

CAPÍTULO I: EL PROYECTO

**MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL ADMINISTRATIVA EN LOS
LABORATORIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA POR
MEDIO DE LA AUTOMATIZACIÓN**

PERFIL DEL PROYECTO

Introducción

Hoy en día los aportes tecnológicos son parte de grandes soluciones en la vida cotidiana es por esto que en distintos establecimientos se apoyan en sistemas, buscando mejorar por distintos medios la relación con sus clientes antiguos o nuevos para satisfacer sus necesidades, ya que ellos tienen un papel importante para el funcionamiento del negocio.

Los laboratorios de computación de la carrera de ingeniería informática, tiene un encargado que se dedica a administrar las funciones que se llevan a cabo dentro de la carrera, dicho encargado recibe documentos, recepciona y envía documentos al personal administrativo de la facultad de ciencias y tecnologías, también se archiva los documentos. Los documentos que más se reciben y se envían son: orden de servicio, oficios, instructivos, circulares, solvencias, instancias, convocatorias.

Para esto se busca mejorar la gestión de sus documentos que se realizan en el laboratorio de informática, que permita enviar, recibir y archivar los documentos de una manera ordenada, de acuerdo a la fecha, que también se pueda ver hasta qué punto se avanzó el trámite y permitirá dar continuidad a ese trámite que no se haya terminado en la anterior gestión, permitirá enviar notificaciones a la encargada del laboratorio para evitar pérdida de tiempo en el momento que se hace la recepción o envíos de los documentos en caso de que la solicitud de respuesta sea urgente.

Este tipo de proyecto es de utilidad práctica, la misma que solucionará la privación de la automatización en el control documentos, mismo que beneficiará al personal del laboratorio.

Descripción del proyecto

Antecedentes

Los laboratorios de la carrera de ingeniería informática y su oficina central están ubicados en el bloque número 18 de la U.A.J.M.S.

El bloque de la carrera de ingeniería informática tiene tres laboratorios de computación los cuales se identifican como: GACOM, LASIM y MULTIMEDIA, la responsabilidad de estos laboratorios le es concedida a un docente que es asignado en cada gestión y sus correspondientes colaboradores elegidos por normas establecidas en la institución, tales responsables aparecen con el denominativo de:

- Encargado de Laboratorio
- Ayudante de laboratorio

Las funciones que se realizan en la oficina de los laboratorios de ingeniería informática son enviar y recibir documentos de la categoría: cartas u oficios de solicitud, que bien puede solicitar el encargado de laboratorio o una solicitud que llega al laboratorio, asignación de horarios, oficios, instructivos, circulares, apertura de cursos, solicitud de mantenimiento de equipos del laboratorio, solicitud de mantenimiento del bloque de la carrera de ingeniería informática.

El presente proyecto tiene como propósito mejorar la gestión de documentos del laboratorio. Al momento de archivar los documentos en carpetas manuales no se tiene un orden de acuerdo a la fecha o de acuerdo a la importancia de cada documento y cuando se debe dar continuidad a un trámite que por cualquier motivo no se culminó en la anterior gestión, se debe buscar todos los documentos en las carpetas de la gestión anterior, en caso de no encontrarlas se empieza a redactar los mismos documentos desde el principio para llevar a cabo el trámite, esto es moroso, encontrar los documentos de la misma carpeta donde están todos los documentos, con el fin de dar seguimiento a cualquier trámite se quiere implementar este sistema .

Como antecedentes a este proyecto, se pueden mencionar los siguientes:

- **Gestión 2018 Tarija-Bolivia “Gestión Administrativa de la Información y Comunicación en la Brigada Parlamentaria de Tarija Mejorada.”** Rescatando la parte de gestión de documentos de su proyecto para tomarlo como guía y mejorar en el proyecto que se está planteando para el laboratorio de la carrera de Ingeniería Informática. Autor: **ANTONIO LUJAN HUANCA MAMANI.**
- **Genebra**, que es un software QMS (quality management system-sistema de gestión de calidad), desarrollado para crear y administrar documentos de manera automatizada. Mantiene sus archivos organizados y centralizados en una única plataforma en línea, facilitando la organización y el control de la información documentada.

“El software notifica automáticamente al equipo sobre cuestiones pendientes, plazos y documentos publicados actualizados. Geneva es una plataforma simple e intuitiva que simplifica la gestión de calidad” (Capterra, s.f.).

- **LogicalDOC** es un software de gestión de documentos y una solución de gestión de documentos multiplataforma. Cuenta con almacenamiento basado en la nube que te permite acceder a los documentos en cualquier momento y lugar.

Las características principales que tiene son:

- Su interfaz intuitiva no requiere ningún tipo de formación para su uso.
- Importa automáticamente todos los documentos comerciales y los almacena de forma centralizada.
- Su repositorio central mantiene todos los archivos seguros en un solo lugar (skysoft, s.f.).

- **La Paz- Bolivia. “Sistema de envío y recepción de documentos para la fuerza aérea boliviana”**, el sistema se basa en tener el manejo y control de la documentación, abarcando sistema de envío y recepción de documentos. Autor: **Univ. Gabriela Surco Aguilar**

Justificación

El proceso que actualmente se hace con los documentos del laboratorio es archivarlos en carpetas y todos están mezclados, para mejorar este proceso se implementará un sistema de gestión de documentos, que permita enviar, recibir y archivar de manera ordenada cada documento, de acuerdo a su tipo, fecha, e importancia del documento.

Para la solución de este problema se analizarán los requerimientos que se obtuvo de la institución, se utilizará métodos de desarrollo.

El presente proyecto será realizado con el fin de tener un control de todos los documentos del laboratorio para evitar pérdidas, duplicación de los documentos.

Justificación tecnológica: la tecnología cada vez se hace más importante para cualquier ámbito de trabajo, en este caso se quiere automatizar la gestión de documentos del laboratorio de informática que con el sistema tendrá un control adecuado que permita enviar, recibir y archivar los documentos de una manera ordenada, acuerdo a la fecha, se tendrá un registro del usuario que hizo la recepción de cada documento.

En la oficina central de los laboratorios se tiene la tecnología necesaria para implementar el sistema (computadora, una impresora).

Justificación operativa: el encargado y el ayudante de los laboratorios deberán saber utilizar una computadora e impresora, para el manejo del sistema que se implementará.

Planteamiento del problema

En los laboratorios de la carrera de ingeniería informática se cuenta con una oficina de registro de documentación, donde la correspondencia ingresa a dicho laboratorio.

El despacho de documentos se hace desde la oficina de los laboratorios, cada unidad envía y recibe sus documentos, para enviarlos tienen que buscar a alguien quien pueda ir a dejar el documento al destinatario y hacerlo recibir.

Todos estos documentos actualmente se los archivan en carpetas manuales, lo cual se pierde más de 5 minutos para encontrar esos documentos, en ocasiones hay trámites que no se concluyen en la gestión, cuando se quiere dar continuidad con el trámite es moroso buscar esos documentos medio de las carpetas en la que se archivaron, o peor aún si es que se extraviaron esos documentos, se necesita empezar de nuevo con todo el trámite, empezar a redactar y enviar los mismos documentos. Para lo cual se quiere desarrollar e implementar un sistema que registre, organice, almacene y controle el flujo de correspondencia, que brinde seguridad y mantenga informado al usuario sobre prioridad de atención a un documento, que informe si un documento quedó pendiente, si se envió una respuesta al documento recibido, y además que almacene documentación que ya no será usada activamente.

Objetivos

Objetivo general

Mejorar el manejo de la documentación administrativa académica que se maneja en la oficina los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática.

Objetivos específicos

- Desarrollar un sistema web que permita enviar y recibir documentos, almacenar, e informar a los usuarios acerca de la prioridad de los documentos a través de un seguimiento a los documentos.
- Capacitar al personal del laboratorio para el uso del sistema automatizado.

Matriz de Marco Lógico (MML)

Descripción Narrativa	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>Fin</p> <p>Optimización del tiempo en cuanto al manejo de la documentación del “los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática.”.</p>	<p>Aumentar la confiabilidad del cliente con un 88.8% de satisfacción laboral.</p> <p>Al primer año después de la ejecución del proyecto, al menos un 88.8% de la administración de documentos tiene información detallada sobre el control de la documentación.</p>	<p>Informes por parte del encargado(a) de los laboratorios de ingeniería informática.</p>	<p>Funcionamiento del sistema de manera correcta.</p>
<p>Objetivo general (Propósito)</p> <p>Mejorar el manejo de la documentación administrativa académica de los laboratorios de la carrera de Ingeniería Informática.</p>	<p>Al concluir con el proyecto, a finales del año 2020, se han automatizado con un 88.8% los procesos con relación al área de documentación administrativa académica.</p>	<p>Informe de conclusión del proyecto, expresando conformidad por parte del cliente.</p>	<p>Avance del proyecto de acuerdo al cronograma.</p> <p>Que el cliente se adapte al sistema.</p>

		Se obtuvo un mejor control de registro, envió de documentos y documentos recibidos, y en el seguimiento en cuanto a recepción y trámites realizados.	Informe de aprobación del tutor guía y docente de la materia de taller III.	
Objetivos Específicos				
Componentes				
C1 (componente 1)				
- Desarrollar un sistema web que permita enviar y recibir documentos, almacenar, e informar a los usuarios acerca de la prioridad de los documentos a través de un seguimiento a los documentos.		C1 Mediante la especificación de requerimientos según la norma IEE830 se espera concluir con el proyecto. Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un sistema informático automatizado bajo pruebas y validación en un 88% del software.	C1 Documentación de análisis de requisitos de acuerdo con la norma IEEE-830 revisado por el docente de taller III. Documentación corregida y avalada por parte del docente de taller III.	C1 Obtener la información adecuada de los documentos con los que se trabaja en los laboratorios de computación de ingeniería informática para el desarrollo del sistema. Entender los requisitos que pide el cliente.
C2 (Componente 2)				
- Capacitación al personal involucrado, en el uso del sistema.		C2 Al terminar el proyecto el personal involucrado se encuentra capacitado para el manejo del sistema web.	C2 Informe sobre la capacitación, otorgado por la encargada de los laboratorios de ingeniería informática.	C2 Ambiente y material necesario para la capacitación.

		<ul style="list-style-type: none"> - Carta de Aprobación de la Capacitación - Documento impreso del Manual de usuario - Diapositivas usadas en la capacitación - Fotos de la Capacitación. - Planilla de asistencia con firmas de los participantes. 									
<p>Actividades</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">Componente 1</td></tr> <tr><td>Especificación de Requisitos de acuerdo a la norma IEE-830</td></tr> <tr><td>Formular encuesta</td></tr> <tr><td>Realizar encuesta al cliente</td></tr> <tr><td>Tabulación de la información de la encuesta</td></tr> <tr><td>Realizar el documento de especificación de requerimientos</td></tr> <tr><td>Perfil del Proyecto</td></tr> <tr><td>Matriz de marco lógico</td></tr> </table>	Componente 1	Especificación de Requisitos de acuerdo a la norma IEE-830	Formular encuesta	Realizar encuesta al cliente	Tabulación de la información de la encuesta	Realizar el documento de especificación de requerimientos	Perfil del Proyecto	Matriz de marco lógico	<p>C1</p> <p>Al final de mayo de 2020, detiene el 80% de los Requerimientos para el sistema.</p> <p>C1</p> <p>Al final de noviembre de 2020, se tiene el 80% de los procesos ya automatizados</p>	<p>C1</p> <p>Tener la documentación para guía del desarrollo del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interfaces diseñadas. - Código programado. - Pruebas realizadas. <p>C1</p> <p>Trabajar en el desarrollo del sistema haciendo pruebas de funcionamiento.</p>	<p>C1</p> <p>Disponibilidad de las herramientas de diseño y desarrollo del sistema.</p> <p>Conclusión del proyecto.</p>
Componente 1											
Especificación de Requisitos de acuerdo a la norma IEE-830											
Formular encuesta											
Realizar encuesta al cliente											
Tabulación de la información de la encuesta											
Realizar el documento de especificación de requerimientos											
Perfil del Proyecto											
Matriz de marco lógico											

Modelado del negocio (diagrama de calles)	<p>Costos: de acuerdo al presupuesto general del proyecto. <i>Ver anexo N°...</i></p> <p>C2</p> <p>Al finalizar el proyecto y la implementación, el personal estará capacitado en un 80%.</p>	<p>Informe de gastos de material utilizado.</p> <p>C2</p> <p>Manual de Usuario impreso y manual de instalación.</p> <p>Cronogramas e informes de la capacitación.</p>	<p>C2</p> <p>Se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios a tiempo para llevar a cabo las actividades.</p>
Diseño de la base de datos			
Modelado de casos de uso			
Diseño de Diagrama de actividades			
Diseño de diagrama de secuencia			
Diseño de interfaz del sistema web			
Programación del sistema web			
Componente 2			
Realizar diapositivas para la capacitación al beneficiario del sistema			
Capacitación al personal involucrado del sistema			

Tabla 1: Marco lógico del proyecto

Metodologías de desarrollo del proyecto

Metodología de marco lógico

Es una herramienta de gestión de proyectos usada en el diseño, planificación, ejecución y evaluación de proyectos.

Con la metodología de marco lógico consigues conceptualizar, planificar, ejecutar y controlar un proyecto con un enfoque basado en objetivos, comunicación entre involucrados y orientación hacia beneficiarios. (ingenioEmpresa, s.f.)

Para obtener el resultado de esta metodología se realizará la matriz de marco lógico. En esta se presentan de forma resumida los aspectos importantes del proyecto, como los objetivos, indicadores, medios de verificación, supuestos, el propósito (objetivo central), los componentes y las actividades.

Estructura de la matriz de marco lógico.

Se debe indicar al menos los siguientes elementos:

Fin: Es una descripción de la solución al problema de nivel superior.

Propósito: Es el objetivo central, entendido como el efecto directo o resultado final esperado después de la ejecución del proyecto.

Componentes: Son los resultados o entregables.

Actividades: Son las acciones que se realizarán para producir cada componente.

Descripción narrativa: Un resumen narrativo de los objetivos y las actividades.

Indicadores: información necesaria para determinar el progreso hacia el logro de los objetivos del proyecto.

Medios de verificación: fuente desde la cual se puede obtener información acerca de los indicadores.

Supuestos: riesgos asociados a cada etapa, el cual se expresa en un supuesto que debe ser cumplido para avanzar en el proyecto.

Metodología de desarrollo del sistema

La metodología a utilizar para el desarrollo del sistema informático será RUP (proceso unificado de Rational), y UML (Lenguaje Unificado de Modelado), es un lenguaje gráfico que utiliza diagramas ya definidos para especificar para definir métodos de procesos.

RUP nos permite en modo estándar de visualizar, especificar, construir, documentar y comunicar los artefactos basado en el desarrollo de software. Las fases que cumple esta metodología son:

Fase de inicio

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen poner mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

- Requisitos

Los requisitos definirán lo que se debe cumplir en el sistema.

- Modelado del Negocio

En esta fase se enfocará más al funcionamiento del negocio, sobre cómo se manejan sus procesos

Entender la estructura y las funciones de la institución para la cual el sistema va ser desarrollado.

Fase de elaboración

En esta fase las iteraciones se orientan al desarrollo de la base de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (Refinamiento), análisis diseño y una parte de implementación a la base de la arquitectura.

- Análisis y Diseño

En esta actividad se especifican los requerimientos y se describen sobre cómo se van implementar en el sistema.

Transformar los requisitos al diseño del sistema.

Desarrollar una arquitectura para el sistema, adaptar de acuerdo al diseño para que sea consistente con el entorno de implementación.

Fase de construcción

- Implementación

Se implementan las clases y objetos en ficheros fuentes para que al final podamos obtener un sistema Web. El desarrollador decide en qué orden implementar los elementos del sistema, si encuentra errores de diseño los notifica.

Fase de transición

- Pruebas

Esta actividad es encargada de evaluar la función del sistema que se está desarrollando.

Encontrar y documentar defectos en calidad del software.

Verificar las funciones del proyecto de software según lo diseñado con las diferentes herramientas.

Metodología de capacitación al cliente

La capacitación es un proceso a corto plazo, implementado para modificar los comportamientos de los colaboradores, garantizar la adquisición de habilidades y el conocimiento de reglas y conceptos importantes para la realización de las tareas exigidas por el trabajo

Se llevará a cabo la capacitación mediante videoconferencias por Zoom, con diapositivas y presentación del sistema de acuerdo al manual de usuario presentado.

Resultados esperados

- Sistema informático: El sistema permitirá administrar, almacenar adecuadamente los documentos que se realizan en el laboratorio de ingeniería informática.
- Capacitación en el uso del sistema: se realizará capacitaciones al personal del laboratorio para el uso óptimo del software desarrollado.

Beneficiarios

Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos son: el encargado de laboratorio y los ayudantes de laboratorio, este proyecto les permitirá mejorar el control de registros de envío y recepción de documentos, se realizan en el laboratorio.

Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos son: autoridades, secretarías, directora del departamento de Informática, personal administrativo de la UAJMS, Que solicitan, ya sea el uso del laboratorio mediante una carta, solicitud de otro tipo, o información enviada mediante oficios, convocatorias.

Cronograma de Actividades

-Se encuentra en el anexo C

Presupuesto general

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL(Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 empleados no Permanentes			Bs 5300
	Sub total rubro			Bs 5300
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			Bs 1500
	22000. Servicios de transporte			Bs 0
	23000. Alquileres			Bs 0
	24000. Mantenimiento y reparación			Bs 300
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			Bs 600
	Sub total rubro			Bs 2400
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			Bs 0
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			Bs 230
	33000. Textiles y Vestuario.			Bs 0
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			Bs 0
	39000. Productos Varios.			Bs 0
	Sub total rubro			Bs 230
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			Bs 2100
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			Bs 0
	49000. Otros Activos			Bs 190
	Sub total rubro			Bs 2290
	TOTAL			Bs 10220

Tabla 2: Presupuesto general

Árbol de Problemas

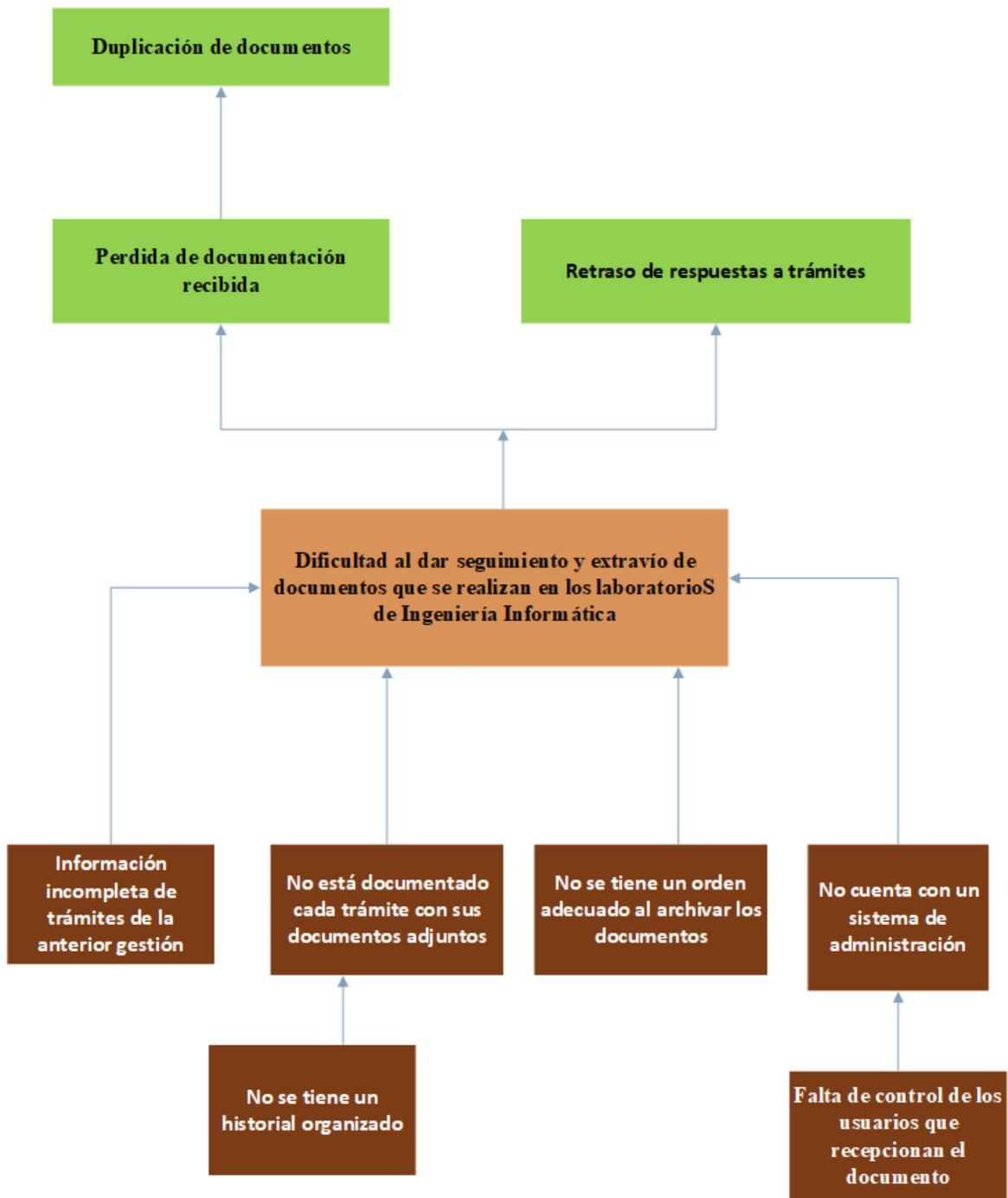


Figura 1: Árbol de problemas

Árbol de objetivos

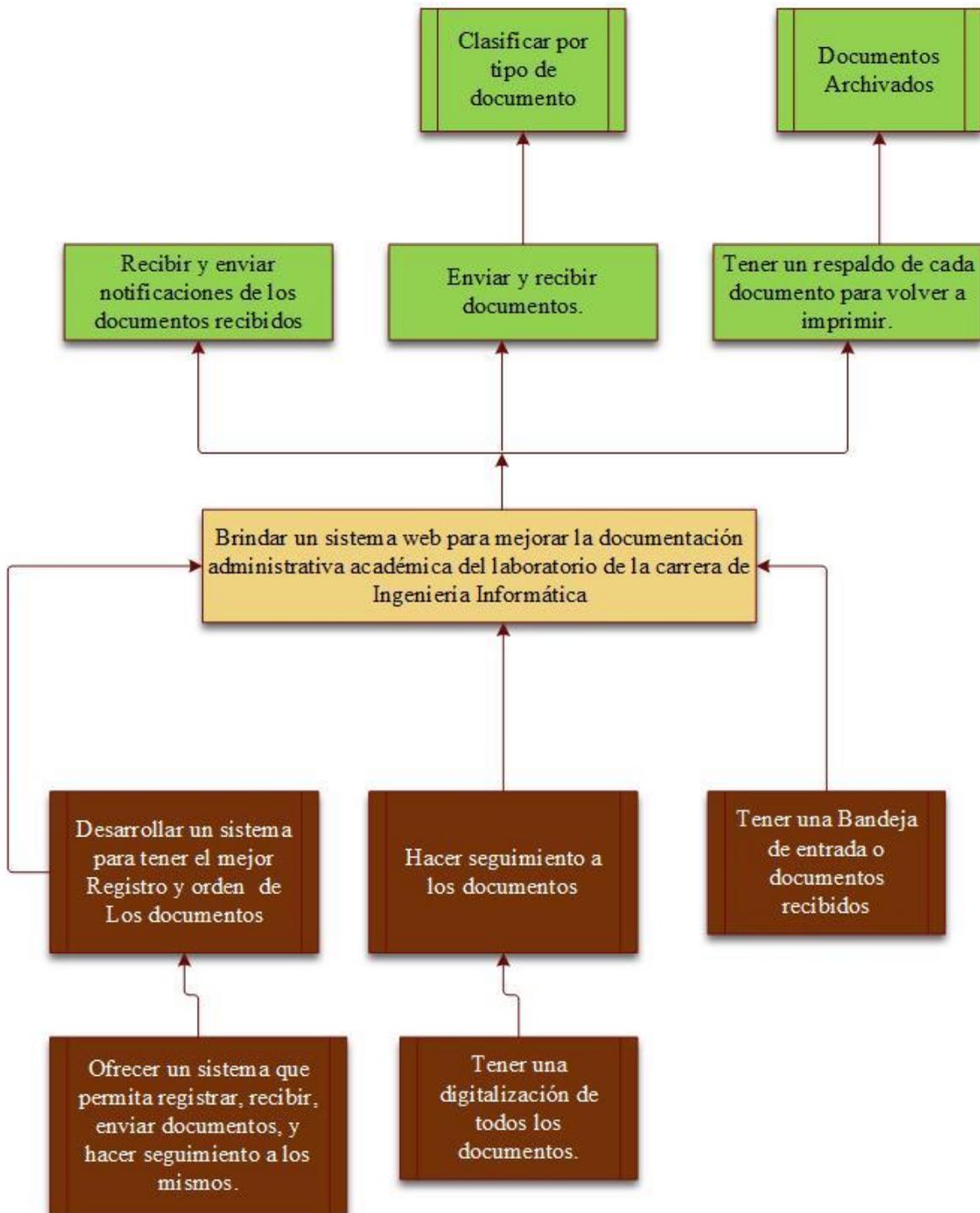


Figura 2: Árbol de objetivos

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se describen los conceptos, teorías y metodologías sobre las cuales se desarrolla el proyecto, para el efecto se introduce teorías de tecnologías de la información.

