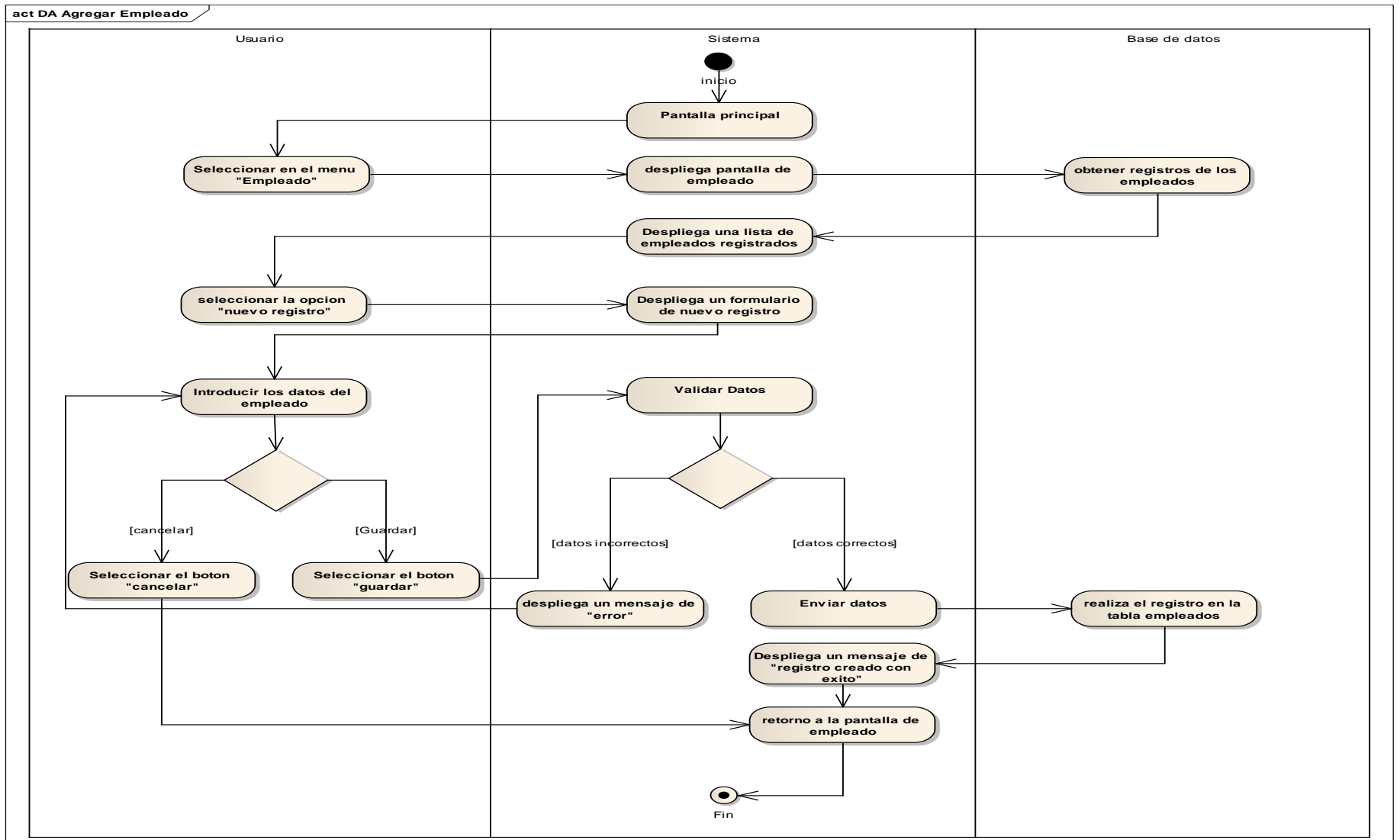


Figura 30. Diagrama de actividades agregar empleado

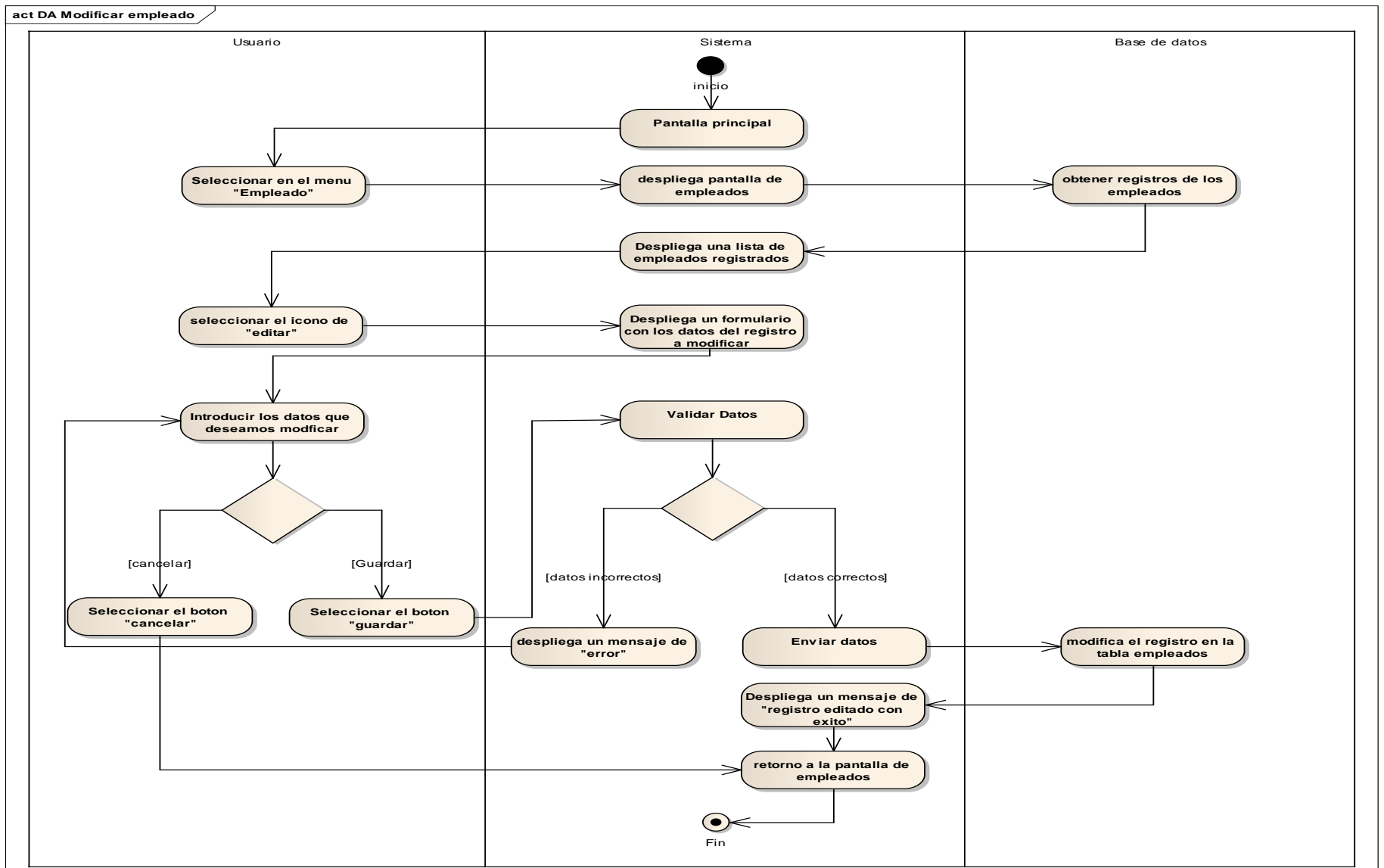


Figura 31. Diagrama de actividades modificar empleado

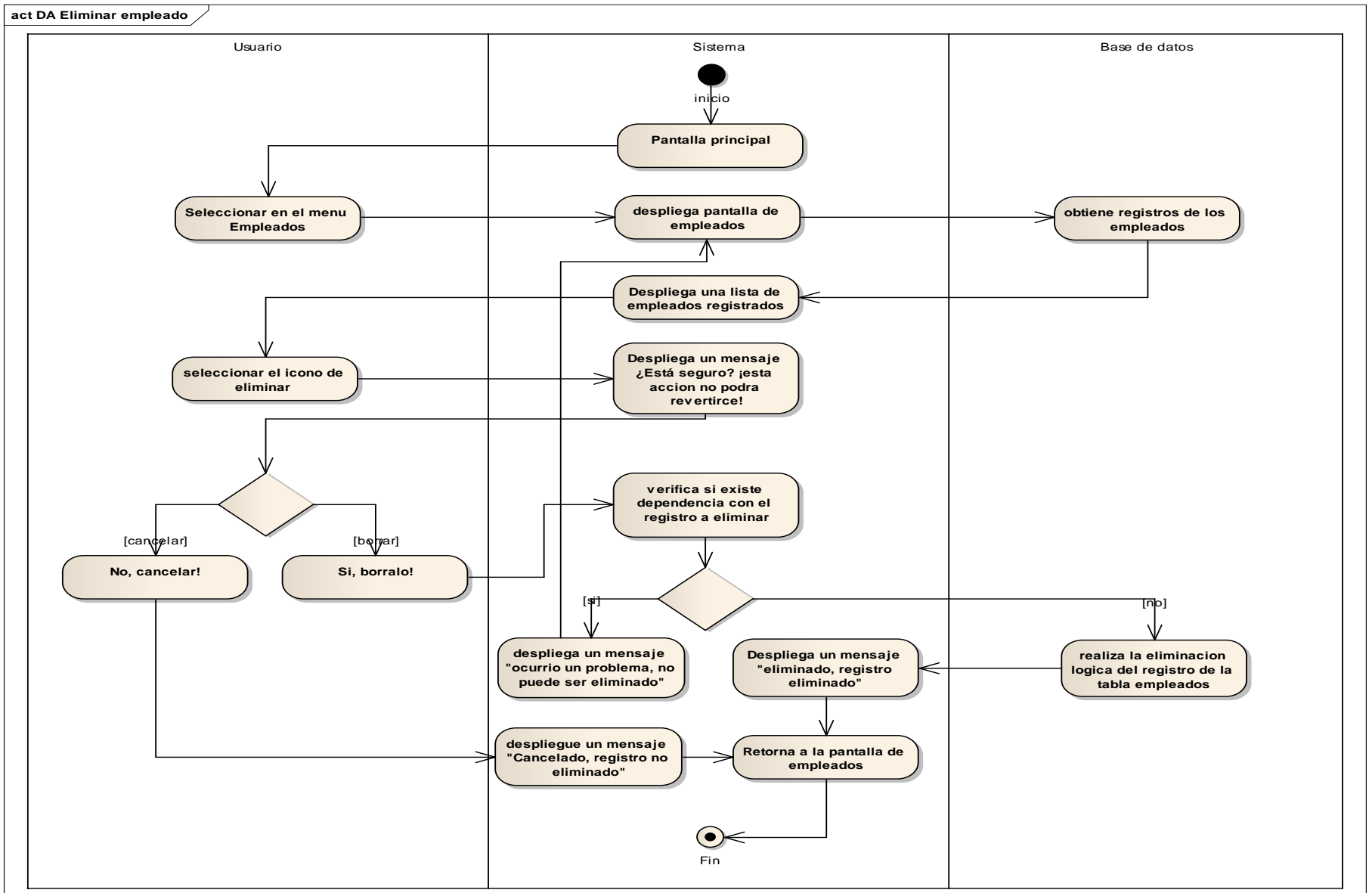


Figura 32. Diagrama de actividades eliminar empleado

2.1.6.3.4 Gestionar proveedor

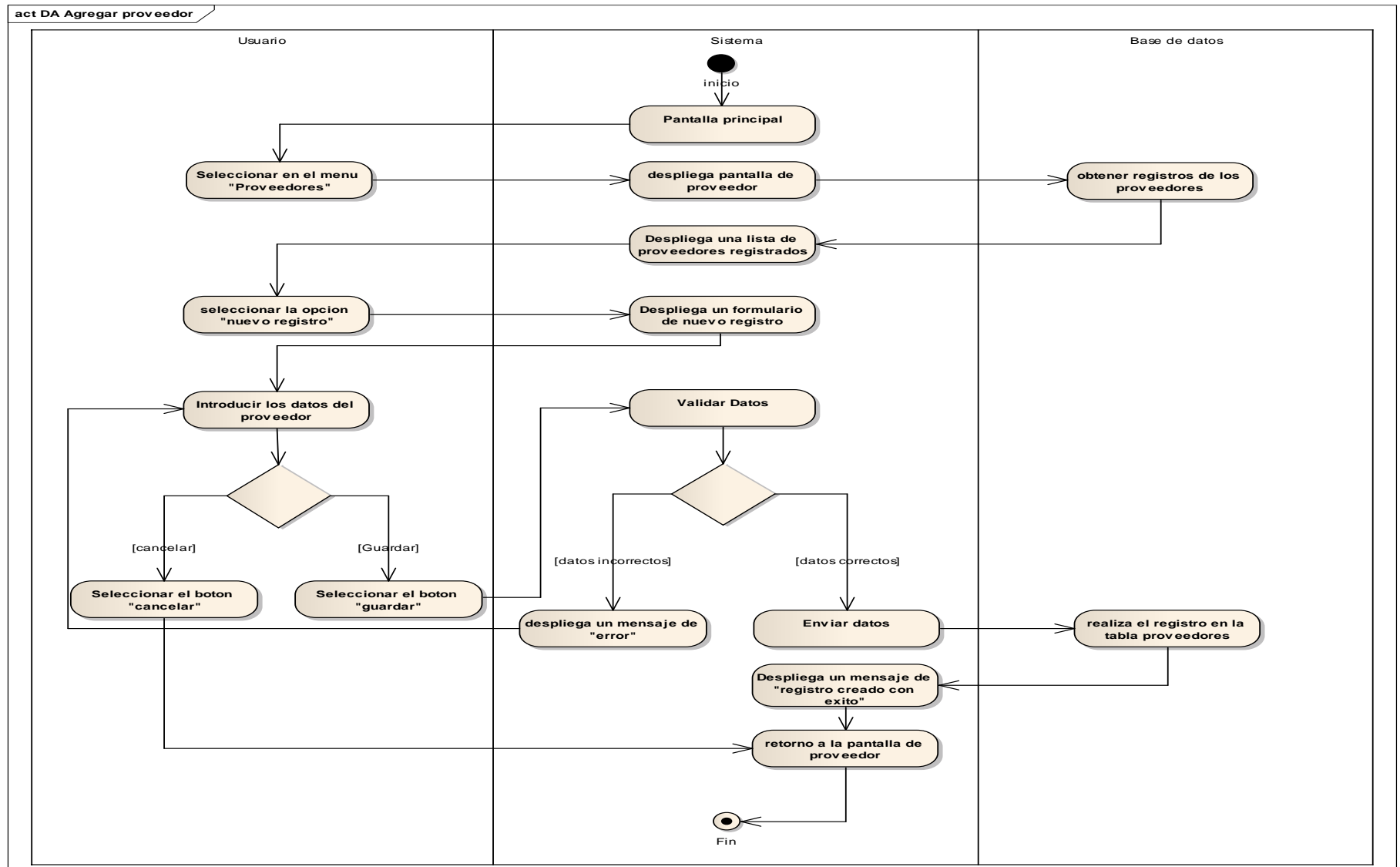


Figura 33. Diagrama de actividades agregar proveedor

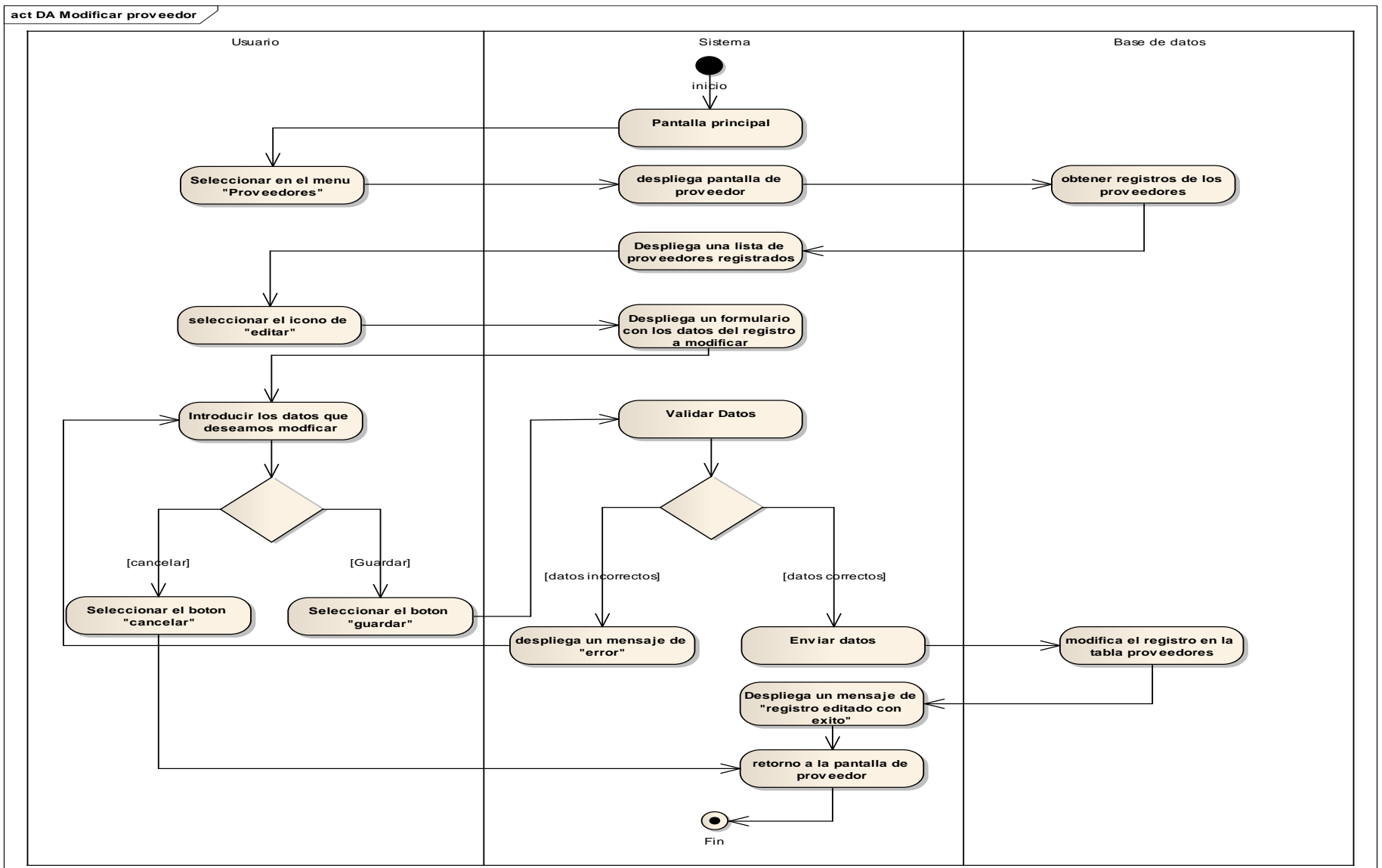


Figura 34. Diagrama de actividades modificar proveedor

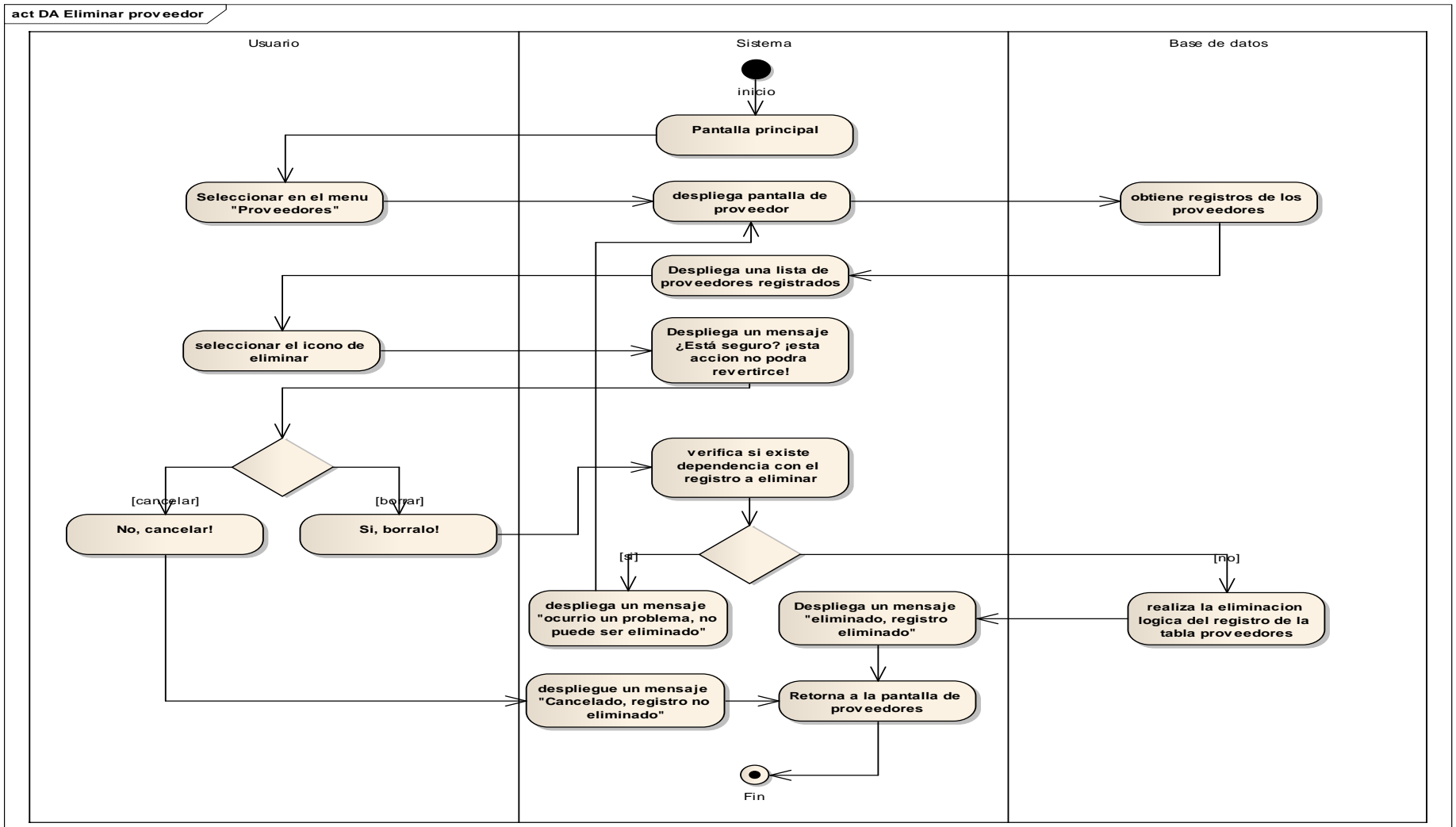


Figura 35. Diagrama de actividades eliminar proveedor

2.1.6.3.3.5 Gestionar áreas

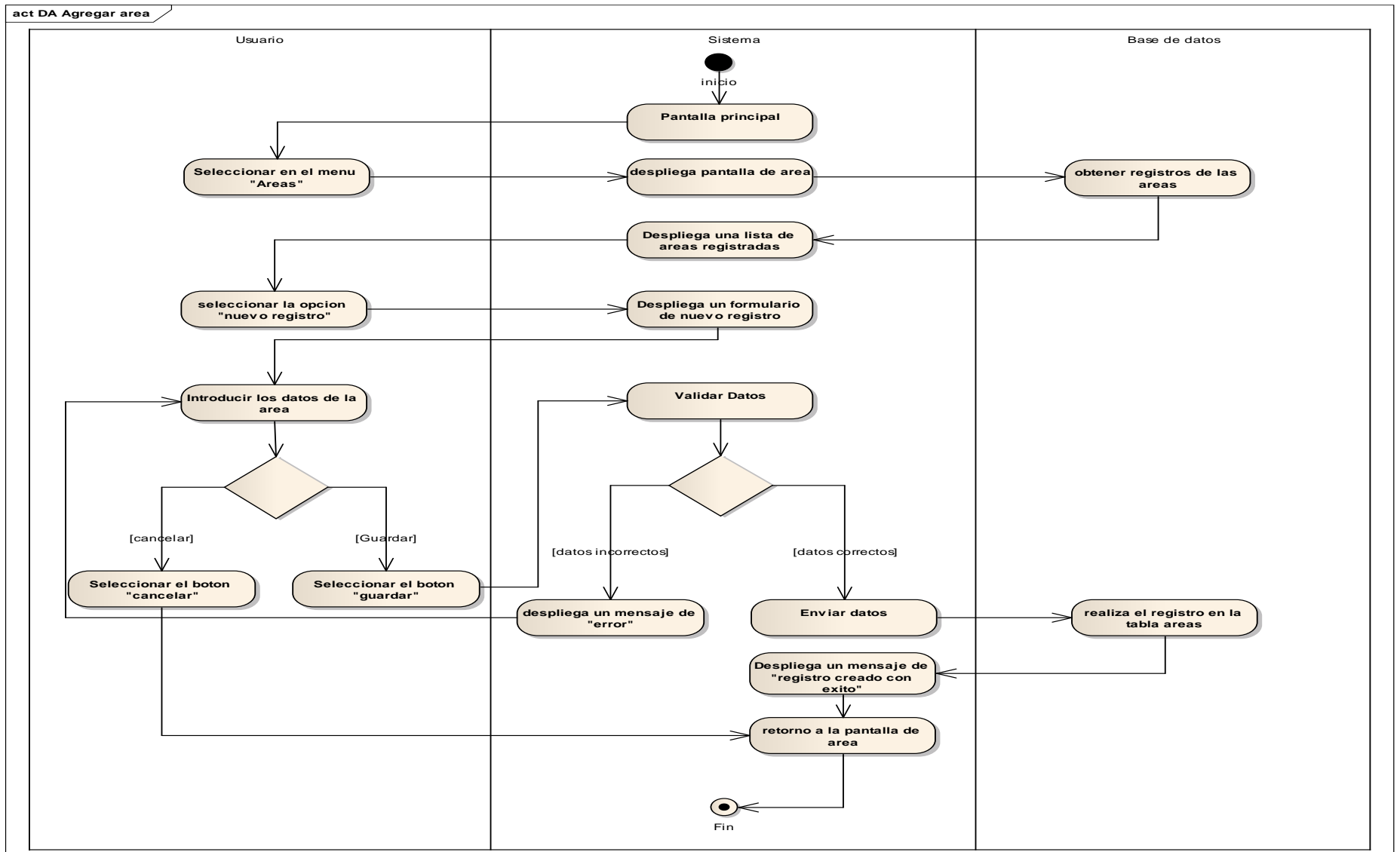


Figura 36. Diagrama de actividades agregar área

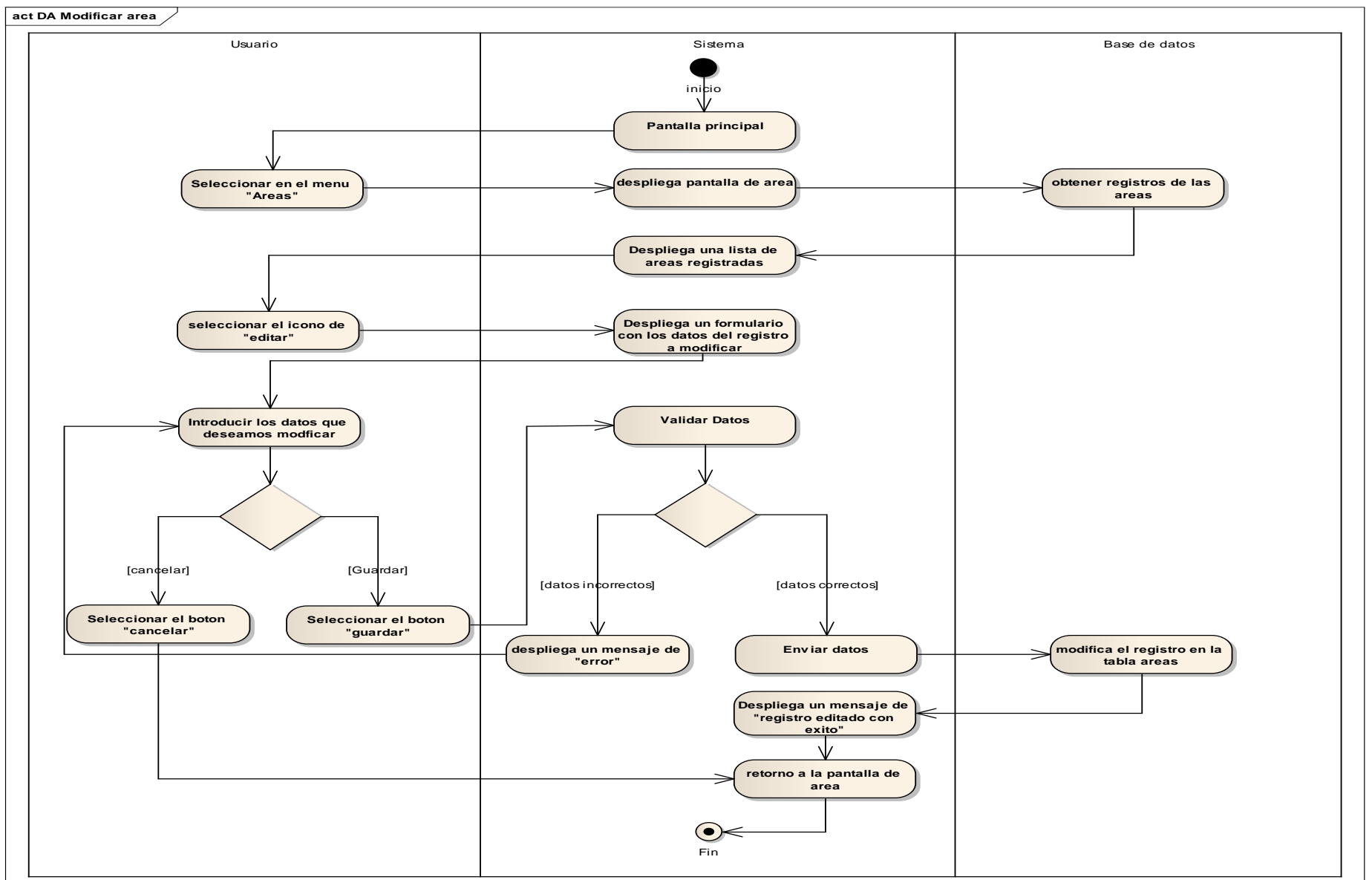


Figura 37. Diagrama de actividades modificar área

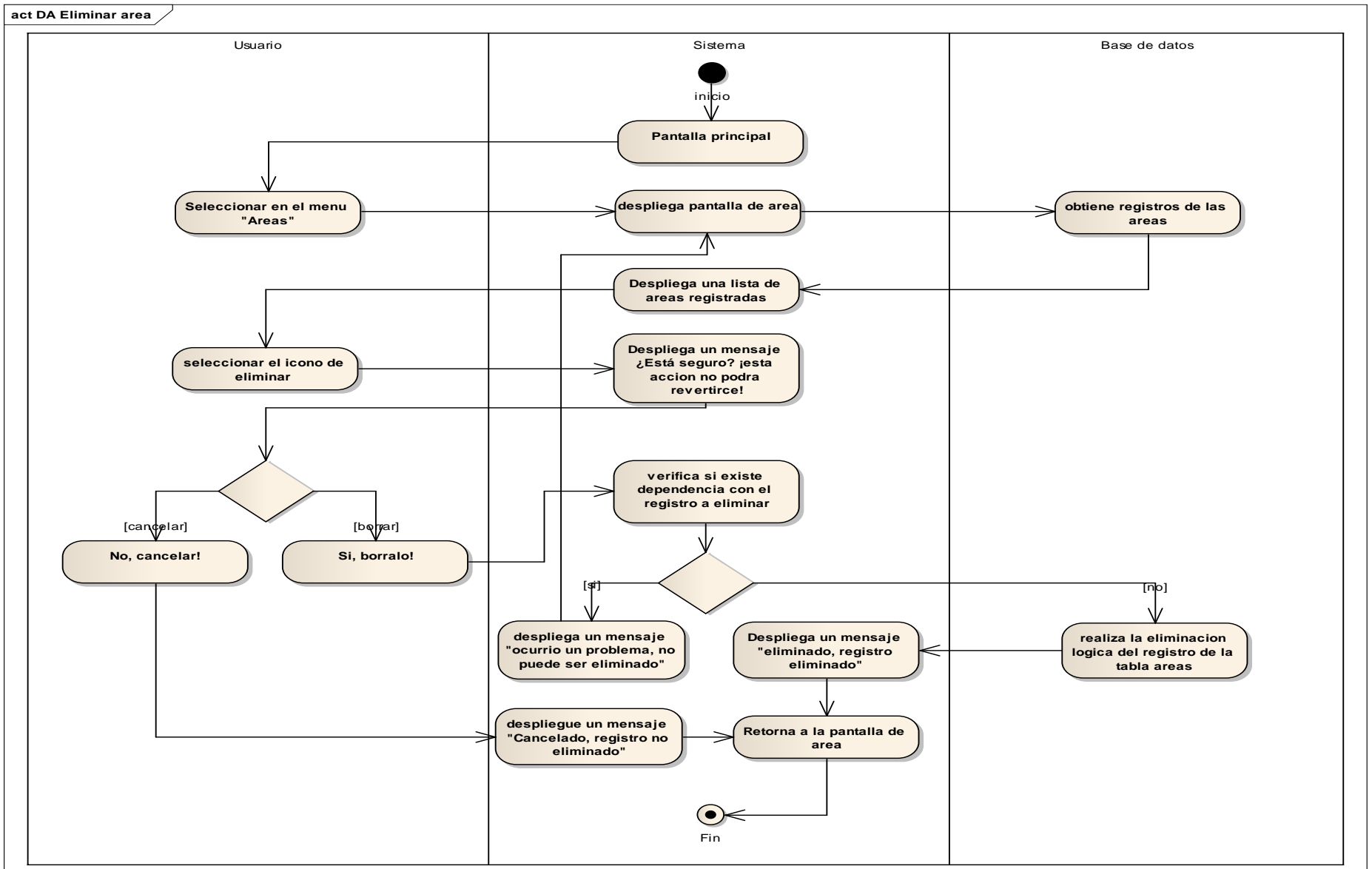


Figura 38. Diagrama de actividades eliminar área

2.1.6.3.6 Gestionar empresa

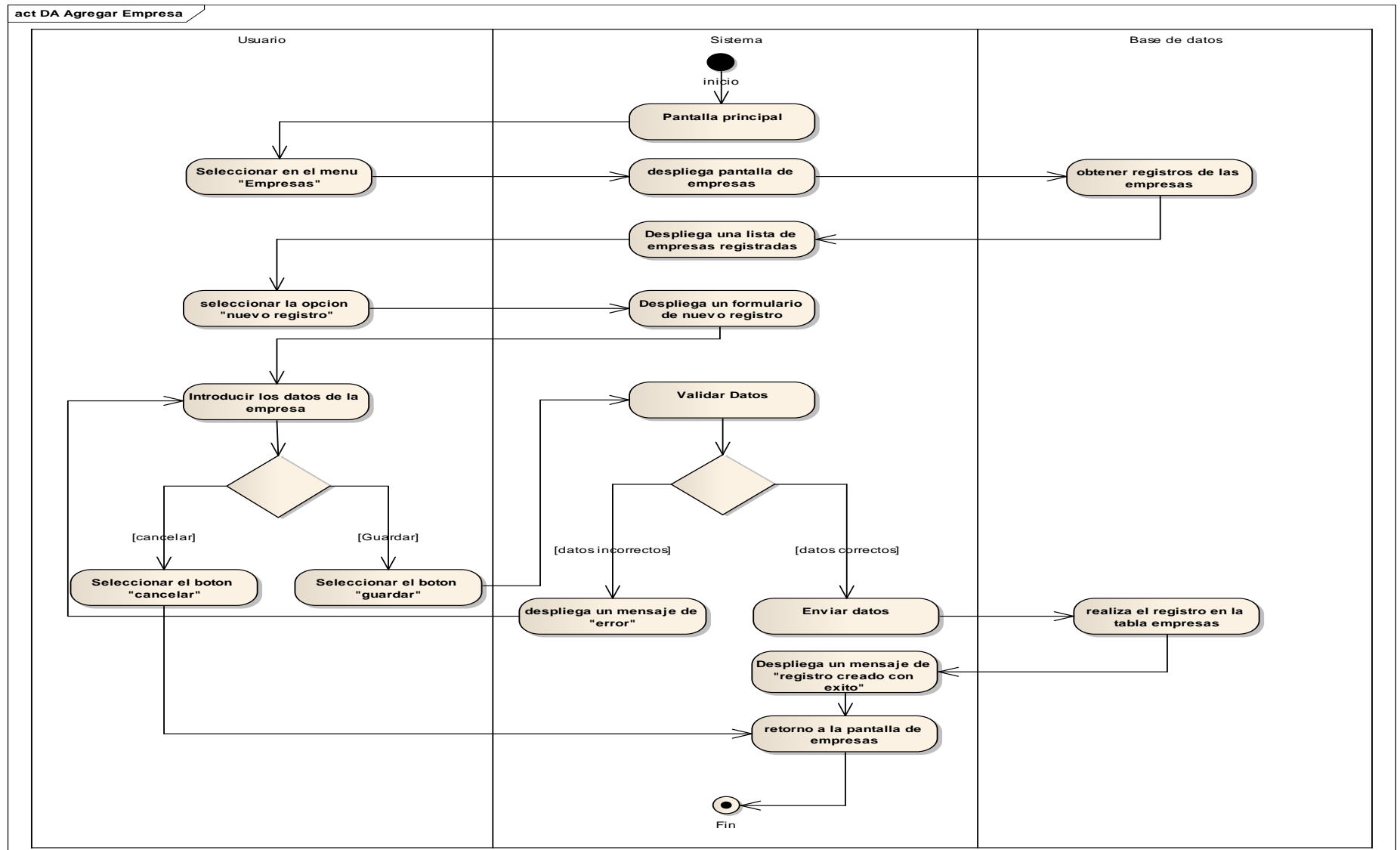


Figura 39. Diagrama de actividades agregar empresa

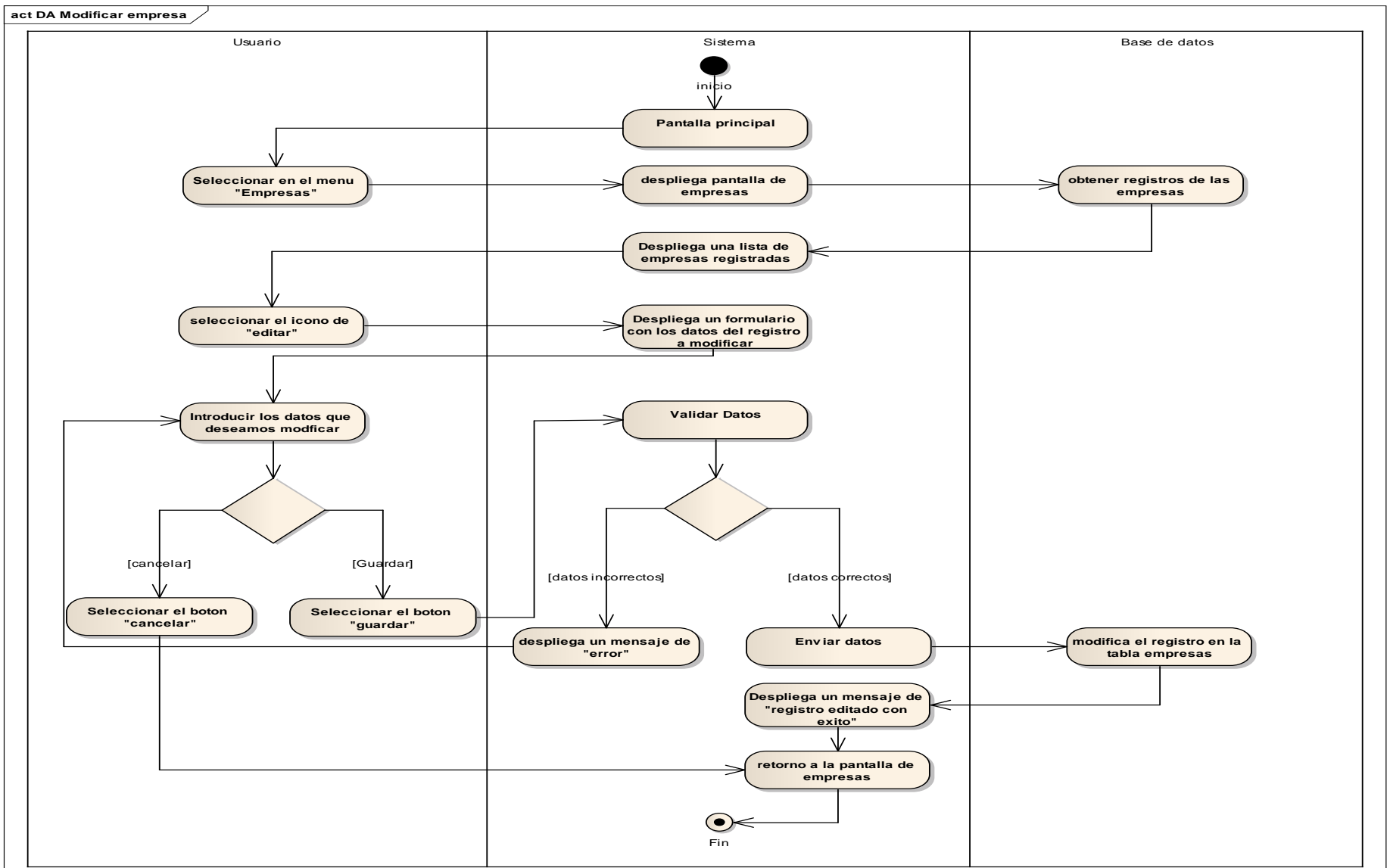


Figura 40. Diagrama de actividades modificar empresa

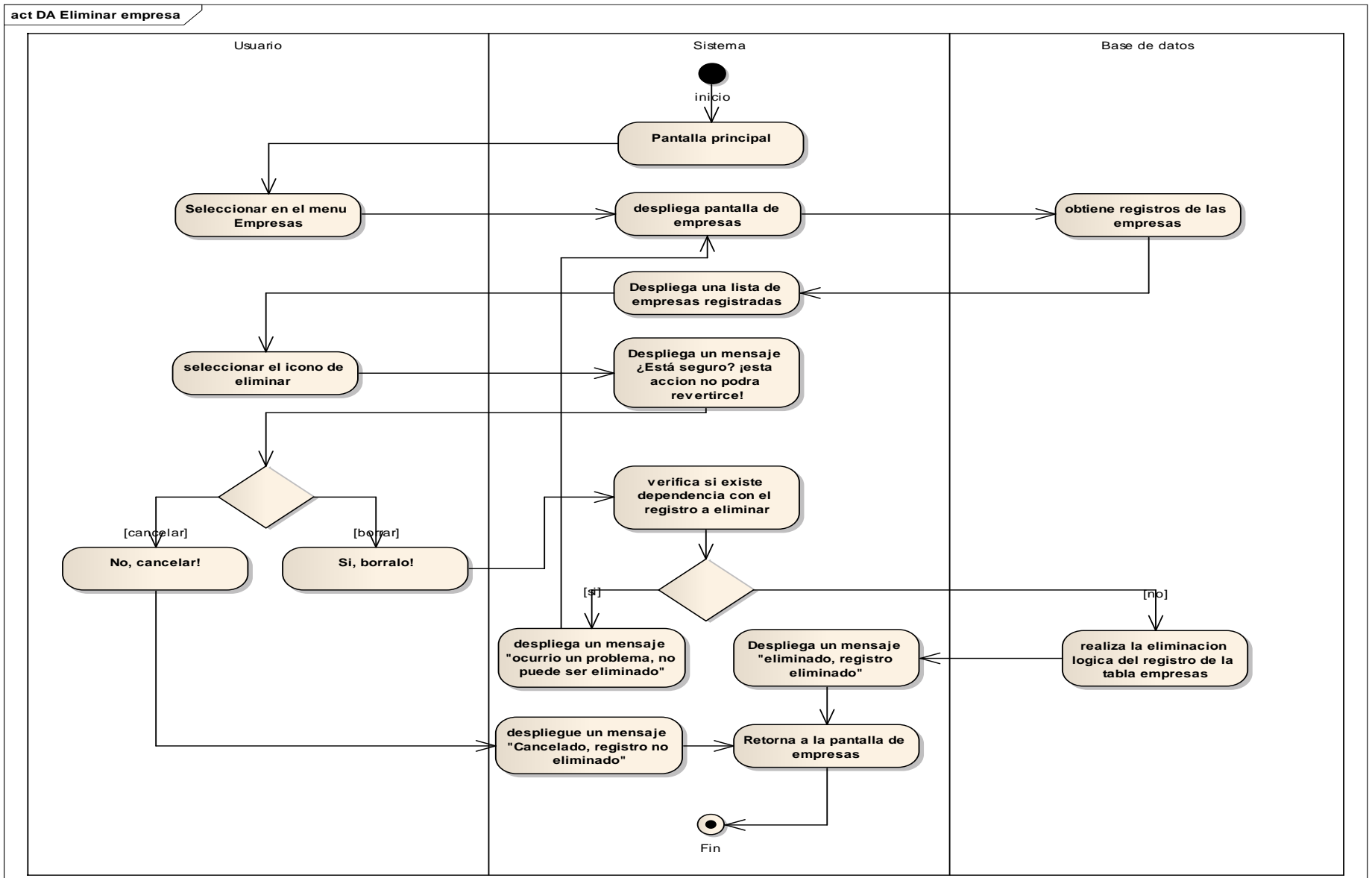


Figura 41. Diagrama de actividades eliminar empresa

2.1.6.3.3.7 Gestionar características

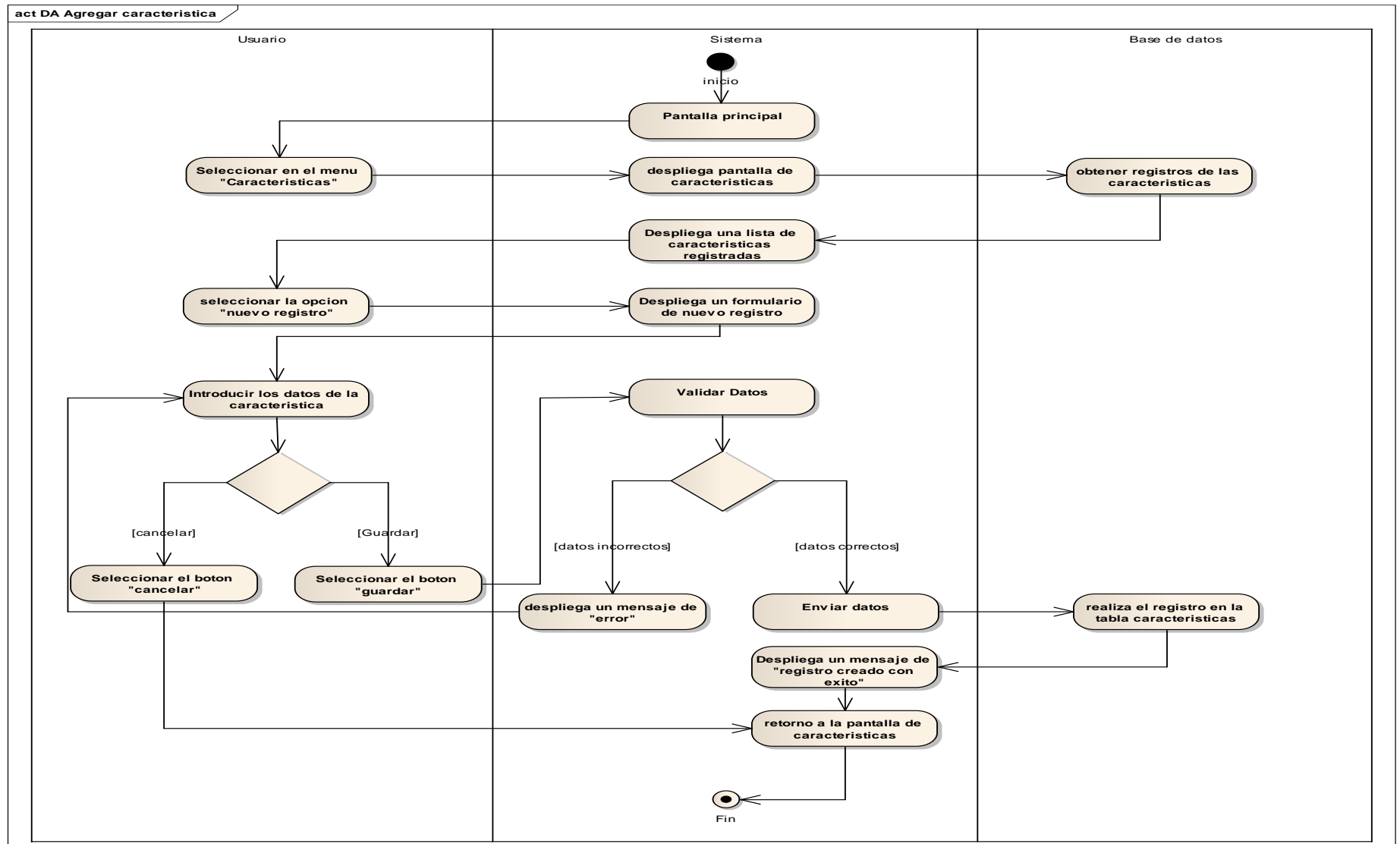


Figura 42. Diagrama de actividades agregar característica

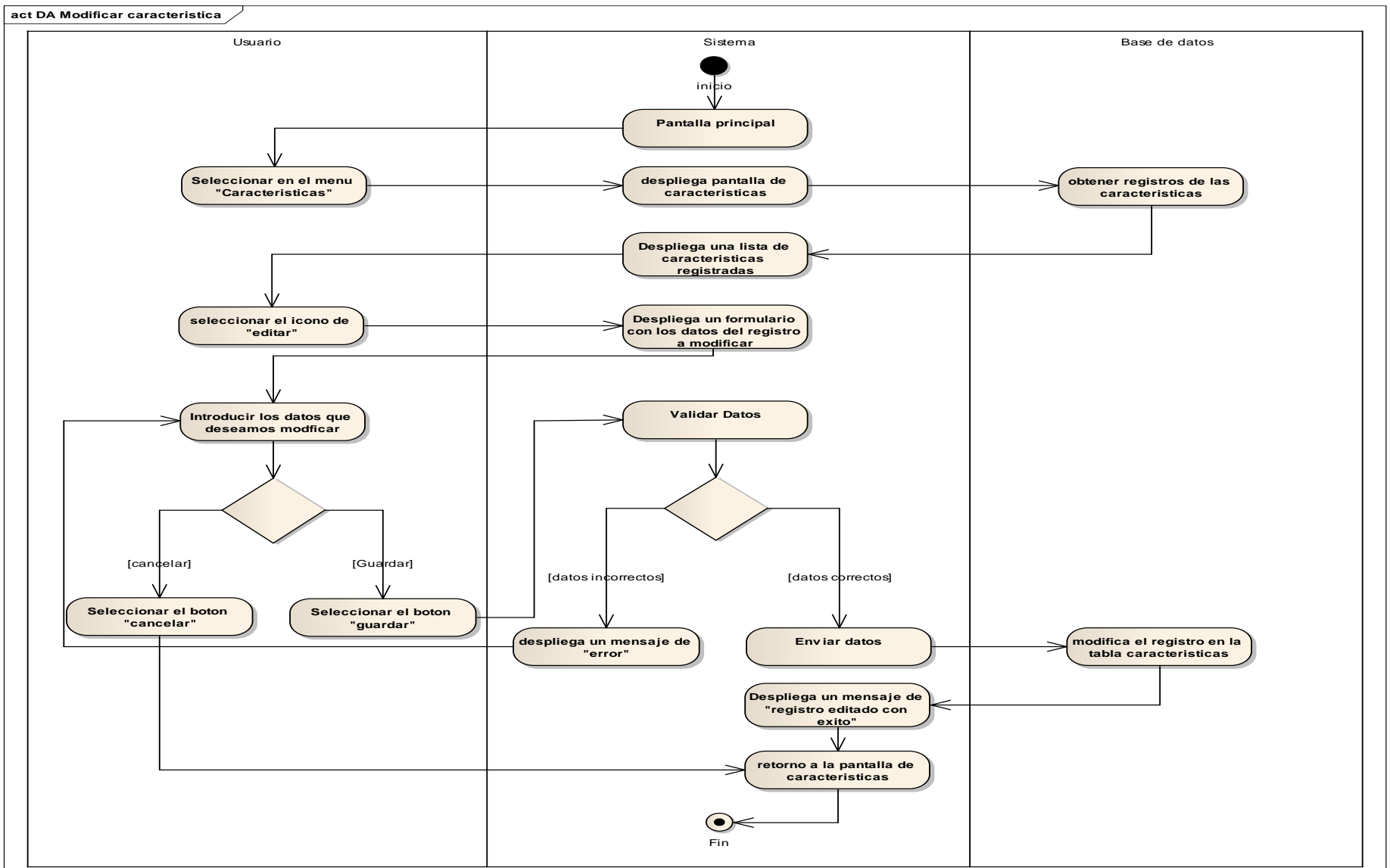


Figura 43. Diagrama de actividades modificar característica

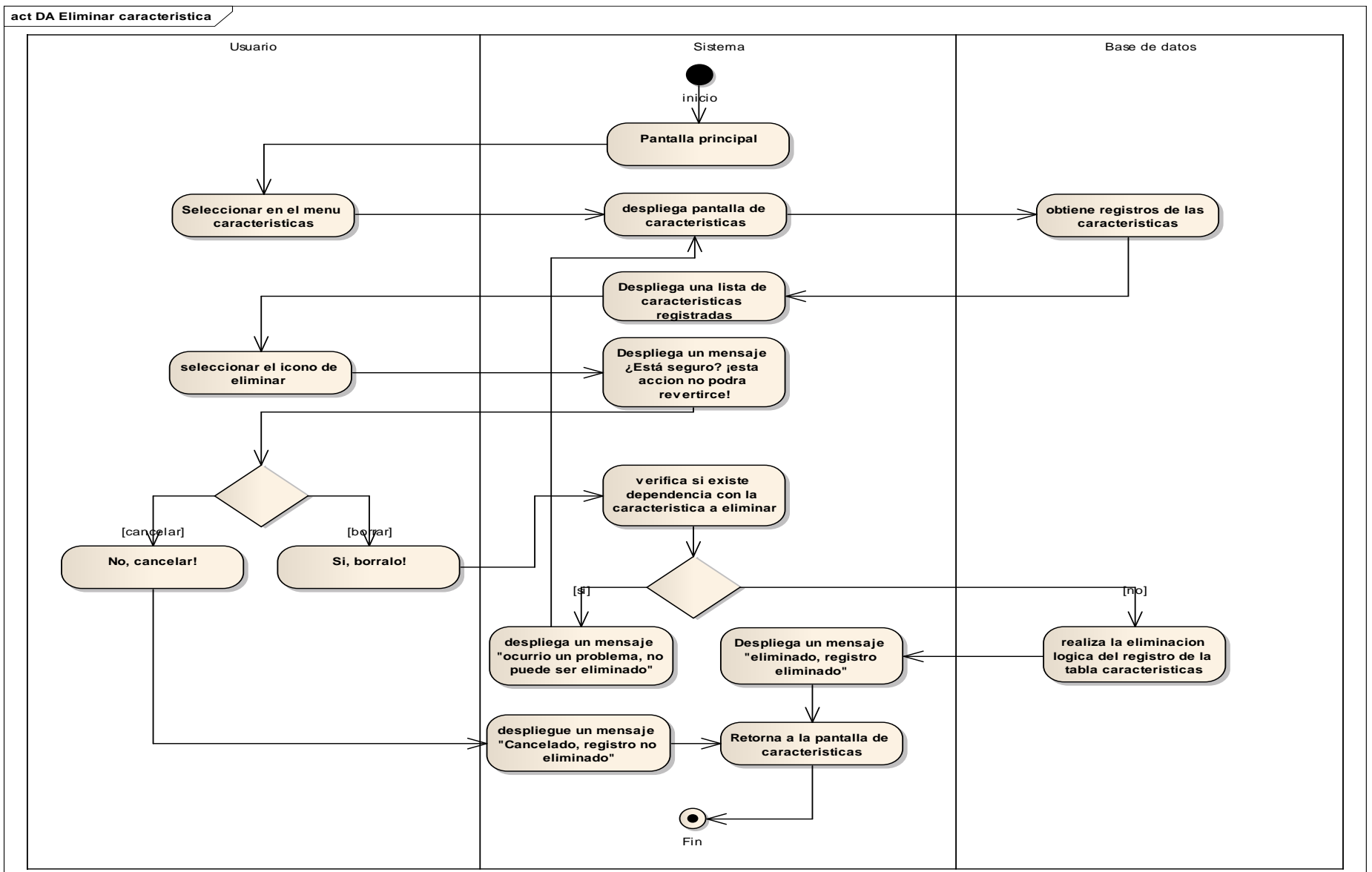


Figura 44. Diagrama de actividades eliminar característica

2.1.6.3.3.8 Gestionar categoría

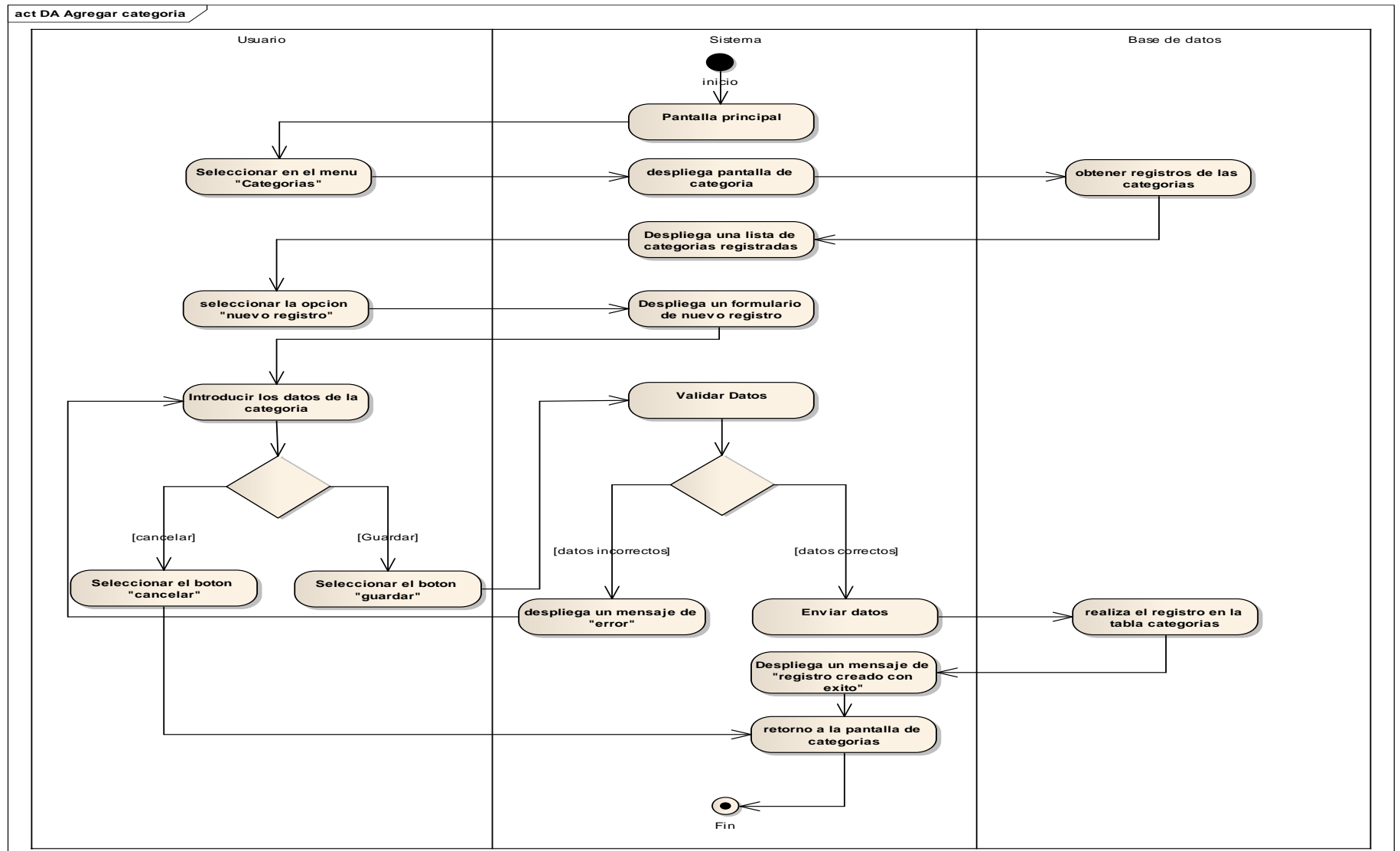


Figura 45. Diagrama de actividades agregar categoría

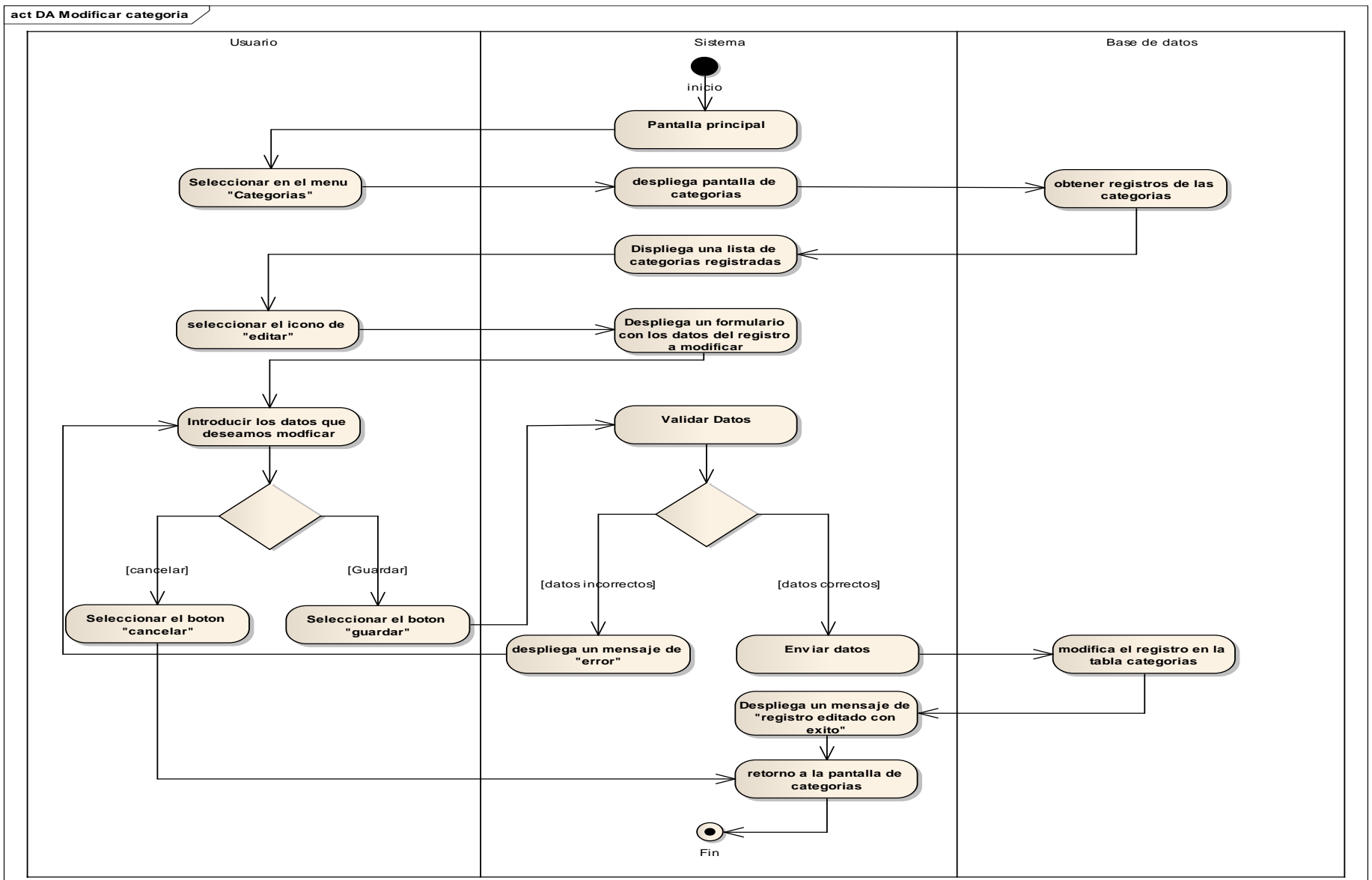


Figura 46. Diagrama de actividades modificar categoría

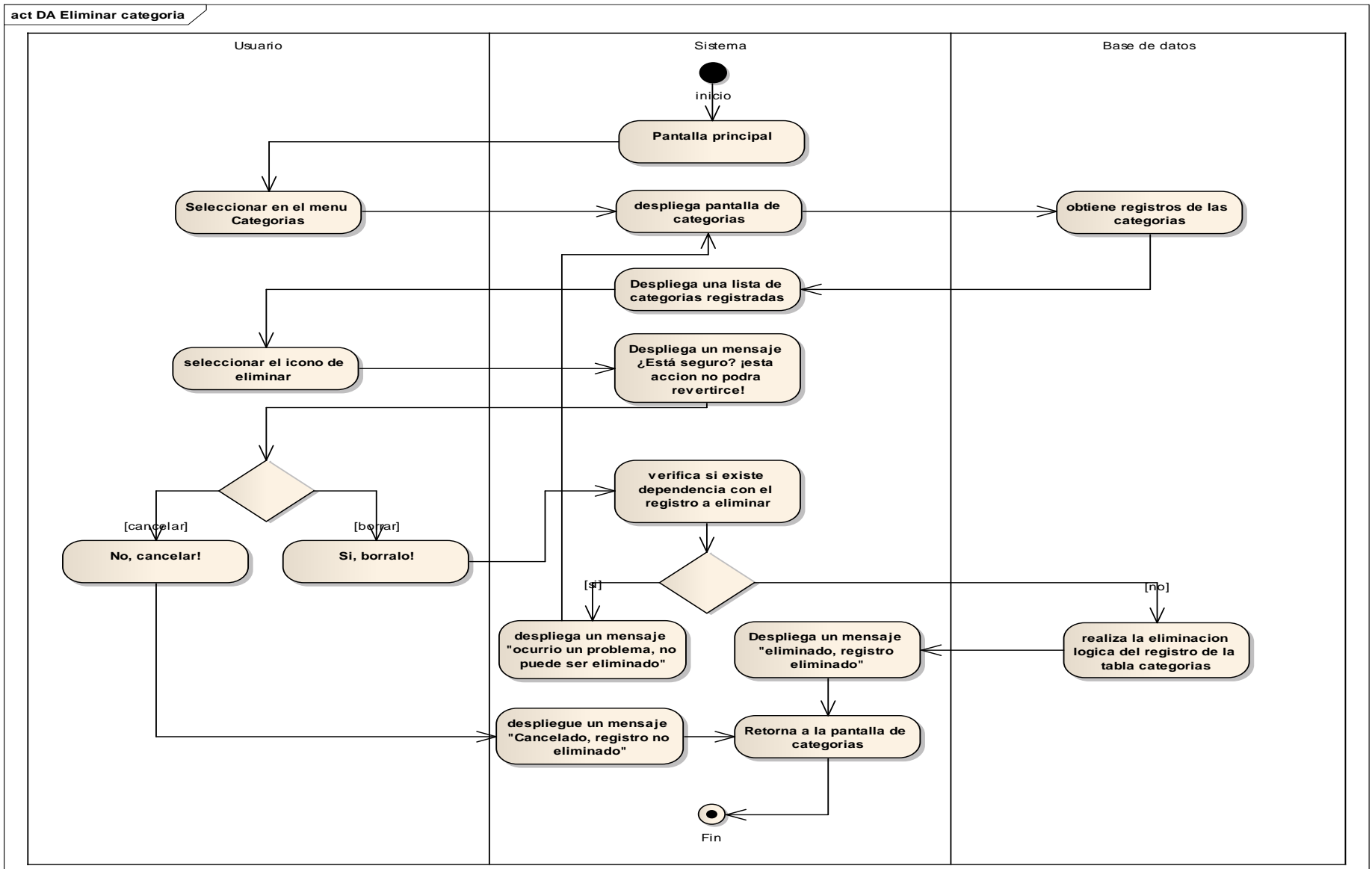


Figura 47. Diagrama de actividades eliminar categoría

2.1.6.3.3.9 Gestionar unidad

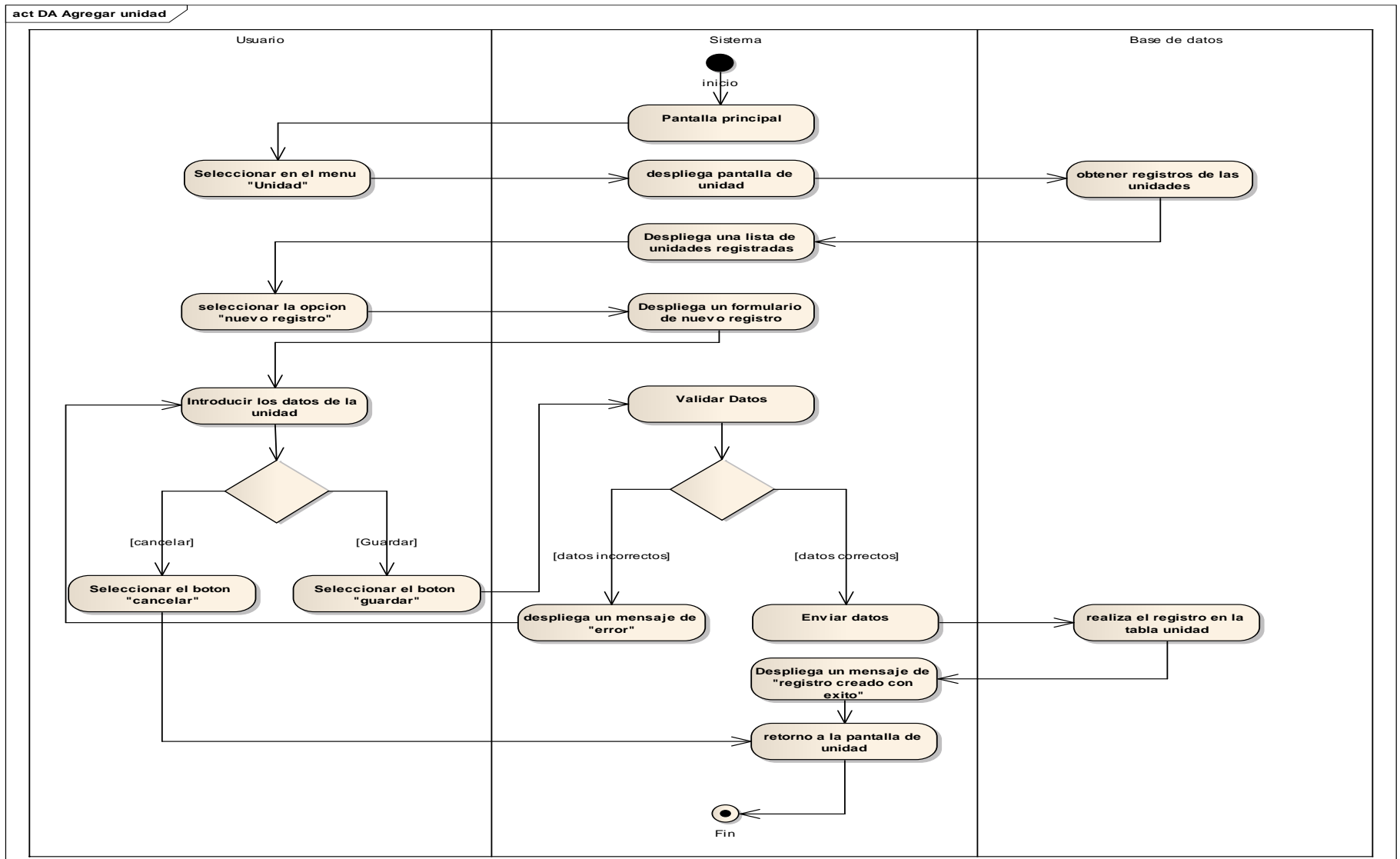


Figura 48. Diagrama de actividades agregar unidad

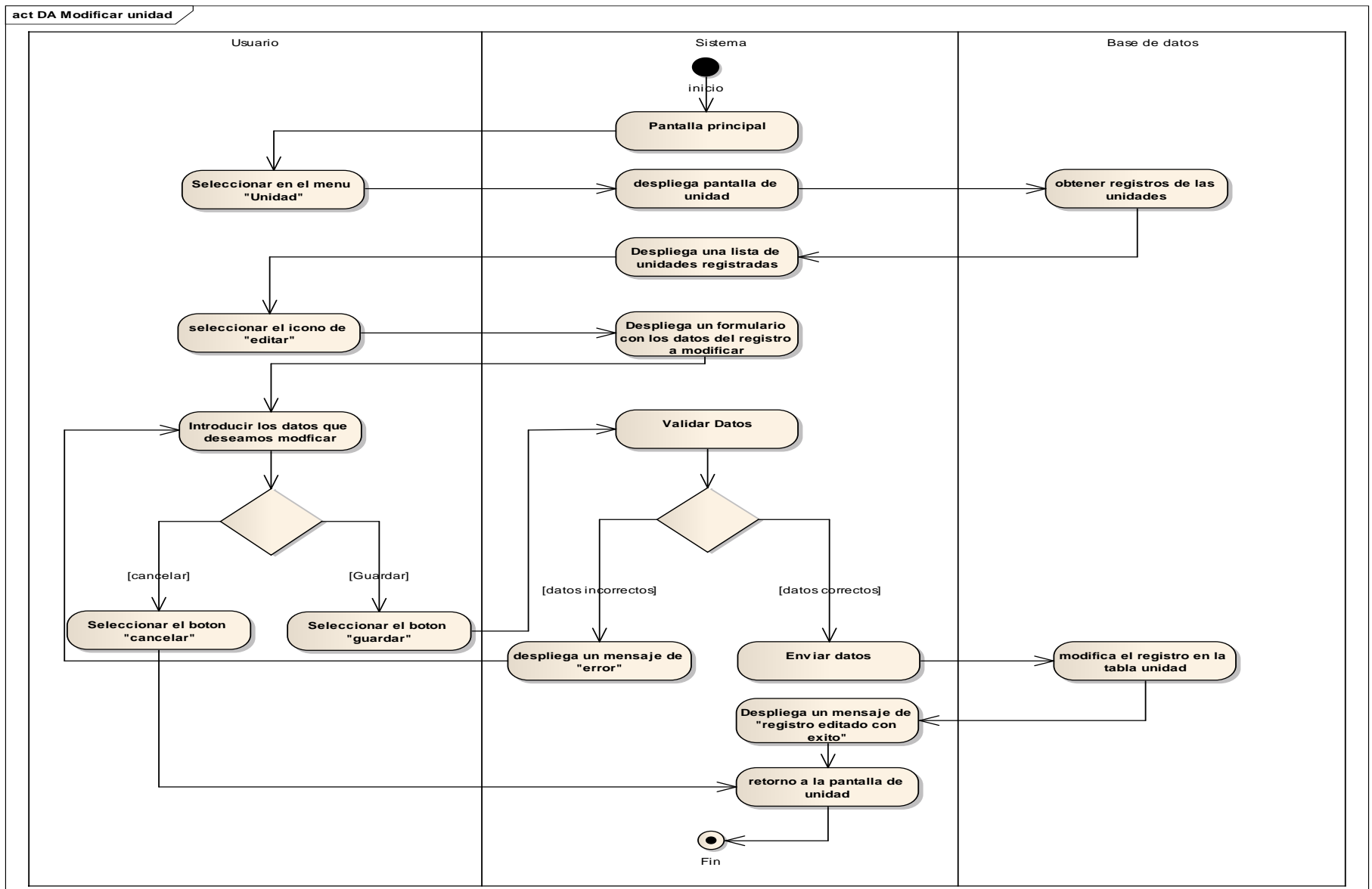


Figura 49. Diagrama de actividades modificar unidad

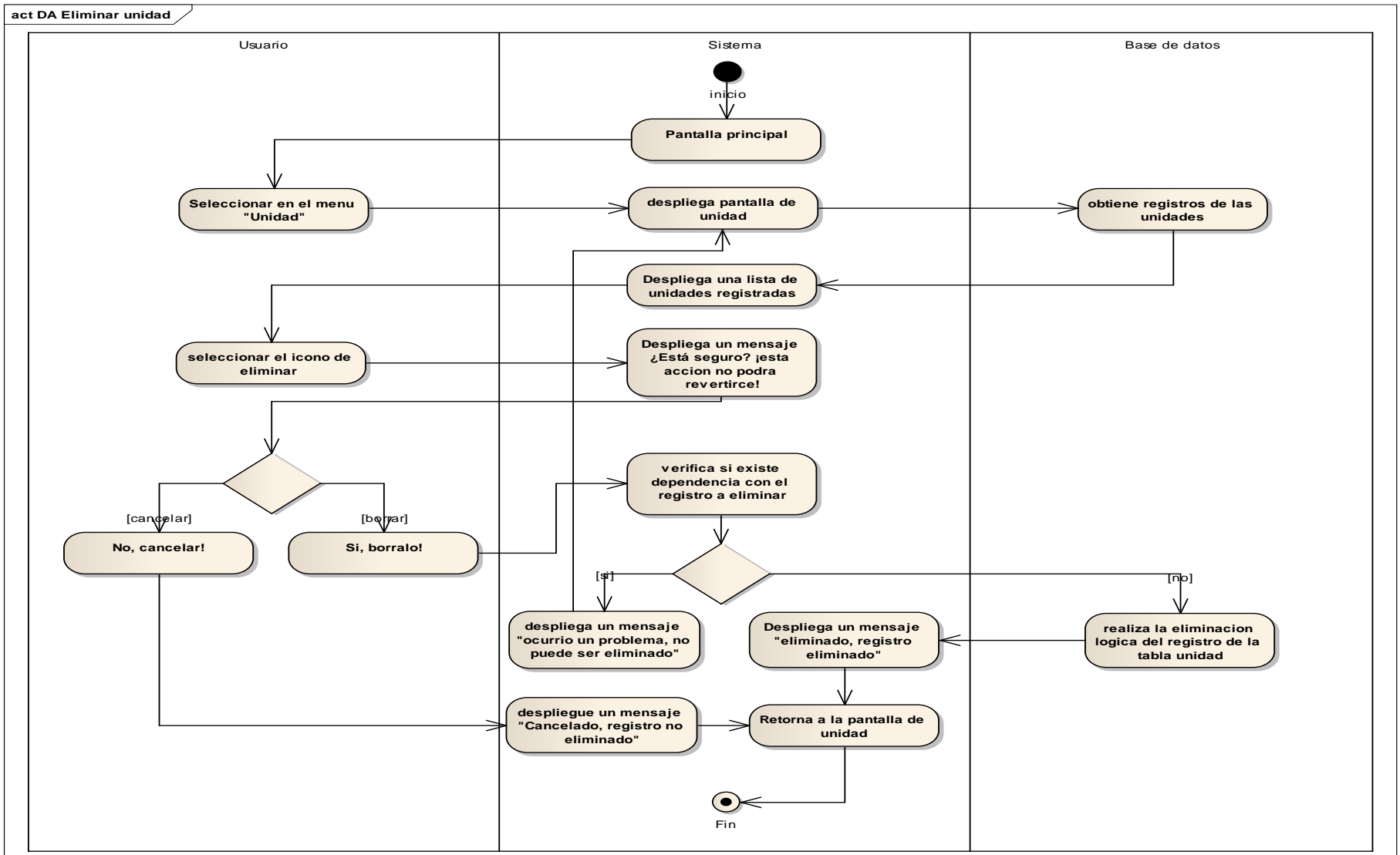


Figura 50. diagrama de actividades eliminar unidad

2.1.6.3.3.10 Gestionar suministro

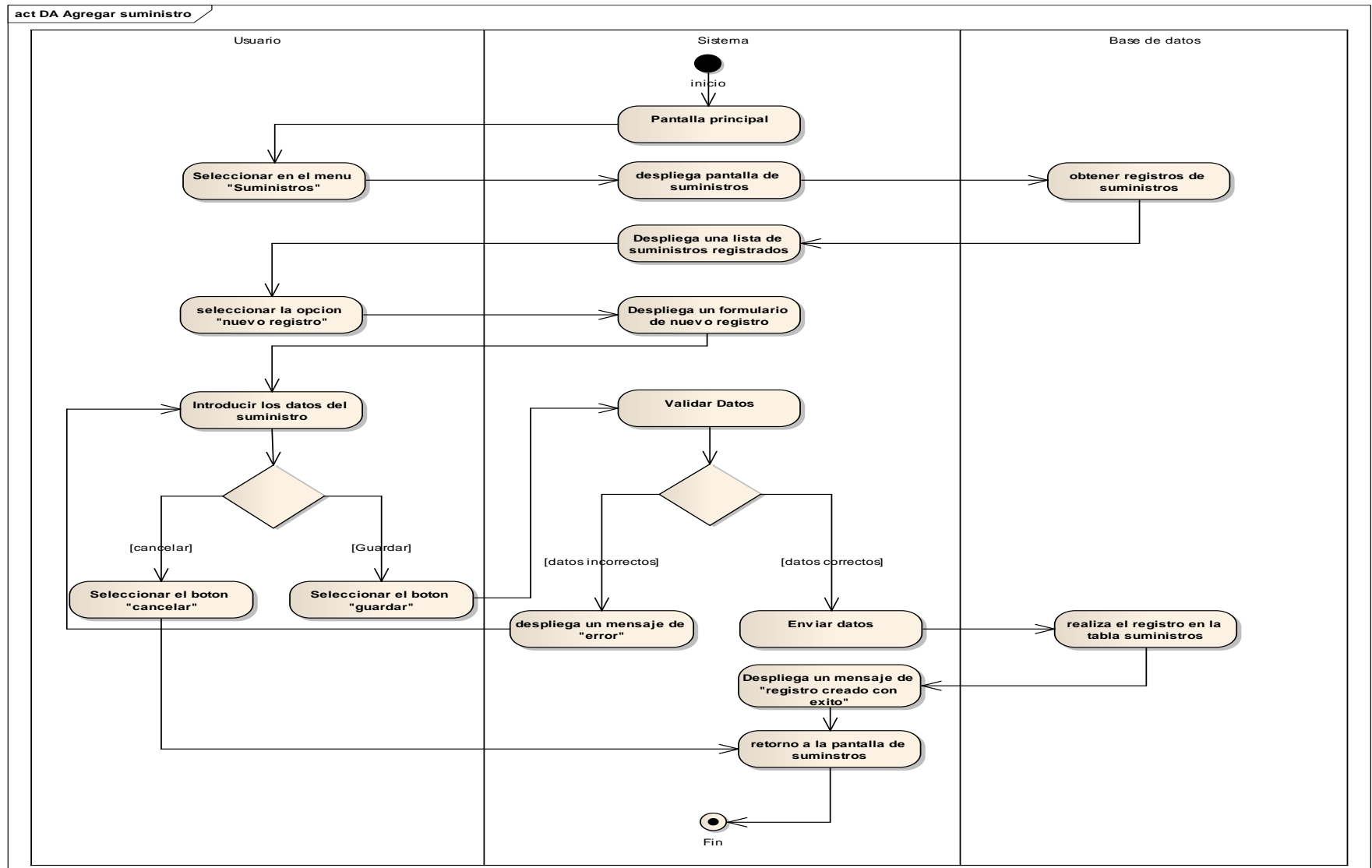


Figura 51. Diagrama de actividades agregar suministro

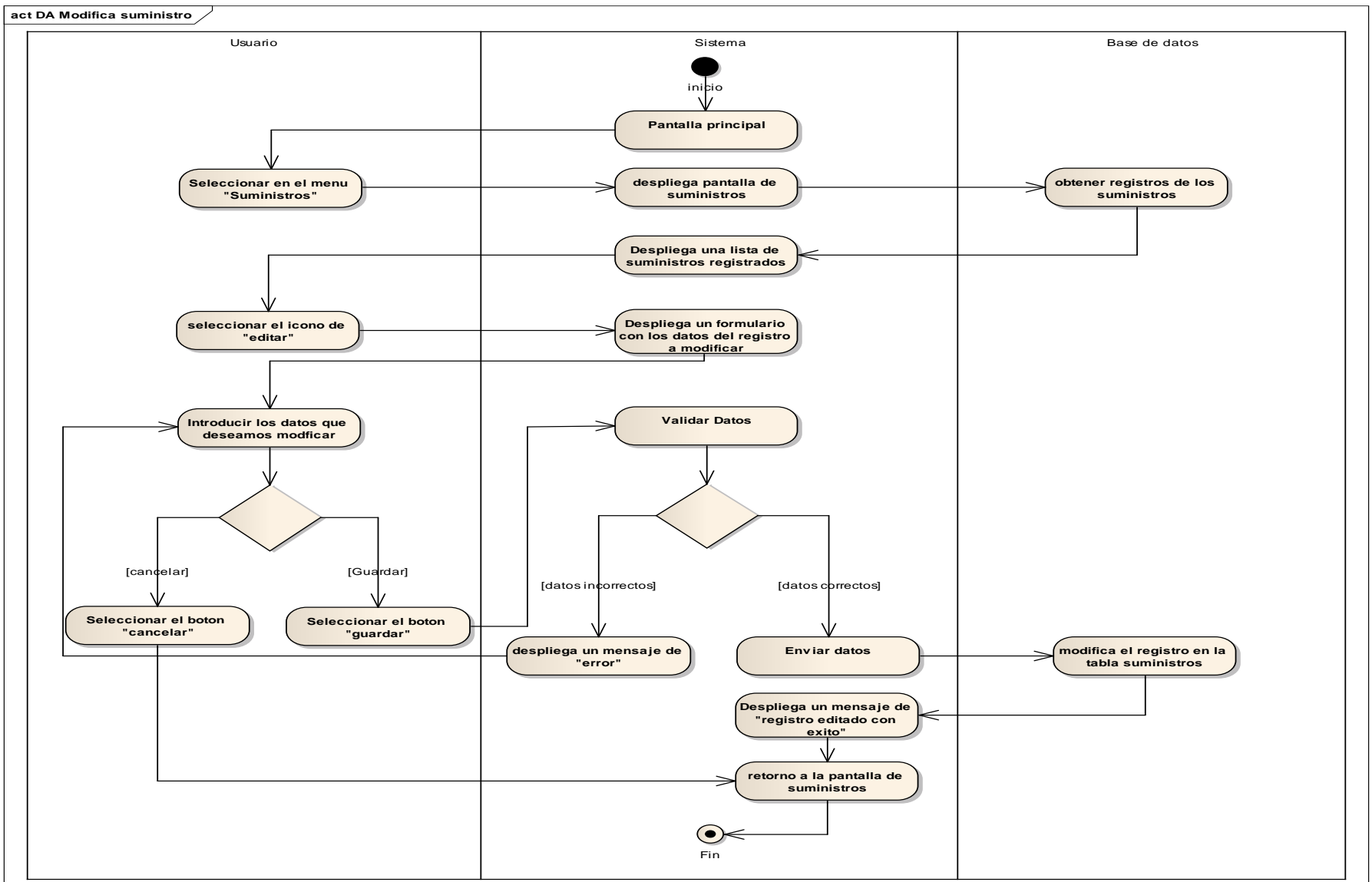


Figura 52. Diagrama de actividades modificar suministro

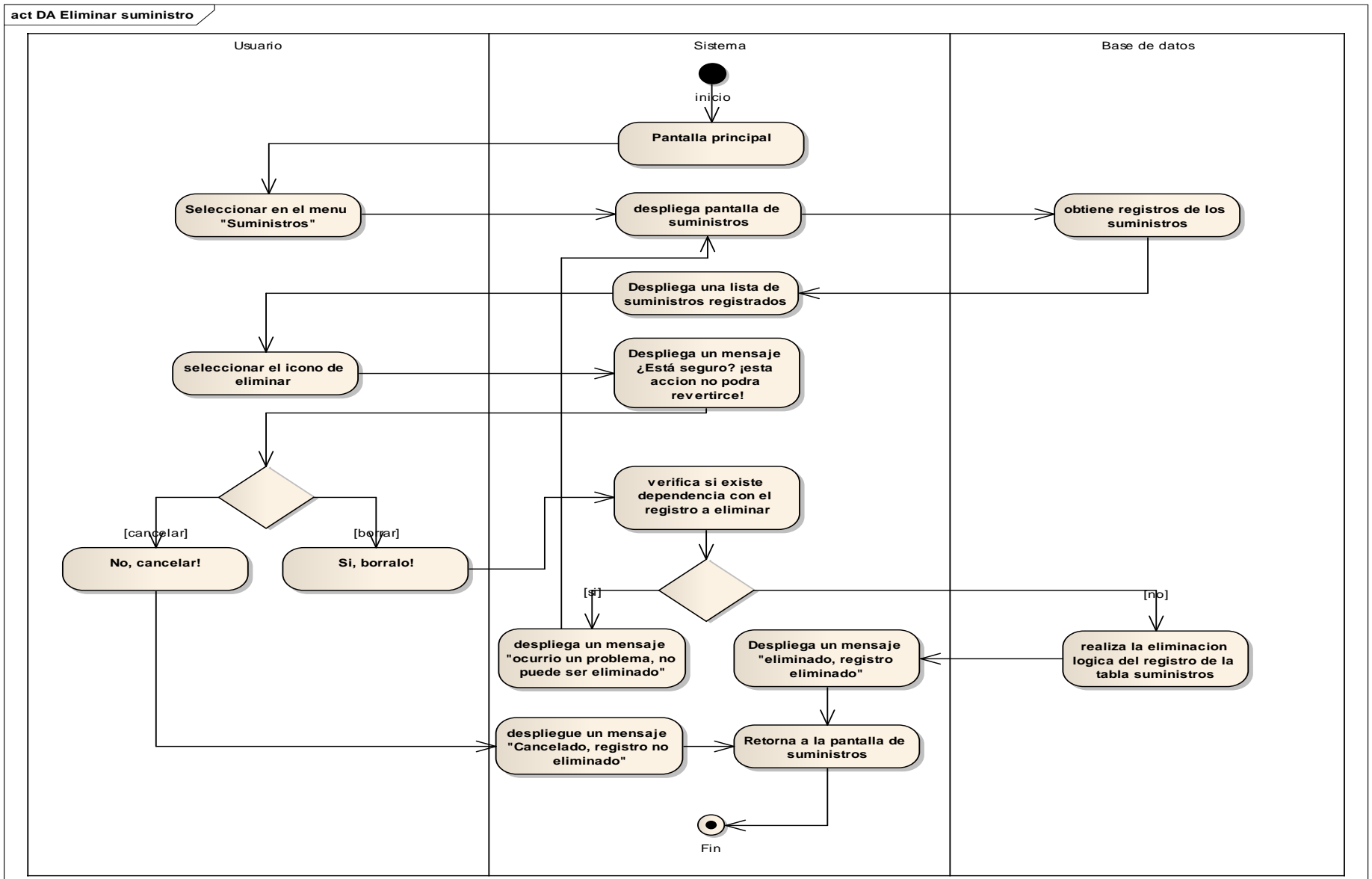


Figura 53. Diagrama de actividades eliminar suministro

2.1.6.3.11 Gestionar bodega

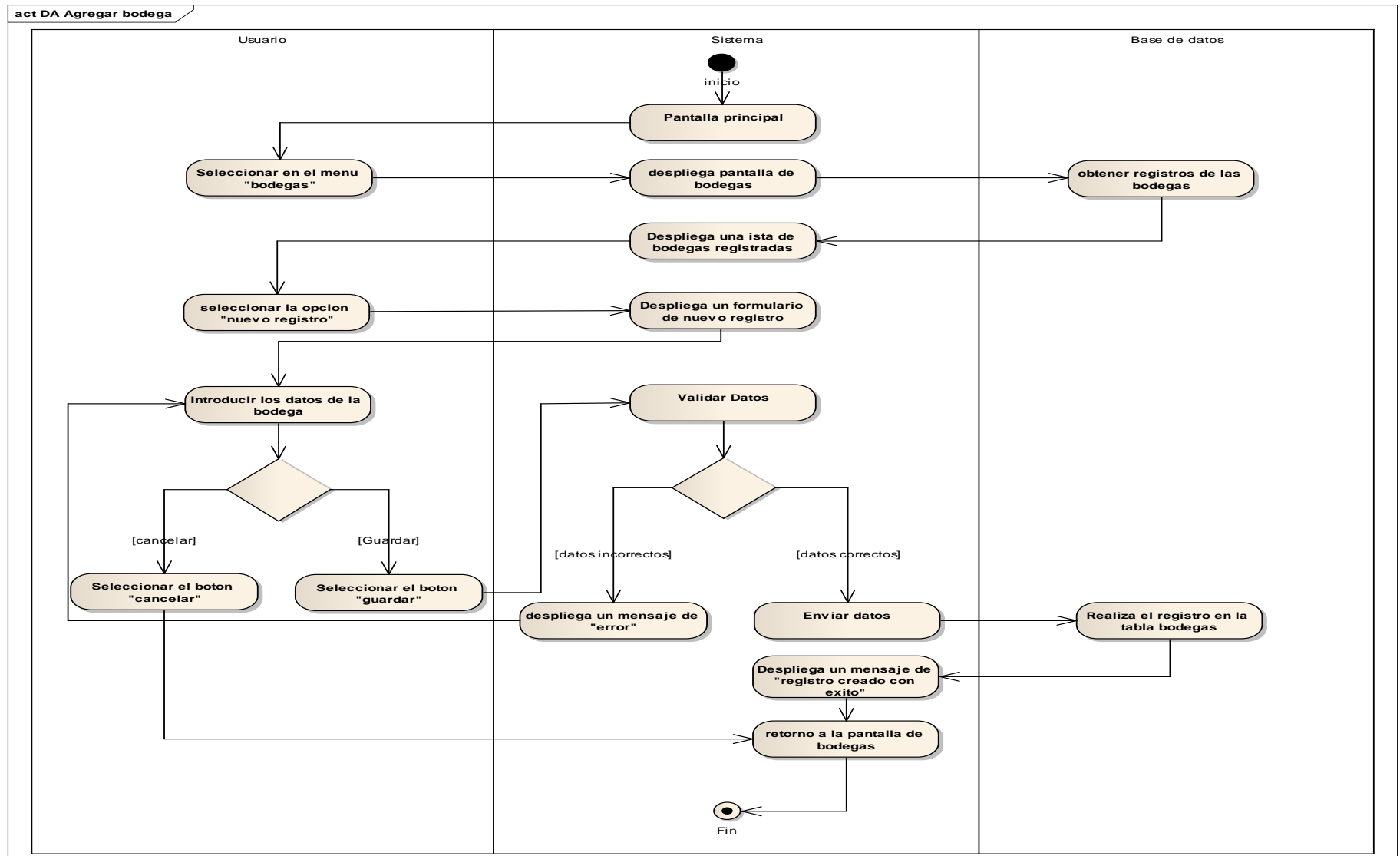


Figura 54. Diagrama de actividades agregar bodega

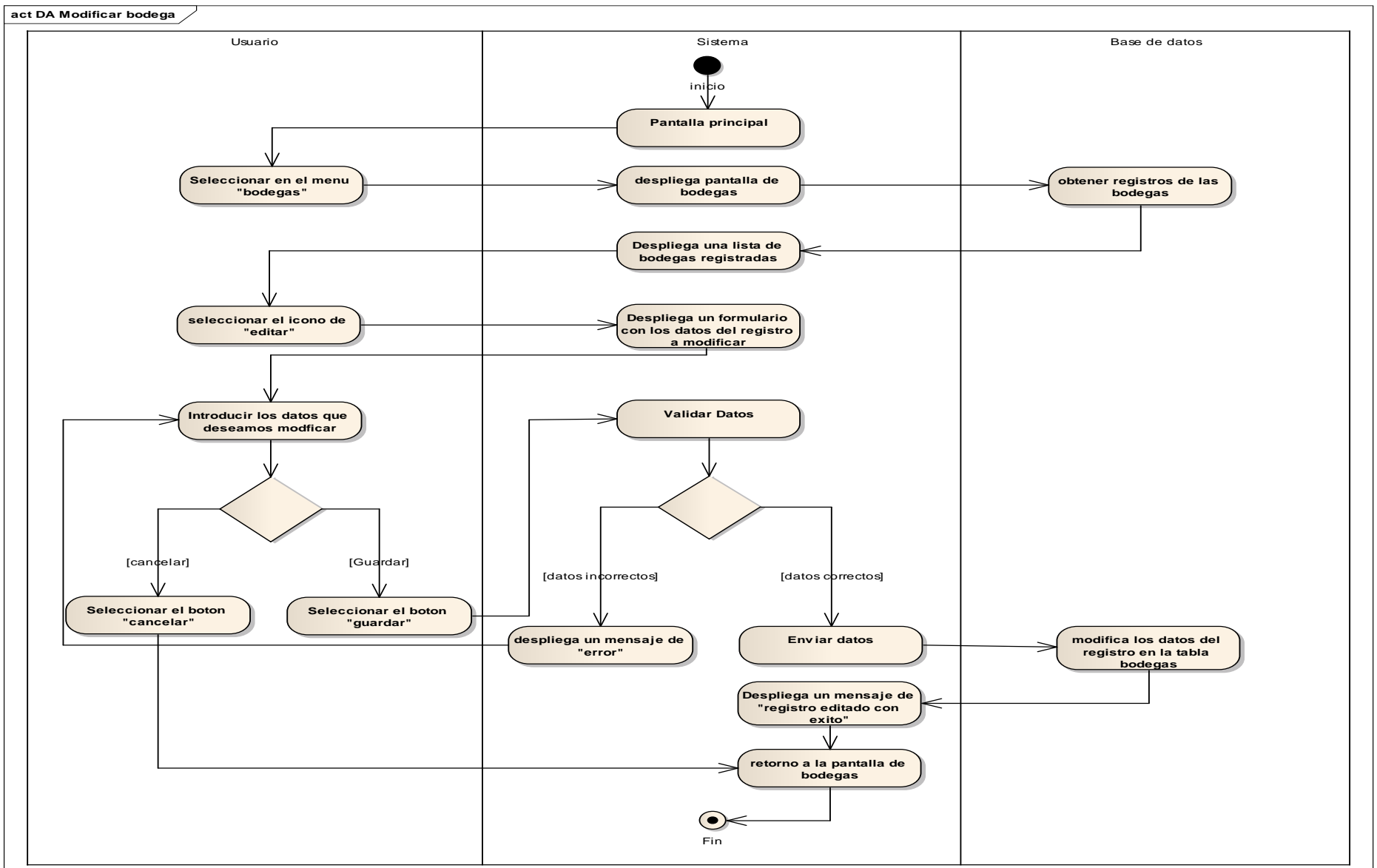


Figura 55. Diagrama de actividades modificar bodega

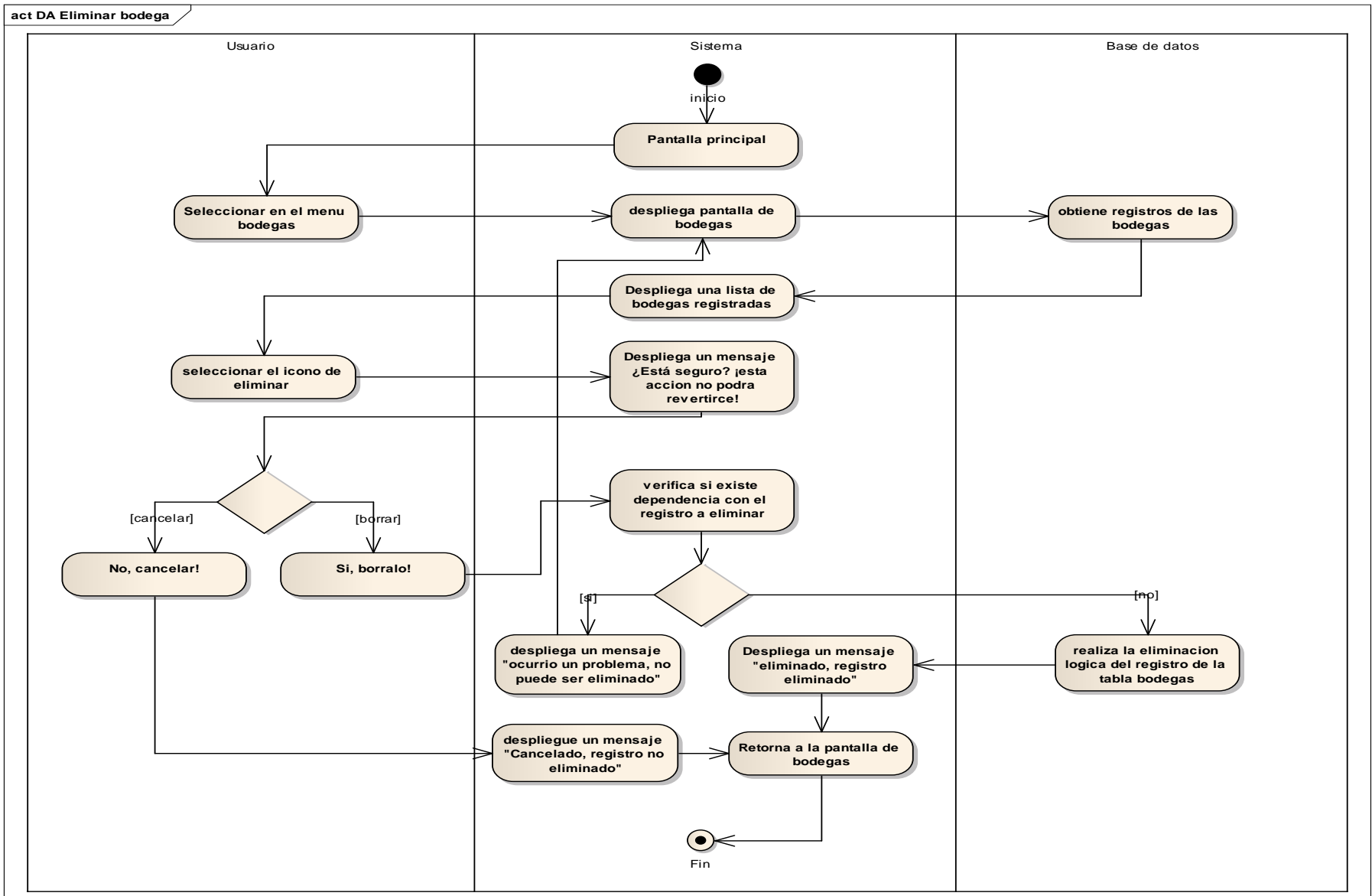


Figura 56. Diagrama de actividades eliminar bodega

2.1.6.3.12 Gestionar ingresos

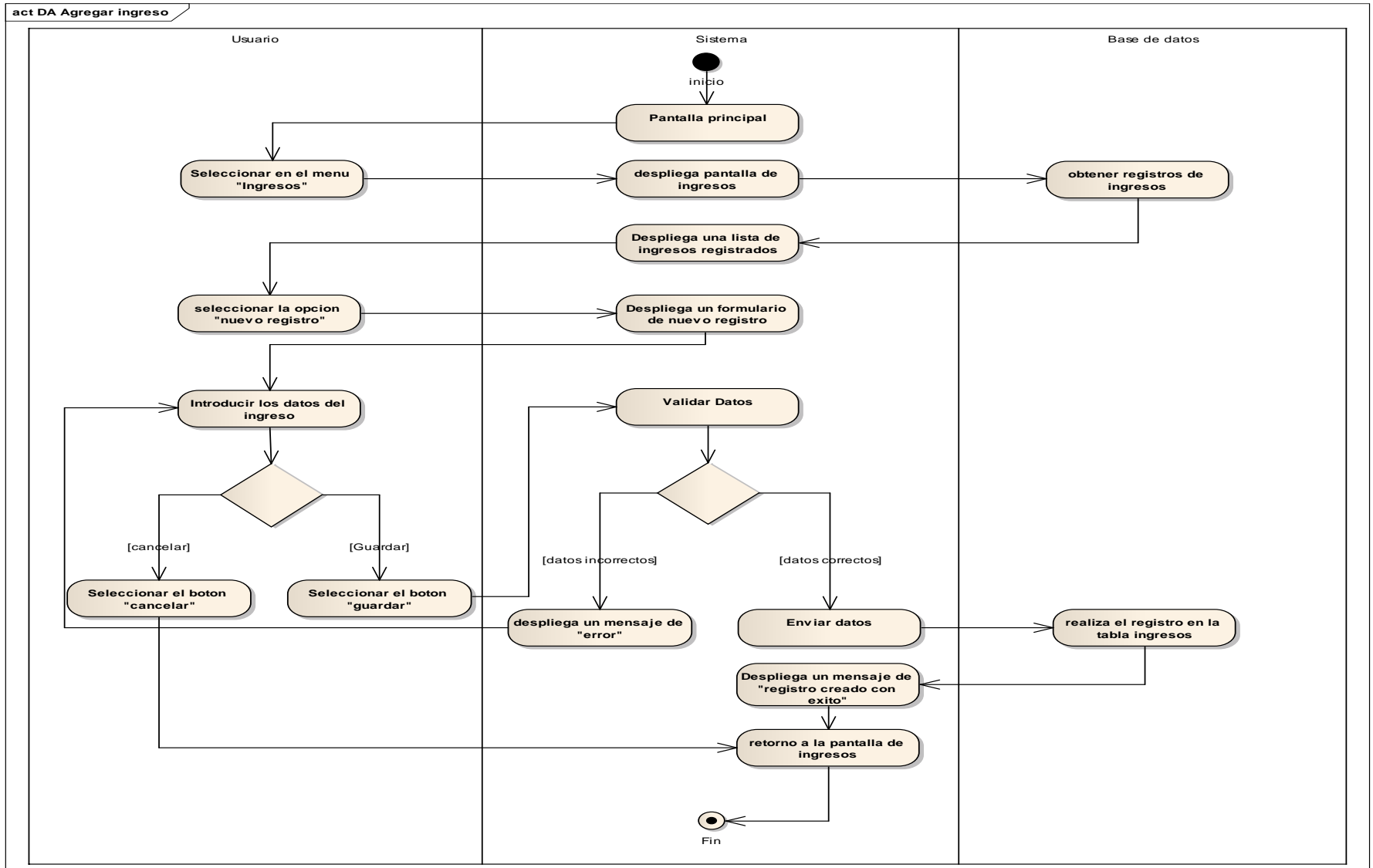


Figura 57. Diagrama de actividades agregar ingreso

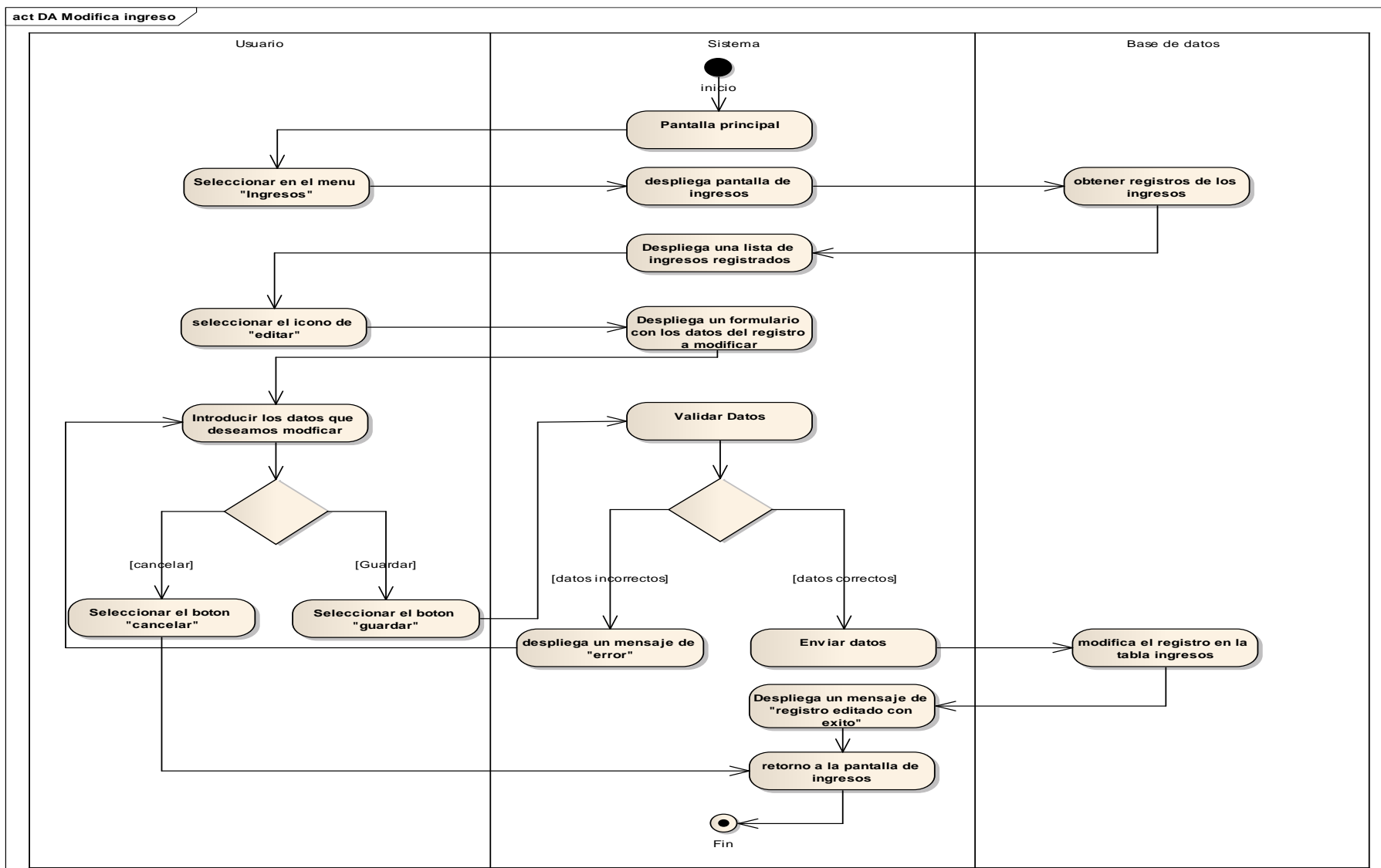


Figura 58. Diagrama de actividades modificar ingreso

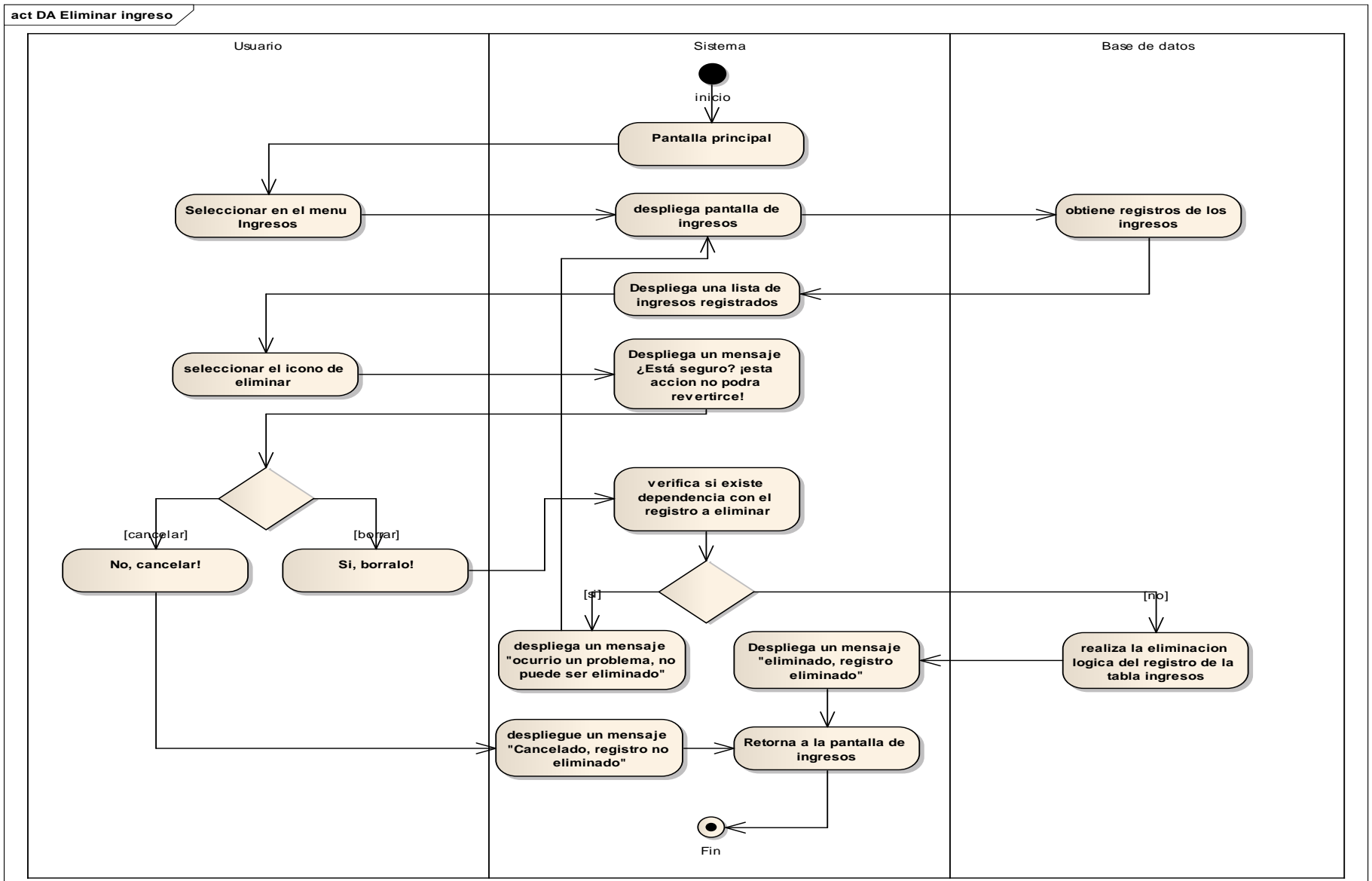


Figura 59. Diagrama de actividades eliminar ingreso

2.1.6.3.13 Gestionar solicitudes

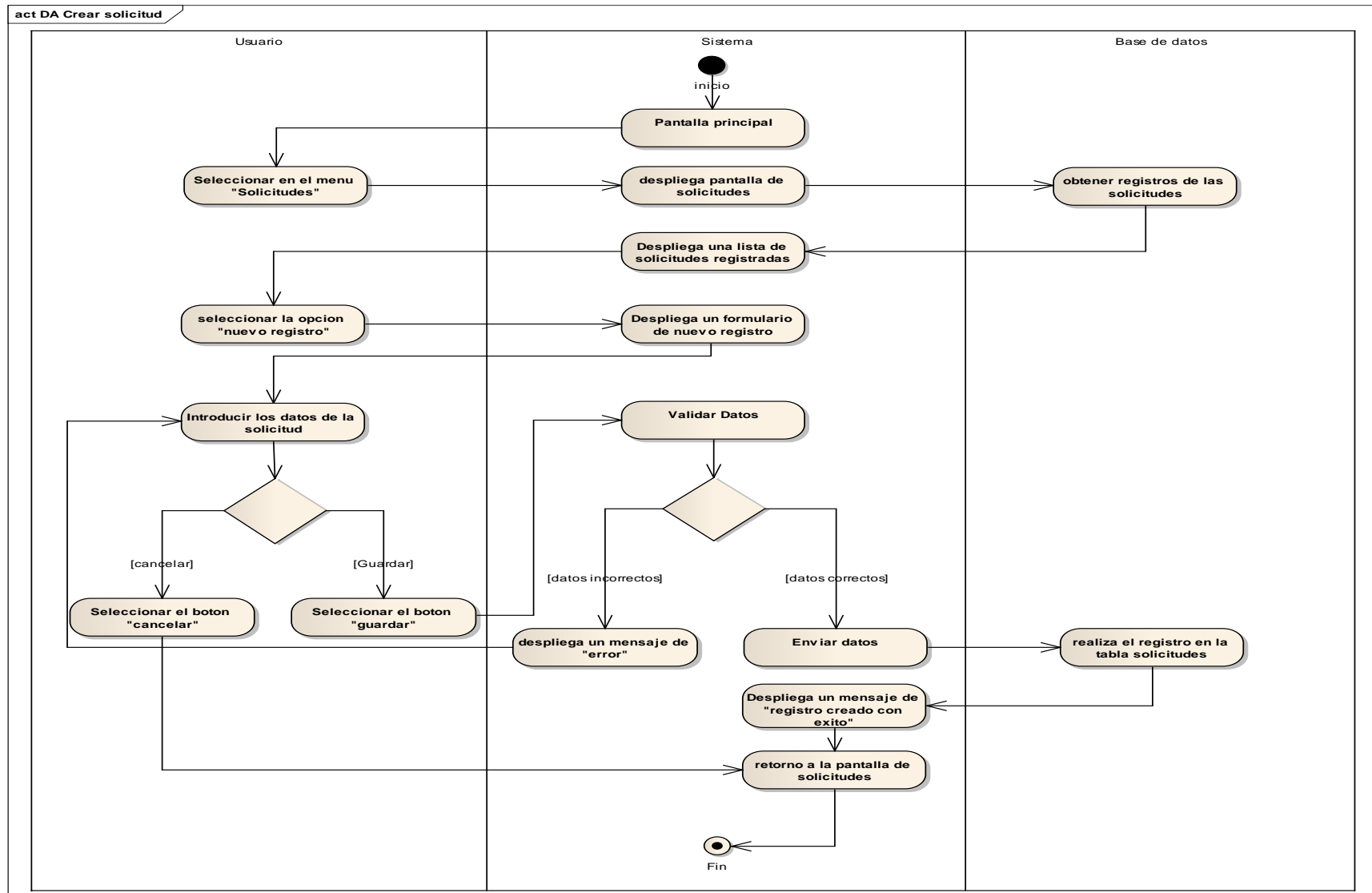


Figura 60. Diagrama de actividades crear solicitud

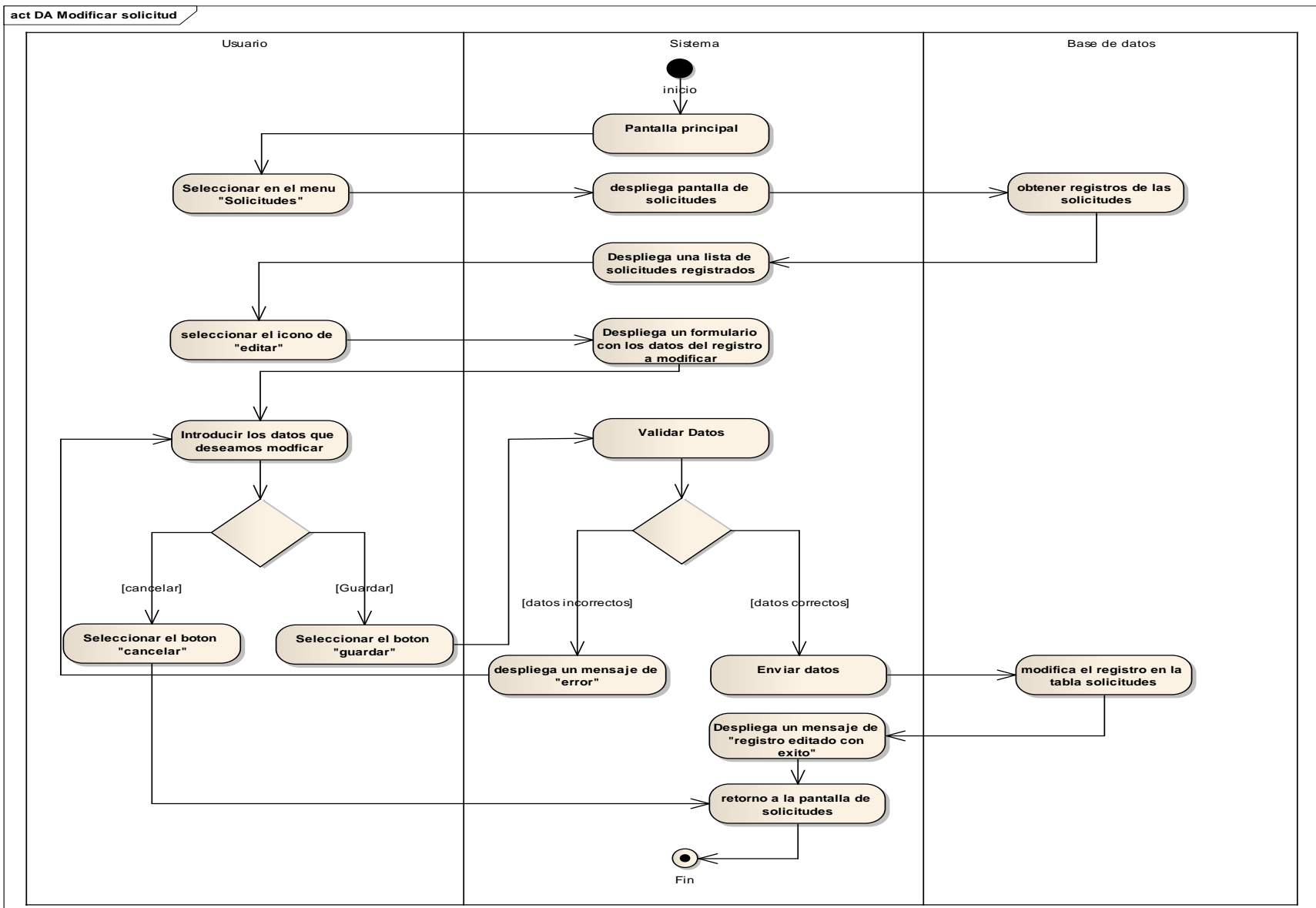


Figura 61. Diagrama de actividades modificar solicitud

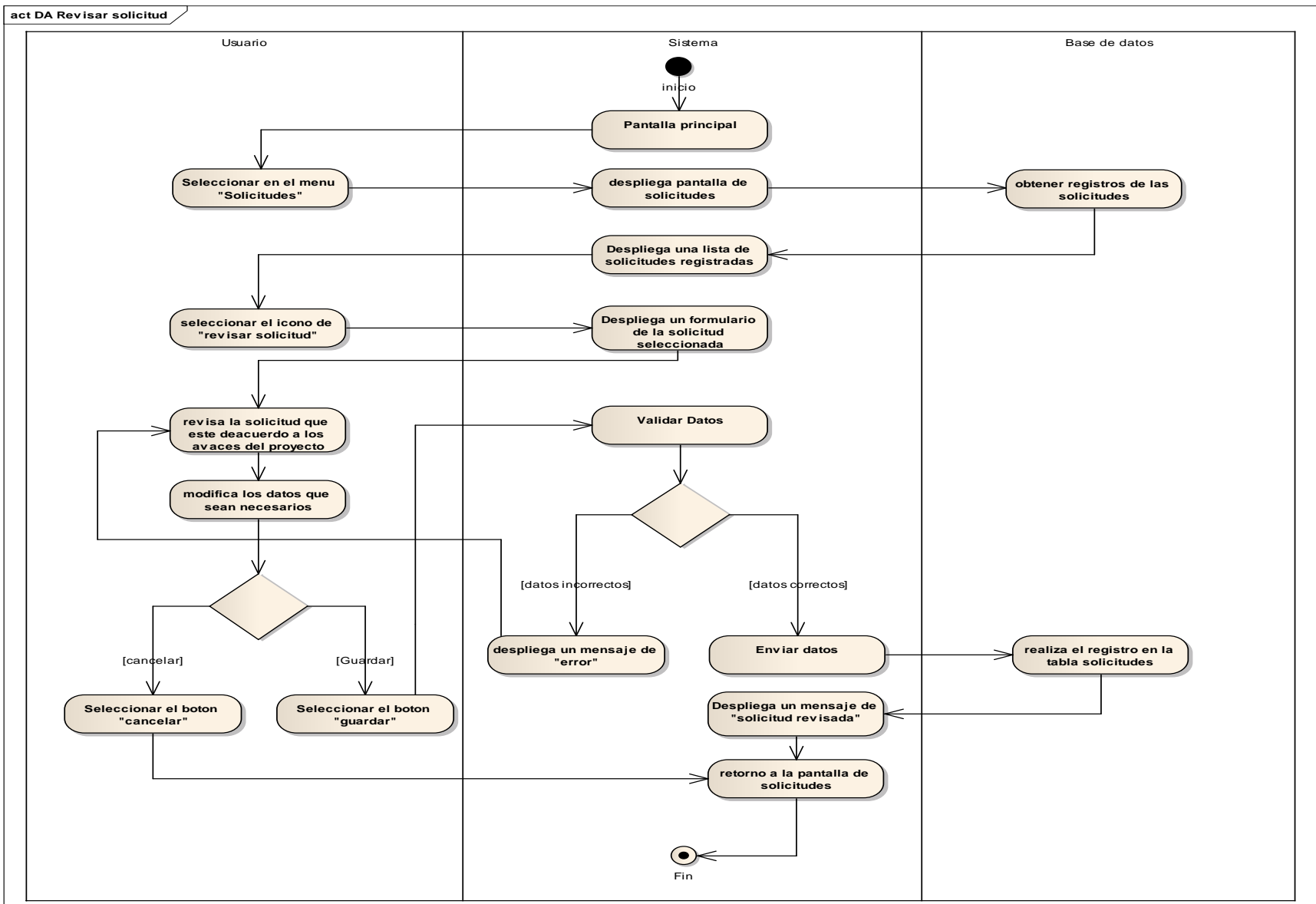


Figura 62. Diagrama de actividades revisar solicitud

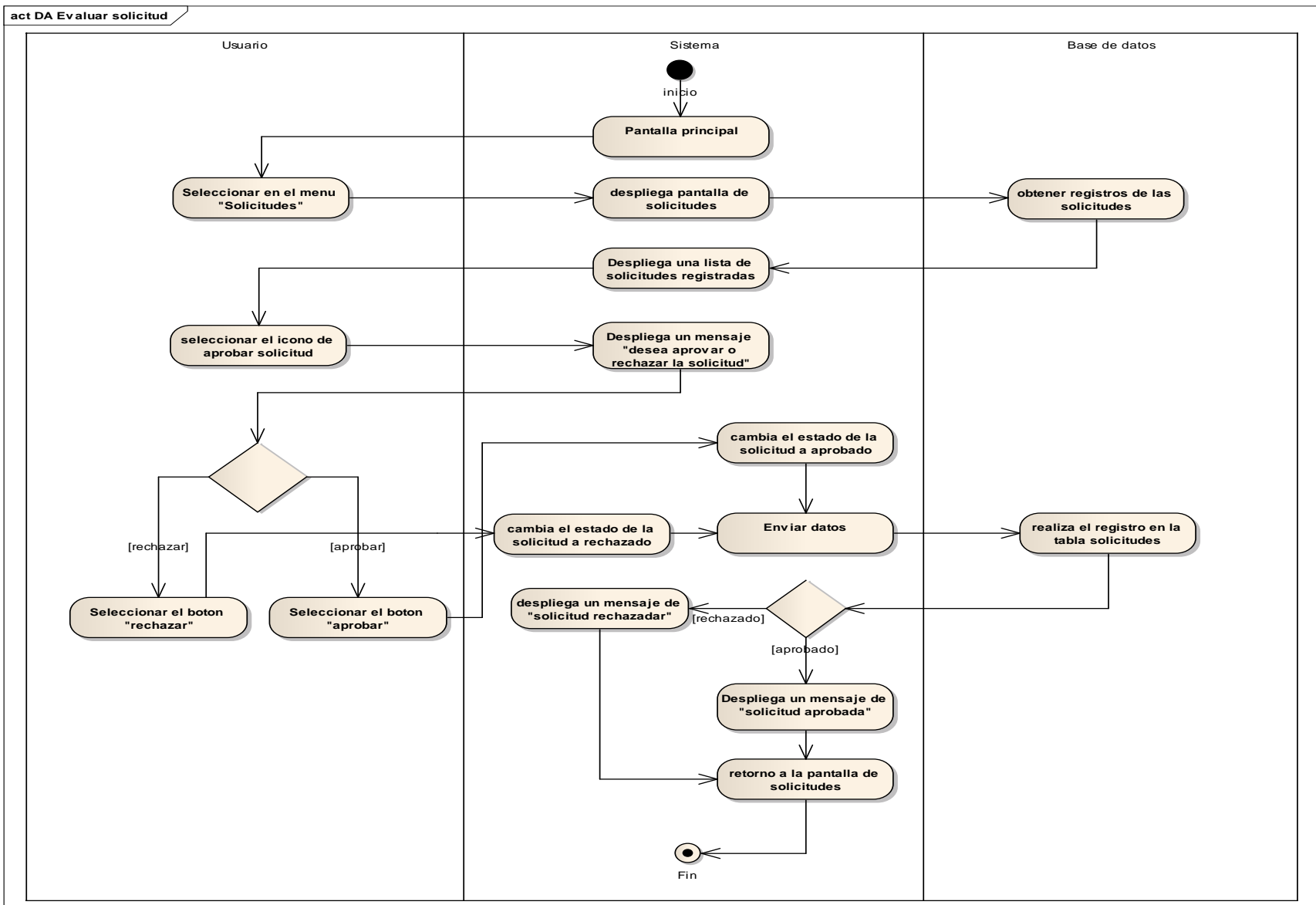


Figura 63. Diagrama de actividades evaluar solicitud

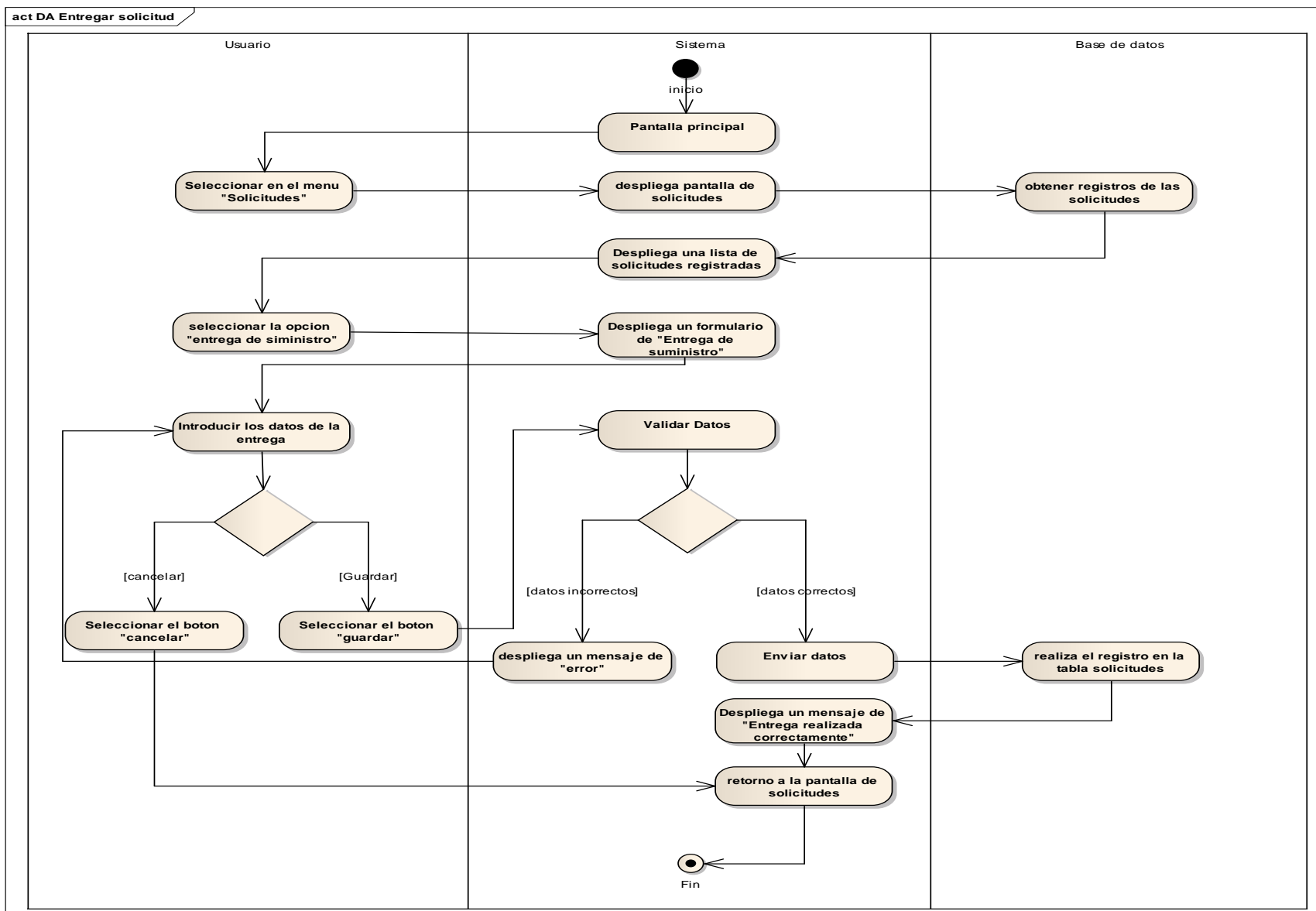


Figura 64. Diagrama de actividades entregar solicitud

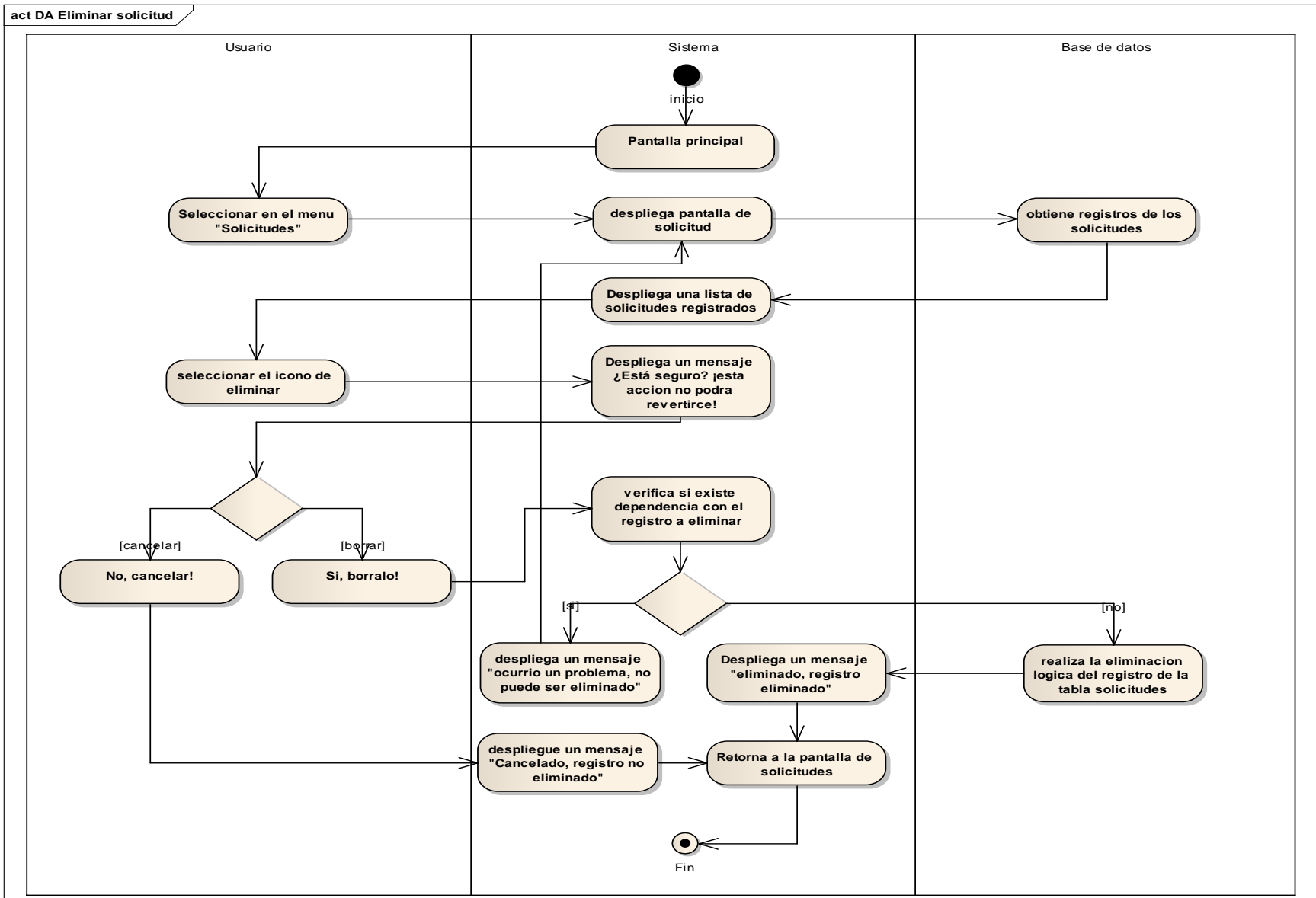


Figura 65. Diagrama de actividades eliminar solicitud

2.1.6.3.3.14 Gestionar reportes

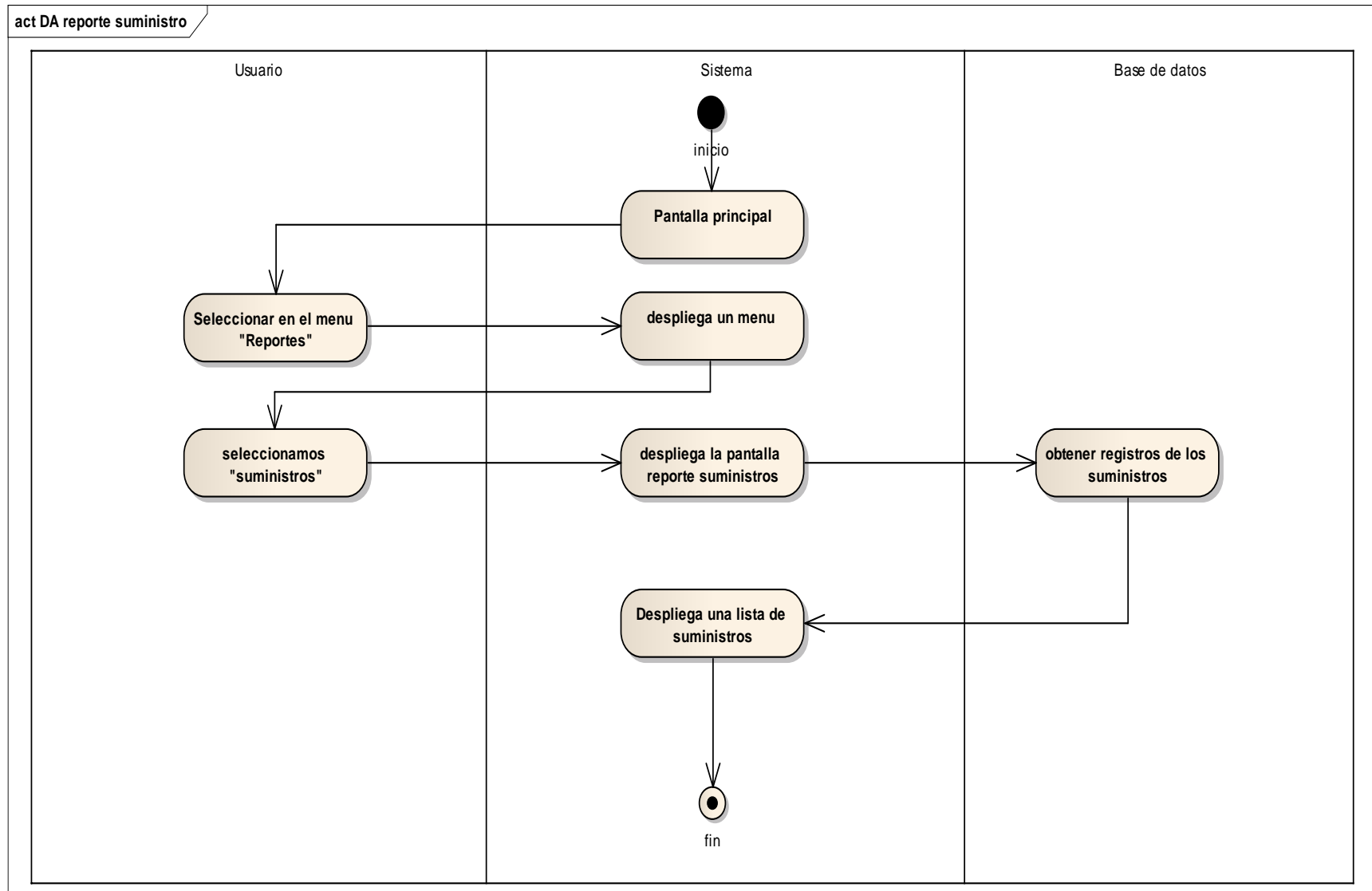


Figura 66. Diagrama de actividades reporte suministros

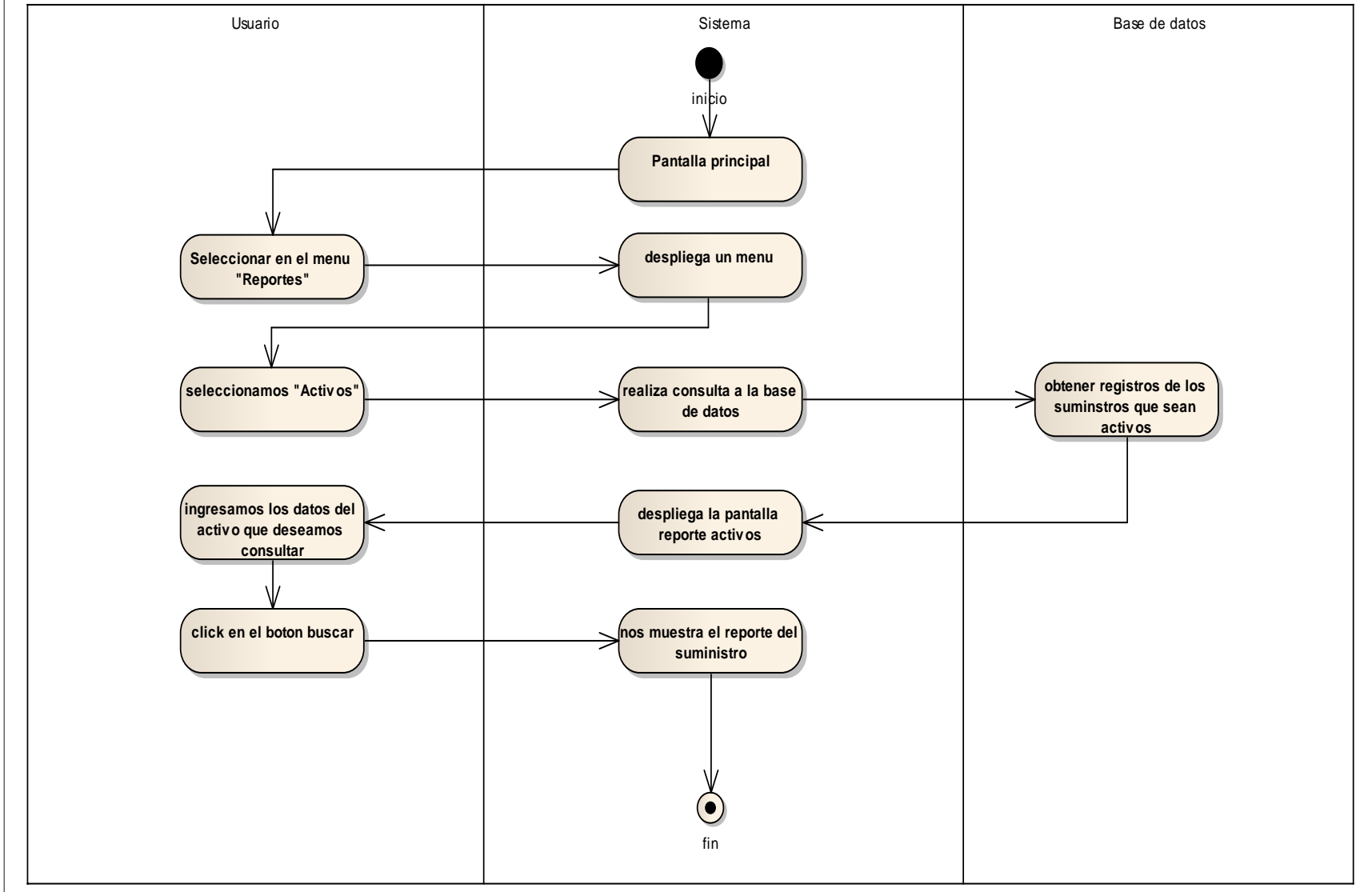


Figura 67. Diagrama de actividades reporte activos

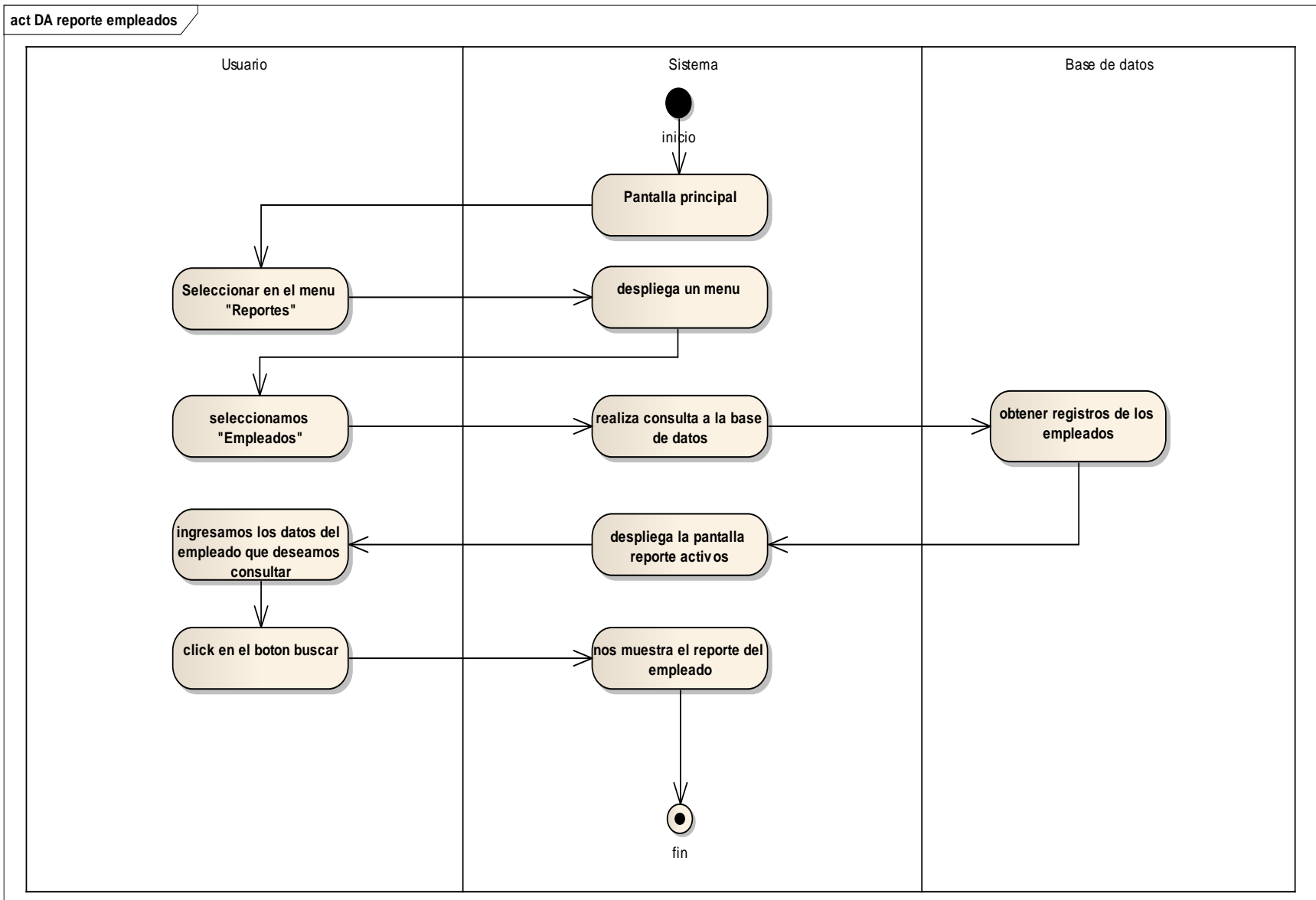


Figura 68. Diagrama de actividades reporte empleados

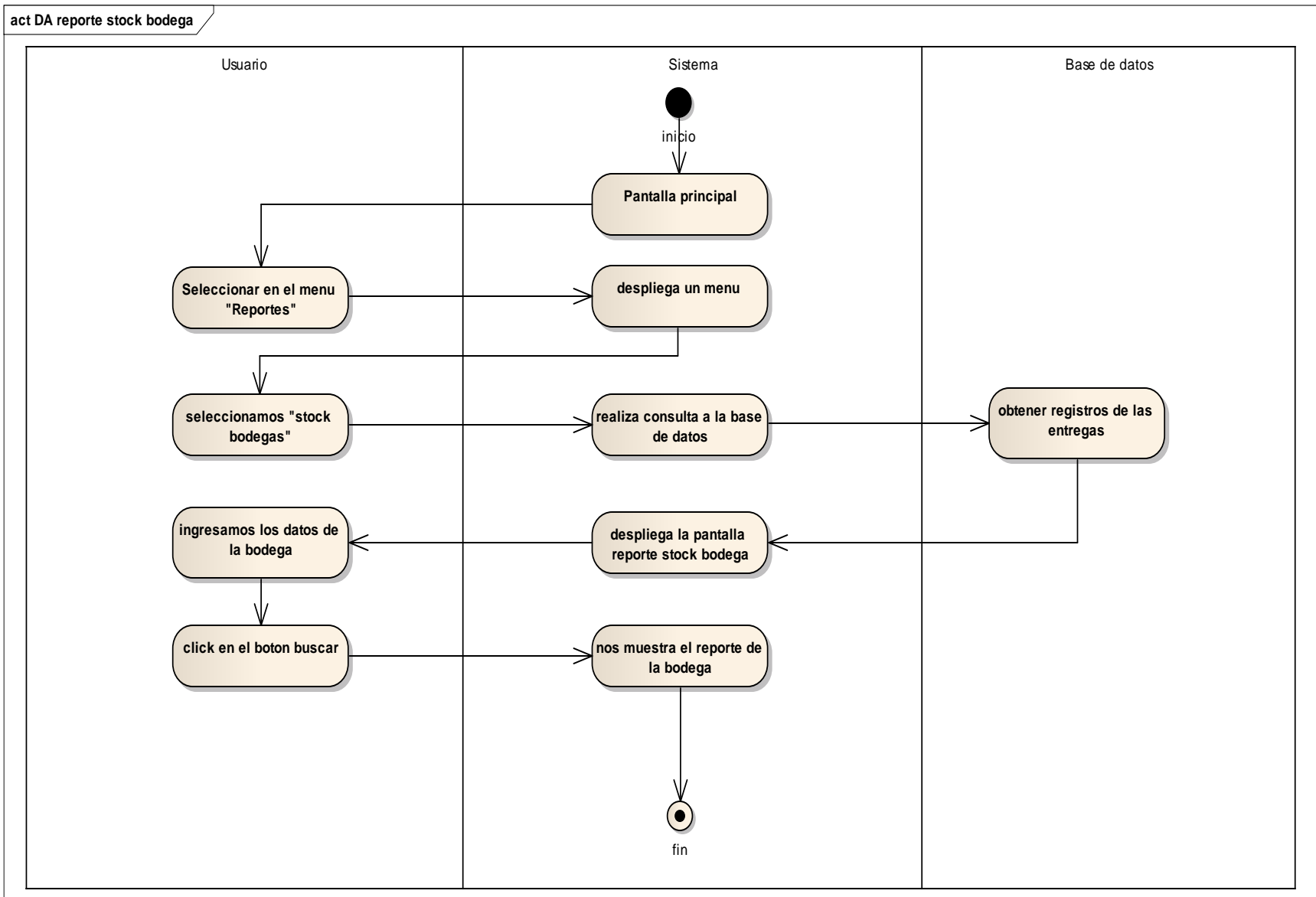


Figura 69. Diagrama de actividades reporte stock bodegas

act DA reporte movimiento bodega

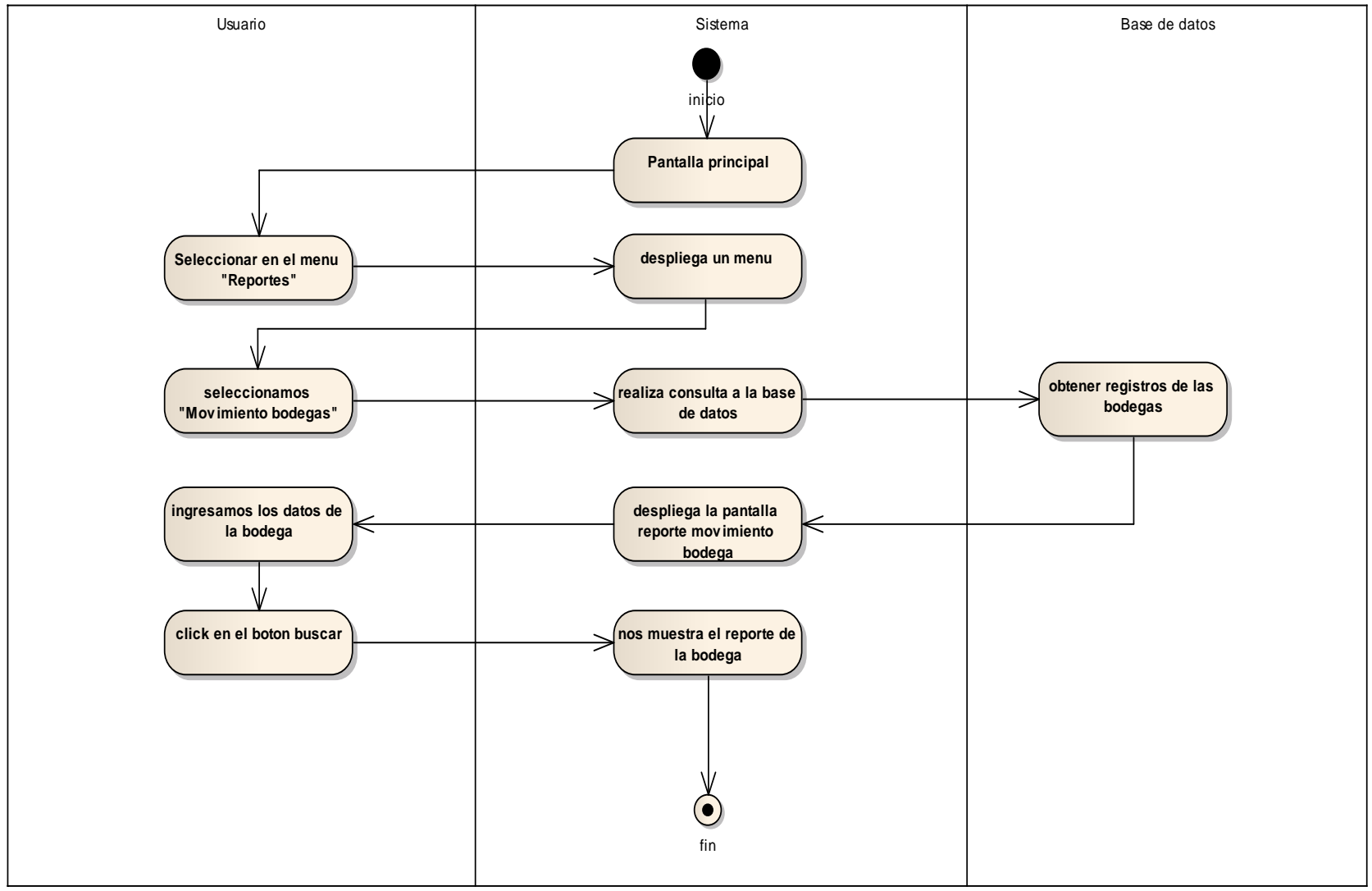


Figura 70. Diagrama de actividades reporte movimiento bodegas

2.1.6.3.4 Diagrama de secuencias

2.1.6.3.4.1 Diagrama de secuencias ingresar al sistema

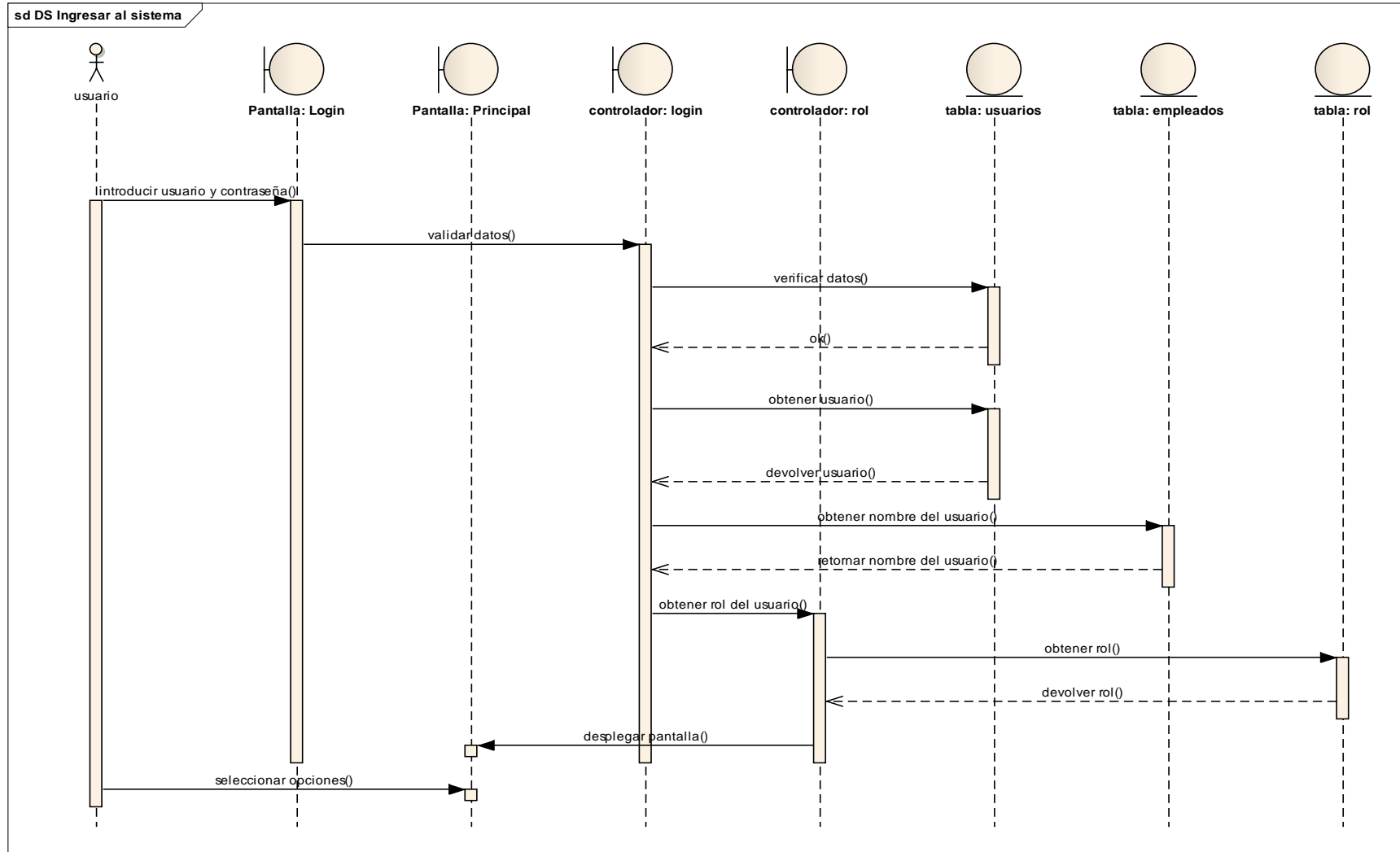


Figura 71. Diagrama de secuencias ingresar al sistema

2.1.6.3.4.2 Diagrama de secuencias agregar usuario