La carrera de ingeniería informática pertenece a la facultad de ciencias y tecnologías de la UAJMS, dicha carrera fue creada el 5 de junio de 1990, con los niveles de Licenciatura en Informática y de Técnico Superior en Análisis de Sistemas. Posteriormente, a partir del año 1997, la misma se transformaría en Ingeniería Informática. (1)

La carrera de ingeniería informática cuenta 3 con laboratorios de computación que son: GACOM, LASIM y MULIMEDIA, para el control de estos laboratorios está un docente encargado que se designa en cada gestión y sus respectivos ayudantes.

El encargado de estos laboratorios tiene su oficina donde también recibe documentos como ser: solicitud, oficios, circular, convocatorias, solvencias.

Misión: La carrera de Ingeniería Informática procura formar ingenieros con visión integradora del hombre, de la sociedad y de su labor profesional, entendida ésta como servicio y generadora de cambio social, a través de la síntesis de los saberes humanísticos, tecnológicos y científicos.

Promueve la realización de investigaciones o proyectos docentes interdisciplinarios en las áreas de la ingeniería que sean de su competencia, y fomenta la realización del trabajo vivido como servicio y medio para construir una sociedad justa, pacífica y solidaria.

Visión: La carrera de Ingeniería Informática espera ganarse el reconocimiento tanto nacional como extranjero en el área de su competencia mediante la conjugación de nuestros tres elementos esenciales: investigación, docencia y proyección a la sociedad a través de:

Desarrollo, perfeccionamiento de procesos formativos que logren que nuestros profesionales sean altamente competitivos e influyentes en los sectores que produzcan o utilicen tecnologías informáticas.

La selección de profesores de la más alta calidad intelectual y humana.

La creación de líneas de investigación que apunten al trabajo en tecnologías de punta y al planteamiento de alternativas de solución a problemas de nuestro entorno.

Gestión de documentación

Un sistema de gestión documental, o document management system (DMS), por sus siglas en inglés, está diseñado para almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización. Se trata de una forma de organizar los documentos e imágenes digitales en una localización centralizada a la que los empleados puedan acceder de forma fácil y sencilla.

Organizar los archivos digitales de forma segura mediante criterios de búsqueda óptimos, por fechas, por tipo de documento, número de oficio. La digitalización de sus documentos le asegura acceso inmediato a su documentación, facilitando así su trabajo.

Tipos de documentos administrativos

En toda empresa, oficina o institución pública o privada se manejan documentos administrativos. Estos son muy variados y diferentes entre sí, ya que varían en su estructura o su finalidad. Eso sí, la función es la misma para todos: comunicar y dejar constancia. Los documentos garantizan la conservación de todas las actuaciones y demostrar su existencia. Es decir, se deja por escrito todo aquello hablado o pactado. Este tipo de archivos sirven como medio de comunicación interna o externa.

Los documentos de gestión más utilizados en el sector público y privado son:

- **Instancia o solicitud:** La instancia es un documento que utilizan las empresas o los particulares para requerir algo de los organismos públicos.
- **Circular:** Es una carta, aviso u orden mediante el que una autoridad se dirige a órganos inferiores para trasladarles una instrucción.
- **Oficio:** Se utiliza para la comunicación entre diferentes departamentos o administraciones. Si los departamentos forman parte de la misma entidad u órgano, éste tendría el nombre de nota interior.
- **Informe:** Este puede ser oral o escrito e informa sobre el estado de una cosa o persona, o sobre un hecho en particular.
- **Convocatorias:** En una primera acepción, es el documento por el cual se cita de forma oficial a un grupo de personas para tratar en un lugar determinado los

temas que figuran en la propia convocatoria. En una segunda, es la publicación o difusión de notas informativas de interés general que hacen las empresas entre sus empleados, tales como convocatorias para puestos de trabajo o para la formación.

- **Solvencias:** es un indicador, que solicita un estudiante que se está graduando, para verificar el estado que deja en la carrera.
- **Orden de servicio:** Es un documento en el que se formaliza el trabajo a realizar para un cliente específico.

Seguimiento

El seguimiento consiste en el análisis y recopilación sistemáticos de información a medida que avanza un trámite. Su objetivo es mejorar la eficacia y efectividad de un trámite. Se basa en metas establecidas y actividades planificadas durante las distintas fases del trabajo de planificación. Ayuda a que se siga una línea de trabajo, y además permite a la administración conocer cuando algo no está funcionando.

Envío de Documentos

El procedimiento de archivos resulta ser una práctica muy común hoy en día, muy a menudo se ve la necesidad de procesar un documento para cambiarle el formato, revisar la redacción y dar a conocer hechos o requerimientos de manera formal para otra entidad, por lo cual un sistema de envío de documentos es donde se almacena, procesa, registra y accede a un documento para ser posteriormente enviado a otra unidad receptora, obteniendo un respaldo adecuado de la documentación que fluye dentro de la institución.

Recepción de documentos

Permite el registro de recepción del documento que llega a una unidad receptora para luego ser revisado, almacenado para tener respaldo de las acciones a tomar después de su recepción.

Control de documentos

Es importante saber dónde se encuentra un documento, si fue enviado a otra unidad o al contrario saber que documentos son recibidos, en este caso en la oficina de los laboratorios de ingeniería informática, por lo cual usualmente se cuentan con hojas sueltas de control de entradas y salidas donde se inscribe toda la documentación y correspondencia que ingresa o sale de la oficina de los laboratorios de ingeniería informática.

Préstamos de equipos

En el laboratorio de ingeniería informática, hay equipos o accesorios que se prestan a estudiantes y docentes, el encargado de dicho laboratorio registra los préstamos en un cuaderno para tener los datos del docente o estudiante a quien prestó el accesorio.

Clasificación de accesorios que se prestan en el laboratorio de informática

Data show: es un aparato óptico que recibe una señal de vídeo y proyecta la imagen correspondiente en una pantalla de proyección usando un sistema de lentes, permitiendo así mostrar imágenes fijas o en movimiento (proyector de video).

Control remoto: es un dispositivo electrónico usado para realizar una operación a distancia o remota sobre una máquina.

Alargador de Corriente: Es un trozo de cable eléctrico flexible, con un enchufe en uno de sus extremos y una o varias tomas de corriente en el otro (normalmente del mismo tipo que el enchufe).

Cortapicos: Es un aparato cuya función consiste en suprimir los "picos" o variaciones máximas de voltaje de corta duración en la energía eléctrica para evitar que los equipos se dañen o funcionen erráticamente.

Parlantes: Es un aparato que sirve para convertir en sonido las señales eléctricas. Esto se logra transformando las ondas eléctricas en energía mecánica y luego en acústica, saliendo el sonido del parlante, reproducido, hacia el exterior, amplificado.

Cámara Fotográfica: Es un dispositivo tecnológico que tiene como objetivo o función principal el tomar imágenes quietas de situaciones, personas, paisajes o eventos para mantener memorias visuales de los mismos.

Metodología de desarrollo

Metodología RUP (Rational Unified Process)

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

El uso de modelos visuales también puede permitir que los individuos menos perfil técnico (como clientes) tienen una mejor comprensión de un problema dado, y así estar más involucrados en el proyecto en su conjunto.

El lenguaje de modelado UML se ha convertido en un estándar de la industria para representar los proyectos, y es ampliamente utilizado por RUP.

Sus principales características son:

- Desarrollo iterativo.
- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo).
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software.
- Administración de requisito.
- Uso de arquitectura basada en componentes.
- Control de cambios.
- Modelado visual del software.

Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP, tiene tres características esenciales:

- a) Casos de Uso
- b) Arquitectura
- c) Iterativo e incremental.

- a) **Está dirigido por los Casos de Uso:** Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que tiene términos de importancia para el usuario. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.
- b) **Está Centrado en su Arquitectura:** La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden.

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

Fases en el ciclo de Desarrollo: Este proceso de desarrollo considera que cualquier desarrollo de un sistema software debe pasar por cuatro fases que se describirán a continuación:

Fase 1: Preparación Inicial (“Incepción”)

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

Fase 2: Preparación Detallada (“Elaboración”)

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

Fase 3: Construcción (“Construcción”)

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

Fase 4: Transición (“Transición”)

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

- Operación en paralelo con un sistema anterior que el nuevo sistema esté sustituyendo.
- La conversión de las bases de datos operacionales.
- Entrenamientos y capacitación de los usuarios y la gente de mantenimiento.

La aplicación de la metodología RUP en este proyecto facilita y busca asegurar la producción de un software de alta calidad que cumpla con las necesidades de los usuarios con una planeación y presupuesto predecible.

UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

UML es 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, 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.

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.

Diagramas utilizados en el desarrollo del Componente I

Diagramas de casos de uso

Introducción

El modelo de Casos de Uso es un modelo del Sistema que contiene actores, casos de uso y sus relaciones, describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario, es decir cada forma en que los actores usan el sistema se representa con un caso de uso, los mismos que son fragmentos de funcionalidad, especifican una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores.

Propósito

- Comprende la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización.
- Identificar posibles mejoras.

Alcance

- Identificar y definir los procesos del sistema según los objetivos del sistema
- Definir un caso de uso para cada proceso del sistema (el diagrama de casos de uso puede mostrar el contexto y los límites de la Organización.
- La técnica de caso de uso tiene éxito en sistemas interactivos, ya que expresa la intención que tiene el actor (su usuario) al hacer uso del sistema.
- El caso de uso debe describir qué debe hacer el sistema a desarrollar en su interacción con los actores y no cómo debe hacerlo. Es decir, debe describir sólo comportamiento observable externamente, sin entrar en la funcionalidad interna del sistema.
- El nombre del caso de uso debe ilustrar el objetivo que pretende alcanzar el actor al realizarlo.
- El caso de uso debe describir interacciones con los actores sin hacer referencias explícitas a elementos concretos de la interfaz de usuario del sistema a desarrollar.

Diagrama de actividades

Introducción

El Diagrama de Actividad es un diagrama de flujo del proceso multi-propósito que se usa para modelar el comportamiento del sistema.

Un diagrama de actividad es parecido a un diagrama de flujo; la diferencia clave es que los diagramas de actividad pueden mostrar procesado paralelo (parallel processing). Esto es importante cuando se usan diagramas de actividad para modelar procesos 'business' algunos de los cuales pueden actuar en paralelo, y para modelar varios hilos en los programas concurrentes.

Propósito

Modelar el flujo de tareas u operaciones que tiene el sistema.

Alcance

- Describe los procesos del sistema.
- Identificar y definir los procesos del sistema según los objetivos de la organización.
- Definir un diagrama de actividades para cada proceso del sistema.

Diagrama de secuencias

Introducción

En un diagrama de secuencias muestra una iteración ordenada según la secuencia temporal de eventos en particular muestra los objetos participantes en la iteración y los mensajes (llamadas a métodos) que intercambian según su secuencia en el tiempo. Frecuentemente estos diagramas se ubican bajo los casos de uso o componentes en el modelo para ilustrar un escenario, un conjunto de pasos comunes que siguen en respuesta a un evento externo y que generalmente un resultado. El modelo incluye, que inicia la actividad en el sistema, que procesamientos y cambios ocurren internamente y que salidas se generan.

Muchas veces las instancias de los objetos se representan usando iconos especialmente estereotipo; existen iconos para objetos de interfaz, controladores, entidades, pantallas y actores.

Propósito

Los diagramas de secuencia se usan para mostrar las iteraciones entre los usuarios, las pantallas y las instancias de los objetos en el sistema. Proveen una secuencia de pasos y de los mensajes entre los objetos a lo largo del tiempo.

Alcance

- Muestran gráficamente las iteraciones del actor y de las operaciones a las que dan origen.
- Muestran un determinado escenario de un caso de uso, los eventos generados por actores externos, su orden y sus eventos internos.

Diagrama de clases

Introducción

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de agregación, ya que una clase es una descripción de conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica; mostrando un conjunto de elementos que son estáticos, como las clases y tipos junto con sus contenidos y relaciones. Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos: Clase: atributos, métodos y visibilidad. Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

Propósito

Definir las clases que se utilizarán cuando se pase a la fase de construcción y la manera en que se relacionan las mismas.

Alcance

- Describir las tablas de diseño del sistema.
- Identificar y definir las relaciones entre tablas según los objetivos del sistema.

Herramientas de Construcción y Modelado del Software

Spring Framework

Spring, ofrece como elemento clave el soporte de infraestructura a nivel de aplicación, brindando un completo modelo tanto para la configuración como para la programación de aplicaciones empresariales desarrolladas bajo Java, sin discriminación en cuanto al despliegue de la plataforma.

Spring nos permite desarrollar aplicaciones de manera más rápida, eficaz y corta, saltándonos tareas repetitivas.

Lenguaje de programación Java

Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo, lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es rápido, seguro y fiable.

Sublime text 3

Sublime Text es un editor de código multiplataforma, ligero y que permite tener varios documentos abiertos mediante pestañas, e incluso emplear varios paneles para utilizar más de un monitor. Dispone de modo de pantalla completa, para aprovechar al máximo el espacio visual disponible de la pantalla.

Es una herramienta concebida para programar sin distracciones y ofrece ventajas como Minimap, para navegar por el código el cual es un panel que permite moverse por el código de forma rápida.

Jquery

jQuery es una biblioteca de JavaScript que simplifica la forma de desarrollar aplicaciones web. Las aplicaciones que utilizan jQuery suelen necesitar menos tiempo y menos código que las aplicaciones hechas con JS puro. Por este motivo, jQuery es muy popular y se utiliza en montones de páginas web.

Java Script

JavaScript, es uno de los más potentes e importantes lenguajes de programación en la actualidad, por tres enfoques claros: es útil, práctico y está disponible en cualquier navegador web.

El poder de JavaScript está disponible principalmente en lado frontend, agregando mayor interactividad a la web, también puedes usar las librerías y framework como: jquery, angular, backbone, react y demás, escritas sobre JavaScript, y que te ayudan a crear una mejor experiencia de usuario en nuestros sitios web. De igual manera JavaScript se puede utilizar en los servidores web.

Bootstrap

Bootstrap es un framework CSS utilizado en aplicaciones front-end, es decir, en la pantalla de interfaz con el usuario, para desarrollar aplicaciones que se adaptan a cualquier dispositivo.

Esta es una herramienta que proporciona interactividad en la página, por lo que ofrece una serie de componentes que facilitan la comunicación con el usuario, como menús de navegación, controles de página, barras de progreso y más.

Enterprise Architect

Enterprise Architect es una herramienta de diseño y modelado visual basada en UML.

Es ágil, intuitiva y extensible, con poderosas características para dominios específicos totalmente integradas. Una solución para toda la empresa que permite visualizar, analizar, modelar, probar y mantener un amplio rango de sistemas, software, procesos y arquitecturas. Enterprise Architect es el conjunto de herramientas escalable, compatible con muchos estándares.

PostgreSQL

PostgreSQL, es un sistema gestor de bases de datos Open Source avanzado, multiplataforma y capaz de trabajar con proyectos grandes sin aumentar su complejidad.

Es capaz de funcionar de manera estable en el servidor y, por lo tanto, resulta robusto, una de las principales características que buscan las empresas. Además, es consistente y tolerante a fallos. Es compatible con el modelo relacional, ya que asegura siempre su integridad referencial.

Existen diversos programas que nos dan la posibilidad de manejar bases de datos hechas en PostgreSQL haciendo uso de una interfaz gráfica, uno de ellos es:

PgAdmin

PgAdmin es una herramienta indispensable para gestionar y administrar PostgreSQL, la base de datos de código abierto más avanzada del mundo. Por lo tanto, pgAdmin es la herramienta para gestionar nuestras bases de datos espaciales.

Navicat

Esta herramienta nos permite conectarnos bases de datos tanto a nivel local como también en servidores remotos. La interfaz gráfica de Navicat es del tipo explorador y está orientado para usuarios de bases de datos de todos los niveles, es decir desde novatos hasta expertos en el tema. Se trata de un software multiplataforma, así que no tendremos problema para correr en Windows, Linux o macOS.

MySQL Workbench

Es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base.

MySQL Workbench permite diseñar visualmente, modelar, generar y administrar bases de datos. Incluye todo lo que necesita un modelador de datos para crear modelos complejos de ER, ingeniería directa e inversa y también ofrece características clave para realizar tareas difíciles de gestión de cambios y documentación que normalmente requieren mucho tiempo y esfuerzo.

Organización del Proyecto

Participantes del proyecto

Para cada uno de los participantes del proyecto, el encargado de cada rol es la estudiante
Vilma Flores Yurquina

Director

Encargado de la conducción del proyecto informático desde el inicio hasta el lanzamiento al usuario final, debe tener conocimiento en distintas áreas.

Analista

Conocimiento en el paradigma de ingeniería de software, capaz de dar solución a los problemas que se presenta.

Diseñador

Conocimiento profundo en lo que es el desarrollo de diseñar la interface gestión de color, gestión de idioma y autoconfiguración.

Programador

Conocimiento en área de programación dominio del lenguaje utilizado para el desarrollo de la aplicación móvil y la página web.

Roles y Responsabilidades

Puesto	Responsabilidades
Director Vilma Flores Yurquina	<ul style="list-style-type: none">• Organizar el equipo de trabajo.• Planificar las actividades y controlar el cronograma del proyecto.• Asignar y gestionar recursos, dar prioridad a los distintos componentes y actividades del proyecto.• Realizar el seguimiento a cada etapa del proyecto.• Supervisar el desarrollo del proyecto.• Presentación final del proyecto.
Analista Vilma Flores Yurquina	<ul style="list-style-type: none">• Recolectar datos o requisitos del cliente para el desarrollo del proyecto.• Analizar los requisitos del sistema.• Redacción de especificación de requisitos con la norma IEEE-830.• Definir herramientas CASE.• Redacción del documento del proyecto.
Diseñador Vilma Flores Yurquina	<ul style="list-style-type: none">• Escoger los métodos, técnicas y herramientas adecuados para el desarrollo del sistema.• Diseño de la base de datos• Diseño de la documentación del manual de sistema• Diseño de interfaces• Requisitos de hardware y software
Programador Vilma Flores Yurquina	<ul style="list-style-type: none">• Encargado de desarrollar la aplicación.• Diseño de la aplicación de acuerdo a la documentación.• Seleccionar el lenguaje de programación.• Seleccionar manejador de base de datos.• Seleccionar entornos de desarrollo.
Tester	<ul style="list-style-type: none">• Encargado de realizar las distintas pruebas al sistema para verificar su correcta funcionalidad.

Vilma Flores Yurquina	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de encontrar errores en la aplicación. • Documentar las pruebas.
Tutor	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación en el desarrollo del proyecto. • Supervisar el desarrollo del proyecto, tanto en la investigación y programación. • Aconsejar de las distintas tecnologías para el desarrollo del proyecto, como también en la metodología a utilizar.

Tabla 3:Roles y responsabilidades

CAPÍTULO III: COMPONENTES DEL PROYECTO

COMPONENTE I: EL SISTEMA

COMPONENTE 1: EL SISTEMA

Plan de Desarrollo del Software

Introducción

El presente plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de Taller III de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

El componente automatizado, está basado en la metodología RUP, que nos proporciona guías para poder documentar e implementar de una manera fácil y eficiente, todo esto dentro de las respectivas fases con las cuales cuenta para dar una visión global de todo proceso.

Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el avance del proyecto. En él se describe el enfoque para el desarrollo del componente I.

Alcance

Con el Plan de Desarrollo del Software se pretende analizar y elaborar este proyecto abarcando las fases requeridas en la terminología RUP. Estas fases tendrán un cronograma de cada una de las actividades a realizar para el desarrollo del proyecto.

Resumen

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

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

Vista general del proyecto

Propósito, Alcance y Objetivos

La información que a continuación se incluye ha sido extraída mediante entrevistas que se ha realizado con el personal (Lic. Raquel Jalil – jefe de laboratorio, Ayudantes de laboratorio) encargado de los laboratorios de la carrera de ingeniería informática.

Propósito

Desarrollar un sistema web que permita enviar y recibir documentos, almacenar, e informar a los usuarios acerca de la prioridad de los documentos a través de un seguimiento a los documentos.

Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo de un Sistema Informático que está comprendido por los siguientes Módulos:

- Ingreso al sistema
- Gestionar roles y menús
- Gestionar usuarios
- Gestionar estudiantes
- Gestionar docentes
- Gestionar documentos
- Gestionar Categoría de documentos
- Gestionar equipos
- Gestionar reportes

La implementación del sistema automatizado dará beneficios al cliente, dando soluciones a los problemas que tiene con los documentos que llegan a los laboratorios de computación, este sistema proyectará una solución a mediano plazo que beneficiará a la institución.

Objetivo General

Diseñar, desarrollar e implementar un sistema de gestión de documentos para la oficina de los laboratorios de la carrera de ingeniería informática, que cumpla con los requerimientos.

Objetivos específicos

- ✓ Informar al usuario acerca de la prioridad de los documentos pendientes por enviar para agilizar su proceso.
- ✓ Permitir búsqueda de documentos de acuerdo a parámetros necesarios.
- ✓ Registrar el envío y recepción de documentos para saber quién envió a quien, y en qué fecha.
- ✓ Diseñar y estructurar el sistema de forma que este cumpla todos los requerimientos identificados.
- ✓ Generar información de forma eficiente, oportuna, confiable y segura.

Suposiciones y restricciones

Suposiciones

- Los laboratorios de computación de ingeniería informática, dispone equipos de computación, que incluye un computador, impresora y scanner.
- Personal con conocimientos básicos de computación para el manejo del sistema.
- Presupuesto suficiente para la implementación del Sistema.
- El sistema permitirá adjuntar documentos en digital en diferentes formatos PNG, JPEG, WORD PDF, .RAR.

Restricciones

- Para la manipulación de la base de datos, sólo podrá acceder el personal especializado y con autorización del administrador del sistema.
- No se tendrá gestión del área contable.
- El administrador deberá contar con el conocimiento necesario para el manejo del sistema.

Entregables del proyecto

En este punto se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables.

Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.

Diagrama del Negocio representado por Calles

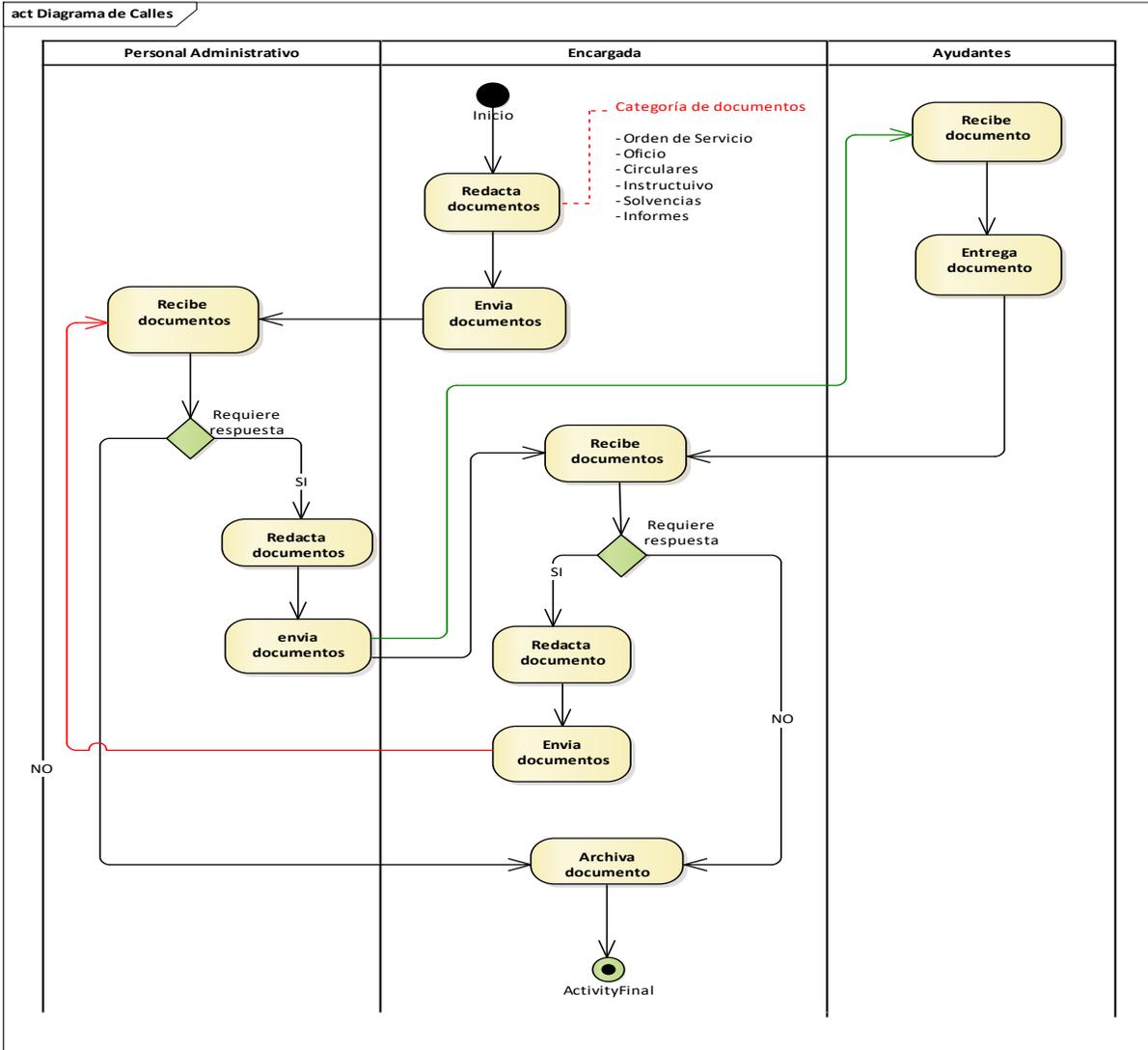


Figura 3: Diagrama del negocio representado por calles

Glosario

Administrativo: Personal que trabaja dentro de la universidad UAJMS

Usuario: Personas al cual está dirigido el proyecto.

Administrador: Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema informático.

Encargada: Docente encargada de los laboratorios de la carrera de Ing. Informática.

Documento: Es un testimonio material de un hecho o acto realizado en funciones por instituciones o personas físicas, jurídicas, públicas o privadas, registrado en cualquier tipo de soporte en lengua natural o convencional.

Fecha recepción: Aceptar y firmar el documento recibido.

Fecha de envío: Indicador de la fecha en que un documento, carta u objeto fue enviado o entregado a su destinatario.

Destinatario: Persona a quien se dirige algo.

Remitente: Que remite o envía algo, en especial un paquete o carta por correo.

Autenticar: Acreditar o dar fe de que un hecho o un documento es verdadero o auténtico.

Modelo de casos de uso

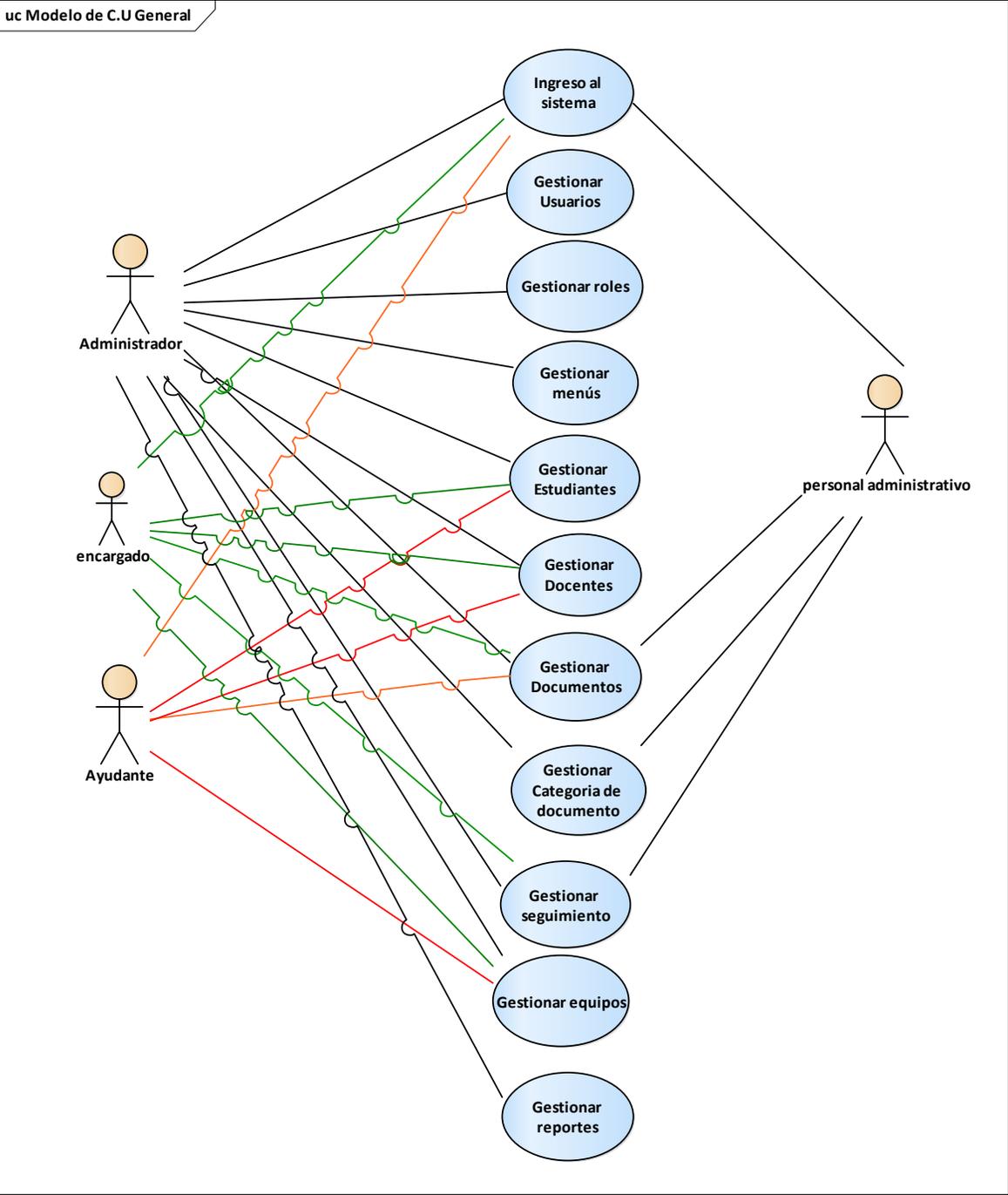


Figura 4: Modelo casos de uso

Casos de uso específicos Ingresar al sistema

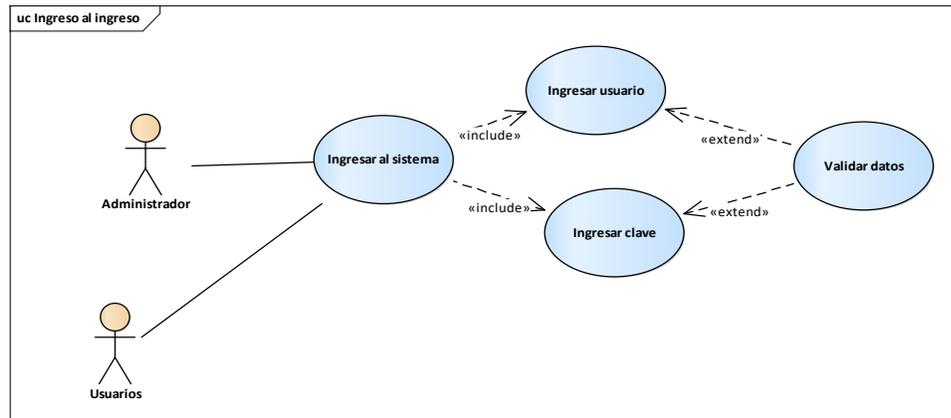


Figura 5: Ingresar al sistema

Gestionar usuarios

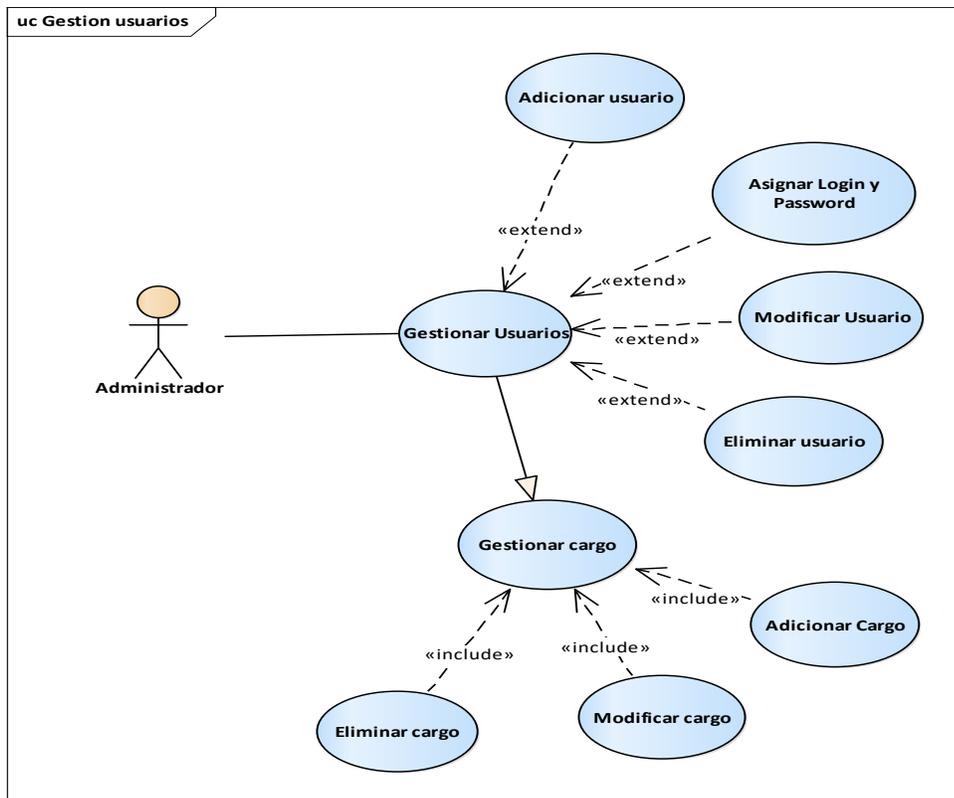


Figura 6: Gestionar usuarios

Gestionar roles

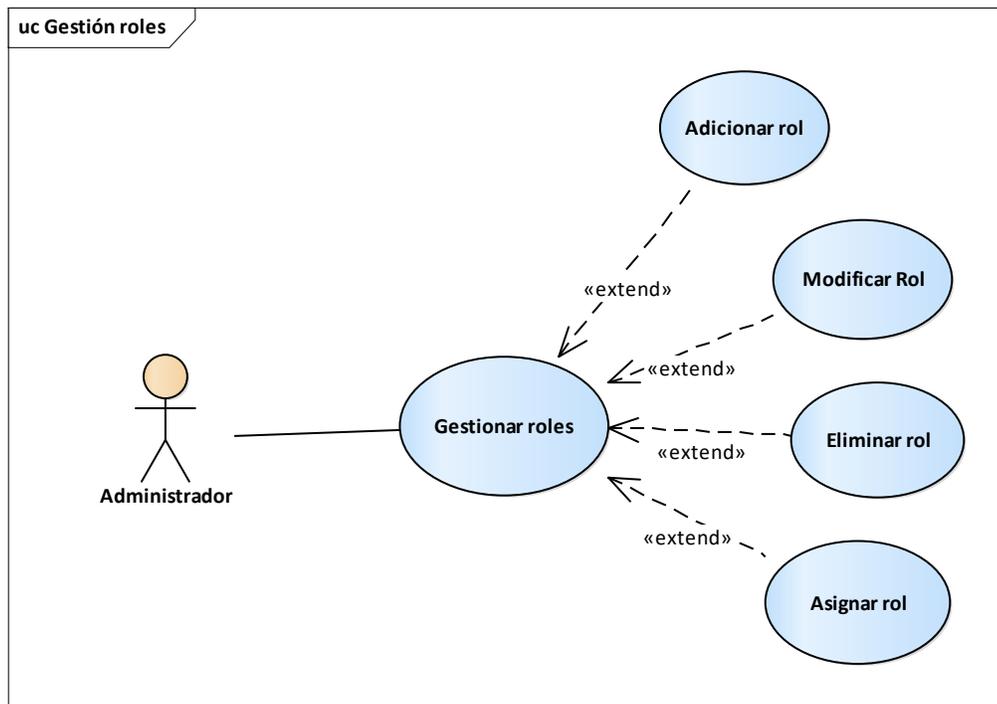


Figura 7: Gestionar roles

Gestionar menús

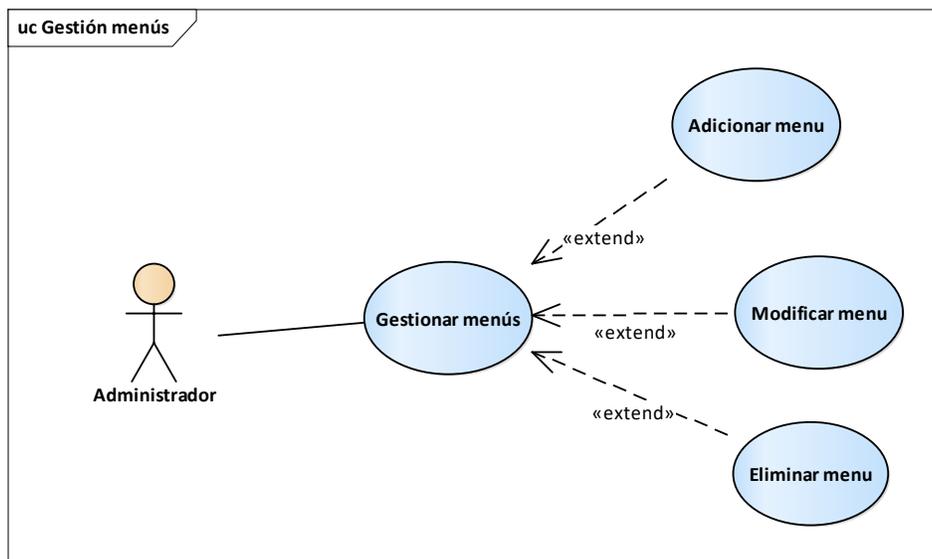


Figura 8: Gestionar menús

Gestionar estudiantes

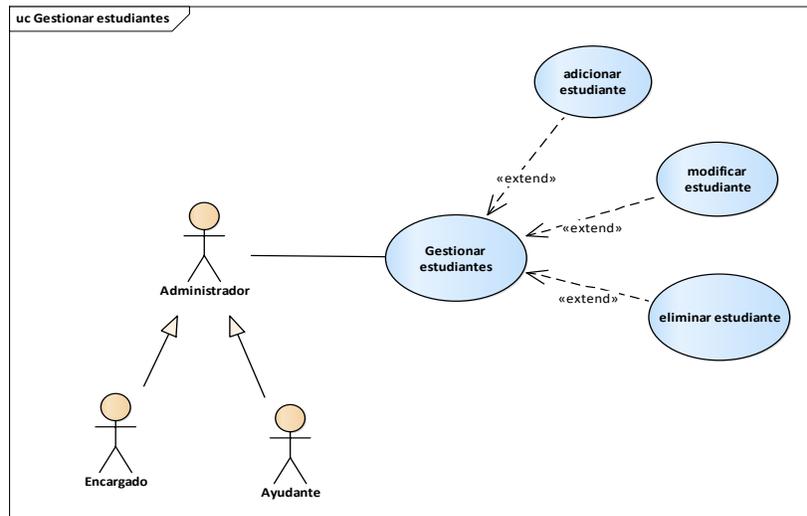


Figura 9: Gestionar estudiantes

Gestionar docentes

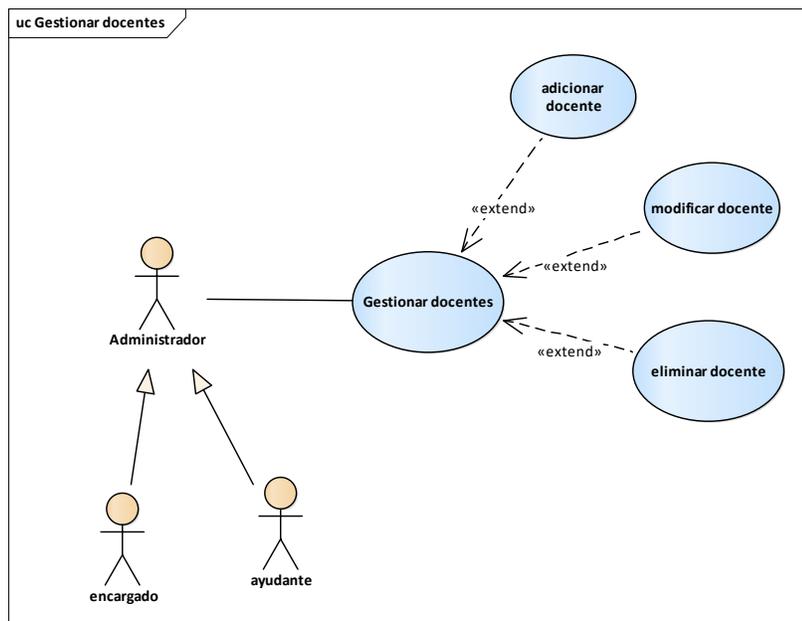


Figura 10: Gestionar docentes

Gestionar documentos

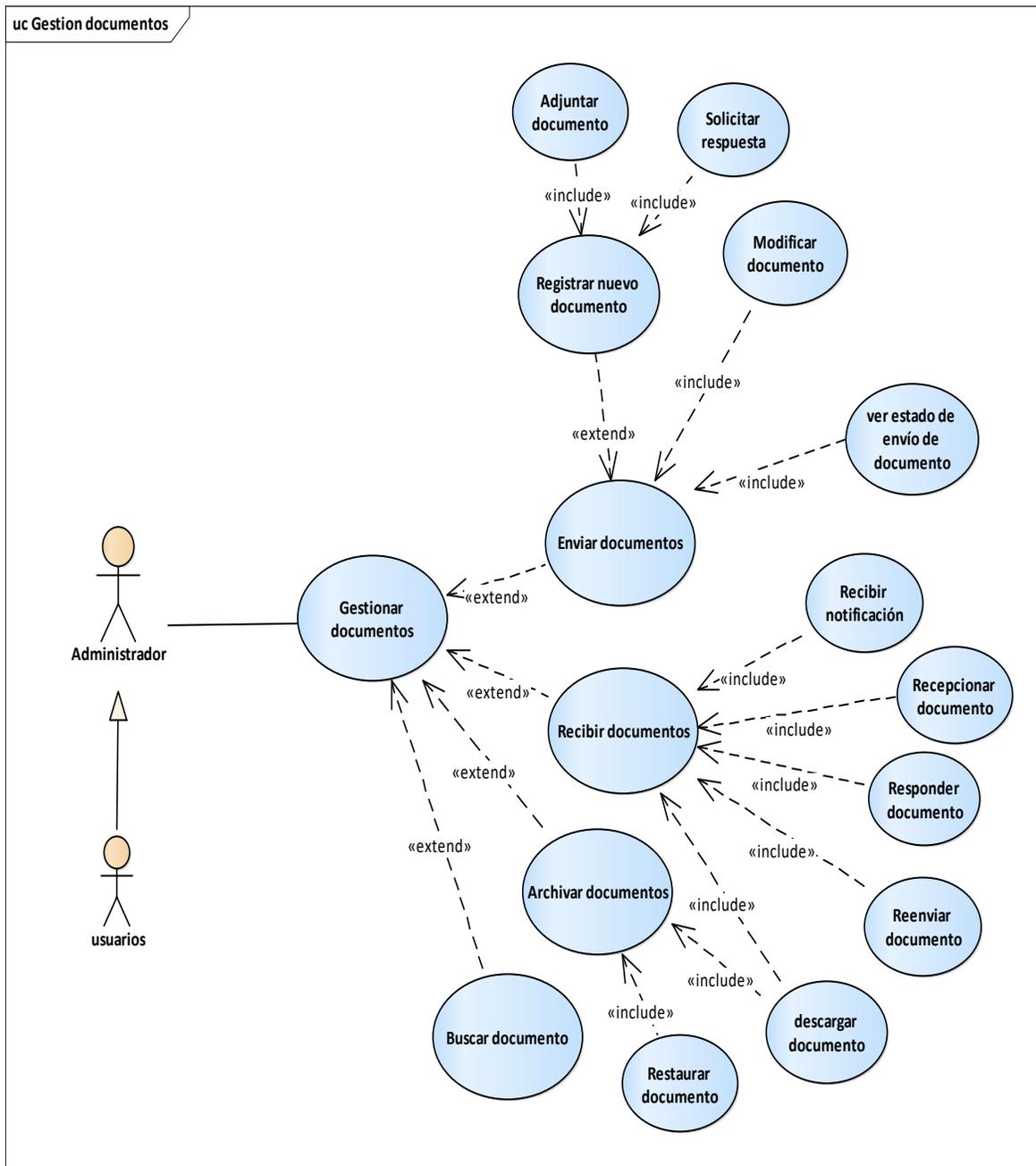


Figura 11: Gestionar documentos

Gestionar categoría de Documento

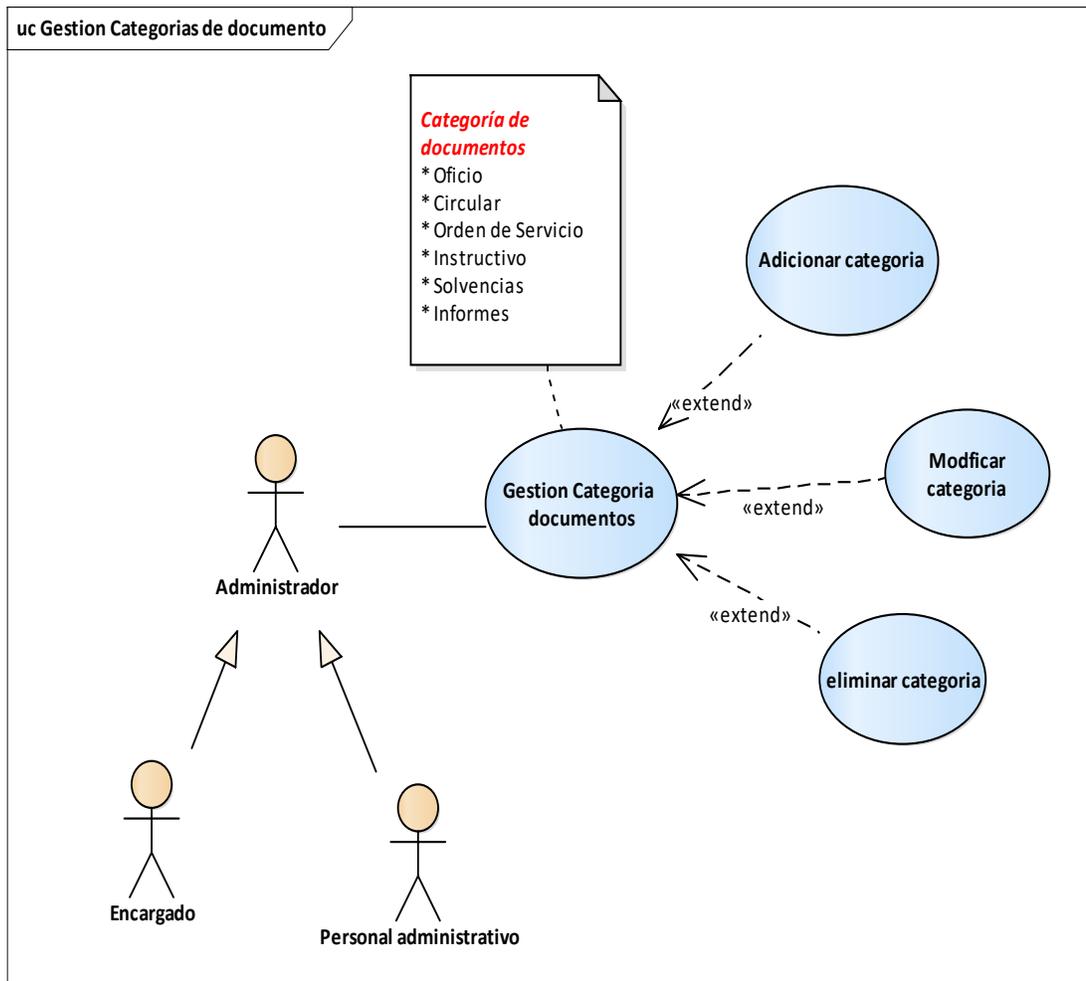


Figura 12: Gestionar categoría de documentos

Gestionar seguimiento

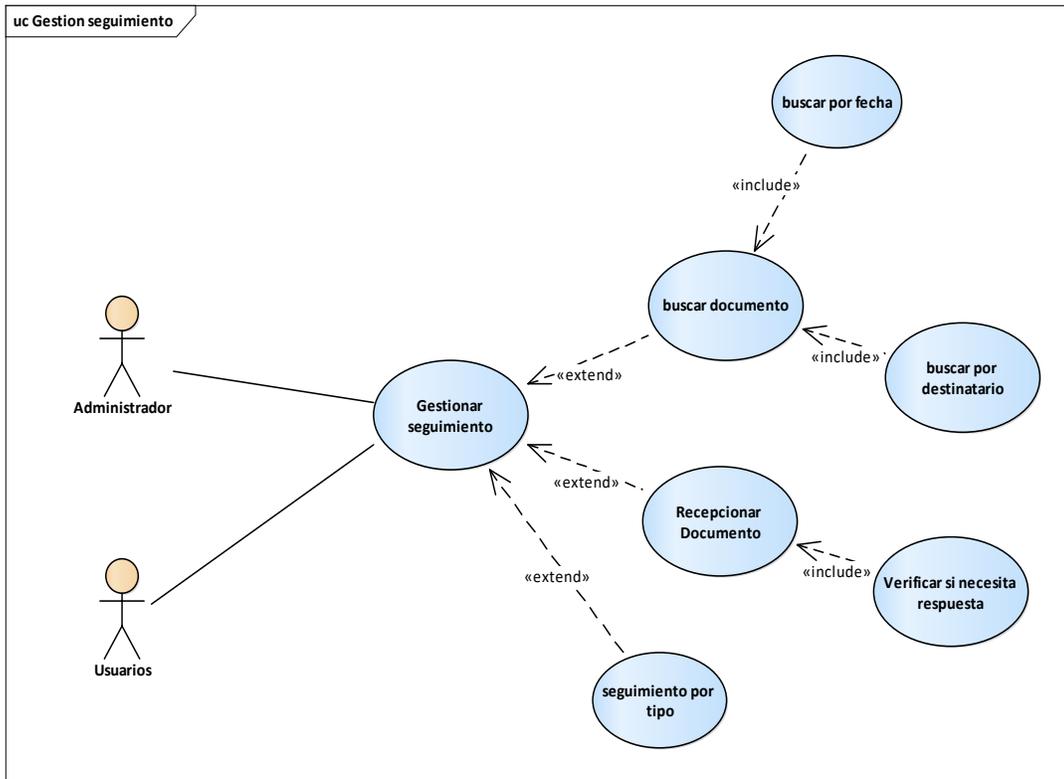


Figura 13: Gestionar Seguimientos

Gestionar equipos

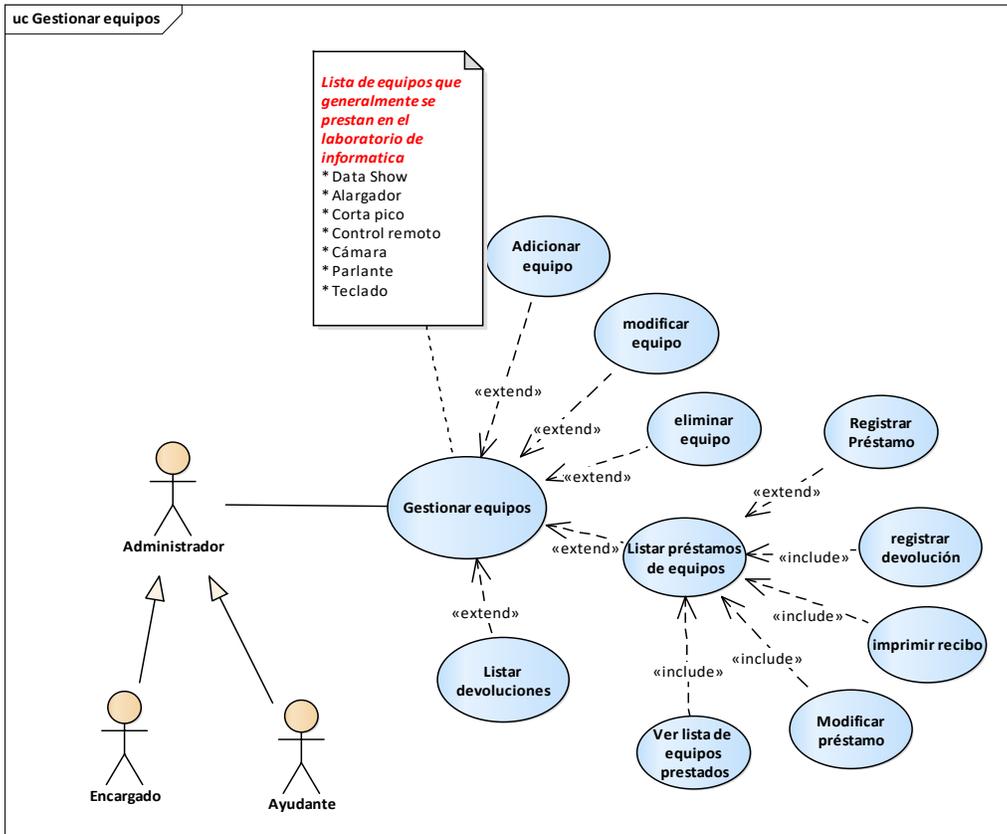


Figura 14: Gestionar equipos

Gestionar reportes

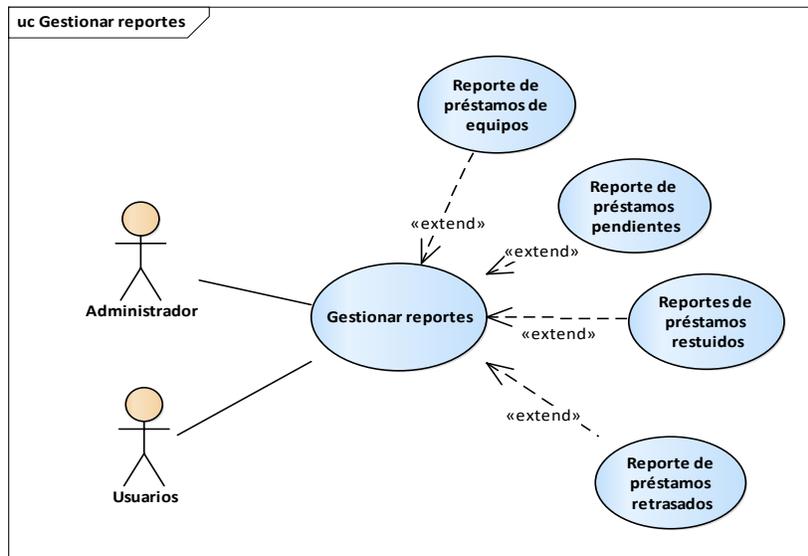


Figura 15: Gestionar reportes

Especificación de casos de uso
Ingresar al sistema

Caso de Uso	Ingresar al sistema
Actores	Administrador, Usuarios
Tipo	Básico
Propósito	Autenticar a los usuarios ya registrados por medio de un login y password para el uso autorizado del sistema
Resumen	Deberá permitir el ingreso al menú correspondiente, a cualquier usuario que ingrese correctamente sus códigos de usuario y clave en la pantalla de ingreso al sistema.
Precondición	Se debe haber ejecutado anteriormente el ingreso al enlace del sistema en el navegador web.
Postcondición	Se despliega la pantalla “login” donde debe ingresar su usuario y contraseña
Flujo principal	El usuario ingresa sus datos y presiona el botón ingresar, el sistema verifica los datos ingresados con los que están en la base de datos en la tabla “DATOS”, si existen muestra la pantalla principal del sistema y un mensaje, “bienvenida al sistema - nombre del usuario”
Excepción	Si uno de los campos: Usuario o clave o ambos se encuentran vacíos, muestra el siguiente mensaje, “el nombre del usuario es obligatorio”, “la contraseña es obligatoria”. Si el usuario que ingresa es incorrecto, muestra el siguiente mensaje: “Usuario no autorizado”

Tabla 4: Ingresar al sistema

Gestionar usuarios

Caso de Uso	Gestionar usuarios
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	El propósito de la gestión de usuarios es registrar, modificar, guardar los datos del usuario del sistema.
Resumen	La gestión de usuarios tendrá el proceso adicionar usuario, modificar usuario, dar de baja al usuario, habilitar usuario, cambiar contraseña.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Gestión Usuarios” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Usuarios” donde se puede agregar un nuevo usuario, modificar sus datos.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Personas" y el submenú “Usuarios”. El sistema recupera datos de cada usuario registrado de la tabla “personal” y de la tabla “personas”. El Sistema despliega una lista de todos los usuarios vigentes con sus respectivos datos en la pantalla “Usuarios”. El usuario también puede acceder a las opciones de adicionar, modificar, eliminar, asignar datos de acceso (login, password y rol) al usuario.
Excepción	

Tabla 5: Gestionar usuarios

Adicionar usuario

Caso de Uso	Adicionar usuario
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar a cada usuario del sistema con sus datos personales y adicionar un login y password.
Resumen	En la pantalla “Usuarios”, se despliega el formulario “Adicionar usuario” donde se puede llenar los campos de datos personales del usuario y posteriormente dar clic en el botón guardar o cancelar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige en el menú la opción “Personas” y el submenú “Usuarios” y se despliega la pantalla “Usuarios”, donde podrá encontrar el botón “Adicionar usuario”.
Postcondición	Se despliega el formulario “Adicionar usuario”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción: “adicionar usuario” En la pantalla “Usuarios”, se despliega el formulario “Adicionar usuario” donde debe llenar los campos con los datos que solicitan: ci, nombre, apellido paterno, apellido materno, género, teléfono, email, dirección, cargo. El formulario “Adicionar usuario” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema verificará los datos y los guardará en la tabla “Personas” y en la tabla “Personal”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra un mensaje: “sé adicionó satisfactoriamente”. Caso contrario un mensaje de “datos incorrectos”.

Tabla 6: Adicionar usuario

Modificar usuario

Caso de Uso	Modificar usuario
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Modificar datos de los usuarios que ya estén registrados.
Resumen	Despliega el formulario “modificar usuario” donde los datos del usuario ya están registrados y podrá cambiarlo si es que hay un error en el registro de algún dato.
Precondición	El usuario debe haber ingresado al sistema, tener privilegios para interactuar con la Gestión usuarios. El usuario debe seleccionar en el submenú “Usuarios” y seleccionar el botón “modificar usuario”.
Postcondición	Se despliega el formulario “modificar usuario”.
Flujo principal	El usuario selecciona el submenú “usuarios” y en la pantalla “usuarios” tendrá la opción: “modificar usuario” En la pantalla “Usuarios”, se despliega el formulario “modificar usuario” donde puede modificar sus datos: CI, nombre, apellido paterno, apellido materno, género, teléfono, email, dirección, cargo. El formulario “modificar usuario”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema verificará los datos y los actualiza en la tabla “Personas” y en la tabla “Personal”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra un mensaje “se modificó satisfactoriamente”. Caso contrario un mensaje de “datos incorrectos”.

Tabla 7: Modificar usuario

Eliminar usuario

Caso de Uso	Eliminar usuario
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja a algún usuario que no este activo en el sistema.
Resumen	Se muestra un modal con un mensaje si está seguro de eliminar al usuario.
Precondición	El usuario debe haber ingresado al sistema, tener privilegios para interactuar con la Gestión usuarios. El usuario debe ingresar a la pantalla “Usuarios” y seleccionar la opción “eliminar usuario”.
Postcondición	Se despliega el modal “Alerta”.
Flujo principal	El usuario selecciona el menú “Personas” y el submenú “Usuarios”. El sistema desplegará la pantalla “Usuarios”. El usuario selecciona el botón “eliminar usuario”. El sistema abrirá el modal: “Alerta” con un mensaje: ¿Seguro de eliminar al usuario: “nombre del usuario”? El modal que se desplegará en la pantalla “Usuarios”, tendrá la opción de: “aceptar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualiza en la tabla “Personas” y en la tabla “Personal”.
Excepción	Si existe el usuario en la base de datos, muestra el mensaje “el usuario ha sido inhabilitado”

Tabla 8: Eliminar usuario

Asignar datos de acceso al sistema

Caso de Uso	Asignar datos de acceso al sistema
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Asignar usuario y clave para que los usuarios puedan acceder al sistema.
Resumen	Se asigna su usuario y clave, para que los usuarios del sistema puedan acceder, estos datos se guardan en la BD, también el usuario podrá cambiar su contraseña si lo desea.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” del menú principal y la opción “Usuarios” del submenú, una vez registrados los usuarios va a la opción asignar datos.
Postcondición	En la pantalla “Usuarios”, se despliega un formulario para que pueda llenar los campos de “usuario y contraseña”.
Flujo principal	En la pantalla “Usuarios”, el usuario selecciona la opción: “asignar Datos”. El sistema abrirá el formulario “asignar Datos”, en la pantalla “Usuarios”, donde debe llenar los campos con los datos que solicita: Rol, Nombre de usuario y Clave. El modal que se despliega en la pantalla “Usuarios”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la tabla “Datos” y en la tabla “Roles”.
Excepción	Si el usuario presiona en guardar, muestra el siguiente mensaje “Los datos del Usuario han sido adicionados satisfactoriamente”.

Tabla 9: Asignar datos de acceso al sistema

Gestionar cargos

Caso de Uso	Gestionar cargos
Actores	Administrador
Tipo	extends
Propósito	Listar los nombres de cargos que tienen los usuarios
Resumen	La gestión de cargos tendrá el proceso adicionar cargo, modificar y dar de baja al cargo que seleccione.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Cargos” del menú principal
Postcondición	Se despliega la pantalla “Cargos” donde se podrá ver la lista de los nombres de cargos, tendrá sus opciones como: Adicionar rol, modificar y dar de baja.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "cargos" El sistema despliega la pantalla “cargos”. El sistema recupera datos del cargo de la tabla “cargos” de la base de datos. El usuario podrá ver una lista de nombres de los roles registrados y elegir cualquier opción como: adicionar, modificar, eliminar.
Excepción	

Tabla 10: Gestionar cargos

Adicionar cargo

Caso de Uso	Adicionar cargo
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un nuevo cargo para asignar a cada usuario.
Resumen	Se podrá registrar un nuevo cargo, tendrá un formulario donde le permita poner el nombre y guardarlo en la base de datos, en la tabla “cargos”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Cargos” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “cargos” donde podrá seleccionar la opción “Adicionar cargo”.
Postcondición	En la pantalla “cargos”, se despliega el formulario “Adicionar cargo” donde tendrá el campo de nombre para que pueda ingresar el nombre del cargo y una descripción.
Flujo principal	En la pantalla “cargos”, el usuario selecciona la opción: “Adicionar cargo”. El sistema despliega el formulario “Adicionar cargo” dentro de la pantalla “cargos”. El formulario “Adicionar cargo” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la BD, tabla “cargos”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “El cargo se adicionó satisfactoriamente”

Tabla 11: Adicionar cargo

Modificar cargo

Caso de Uso	Modificar cargo
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de un cargo, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar cargo mostrará el formulario con los datos del cargo llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Cargos” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “Cargos” y posteriormente entrar a la opción modificar cargo.
Postcondición	Se despliega el formulario “modificar cargo” con los datos del cargo a modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Cargos". El usuario selecciona la opción “Modificar cargo “, dentro de la pantalla “cargos”. En la pantalla “cargos”, se desplegará el formulario: “Modificar cargo”. El formulario “Modificar cargo” que se despliega dentro de la pantalla “Cargos”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en la tabla “cargos”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “El cargo se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 12: Modificar cargo

Eliminar cargo

Caso de Uso	Eliminar cargo
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja a un cargo, si es que ya no necesita ese cargo se le da de baja, para que ya no este activo.
Resumen	En la pantalla “Cargos” se muestra la lista de nombres de cargos registrados, con sus respectivas opciones como: adicionar, modificar y eliminar, en este caso se podrá seleccionar la opción “eliminar cargo”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Cargos” del menú principal y en la pantalla “Cargos”, entrar a la opción eliminar rol.
Postcondición	Se despliega el modal “Alerta” con las opciones de aceptar y cancelar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Cargos" en el menú principal. En la pantalla “Cargos”, el usuario selecciona la opción “eliminar cargo”. El sistema abrirá el modal: “Alerta” con un mensaje: ¿Seguro de eliminar el cargo: “nombre del cargo”? El modal que se desplegará en la pantalla “cargos”, tendrá la opción de: “aceptar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualiza en la tabla “cargos”.