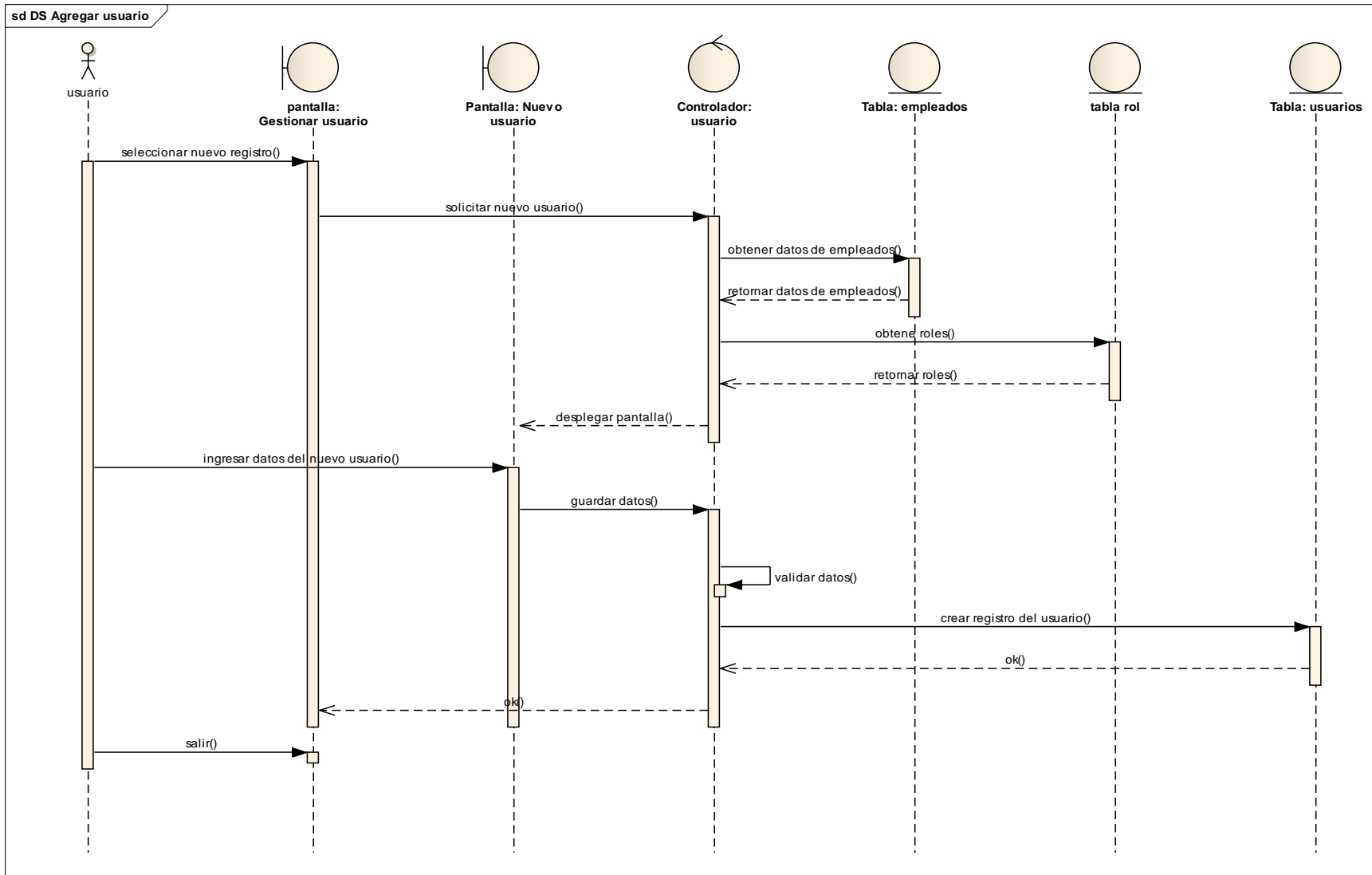


Figura 72. Diagrama de secuencias agregar usuario

2.1.6.3.4.3 Diagrama de secuencias mostrar usuario

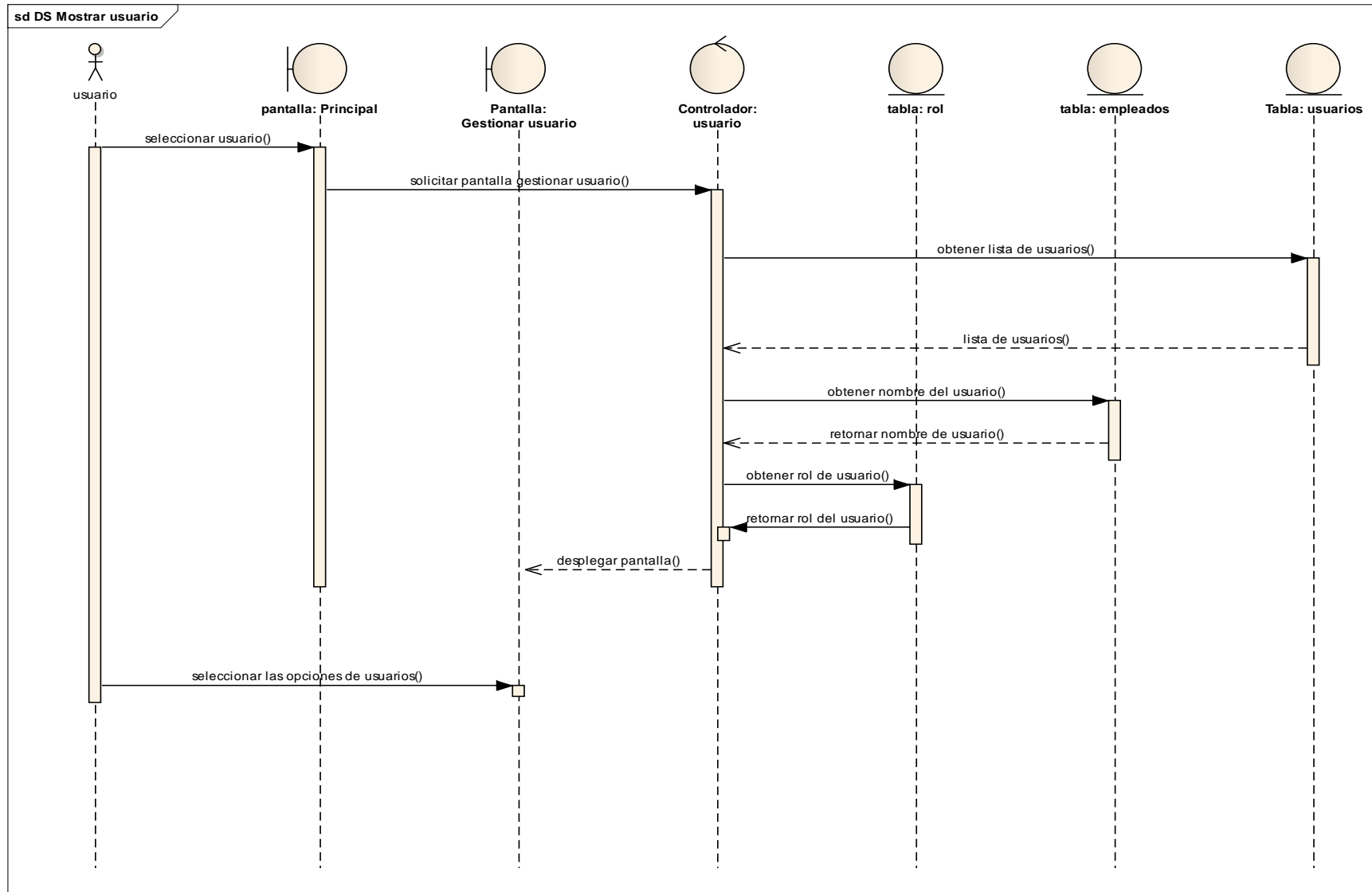


Figura 73. Diagrama de secuencias mostrar usuario

2.1.6.3.4.4 Diagrama de secuencias modificar usuario

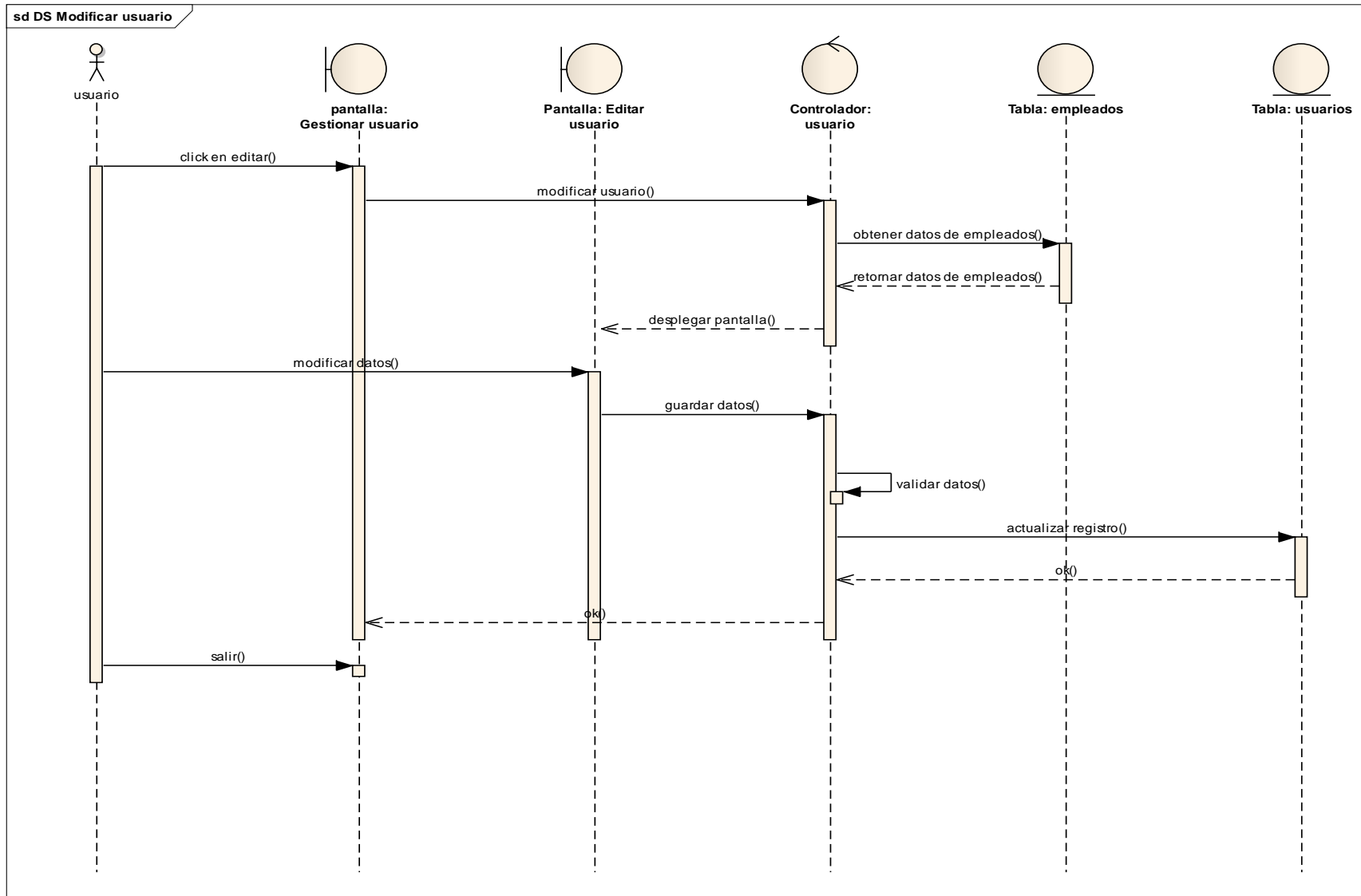


Figura 74. Diagrama de secuencias modificar usuario

2.1.6.3.4.5 Diagrama de secuencias eliminar usuario

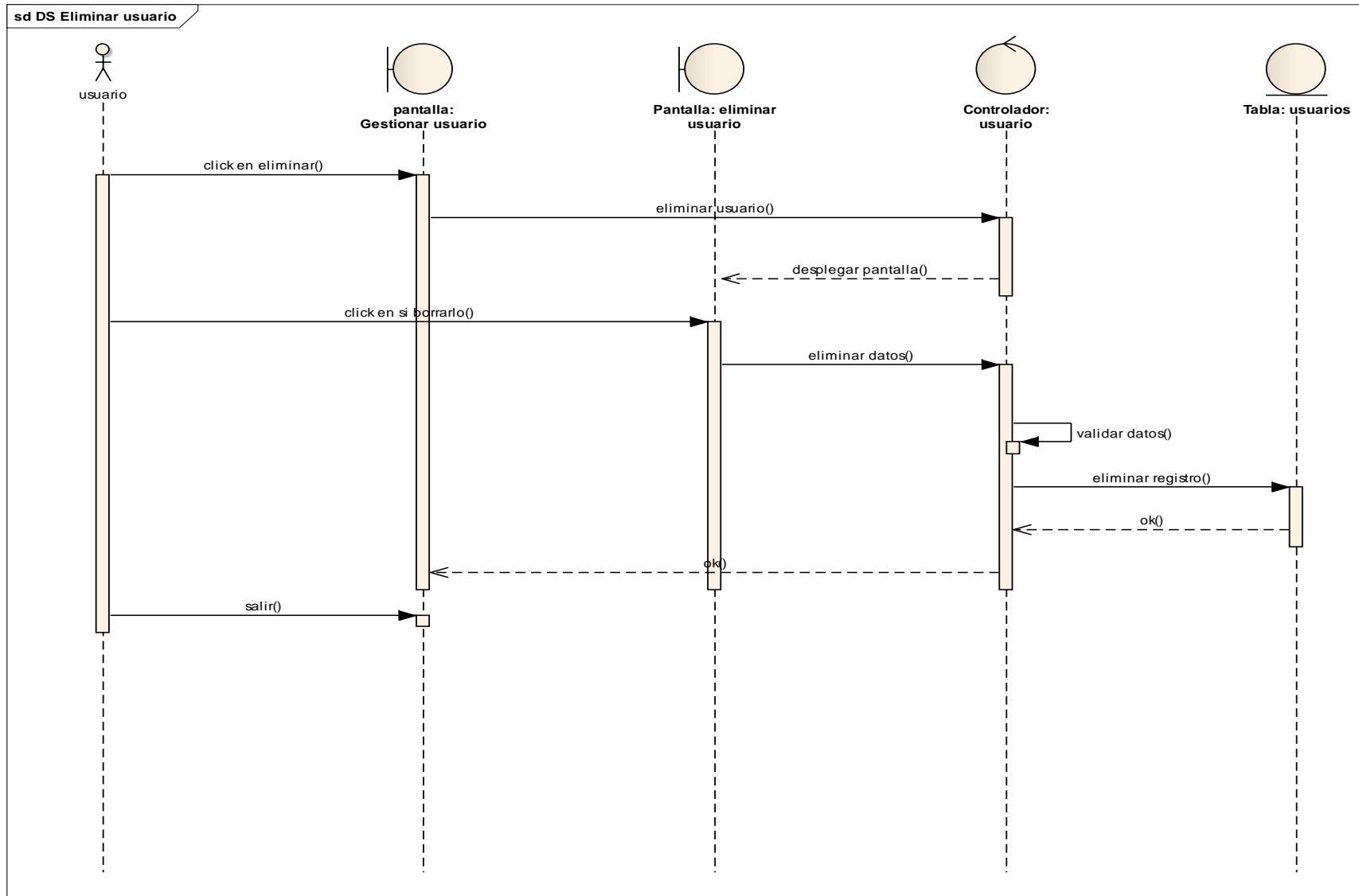


Figura 75. Diagrama de secuencias eliminar usuario

2.1.6.3.4.6 Diagrama de secuencias agregar empleado

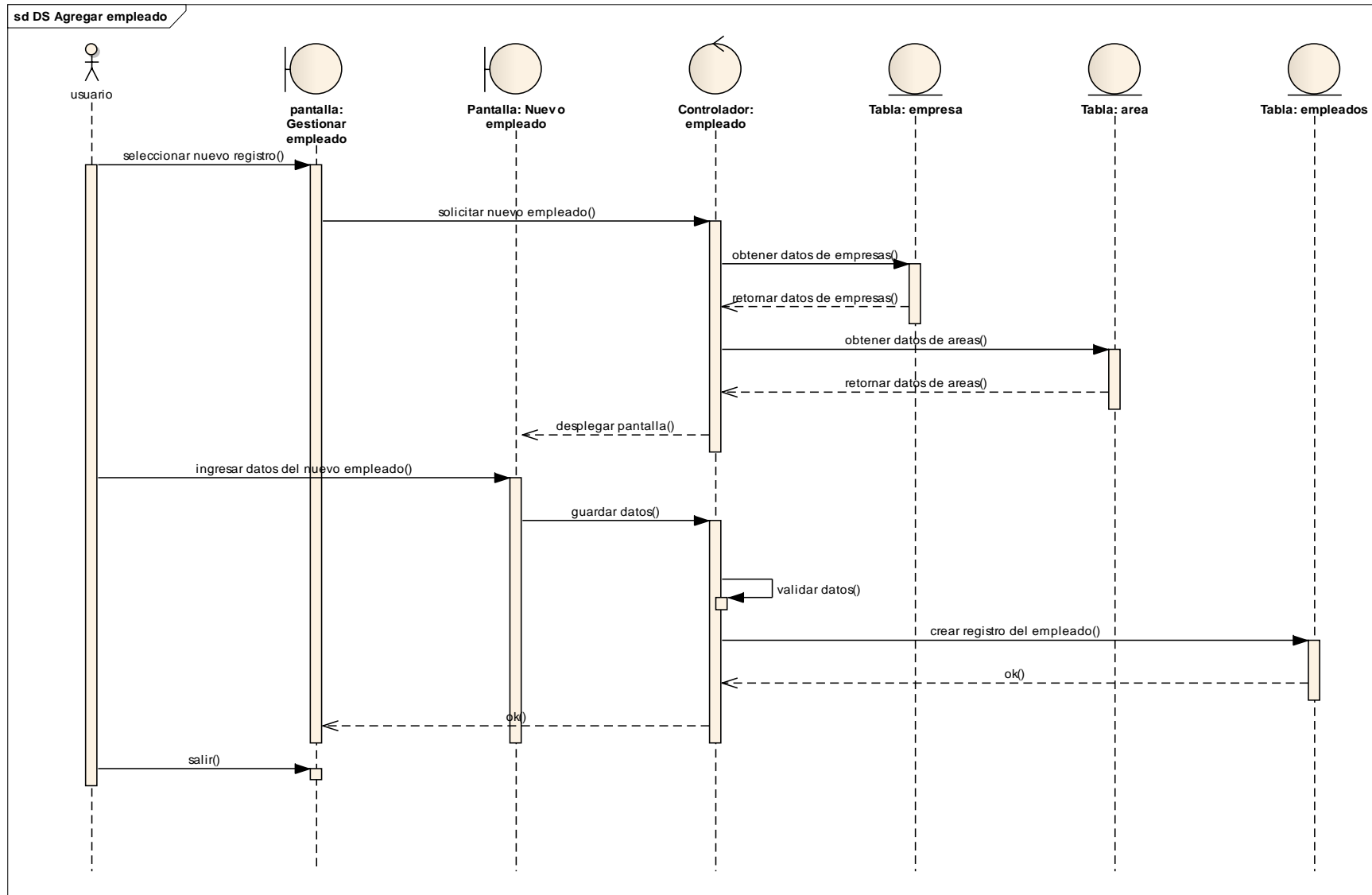


Figura 76. Diagrama de secuencias agregar empleado

2.1.6.3.4.7 Diagrama de secuencias mostrar empleado

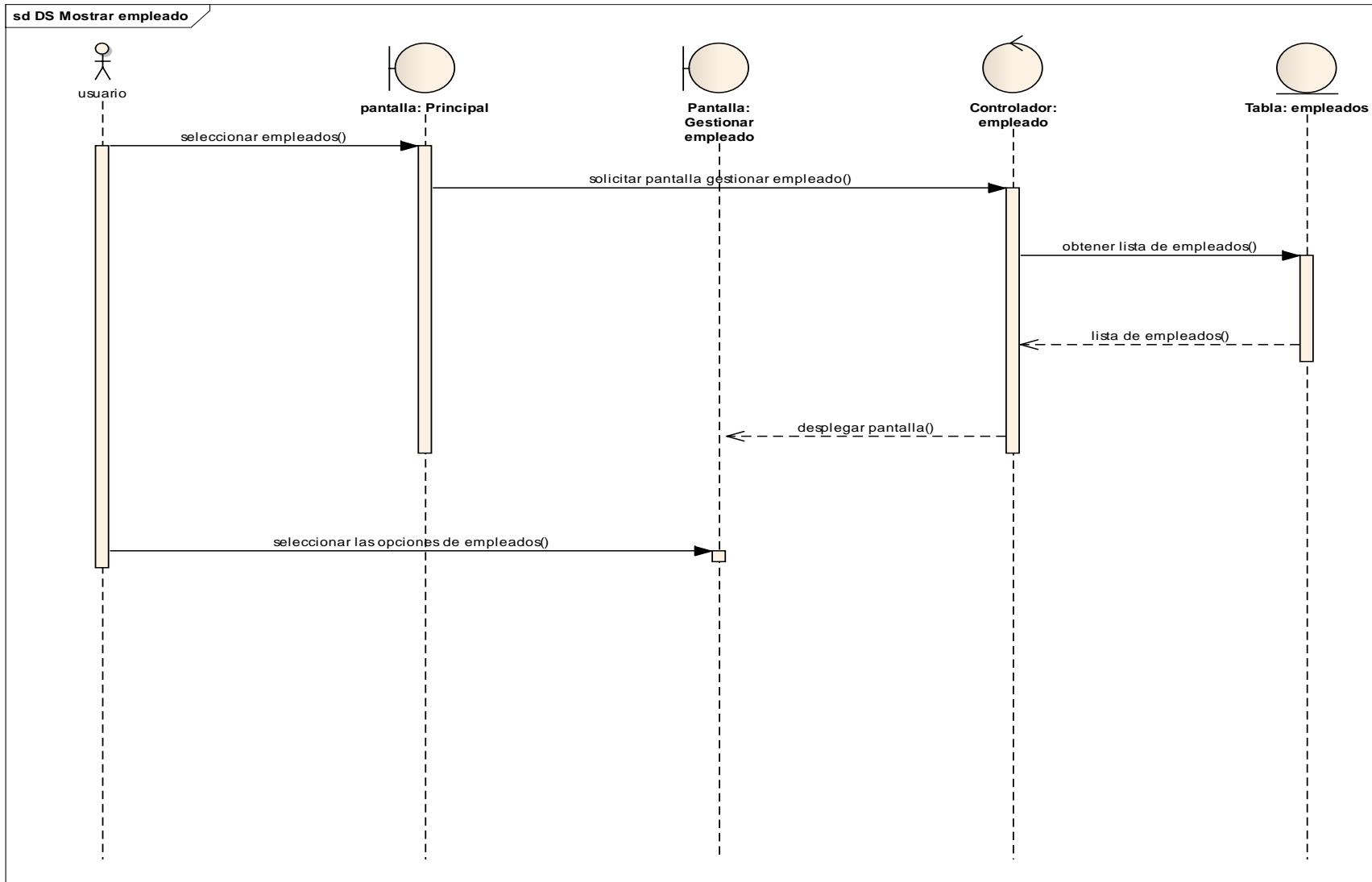


Figura 77. Diagrama de secuencias mostrar empleado

2.1.6.3.4.8 Diagrama de secuencias modificar empleado

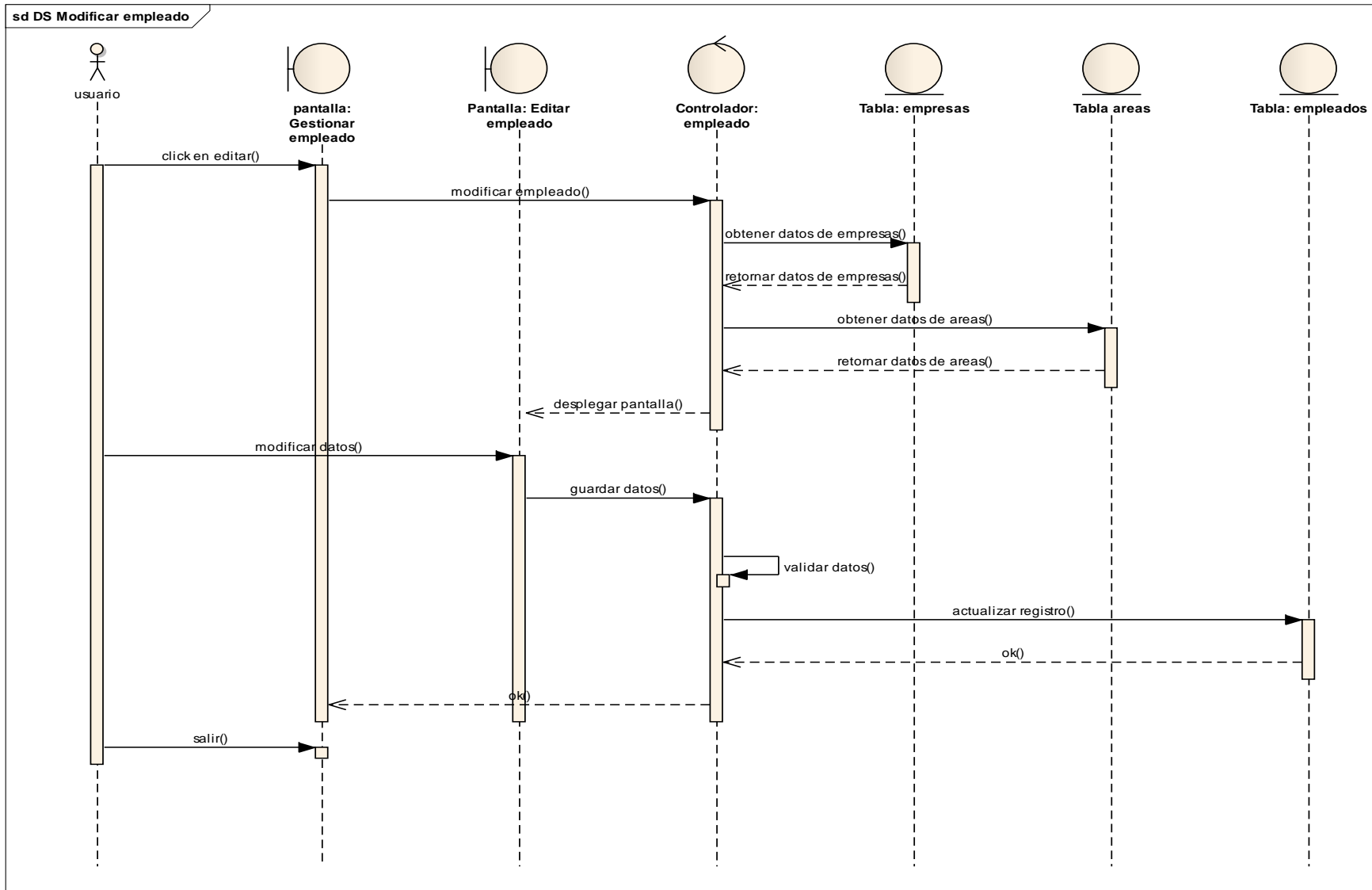


Figura 78. Diagrama de secuencias modificar empleado

2.1.6.3.4.9 diagrama de secuencias eliminar empleado

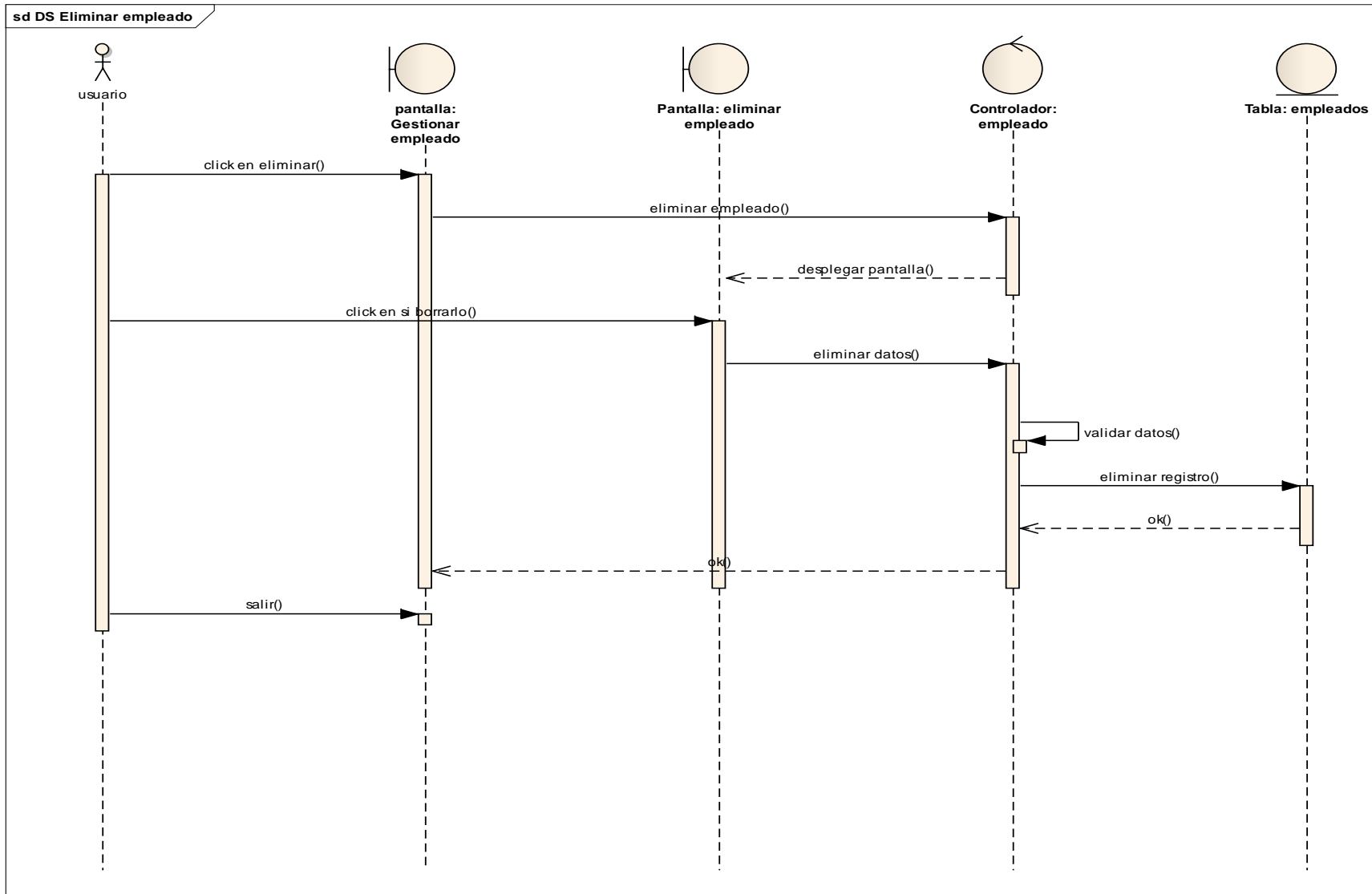


Figura 79. Diagrama de secuencias eliminar empleado

2.1.6.3.4.10 diagrama de secuencias agregar proveedor

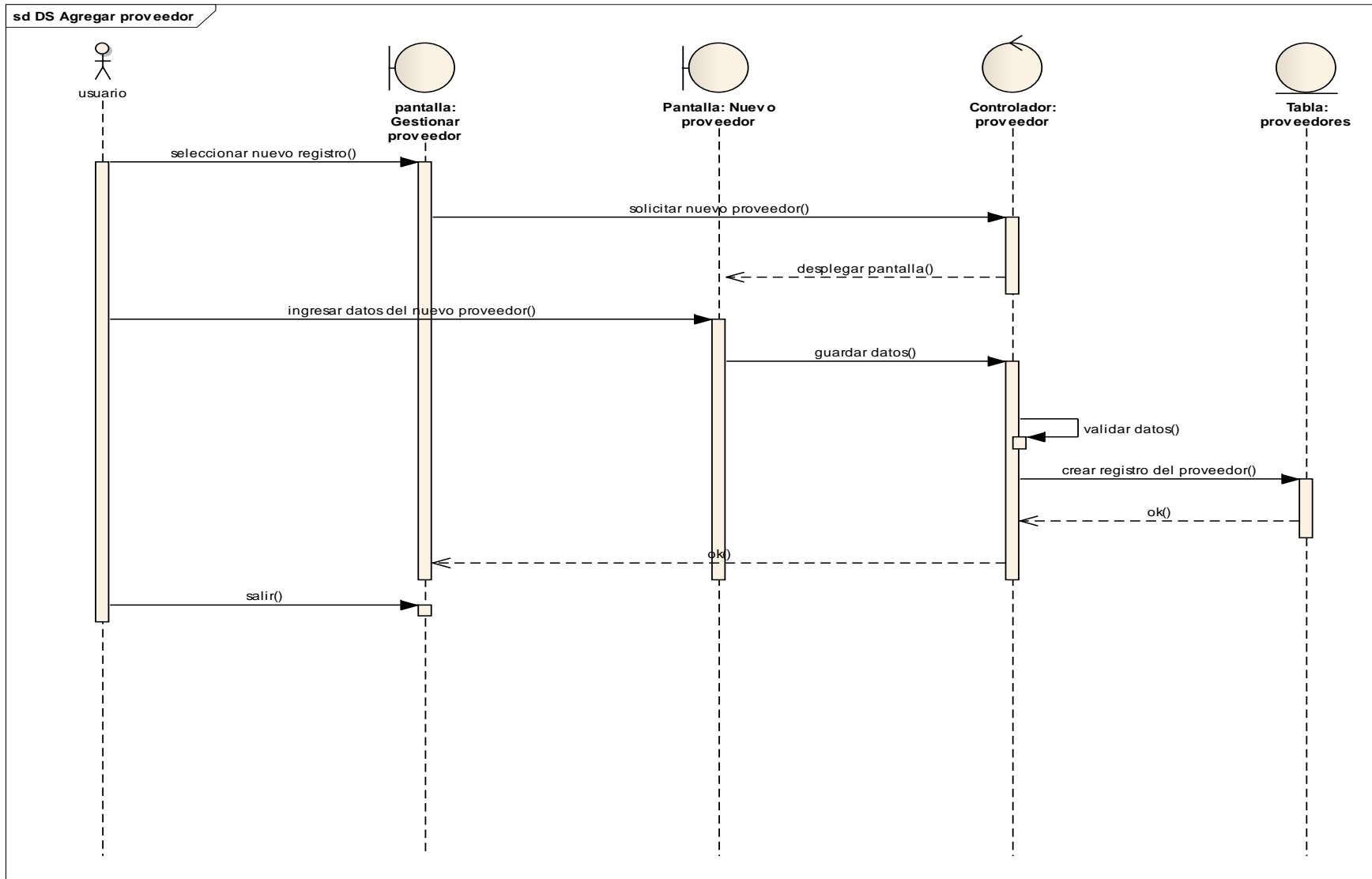


Figura 80. Diagrama de secuencias agregar proveedor

2.1.6.3.4.11 diagrama de secuencias mostrar proveedor

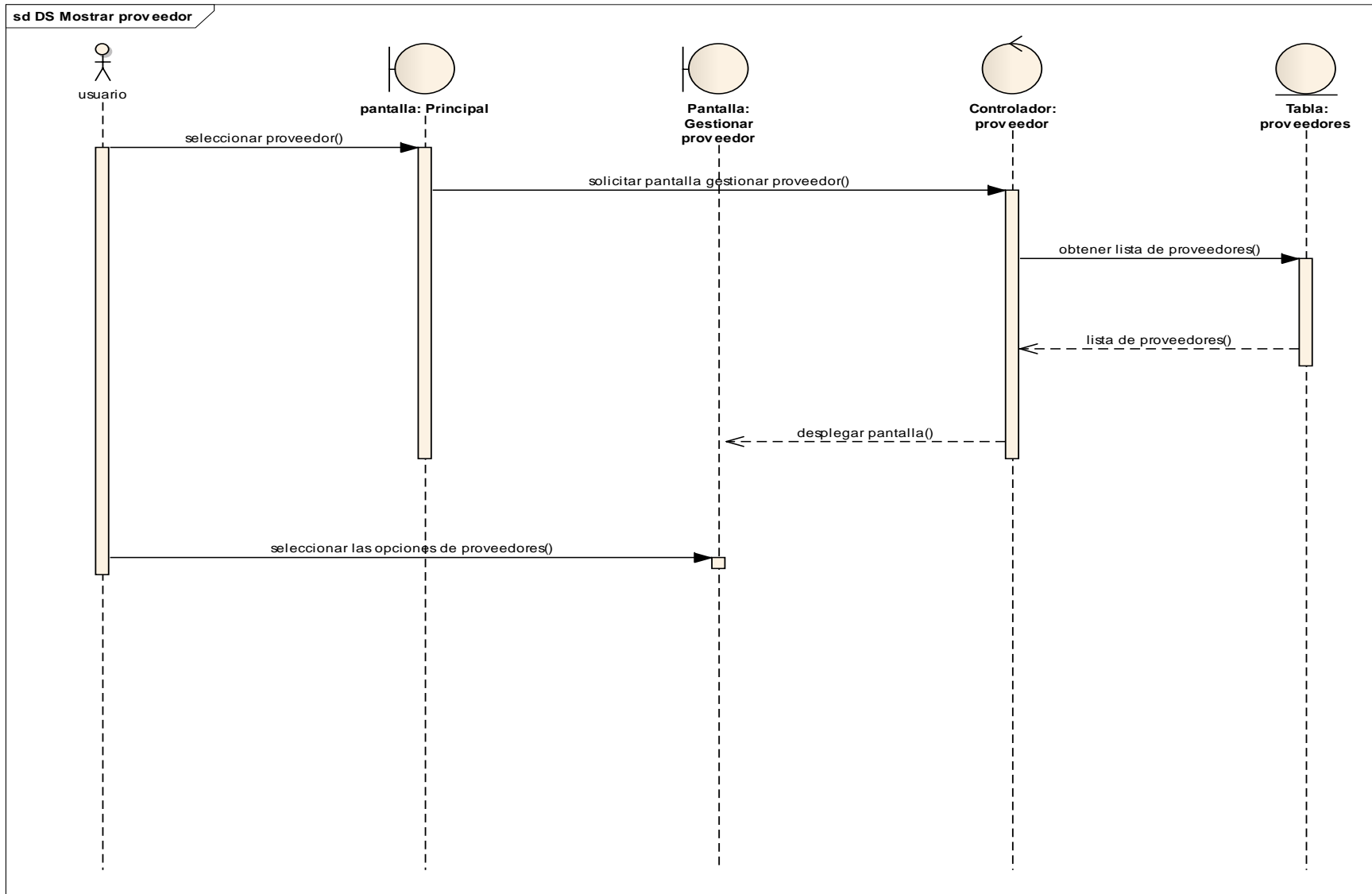


Figura 81. Diagrama de secuencias mostrar proveedor

2.1.6.3.4.12 diagrama de secuencias modificar proveedor

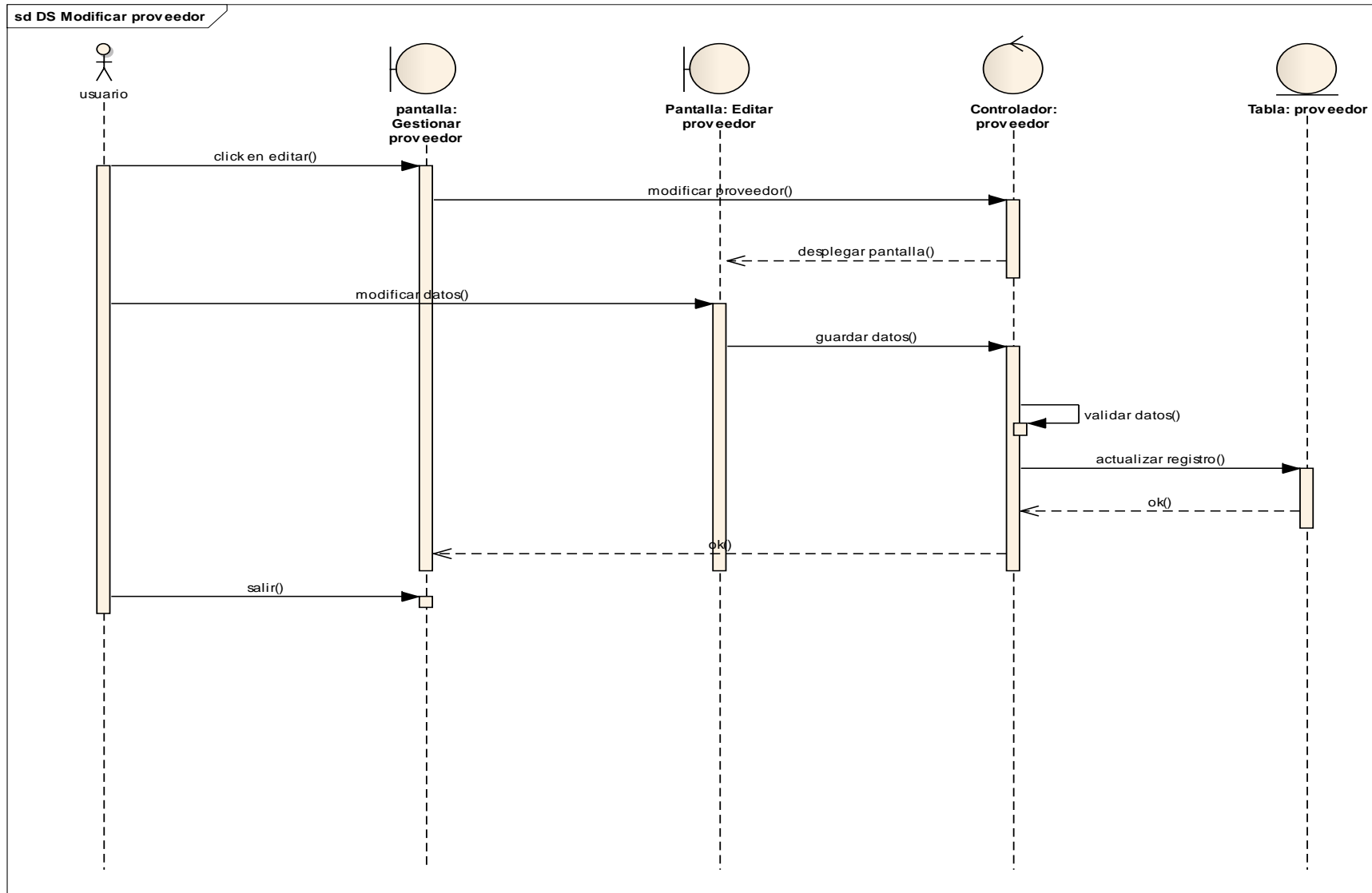


Figura 82. Diagrama de secuencias modificar proveedor

2.1.6.3.4.13 diagrama de secuencias eliminar proveedor

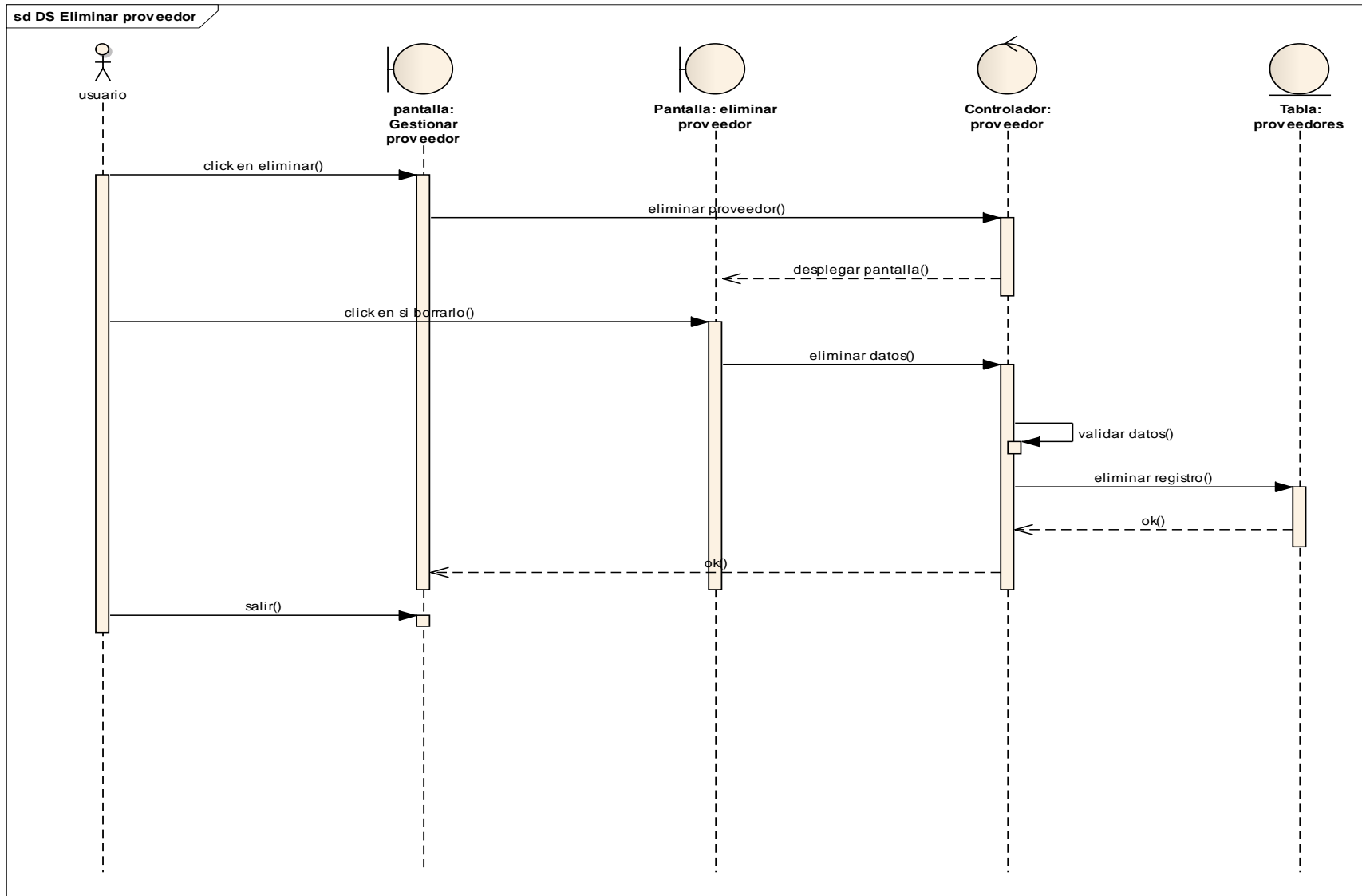


Figura 83. Diagrama de secuencias eliminar proveedor

2.1.6.3.4.14 diagrama de secuencias agregar áreas

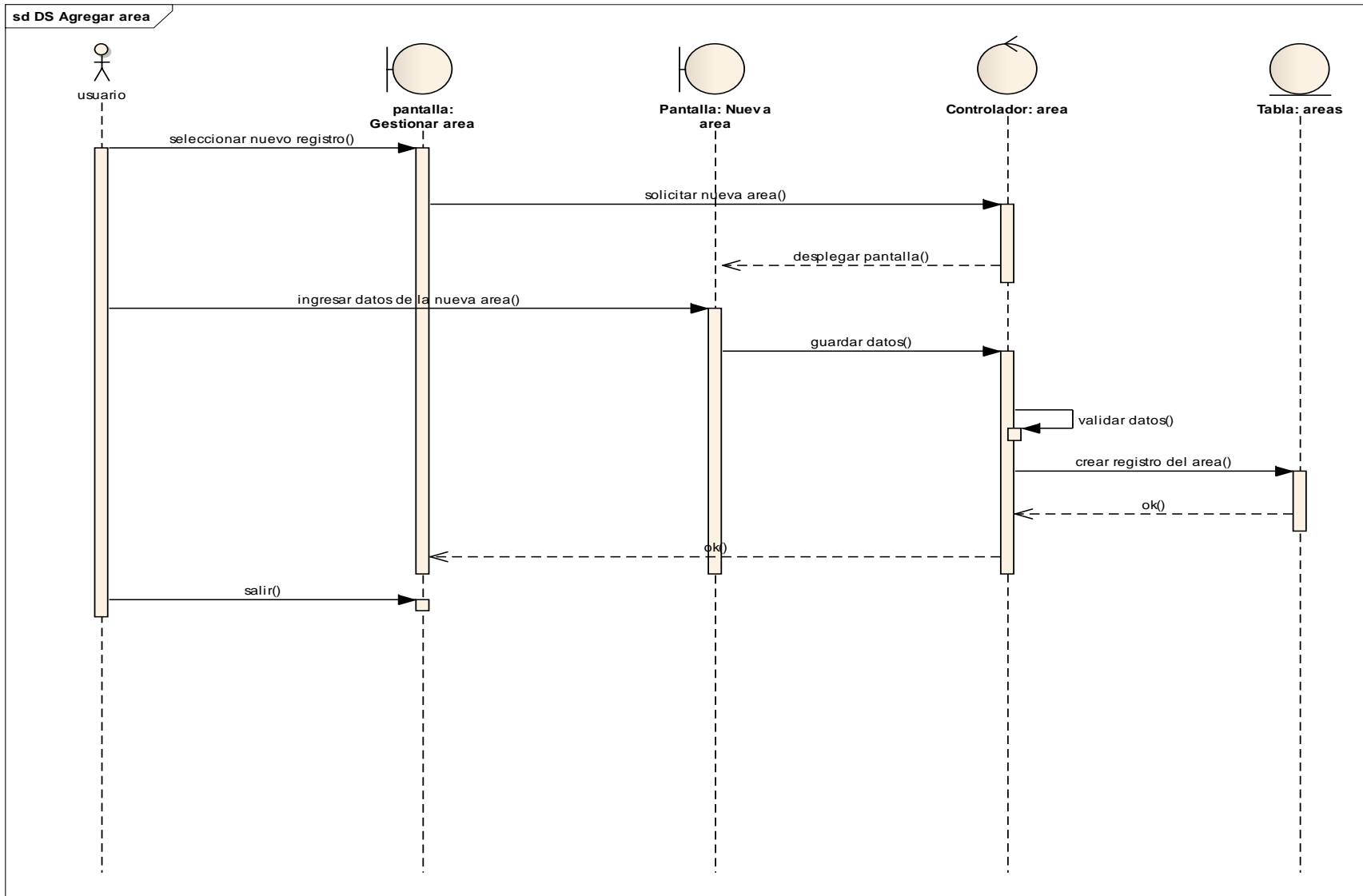


Figura 84. Diagrama de secuencias agregar áreas

2.1.6.3.4.15 diagrama de secuencias mostrar áreas

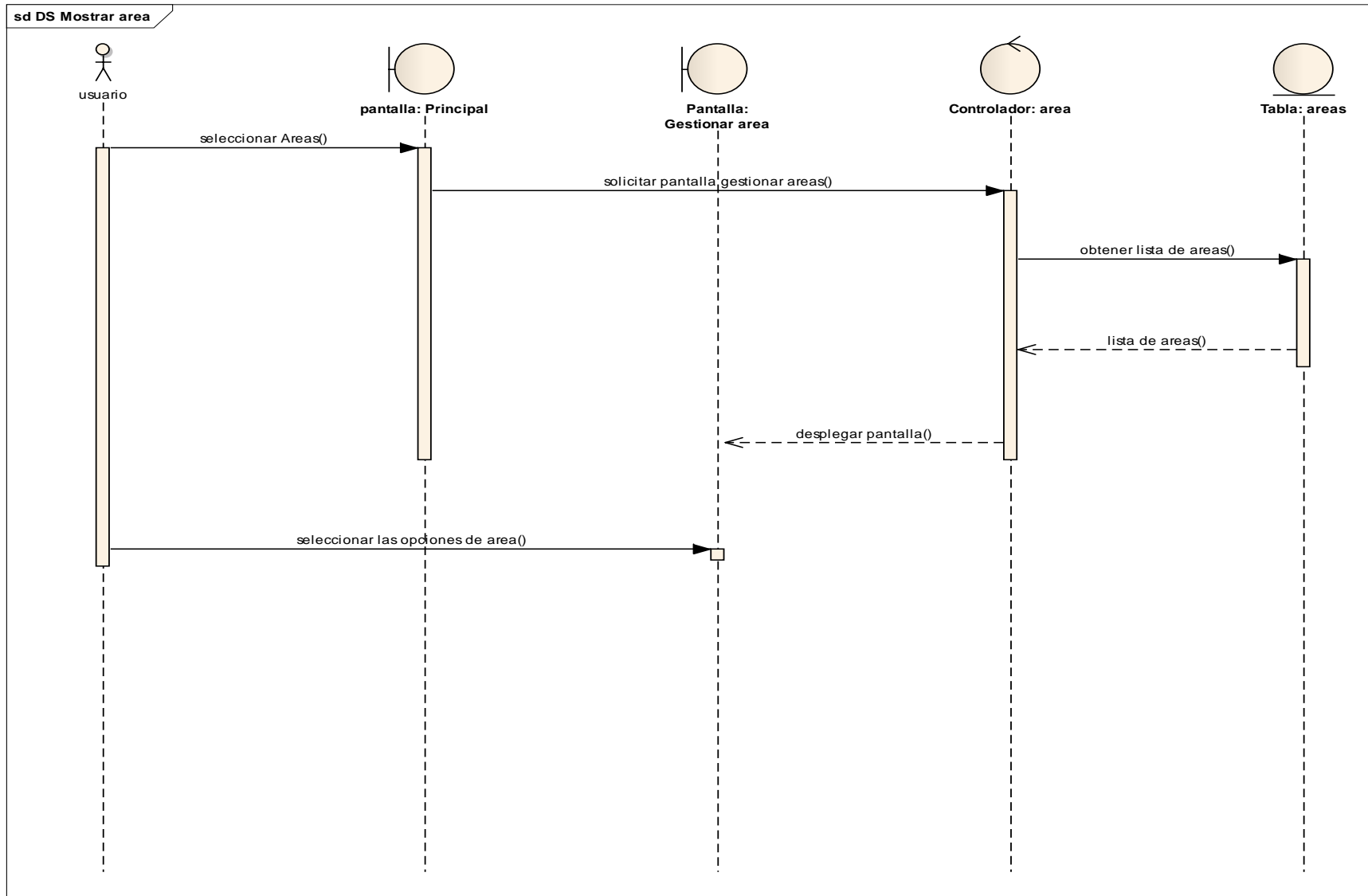


Figura 85. Diagrama de secuencias mostrar área

2.1.6.3.4.16 diagrama de secuencias modificar áreas

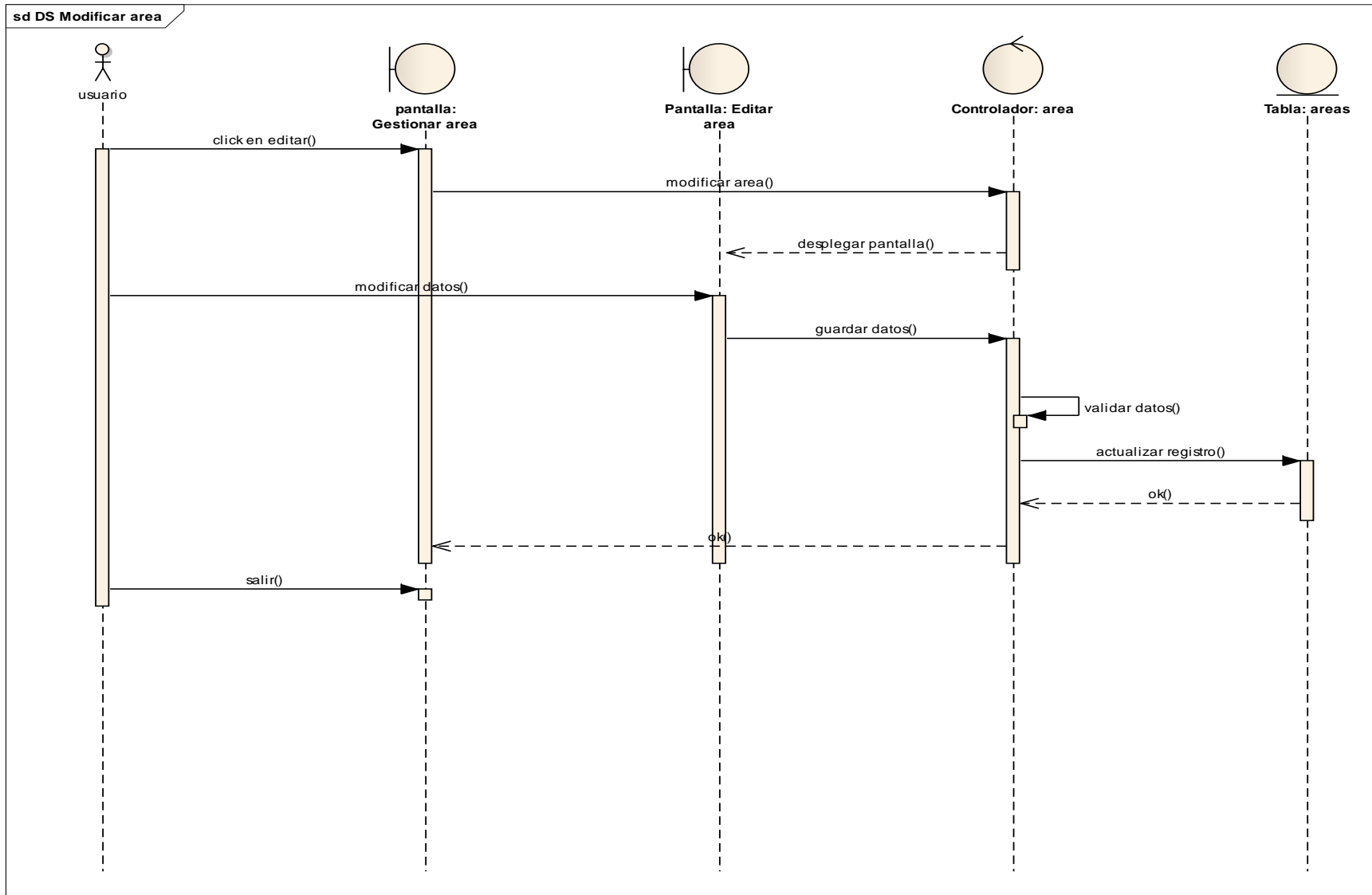


Figura 86. Diagrama de secuencias modificar áreas

2.1.6.3.4.17 diagrama de secuencias eliminar áreas

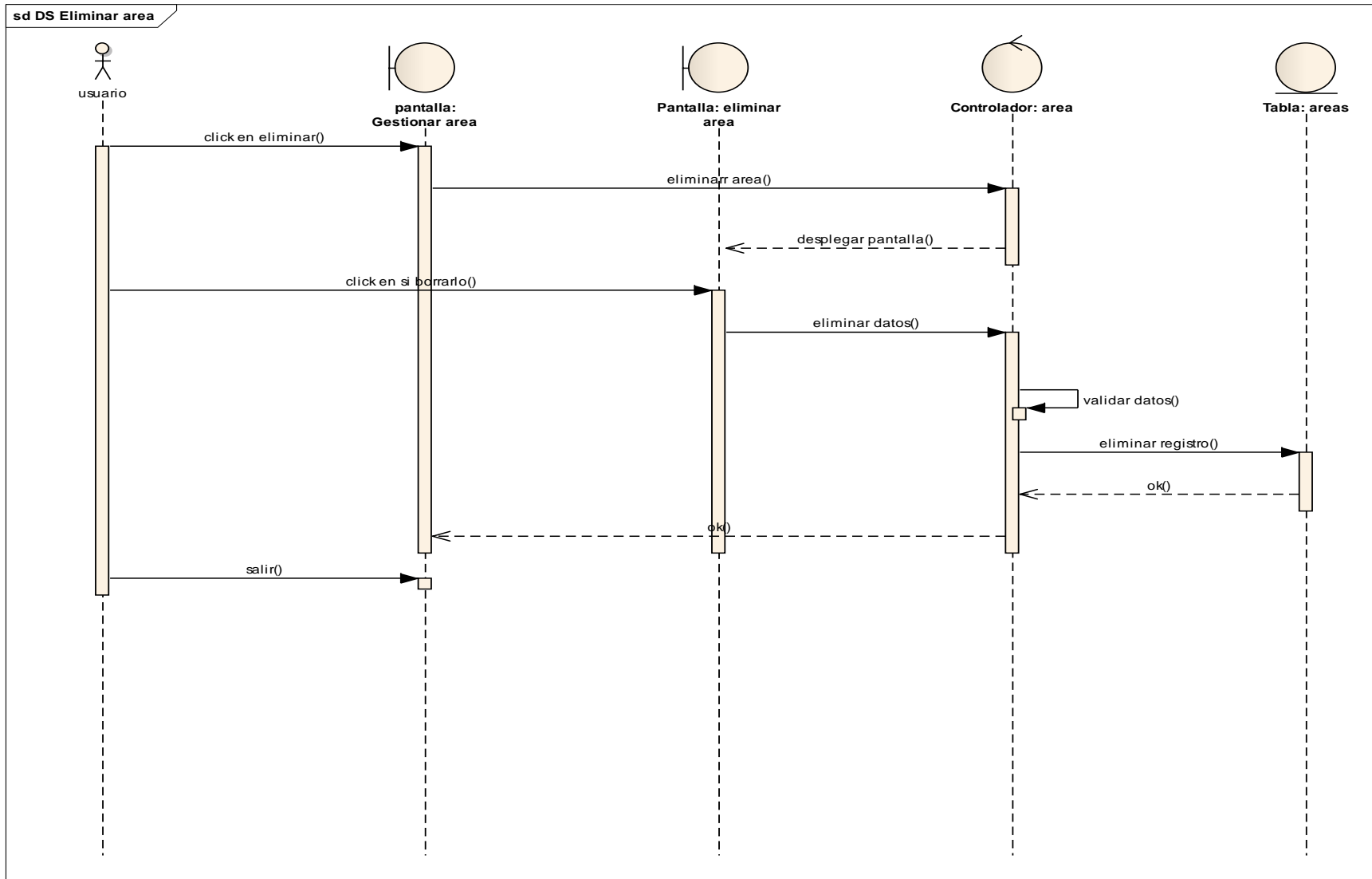


Figura 87. Diagrama de secuencias eliminar áreas

2.1.6.3.4.18 diagrama de secuencias agregar empresa

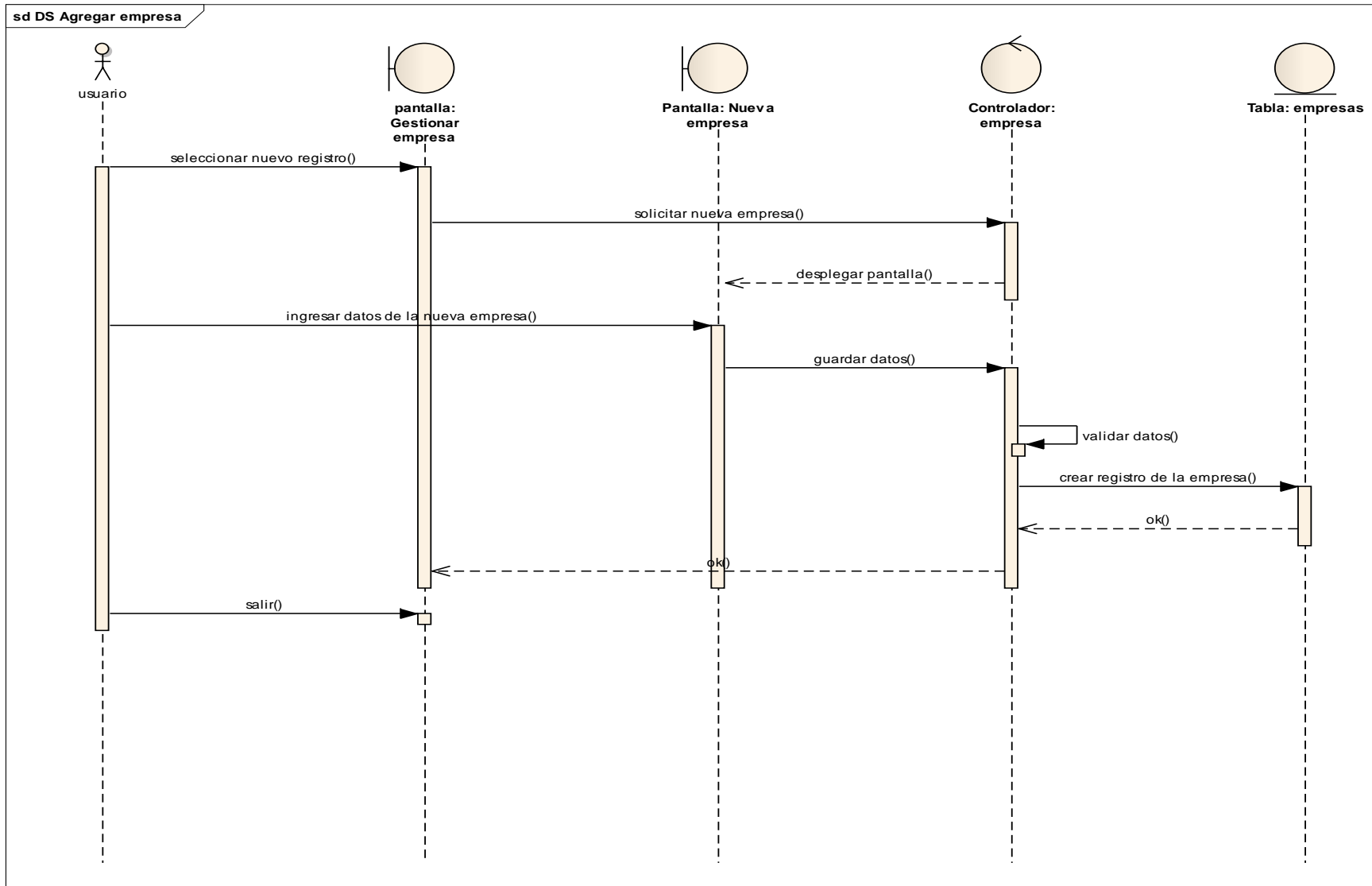


Figura 88. Diagrama de secuencias agregar empresa

2.1.6.3.4.19 diagrama de secuencias mostrar empresa

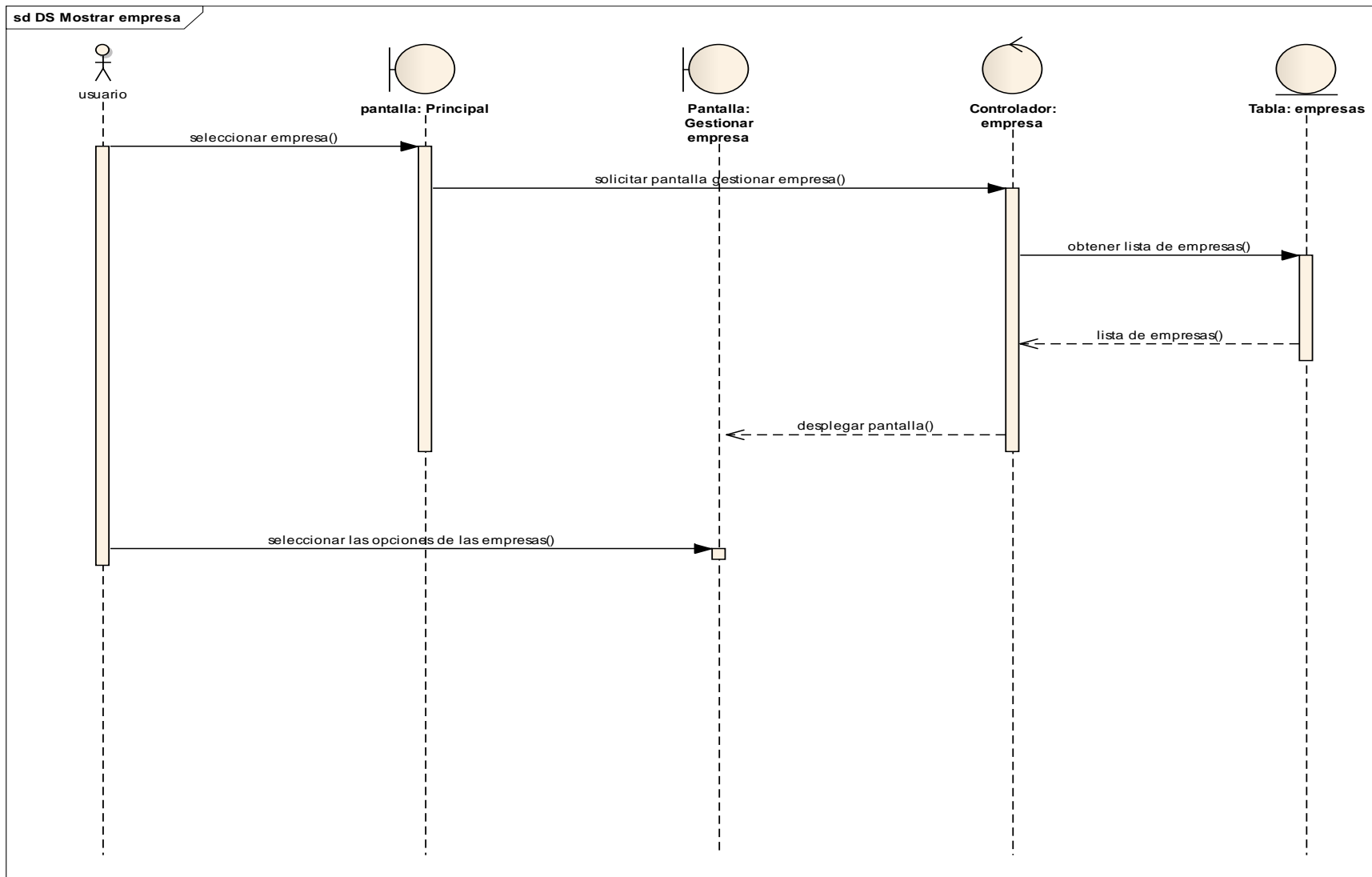


Figura 89. Diagrama de secuencias mostrar empresa

2.1.6.3.4.20 diagrama de secuencias modificar empresa

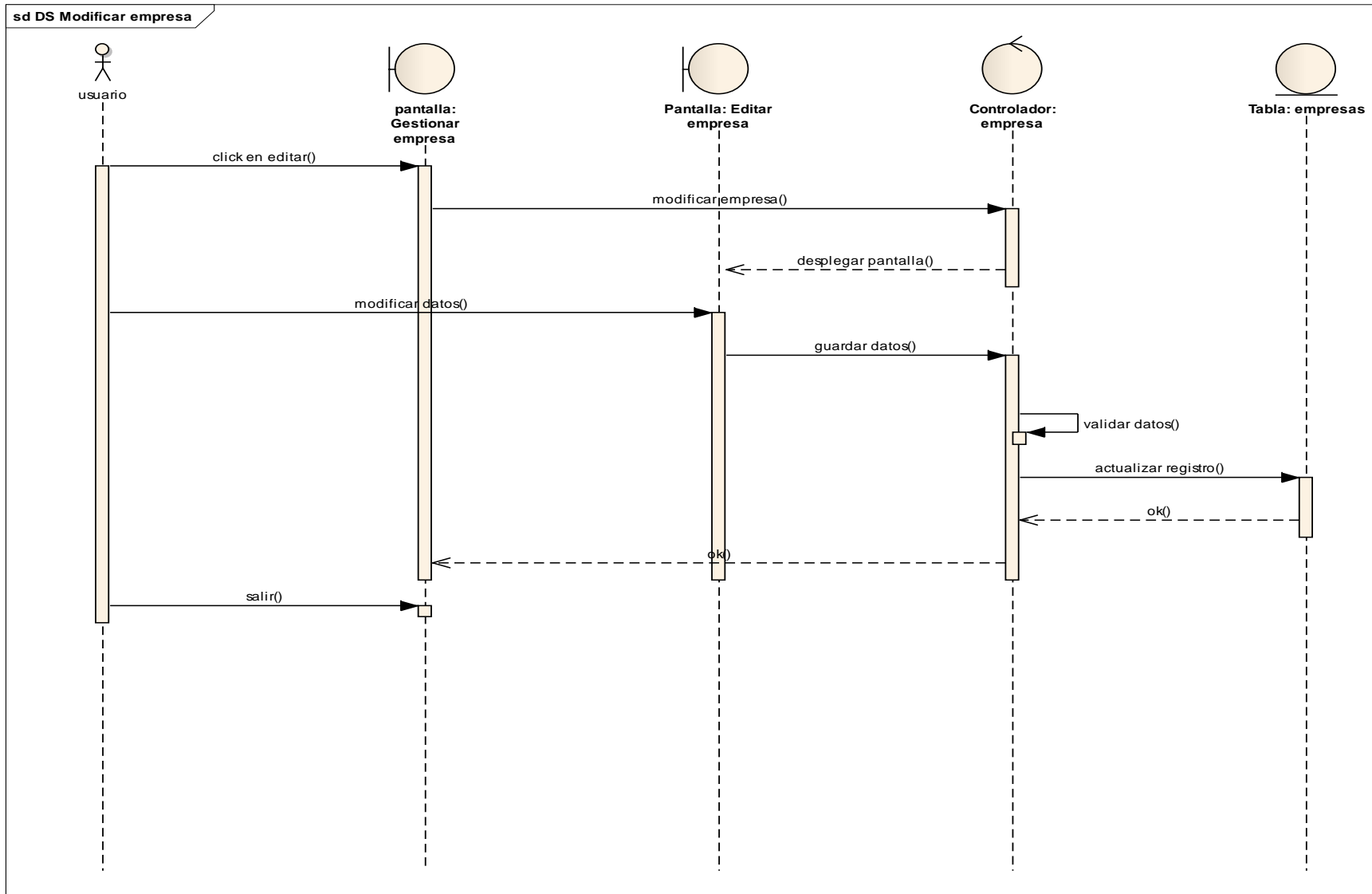


Figura 90. Diagrama de secuencias modificar empresa

2.1.6.3.4.21 diagrama de secuencias eliminar empresa

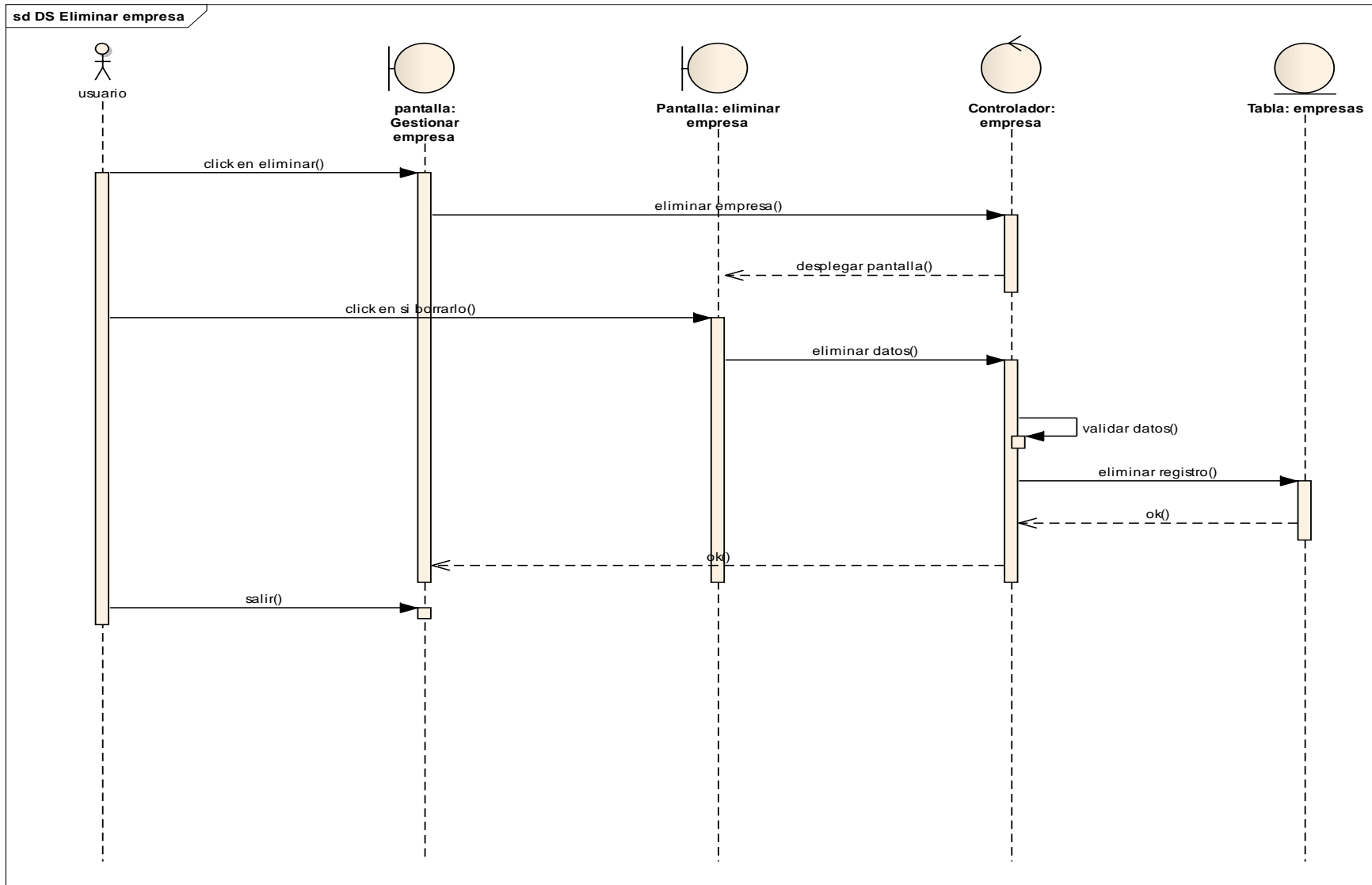


Figura 91. Diagrama de secuencias eliminar empresa

2.1.6.3.4.22 diagrama de secuencias agregar características

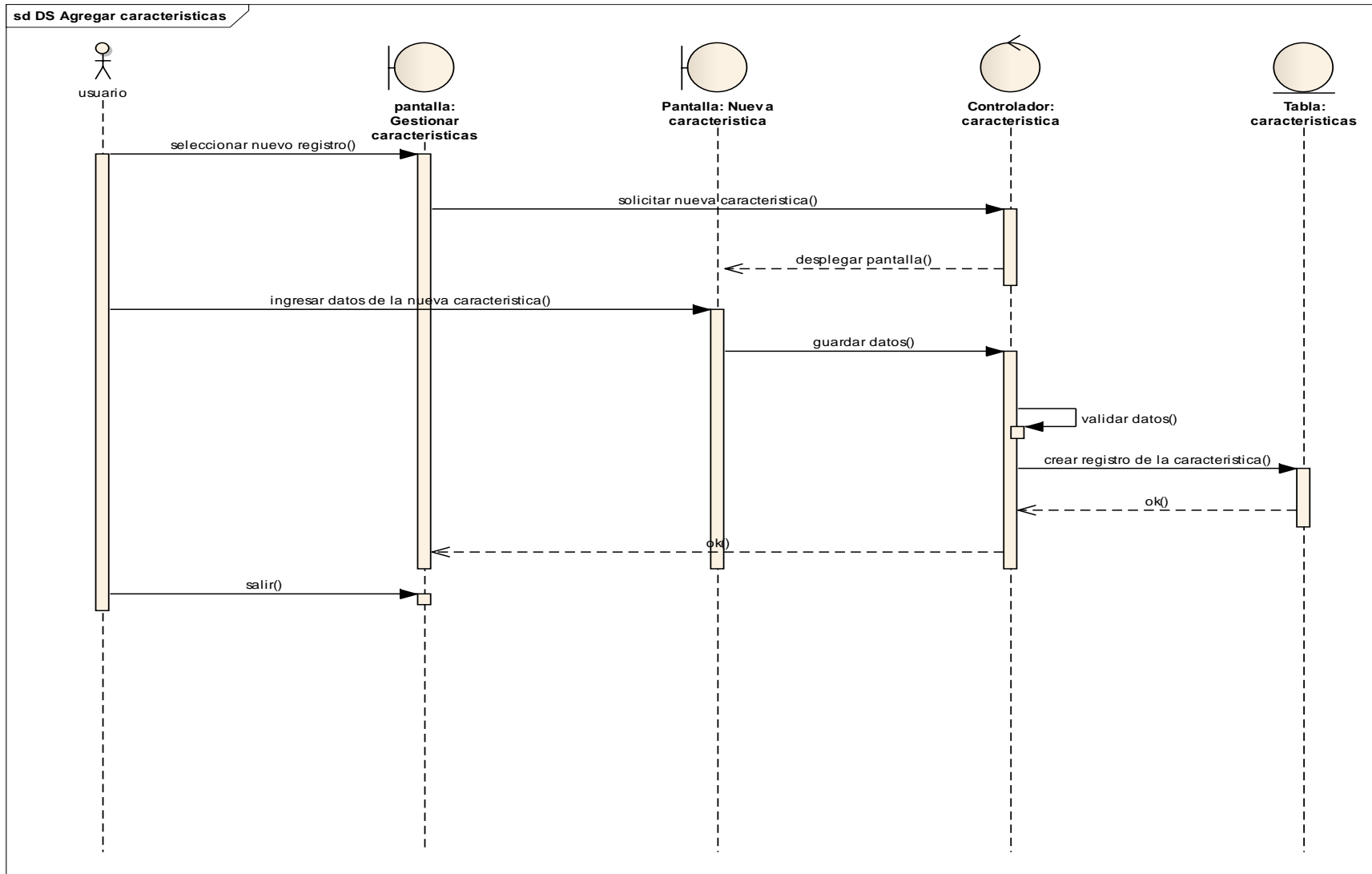


Figura 92. Diagrama de secuencias agregar características

2.1.6.3.4.23 diagrama de secuencias mostrar características

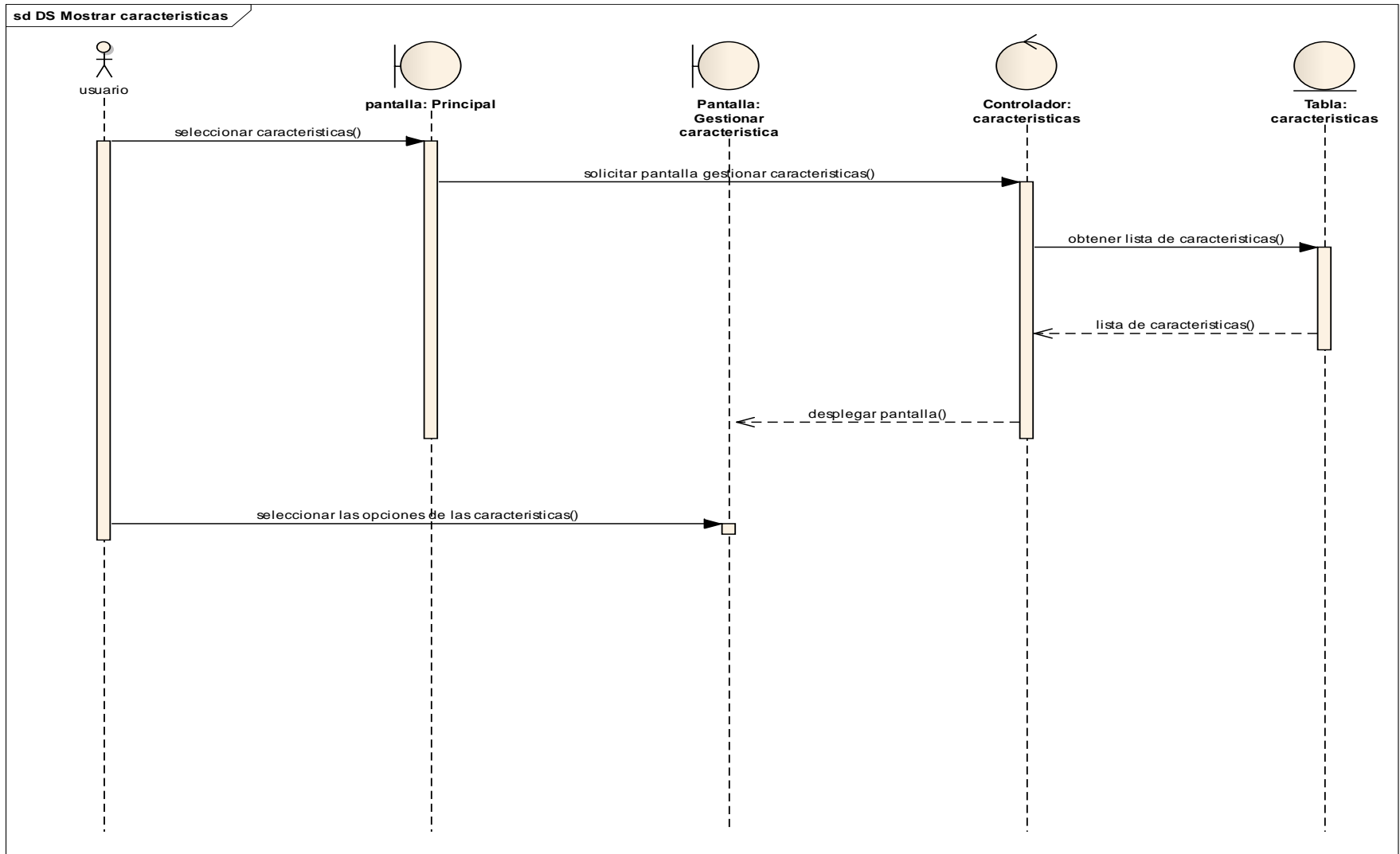


Figura 93. Diagrama de secuencias mostrar características

2.1.6.3.4.24 diagrama de secuencias modificar características

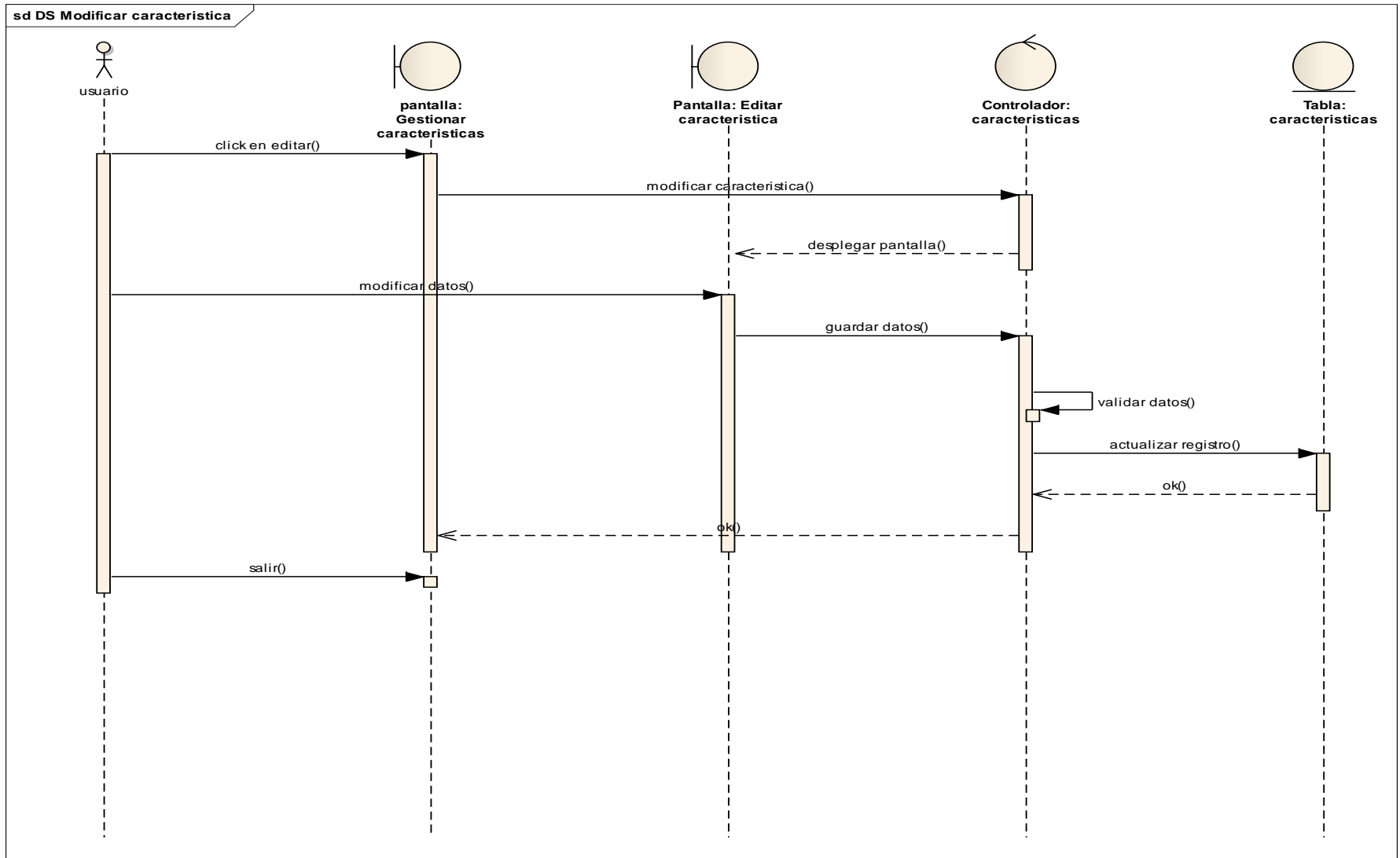


Figura 94. Diagrama de secuencias modificar características

2.1.6.3.4.25 diagrama de secuencias eliminar características

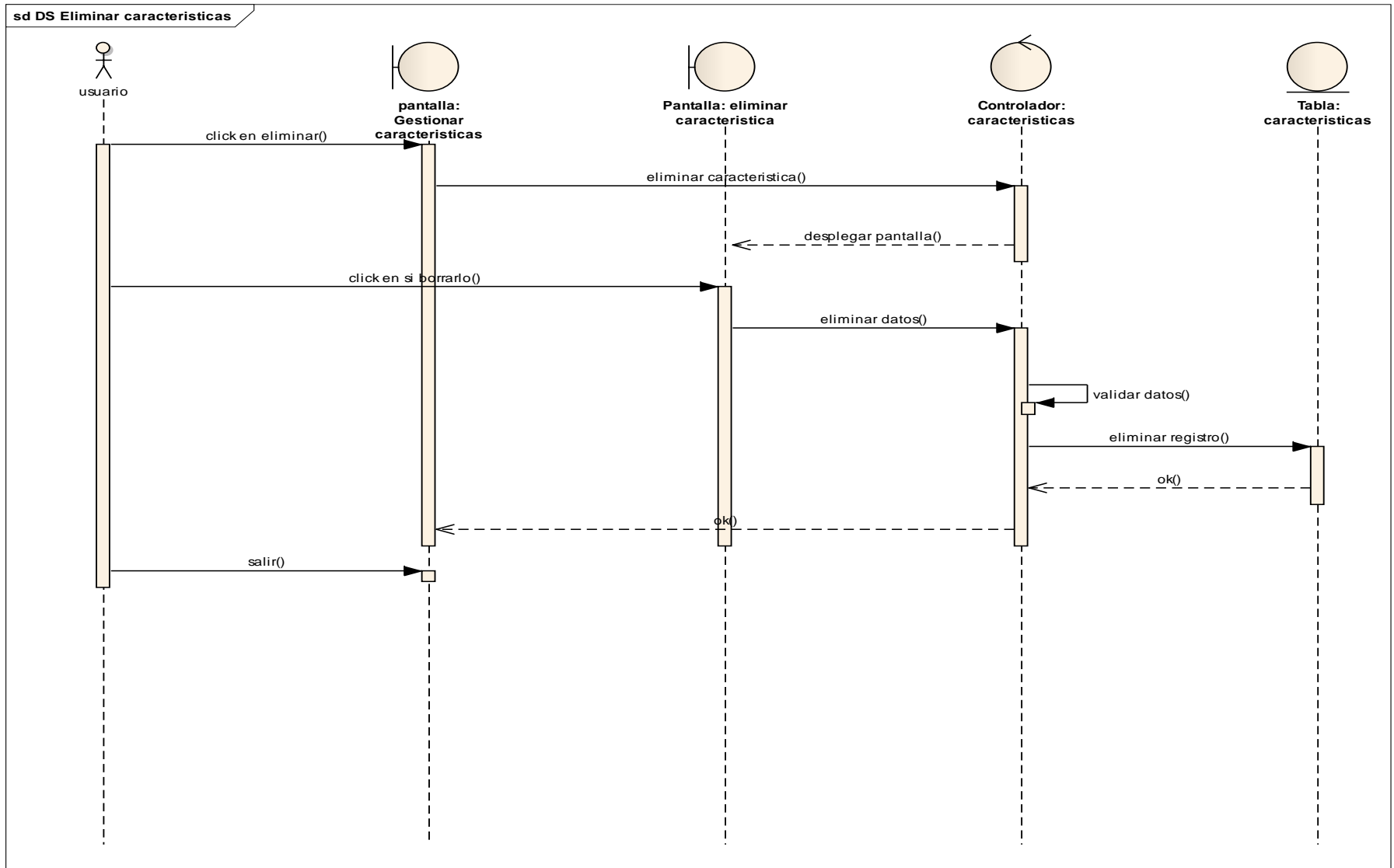


Figura 95. Diagrama de secuencias eliminar característica

2.1.6.3.4.26 diagrama de secuencias agregar categoría

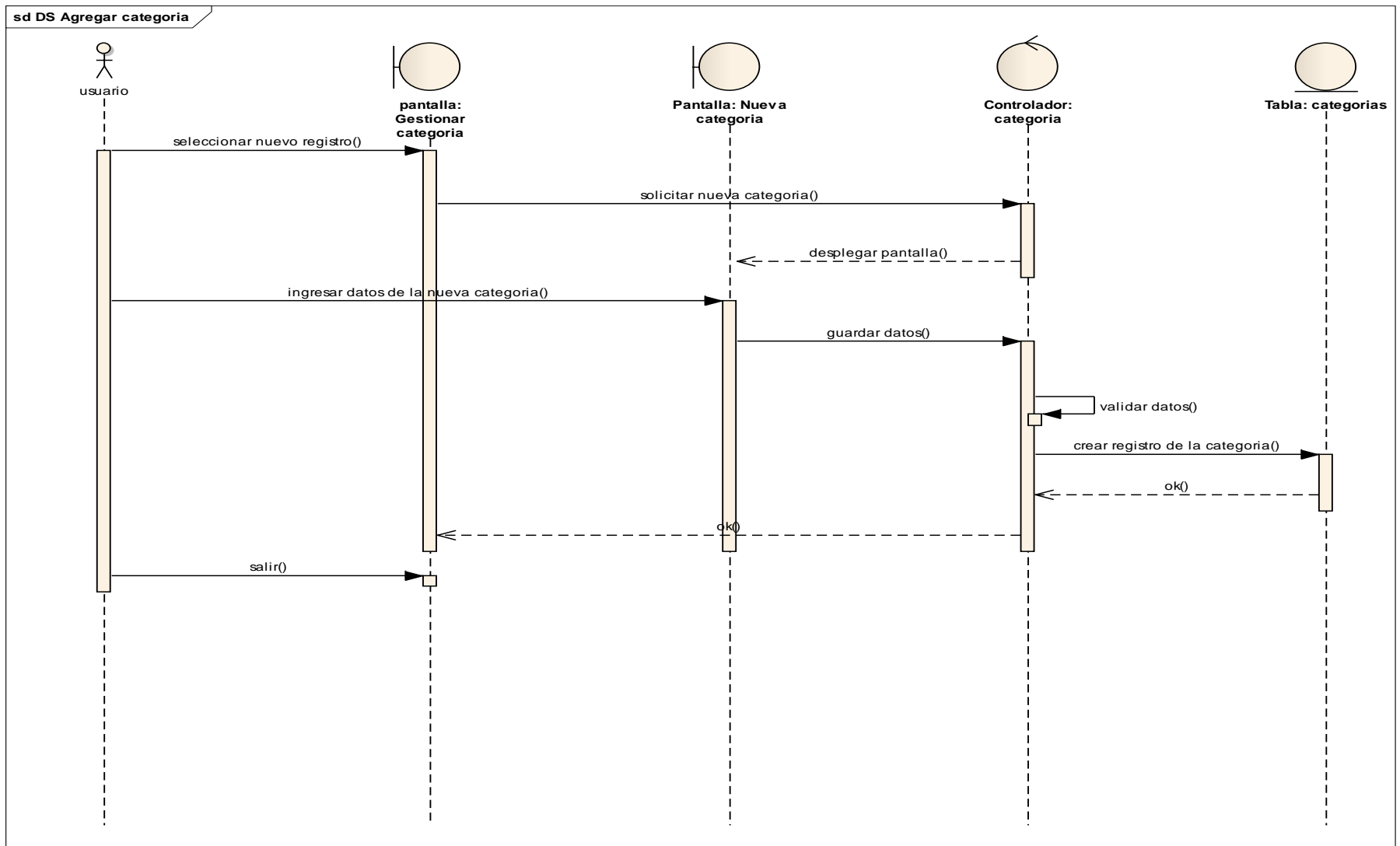


Figura 96. Diagrama de secuencias agregar categoría

2.1.6.3.4.27 diagrama de secuencias mostrar categoría

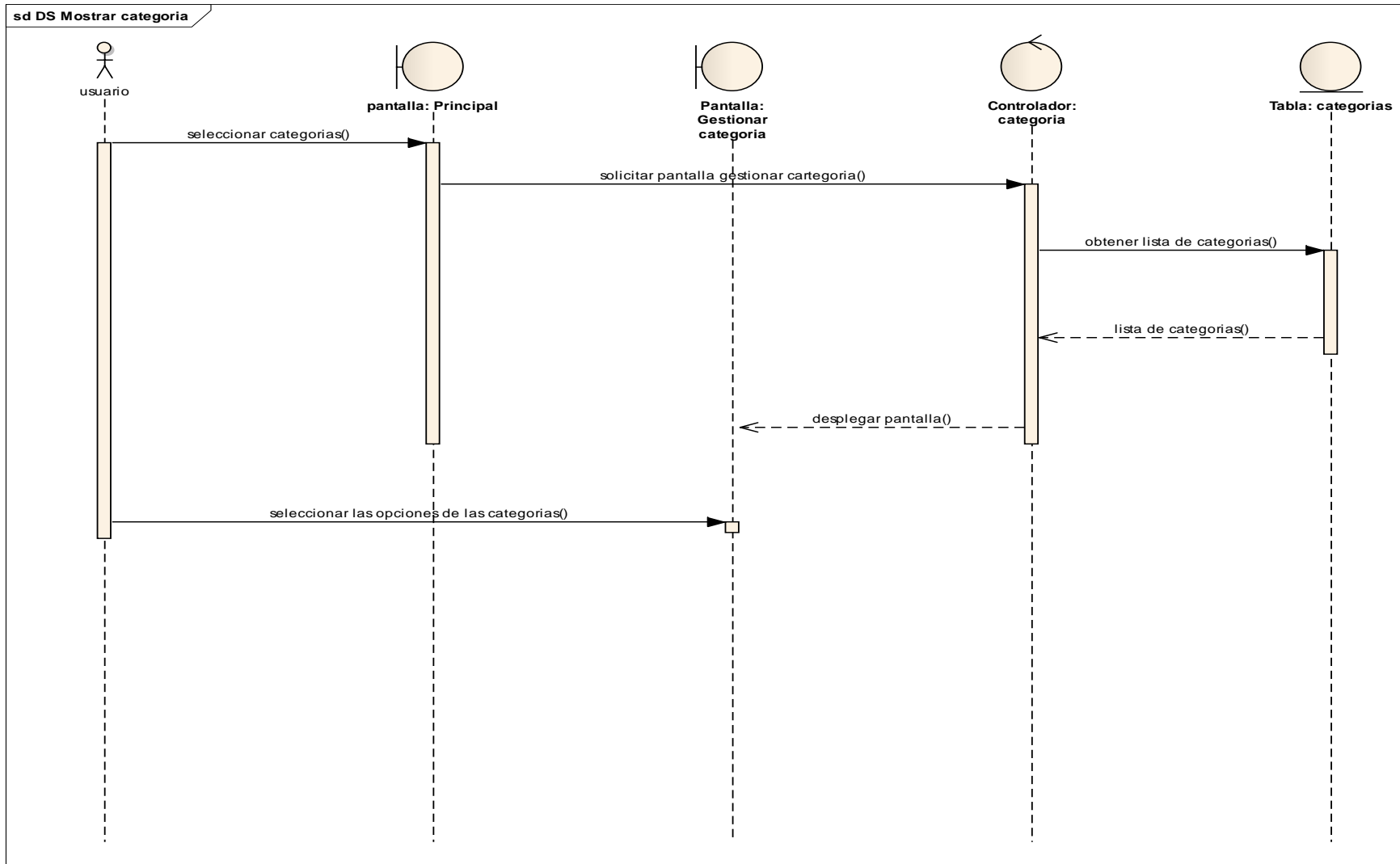


Figura 97. Diagrama de secuencias mostrar categoría

2.1.6.3.4.28 diagrama de secuencias modificar categoría

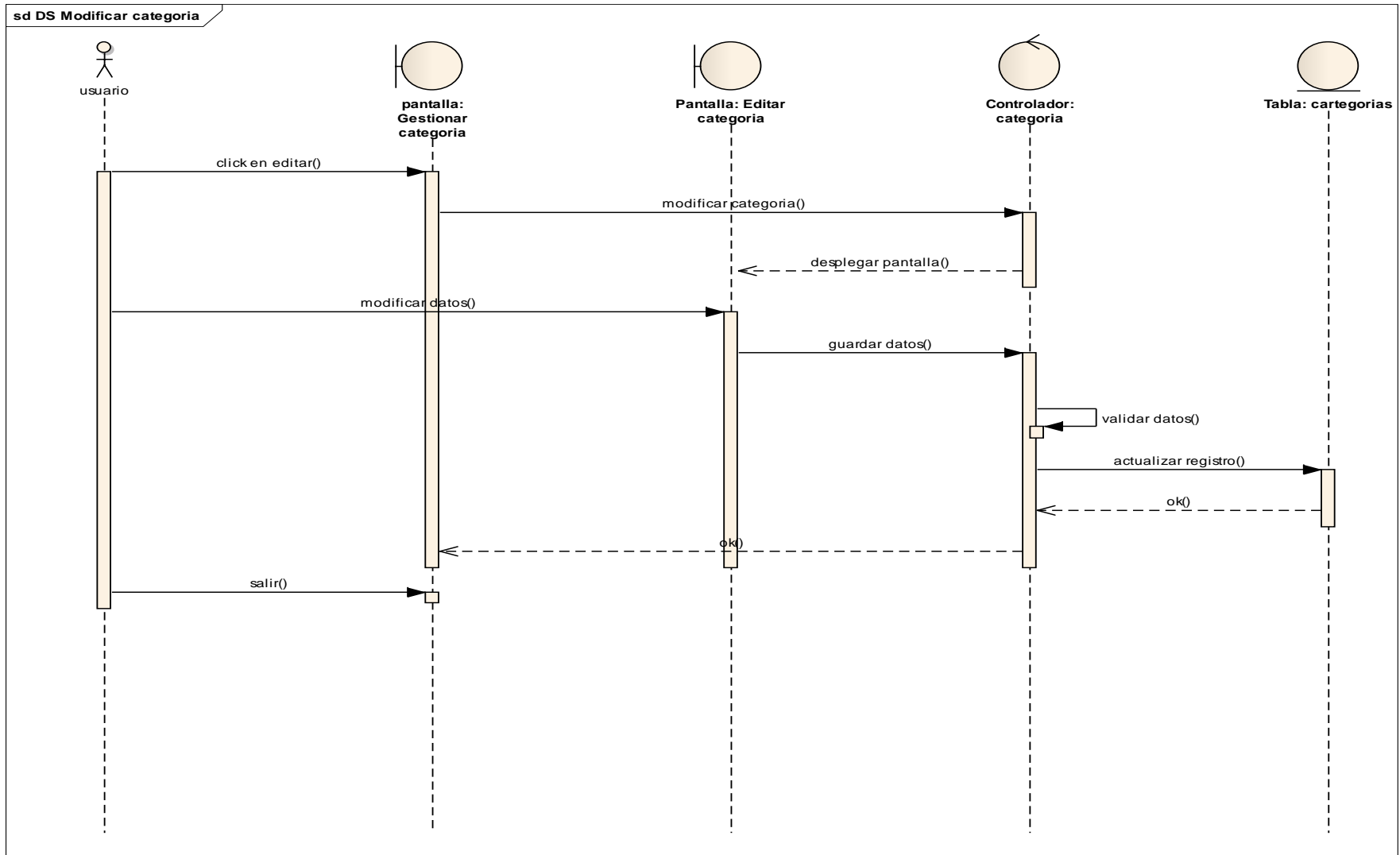


Figura 98. Diagrama de secuencias modificar categoría

2.1.6.3.4.29 diagrama de secuencias eliminar categoría

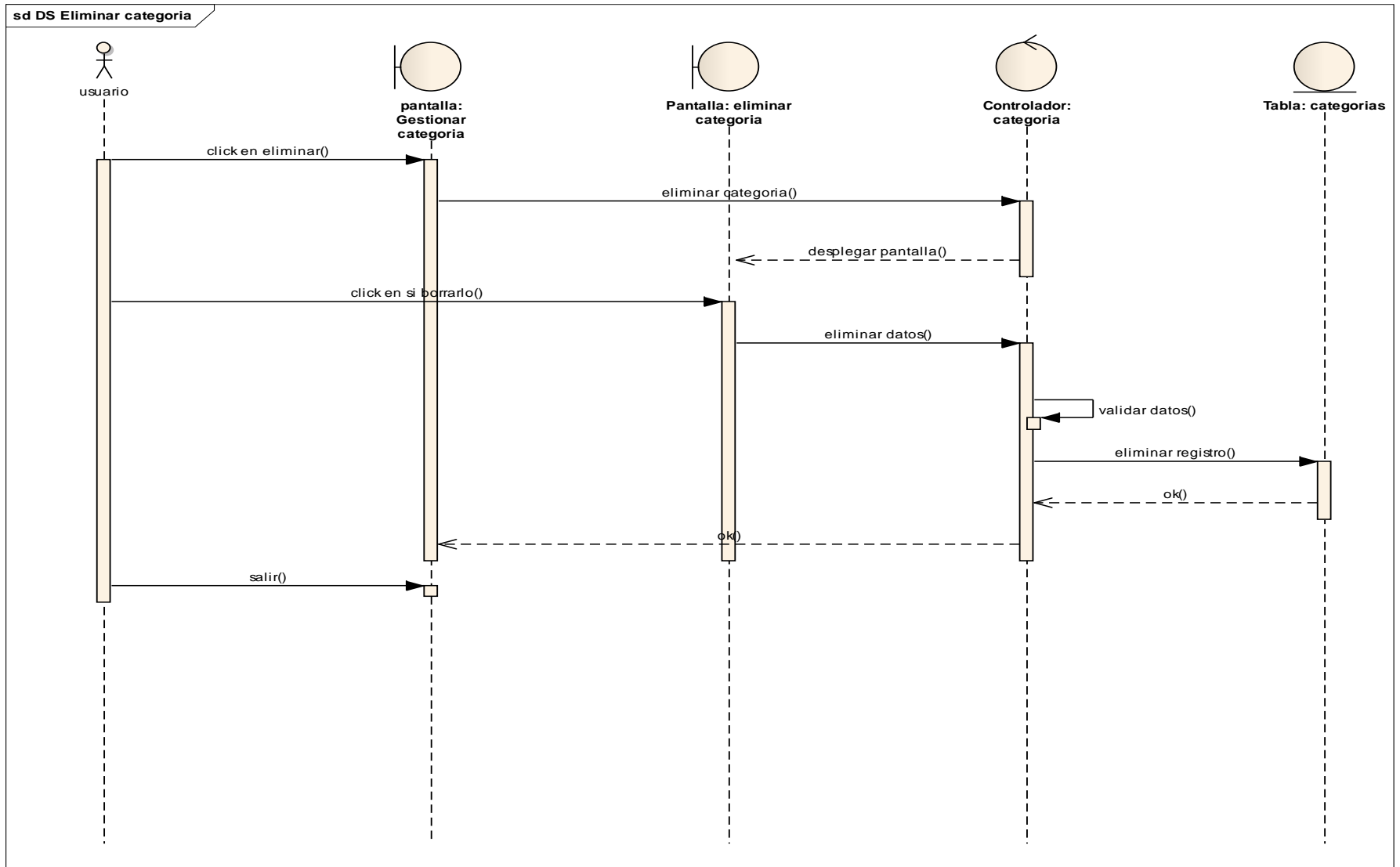


Figura 99. Diagrama de secuencias eliminar categoría

2.1.6.3.4.30 diagrama de secuencias agregar unidad

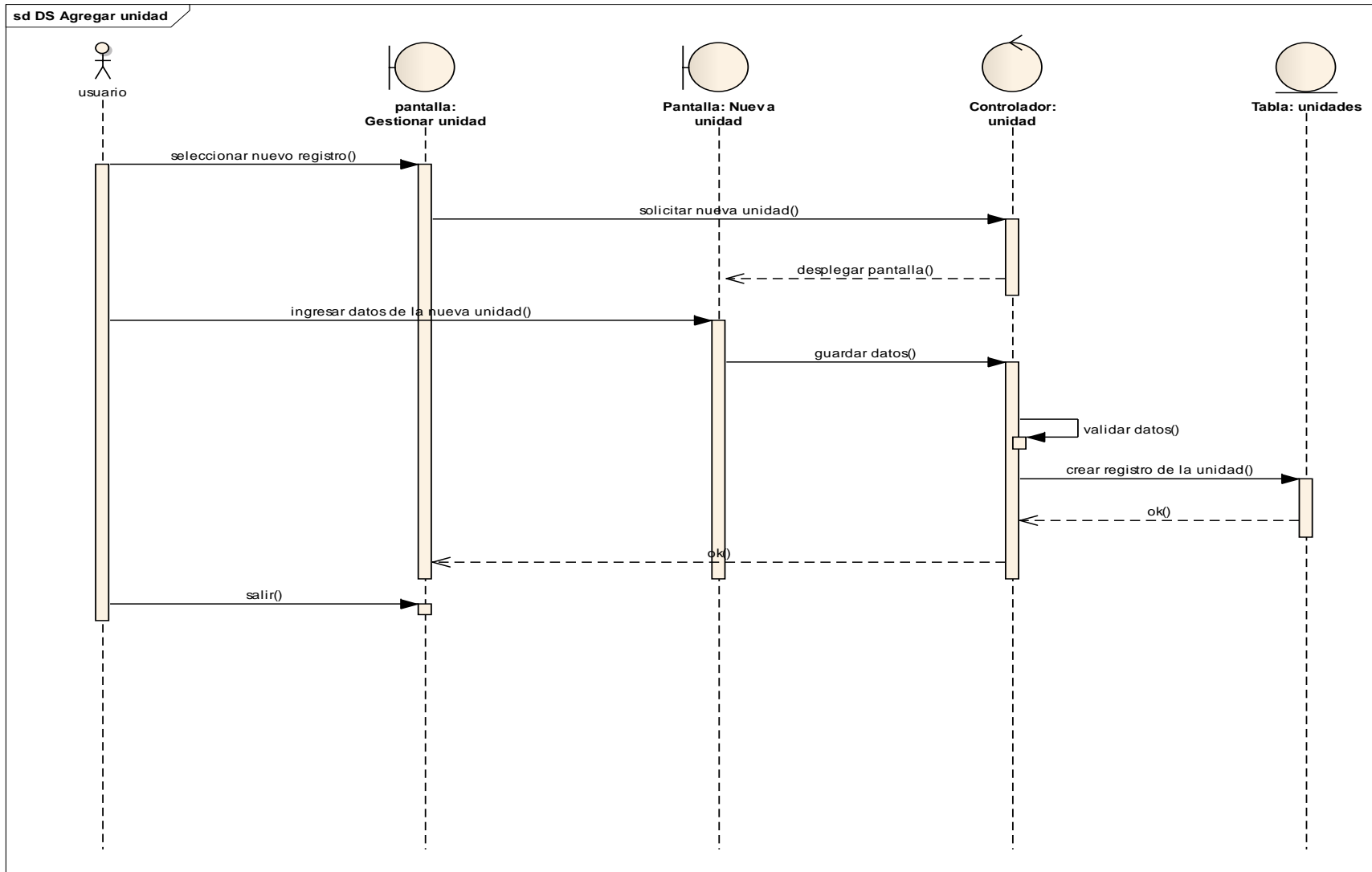


Figura 100. Diagrama de secuencias agregar unidad

2.1.6.3.4.31 diagrama de secuencias mostrar unidad

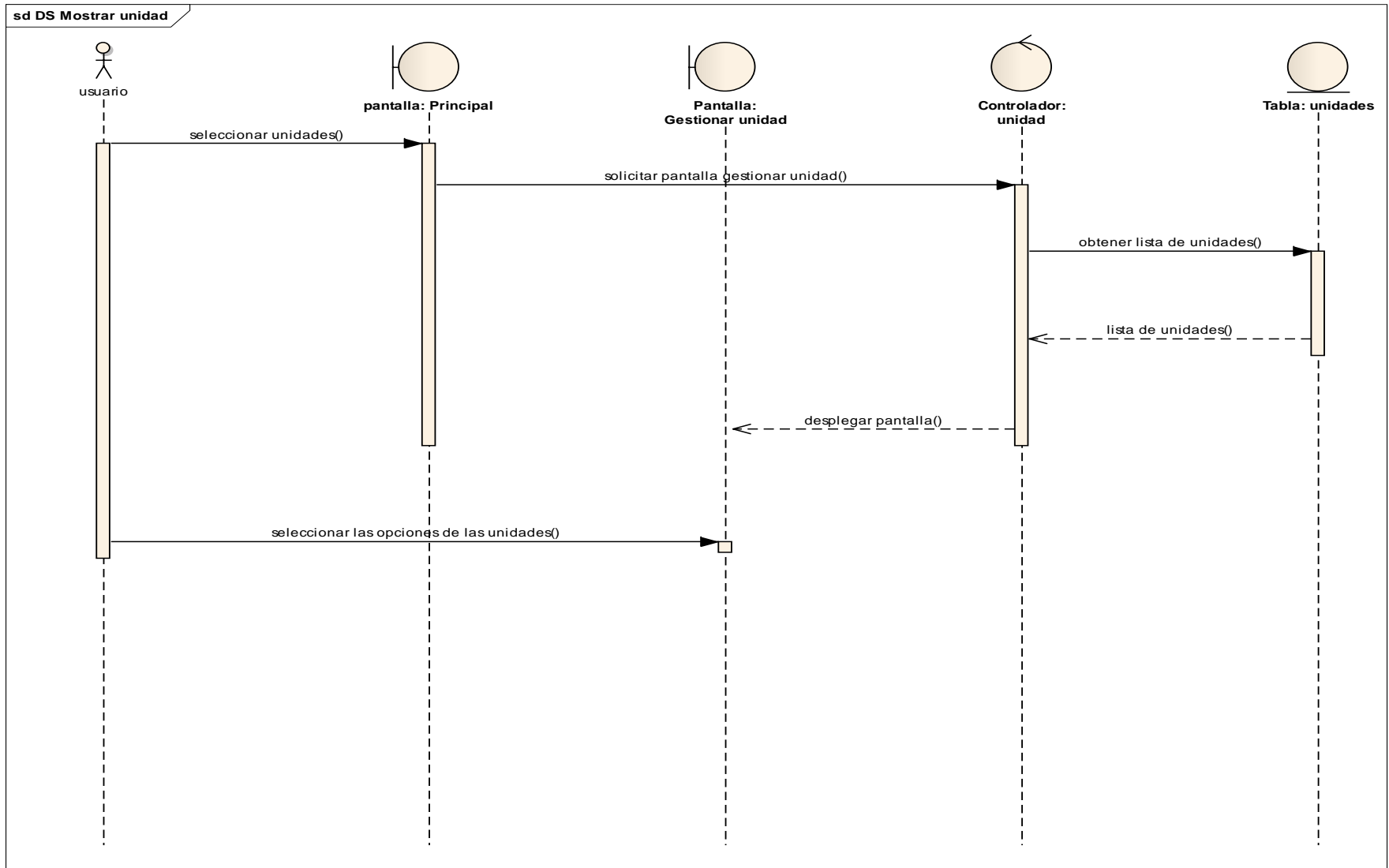


Figura 101. Diagrama de secuencias mostrar unidad

2.1.6.3.4.32 diagrama de secuencias modificar unidad

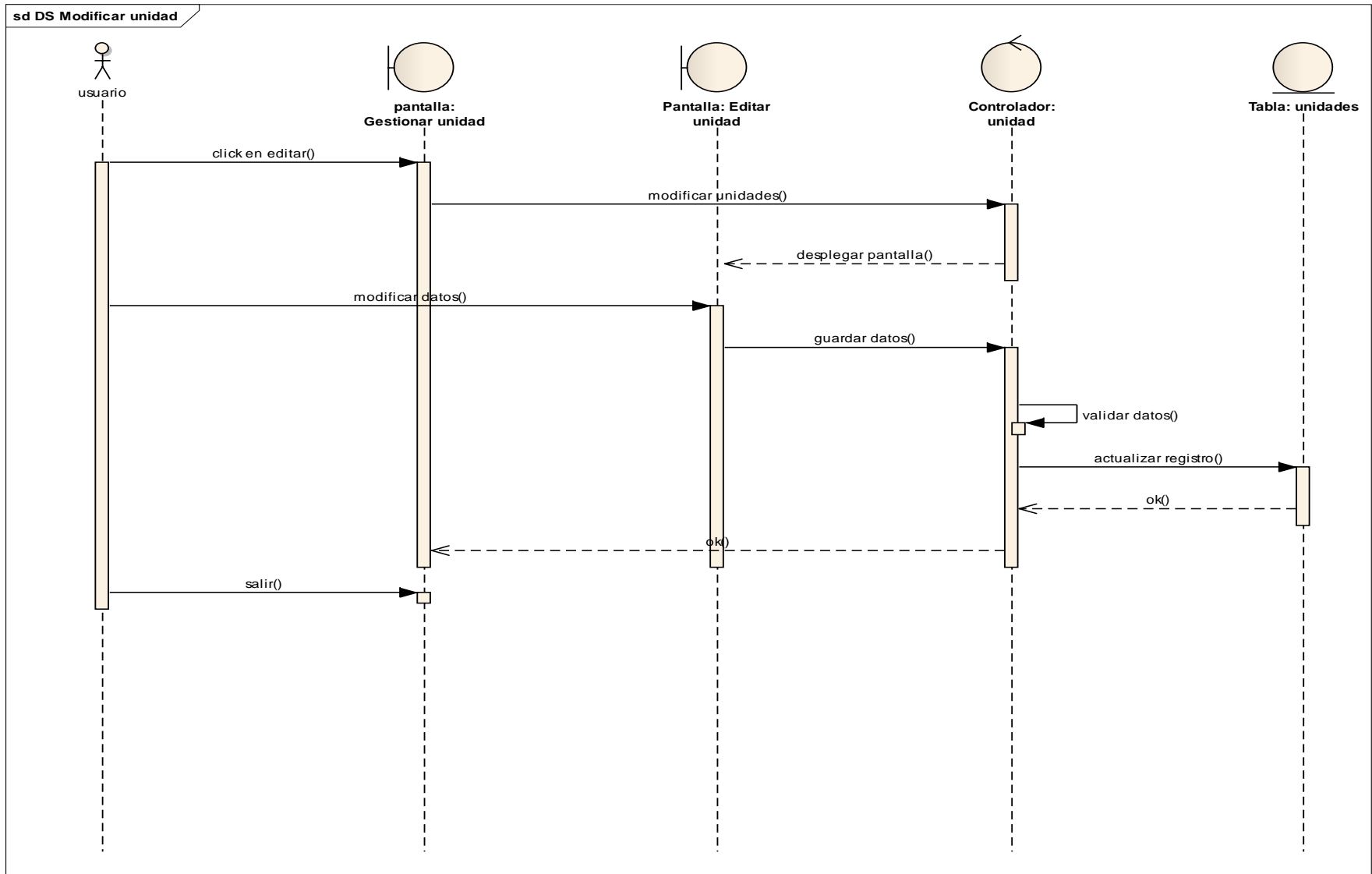


Figura 102. Diagrama de secuencias modificar unidad

2.1.6.3.4.33 diagrama de secuencias eliminar unidad

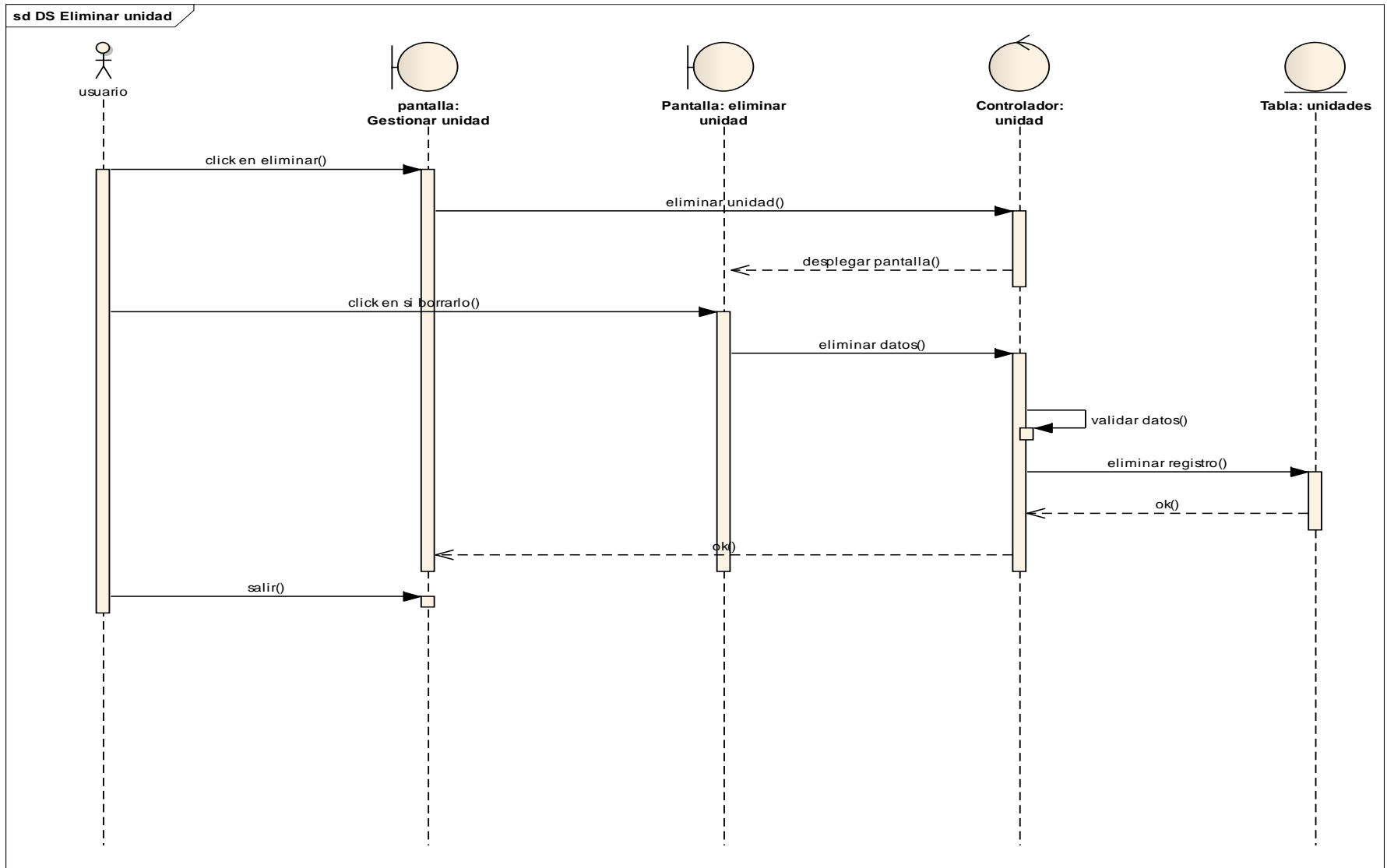


Figura 103. Diagrama de secuencias eliminar unidad

2.1.6.3.4.34 diagrama de secuencias agregar suministro

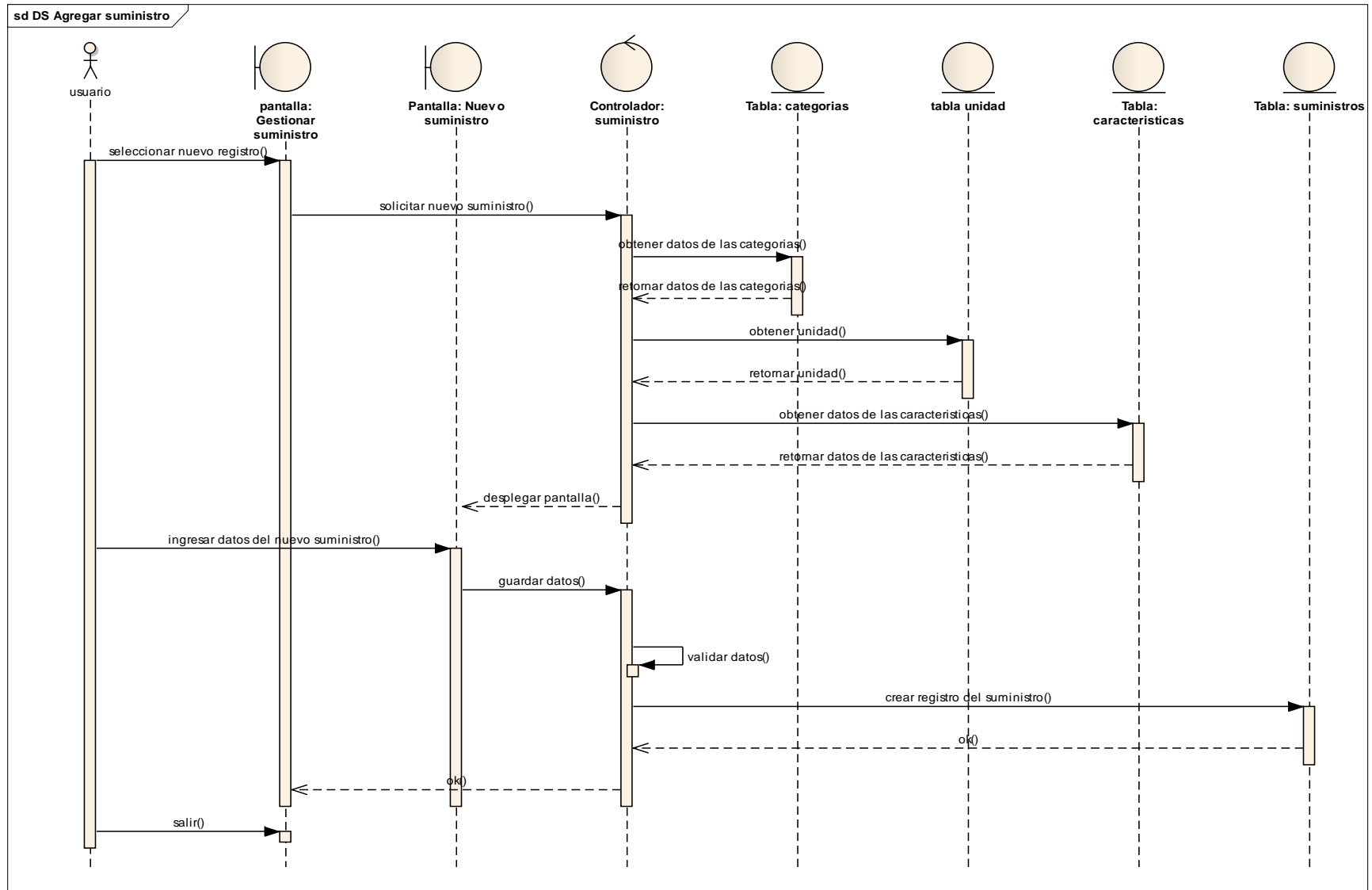


Figura 104. Diagrama de secuencias agregar suministros

2.1.6.3.4.35 diagrama de secuencias mostrar suministro

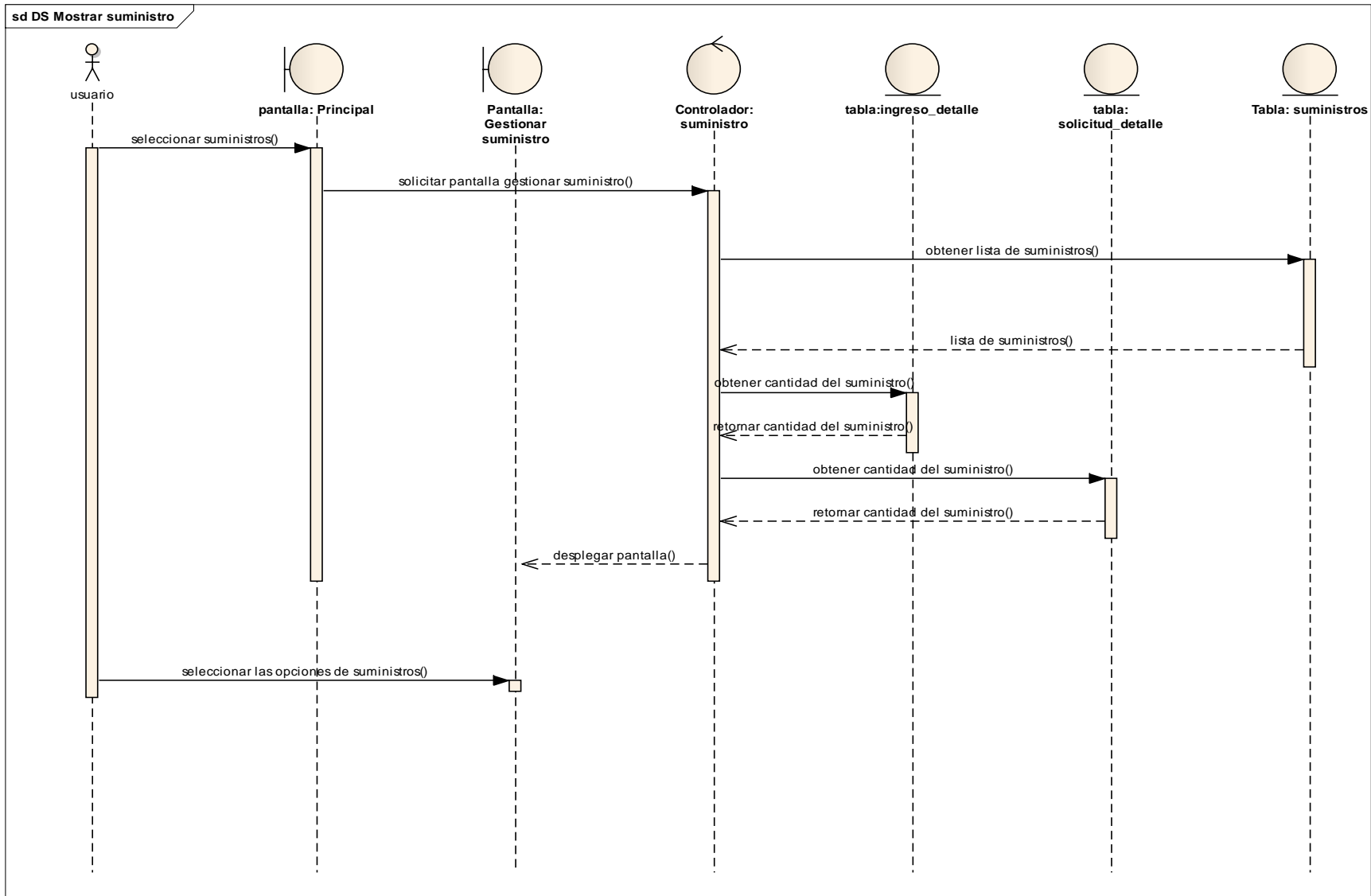


Figura 105. Diagrama de secuencias mostrar suministro

2.1.6.3.4.36 diagrama de secuencias modificar suministro

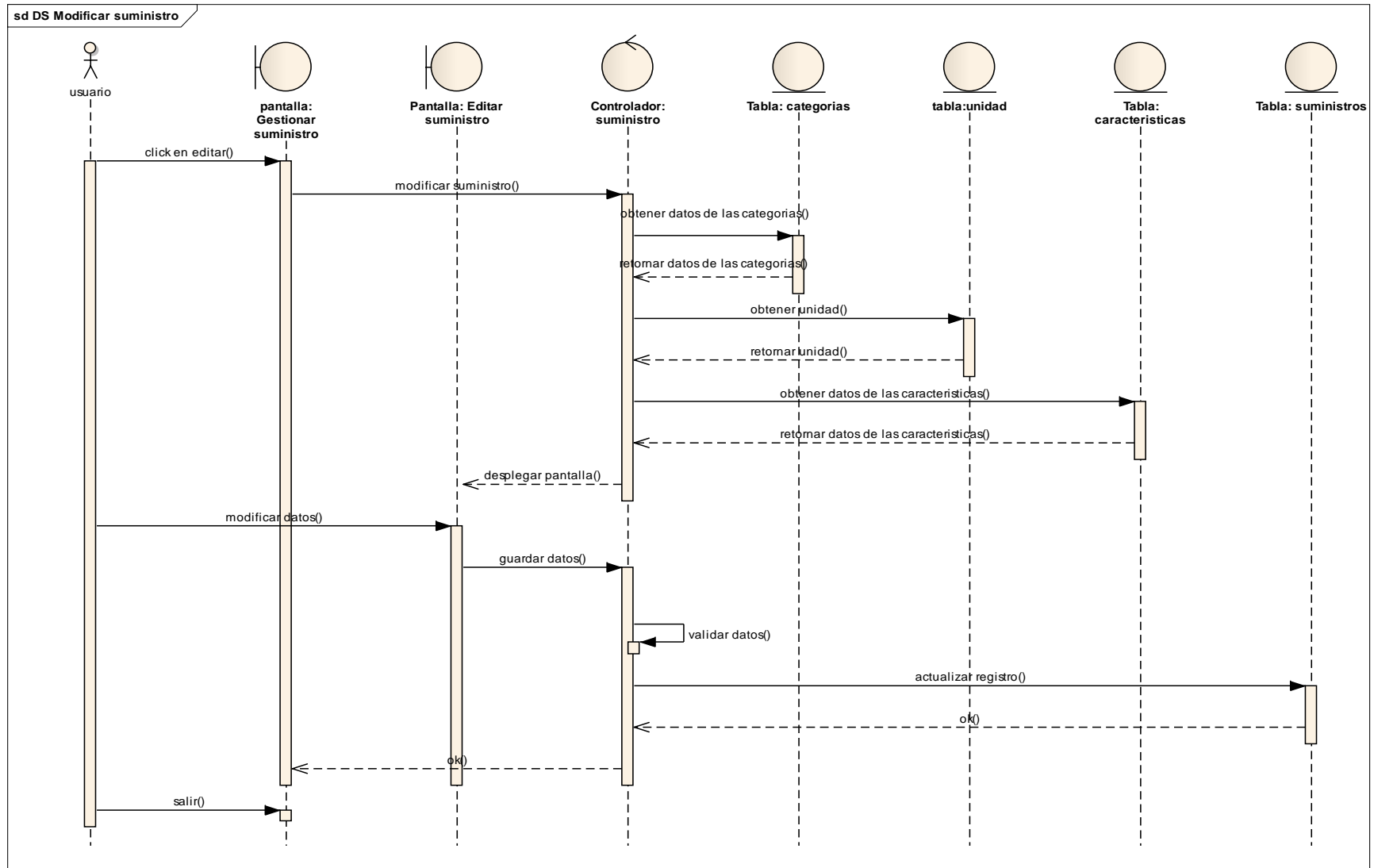


Figura 106. Diagrama de secuencias modificar suministro

2.1.6.3.4.37 diagrama de secuencias eliminar suministro

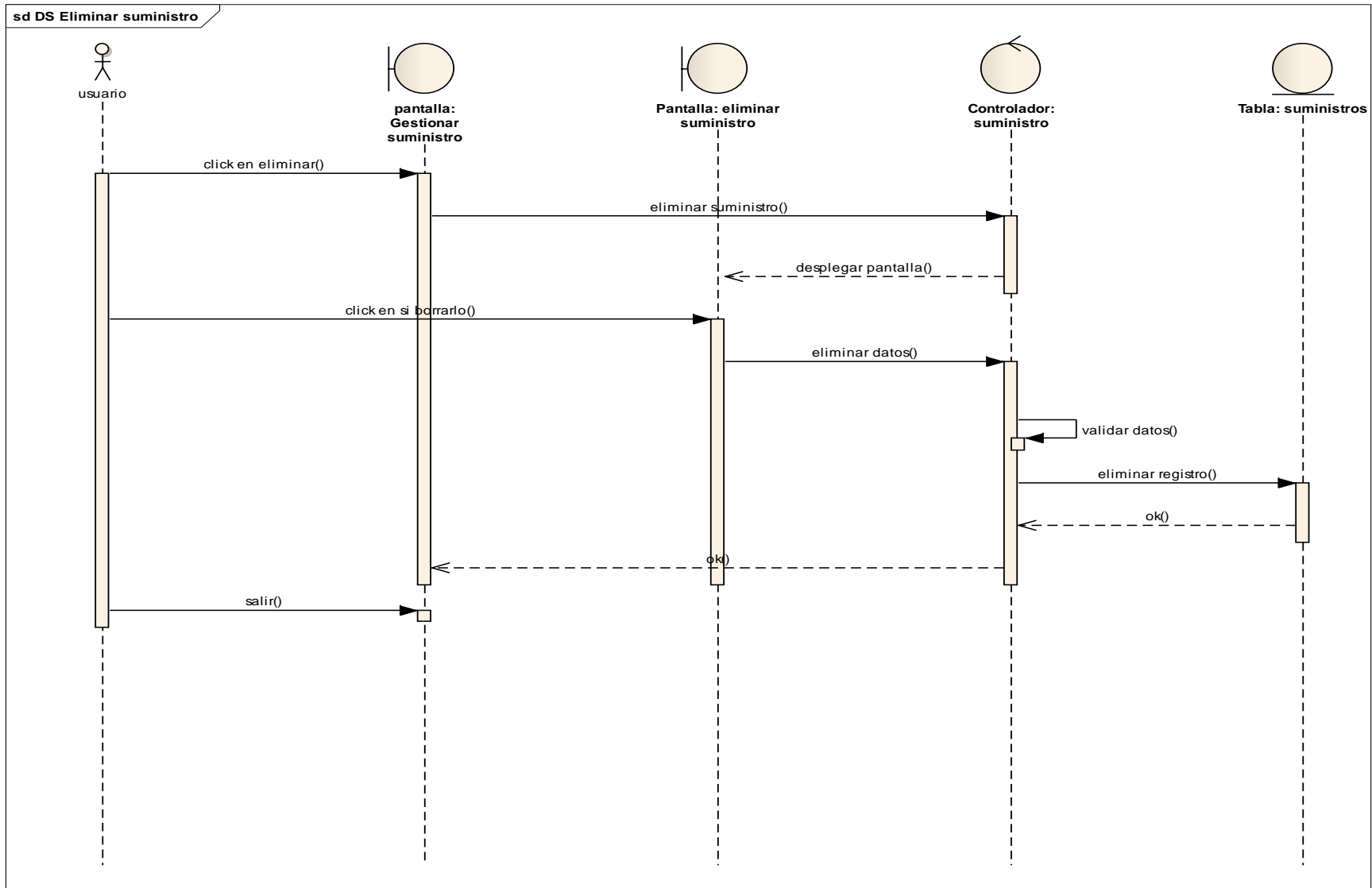


Figura 107. Diagrama de secuencias eliminar suministro

2.1.6.3.4.38 diagrama de secuencias agregar bodega

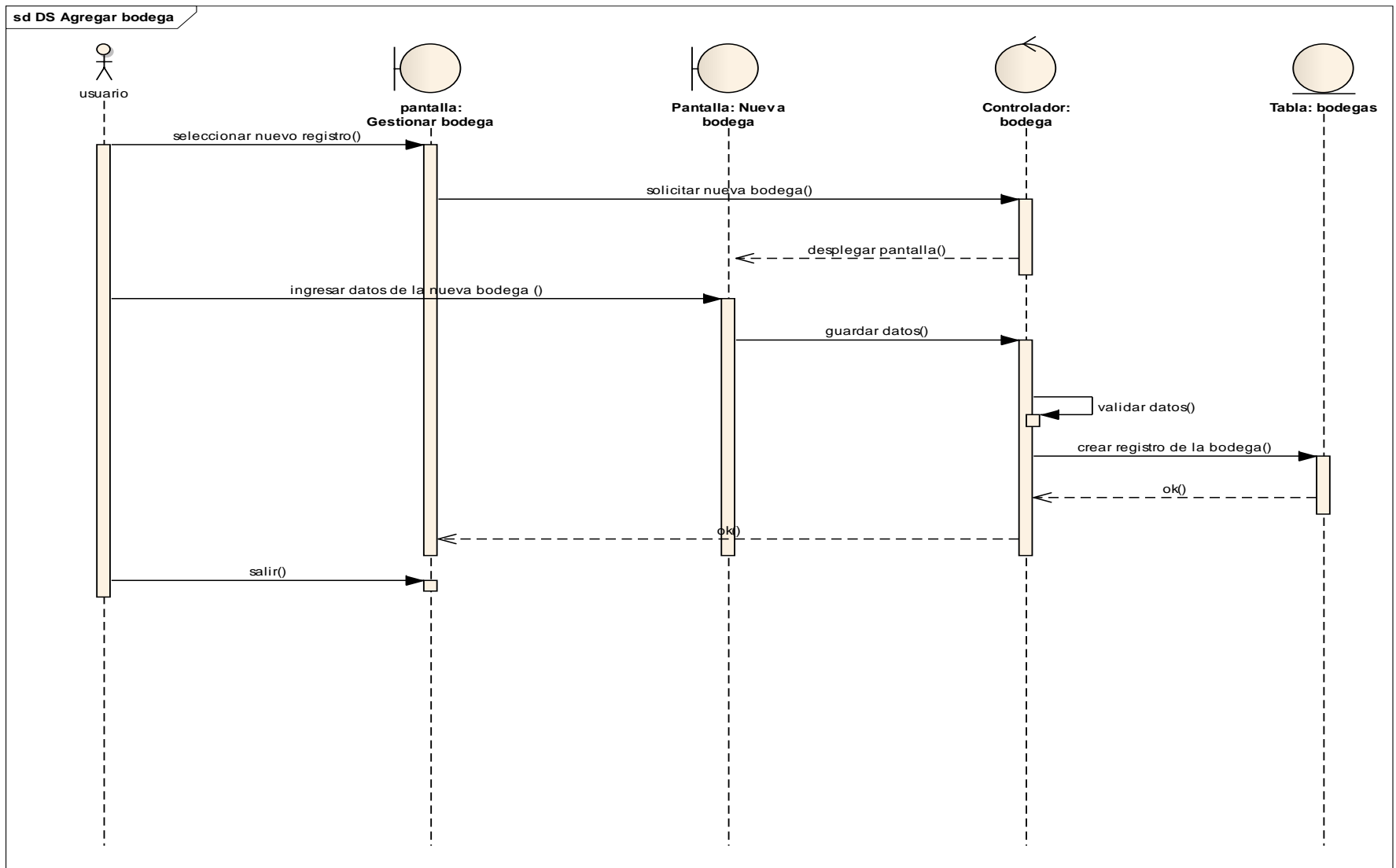


Figura 108. Diagrama de secuencias agregar bodega

2.1.6.3.4.39 diagrama de secuencias mostrar bodega

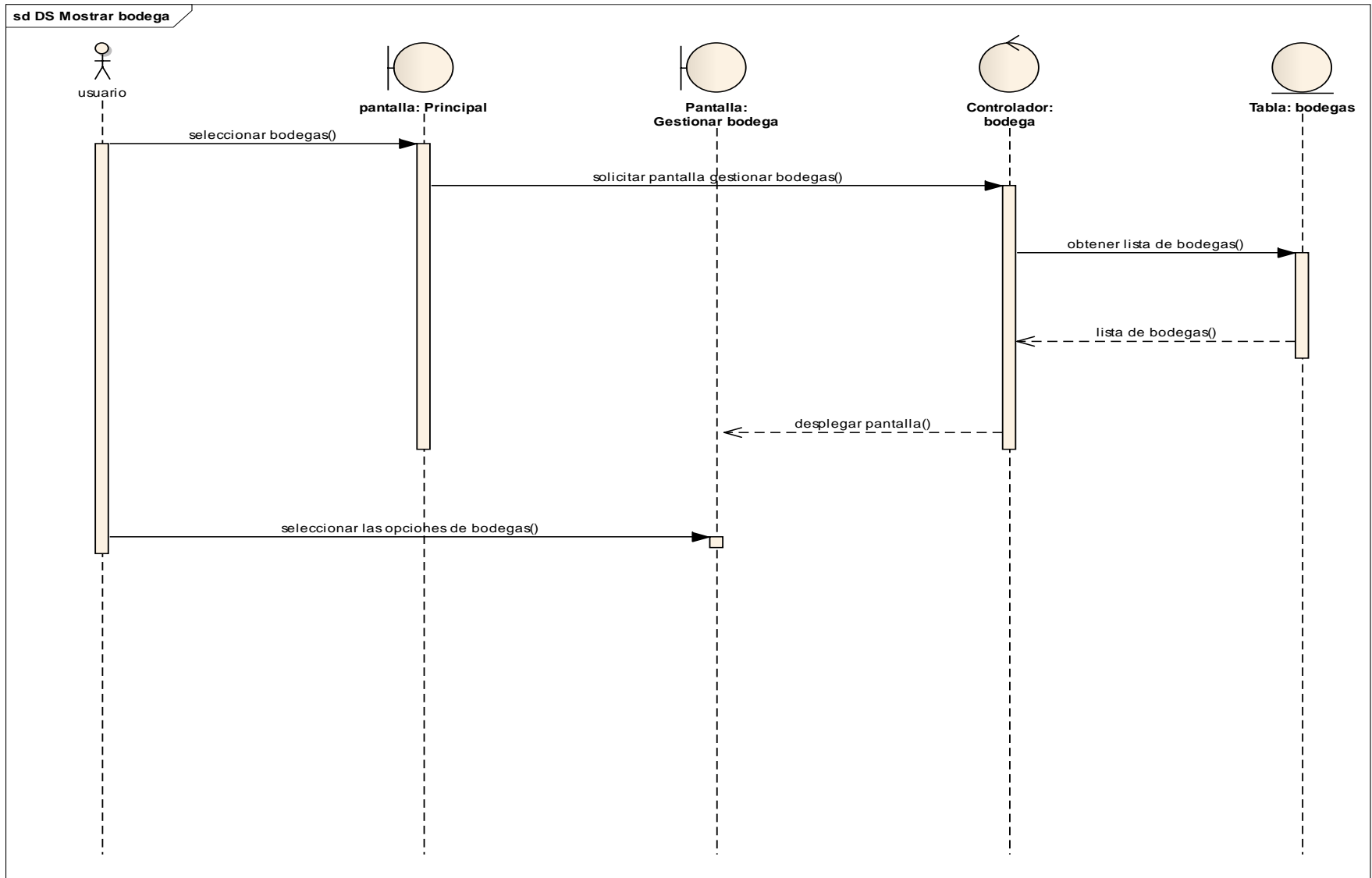


Figura 109. Diagrama de secuencias mostrar bodega

2.1.6.3.4.40 diagrama de secuencias modificar bodega

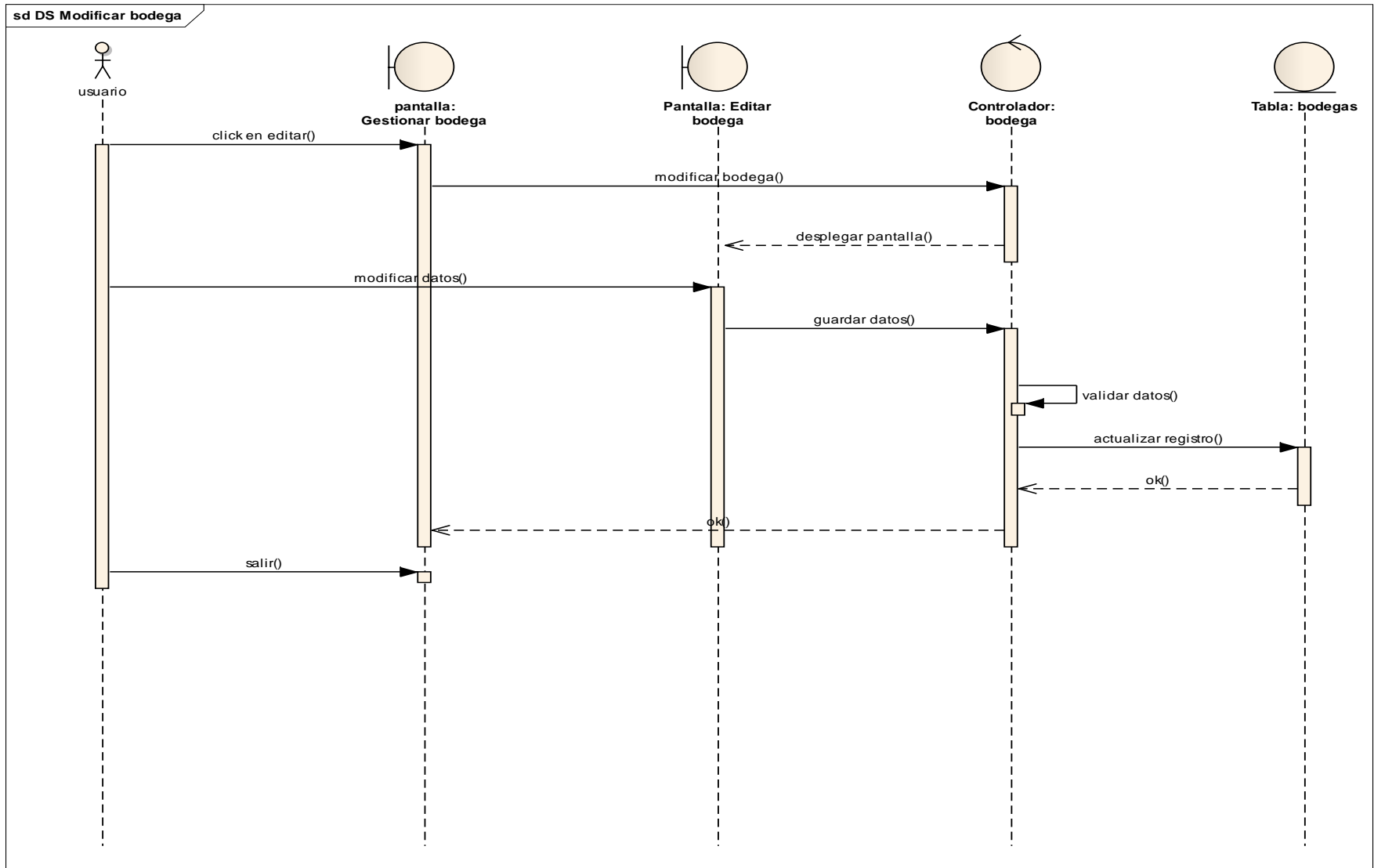


Figura 110. Diagrama de secuencias modificar bodega

2.1.6.3.4.1 diagrama de secuencias eliminar bodega

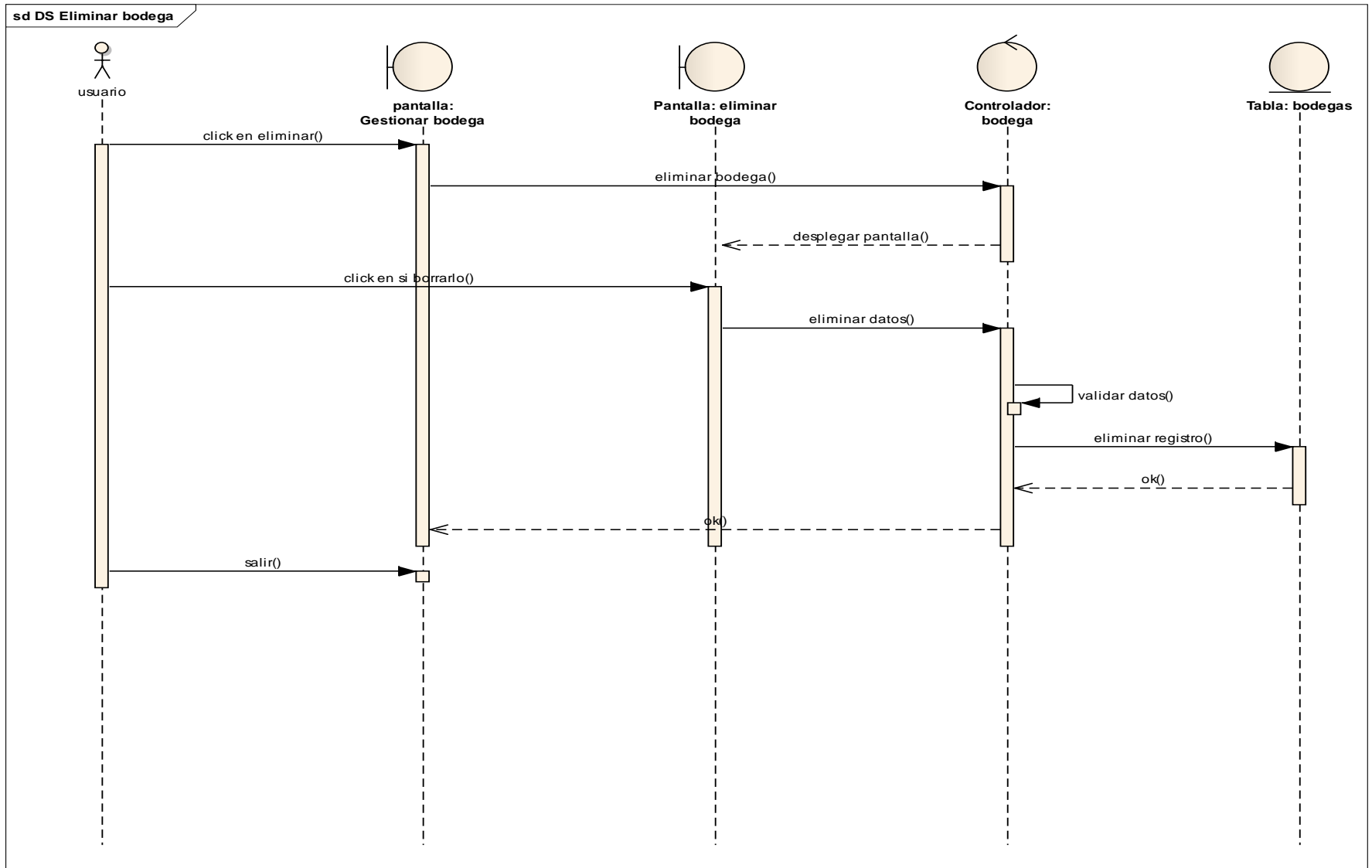


Figura 111. Diagrama de secuencias eliminar bodega

2.1.6.3.4.2 diagrama de secuencias agregar ingresos

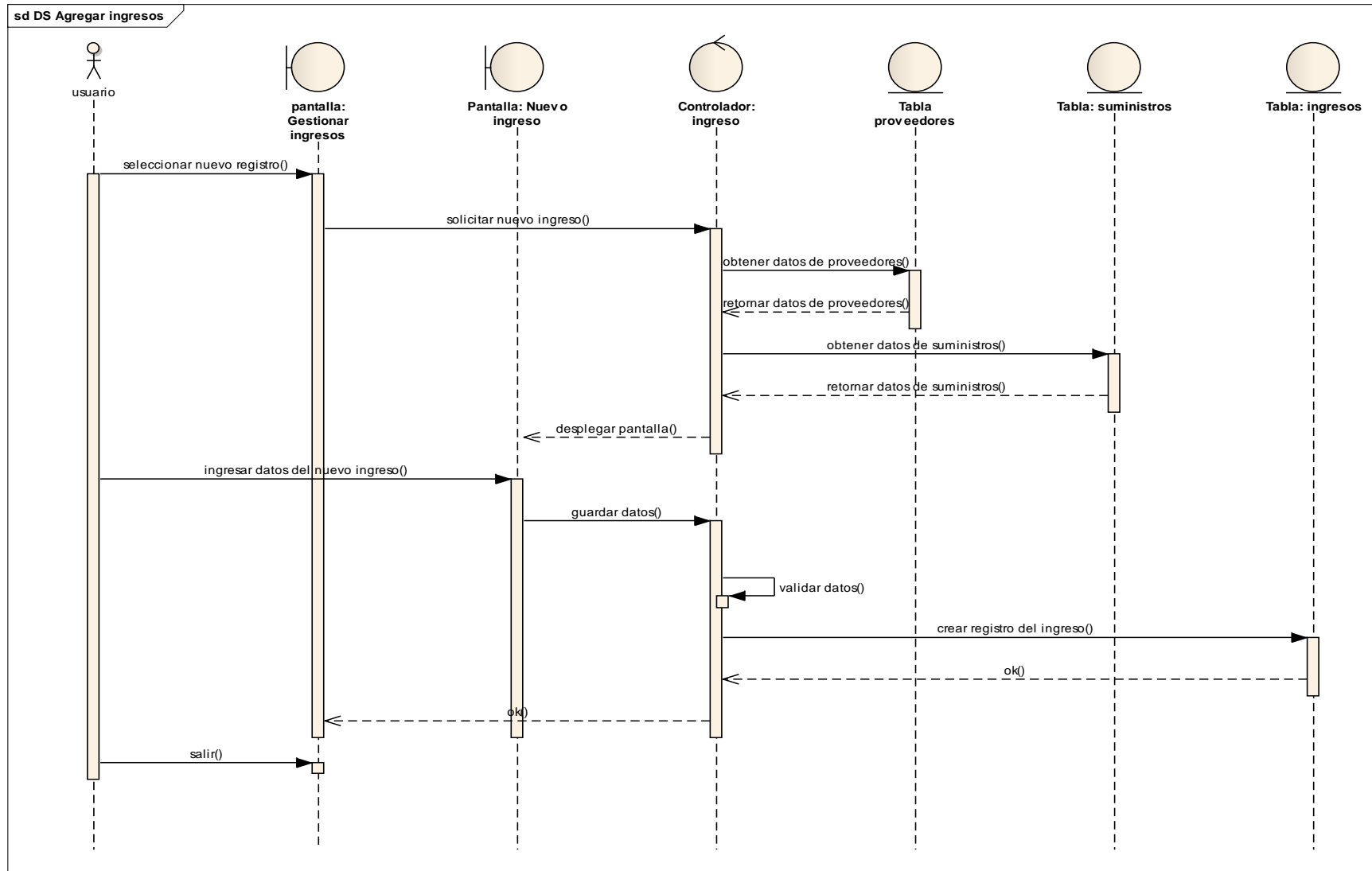


Figura 112. Diagrama de secuencias agregar ingreso

2.1.6.3.4.43 diagrama de secuencias mostrar ingresos

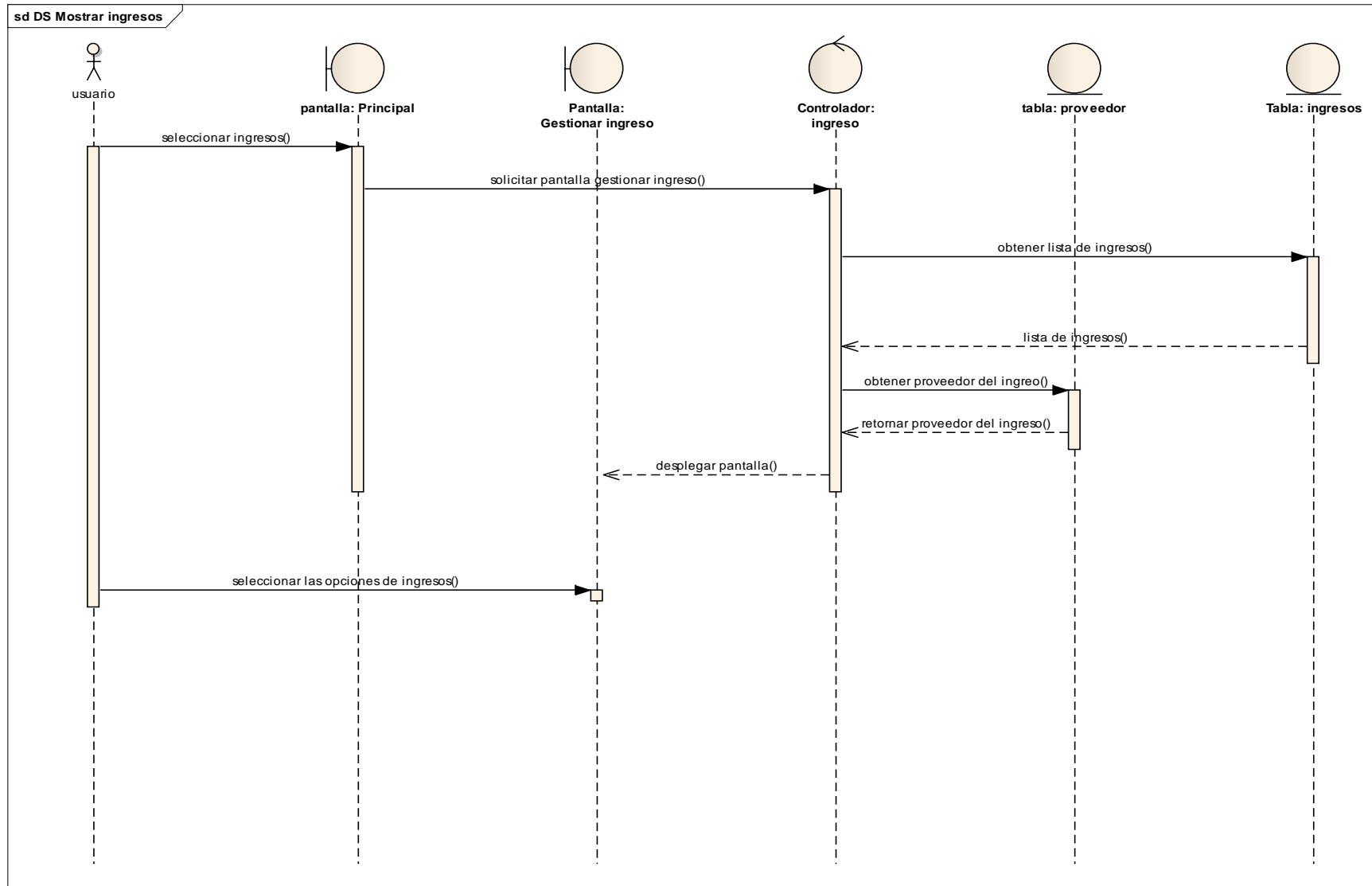


Figura 113. Diagrama de secuencias mostrar ingresos

2.1.6.3.4.44 diagrama de secuencias modificar ingresos

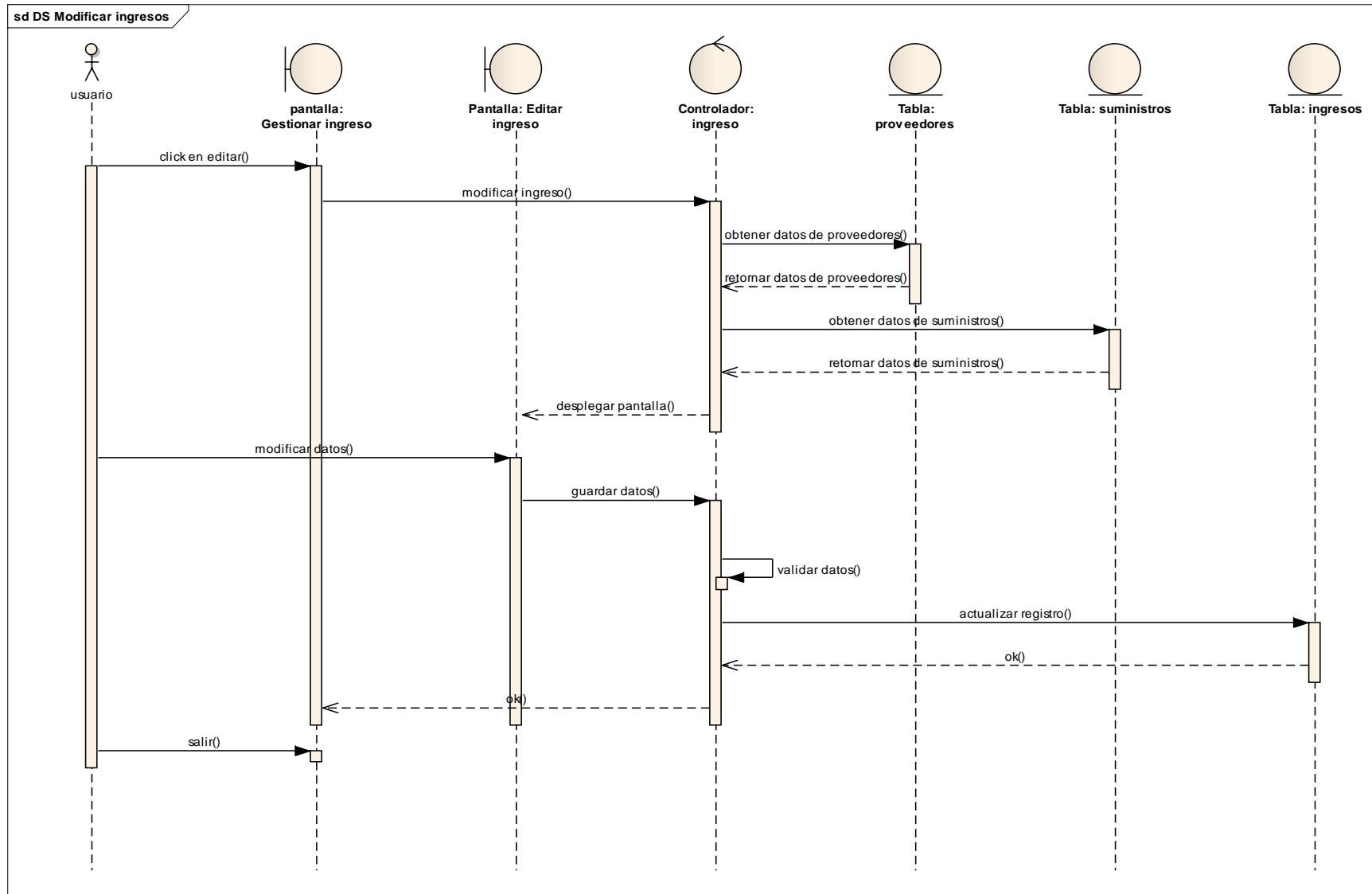


Figura 114. Diagrama de secuencias modificar ingresos

2.1.6.3.4.45 diagrama de secuencias eliminar ingresos

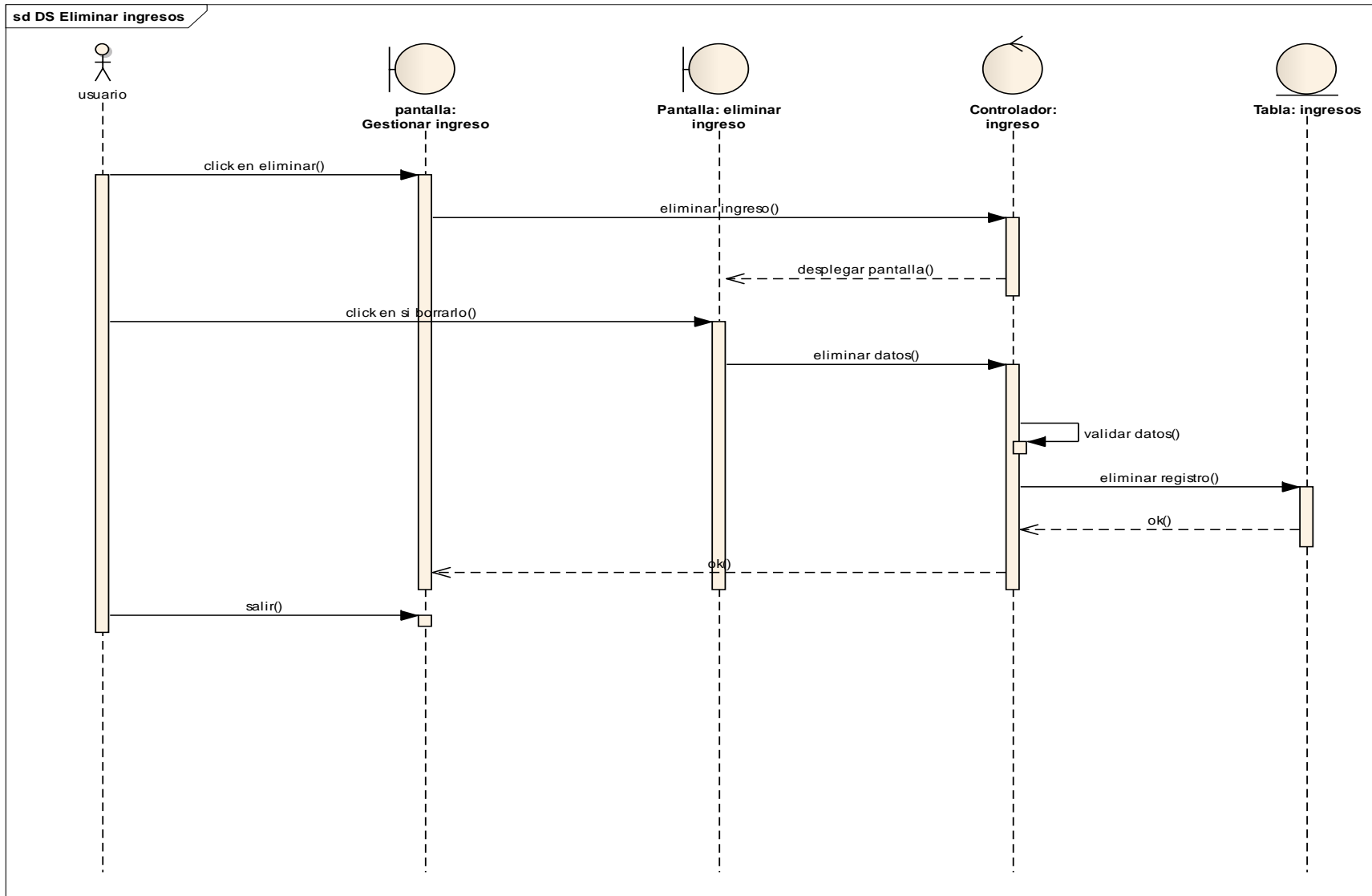


Figura 115. Diagrama de secuencias eliminar ingreso

2.1.6.3.4.46 Diagrama de secuencias agregar solicitud

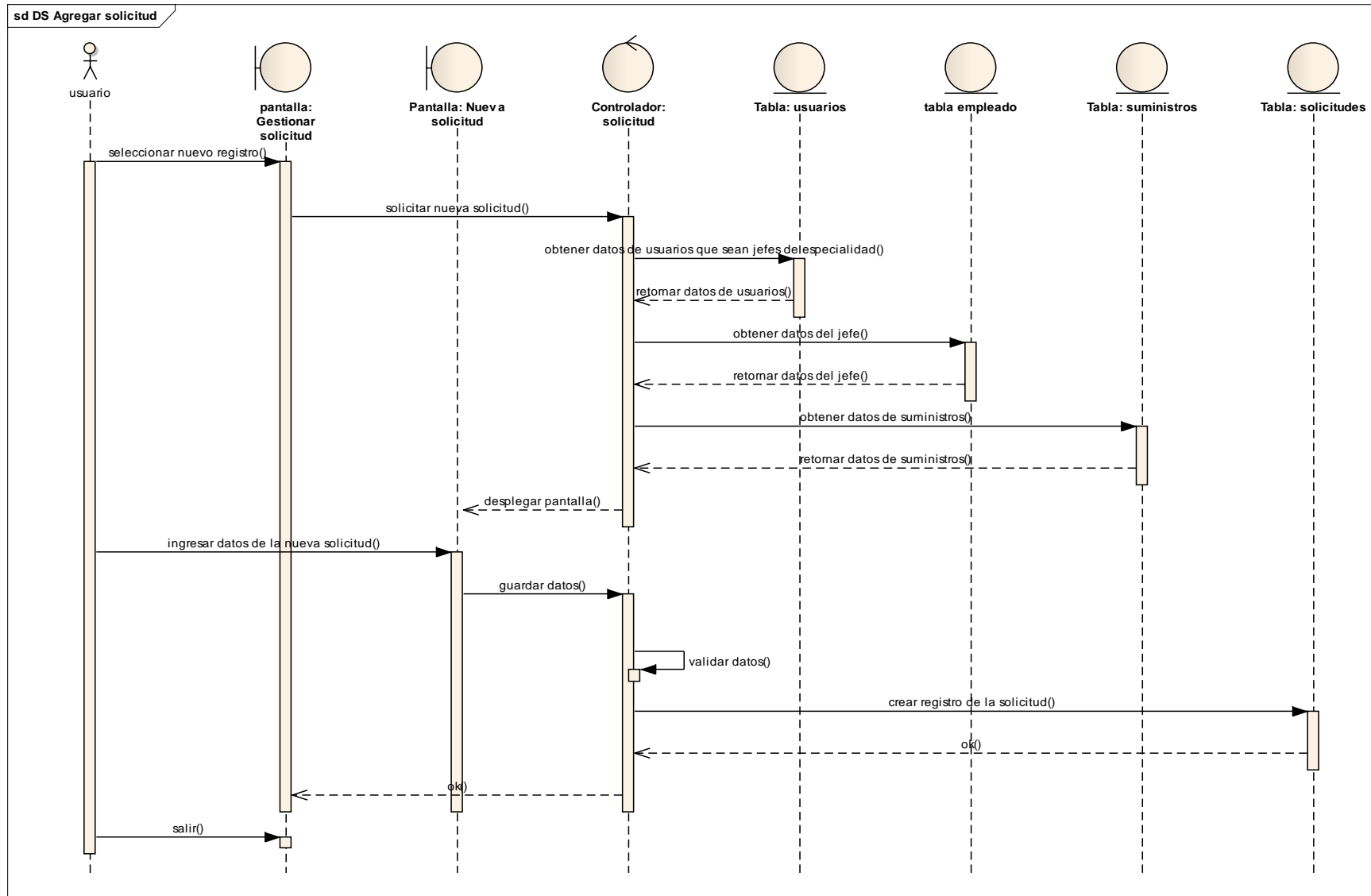


Figura 116. Diagrama de secuencias agregar solicitud

2.1.6.3.4.7 Diagrama de secuencias modificar solicitud

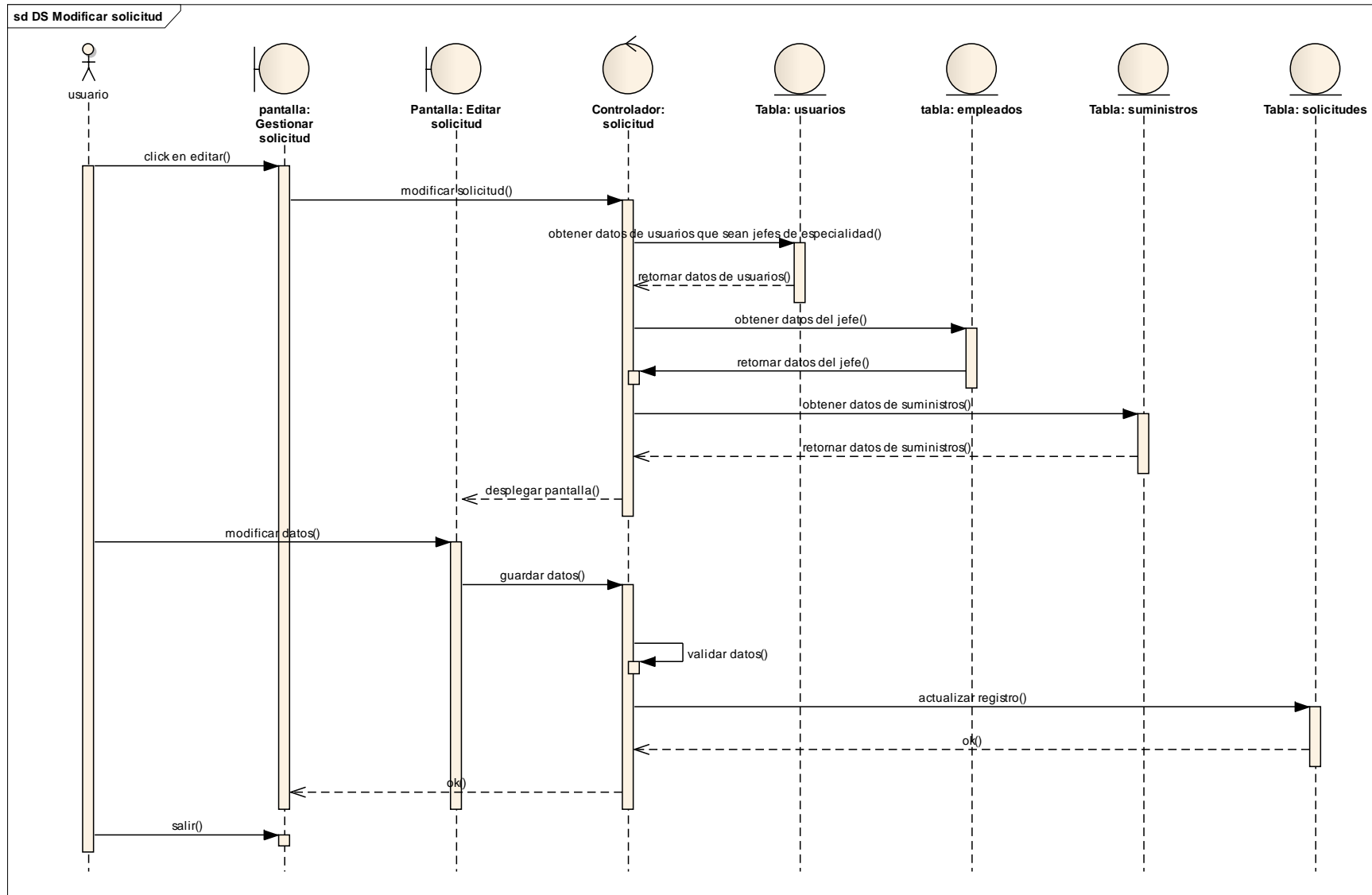


Figura 117. Diagrama de secuencias modificar solicitud

2.1.6.3.4.48 Diagrama de secuencias mostrar solicitud

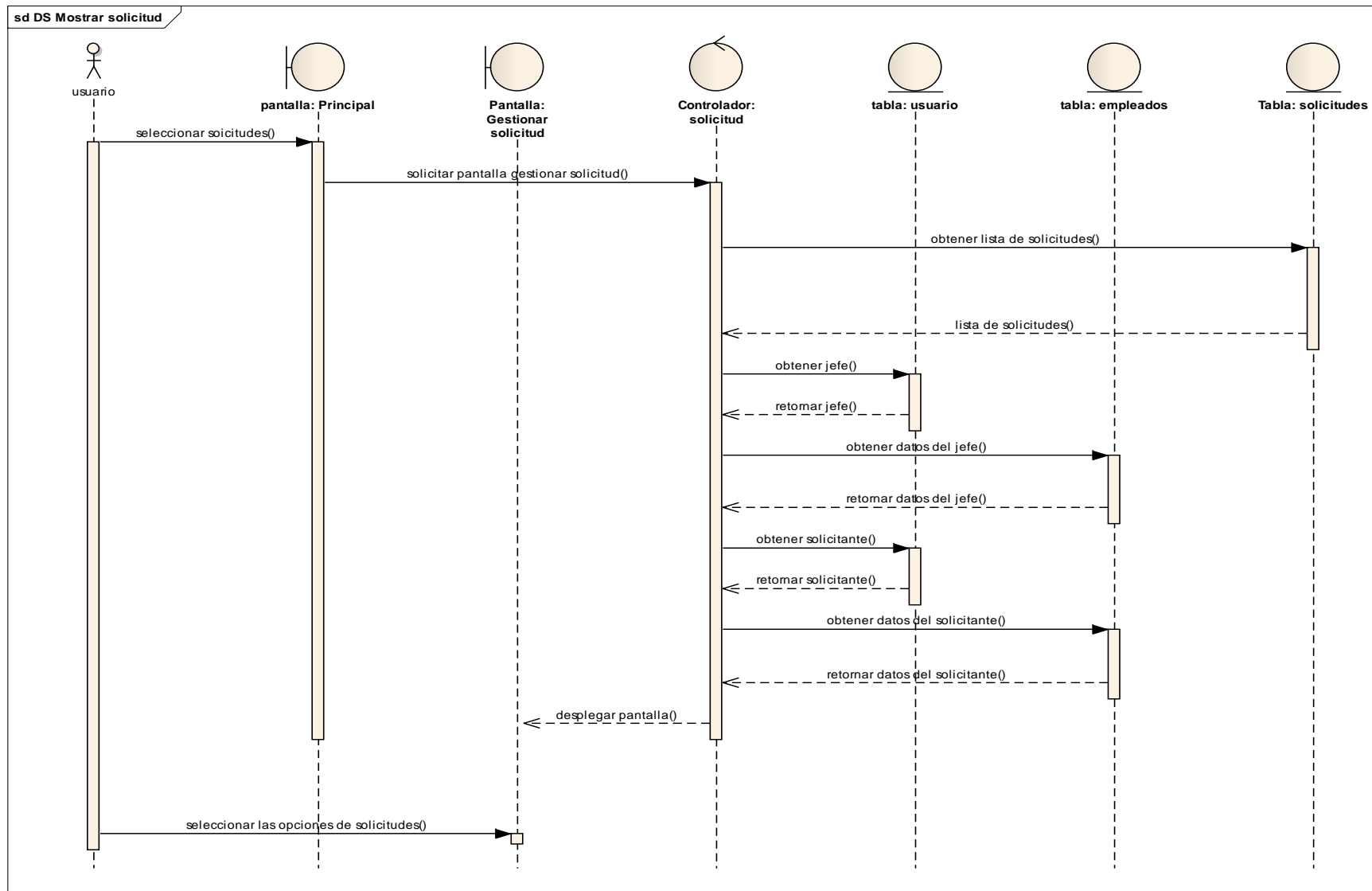


Figura 118. Diagrama de secuencias mostrar solicitud

2.1.6.3.4.49 Diagrama de secuencias verificar solicitud

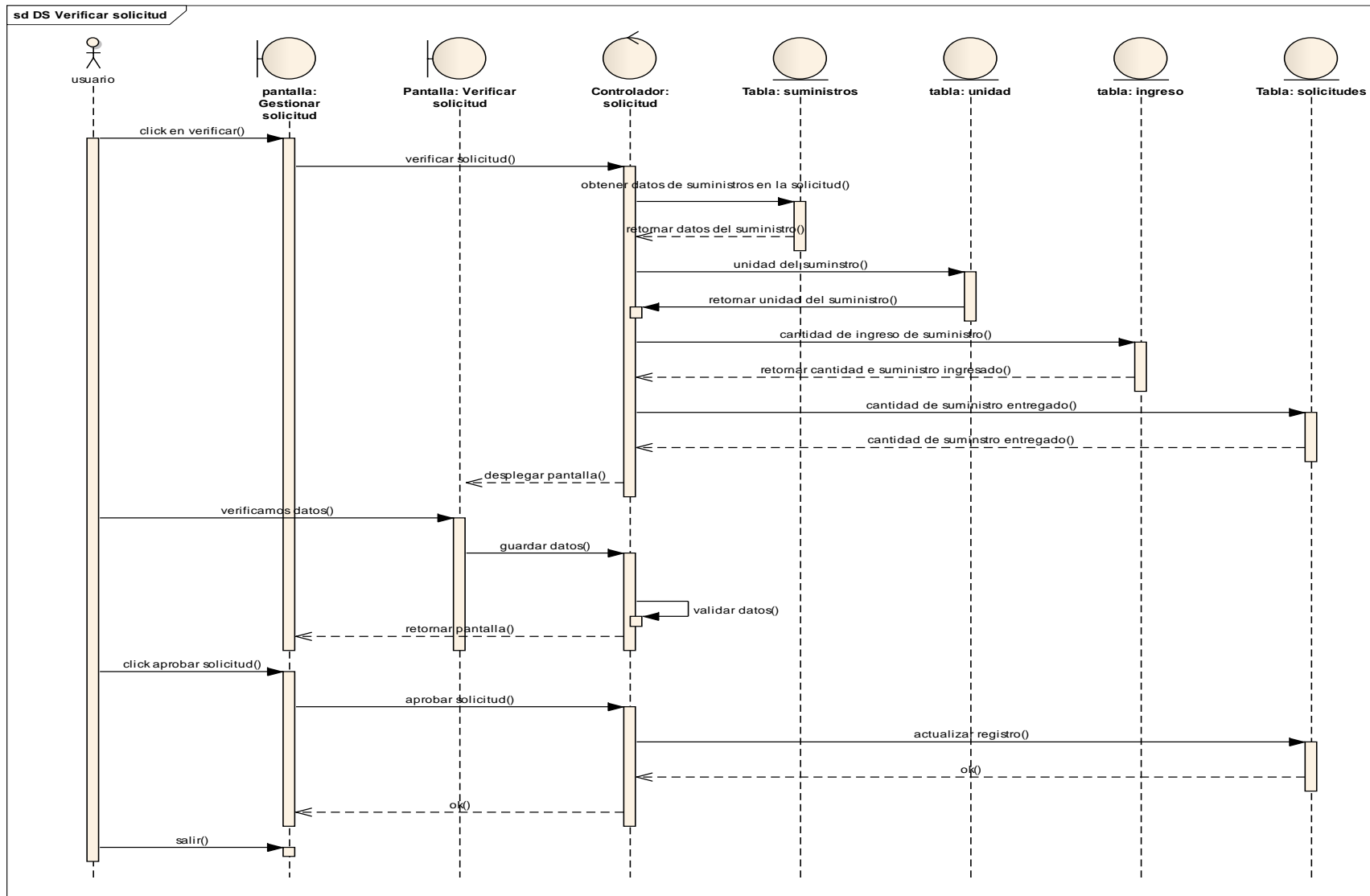


Figura 119. Diagrama de secuencias verificar solicitud

2.1.6.3.4.50 Diagrama de secuencias entregar solicitud

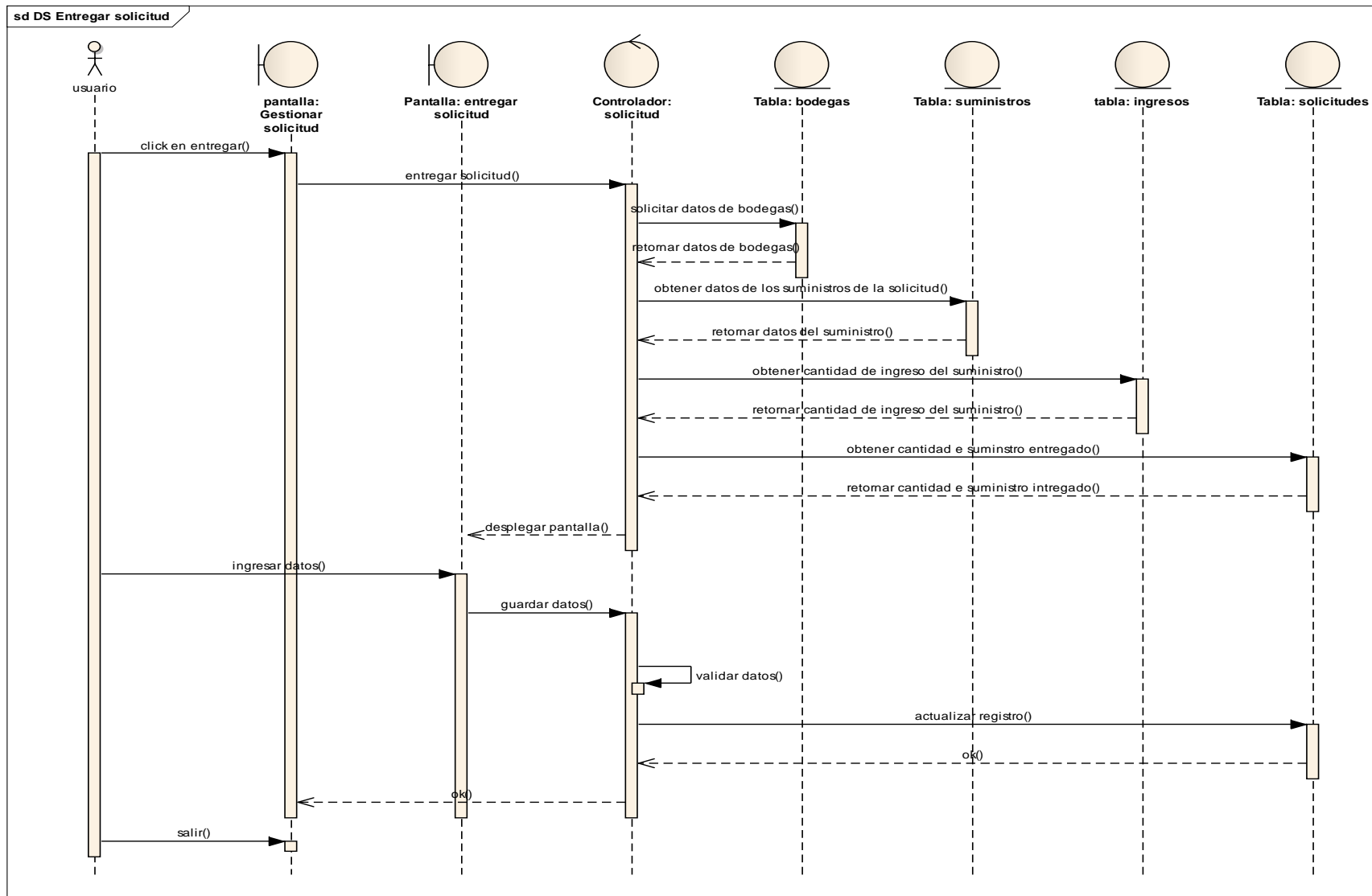


Figura 120. Diagrama de secuencias entregar solicitud

2.1.6.3.4.51 Diagrama de secuencias eliminar solicitud

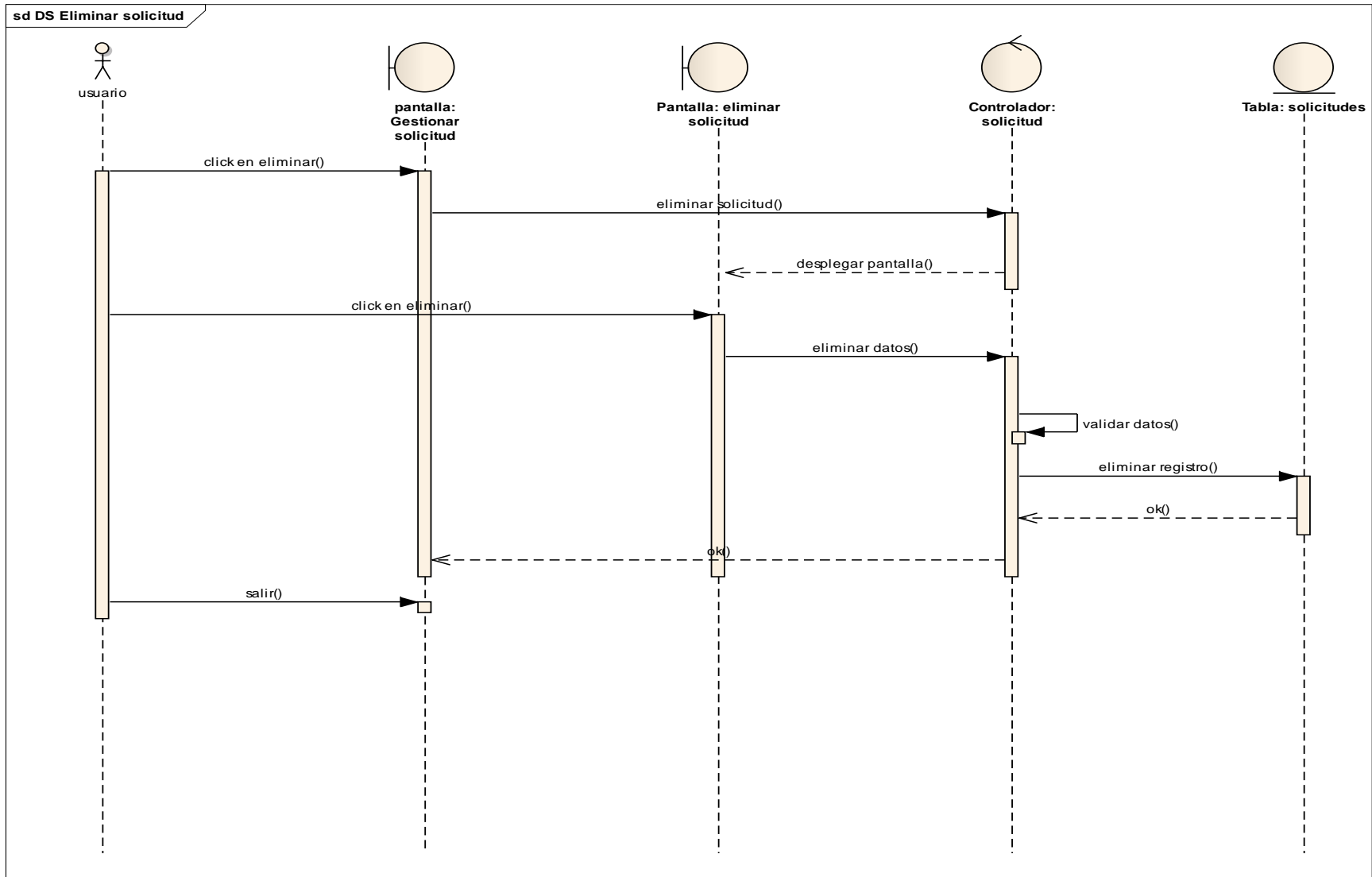


Figura 121. Diagrama de secuencias eliminar solicitud

2.1.6.3.4.52 Diagrama de secuencias reporte suministros

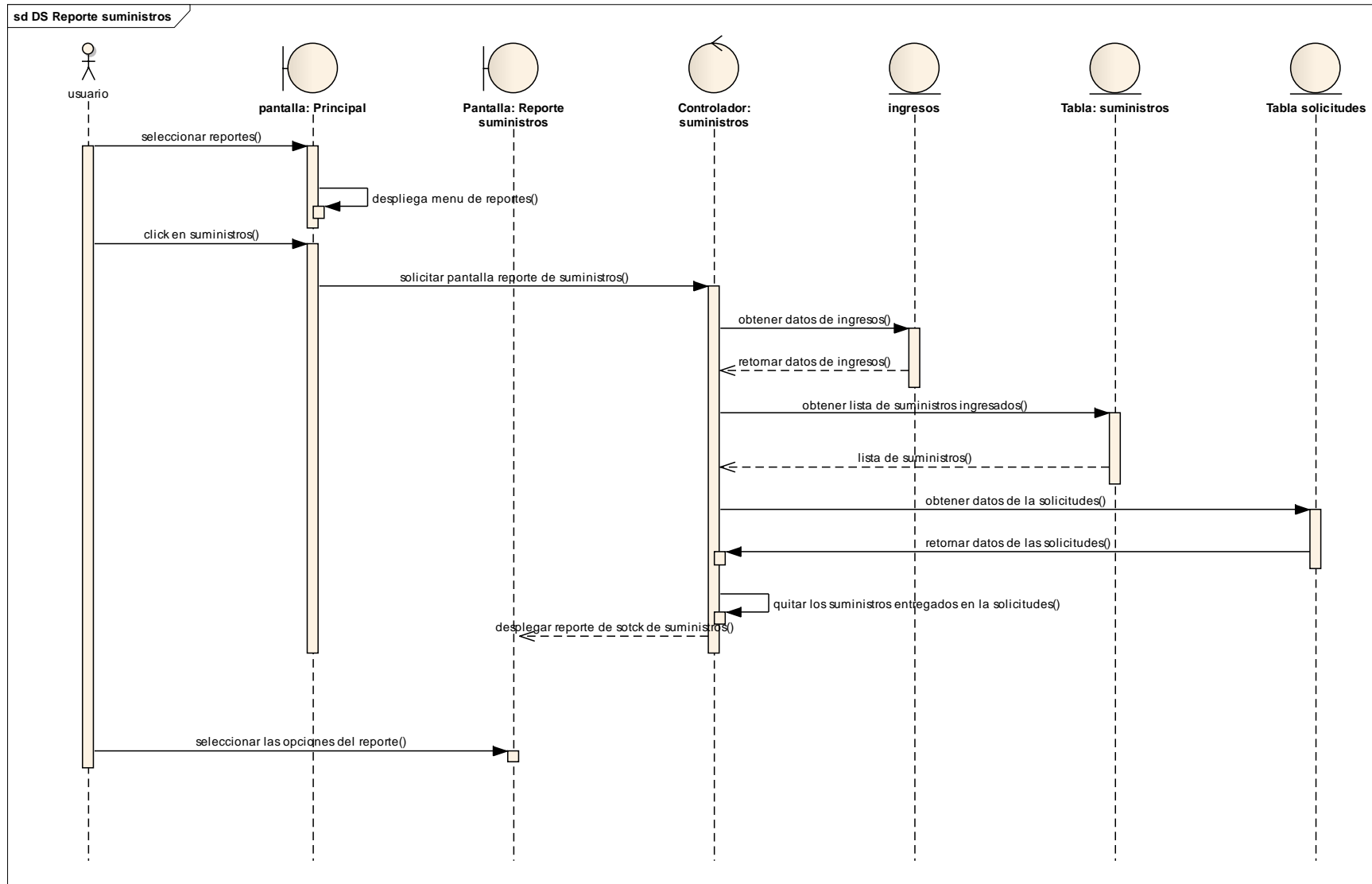


Figura 122. Diagrama de secuencias reporte suministros

2.1.6.3.4.53 Diagrama de secuencias reporte activos

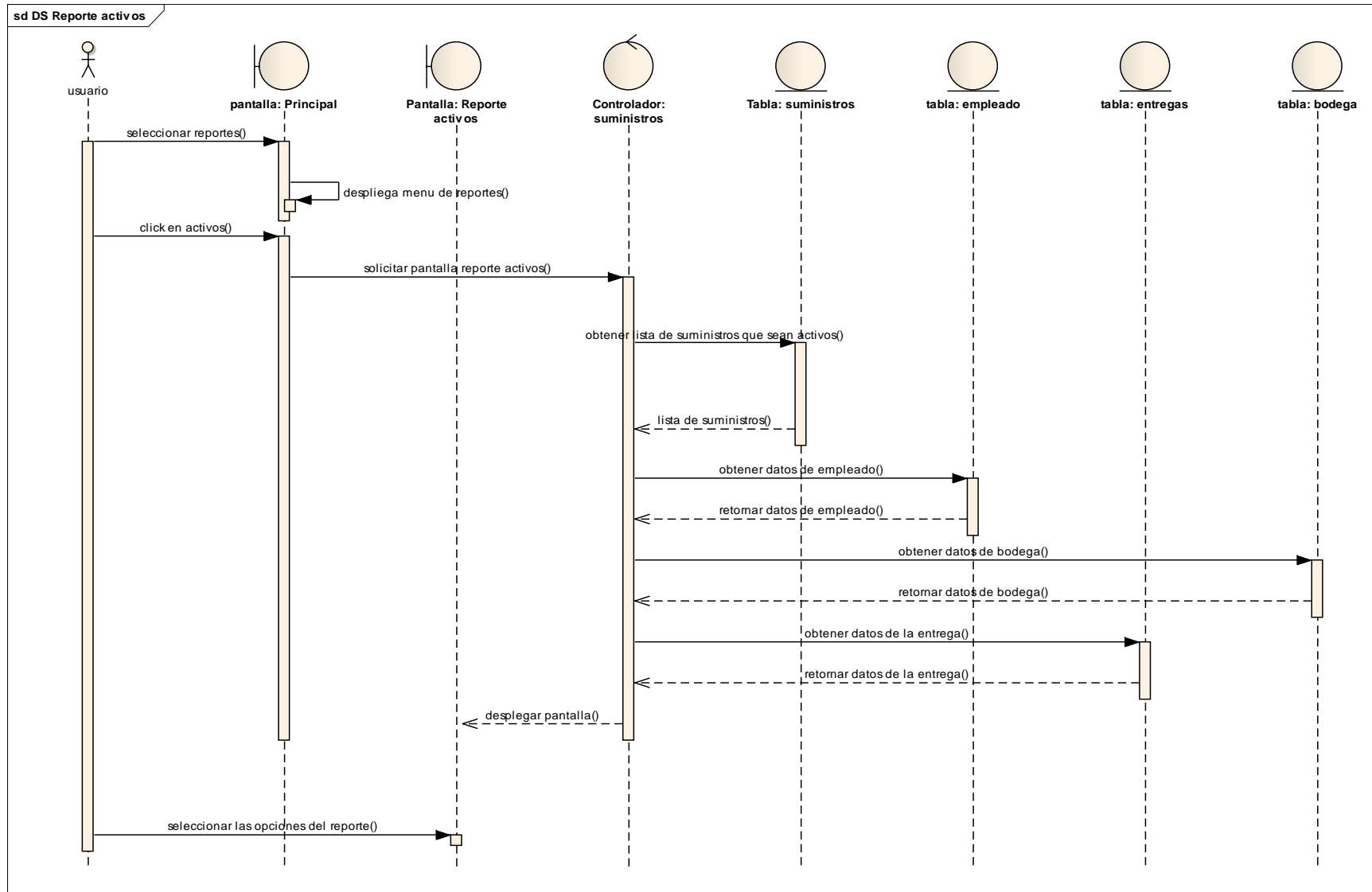


Figura 123. Diagrama de secuencias reporte activos

2.1.6.3.4.54 Diagrama de secuencias reporte empleados

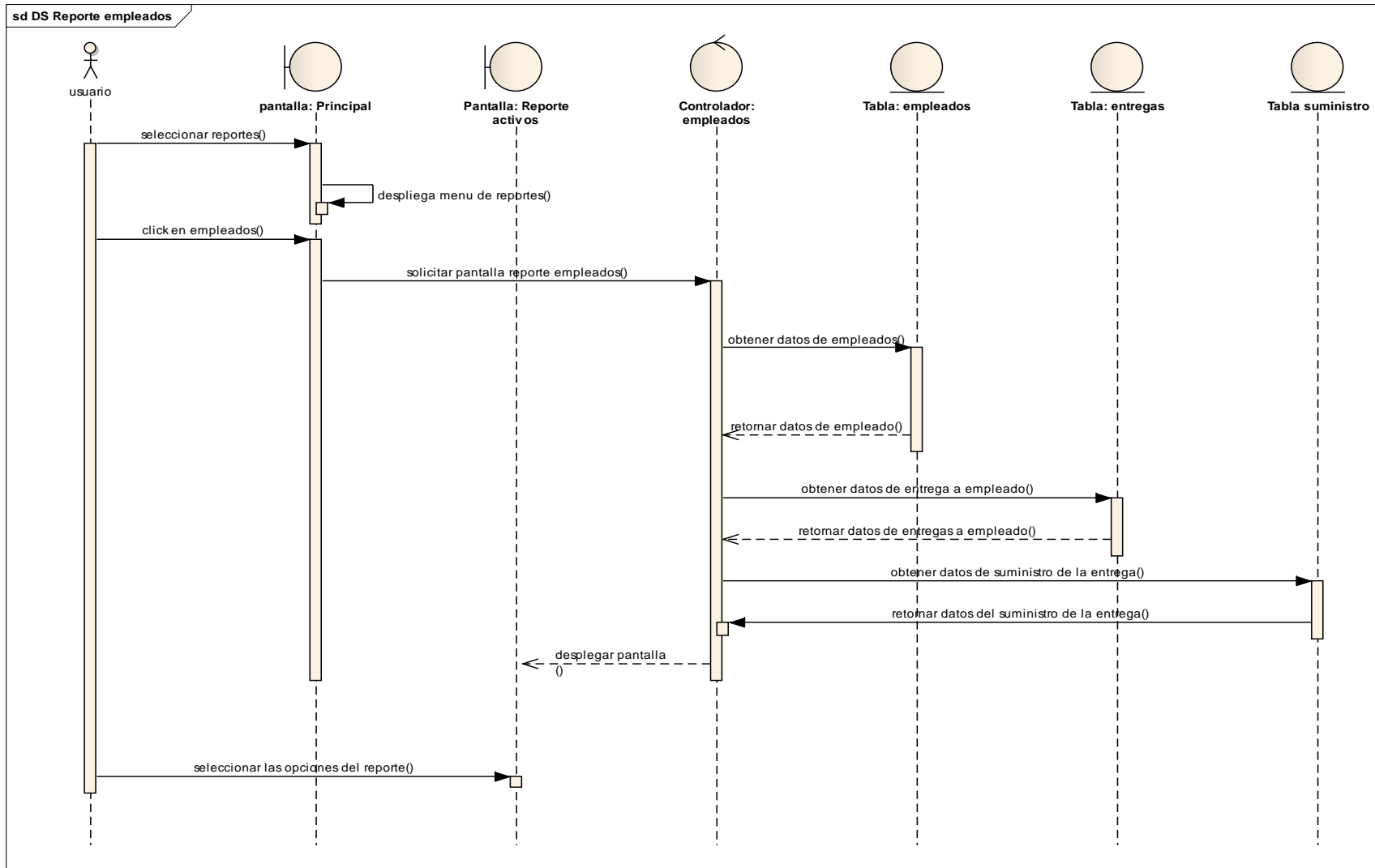


Figura 124. Diagrama de secuencias reporte empleados

2.1.6.3.4.55 Diagrama de secuencias reporte stock bodegas

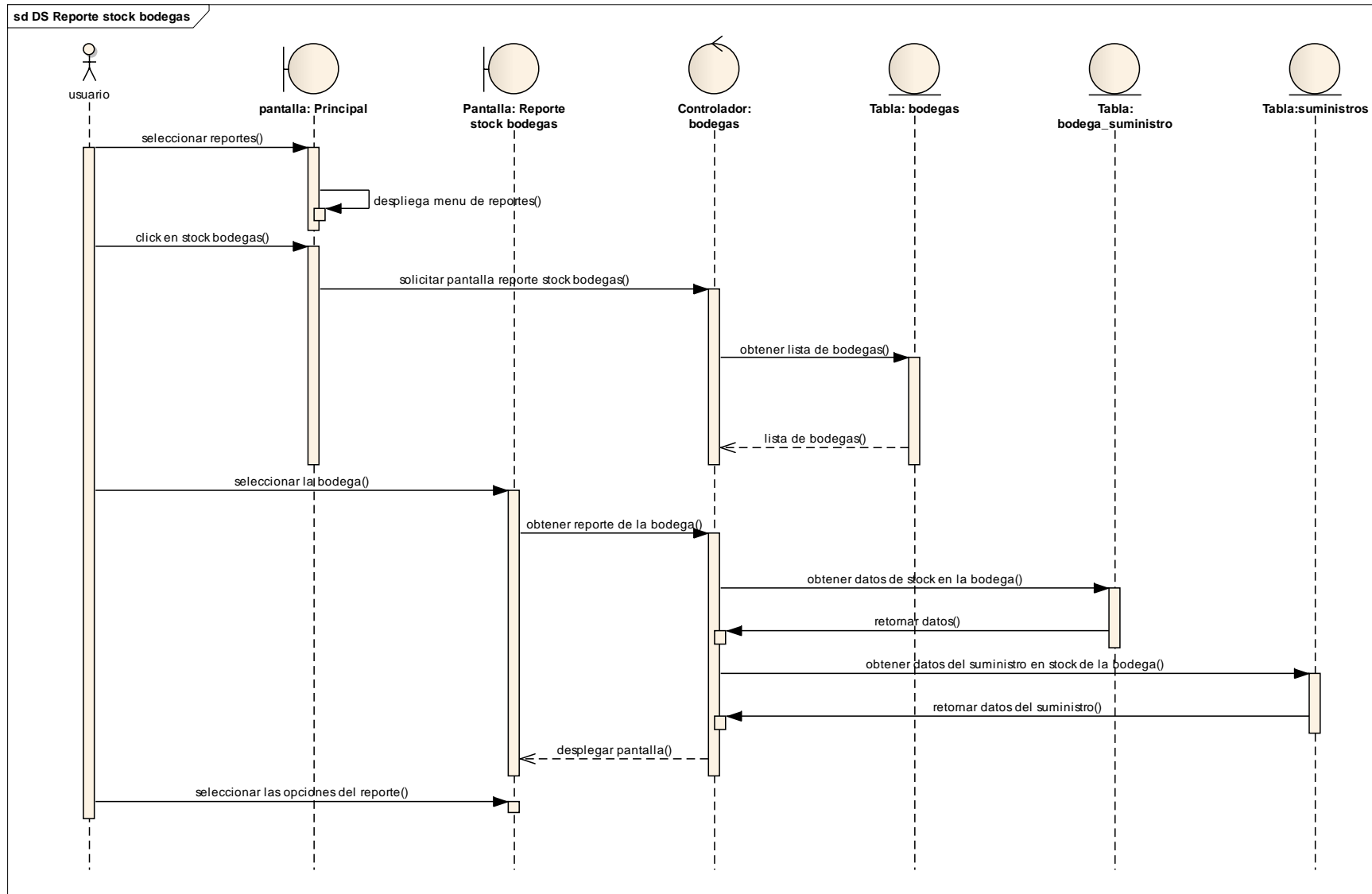


Figura 125. Diagrama de secuencias reporte stock bodegas

2.1.6.3.4.56 Diagrama de secuencias reporte movimiento bodega

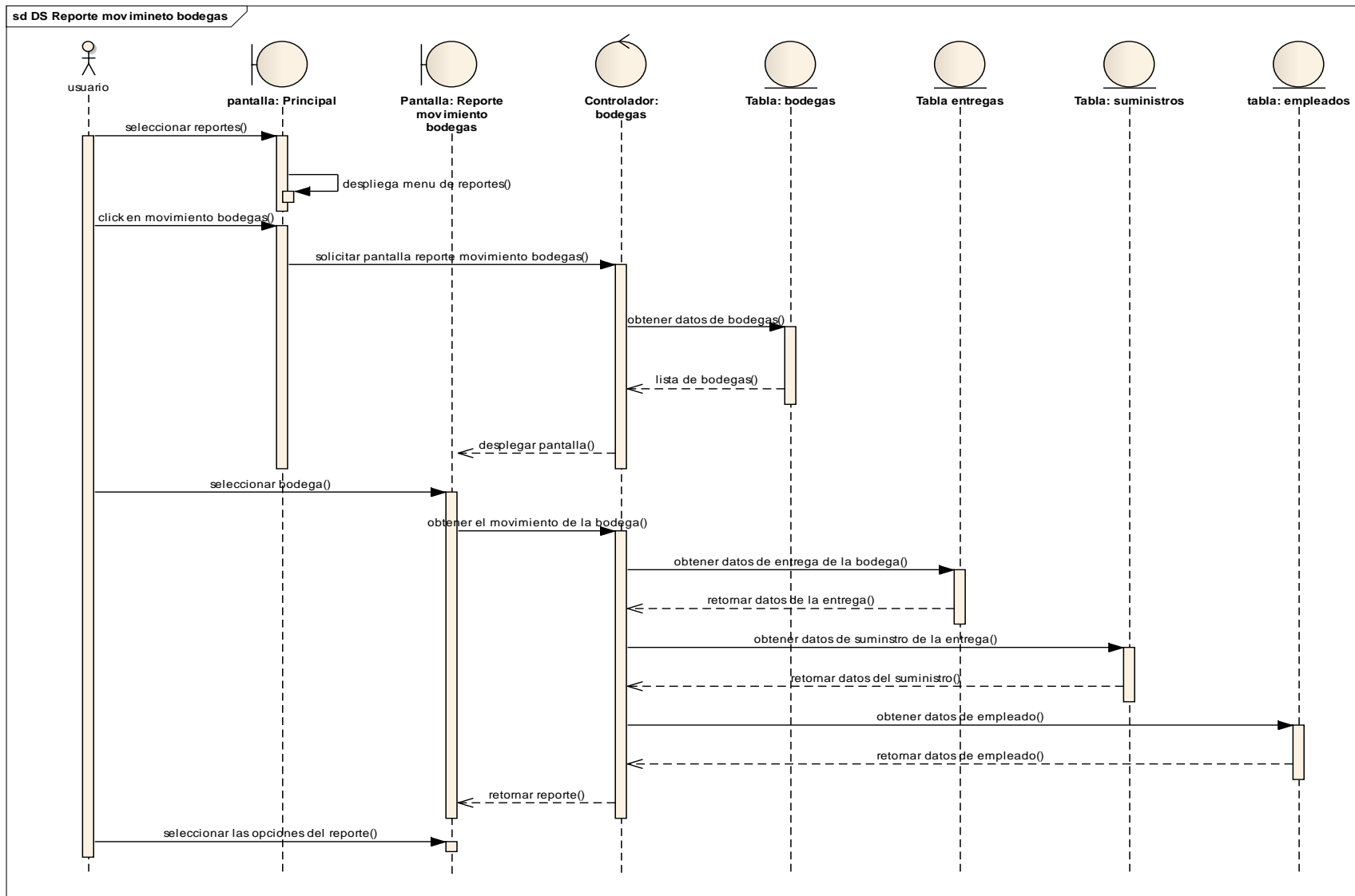


Figura 126. Diagrama de secuencias reporte movimiento bodega

2.1.6.3.5 Diagrama de Clases

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.

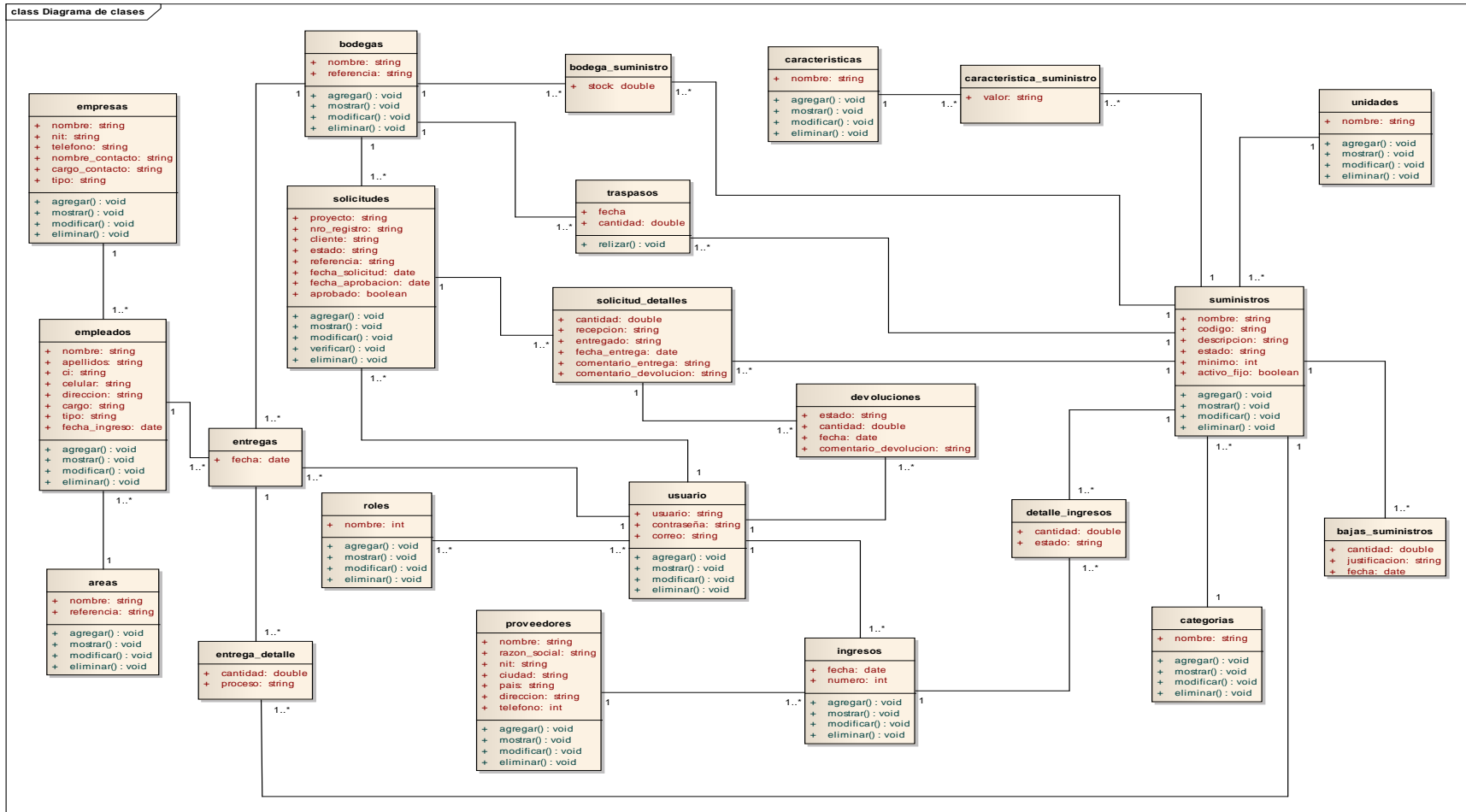


Figura 127. Diagrama de clases

2.1.6.3.6.2 Diagrama entidad relación

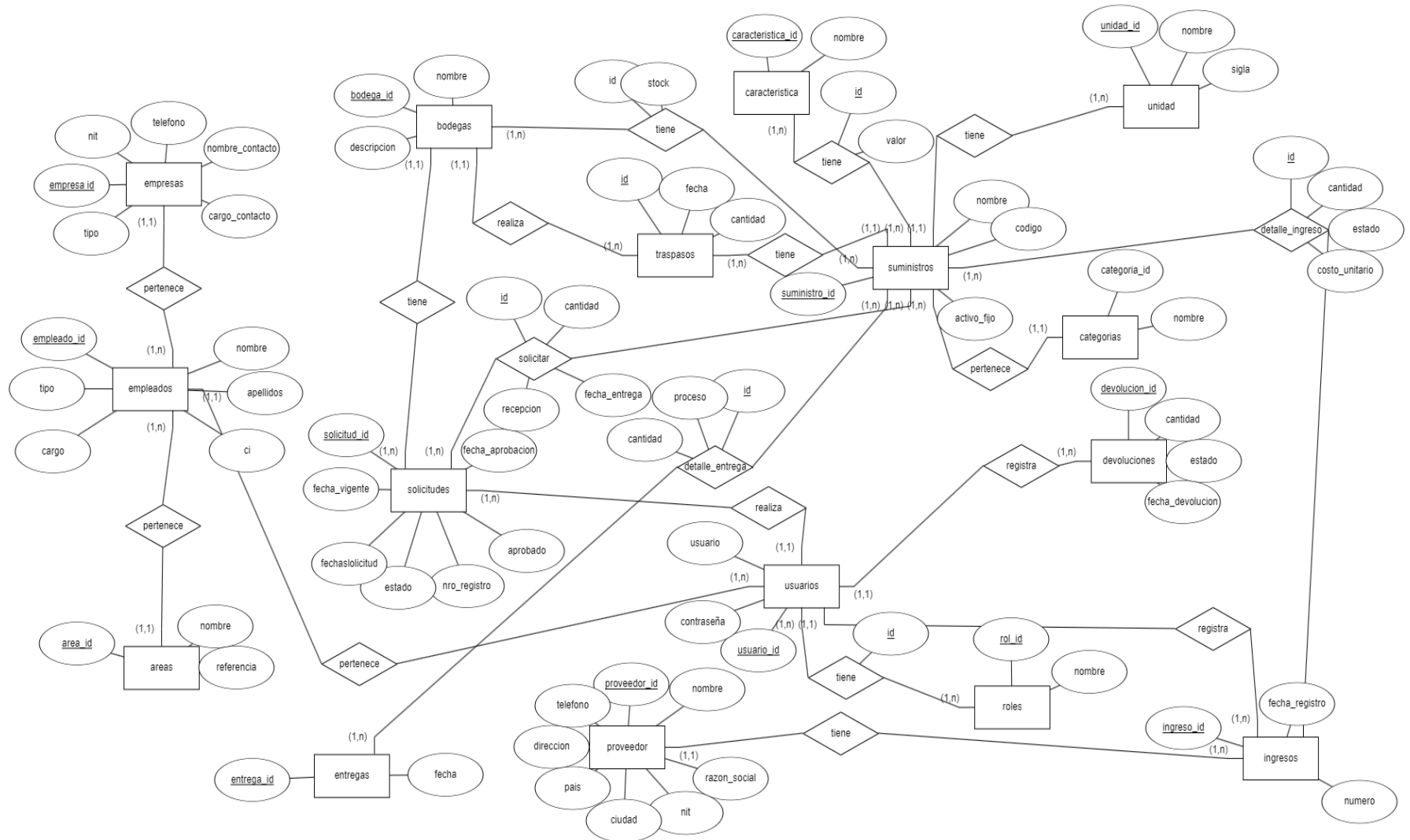


Figura 129. Diagrama entidad-relación

2.1.6.3.6.3 Diccionario de datos

TABLA: AREAS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
area_id	BIGINT		SI		Identificador del área
nombre	VARCHAR	15			Nombre del área
referencia	VARCHAR	20			Referencias del área
habilitado	TINYINT				Estado del área

Tabla 78. AREAS

TABLA: BAJAS_SUMINISTROS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador del área
cantidad	DOUBLE				Cantidad de suministro
justificacion	VARCHAR	20			Justificación de la baja
fecha	DATE				Fecha de la baja
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador del suministro

Tabla 79. BAJAS_SUMINISTROS