Excepción	Si existe el nombre del cargo en la base de datos, tabla cargos, muestra el mensaje: “el cargo ha sido inhabilitado”.

Tabla 13: Eliminar cargo

Gestionar roles

Caso de Uso	Gestionar roles
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Listar los nombres de roles con los usuarios a los que corresponde
Resumen	La gestión de roles tendrá el proceso adicionar rol, modificar y dar de baja al rol.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Menús y Roles” del menú principal, y el submenú “Roles”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Roles” donde se podrá ver la lista de roles, tendrá sus opciones como: Adicionar rol, modificar y dar de baja.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Roles" El sistema despliega la pantalla “roles”. El sistema recupera los datos del rol, de la tabla “roles”. El usuario podrá ver una lista de nombres de los roles registrados y elegir cualquier opción como: adicionar, modificar, eliminar.
Excepción	

Tabla 14: Gestionar roles

Adicionar rol

Caso de Uso	Adicionar rol
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un nuevo rol para asignar a cada usuario.
Resumen	Se podrá adicionar un nuevo rol, dentro de la pantalla “Roles” habrá la opción “adicionar rol” donde desplegará el formulario que le permitirá poner el nombre del rol y guardarlo en la base de datos, en la tabla “roles”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles” del menú principal y en “Adicionar rol”.
Postcondición	En la pantalla “Roles” se despliega el formulario “registrar rol” donde se podrá ingresar los datos que solicita para registrar el nuevo rol.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción: “Adicionar Rol”, en la pantalla “Roles”. En la pantalla “Roles”, se desplegará el formulario “Adicionar nuevo Rol”. El usuario ingresará los datos que solicitan los campos vacíos del formulario, como ser: nombre, y seleccionar los menús que tendrá ese rol. El formulario “Adicionar rol”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la BD, tabla “ROLES” y tabla “menús”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje “El Rol se adicionó satisfactoriamente”

Tabla 15: Adicionar rol

Modificar rol

Caso de Uso	Modificar rol
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de un rol, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar rol mostrará el formulario con los datos del rol llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles y Menús” del menú principal y la opción “Roles” del submenú, donde se desplegará la pantalla “Roles” y posteriormente entrar a la opción modificar rol.
Postcondición	Se despliega el formulario con los datos del rol a modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Roles y Menús" y la opción “Roles”. El usuario selecciona un Rol y la opción “Modificar Rol “, dentro de la pantalla “Roles”. En la pantalla “Roles”, se desplegará el formulario: “Modificar Rol”. El formulario “Modificar rol” que se despliega dentro de la pantalla “Roles”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en la tabla “ROLES”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “El Rol se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 16: Modificar rol

Eliminar rol

Caso de Uso	Eliminar rol
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja a un rol, si es que ya no necesita ese rol le da de baja, para que ya no este activo
Resumen	En la pantalla “Roles” se muestra la lista de roles registrados, con sus respectivas opciones como: adicionar, modificar y eliminar, en este caso se podrá seleccionar la opción “eliminar rol”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles” del menú principal y en la pantalla “Roles”, entrar a la opción eliminar rol.
Postcondición	Se despliega el modal “Alerta” con las opciones de aceptar y cancelar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Roles" en el menú principal. En la pantalla “Roles”, el usuario selecciona un Rol y la opción “eliminar Rol” El sistema abrirá el modal: “Alerta” con un mensaje: ¿Seguro de eliminar el rol: “nombre del rol”? El modal que se desplegará en la pantalla “Roles”, tendrá la opción de: “aceptar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualiza en la tabla “roles” y en la tabla “menús”.
Excepción	Si existe el nombre del rol en la base de datos, tabla Roles, muestra el mensaje: “el rol ha sido inhabilitado”.

Tabla 17: Eliminar rol

Gestionar menús

Caso de Uso	Gestionar menús
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Permite visualizar una lista con los nombres de los menús y realizar diferentes acciones en el sistema como ser: adicionar, modificar, y eliminar.
Resumen	La gestión de menús tendrá el proceso registrar, modificar y eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles y Menús” del menú principal y la opción “Menús”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “menús” donde se podrá ver la lista de los menús, tendrá sus opciones como: adicionar, modificar y eliminar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " Roles y Menús” y “Menús” del menú principal. El sistema desplegará la pantalla “Menús”. El sistema recupera datos del menú de la tabla “menús”. El usuario podrá visualizar una lista los nombres de cada menú, con las opciones como: adicionar, modificar y eliminar.
Excepción	

Tabla 18: Gestionar menús

Adicionar menú

Caso de Uso	Adicionar menú
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un nuevo menú para el sistema.
Resumen	Se podrá registrar un nuevo menú, tendrá un formulario donde le permita poner el nombre y guardarlo en la base de datos, en la tabla “menús”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles y Menús” y la opción “Menús” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “Menús” y podrá seleccionar la opción “Adicionar Menú”.
Postcondición	En la pantalla “Menús”, se despliega el formulario “Adicionar nuevo menú” donde tendrá el campo de nombre para que pueda ingresar el nombre del menú.
Flujo principal	En la pantalla “Menús”, el usuario selecciona la opción: “Adicionar menú”. El sistema despliega el formulario “Adicionar nuevo menú” dentro de la pantalla “Menús”. El formulario “Adicionar nuevo menú” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la BD, tabla “Menús” y tabla “procesos”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “El Menú se adicionó satisfactoriamente”

Tabla 19: Adicionar menú

Modificar menú

Caso de Uso	Modificar menú
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de un menú, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar menú mostrará el formulario, en la pantalla “Menús”, con los datos del menú llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles y Menús” del menú principal y en la pantalla “Menús” podrá seleccionar la opción modificar menú.
Postcondición	En la pantalla “Menús” se despliega el formulario con los datos del menú para modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "menús". En la pantalla “Menús”, el usuario selecciona el nombre de un menú y la opción “Modificar menú” El sistema desplegará el formulario: “Modificar menú”, dentro de la pantalla “Menús”. El formulario “Modificar menú” que se despliega en la pantalla “Menús”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en la tabla “Menús”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 20: Modificar menú

Eliminar menú

Caso de Uso	Eliminar menú
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja a un menú, en caso de que ya no este activo.
Resumen	En la pantalla “Menús” se muestra la lista de los menús. registrados, con sus respectivas opciones, como: adicionar, modificar y eliminar en este caso se podrá seleccionar el eliminar menú.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Roles y Menús” del menú principal y selecciona en la pantalla “Menús” la opción eliminar menú.
Postcondición	Se despliega el modal “Alerta” con las opciones de eliminar y cancelar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Roles y Menús" en el menú principal y selecciona la pantalla “Menús” En la pantalla “menús”, el usuario selecciona el nombre de un menú y la opción “eliminar menú” El sistema despliega el modal “Alerta: con el siguiente mensaje: “seguro de inhabilitar el menú: nombre del menú”. El modal “Alerta”, que se despliega en la pantalla “Menús”, tendrá la opción de: “Aceptar” y “Cancelar”. El sistema verifica los datos y actualizará en la tabla “MENU”.
Excepción	Si existe el nombre del menú en la base de datos, en la tabla menús, muestra el mensaje: “el menú ha sido inhabilitado”.

Tabla 21: Eliminar menú

Gestionar estudiantes

Caso de Uso	Gestionar estudiantes
Actores	Administrador, encargado, ayudante
Tipo	Básico
Propósito	Permite visualizar una lista con los nombres de los estudiantes y realizar diferentes acciones en el sistema como ser: adicionar, modificar, y eliminar.
Resumen	La gestión de estudiantes tendrá el proceso registrar, modificar y eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” del menú principal y la opción “estudiantes”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “estudiantes” donde se podrá ver la lista de los menús, tendrá sus opciones como: adicionar, modificar y eliminar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " Personas” y “estudiantes” del menú principal. El sistema desplegará la pantalla “estudiantes”. El sistema recupera los datos personales del estudiante, de las tablas “estudiantes” y “personas”. El usuario podrá visualizar una lista de los nombres de cada estudiante y sus opciones como ser: adicionar, modificar y eliminar.
Excepción	

Tabla 22: Gestionar estudiantes

Adicionar estudiante

Caso de Uso	Adicionar estudiante
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un estudiante al sistema, con sus datos personales como: nombre, apellidos, ru, teléfono.
Resumen	Se podrá registrar un estudiante, tendrá un formulario donde le permita poner sus datos personales y guardarlo en la base de datos, en la tabla “estudiantes”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” y la opción “Estudiantes” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “Estudiantes” y podrá seleccionar la opción “Adicionar estudiante”.
Postcondición	En la pantalla “Estudiantes”, se despliega el formulario “Adicionar Estudiante”.
Flujo principal	En la pantalla “Estudiantes”, el usuario selecciona la opción: “Adicionar estudiantes”. El sistema despliega el formulario “Adicionar estudiantes” dentro de la pantalla “estudiantes”. El formulario “Adicionar estudiantes” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema guardará los datos introducidos en la BD, tabla “estudiantes” y tabla “personas”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “sé adicionó satisfactoriamente”

Tabla 23: Adicionar estudiante

Modificar estudiante

Caso de Uso	Modificar estudiante
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de un estudiante, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar estudiante mostrará el formulario, en la pantalla “Estudiantes”, con los datos del estudiante llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” del menú principal y en la pantalla “Estudiantes” podrá seleccionar la opción modificar estudiantes.
Postcondición	En la pantalla “estudiantes” se despliega el formulario con los datos del estudiante para modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "estudiantes" En la pantalla “estudiantes”, el usuario selecciona el nombre de un estudiante y la opción “Modificar” El sistema desplegará el formulario: “Modificar estudiantes”, dentro de la pantalla “estudiantes”. El formulario “Modificar estudiantes” que se despliega en la pantalla “estudiantes”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en las tablas “estudiantes” y “personas”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 24: Modificar estudiante

Eliminar estudiante

Caso de Uso	Eliminar estudiante
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja a un estudiante registrado en la base de datos.
Resumen	En la pantalla “Estudiantes” se muestra la lista de los estudiantes registrados, con sus respectivas opciones como: adicionar, modificar y eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” del menú principal y selecciona en la pantalla “Estudiantes” la opción eliminar menú.
Postcondición	Se despliega el modal “Alerta” con las opciones de eliminar y cancelar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Personas" en el menú principal y seleccionar la pantalla “estudiantes” En la pantalla “estudiantes”, el usuario selecciona el nombre de un estudiante y la opción “eliminar” El sistema despliega el modal “Alerta: con el siguiente mensaje: “seguro de inhabilitar el estudiante: nombre del estudiante”. El modal “Alerta”, que se despliega en la pantalla “estudiantes”, tendrá la opción de: “Aceptar” y “Cancelar”. El sistema verifica los datos y actualizará en las tablas “estudiantes” y “personas”.
Excepción	Si existe el nombre del estudiante en la base de datos, en la tabla estudiantes y la tabla personas, muestra el mensaje: “el estudiante ha sido inhabilitado”.