TABLA: BODEGAS_SUMINISTROS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador bodega-suministro
stock	DOUBLE				Cantidad de suministro
bodega_id	BIGINT			SI	Identificador de bodega
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador de suministro

Tabla 80. BODEGA_SUMINISTROS

TABLA: BODEGAS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
bodega_id	ENTERO		SI		Identificador de la característica
nombre	VARCHAR	15			Nombre de la característica
descripcion	VARCHAR	20			Descripción de la bodega
habilitado	TINYINT				Estado de la bodega

Tabla 81. BODEGAS

TABLA: CARACTERISTICA_SUMINISTRO

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador de las características
valor	VARCHAR	15			Valor de la característica
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador del suministro
caracteristica_id	BIGINT			SI	Identificador de la característica

*Tabla 82. CARACTERÍSTICA_SUMINISTRO***TABLA: CARACTERISTICAS**

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
caracteristica_id	BIGINT		SI		Identificador de las características
nombre	VARCHAR	15			Nombre de la categoría
habilitado	TINYINT				Estado de la característica

*Tabla 83. CARACTERÍSTICAS***TABLA: CATEGORIAS**

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
categoria_id	BIGINT		SI		Identificador de la categoría
nombre	VARCHAR	15			Identificador de características
habilitado	TINYINT				Estado de la categoría

*Tabla 84. CATEGORIAS***TABLA: DEVOLUCIONES**

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
devolucion_id	BIGINT			SI	Identificador del ingreso
estado	VARCHAR	15			Estado de la devolución
cantidad	DOUBLE				Cantidad del suministro
fecha_devolucion	DATETIME				Fecha de la devolución
comentario_devolucion	TEXT				Comentario de la devolución
usuario_id	BIGINT			SI	Identificador del usuario
id	BIGINT			SI	Identificador de la solicitud_detalle

Tabla 85. DEVOLUCIONES

TABLA: EMPLEADOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
empleado_id	BIGINT		SI		Identificador del empleado
nombres	VARCHAR	15			Nombres del empleado
apellidos	VARCHAR	15			Apellidos del empleado
ci	VARCHAR	15			CI del empleado
celular	VARCHAR	15			Celular del empleado
direccion	VARCHAR	15			Dirección del empleado
cargo	VARCHAR	15			Cargo del empleado
tipo	VARCHAR	15			Tipo de personal del empleado
fecha_ingreso	DATE				Fecha de ingreso del empleado
empresa_id	BIGINT			SI	Empresa en la que trabaja el empleado
area_id	BIGINT			SI	Área en la que trabaja el empleado

*Tabla 86. EMPLEADOS***TABLA: EMPRESAS**

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
empresa_id	BIGINT		SI		Identificador de la empresa
nombre	VARCHAR	15			Nombre de la empresa
nit	VARCHAR	15			Nit de la empresa
telefono	VARCHAR	15			Teléfono de la empresa
nombre_contacto	VARCHAR	15			Nombre de la persona de contacto
cargo_contacto	VARCHAR	15			Cargo de la persona de contacto
tipo	VARCHAR	15			Tipo de empresa
habilitado	TINYINT				Estado de la empresa

*Tabla 87. EMPRESAS***TABLA: ENTREGA_DETALLES**

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador de los roles
cantidad	DOUBLE				Identificador de los menús
proceso	VARCHAR	15			El proceso actual de la entrega

entrega_id	BIGINT			SI	Identificador de la entrega
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador del suministro

Tabla 88. ENTREGA_DETALLES

TABLA: ENTREGAS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
entrega_id	BIGINT		SI		Identificador de la entrega
fecha	DATETIME				Fecha de la entrega
empleado_id	BIGINT			SI	Identificar del empleado
usuario_id	BIGINT			SI	Identificador del usuario
bodega_id	BIGINT			SI	Identificador de la bodega

Tabla 89. ENTREGAS

TABLA: INGRESO_DETALLES

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador del ingreso-detalles
cantidad	DOUBLE				Cantidad del suministro
estado	VARCHAR	15			Estado del suministro
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador del suministro
ingreso_id	BIGINT			SI	Identificador del ingreso

Tabla 90. INGRESO_DETALLES

TABLA: INGRESOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
ingreso_id	BIGINT		SI		Identificador del ingreso
fecha	DATE				Fecha del ingreso
numero	INTEGER				Número del ingreso
usuario_id	BIGINT			SI	Identificar del usuario
proveedor_id	BIGINT			SI	Identificador del proveedor

Tabla 91. INGRESOS

TABLA: PROVEEDORES

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
proveedor_id	BIGINT		SI		Identificador del proveedor

nombre	VARCHAR	15			Nombre del proveedor
razon_social	VARCHAR	15			Razón social de proveedor
nit	VARCHAR	15			Nit del proveedor
ciudad	VARCHAR	15			Ciudad del proveedor
pais	VARCHAR	15			País del proveedor
direccion	VARCHAR	15			Dirección del proveedor
telefono	VARCHAR	15			Teléfono del proveedor
habilitado	TINYINT				Estado del proveedor

Tabla 92. PROVEEDORES

TABLA: ROL_USUARIO

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador del rol_usuario
rol_id	BIGINT			SI	Identificador del rol
usuario_id	BIGINT			SI	Nombre del rol

Tabla 93. ROL_USUARIO

TABLA: ROLES

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
rol_id	BIGINT		SI		Identificador del rol
nombre	VARCHAR	15			Nombre del rol

Tabla 94. ROLES

TABLA: SOLICITUD_DETALLES

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador del detalle de la solicitud
cantidad	DOUBLE				Cantidad de la solicitud
recepcion	VARCHAR	15			Recepción de la solicitud
entrega	VARCHAR	15			Entrega de la solicitud
fecha_entrega	DATETIME				Fecha de entrega de la solicitud
coment_entrega	TEXT				Comentario de la entrega
coment_recepcion	TEXT				Comentario de la devolución

destino	VARCHAT	15			Destino del suministro
solicitud_id	BIGINT			SI	Identificador de la solicitud
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador del suministro

Tabla 95. SOLICITUD_DETALLES

TABLA: SOLICITUDES

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
solicitud_id	BIGINT		SI		Identificador de la solicitud
proyecto	VARCHAR	15			Proyecto de referencia
nro_registro	VARCHAR	15			Número de registro
cliente	VARCHAR	15			Cliente de la solicitud
estado	VARCHAR	15			Estado de la solicitud
referencia	VARCHAR	15			Referencias de la solicitud
fecha_solicitud	DATETIME				Fecha de la solicitud
fecha_aprobacion	DATETIME				Fecha de la aprobación
aprobado	TINYINT				Aprobación de la solicitud
solicitante_id	BIGINT			SI	Identificador del solicitante
jefe_id	BIGINT			SI	Identificador del jefe
bodega_id	BIGINT			SI	Identificador de la bodega

Tabla 96. SOLICITUDES

TABLA: SUMINISTROS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
suministro_id	BIGINT		SI		Identificador del suministro
nombre	VARCHAR	15			Nombre del suministro
codigo	VARCHAR	15			Código del suministro
descripcion	TEXT				Descripción del suministro
foto	VARCHAR	15			Imagen del suministro
estado	VARCHAR	15			Estado del suministro
stock_minimo	INTEGER				Stock mínimo del suministro
activo_fijo	TINYINT				Si el suministro es activo fijo
habilitado	TINYINT				Si el suministro está habilitado

categoria_id	BIGINT			SI	Identificador de categoría
unidad_id	BIGINT			SI	Identificador de la unidad

Tabla 97. SUMINISTROS

TABLA: TRASPASOS

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
id	BIGINT		SI		Identificador del traspaso
fecha	DATETIME				Nombre de la unidad
cantidad	DOUBLE				Cantidad del suministro
bodega_origen	BIGINT			SI	Identificador de la bodega de origen
suministro_id	BIGINT			SI	Identificador del suministro

Tabla 98. TRASPASOS

TABLA: UNIDAD

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
unidad_id	BIGINT		SI		Identificador de la unidad
nombre	VARCHAR	15			Nombre de la unidad
sigla	VARCHAR	15			Sigla de la unidad
habilitado	TINYINT				Estado de la unidad

Tabla 99. UNIDAD

TABLA: USUARIO

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
usuario_id	BIGINT		SI		Identificador del usuario
usuario	VARCHAR	15			Usuario para el logeo
password	VARCHAR	30			Contraseña del empleado
habilitado	TINYINT				Estado del usuario
correo	VARCHAR	15			Correo del usuario
rol_id	BIGINT			SI	Identificador del rol
empleado_id	BIGINT			SI	Identificador del empleado

Tabla 100. USUARIO

2.1.6.3.7 Diseño de interfaces

2.1.6.3.7.1 Pantalla ingreso al sistema

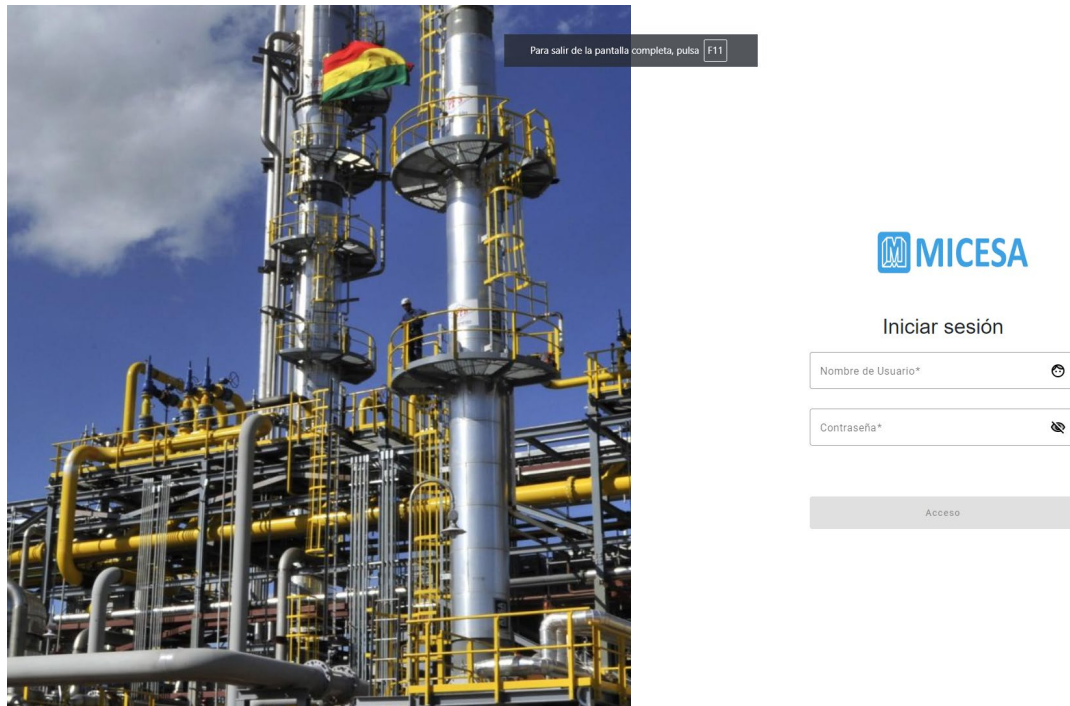


Figura 130. Pantalla de ingreso al sistema

2.1.6.3.7.2 Pantalla de inicio



Figura 131. Pantalla de inicio

2.1.6.3.7.3 Pantalla de usuarios

Usuarios

Lista de Usuarios

Buscador + Nuevo Registro

N°	Nombre Completo	Nombre de Usuario	Tipo de persona	Email	Habilitado	Rol	Acciones
1	ANABEL ANABEL	anabel	1234	ana@gg.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Administrador	
2	RENE RENE	rene	apoyo	rene@gg.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Encargado de Bodega	
3	GONZALO GONZALO	gon	operativo	gon@gg.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisor	
4	JORGE HUAMAN	jorge	Encargado de bodega	jorge@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Encargado de Bodega	
5	RUBEN CACERES	ruben	ADMIN	ruben@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Administrador	
6	AMERICO CARVAJAL	americo	Empleado	americo@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Encargado de Bodega	
7	EDIL ZPAATA	lide	ENCARGADO DE ALMACEN	lide@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Encargado de Almacen	