Tabla 25: Eliminar estudiante

Gestionar docentes

Caso de Uso	Gestionar docentes
Actores	Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Permite visualizar una lista con los nombres de los docentes y realizar diferentes acciones en el sistema, como: adicionar, modificar y eliminar.
Resumen	La gestión de estudiantes tendrá el proceso adicionar, modificar y eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “personas” del menú principal y la opción “estudiantes”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “estudiantes” donde se podrá ver la lista de los estudiantes, tendrá sus opciones como: adicionar, modificar y eliminar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " personas" y “estudiantes” del menú principal. El sistema desplegará la pantalla “estudiantes”. El sistema recupera datos registrados de la base de datos de las tablas “docentes” y “personal”. El usuario podrá visualizar una lista de los nombres de docentes registrados.

Tabla 26: Gestionar docentes

Adicionar docente

Caso de Uso	Adicionar docente
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un docente al sistema, con sus datos personales como: nombre, apellidos, email, foto, teléfonos.
Resumen	Se podrá registrar un docente, tendrá un formulario donde le permita poner sus datos personales y guardarlo en la base de datos, en la tabla “docentes” y la tabla “personas”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” y la opción “Docentes” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “Docentes” y podrá seleccionar la opción “Adicionar docente”.
Postcondición	En la pantalla “Docentes”, se despliega el formulario “Adicionar docente”.
Flujo principal	En la pantalla “docentes”, el usuario selecciona la opción: “Adicionar docente”. El sistema despliega el formulario “Adicionar docente” dentro de la pantalla “docentes”. El formulario “Adicionar docente” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la BD, tabla “docentes” y tabla “personas”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “sé adicionó satisfactoriamente”

Tabla 27: Adicionar docente

Modificar docente

Caso de Uso	Modificar docente
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de un docente, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar docente mostrará el formulario, en la pantalla “docentes”, con los datos del docente llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “personas” del menú principal y en la pantalla “Docentes” podrá seleccionar la opción modificar.
Postcondición	En la pantalla “Docentes” se despliega el formulario con los datos del docente para modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Gestión menú" En la pantalla “docentes”, el usuario selecciona el nombre de un docente y la opción “Modificar” El sistema desplegará el formulario: “Modificar docente”, dentro de la pantalla “docentes”. El formulario “Modificar docentes” que se despliega en la pantalla “docentes”, tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en la tabla “docentes” y la tabla “personas”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 28: Modificar docente

Eliminar docente

Caso de Uso	Eliminar docente
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja el registro de un docente, en caso de que ya no este activo.
Resumen	En la pantalla “docentes” se muestra la lista de los docentes registrados, con sus respectivas opciones, como: adicionar, modificar y eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Personas” del menú principal y selecciona en la pantalla “Docentes” la opción “eliminar”.
Postcondición	Se despliega el modal “Alerta” con las opciones de eliminar y cancelar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Personas" en el menú principal y seleccionar la pantalla “docentes” En la pantalla “docentes”, el usuario selecciona el nombre de un docente y la opción “eliminar” El sistema despliega el modal “Alerta: con el siguiente mensaje: “seguro de inhabilitar el docente: nombre del docente”. El modal “Alerta”, que se despliega en la pantalla “docentes”, tendrá la opción de: “Aceptar” y “Cancelar”. El sistema verifica los datos y actualizará en la tabla “docentes” y en la tabla “personas”.
Excepción	Si existe el nombre del docente en la base de datos, en la tabla docentes, muestra el mensaje: “el docente ha sido inhabilitado”.

Tabla 29: Eliminar docente

Enviar documentos

Caso de Uso	Enviar documentos
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Almacenar y listar con fechas, nombre del destinatario y nombre de la categoría del documento enviado.
Resumen	Todos los documentos que se envíen serán almacenados, de acuerdo a la fecha, con su remitente y su destinatario y el asunto del documento.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y en “enviados” para revisar el documento que se envió.
Postcondición	Se despliega la pantalla “documentos enviados” con la lista de documentos registrados.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Documentos" El usuario seleccionará el submenú “enviados”. El sistema muestra la pantalla “documentos enviados” donde se muestra la lista de los documentos enviados. El sistema recupera los datos de la base de datos, en la tabla “documentos” y la tabla “detalle_envio”.
Excepción	

Tabla 30: Enviar documentos

Registrar documento

Caso de Uso	Registrar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un documento, para enviar a cualquier usuario (destinatario) que este registrado en el sistema.
Resumen	En el menú “documentos”, seleccionar “enviados” y se desplegará la pantalla “documentos enviados”, donde tendrá la opción “registrar documento”, y se desplegará el formulario para llenar los datos correspondientes a la hora de registrar el documento y esos datos se guardarán en la tabla “documentos” de la BD.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” y “Enviados” del menú principal, en la pantalla “documentos enviados seleccionar “registrar documento”
Postcondición	Se despliega el formulario “Registro de documento”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Documentos" El usuario podrá seleccionar el submenú “enviados”, el sistema muestra la pantalla “enviados”. El usuario selecciona en la opción “registrar documento”. El sistema desplegará el formulario “registro de documento” con campos vacíos que solicitan: fecha, categoría del documento, destinatario, asunto, detalle. Después de introducir todos los datos en los campos vacíos, el usuario podrá marcar la opción “solicitar respuesta” y “solicitar seguimiento”, y posteriormente presionar una de las opciones, “guardar” y “cancelar”

	<p>El usuario introduce los datos para registrar el documento y presiona en guardar o cancelar.</p> <p>El sistema lo guardará en la base de datos, en la tabla “documentos”</p>
Excepción	<p>Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “sé adiciono satisfactoriamente”</p>

Tabla 31: Registrar documento

Adjuntar documento

Caso de Uso	Adjuntar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Include
Propósito	Adjuntar o subir un documento al sistema para ser enviado a un destinatario, según sea el tipo de documento.
Resumen	Dentro de registrar documento para ser enviado tendrá la opción de adjuntar un documento o redactar un documento, en este caso permitirá buscar la ruta del documento que se quiere subir
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y registrar nuevo documento y adjuntar documento.
Postcondición	Muestra la ruta de donde se puede subir el documento.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Enviados" El usuario podrá seleccionar “registrar documento, el sistema se muestra el formulario después de llenar los datos que requiere en registrar un documento, selecciona la opción adjuntar documento. El sistema lo guardará en la base de datos, en la tabla “documentos”.
Excepción	

Tabla 32: Adjuntar documento

Modificar documento

Caso de Uso	Modificar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Include
Propósito	Poder cambiar un documento en caso de que se haya subido otro por error.
Resumen	Una vez subido el documento, se podrá editar la entrega del documento que se subió, primero eliminando al documento para ser reemplazado por otro
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y en la pantalla “enviados” y seleccionar “modificar documento”.
Postcondición	Muestra el formulario donde se puede borrar el anterior documento para poder subir otro.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Documentos" y “enviados”. El usuario podrá seleccionar cualquiera de los submenús “modificar documento. El usuario borra el anterior documento para poder subir un documento nuevo. El sistema lo guarda y actualiza en la base de datos, en la tabla “documentos”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “sé modificó correctamente”

Tabla 33: Modificar documento

Ver estado de documento

Caso de Uso	Ver estado de envío de documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Include
Propósito	Mostrar una lista de los destinatarios y ver el estado de envío del documento.
Resumen	Lista a los destinatarios y se podrá ver el estado del documento enviado, que son “enviado”, “recibido”, “recepionado” o “respondido”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y la opción “enviados”.
Postcondición	Despliega la pantalla “documentos enviados”.
Flujo principal	En la pantalla “documentos enviados” seleccionar la opción “lista destinatarios”. El sistema despliega el formulario “lista de destinatarios”. El usuario podrá ver el nombre del destinatario y el estado del documento enviado, puede estar en “enviado”, “recibido”, “recepionado” o “respondido”. El sistema recupera los datos del usuario y del estado del documento, de la tabla “personas” y “documentos”.
Excepción	

Tabla 41: Ver estado de documento

Recibir documentos

Caso de Uso	Recibir documentos
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Recibir notificaciones de todos los documentos recibidos, y abrir el documento.
Resumen	En la pantalla documentos recibidos se muestra una lista de los documentos que llegan al sistema, se podrá ver la persona que lo envió, recepcionar y responder al documento si necesita respuesta.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “documentos” del menú principal y Bandeja de entrada.
Postcondición	Se despliega la pantalla “documentos recibidos” con la lista de documentos.
Flujo principal	El usuario seleccionará el submenú “Bandeja de entrada”. El sistema muestra la pantalla “documentos recibidos” donde se muestra la lista de los documentos recibidos, con datos del usuario que envió el documento. El sistema muestra los registros de las tablas “documentos” y “detalle_recibido”
Excepción	

Tabla 34: Recibir documentos

Ver mensaje de notificación

Caso de Uso	Recibir notificación
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Ver notificaciones cuando llegue un documento, abriendo el enlace para ver la información del documento.
Resumen	En la pantalla de seguimiento, tendrá la opción de ver si un documento este recepcionado, también se podrá revisar desde la notificación.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “documentos” del menú principal y el submenú “bandeja de entrada”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “documentos recibidos”.
Flujo principal	En la pantalla “documentos recibidos”, el usuario selecciona el ícono de campanita. El sistema muestra el formulario “información de documento. El usuario podrá seleccionar la opción recepcionar, seguido de eso aparecen las opciones de “responder, archivar y descargar”. El sistema actualiza datos en la tabla “documentos. El sistema muestra notificaciones a destinatario o remitente, de documentos recibidos y recepcionados.
Excepción	

Tabla 35: Ver notificación

Recepcionar documento

Caso de Uso	Recepcionar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Marcar un documento recibido como recepcionado, enviando notificación del mismo.
Resumen	En la pantalla de seguimiento, tendrá la opción de ver si un documento este recepcionado, también se podrá revisar desde la notificación.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “documentos” del menú principal y el submenú “bandeja de entrada” para recepcionar el documento y que acciones debe tomar, si enviar una respuesta o no.
Postcondición	Se despliega un Modal para Recepcionar documento, en caso de recibir un documento. En caso de ser enviado verificar recepción.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " Documento" y “bandeja de entrada” El sistema muestra la opción para recepcionar o verificar recepción del documento. El usuario selecciona la opción recepcionar. El sistema actualiza datos en la tabla “documentos”. El sistema muestra notificaciones a destinatario o remitente, de documentos recibidos y recepcionados.

Tabla 36: Recepcionar documento

Responder al remitente

Caso de Uso	Responder documento enviado
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un documento, para enviar como respuesta al destinatario que lo solicitó.
Resumen	Para enviar una respuesta con un documento al remitente que solicitó, entra a la pantalla documentos recibidos y selecciona la opción responder, se desplegará el formulario para llenar los datos correspondientes a la hora de registrar el documento y esos datos se guardarán en la tabla “documentos” de la BD.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” y “bandeja de entrada” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “documentos recibidos”.
Flujo principal	El usuario selecciona en la opción “responder”. El sistema desplegará el formulario “registro de documento” con campos vacíos que solicitan: fecha, categoría del documento, destinatario, asunto, detalle. Después de introducir todos los datos en los campos vacíos, el usuario podrá marcar la opción “solicitar respuesta” y “solicitar seguimiento”, y posteriormente presionar una de las opciones, “guardar” y “cancelar” El usuario introduce los datos para registrar el documento y presiona en guardar o cancelar. El sistema lo guardará en la base de datos, en la tabla “documentos”
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “sé adiciono satisfactoriamente”

Tabla 37: Responder documento

Derivar documento

Caso de Uso	Reenviar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Derivar el documento recibido a otro destinatario.
Resumen	Se podrá reenviar el mismo documento a otro destinatario.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “documentos” del menú principal y el submenú “bandeja de entrada” para reenviar el documento.
Postcondición	Se despliega la pantalla “documentos recibidos”
Flujo principal	El usuario selecciona la opción reenviar. El sistema despliega un Modal para reenviar documento. El usuario selecciona el nombre de un destinatario, presiona guardar o cancelar. El sistema actualiza datos en la tabla “documentos”.
Excepción	

Tabla 38: Reenviar documento

Archivar documentos

Caso de Uso	Archivar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Ordenar los documentos que ya no estén activos, de acuerdo al tipo de documento, ya sean enviados o recibidos, por fechas y se podrá abrir el documento para imprimir.
Resumen	Los documentos archivados se podrán abrir e imprimirlos, se listarán de acuerdo a la fecha de recepción y al tipo de documento
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y la opción “archivados” para ver la lista de documentos archivados. Para archivar un documento, el usuario deberá ingresar a la pantalla “documentos enviados o “documentos recibidos” y seleccionar la opción archivar.
Postcondición	Se despliega la pantalla de “documentos archivados”
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Documentos" Dentro de la pantalla “enviados”, el usuario selecciona la opción archivar. El sistema cambia el estado del documento, de “true” a “false”, en la tabla “documentos” El usuario selecciona la opción “archivados” El sistema despliega la pantalla “documentos archivados”.
Excepción	

Tabla 39: Archivar documentos

Restaurar documento

Caso de Uso	Restaurar documento
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Restaurar el documento archivado.
Resumen	En la pantalla “archivados” se muestra la lista de los documentos archivados, con sus respectivas opciones, como: restaurar y descargar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Documentos” del menú principal y selecciona en la pantalla “Archivados”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “documentos archivados”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción “restaurar”. Se despliega el modal “Alerta” con las opciones de restaurar y cancelar. El sistema verifica los datos y actualizará en la tabla “documentos”.
Excepción	Si existe el nombre del docente en la base de datos, en la tabla docentes, muestra el mensaje: “el documento ha sido enviado a la bandeja de entrada”.

Tabla 40: Restaurar documento

Buscar documento

Caso de Uso	Buscar documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Buscar cualquier documento que este en el sistema, ya sea enviado o recibido.
Resumen	La pantalla buscar documento, tendrá un campo donde se pueda introducir la palabras o nombre de los usuarios para buscar un documento.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y entrar a “enviados”, “bandeja de entrada” y “archivados”.
Postcondición	Se despliega la pantalla que seleccione como ser: “documentos enviados”, “documentos recibidos” y “documentos recibidos”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Documentos" El usuario selecciona el buscar documento, dentro de cada pantalla. El sistema muestra los campos para introducir los datos con el que se buscará el documento. El sistema recupera de la base de datos los documentos archivados o registrados, de la tabla “documentos”.
Excepción	Si el documento no está registrado en el sistema, muestra el siguiente mensaje: “no existe el archivo”

Tabla 41: Buscar documento

Gestionar seguimiento

Caso de Uso	Gestionar seguimiento
Actores	Administrador, encargado, personal administrativo.
Tipo	Básico
Propósito	Hacer control a todos los documentos registrados en el sistema.
Resumen	En la pantalla de seguimiento se podrá ver, que documentos necesitan una respuesta por parte del destinatario, verificar si el documento este recepcionado.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Seguimiento” del menú principal.
Postcondición	Se muestra la pantalla donde podrá ver la lista de documentos y verificar que documentos están recepcionados.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " Seguimiento " El usuario selecciona documentos recepcionados, buscar documento por fecha, por destinatario documentos tipo trámite.
Excepción	

Tabla 42: Gestionar seguimiento

Seguimiento por destinatario

Caso de Uso	Buscar por destinatario
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Buscar cualquier documento que este en el sistema, ya se enviado o recibido, con palabras claves, nombres de destinatarios.
Resumen	La pantalla buscar documento, tendrá un campo donde se pueda introducir la palabras o nombre de los usuarios para buscar un documento.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Seguimiento” del menú principal y el submenú buscar documento.
Postcondición	Se despliega la pantalla “buscar documento”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Seguimiento " El usuario selecciona el submenú buscar documento. El sistema muestra el campo para introducir los datos con el que se buscará el documento. El sistema recupera de la base de datos de la tabla “documentos”.
Excepción	Si el documento no está registrado en el sistema, muestra el siguiente mensaje: “no existe el archivo”

Tabla 43: Seguimiento por destinatario

Seguimiento por tipo de documento

Caso de Uso	Seguimiento por tipo de documento
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Buscar un documento que este en el sistema, por el tipo de documento.
Resumen	La pantalla buscar documento, tendrá un campo donde se pueda introducir la palabras o nombre de los usuarios, nombre de la categoría del documento, para buscar un documento.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” del menú principal y el submenú “Seguimiento”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “buscar documento”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Seguimiento" El usuario selecciona el submenú buscar documento. El sistema muestra el campo para introducir los datos con el que se buscará el documento. El sistema recupera de la base de datos de la tabla “documentos”.
Excepción	Si el documento no está registrado en el sistema, muestra el siguiente mensaje: “no existe el archivo”

Tabla 44: Seguimiento por tipo de documento

Seguimiento por fecha

Caso de Uso	Seguimiento por fecha
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Extend
Propósito	Buscar cualquier documento que este en el sistema, ya se enviado o recibido, con palabras claves, nombres de destinatarios.
Resumen	La pantalla buscar documento, tendrá un campo donde se pueda introducir la palabras o nombre de los usuarios para buscar un documento.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Seguimiento” del menú principal y el submenú buscar documento.
Postcondición	Se despliega la pantalla “buscar documento”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Seguimiento" El usuario selecciona el submenú buscar documento. El sistema muestra el campo para introducir los datos con el que se buscara el documento. El sistema recupera de la base de datos de la tabla “documentos”
Excepción	Si el documento no está registrado en el sistema, muestra el siguiente mensaje: “no existe el archivo”

Tabla 45: Seguimiento por fecha

Gestionar categoría de documento

Caso de Uso	Gestionar categoría de documento
Actores	Administrador, encargado, personal administrativo.
Tipo	Básico
Propósito	Permite ver una lista con los nombres de la categoría de los documentos con los que se trabaja en la oficina de los laboratorios de ingeniería informática.
Resumen	La gestión de categoría de documentos, tendrá el proceso adicionar, modificar y eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “documentos” y el submenú “Categorías” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Categorías” y la lista de nombres de las categorías de documentos registrados, con sus opciones de adicionar categoría, modificar y eliminar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "documentos" y el submenú “Categorías” del menú principal. El sistema despliega la pantalla “Categorías” El usuario podrá ver la lista de nombres de categorías de documentos y podrá seleccionar cualquier opción que tiene la pantalla “Categorías”, como ser: adicionar categoría, modificar, eliminar.
Excepción	

Tabla 46: Gestionar categoría de documento

Adicionar categoría de documento

Caso de Uso	Adicionar categoría de documento
Actores	Administrador, encargado, personal administrativo.
Tipo	Extend
Propósito	Registrar el nombre de una categoría de documento.
Resumen	En la pantalla “Categorías”, Se podrá registrar la categoría de documento, tendrá un formulario donde le permita poner el nombre y guardarlo en la BD, en la tabla “categorías”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Documentos” y el submenú “categorías” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “categorías” donde podrá seleccionar la opción “adicionar categoría”, se desplegará el formulario “adicionar categoría” y tendrá el campo de: nombre y descripción.
Flujo principal	En la pantalla “categorías, el usuario selecciona la opción: “Adicionar categoría”. El sistema despliega el formulario “Adicionar categoría”. El usuario introduce los datos que solicitan los campos del formulario: nombre y descripción. El formulario “Adicionar categoría” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la BD, en la tabla “categorías”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “sé adiciono satisfactoriamente”

Tabla 47: Adicionar categoría de documento

Modificar categoría de documento

Caso de Uso	Modificar categoría de documento
Actores	Administrador, encargado, personal administrativo.
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de la categoría de documento registrado, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar categoría documento mostrará el formulario con los datos de la categoría de documento llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Documentos” y el submenú “categorías” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “categorías” y dentro de esta pantalla se despliega el formulario “modificar categorías” con los datos del nombre a modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " Documentos" y “categorías” del menú principal. El sistema despliega la pantalla “Categorías” El usuario selecciona el nombre de un documento y la opción “Modificar Categoría” El sistema despliega el formulario: “Modificar categoría”, dentro de la pantalla “categorías”. El formulario tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en la Base de Datos, en la tabla “categorías”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 48: Modificar categoría de documento

Eliminar categoría de documento

Caso de Uso	Eliminar categoría de documento
Actores	Administrador, encargado, personal administrativo.
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja la categoría de documento que se registró para que ya no este activo.
Resumen	En la pantalla “categorías” se muestra la lista de los nombres de la categoría de documento, con sus opciones de modificar y eliminar, en este caso se podrá seleccionar el eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “documentos” y el submenú “categorías” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “categorías”, y dentro de esta pantalla podrá seleccionar la opción “eliminar categoría”, donde se desplegará el modal “Alerta” con las opciones de “aceptar y cancelar”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Documentos" y “categorías” del menú principal. El sistema despliega la pantalla “categorías” con la lista de nombres registrados. El usuario selecciona la opción “eliminar” El sistema despliega el modal: con el siguiente mensaje “Seguro de inhabilitar: nombre de la categoría”. El modal “alerta” que se despliega en la pantalla “categorías”, tendrá la opción de: “aceptar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y actualizará el estado de la categoría de “true” a “false”, en la tabla “categorías” de la base de datos.
Excepción	Si existe el nombre de la categoría en la base de datos, en la tabla categorías, muestra el mensaje: “la categoría ha sido inhabilitada”.

Tabla 49: Modificar categoría de documento

Gestionar equipos

Caso de Uso	Gestionar equipos
Actores	Administrador, encargado, ayudante.
Tipo	Básico
Propósito	Permite ver una lista con los nombres de equipos que se puede prestar un estudiante o un docente de los laboratorios de ingeniería informática.
Resumen	En la gestión equipos, se podrá registrar un equipo (data show, corta pico, alargador, control remoto para tv), se podrá modificar un registro y dar de baja.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “laboratorios” y el submenú “equipos” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “equipos” y la lista de nombres de equipos registrados, con sus opciones de adicionar, modificar y eliminar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "laboratorio" y el submenú “equipos” del menú principal. El sistema despliega la pantalla “equipos”. El sistema recupera registro de los equipos de la base de datos, de la tabla “equipos”. El usuario podrá ver la lista de nombres de equipos registrados, podrá seleccionar cualquier opción que tiene la pantalla “equipos”, como ser: adicionar, modificar, eliminar.
Excepción	

Tabla 50: Gestionar equipos

Adicionar equipo

Caso de Uso	Adicionar equipo
Actores	Administrador, encargado, ayudante.
Tipo	Extend
Propósito	Registrar el nombre de una categoría de documento.
Resumen	En la pantalla “equipos”, Se podrá registrar la categoría de documento, tendrá un formulario donde le permita poner el nombre y guardarlo en la BD, en la tabla “equipos”.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Laboratorio” y el submenú “equipos” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “equipos” donde podrá seleccionar la opción “adicionar” y se desplegará el formulario “adicionar equipo”, tendrá el campo de: nombre y descripción.
Flujo principal	En la pantalla “equipos”, el usuario selecciona la opción: “Adicionar”. El sistema despliega el formulario “Adicionar equipo”. El usuario introduce los datos que solicitan los campos del formulario: nombre y descripción. El formulario “Adicionar equipo” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar” El sistema guardará los datos introducidos en la BD, en la tabla “equipos”.
Excepción	Si los datos son correctos muestra el siguiente mensaje: “sé adiciono satisfactoriamente”

Tabla 51: Adicionar equipo

Modificar equipo

Caso de Uso	Modificar equipo
Actores	Administrador, encargado, ayudante.
Tipo	Extend
Propósito	Corregir el nombre de un equipo registrado, en caso de que haya un error al escribir.
Resumen	El modificar equipo, mostrará el formulario con los datos del equipo llenados y se podrá borrar lo que se haya escrito antes para poder corregir.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Laboratorios” y el submenú “equipos” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “equipos” y dentro de esta pantalla se despliega el formulario “modificar equipo” con los datos del nombre a modificar.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción " Laboratorio" y “equipos” del menú principal. El sistema despliega la pantalla “equipos” El usuario selecciona el nombre de un equipo y la opción “Modificar”. El sistema despliega el formulario: “Modificar equipo”, dentro de la pantalla “equipos”. El formulario tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y los actualizará en la Base de Datos, en la tabla “equipos”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “se modificó satisfactoriamente”.