8	JUAN CACERES	juan	JEFE ELECTRICO	juan@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Jefe de Especialidad	
9	SMITH WELINTON	smith	JEFE CIVIL	smith@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Jefe de Especialidad	
10	ANA ANA	ana	Funcionario	ana@ana.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisor	
11	KARLA AGAR	karla	Funcionario	karla@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisor	
12	MR. REYES RITCHIE LINDGREN	admin		test@example.com	<input checked="" type="checkbox"/>	Administrador	

Items per page: 20 1 - 12 of 12

Figura 132. Pantalla de usuarios

2.1.6.3.7.4 Pantalla de nuevo usuario

Registro de Usuarios

Nombre de Usuario* Password

Correo Electronico

Empresa* Ninguno Area* Ninguno

Nombre* Apellidos*

Cedula de Identidad* Celular*

Tipo de personal* Fecha*

Direccion

Roles* Ninguno

Guardar Cancelar

Figura 133. Pantalla de nuevo usuario

2.1.6.3.7.5 Pantalla editar usuario

The screenshot shows the 'Editar usuario' form in the Micesa system. The form is titled 'Registro de Usuarios' and contains the following fields:

- Nombre de Usuario*: anabel
- Password: [Redacted]
- Correo Electronico: ana@gg.com
- Empresa*: Ninguno
- Areas*: Ninguno
- Nombre*: ANABEL
- Apellidos*: ANABEL
- Cedula de Identidad*: 1234
- Celular*: 1233
- Tipo de personal*: 1234
- Fecha*: 2024-05-01
- Direccion: 1234
- Roles*: Administrador

Buttons: Guardar, Cancelar

Figura 134. Pantalla editar usuario

2.1.6.3.7.6 Pantalla eliminar usuario

The screenshot shows the 'Eliminar usuario' form in the Micesa system. The form displays a list of users and a confirmation dialog box.

Lista de Usuarios

Nº	Nombre Completo	Nombre de Usuario	Tipo de persona	Email	Habilitado	Rol	Acciones
1	ANABEL ANABEL	anabel			✓	Administrador	[Edit] [Delete]
2	RENE RENE	rene			✓	Encargado de Bodega	[Edit] [Delete]
3	GONZALO GONZALO	gonzalo			✓	Supervisor	[Edit] [Delete]
4	JORGE HUAMAN	jorge			✓	Encargado de Bodega	[Edit] [Delete]
5	RUBEN CACERES	ruben			✓	Administrador	[Edit] [Delete]
6	AMERICO CARVAJAL	americ			✓	Encargado de Bodega	[Edit] [Delete]
7	EDIL ZPAATA	lidel			✓	Encargado de Almacen	[Edit] [Delete]
8	JUAN CACERES	juan	JEFE ELECTRICO	juan@gmail.com	✓	Jefe de Especialidad	[Edit] [Delete]
9	SMITH WELINTON	smith	JEFE CIVIL	smith@gmail.com	✓	Jefe de Especialidad	[Edit] [Delete]
10	ANA ANA	ana	Funcionario	ana@ana.com	✓	Supervisor	[Edit] [Delete]
11	KARLA AGAR	karla	Funcionario	karla@gmail.com	✓	Supervisor	[Edit] [Delete]
12	MR. REYES RITCHIE LINDGREN	admin		test@example.com	✓	Administrador	[Edit] [Delete]

Items per page: 20 1 - 12 of 12

Figura 135. Pantalla eliminar usuario

2.1.6.3.7.7 Pantalla empleados

The screenshot shows the 'Empleados' (Employees) management interface. On the left is a sidebar with navigation options like 'Usuarios', 'Empleados', 'Proveedores', etc. The main area displays a table titled 'Lista de Empleados' with a search bar and a '+ Nuevo Registro' button. The table contains 12 rows of employee data.

N°	Nombre	Apellidos	Cedula de Identidad	Celular	Direccion	Cargo	Tipo	Fecha Ingreso	Acciones
1	ANABEL	ANABEL	1234	1233	1234		1234	2024-05-01	[Edit] [Delete]
2	RENE	RENE	123	123			apoyo	2024-05-01	[Edit] [Delete]
3	GONZALO	GONZALO	123	123			operativo	2024-05-01	[Edit] [Delete]
4	KARLA	AGAR	7689448	67894334	av.	Maestro de obra	Funcionario	2024-04-18	[Edit] [Delete]
5	ANA	ANA	123	123		Sup.	Funcionario	2024-04-15	[Edit] [Delete]
6	EDIL	ZPAATA	12314556	7245342			ENCARGADO DE ALMACEN	2024-04-01	[Edit] [Delete]
7	JORGE	HUAMAN	874512	72451685			Encargado de bodega	2024-04-28	[Edit] [Delete]
8	RUBEN	CACERES	874512	70541265			ADMIN	2024-04-28	[Edit] [Delete]
9	LUCIA	RODA SILVA	856120	75412150	Av. 25 mayo #451	EMPLEADO	OBRERO	2024-04-16	[Edit] [Delete]
10	AMERICO	CARVAJAL	95467889	75848489	Cochabamba, Vinto		Empleado	2024-04-01	[Edit] [Delete]
11	JUAN	CACERES	874512	7542102	Av		JEFE ELECTRICO	2024-04-19	[Edit] [Delete]
12	SMITH	WELINTON	874512	7542102	Estados Unidos		JEFE CIVIL	2024-04-23	[Edit] [Delete]

Figura 136. Pantalla empleados

2.1.6.3.7.8 Pantalla nueva empleado

The screenshot shows the 'Empleados' screen with a 'Nuevo Registro' (New Record) modal form open. The form contains the following fields:

- Nombres* (Text input)
- Apellidos* (Text input)
- Cedula Identidad* (Text input)
- Celular* (Text input)
- Direccion* (Text input)
- Cargo* (Text input)
- Tipo* (Text input)
- Fecha Ingreso (Date picker)
- Empresa (Dropdown menu)
- Area (Dropdown menu)

At the bottom of the modal are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons. The background shows the same employee list as in Figure 136.