Tabla 52: Modificar equipo

Eliminar equipo

Caso de Uso	Eliminar equipo
Actores	Administrador, encargado, ayudante.
Tipo	Extend
Propósito	Dar de baja un equipo que se registró para que ya no este activo.
Resumen	En la pantalla “equipo” se muestra la lista de los nombres de equipos, con sus opciones de adicionar, modificar y eliminar, en este caso se podrá seleccionar el eliminar.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “laboratorio” y el submenú “equipos” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “equipos”, y dentro de esta pantalla podrá seleccionar la opción “eliminar”, donde se desplegará el modal “Alerta” con las opciones de “aceptar y cancelar”.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Laboratorio" y “equipos” del menú principal. El sistema despliega la pantalla “equipos” con la lista de nombres registrados. El usuario selecciona la opción “eliminar” El sistema despliega el modal “Alerta”: con el siguiente mensaje “Seguro de inhabilitar: nombre del equipo”. El modal “alerta” que se despliega en la pantalla “equipos”, tendrá la opción de: “aceptar” y “Cancelar”. El sistema verificará los datos y actualizará el estado del equipo de “true” a “false”, en la tabla “equipos” de la base de datos
Excepción	Si existe el nombre del equipo en la base de datos, en la tabla equipos, muestra el mensaje: “el equipo ha sido inhabilitada”.

Tabla 53: Eliminar equipo

Registrar préstamo

Caso de Uso	Registrar préstamo
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar un préstamo de equipos que tienen los laboratorios de computación de informática.
Resumen	Se podrá registrar el nombre un equipo para realizar el préstamo a un estudiante o docente, tendrá un formulario donde le permita registrar al docente y adicionar el préstamo.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Laboratorio” y la opción “Préstamo” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “préstamos” y podrá seleccionar la opción “Adicionar préstamo”.
Postcondición	En la pantalla “Préstamos”, se despliega el formulario “Adicionar Préstamo”, que tendrá la opción de registrar el préstamo de un equipo, o el formulario “registrar préstamo”
Flujo principal	En la pantalla “préstamos”, el usuario selecciona la opción: “Adicionar prestamos” y al mismo tiempo registrar un préstamo. El formulario “Adicionar Préstamo” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema despliega el formulario “registrar préstamo” dentro de la pantalla “préstamos”. El sistema guardará los datos introducidos en la BD, tabla “equipos”, “personas” y “detalle_prestamo”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “sé adicionó satisfactoriamente”

Tabla 54: Registrar Préstamo

Imprimir nota de préstamos

Caso de Uso	Imprimir nota
Actores	Administrador, usuarios
Tipo	Include
Propósito	Imprimir el recibo de un préstamo de equipos.
Resumen	Cuando se registra el préstamo, al momento de guardar el préstamo se abre el recibo para imprimirlo.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Laboratorio” del menú principal, y en préstamos.
Postcondición	Se muestra la pantalla “préstamos”.
Flujo principal	El usuario selecciona en la opción “ver recibo”. El sistema despliega el formato del recibo para imprimir. El sistema recupera los documentos de la base de datos, de la tabla “equipos”.
Excepción	

Tabla 55: Imprimir recibo

Registrar devolución

Caso de Uso	Registrar devolución
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Registrar devolución de equipos que tienen los laboratorios de computación de informática.
Resumen	Se podrá registrar la devolución de un equipo, tendrá un formulario donde le permita registrar al estudiante.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Laboratorio” y la opción “Préstamo”.
Postcondición	Se desplegará la pantalla “préstamos” y podrá seleccionar la opción “registrar devolución”
Flujo principal	El sistema despliega el formulario “registrar devolución” dentro de la pantalla “préstamos”. El usuario introduce los datos del equipo para la devolución. El sistema actualiza los datos introducidos en la BD, tabla “equipos”, “personas” y “detalle_prestamo”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “la devolución de modificó satisfactoriamente”

Tabla 56: Registrar devolución

Modificar préstamo

Caso de Uso	Modificar préstamo
Actores	Administrador
Tipo	Extend
Propósito	Modificar el registro de un préstamo de equipos a estudiantes y docentes.
Resumen	Se podrá modificar el nombre un equipo o el nombre del estudiante que hizo el préstamo.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El administrador elige la opción “Laboratorio” y la opción “Préstamo” del menú principal, donde se desplegará la pantalla “préstamos” y podrá seleccionar la opción “modificar préstamo”.
Postcondición	En la pantalla “Préstamos”, se despliega el formulario “modificar Préstamo”.
Flujo principal	En la pantalla “préstamos”, se despliega el formulario “modificar préstamo” El formulario “Adicionar Préstamo” tendrá la opción de: “Guardar” y “Cancelar”. El sistema actualiza los datos introducidos en la BD, tabla “equipos”, “personas” y “detalle_prestamo”.
Excepción	Si los datos son correctos, muestra el siguiente mensaje: “sé modificó satisfactoriamente”

Tabla 57: Modificar Préstamo

Listar devolución

Caso de Uso	Listar devolución
Actores	Administrador, encargado, ayudante.
Tipo	Básico
Propósito	Listar las devoluciones, con el nombre del estudiante y la fecha de devolución.
Resumen	En la pantalla devolución se muestra la lista de las devoluciones registradas, con las opciones de imprimir recibo de devolución.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “laboratorios” y el submenú “devoluciones” del menú principal.
Postcondición	Se despliega la pantalla “devoluciones” y la lista de nombres de equipos registrados.
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "devoluciones". El sistema despliega la pantalla “devoluciones”. El sistema recupera registro de los equipos de la base de datos, de la tabla “equipos”, “personas” y “detalle_devolucion”. El usuario podrá ver la lista de nombres de equipos registrados.

Tabla 58: Listar devoluciones

Reporte préstamos de equipos para emitir solvencias

Caso de Uso	Reportes préstamos de equipos
Actores	Administrador, usuarios.
Tipo	Básico
Propósito	Generar el reporte para saber si emitir o no la solvencia a un estudiante.
Resumen	En la pantalla de préstamos podrá generar el reporte de un estudiante y los préstamos que realizó.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Laboratorio” y “Préstamos”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Préstamos”
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Generar Reporte". El sistema despliega la pantalla “Reportes solvencias”. El sistema recupera registro de los equipos de la base de datos, de la tabla “prestamos”, detalle_prestamos, detalle_recepcion. El usuario podrá ver la lista de los equipos y podrá imprimir el reporte.
Excepción	

Tabla 59: Reporte préstamos de equipo

Reporte préstamos pendientes

Caso de Uso	Reportes préstamos pendientes
Actores	Administrador, usuarios.
Tipo	Básico
Propósito	Generar el reporte de los equipos prestados y que están pendientes de devolución.
Resumen	En la pantalla de préstamos podrá generar el reporte de un estudiante y los préstamos que realizó.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Laboratorio” y “Préstamos”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Préstamos”
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Reporte de equipos". El sistema despliega la pantalla “Reporte de equipos”. El usuario selecciona la opción “pendientes” define el rango de fechas y selecciona el botón “generar reporte”. El sistema recupera registro de los equipos de la base de datos, de la tabla “prestamos”, detalle_prestamos, detalle_recepcion. El usuario podrá ver la lista de los equipos y podrá imprimir el reporte.
Excepción	

Tabla 60: Reporte préstamos pendientes

Reporte préstamos de equipos restituidos

Caso de Uso	Reportes préstamos de equipos restituidos
Actores	Administrador, usuarios.
Tipo	Básico
Propósito	Generar el reporte de los equipos que ya se registró la devolución.
Resumen	En la pantalla de préstamos podrá generar el reporte de un estudiante y docentes y los préstamos que realizó.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Laboratorio” y “Préstamos”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Préstamos”
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Reportes". El sistema despliega la pantalla “Reporte de equipos”. El usuario selecciona la opción “restituidos” define el rango de fechas y selecciona el botón “generar reporte”. El sistema recupera registro de los equipos de la base de datos, de la tabla “prestamos”, detalle_prestamos, detalle_recepcion. El usuario podrá ver la lista de los equipos y podrá imprimir el reporte.
Excepción	

Tabla 61: Reporte préstamos restituidos

Reporte préstamos retrasados

Caso de Uso	Reportes préstamos retrasados
Actores	Administrador, usuarios.
Tipo	Básico
Propósito	Generar el reporte de los equipos que están con retraso de devolución.
Resumen	En la pantalla de préstamos podrá generar el reporte de un estudiantes y docentes y los préstamos que realizó.
Precondición	El usuario debe haber iniciado sesión. El usuario elige la opción “Préstamos”.
Postcondición	Se despliega la pantalla “Préstamos”
Flujo principal	El usuario selecciona la opción "Reportes". El usuario selecciona la opción “retrasados” define el rango de fechas y selecciona el botón “generar reporte”. El sistema recupera registro de los equipos de la base de datos, de la tabla “prestamos”, detalle_prestamos, detalle_recepcion. El usuario podrá ver la lista de los equipos y podrá imprimir el reporte.
Excepción	