Figura 137. Pantalla nueva empleado

2.1.6.3.7.9 Pantalla editar empleado

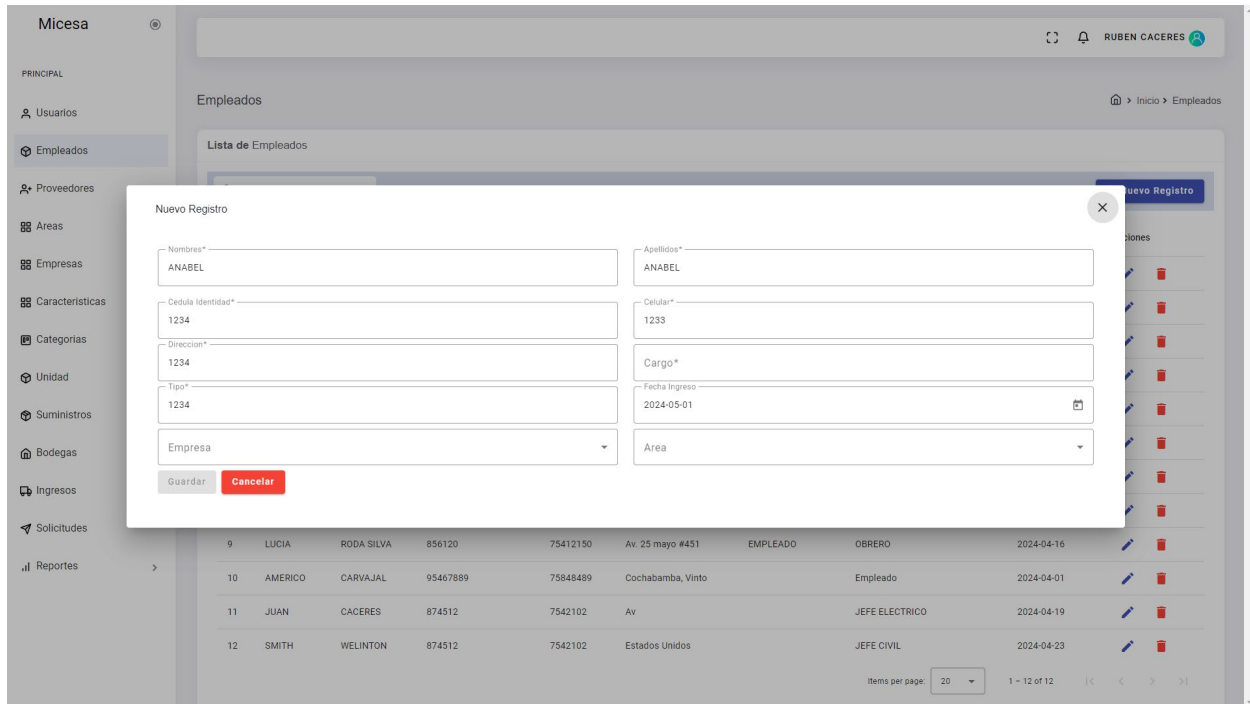


Figura 138. Pantalla editar empleado

2.1.6.3.7.10 Pantalla eliminar empleado

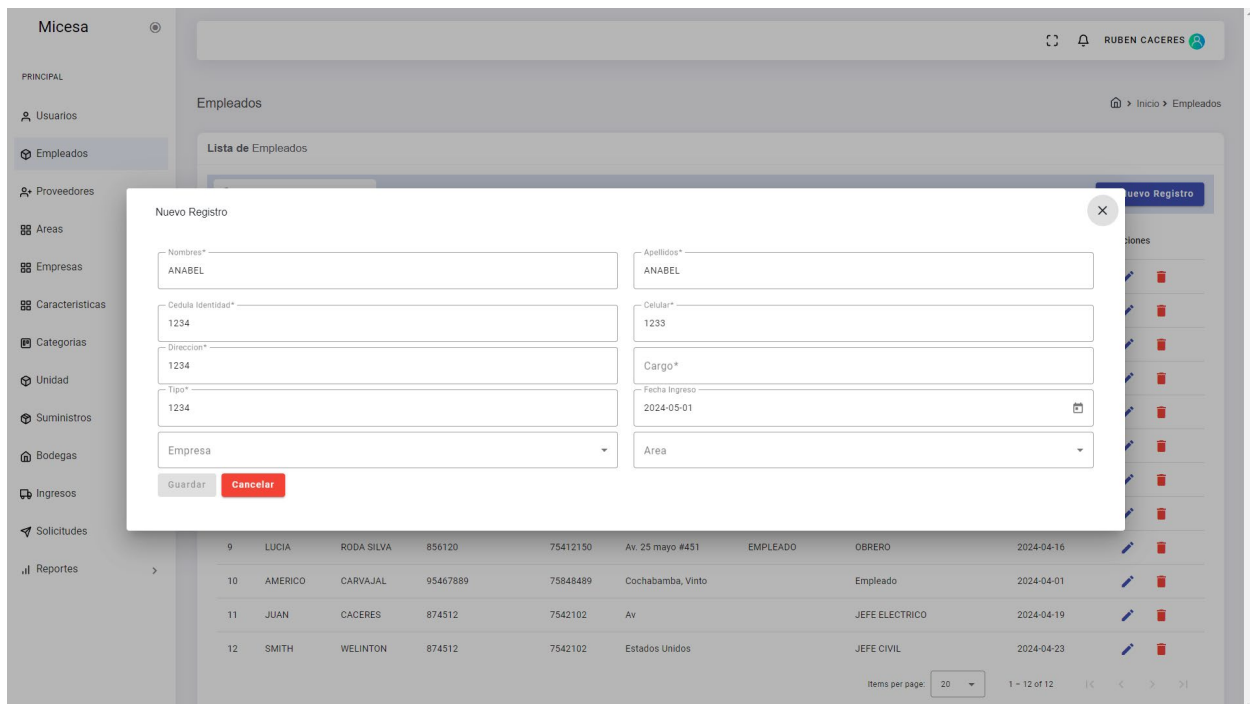


Figura 139. Pantalla eliminar empleado

2.1.6.3.7.11 Pantalla proveedores

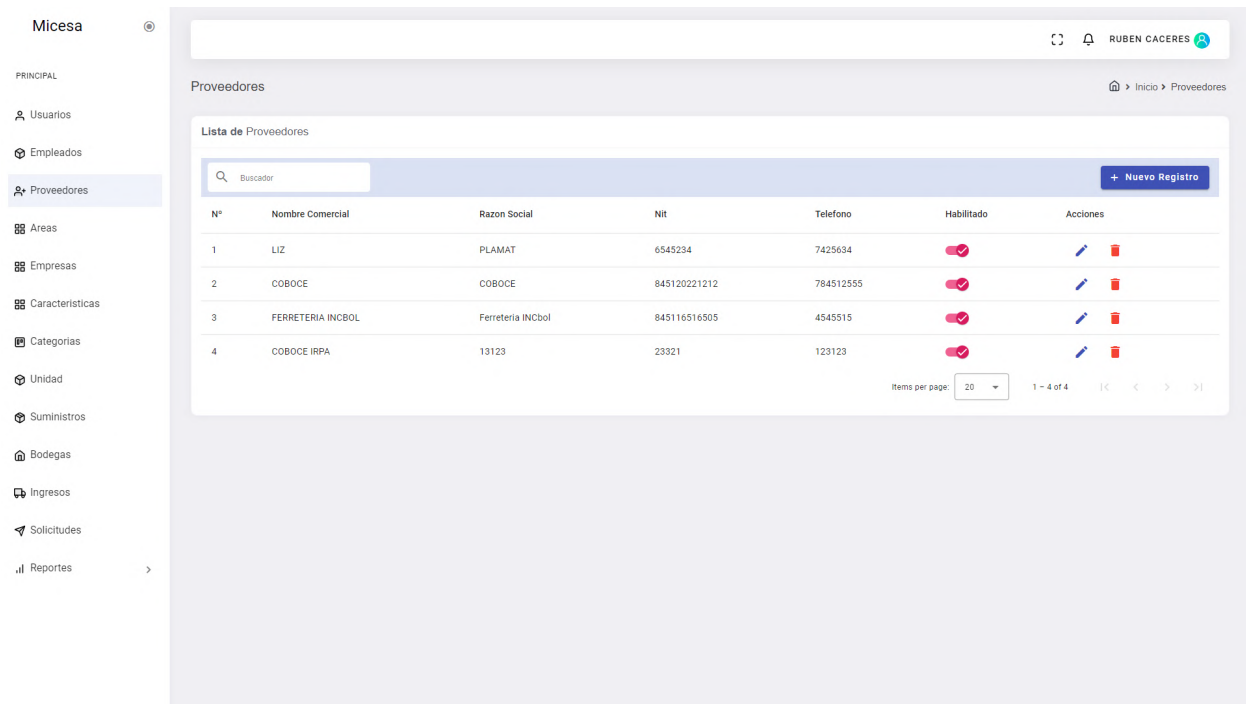


Figura 140. Pantalla proveedores

2.1.6.3.7.12 Pantalla nuevo proveedor

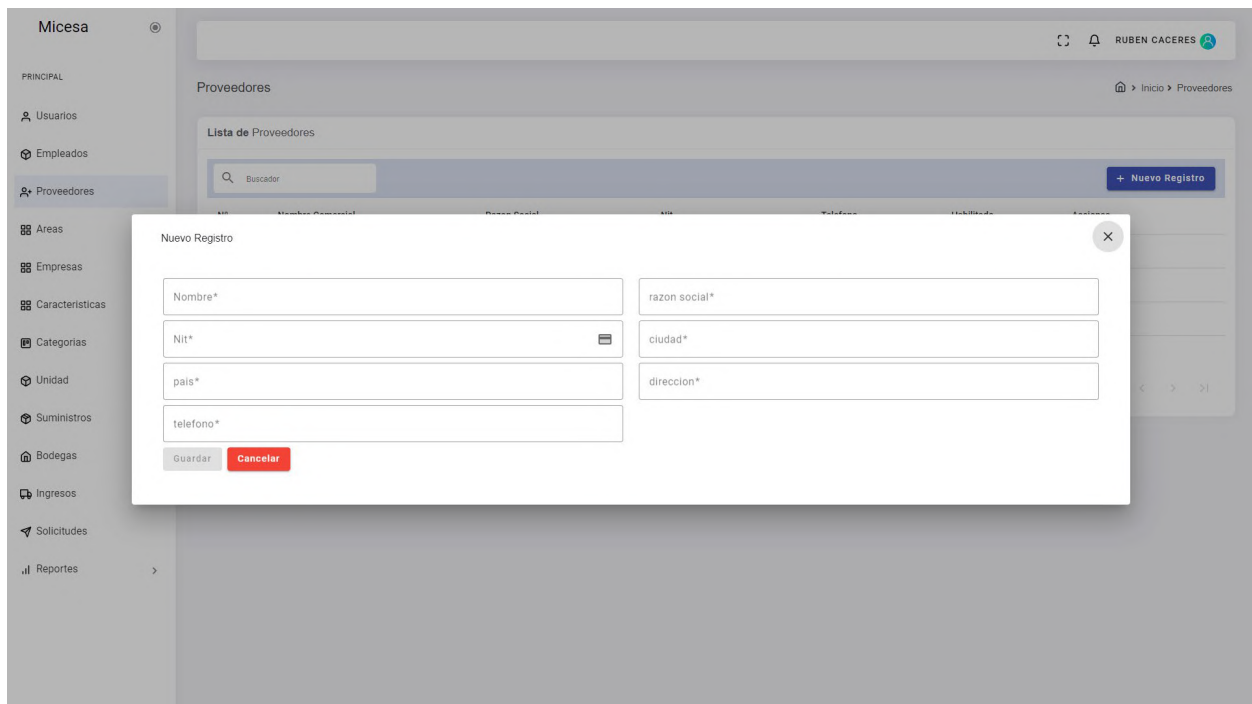


Figura 141. Pantalla nuevo proveedor

2.1.6.3.7.13 Pantalla editar proveedor

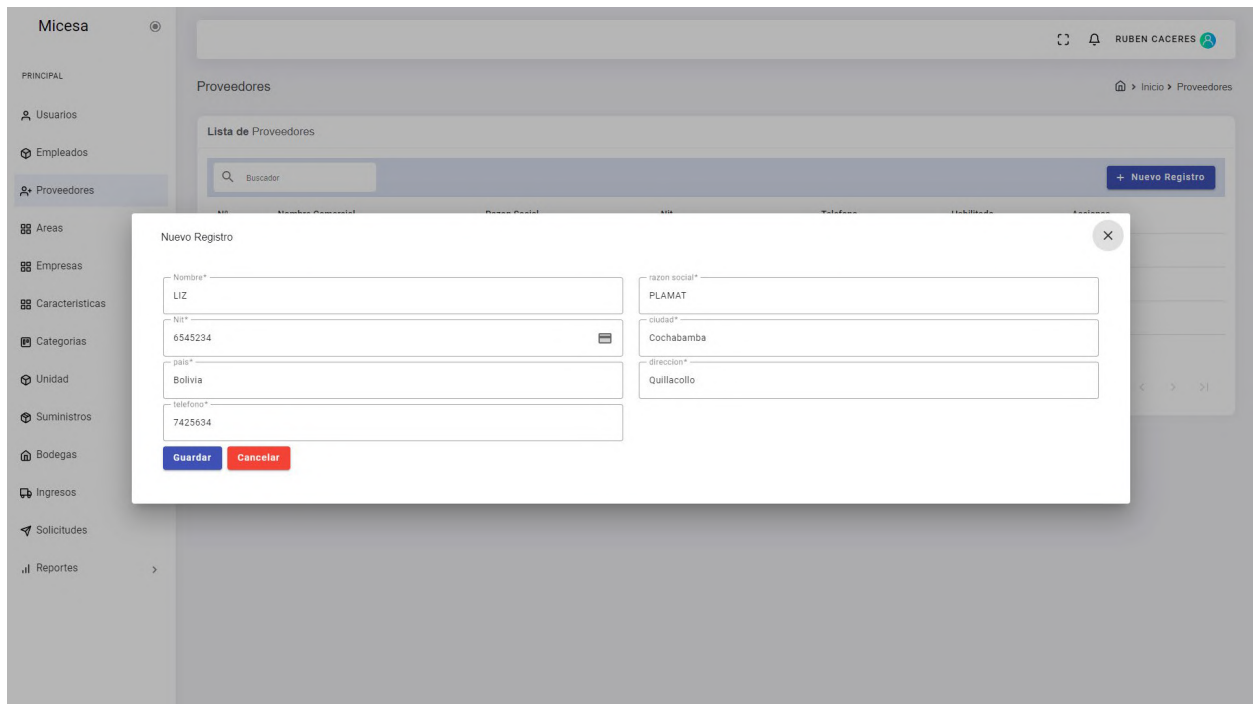


Figura 142. Pantalla editar proveedor

2.1.6.3.7.14 Pantalla eliminar proveedor

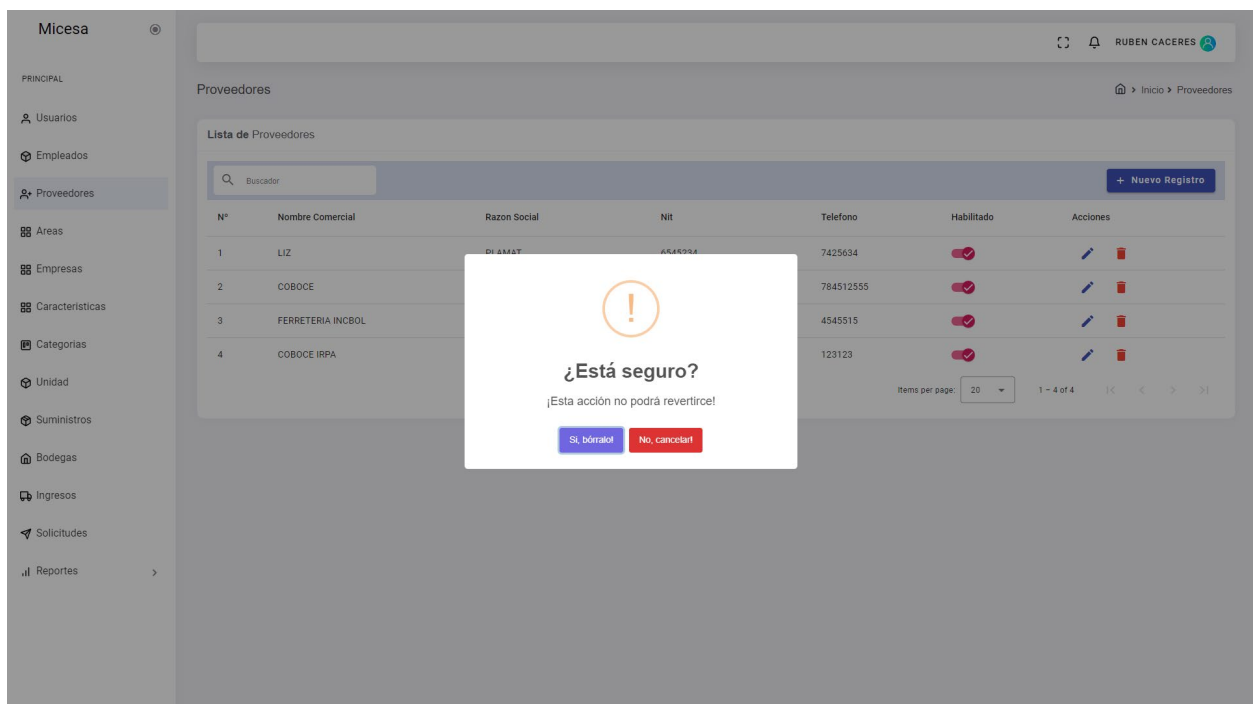


Figura 143. Pantalla eliminar proveedor

2.1.6.3.7.15 Pantalla áreas

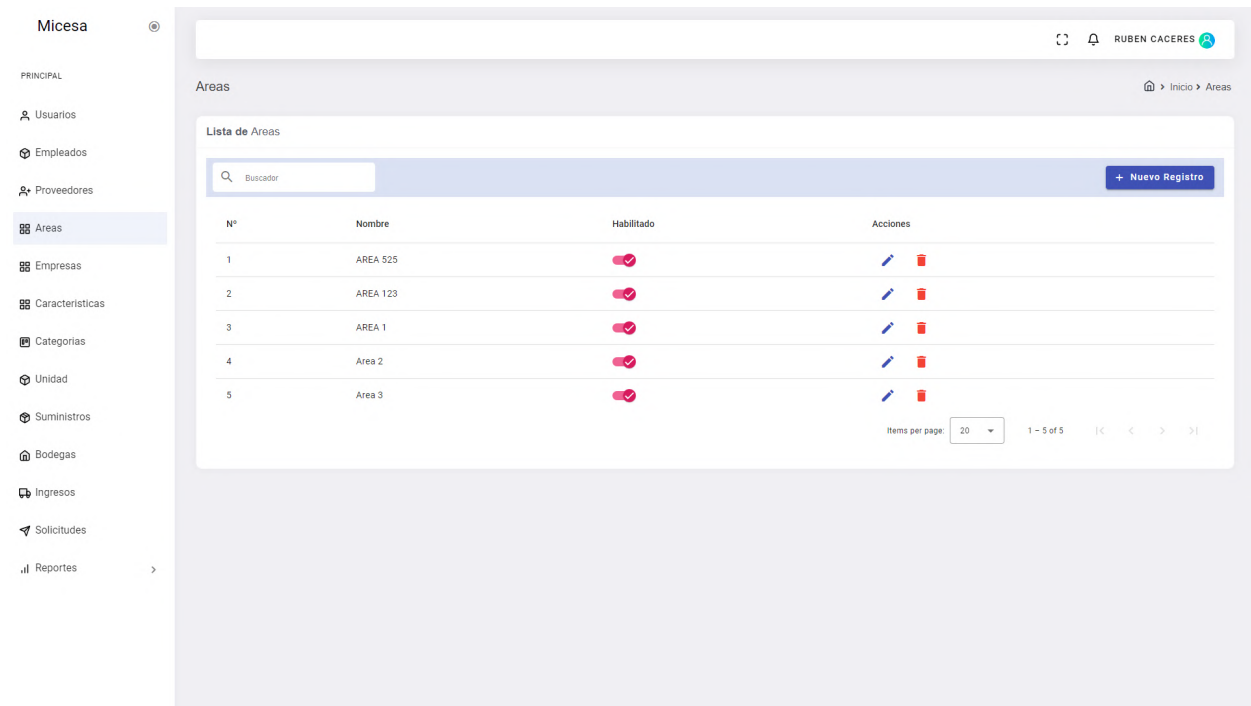


Figura 144. Pantalla áreas

2.1.6.3.7.16 Pantalla nueva área

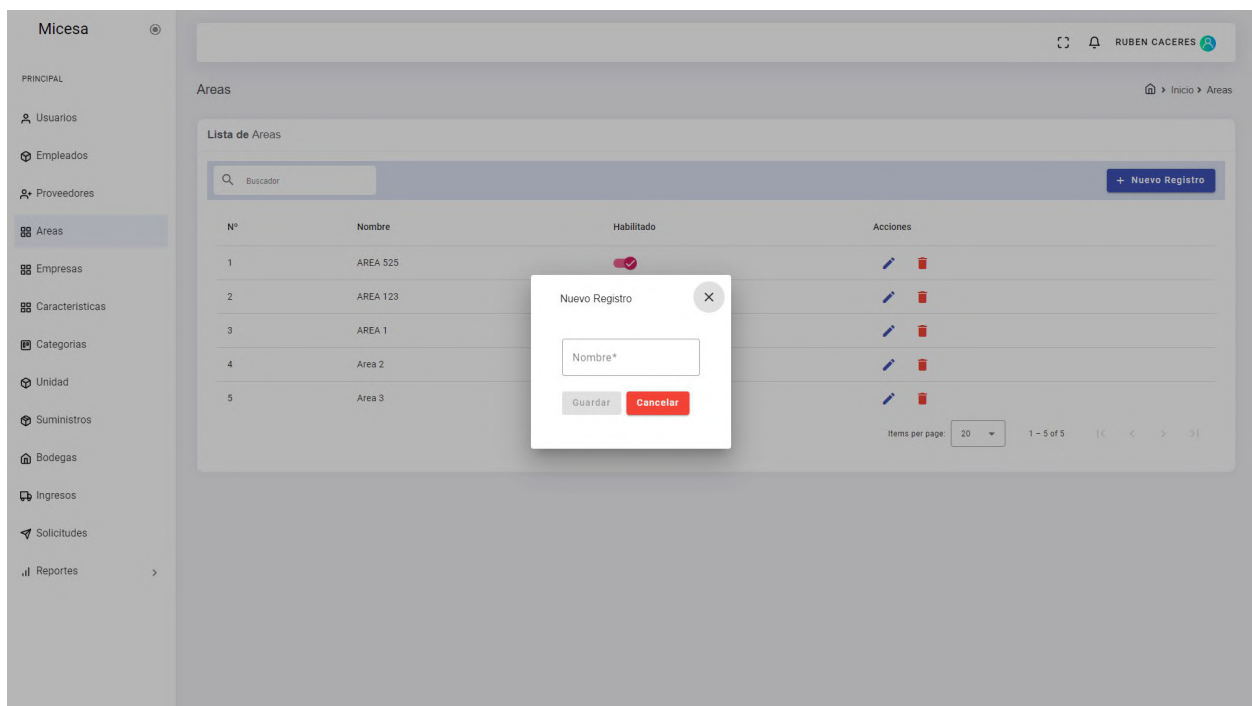


Figura 145. Pantalla nueva área

2.1.6.3.7.17 Pantalla editar área

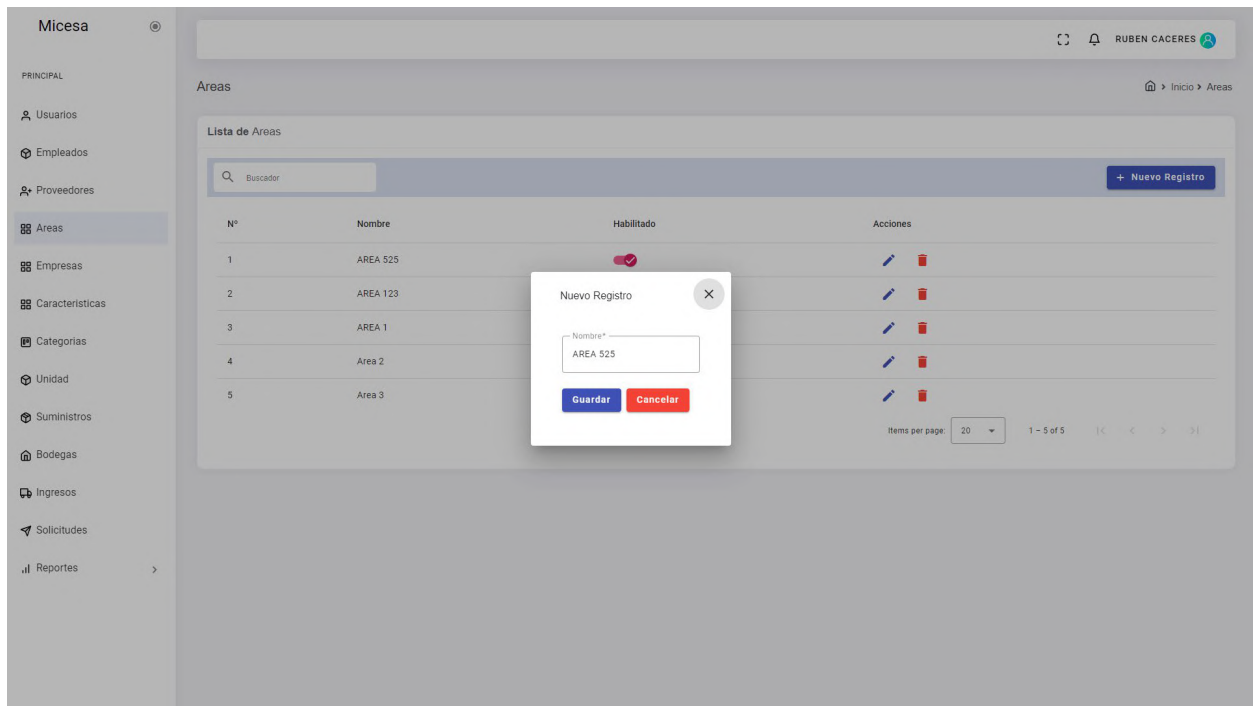


Figura 146. Pantalla editar área

2.1.6.3.7.18 Pantalla eliminar área

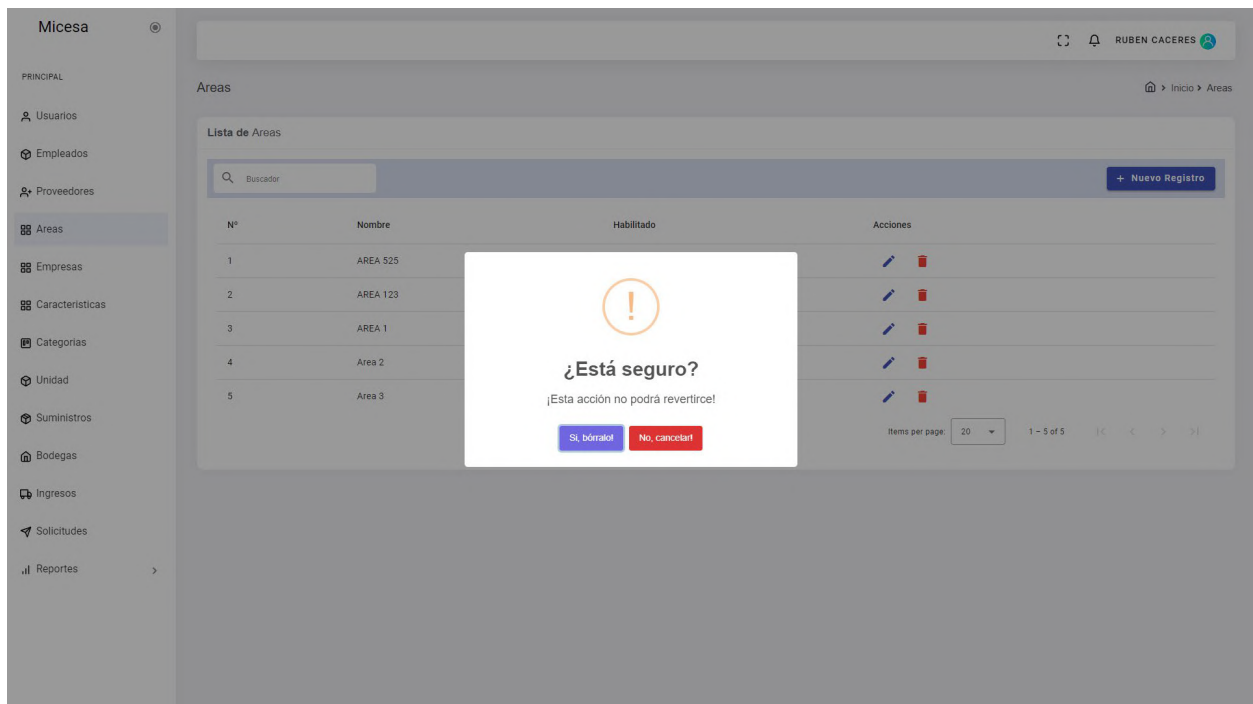


Figura 147. Pantalla eliminar área

2.1.6.3.7.19 Pantalla empresas

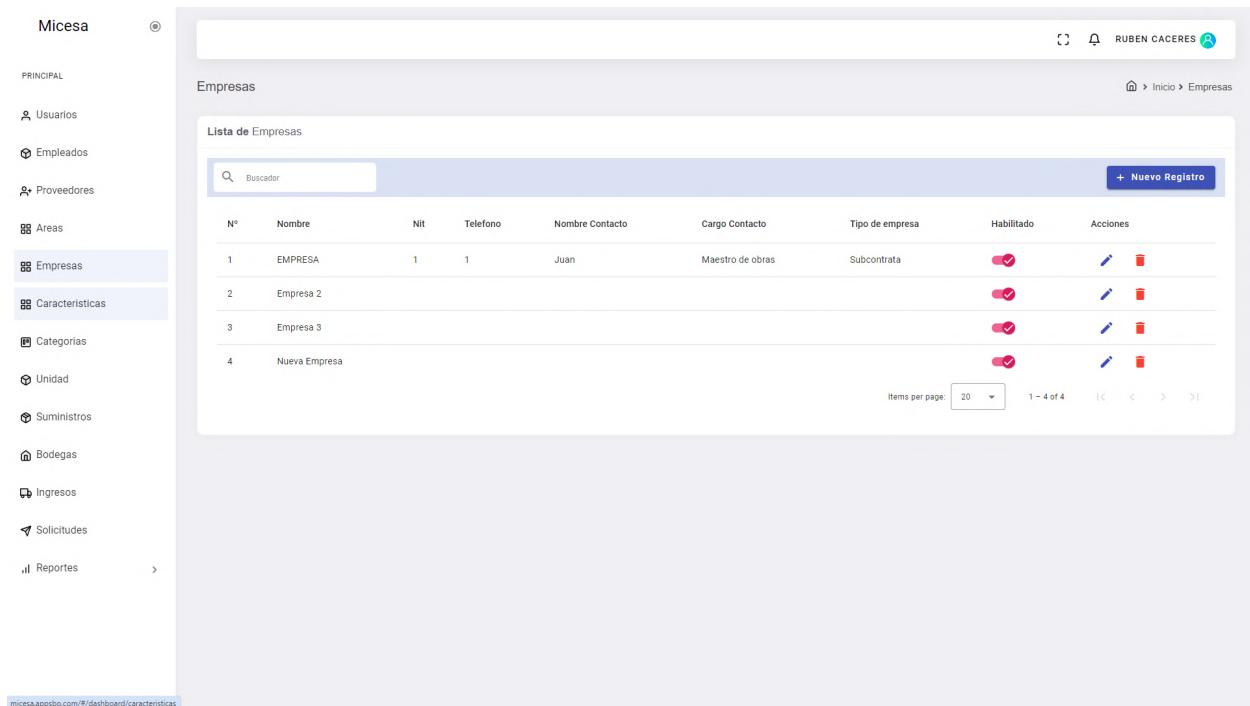


Figura 148. Pantalla empresas

2.1.6.3.7.20 Pantalla nueva empresa

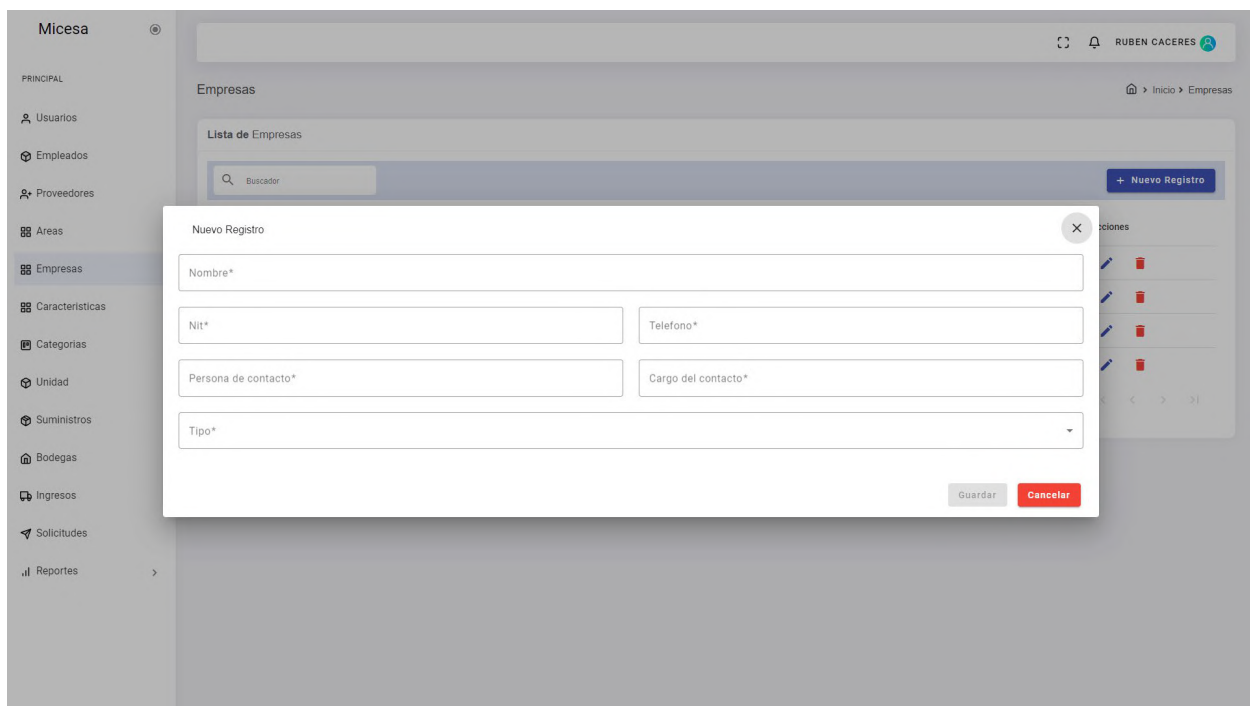


Figura 149. Pantalla nueva empresa

2.1.6.3.7.21 Pantalla editar empresa

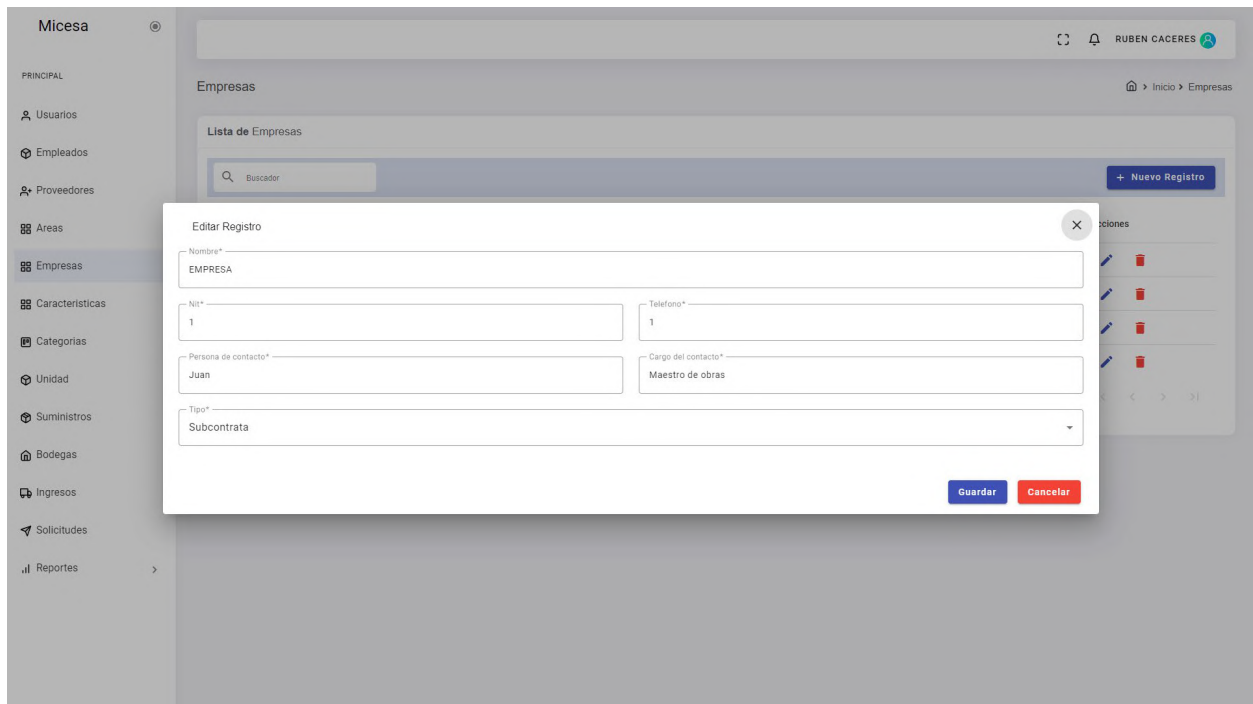


Figura 150. Pantalla editar empresa

2.1.6.3.7.22 Pantalla eliminar empresa

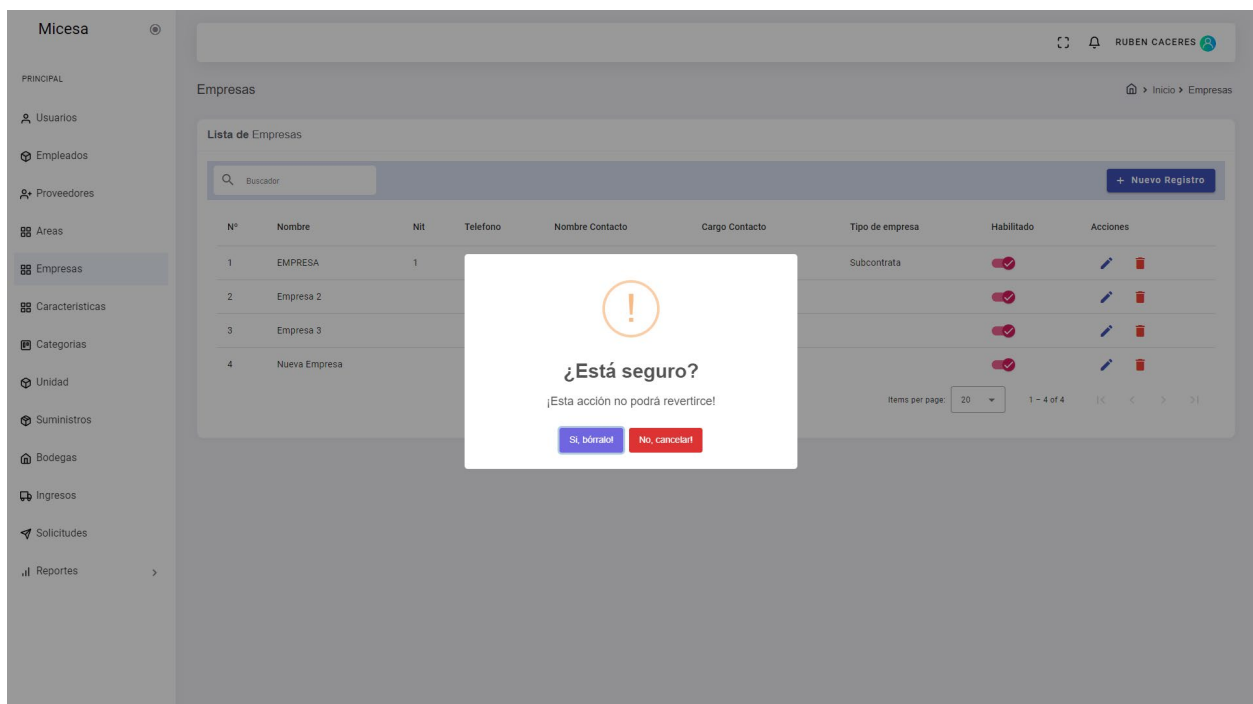


Figura 151. Pantalla eliminar empresa

2.1.6.3.7.23 Pantallas características

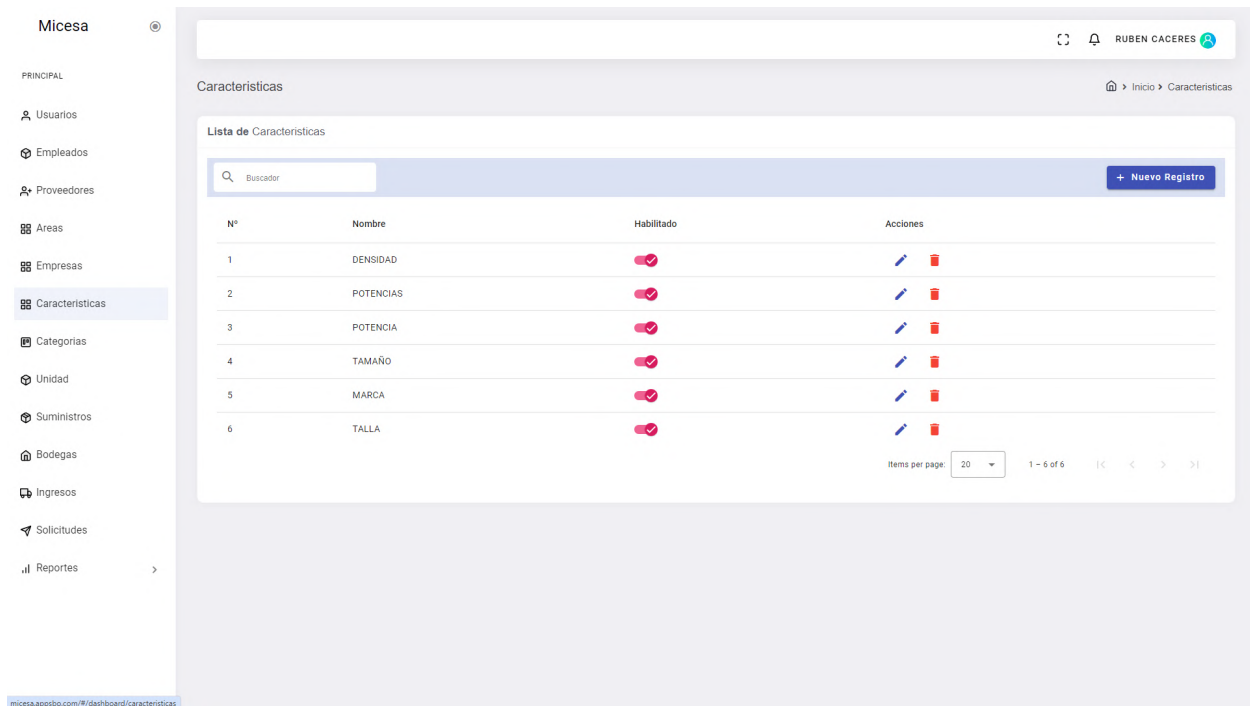


Figura 152. Pantallas características

2.1.6.3.7.24 Pantalla nueva característica

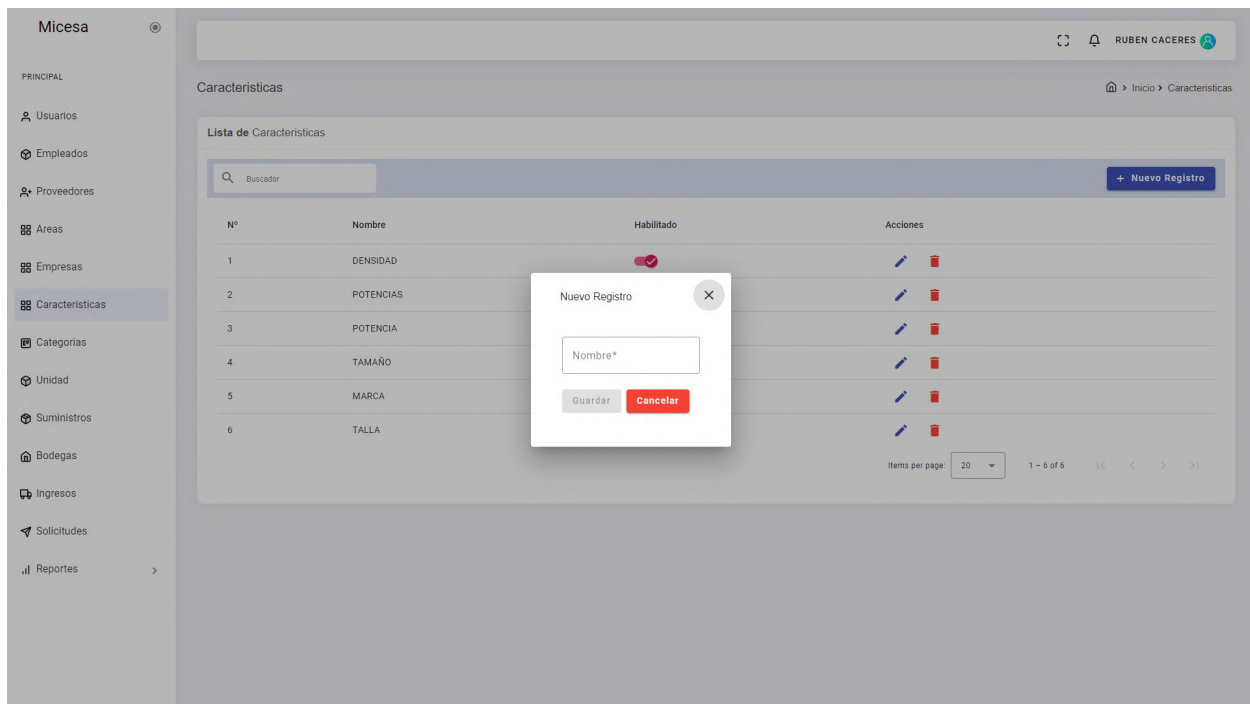


Figura 153. Pantalla nueva característica

2.1.6.3.7.25 Pantalla editar característica

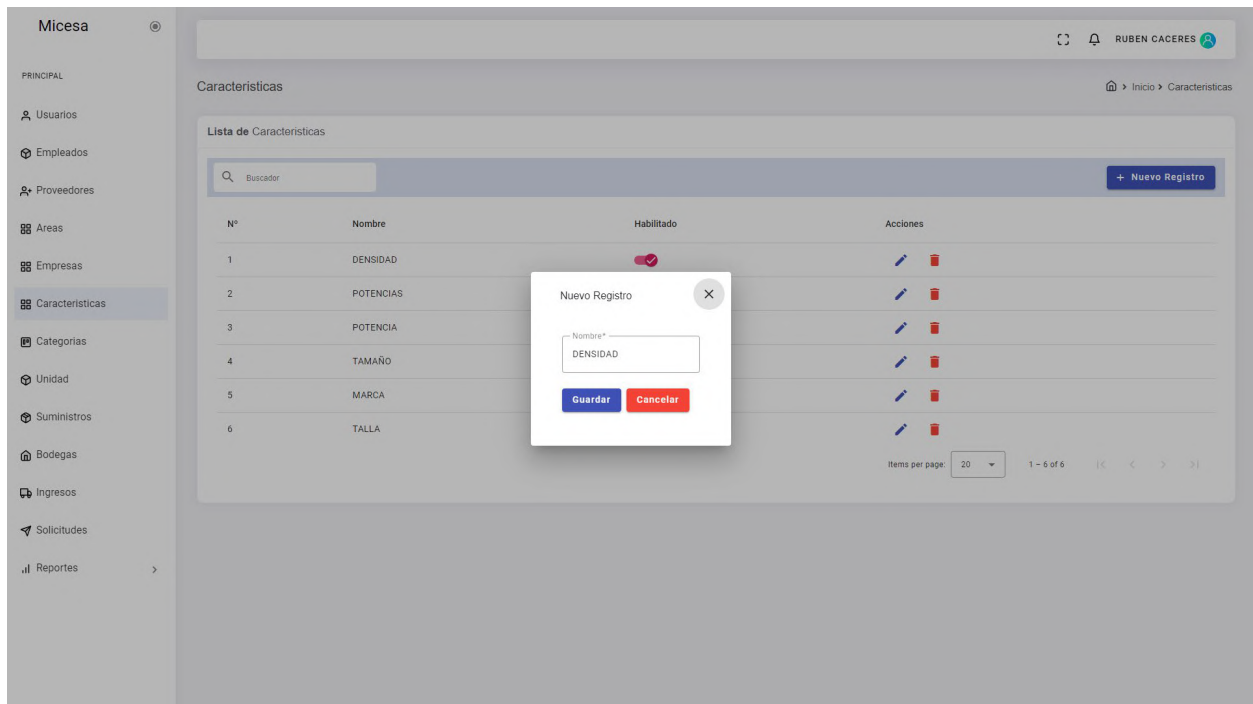


Figura 154. Pantalla editar característica

2.1.6.3.7.26 Pantalla eliminar característica

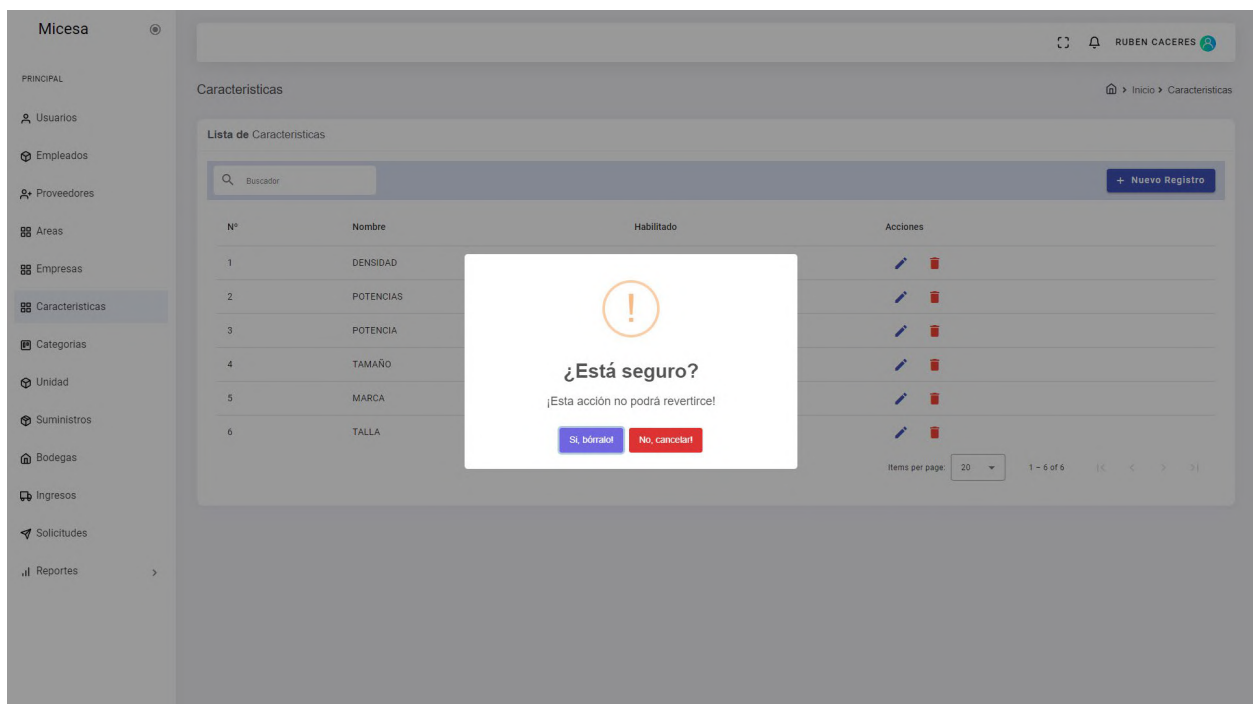


Figura 155. Pantalla eliminar característica

2.1.6.3.7.27 Pantalla categorías

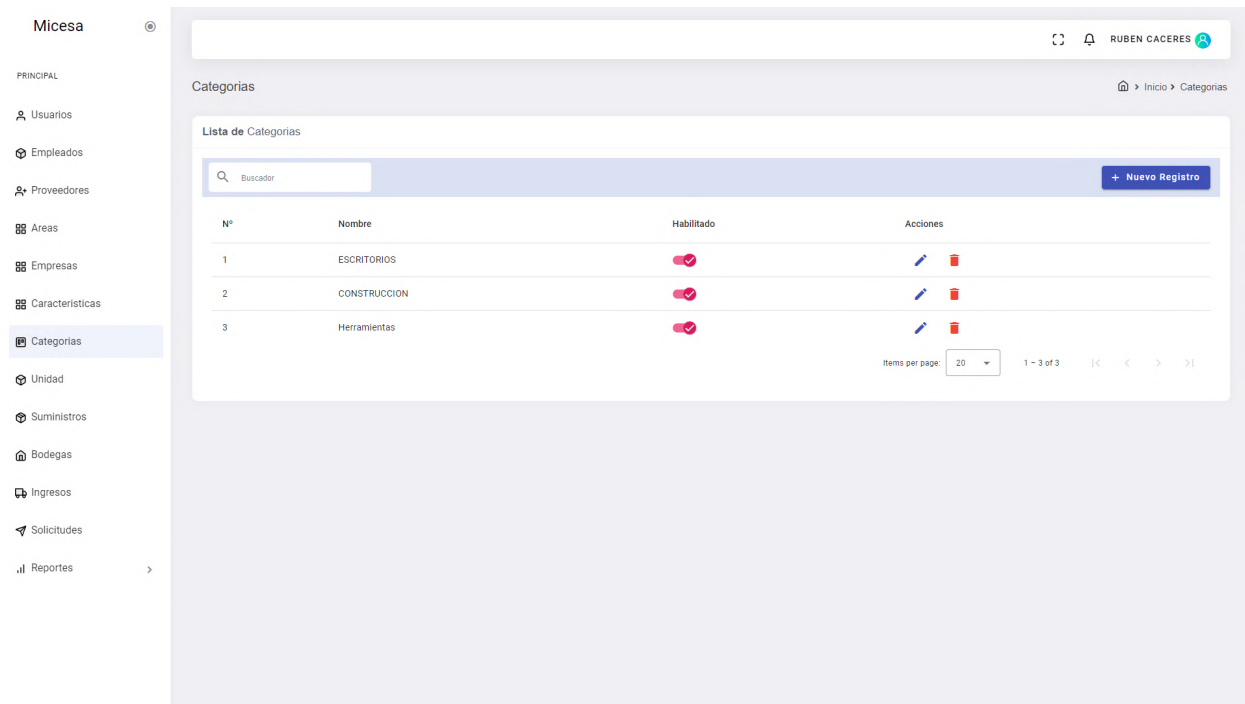


Figura 156. Pantalla categorías

2.1.6.3.7.28 Pantalla nueva categoría

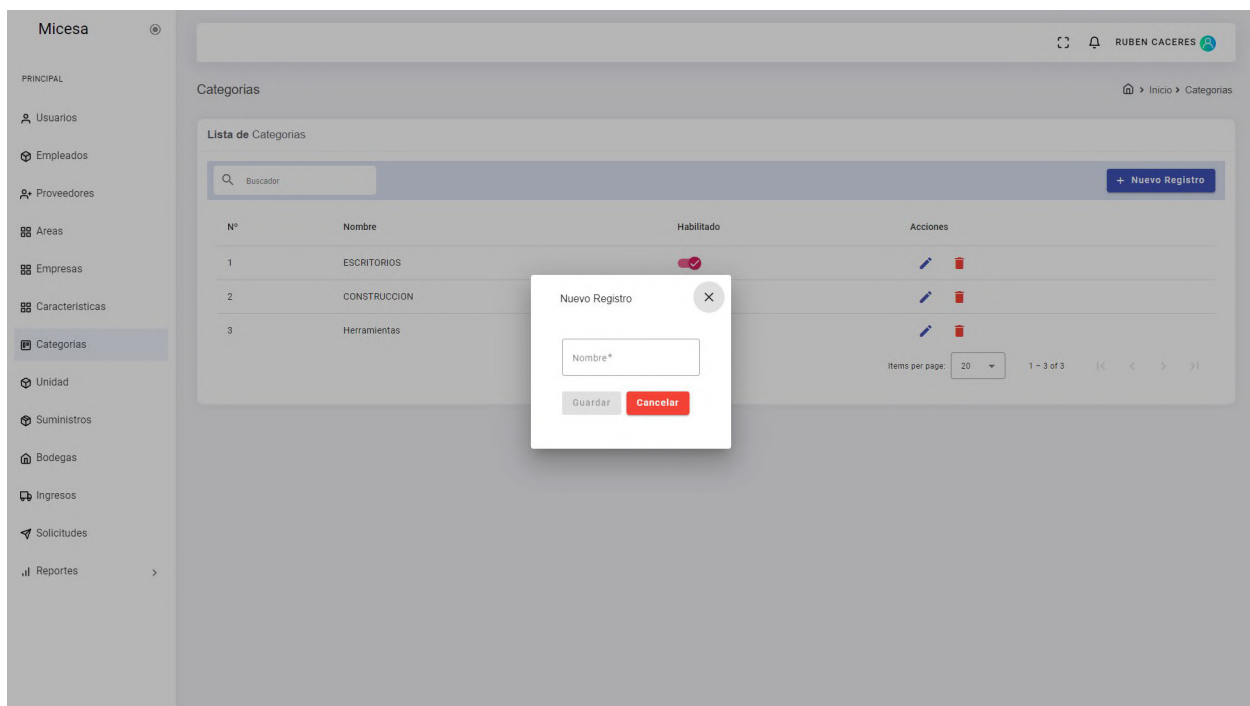


Figura 157. Pantalla nueva categoría

2.1.6.3.7.29 Pantalla editar categoría

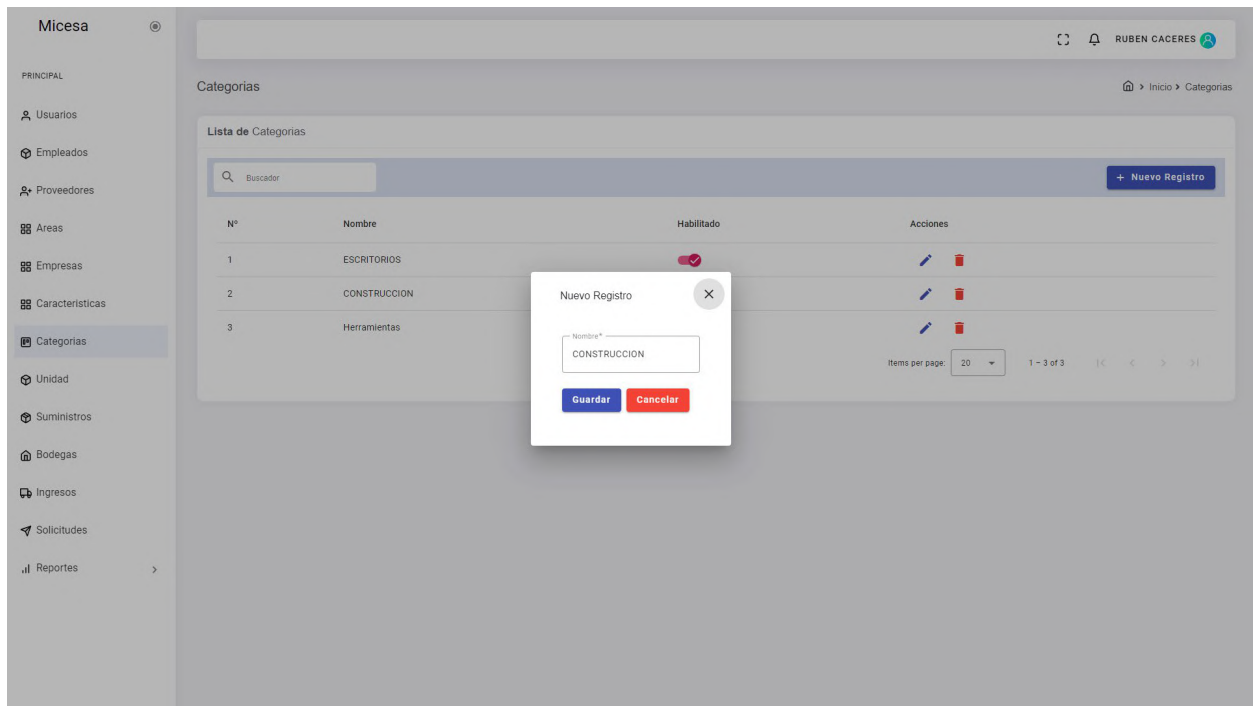


Figura 158. Pantalla editar categoría

2.1.6.3.7.30 Pantalla eliminar categoría

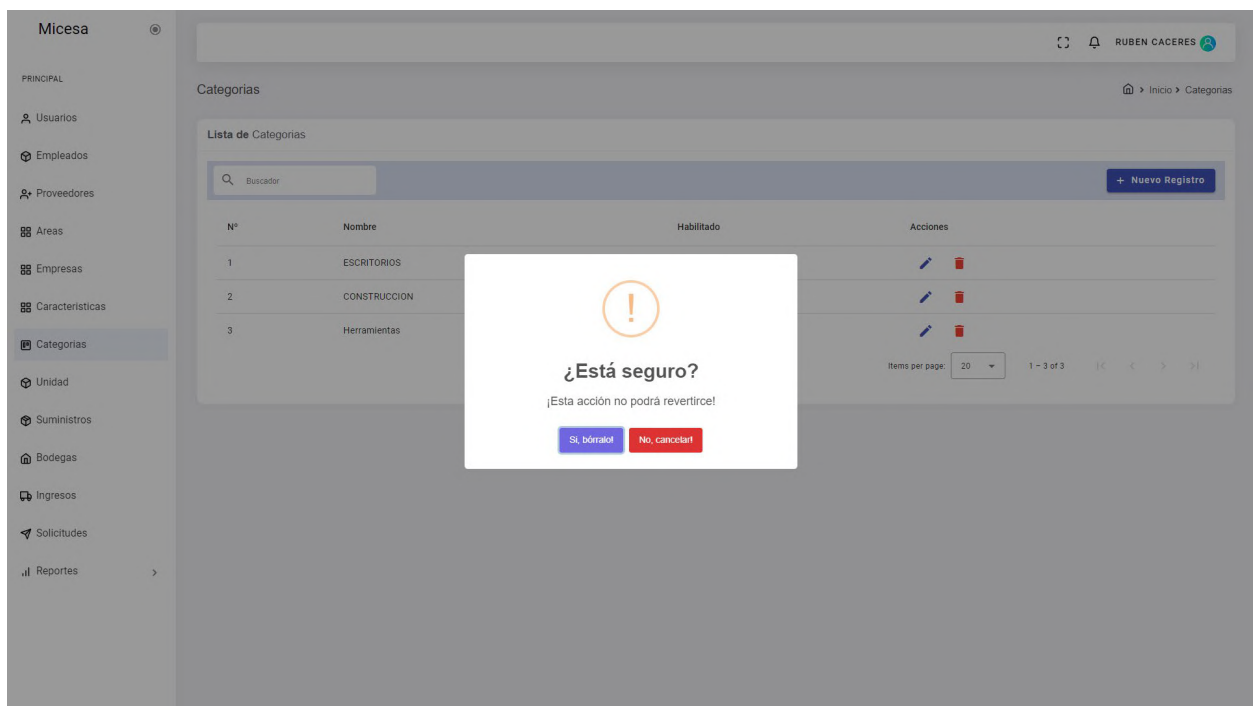


Figura 159. Pantalla eliminar categoría

2.1.6.3.7.31 Pantalla unidad

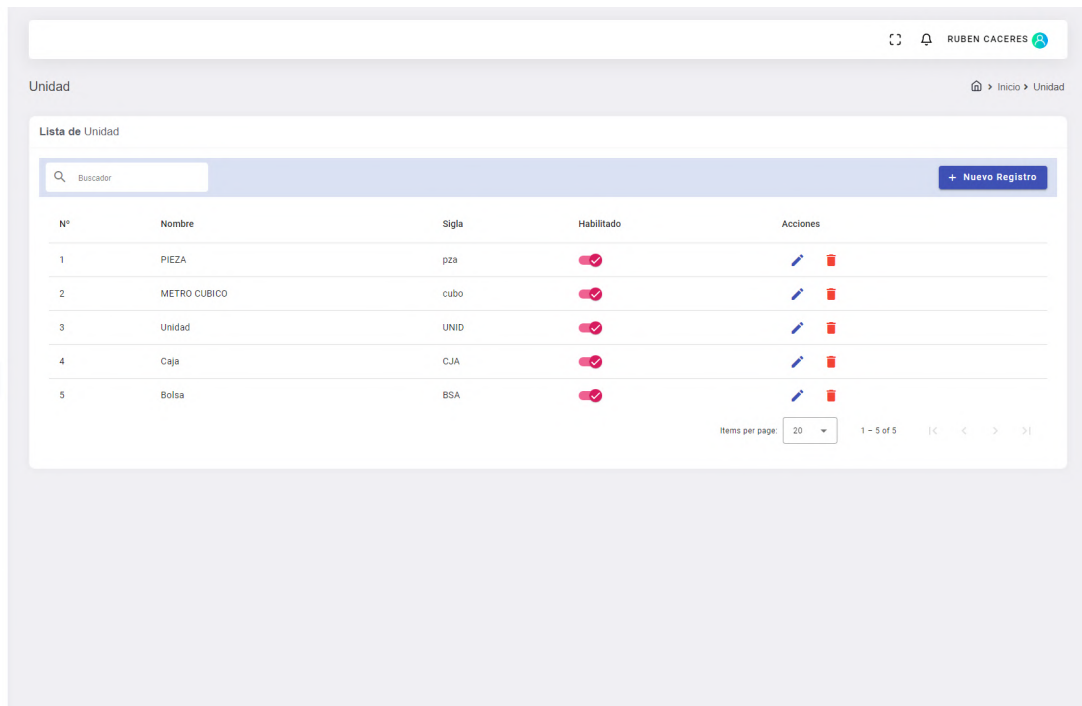


Figura 160. Pantalla unidad

2.1.6.3.7.32 Pantalla nueva unidad

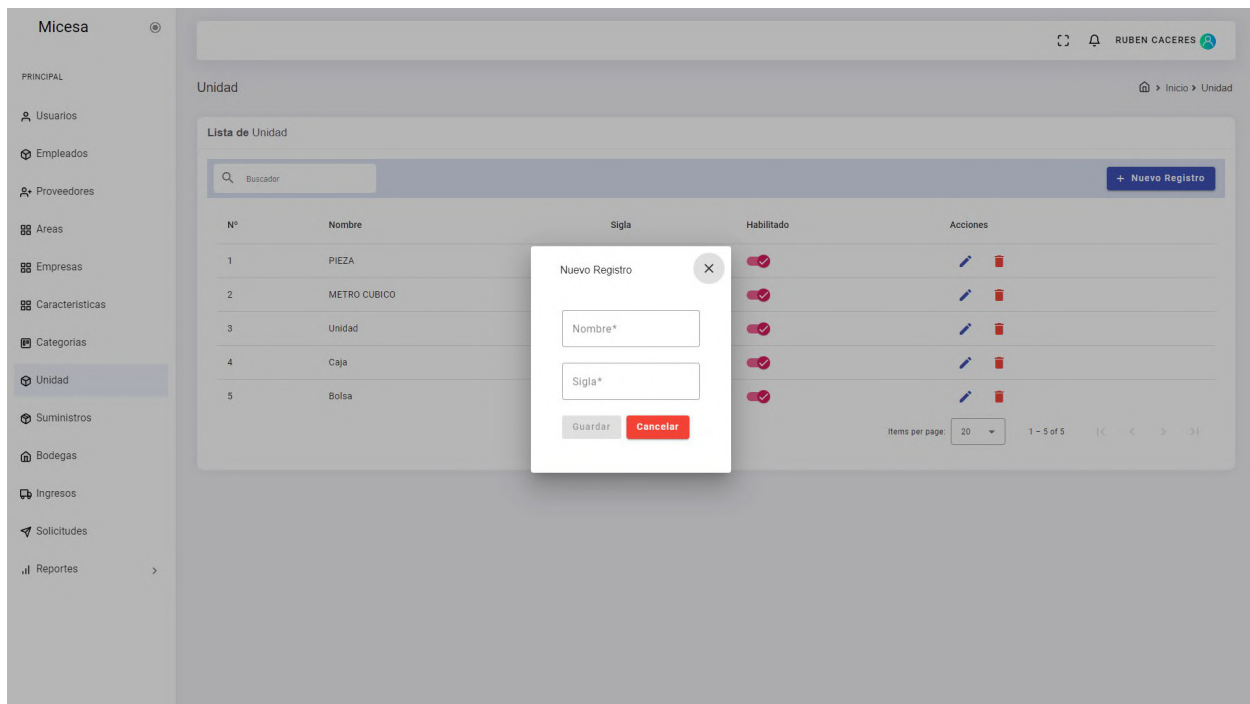


Figura 161. Pantalla nueva unidad

2.1.6.3.7.33 Pantalla editar unidad

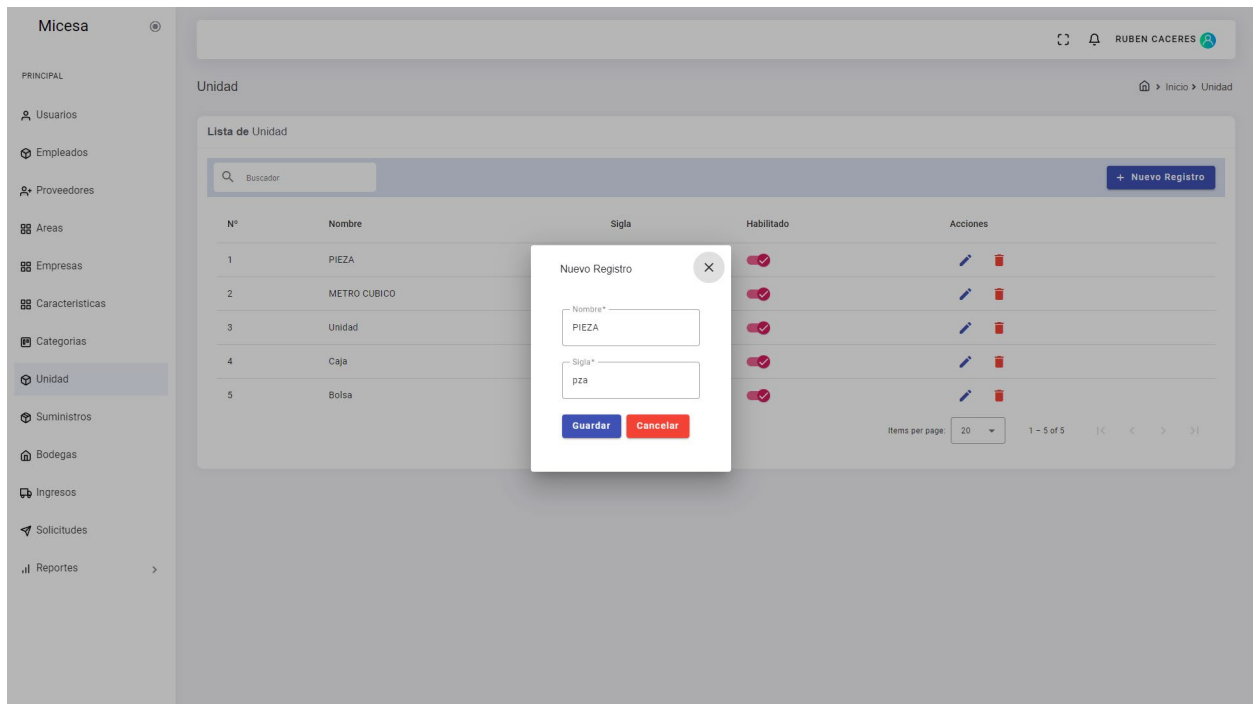


Figura 162. Pantalla editar unidad

2.1.6.3.7.34 Pantalla eliminar unidad

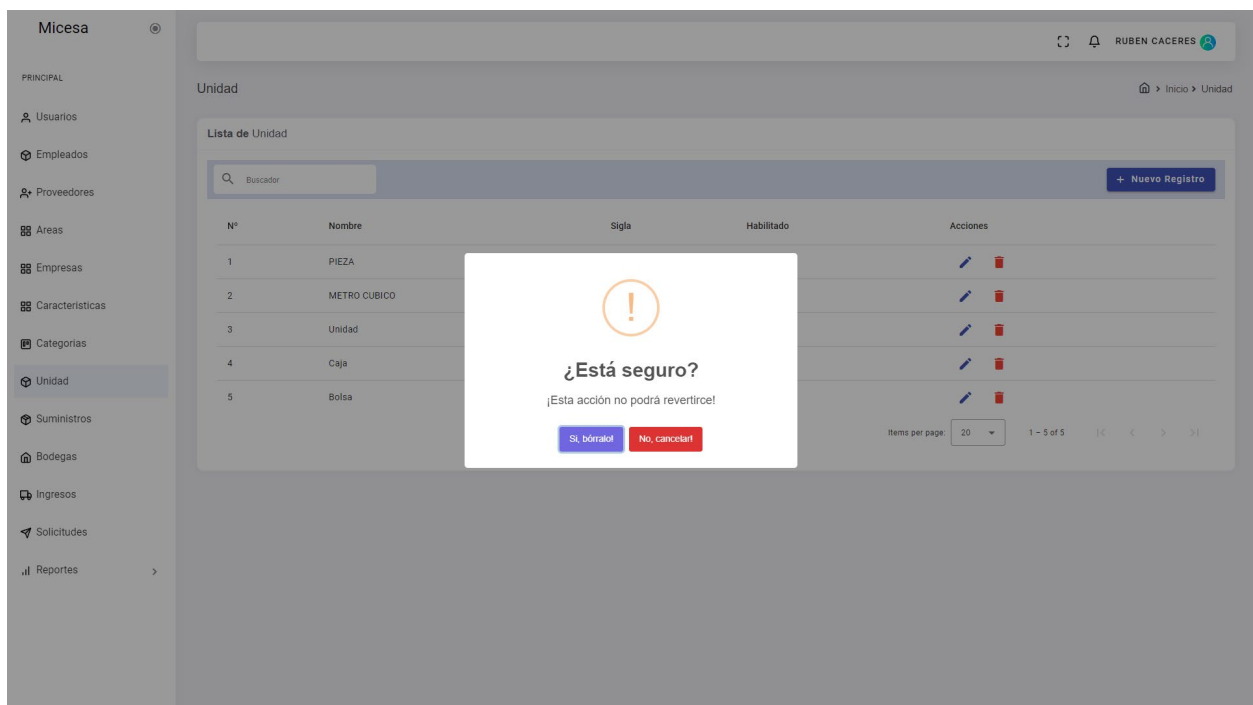


Figura 163. Pantalla eliminar unidad

2.1.6.3.7.35 Pantalla suministros

Suministros

Lista de Suministros

Buscador

+ Nuevo Registro

N°	Codigo	Nombre	Habilitado	Activo Fijo	Acciones
1		ladrillo	✓	NO	
2		arena	✓	NO	
3		grava	✓	NO	
4	t1	taladro	✓	SI	
5	tal001	taladro	✓	SI	
6	M105	Amoladora M105	✓	SI	
7	CE 1050	Cemento	✓	NO	
8	PA01	PALAS	✓	SI	

Items per page: 20 1 - 8 of 8

Figura 164. Pantalla suministros

2.1.6.3.7.36 Pantalla nuevo suministro

Suministros

Registro de Suministros

DETALLE GENERAL

CARACTERISTICAS

Categoria* Unidad*

[Agregar Categoría](#) [Agregar Unidad](#)

Nombre* Codigo

Descripción

Activo Fijo* Stock Mínimo

Guardar Cancelar

Figura 165. Pantalla nuevo suministro detalle general

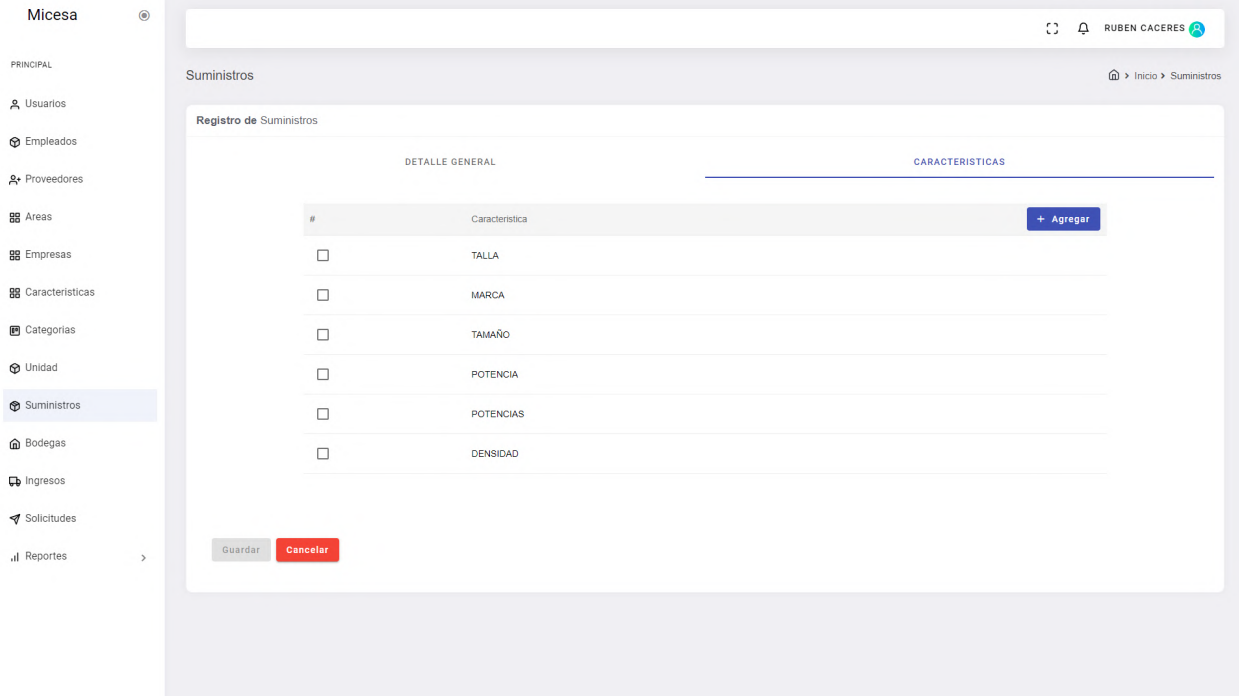


Figura 166. Pantalla nuevo suministro características

2.1.6.3.7.37 Pantalla editar suministro

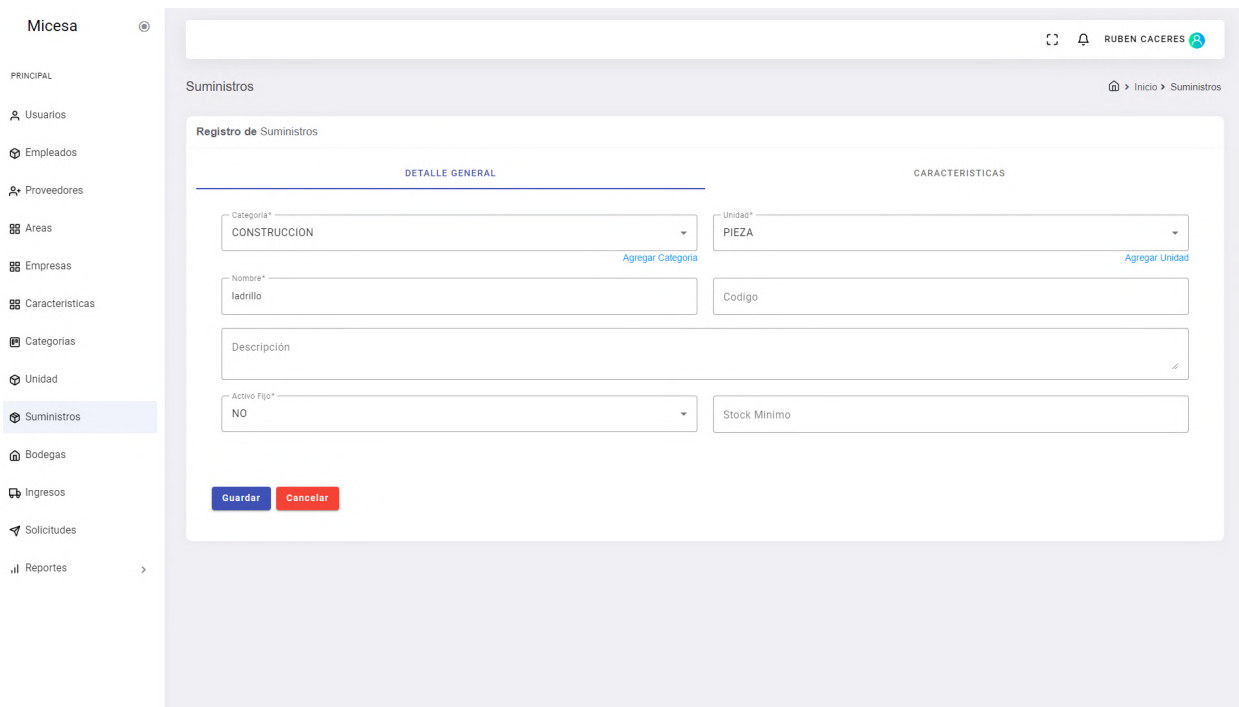


Figura 167. Pantalla editar suministro detalle general

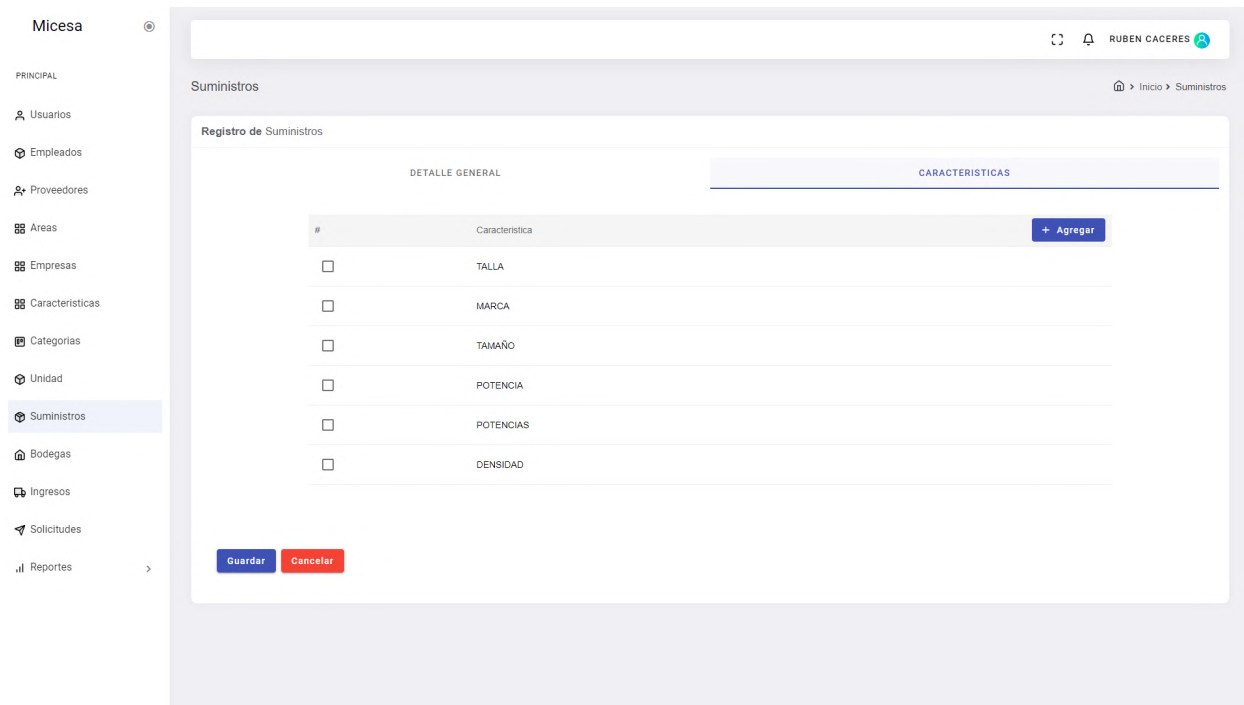


Figura 168. Pantalla editar suministro características

2.1.6.3.7.38 Pantalla eliminar suministro

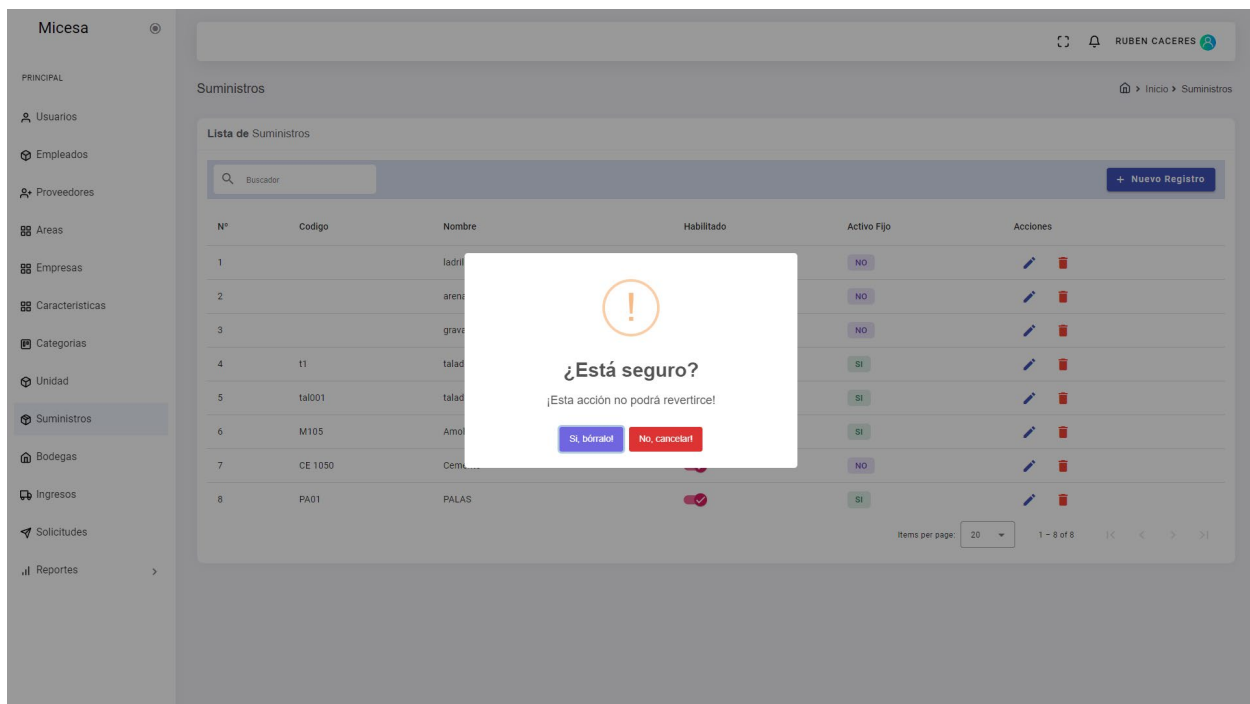


Figura 169. Pantalla eliminar suministro

2.1.6.3.7.39 Pantalla bodegas

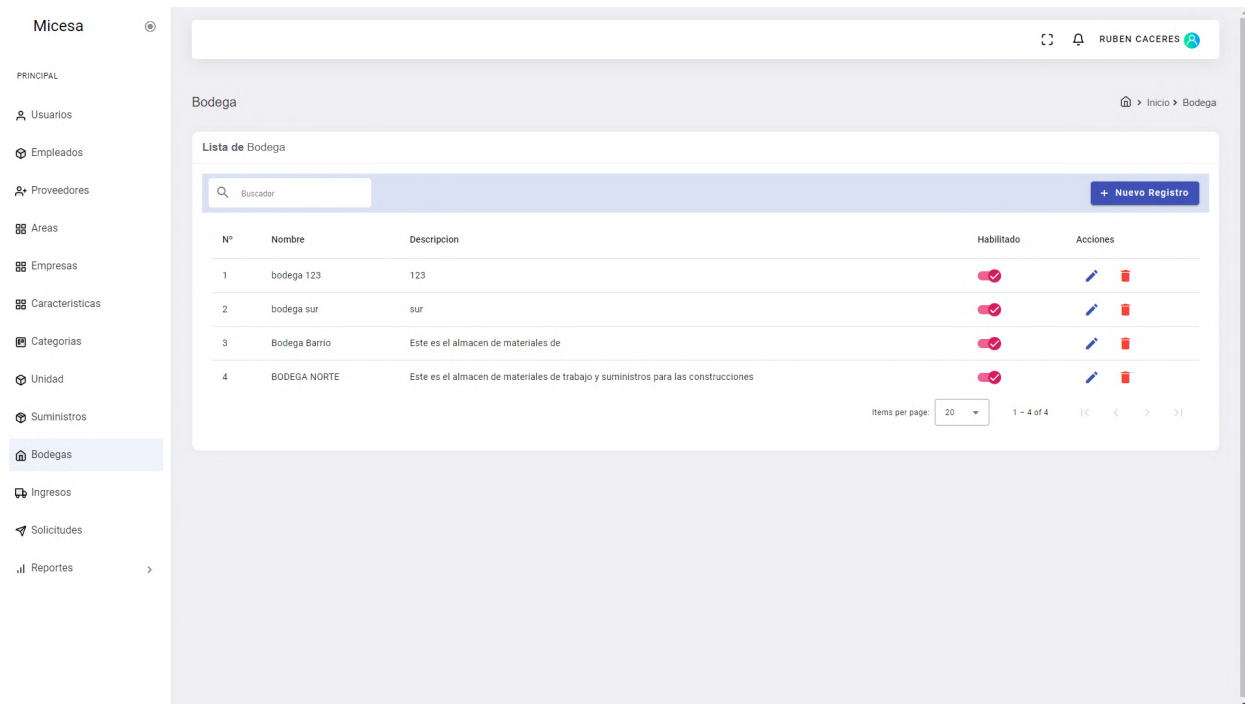


Figura 170. Pantalla bodegas

2.1.6.3.7.40 Pantalla nueva bodega

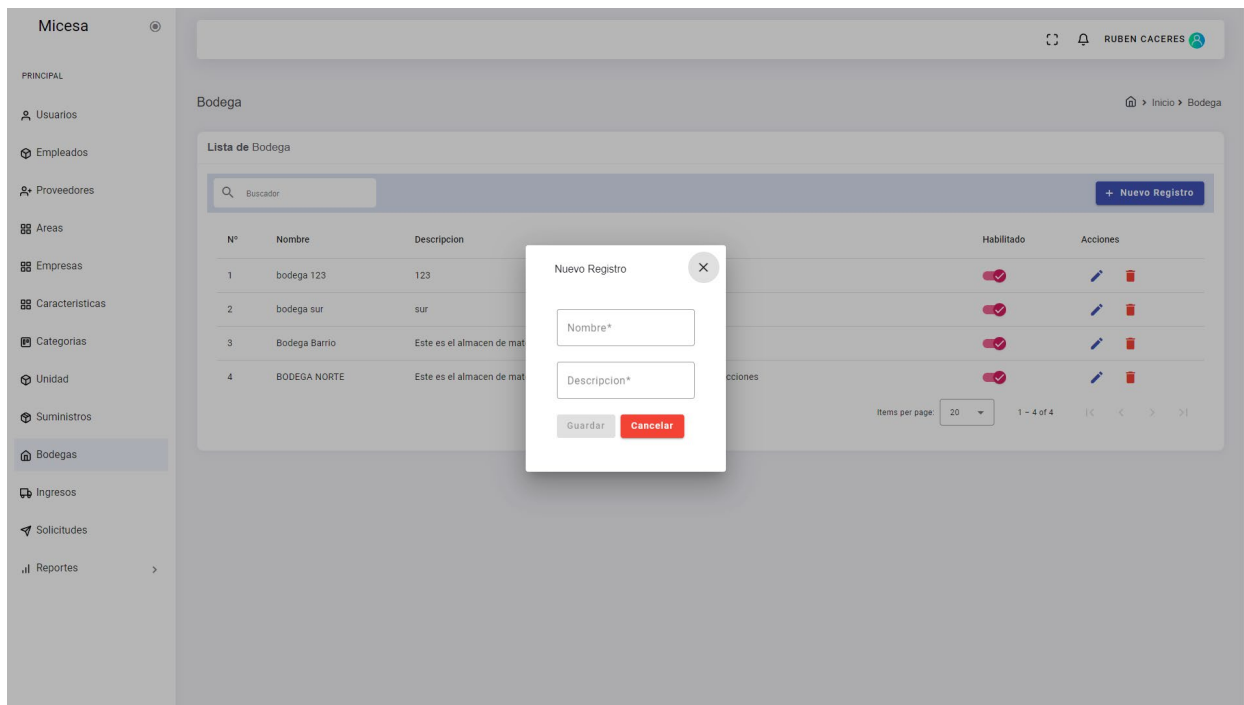


Figura 171. Pantalla nueva bodega

2.1.6.3.7.41 Pantalla editar bodega

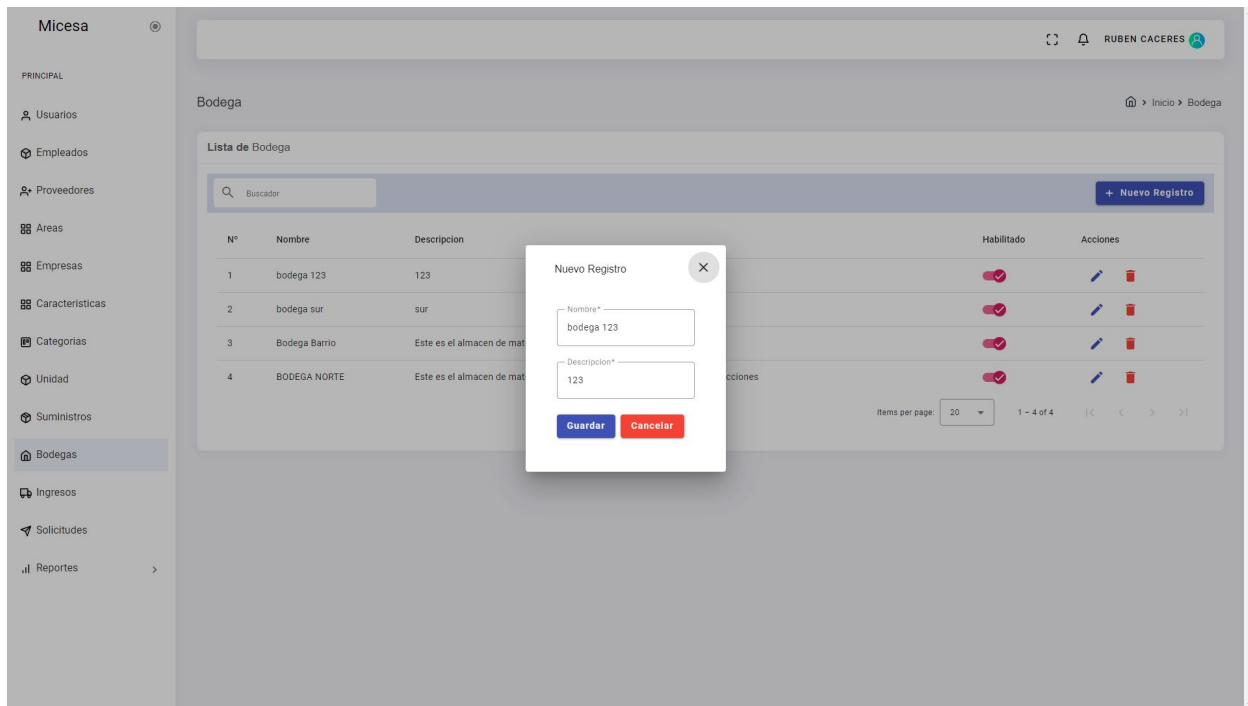


Figura 172. Pantalla editar bodega

2.1.6.3.7.42 Pantalla eliminar bodega

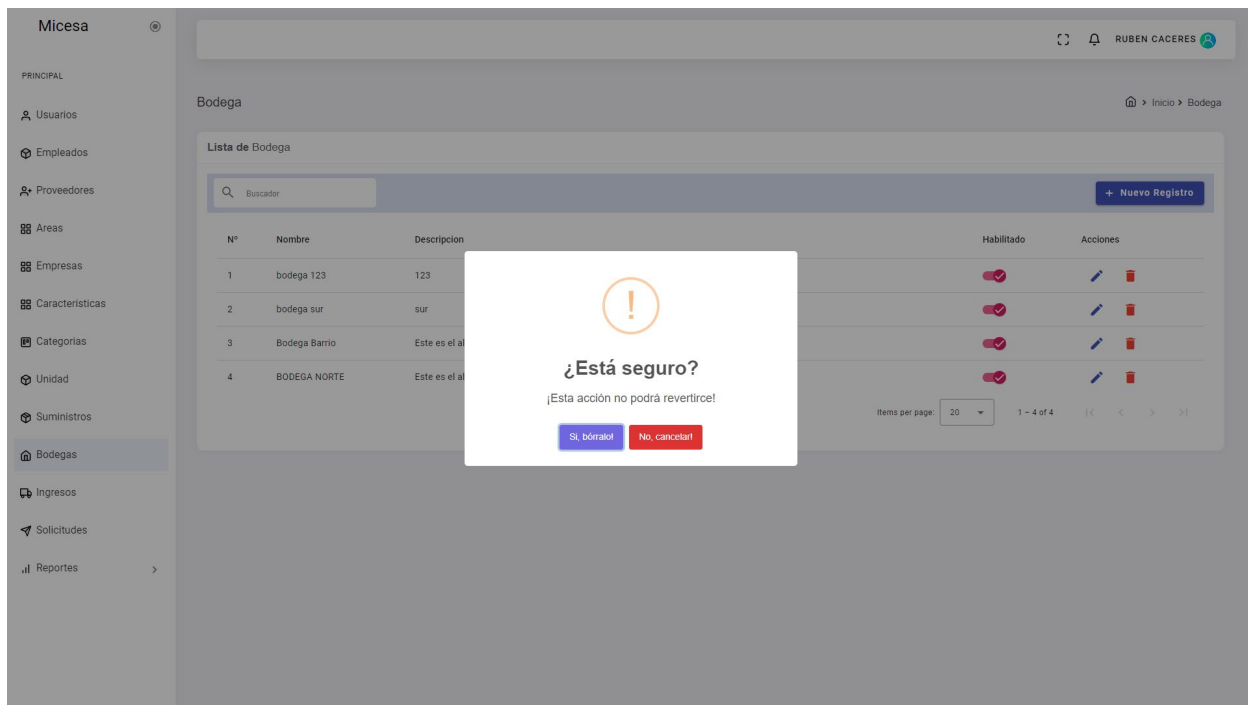


Figura 173. Pantalla eliminar bodega

2.1.6.3.7.43 Pantalla ingresos

Micesa

PRINCIPAL

- Usuarios
- Empleados
- Proveedores
- Áreas
- Empresas
- Características
- Categorías
- Unidad
- Suministros
- Bodegas
- Ingresos**
- Solicitudes
- Reportes

Ingresos

Inicio > Ingresos

Lista de Ingresos

Buscador

+ Nuevo Registro

N°	Usuario	Nro. Comprobante	Fecha	Proveedor	Acciones
1	RUBEN CACERES	3123132	06/06/2024	COBOCE IRPA	
2	RUBEN CACERES	12222	06/06/2024	COBOCE IRPA	
3	RUBEN CACERES	123	06/06/2024	COBOCE IRPA	
4	RUBEN CACERES	s/n	30/05/2024	FERRETERIA INCBOL	
5	RUBEN CACERES	aaaw	28/05/2024	FERRETERIA INCBOL	
6	MR. REYES RITCHIE LINDGREN	410	20/05/2024	COBOCE IRPA	
7	RUBEN CACERES	123131	16/05/2024	COBOCE	
8	MR. REYES RITCHIE LINDGREN	1001	28/04/2024	COBOCE	

Items per page: 20 1 - 8 of 8

Figura 174. Pantalla ingresos

2.1.6.3.7.44 Pantalla nuevo ingreso

Micesa

PRINCIPAL

- Usuarios
- Empleados
- Proveedores
- Áreas
- Empresas
- Características
- Categorías
- Unidad
- Suministros
- Bodegas
- Ingresos**
- Solicitudes
- Reportes

Ingresos

Inicio > Ingresos

Crear Nuevo Registro

Proveedores*

Fecha Ingreso: 2024-06-20

Nro. de Comprobante*

Suministros

Agregar

#	Suministro	Estado	Cantidad	Acciones
---	------------	--------	----------	----------

Guardar Cancelar

Figura 175. Pantalla nuevo ingreso

2.1.6.3.7.45 Pantalla editar ingreso

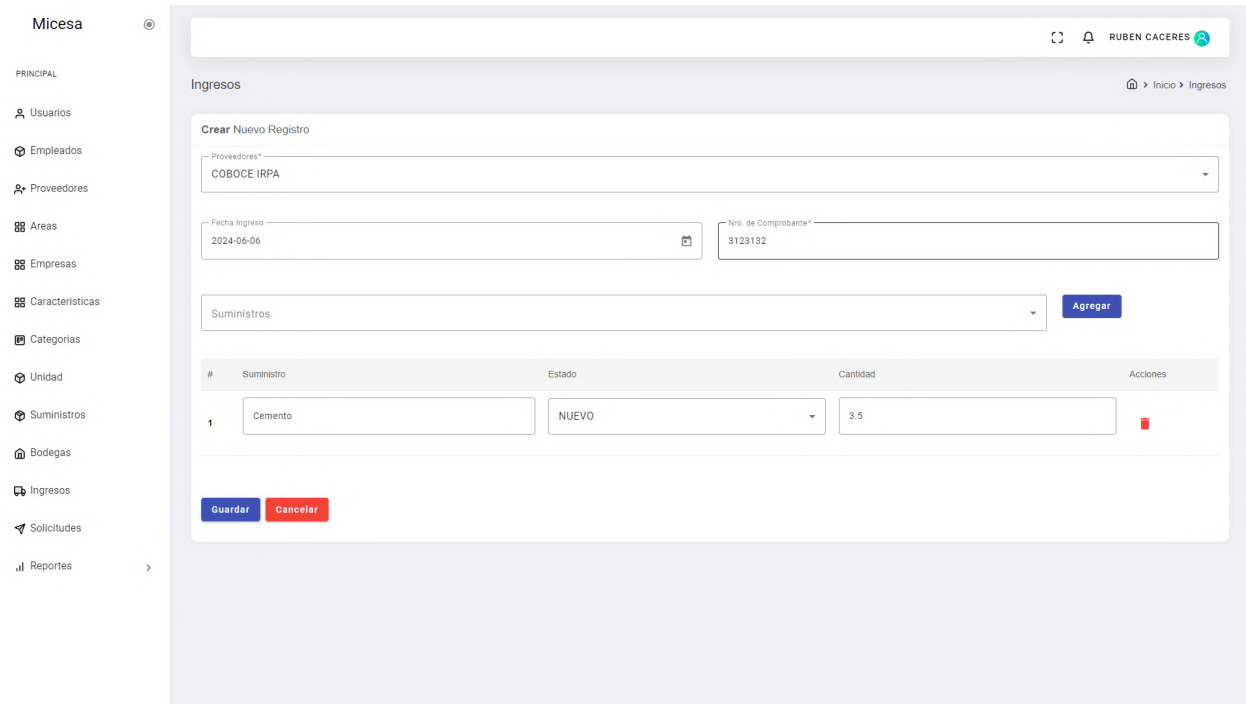


Figura 176. Pantalla editar ingreso

2.1.6.3.7.46 Pantalla eliminar ingreso

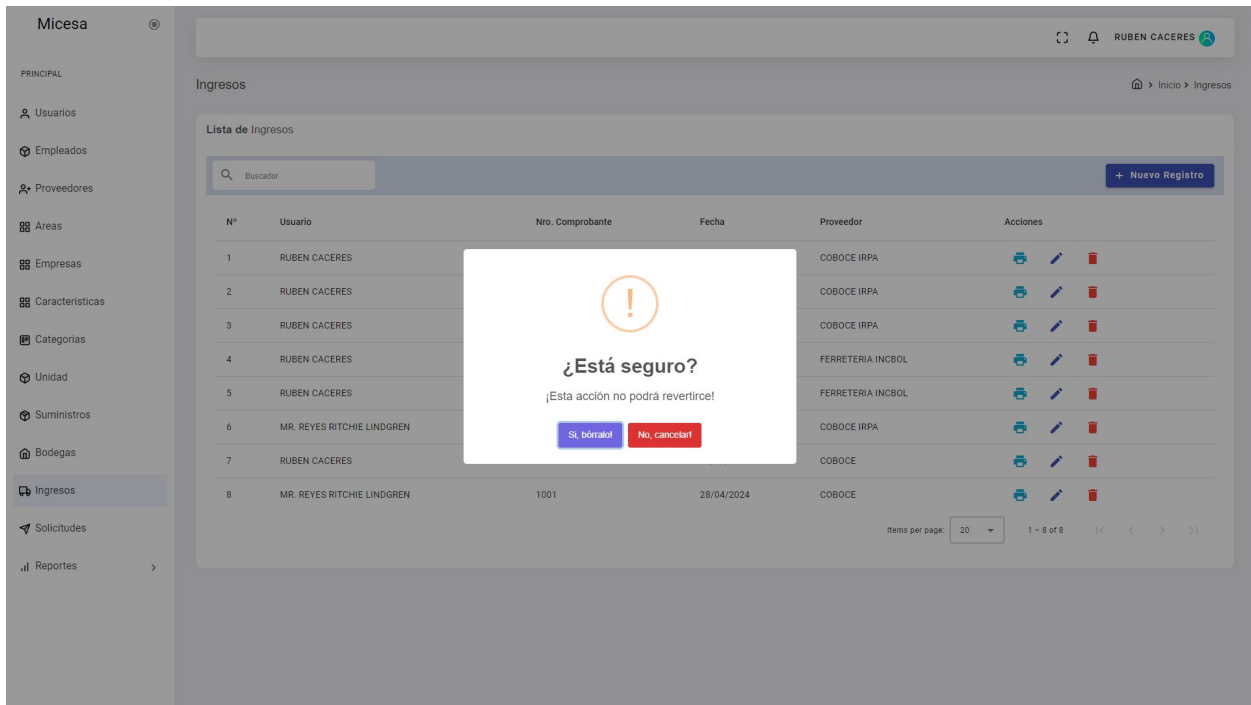


Figura 177. Pantalla eliminar ingreso

2.1.6.3.7.47 Pantalla solicitudes

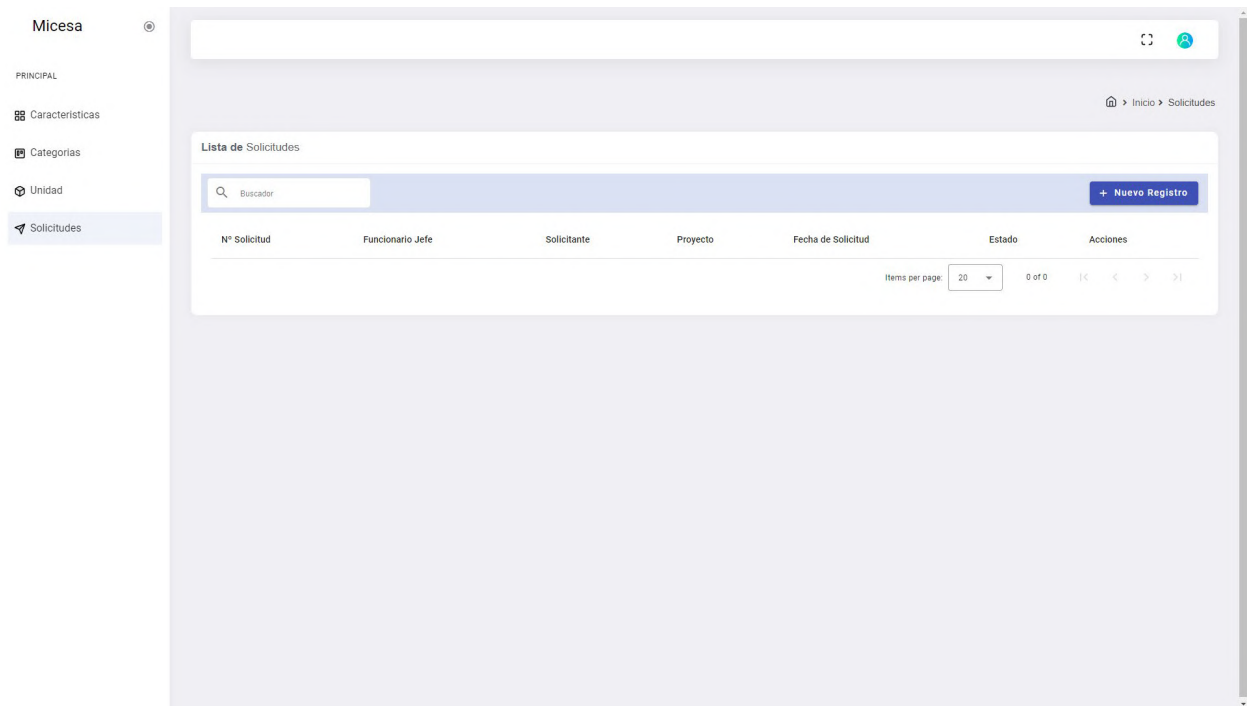


Figura 178. Pantalla solicitudes

2.1.6.3.7.48 Pantalla nueva solicitud

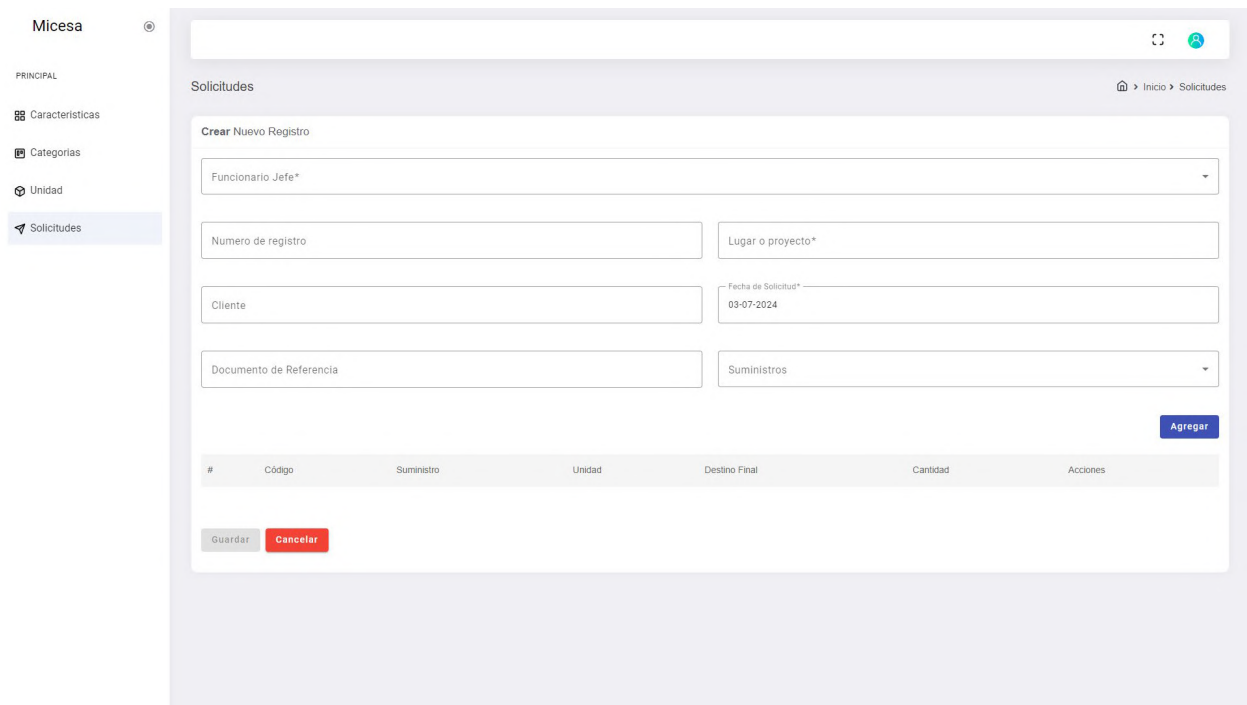


Figura 179. Pantalla nueva solicitud

2.1.6.3.7.49 Pantalla reportes suministros

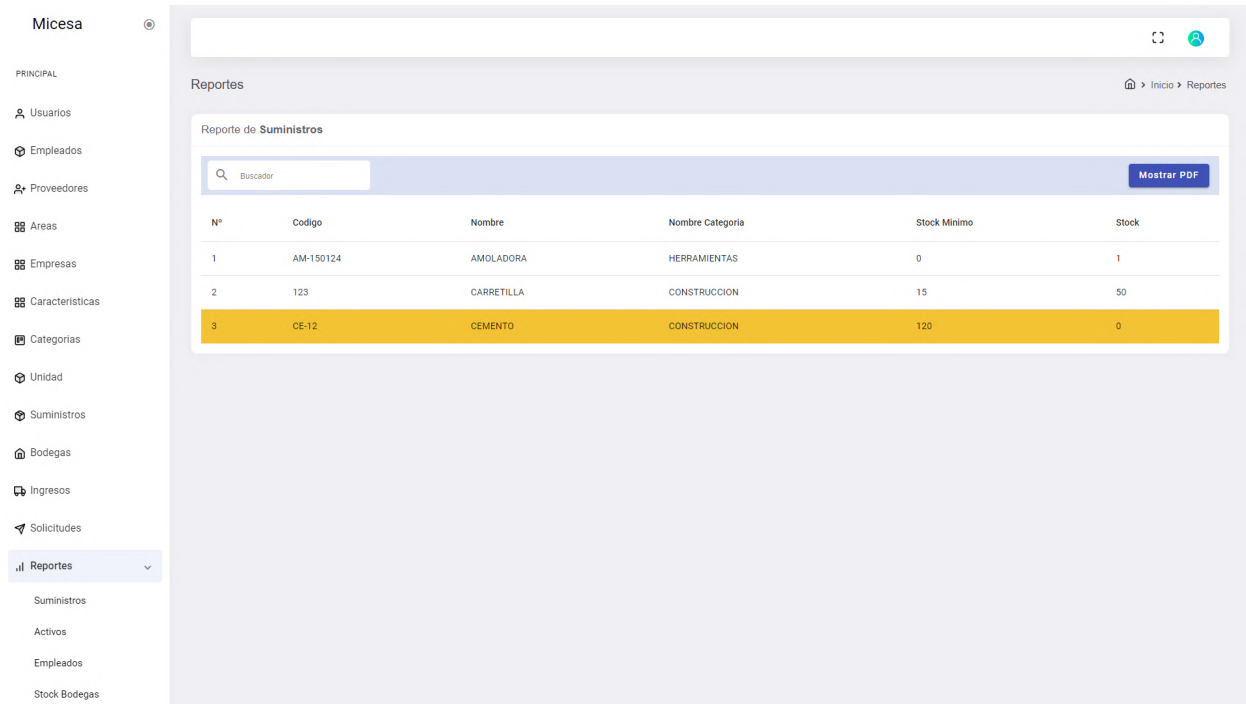


Figura 180. Pantalla reportes suministros

2.1.6.3.7.50 Pantalla reportes activos fijos

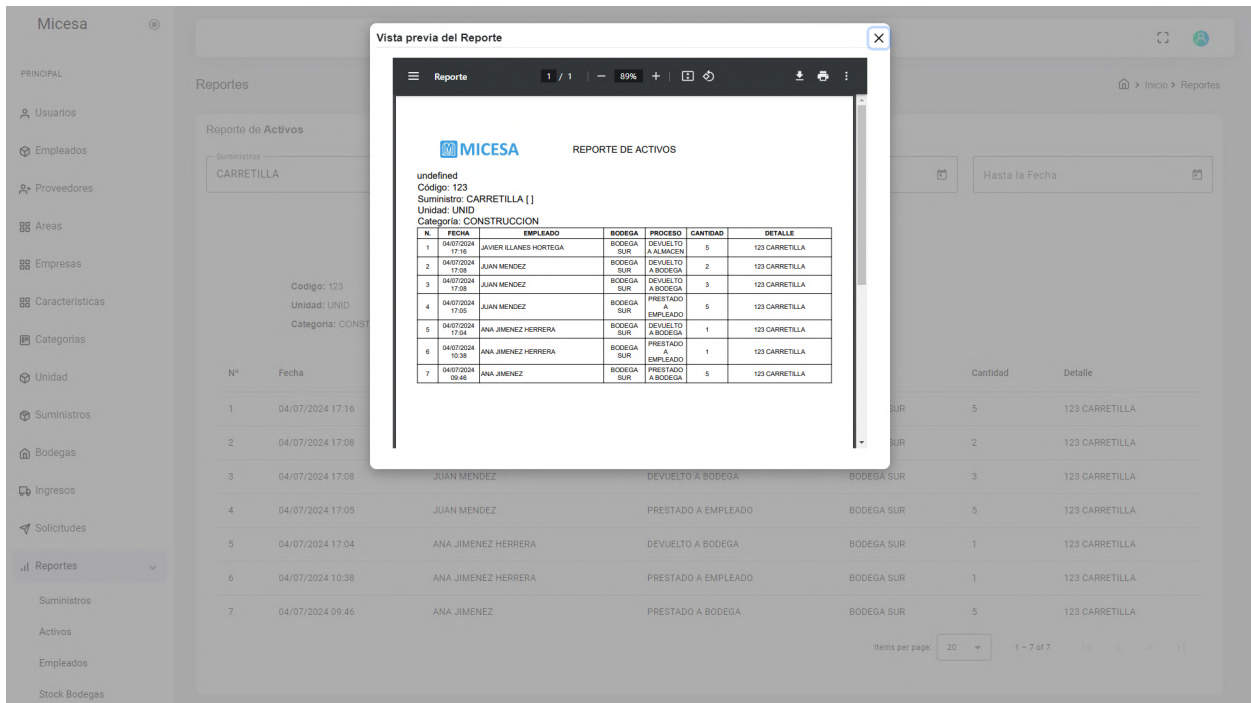


Figura 181. Pantalla reportes activos fijos

2.1.6.3.7.51 Pantalla reportes empleado

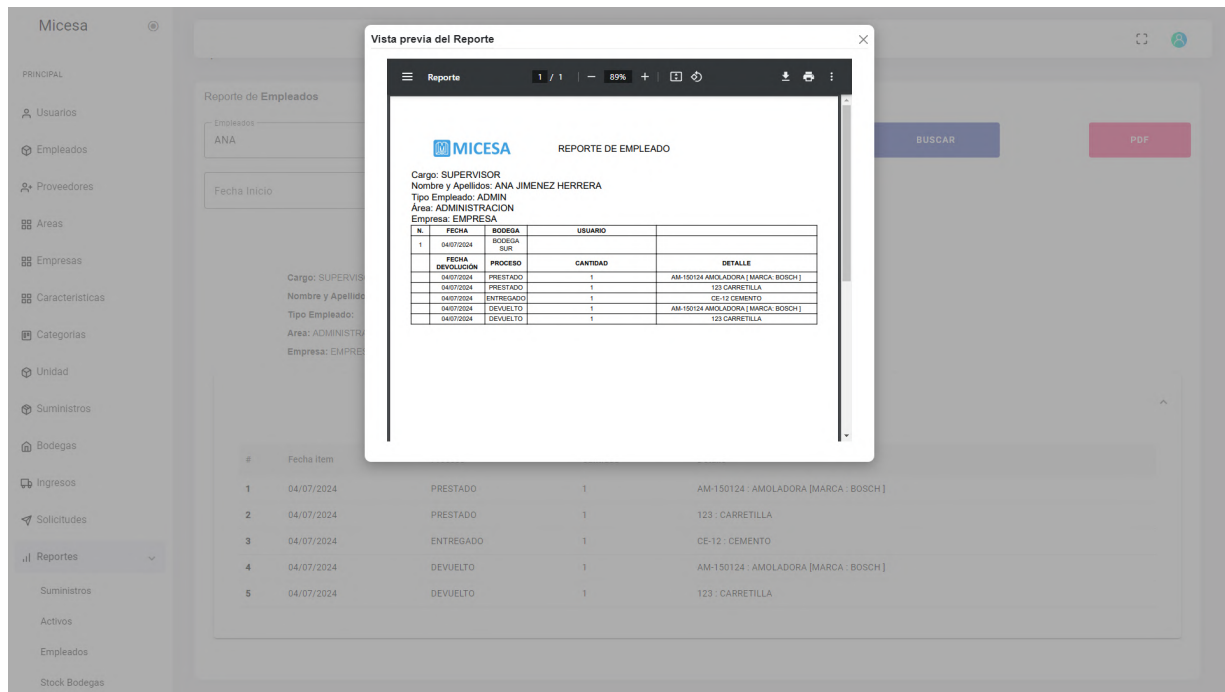


Figura 182. Pantalla reportes empleado

2.1.6.3.7.52 Pantalla reportes stock bodega

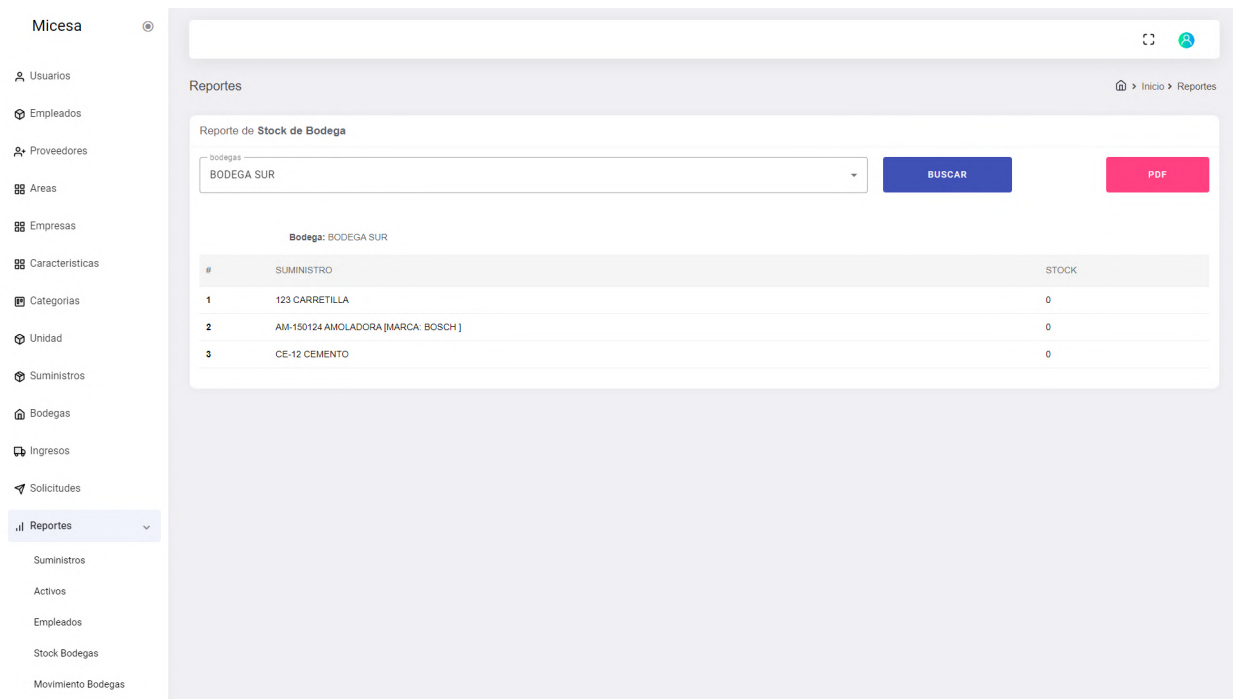


Figura 183. Pantalla reportes stock bodega

2.1.6.3.7.53 Pantalla reporte movimiento bodega

Vista previa del Reporte

MICESA REPORTE DE ACTIVOS

Suministro: CARRETILLA []

Unidad: UNID

Categoría: CONSTRUCCION

N.	FECHA	EMPLEADO	BODEGA	PROCESO	CANTIDAD	DETALLE
1	04/07/2024 17:16	JAVIER LLANES HORTEGA	BODEGA SUR	DEVUELTO A ALMACEN	5	123 CARRETILLA
2	04/07/2024 17:08	JUAN MENDEZ	BODEGA SUR	DEVUELTO A BODEGA	2	123 CARRETILLA
3	04/07/2024 17:08	JUAN MENDEZ	BODEGA SUR	DEVUELTO A BODEGA	3	123 CARRETILLA
4	04/07/2024 17:05	JUAN MENDEZ	BODEGA SUR	PRESTADO A EMPLEADO	5	123 CARRETILLA
5	04/07/2024 17:04	ANA JIMENEZ HERRERA	BODEGA SUR	DEVUELTO A BODEGA	1	123 CARRETILLA
6	04/07/2024 10:38	ANA JIMENEZ HERRERA	BODEGA SUR	PRESTADO A EMPLEADO	1	123 CARRETILLA
7	04/07/2024 09:46	ANA JIMENEZ	BODEGA SUR	PRESTADO A BODEGA	5	123 CARRETILLA

Figura 184. Pantalla reporte movimiento bodega

2.1.6.3.7.54 Pantalla reporte Kardex de suministro

Vista previa del Reporte

CONTROL DE INVENTARIO CON EL MÉTODO PEPS

MICESA

Suministro: yeso

Método de valuación: PEPS

OPERACIÓN	NO.	FECHA	ENTRADAS		TOTAL	SALIDAS		TOTAL	SALDO	
			UNIDADES	COSTO UNITARIO		UNIDADES	COSTO UNITARIO		UNIDADES	COSTO UNITARIO
1	15/08/2024	50	20.00	1,000.00	-	-	-	50	20.00	1,000.00
2	15/08/2024	10	30.00	300.00	-	-	-	60	30.00	1,300.00
3	15/08/2024	5	40.00	200.00	-	-	-	65	40.00	1,500.00
4	15/08/2024	-	-	-	20	20.00	400.00	45	20.00	1,100.00
5	15/08/2024	5	50.00	250.00	-	-	-	50	50.00	1,350.00
6	15/08/2024	-	-	-	10	20.00	200.00	40	20.00	1,150.00

Figura 185. Pantalla reporte Kardex de suministro

2.1.6.4 POST-GAME

2.1.6.4.1 Pruebas

Las pruebas de usuario representan una parte fundamental en el desarrollo del software, se realizan a la par con el desarrollo, en cada Sprint y antes de la entrega del software. En base a las pruebas se observa en gran medida si el software es de calidad o no, hay infinidad de formas de realizar las pruebas siendo una de las más importantes la de la caja negra.

Muchas veces debido a la falta de tiempo o de ingresos destinados a las pruebas de usuario se tiende a realizarlas solo en ciertas secciones, las cuales son susceptibles a fallos debido a su nivel de complejidad.

2.1.6.4.1.1 Pruebas de caja negra

Las pruebas de caja negra son una técnica de prueba de software en la que el evaluador no tiene conocimiento de la estructura interna, diseño o implementación del sistema que está probando. Estas pruebas se centran en las entradas y salidas del software, sin preocuparse por cómo se obtienen estos resultados internamente.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 1	Historia de usuario: Usuarios
Nombre: Verificar registro de usuarios	
Descripción: <ul style="list-style-type: none">• Controlar que el nombre de usuario sea único.• Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados.• Validar los campos para evitar errores.• Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos del nuevo usuario, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con el nuevo usuario registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 101. Prueba gestionar usuario

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 2	Historia de usuario: Empleados
Nombre: Verificar registro de empleados	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que la cedula de identidad sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos del empleado, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados:	
El sistema genera una lista con el nuevo empleado registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 102. Prueba gestionar empleados

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 3	Historia de usuario: Proveedores
Nombre: Verificar registro de proveedor	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que la Razón social y el Nit sean único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos del proveedor, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados:	
El sistema genera una lista con el nuevo proveedor registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 103. Prueba gestionar proveedores

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 4	Historia de usuario: Áreas
Nombre: Verificar registro de áreas	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el nombre sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos del área, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados:	
El sistema genera una lista con la nueva área registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 104. Prueba gestionar áreas

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 5	Historia de usuario: Empresas
Nombre: Verificar registro de empresas	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el nombre sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos de la empresa, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados:	
El sistema genera una lista con la nueva empresa registrada.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 105. Prueba gestionar empresas

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 6	Historia de usuario: Características
Nombre: Verificar registro de características	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el nombre sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos de la característica, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con la nueva característica registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 106. Prueba gestionar características

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 7	Historia de usuario: Categorías
Nombre: Verificar registro de categorías	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el nombre sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos de la categoría, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con la nueva categoría registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 107. Prueba gestionar categorías

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 8	Historia de usuario: Unidad
Nombre: Verificar registro de unidad	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el nombre sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos de la unidad, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con la nueva unidad registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 108. Prueba gestionar unidad

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 9	Historia de usuario: Suministros
Nombre: Verificar registro de suministros	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos del suministro, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con el nuevo suministro registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 109. Prueba gestionar suministros

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 10	Historia de usuario: bodegas
Nombre: Verificar registro de bodega	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el nombre sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos de la bodega, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con la nueva bodega registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 110. Prueba gestionar bodegas

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 11	Historia de usuario: Ingresos
Nombre: Verificar registro de ingresos	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el Nro. de comprobante sea único. • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos del ingreso, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con el nuevo ingreso registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 111. Prueba gestionar ingresos

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Numero: 12	Historia de usuario: Ingresos
Nombre: Verificar registro de solicitud	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar que los campos obligatorios sean llenados, mostrando alertas y señalando los campos que deben ser ingresados. • Validar los campos para evitar errores. • Mostrar un mensaje de confirmación una vez que se haya hecho el registro correctamente. 	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario registra los datos de la solicitud, el sistema actualiza la información en la base de datos.	
Resultados esperados: El sistema genera una lista con la nueva solicitud registrado.	
Evaluación de la prueba: aceptada	

Tabla 112. Prueba gestionar ingresos

2.2 Componente II: Capacitar al personal de la empresa MICESA en el uso del sistema.

2.2.1 Introducción

La capacitación es un proceso educativo diseñado para desarrollar, mejorar y actualizar las habilidades, conocimientos y competencias de una persona en áreas específicas. Este proceso puede llevarse a cabo en diferentes contextos, como en el ámbito laboral, educativo o personal, con el objetivo de preparar a los individuos para desempeñar sus funciones de manera más efectiva y eficiente.

Para capacitar a una empresa en el uso de un nuevo sistema web, es importante seguir un enfoque estructurado y centrado en el usuario. Capacitar a una empresa en el uso de un nuevo sistema web es un proceso esencial para asegurar una transición exitosa y eficiente hacia la adopción del sistema.

Es crucial llevar a cabo este componente de capacitación para que el personal de la empresa adquiera un conocimiento profundo de las funcionalidades que proporciona el Sistema de gestión de inventario para la empresa MICESA. Esto permitirá una gestión más eficiente y ágil del inventario de la empresa MICESA. Con este entrenamiento, los empleados estarán capacitados para utilizar el sistema de manera adecuada, previniendo así posibles inconvenientes en el futuro.

2.2.2 Propósito

El propósito del proyecto es que, al concluir el curso de capacitación, el personal de la empresa MICESA esté preparado para utilizar de manera efectiva el sistema de gestión de inventario.

2.2.3 Objetivos

2.2.3.1 Objetivo general

Capacitar al personal de la empresa MICESA en el uso del sistema de gestión de inventario

2.2.3.2 Objetivos específicos

- Capacitar a los usuarios del sistema de acuerdo a su nivel, utilizando métodos de enseñanza apropiados para el personal de la empresa.
- Proporcionar información teórica y realizar actividades prácticas para prevenir errores al usar el sistema, optimizando su aprovechamiento.
- Ayudar a mejorar y mantener altos niveles de eficiencia individual y desempeño en equipo.

2.2.4 Alcance y limitaciones

2.2.4.1 Alcance

- Capacitación del personal en el uso del sistema.

2.2.4.2 Limitaciones

- El personal está distribuido por diferentes lugares por lo que no se puede hacer una capacitación presencial.
- Definir los horarios adecuados para la capacitación.

2.2.5 Justificación

El uso de las TIC ofrece importantes ventajas que no podemos pasar por alto. Debemos integrarlas en nuestras actividades diarias.

2.2.6 Estrategias de formación

La capacitación se centrará en actividades y tareas relacionadas con los distintos módulos y funciones del sistema.

2.2.6.1 Preparación del aprendizaje

Antes de comenzar con la capacitación, se llevará a cabo una breve explicación introductoria sobre los fundamentos de los sistemas informáticos, el uso de aplicaciones y las habilidades de los usuarios en relación con ellas.

2.2.6.2 Presentación del sistema

Se presenta el sistema con todas sus funcionalidades, procesos, módulos y flujos de trabajo.

2.2.6.3 Prueba de desempeño

Una vez impartir la capacitación, los usuarios llevarán a cabo operaciones en el sistema que serán evaluadas para medir su nivel de comprensión. De esta manera, podremos verificar si la información se ha entendido correctamente.

2.2.7 Definición del publico

- Gerente
- Personal de apoyo.
- Personal operativo.

2.2.8 Medio de capacitación

Se usará la plataforma ZOOM para poder llevar a cabo la capacitación.

2.2.9 Material del curso

- Manual de usuario

2.2.10 Contenido de la capacitación

- Lección 1: acceso al sistema.
- Lección 2: creación de nuevos usuarios.
- Lección 3: manejo de los módulos del sistema.
- Lección 4: generación de reportes.
- Lección 5: evaluación sobre la capacitación.

2.2.11 Desarrollo

2.2.11.1 Entrega del material de apoyo

Se entrega el manual de usuario.

2.2.11.2 Exposición

Se realiza la exposición del sistema tomando en cuenta las lecciones mencionadas por el capacitador Gonzalo Quintanilla Mamani

2.2.11.3 Plan de clases

Nro.	Contenido	Objetivo	Duración	Material	Medios de enseñanza-aprendizaje	destinatario
1	Lección 1: acceso al sistema	Que el usuario pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol	10 min	Manual de usuario y diapositivas	Plataforma zoom	Gerente, Personal de apoyo, personal operativo
2	Lección 2: creación de nuevos usuarios	Que el usuario con los respectivos permisos pueda gestionar al usuario	20 min	Manual de usuario y diapositivas	Plataforma zoom	Gerente, Personal de apoyo,
3	Lección 3: manejo de	Que el usuario pueda gestionar los módulos que	2 horas	Manual de usuario y diapositivas	Plataforma zoom	Gerente, Personal de apoyo,

	módulos del sistema	le corresponda de acuerdo a su rol				personal operativo
4	Lección 4: generación de reportes	Que el usuario pueda generar los reportes que necesite según el rol que le corresponda	1 hora	Manual de usuario y diapositivas	Plataforma zoom	Gerente, Personal de apoyo,
5	Lección 5: evaluación sobre la capacitación	Se realizará una evaluación a los de lo expuesto en las lecciones anteriores	1 hora	Manual de usuario y diapositivas	Plataforma zoom	Gerente, Personal de apoyo, personal operativo

Tabla 113. Plan de clases

2.2.11.4 Capacitación

Actividades	Tiempo de duración				
	Junio				
	20			21	
	10 min	20 min	2 horas	1 hora	1 hora
Lección 1					
Lección 2					
Lección 3					
Lección 4					
Lección 5					

Tabla 114. Capacitación

2.2.12 Resultados esperados

Al concluir la capacitación, se espera que todos los usuarios cuenten con la práctica necesaria para usar el sistema adecuadamente, y podrán consultar el manual de usuarios para resolver cualquier duda que puedan tener.

2.2.13 Medios de verificación del componente

como medio de verificación se realizará un control de asistencia a la capacitación mediante la plataforma ZOOM.

2.2.14 Conclusiones

Tras finalizar la capacitación, se puede afirmar que los usuarios del sistema están preparados para avanzar y utilizar la tecnología para mejorar la eficiencia en sus tareas.

3. Capítulo III

3.1 Conclusiones

Con la experiencia adquirida durante la elaboración del proyecto y tomando en cuenta los problemas iniciales se puede concluir lo siguiente:

- La mejora que se tuvo en la administración del inventario, muestra que existe menor discrepancia del inventario real con los datos registrados, llevando así un control más preciso y confiable.
- Se optimizó la administración del inventario automatizando un 83% los procesos involucrados, disminuyó los errores humanos y se redujo los tiempos de respuesta, se tiene así datos actualizados en menor tiempo.
- La capacitación ayudó, que el sistema informático sea utilizado de manera correcta por los usuarios finales y que se adapten de mejor manera al funcionamiento que ofrece dicho sistema.
- Se tiene una mejor visibilidad del inventario a niveles operativos de la empresa, previniendo las pérdidas de suministros que se puedan tener en el inventario y obtener reportes más precisos, rápidos y de fácil entendimiento.
- La aplicación de la metodología SCRUM en el desarrollo del sistema informático nos permitió realizar ajustes rápidos sin afectar en gran medida a lo planificado con anterioridad, adaptándose a los cambios que se tuvo durante el desarrollo del sistema informático.

3.2 Recomendaciones

Al concluir el presente proyecto se propone las siguientes recomendaciones:

- Usar este proyecto como antecedente de los beneficios que se tiene al utilizar las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), para proponer al uso de estas tecnologías, en las distintas áreas que tiene la empresa MICESA.
- Capacitar a nuevos usuarios en el uso del sistema informático, utilizando los manuales de usuario del presente documento, despejando las dudas que puedan existir para que no exista dificultades a futuro en el uso del sistema mencionado.
- Realizar copias de seguridad de la base de datos de manera periódica para evitar la pérdida de información y recuperar información en caso de eventos inesperados que puedan destruir los datos originales.

- Al integrar otros sistemas, revisar la documentación del presente proyecto pudiendo reutilizar elementos del sistema si es necesario.
- Se recomienda en un futuro que se pueda realizar un estudio en el desarrollo del módulo de compras que no es tomado en cuenta este proyecto.
- Evitar el uso de Internet Explorer en el manejo del sistema, ya que angular dejó de dar soporte necesario a este navegador, se sugiere utilizar navegadores como Google Chrome y Mozilla Firefox.
- La empresa debe invertir en la compra de un dominio, y adquirir un nombre de dominio a través de un registrador de dominios, que sea fácil de recordar y relevante para el sistema web.

3.3 Bibliografía

[1] Abella Ramírez, J. M., & Barbosa Pérez, L. T. (2019). Diseño de un sistema de gestión de inventarios para una empresa. Santander: Universidad de Santander.

[2] Ballou, R. (2004). Logística Administración de la cadena de suministro. México: Pearson Educación.

[3] Chackelson, C., & Errasti, A. (2010). Validación de un sistema experto para mejorar la gestión de inventarios mediante estudios de caso. Memoria Investigaciones en Ingeniería, 23-32.

[4] Jacobson/Booch/Rumbauch. (2000), El lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia.

[5] Platitini Velthuis M. & Garcia Rubi o F.J. (2003), Calidad en el Desarrollo y Mantenimiento del Software

[6] Pressman Roger S. (2003), Ingeniería del Software un Enfoque Práctico, Quinta Edición

3.4 Web grafía

[1] Norma IEEE 830 [consultada en fecha 14/06/2023]

<https://prezi.com/x4cdwhai-zvm/norma-ieee-830/>

[2] SISTEMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INVENTARIO DE FÁRMACOS [consultada en fecha 12/04/2023]

<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/879?show=full>

[3] SISTEMA DE CONTROL DE VENTAS E INVENTARIOS PARA ALMACENES DE ALUMINIOS UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVILES CASO: TÉCNICA DE ALUMINIO, VIDRIO Y SERVICIOS (TALVISER) [consultada en fecha 22/02/2024]

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8719/T.3061.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[4] “SISTEMA DE CONTROL DE COMPRA, VENTA E INVENTARIOS” CASO: EMPRESA PROTEC

[consultada en fecha 122/02/2024]

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8719/T.3269.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[5] “SISTEMA DE GESTIÓN NACIONAL DE ALMACENES SOBRE PLATAFORMA MIXTA, APLICANDO CÓDIGO QR” CASO: AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDA

[consultada en fecha 22/02/2024]

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8719/T.3034.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[6] “SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES CASO: MINISTERIO DE MINERÍA Y METALURGIA”

[consultada en fecha 22/02/2024]

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7808/T.2759.pdf?sequence=1&isAllowed=y>