Tabla 62: Reporte préstamos retrasados en devolución

Modelo de Análisis y Diseño
Diagrama de actividades

Diagrama de actividad: Ingreso al sistema

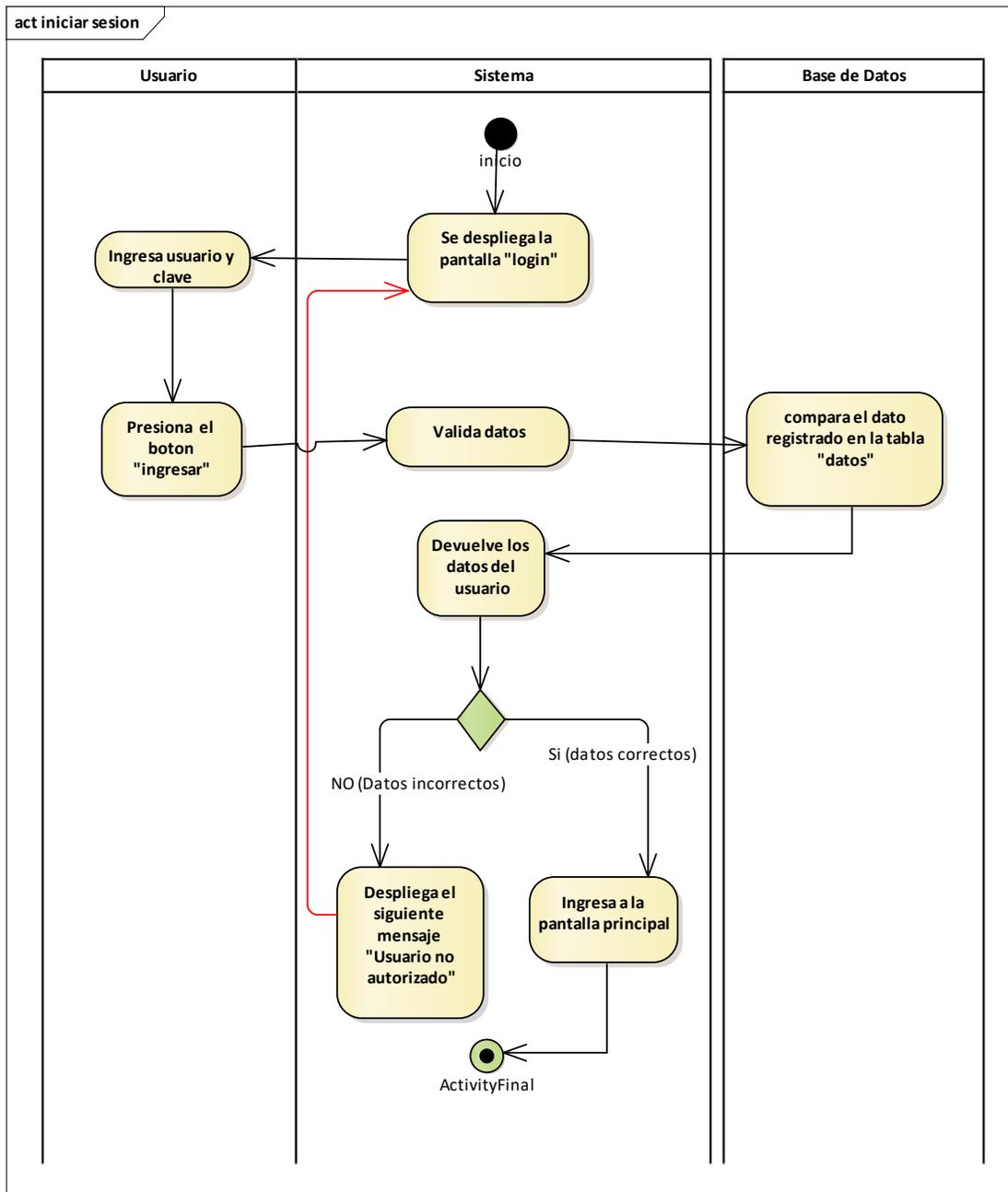


Figura 16: Diagrama de actividad: Ingreso al sistema

Diagrama de actividad: Salir del sistema

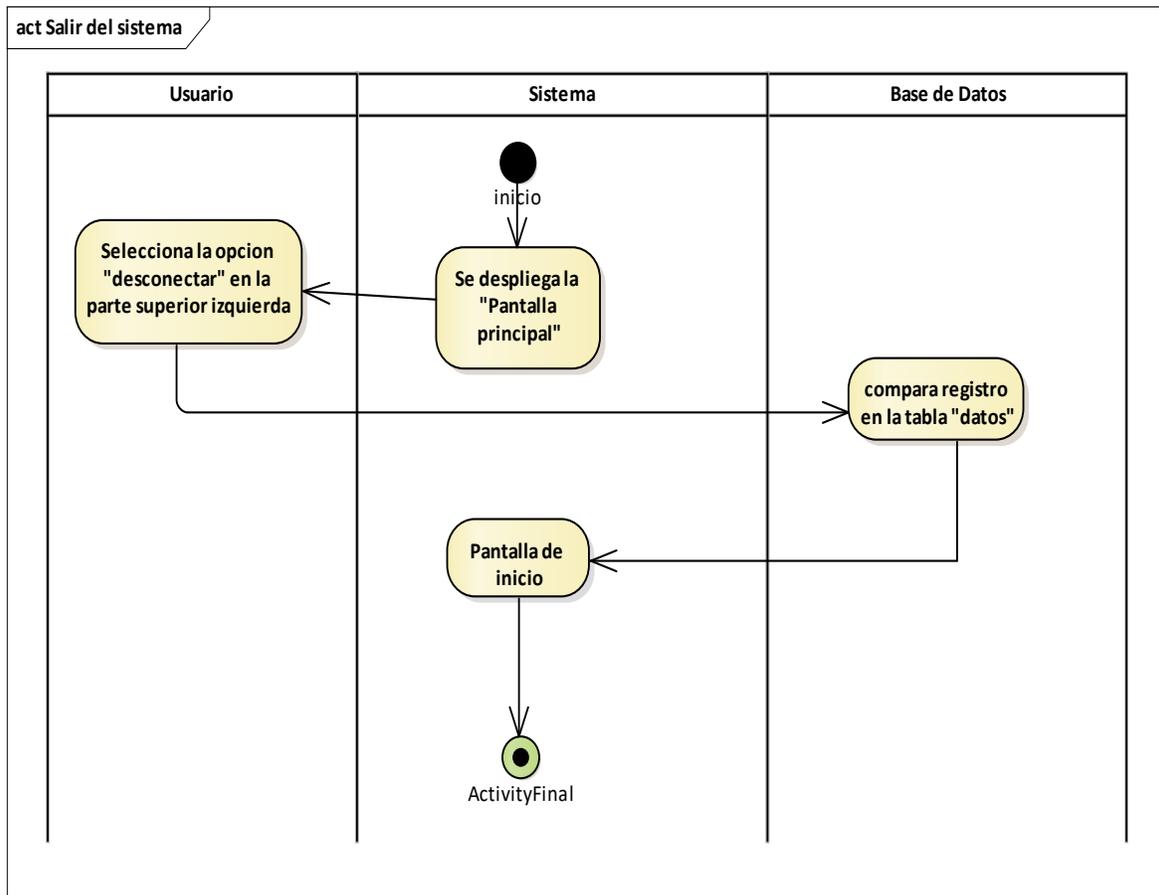


Figura 17: Diagrama de actividad: Salir del sistema

Diagrama de actividad: Gestionar usuarios

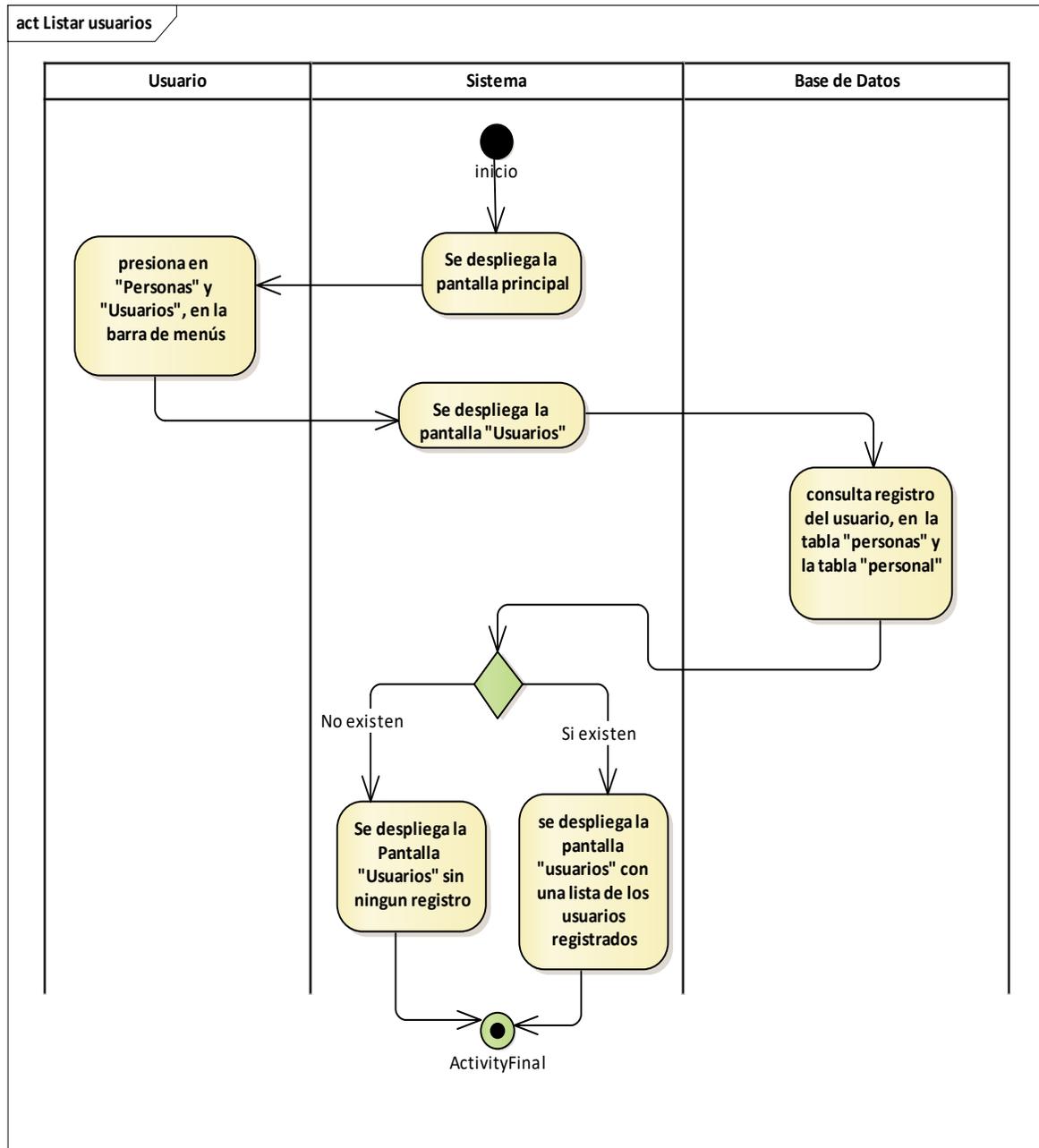


Figura 18: Diagrama de actividad: Gestionar usuarios

Diagrama de actividad: Adicionar usuario

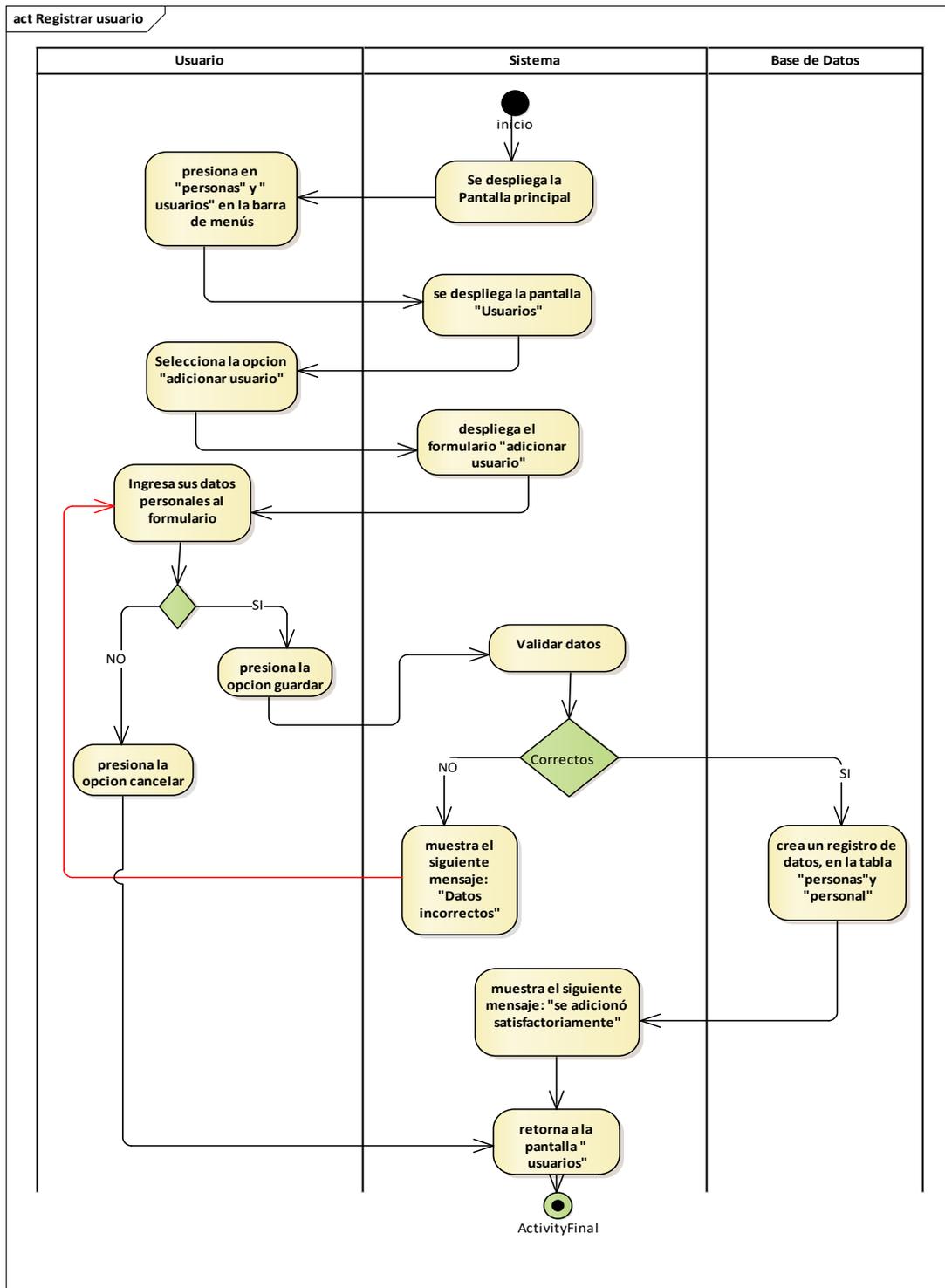


Figura 19: Diagrama de actividad: Adicionar usuario

Diagrama de actividad: Modificar usuario

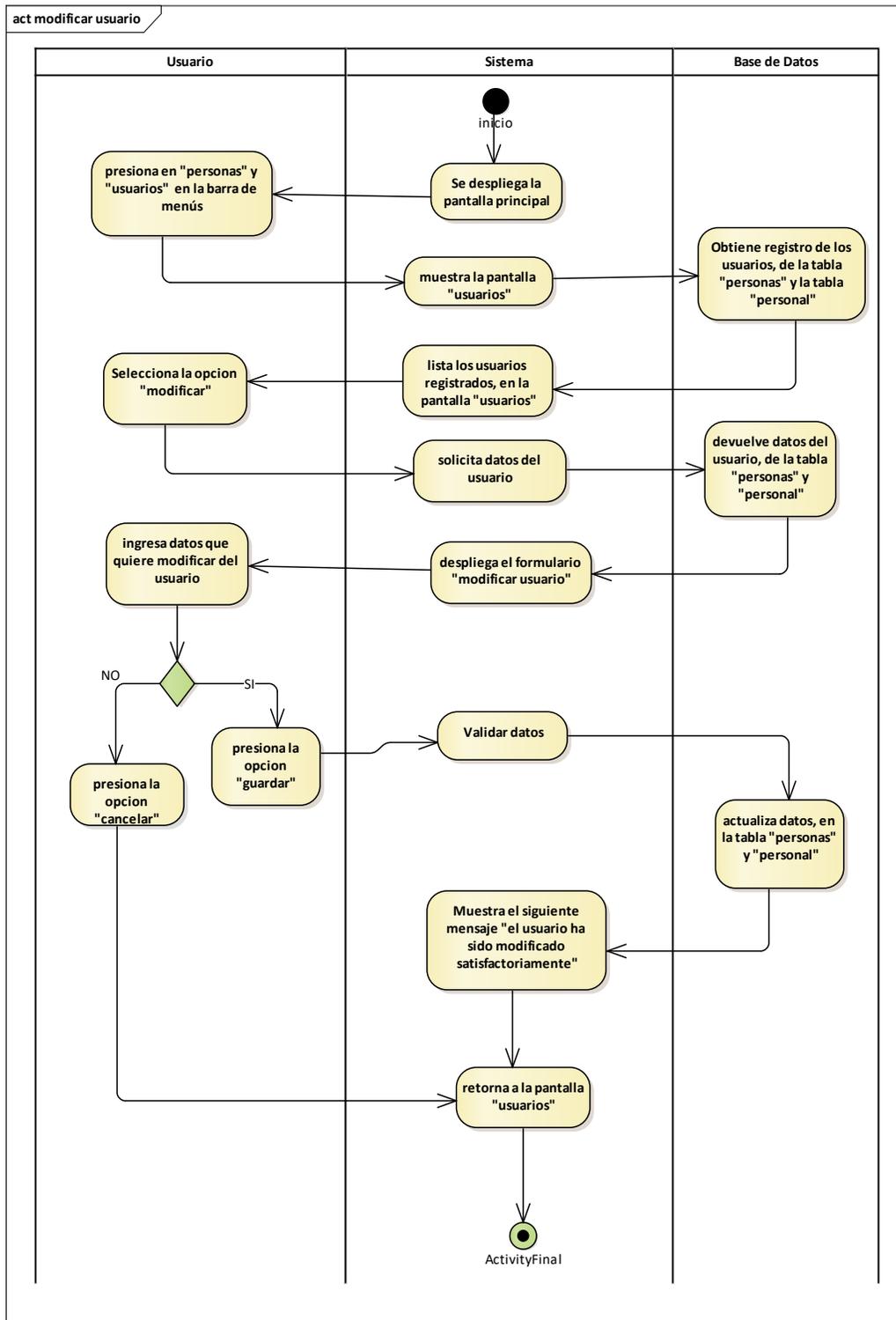


Figura 20: Diagrama de actividad: Modificar usuario

Diagrama de actividad: Eliminar usuario

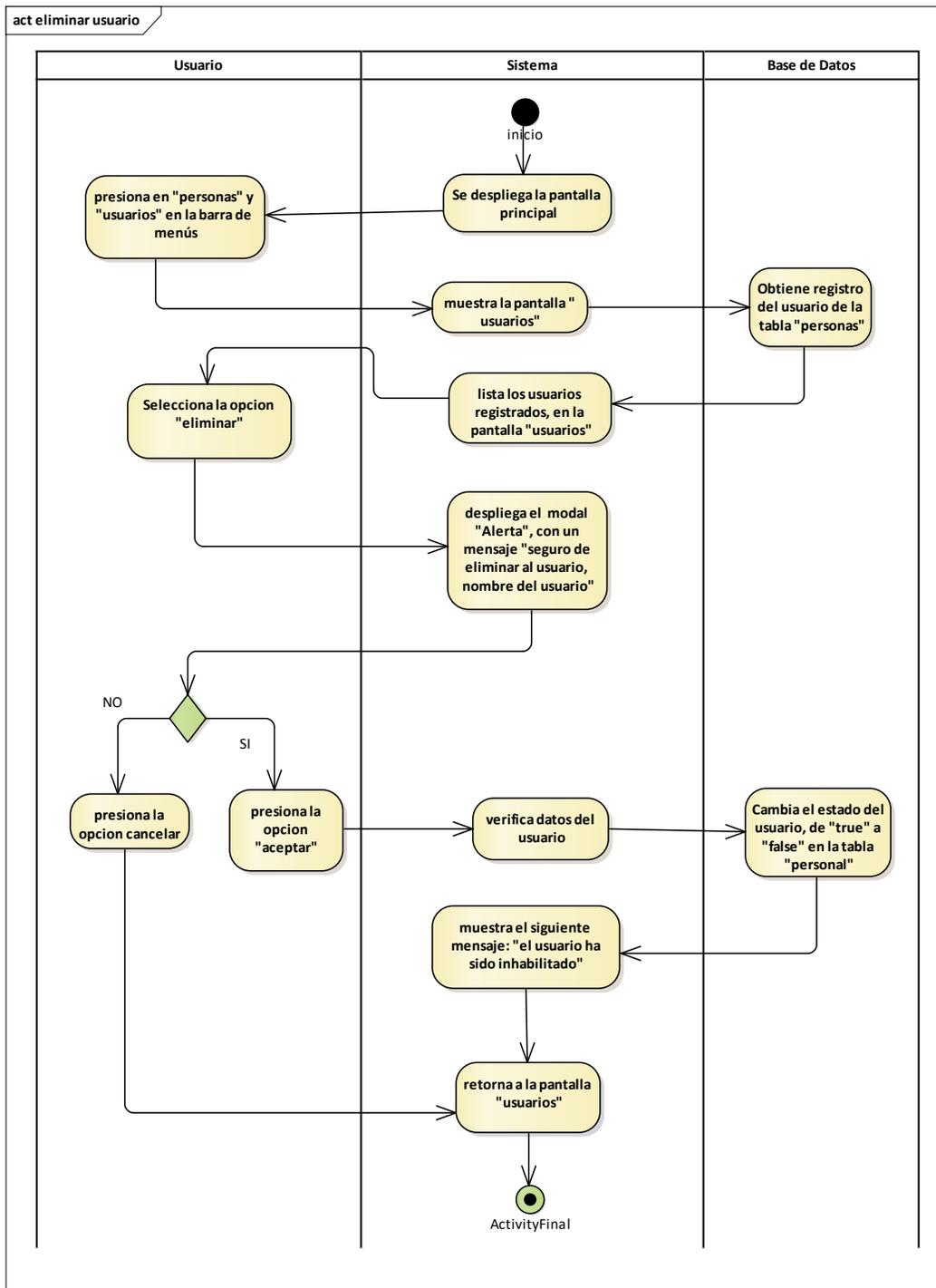


Figura 21: Diagrama de actividad: Eliminar usuario

Diagrama de actividad: Asignar datos de acceso

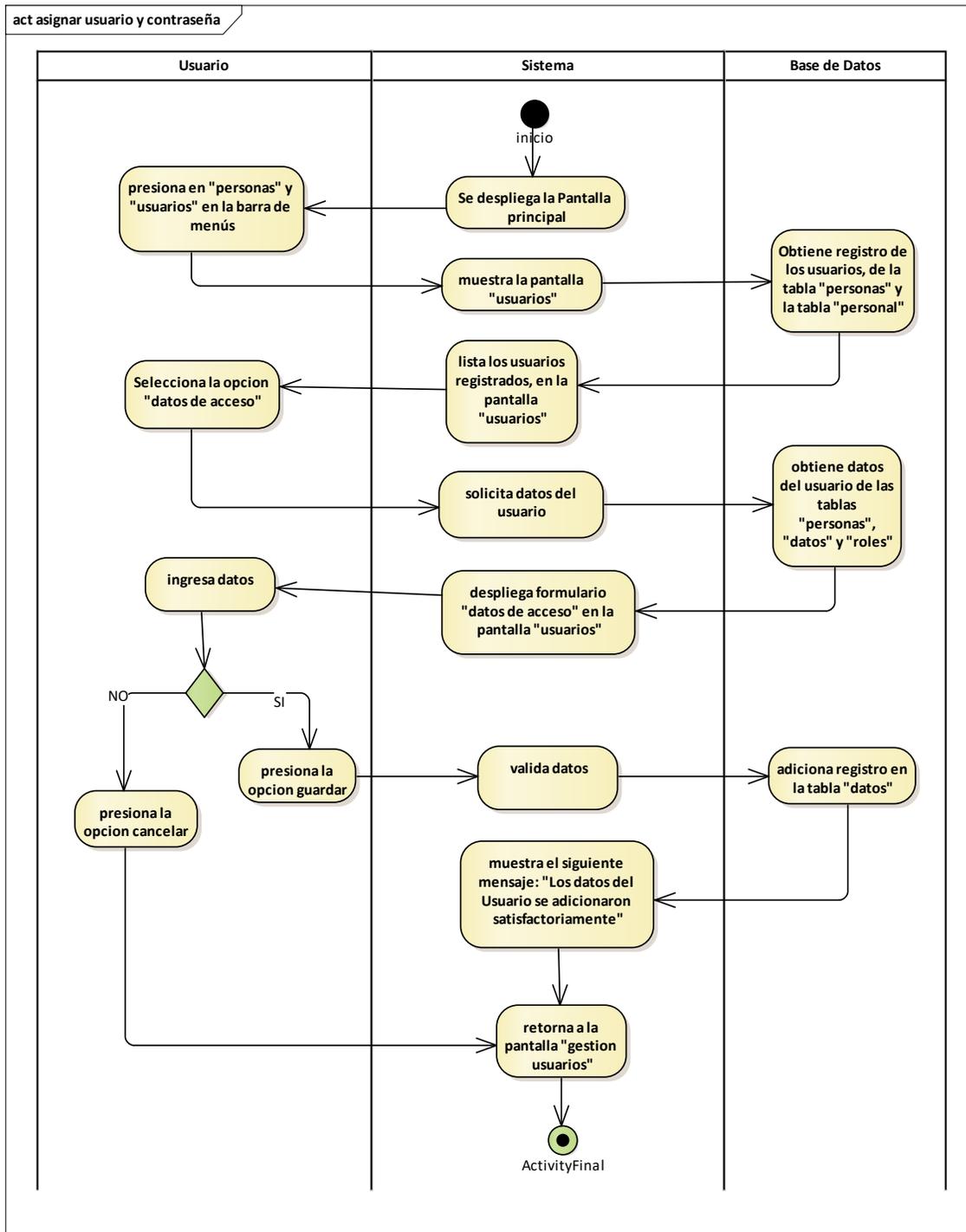


Figura 22: Diagrama de actividad: Asignar datos de acceso

Diagrama de actividad: Gestionar cargos

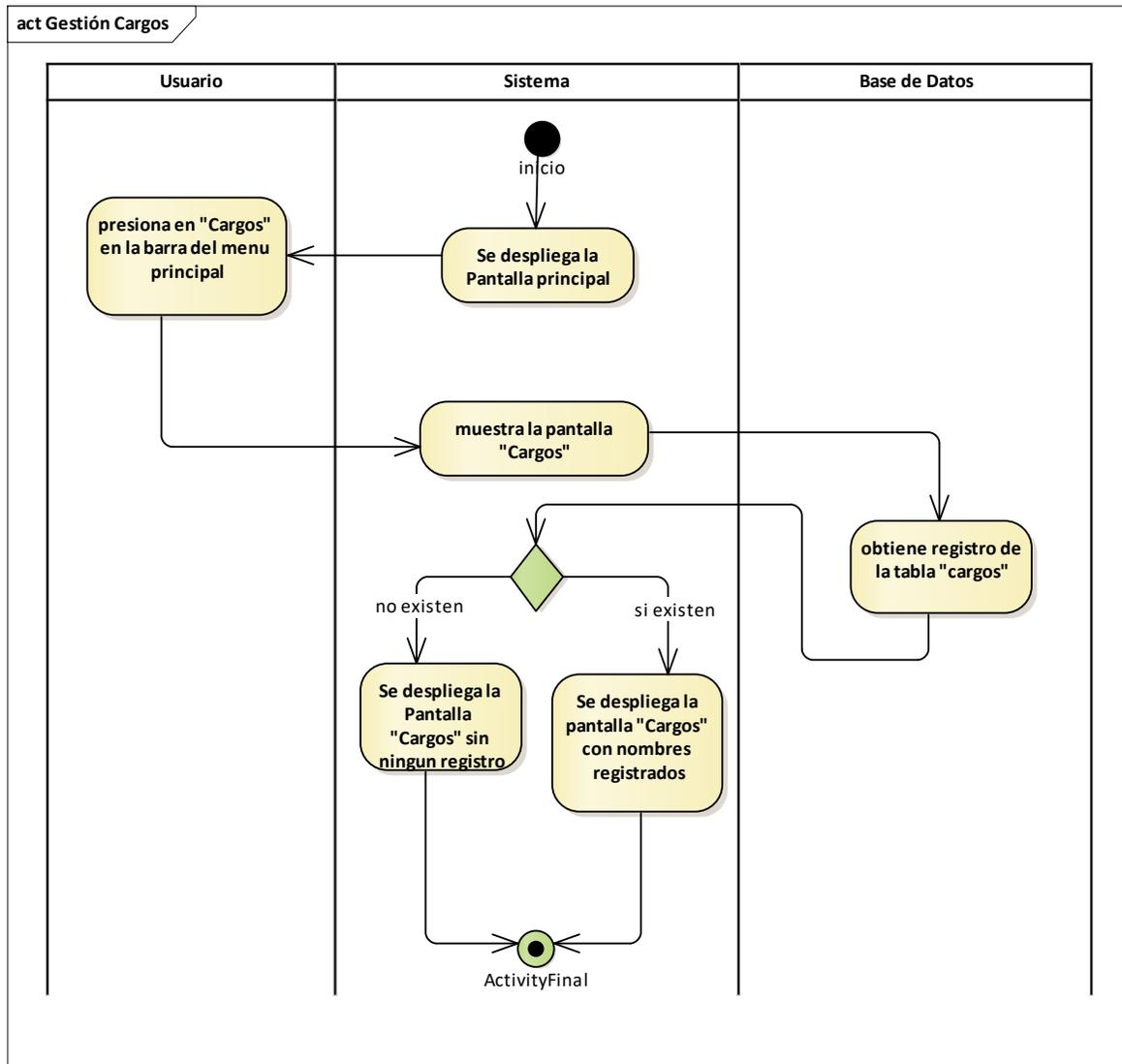


Figura 23: Diagrama de actividad: Gestionar cargos

Diagrama de actividad: Modificar cargo

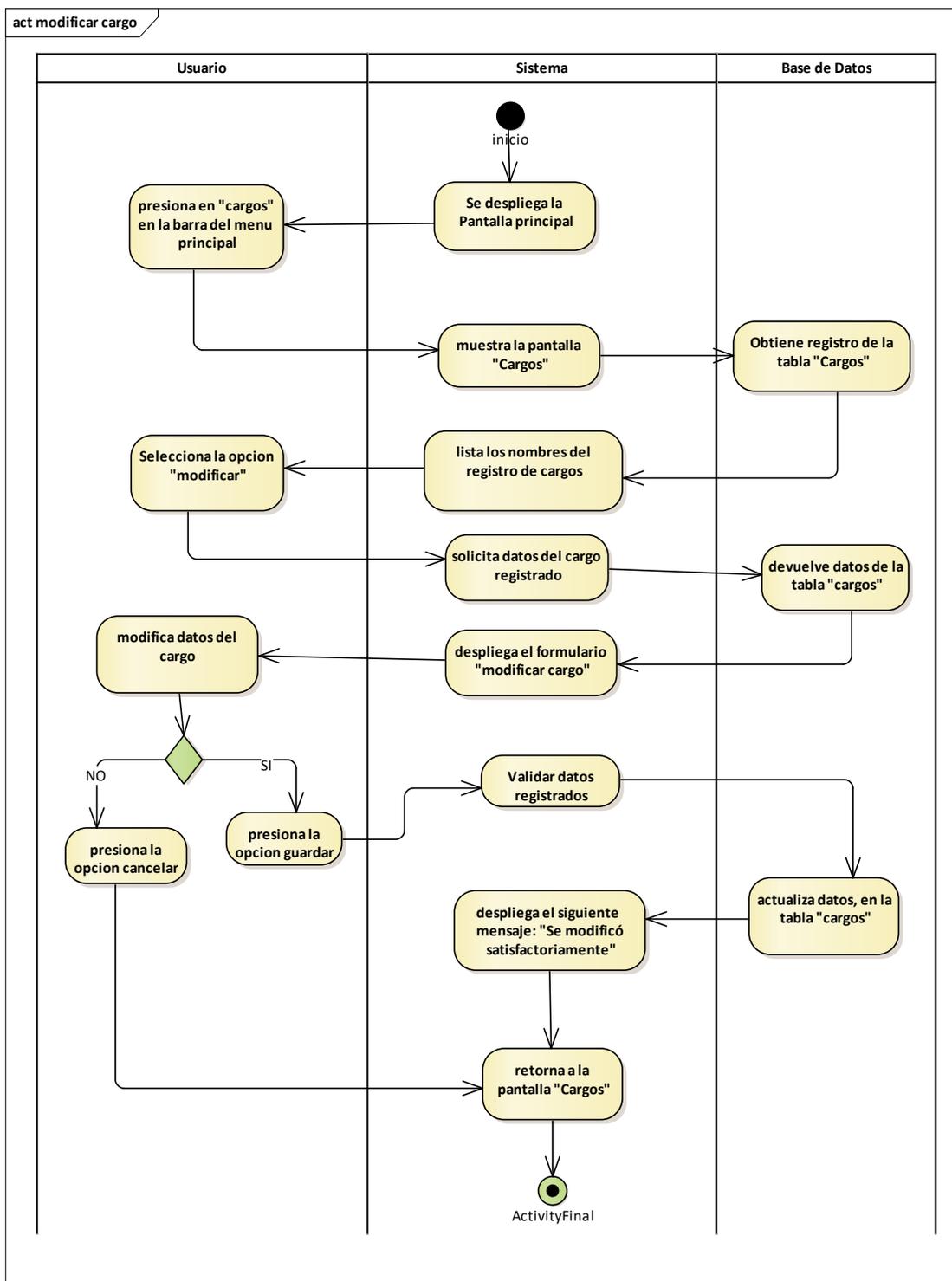


Figura 25: Diagrama de actividad: Modificar cargo

Diagrama de actividad: Eliminar cargo

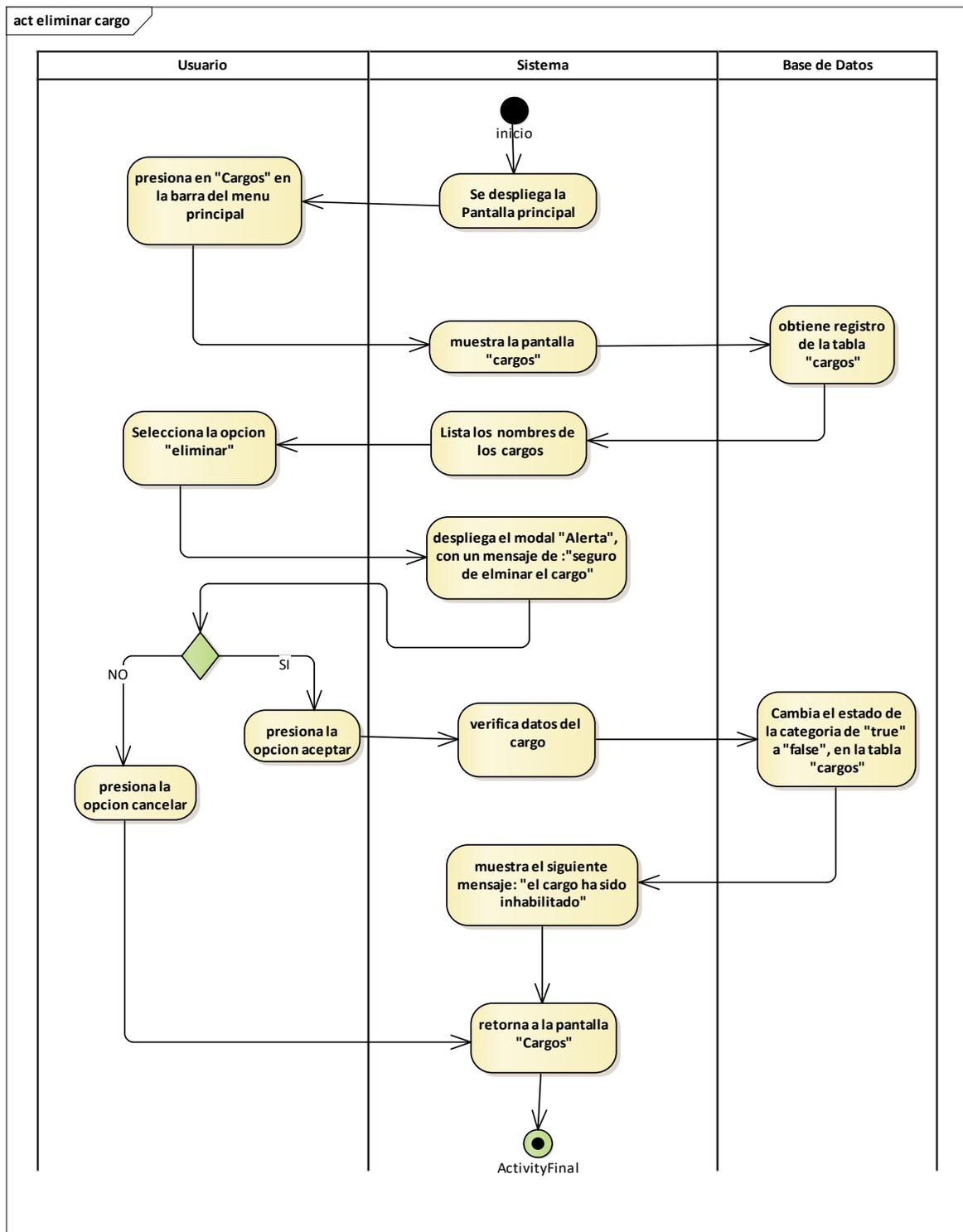


Figura 26: Diagrama de actividad: Eliminar cargo

Diagrama de actividad: Gestionar roles

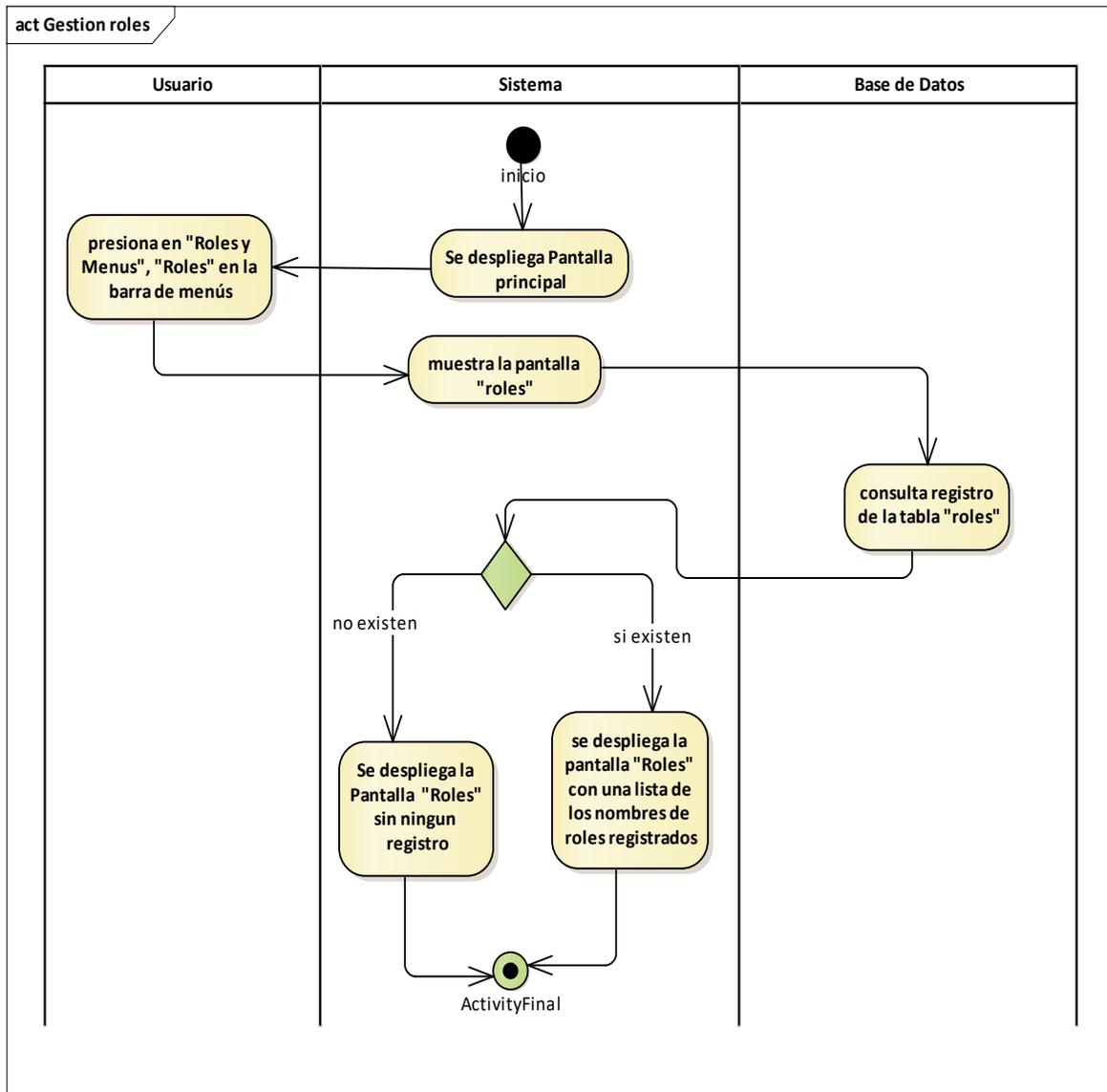


Figura 27: Diagrama de actividad: Gestionar roles

Diagrama de actividad: Adicionar rol

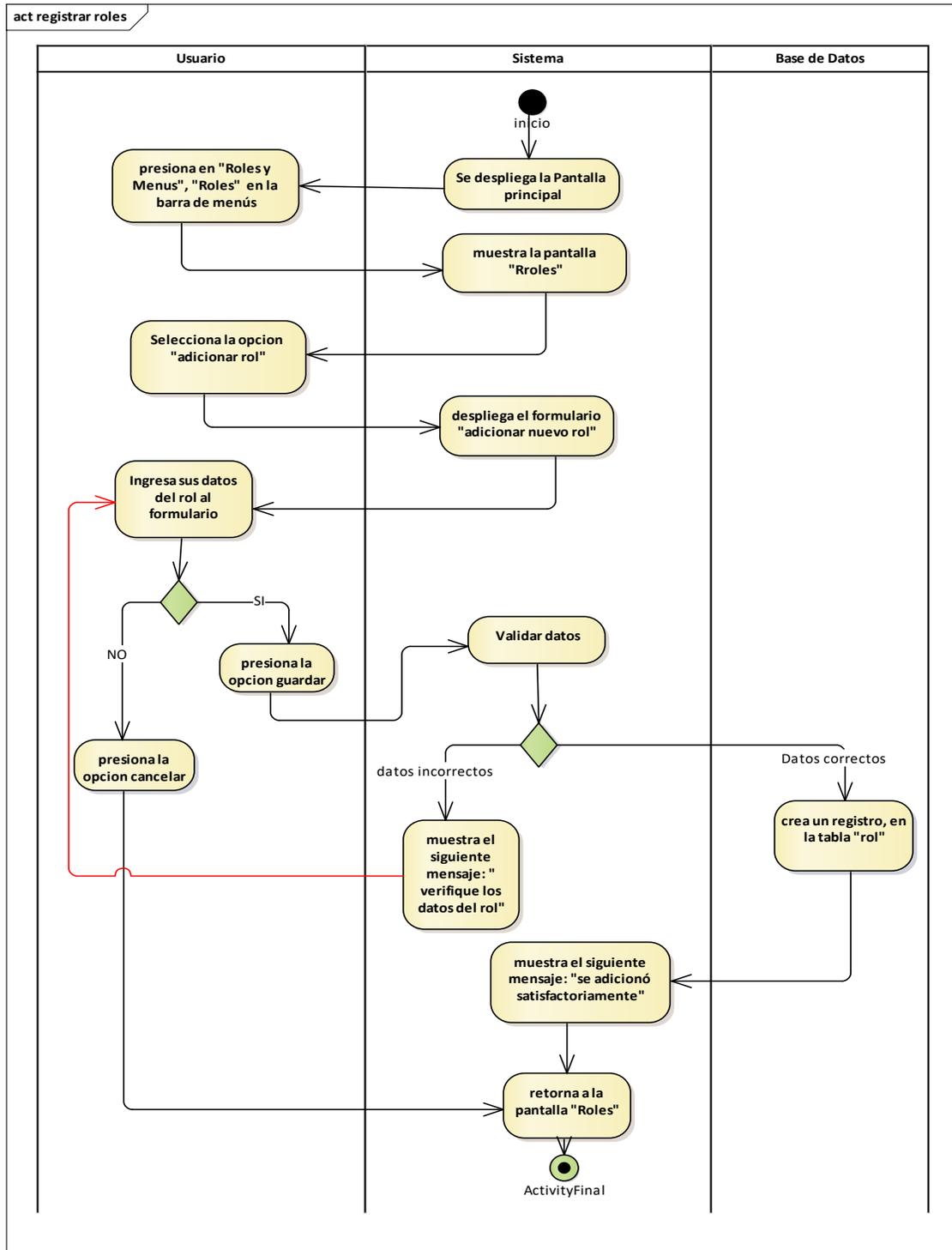


Figura 28: Diagrama de actividad: Adicionar rol

Diagrama de actividad: Modificar rol

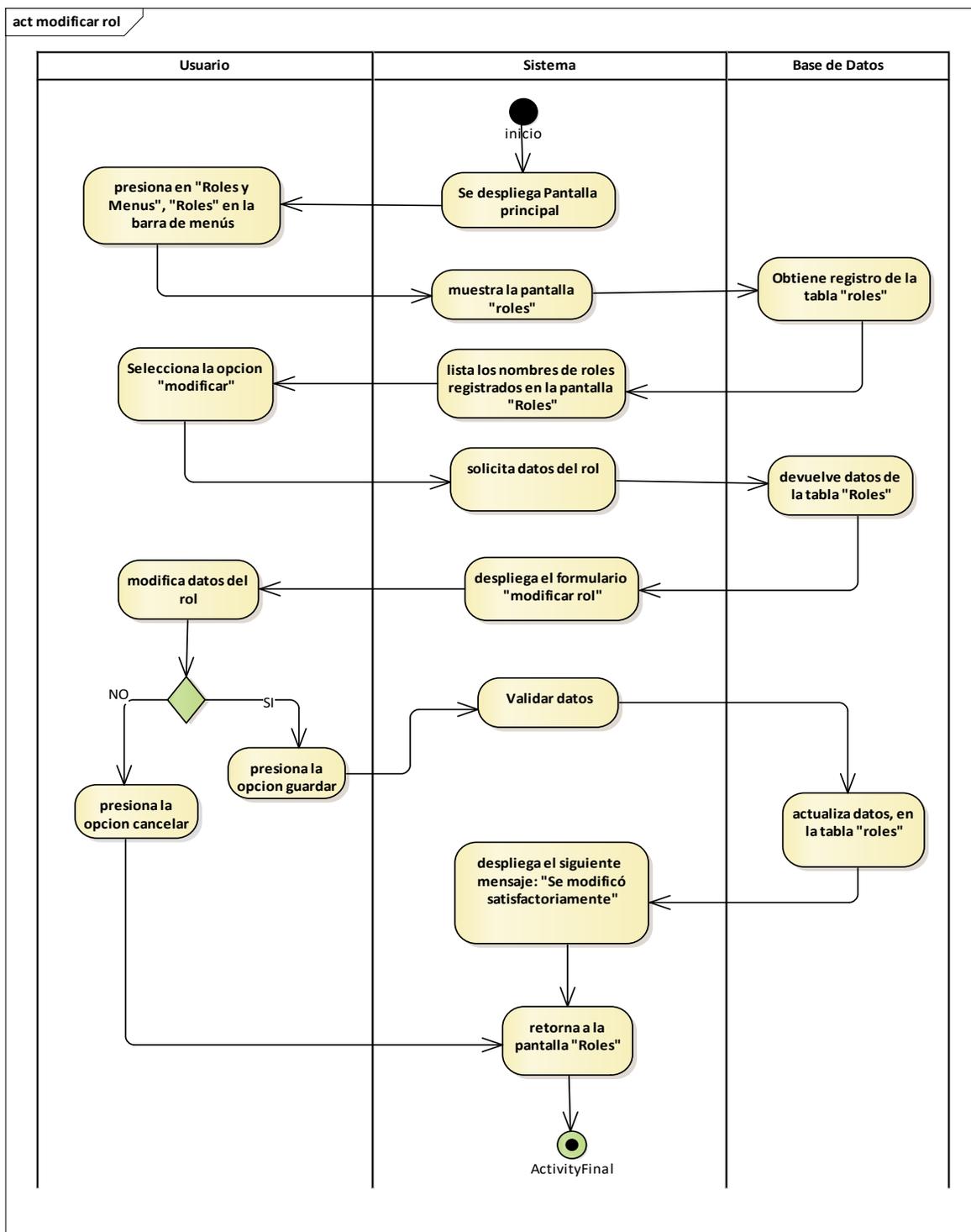


Figura 29: Diagrama de actividad: Modificar rol

Diagrama de actividad: Eliminar rol

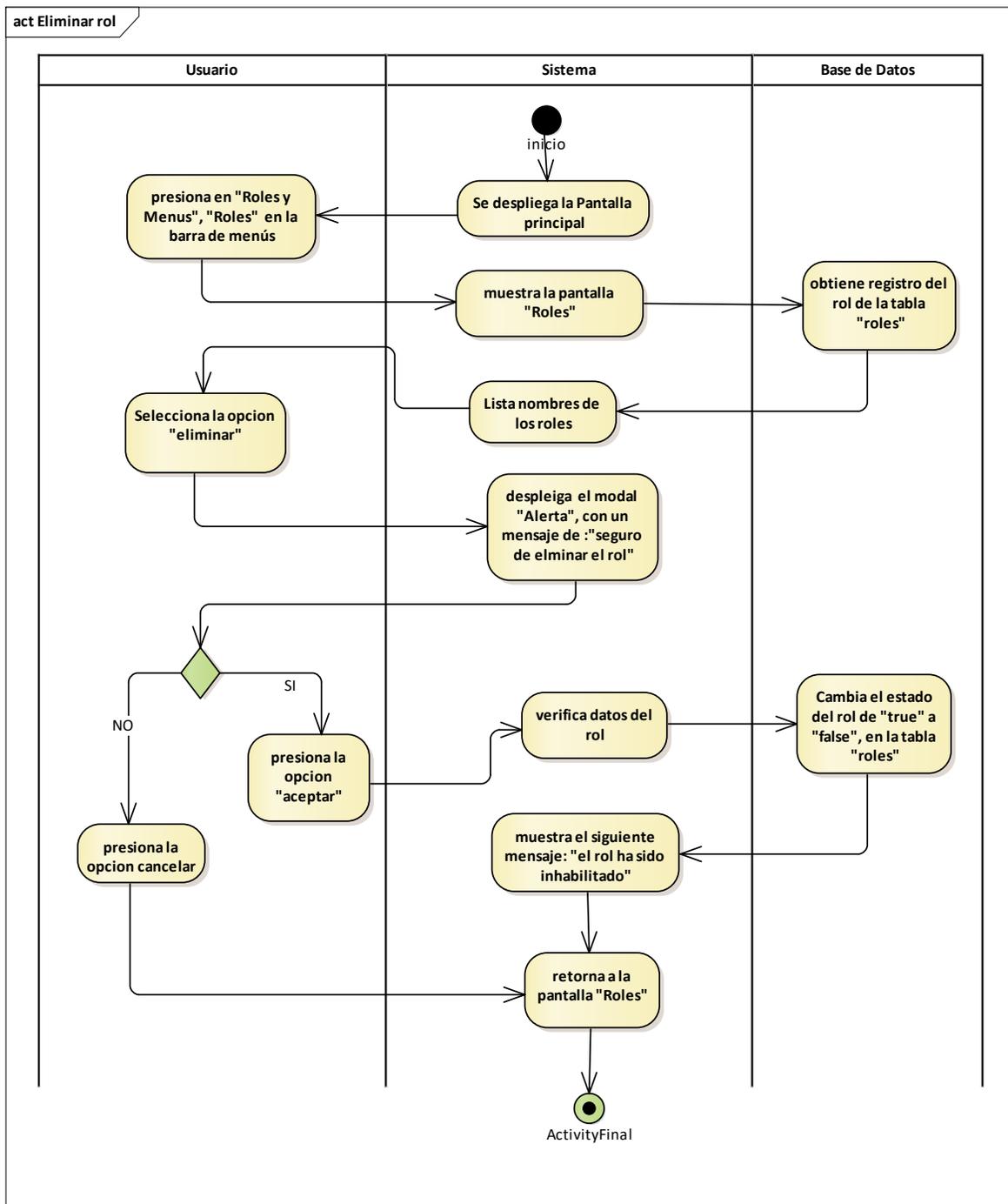


Figura 30: Diagrama de actividad: Eliminar rol

Diagrama de actividad: Gestionar menús

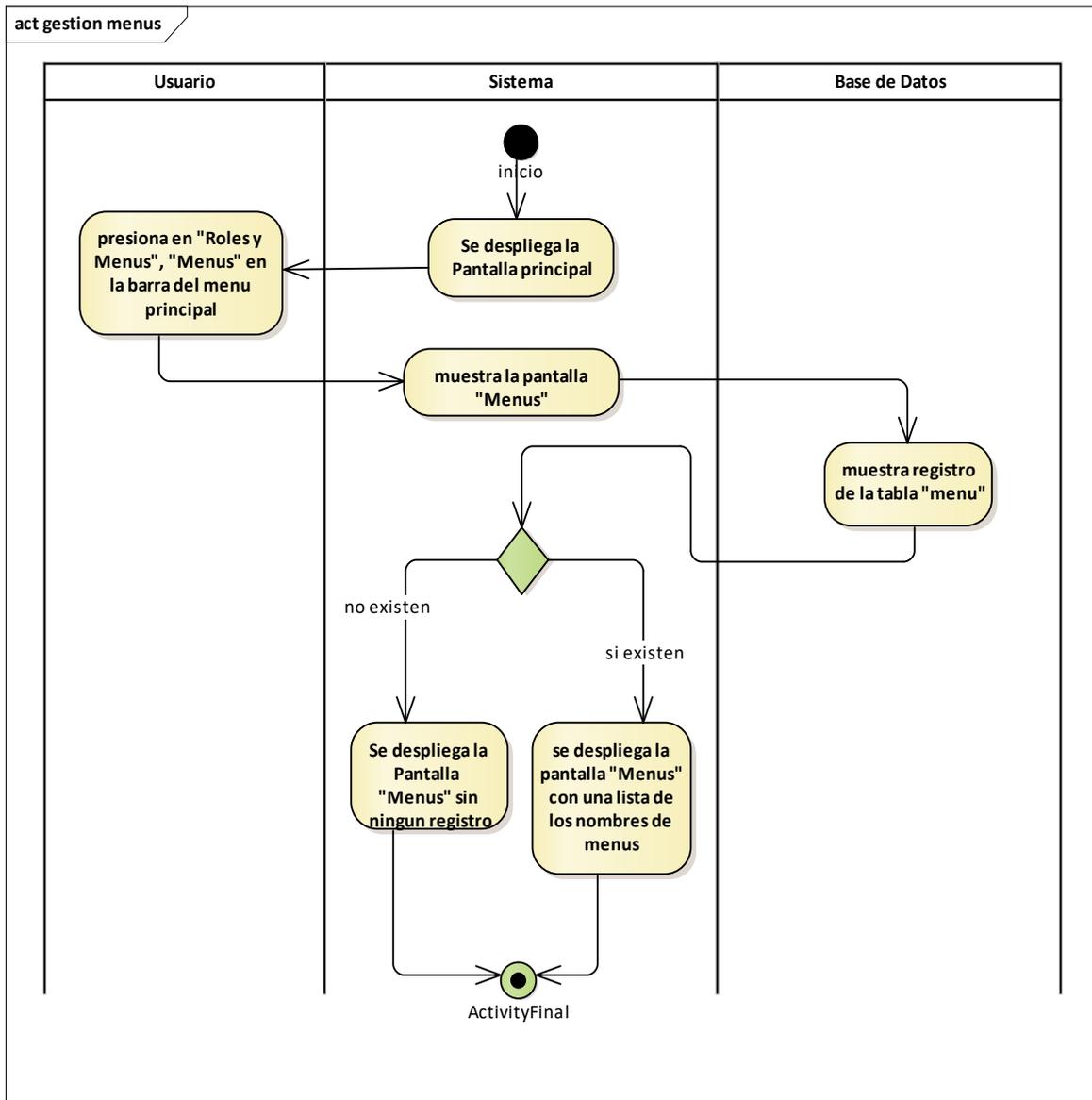


Figura 31: Diagrama de actividad: Gestionar menús

Diagrama de actividad: Adicionar menú

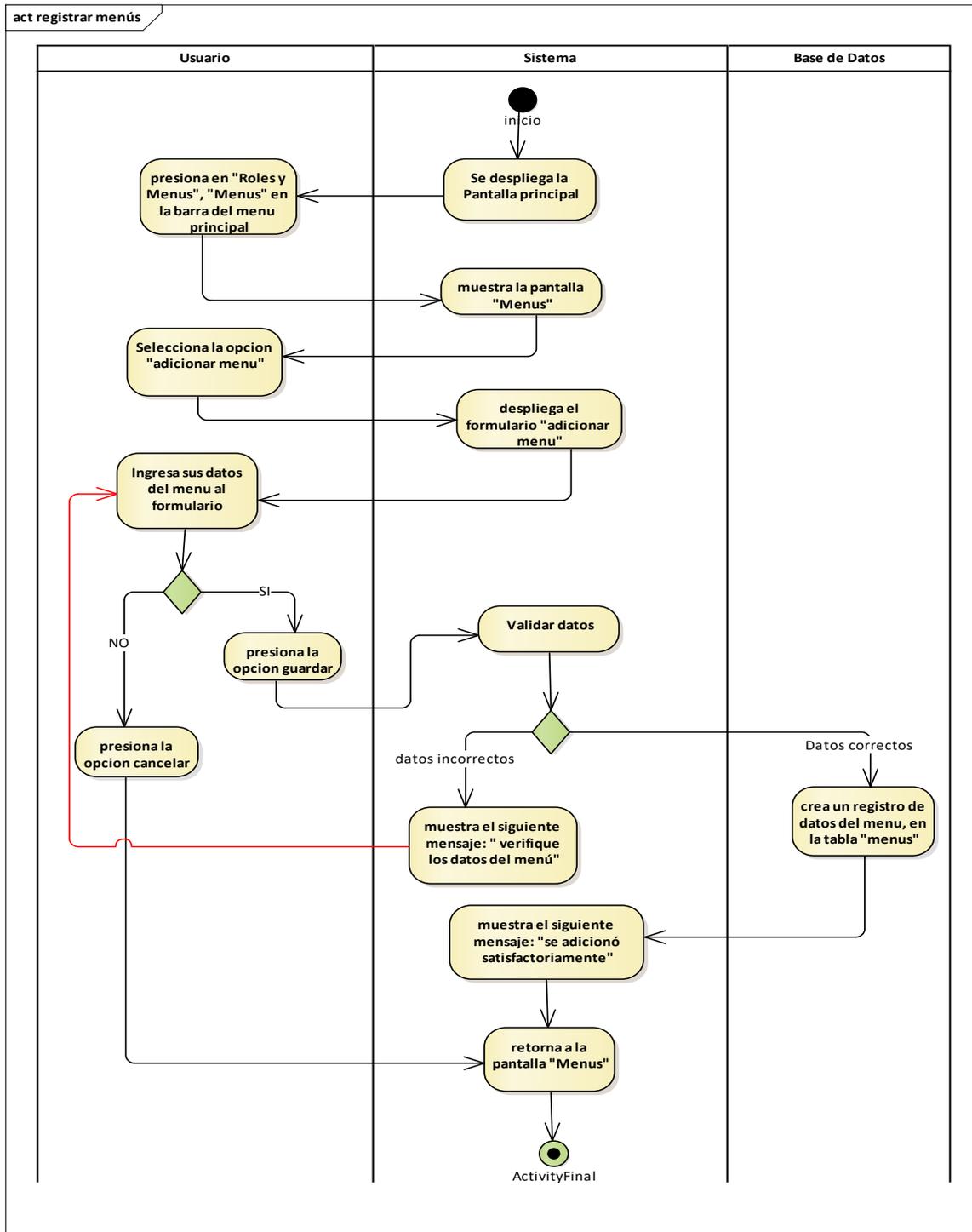


Figura 32: Diagrama de actividad: Adicionar menú

Diagrama de actividad: Modificar menú

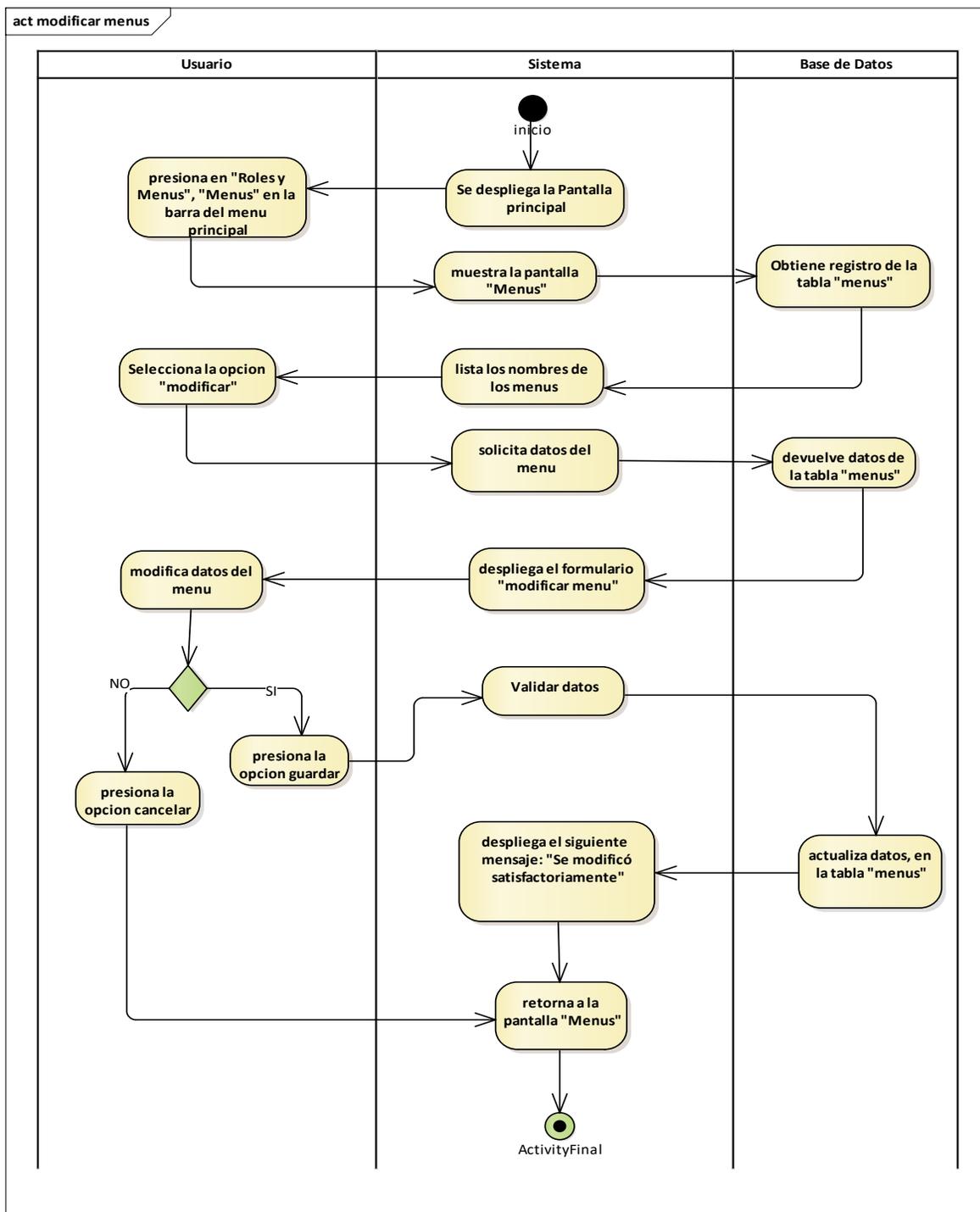


Figura 33: Diagrama de actividad: Modificar menú

Diagrama de actividad: eliminar menú

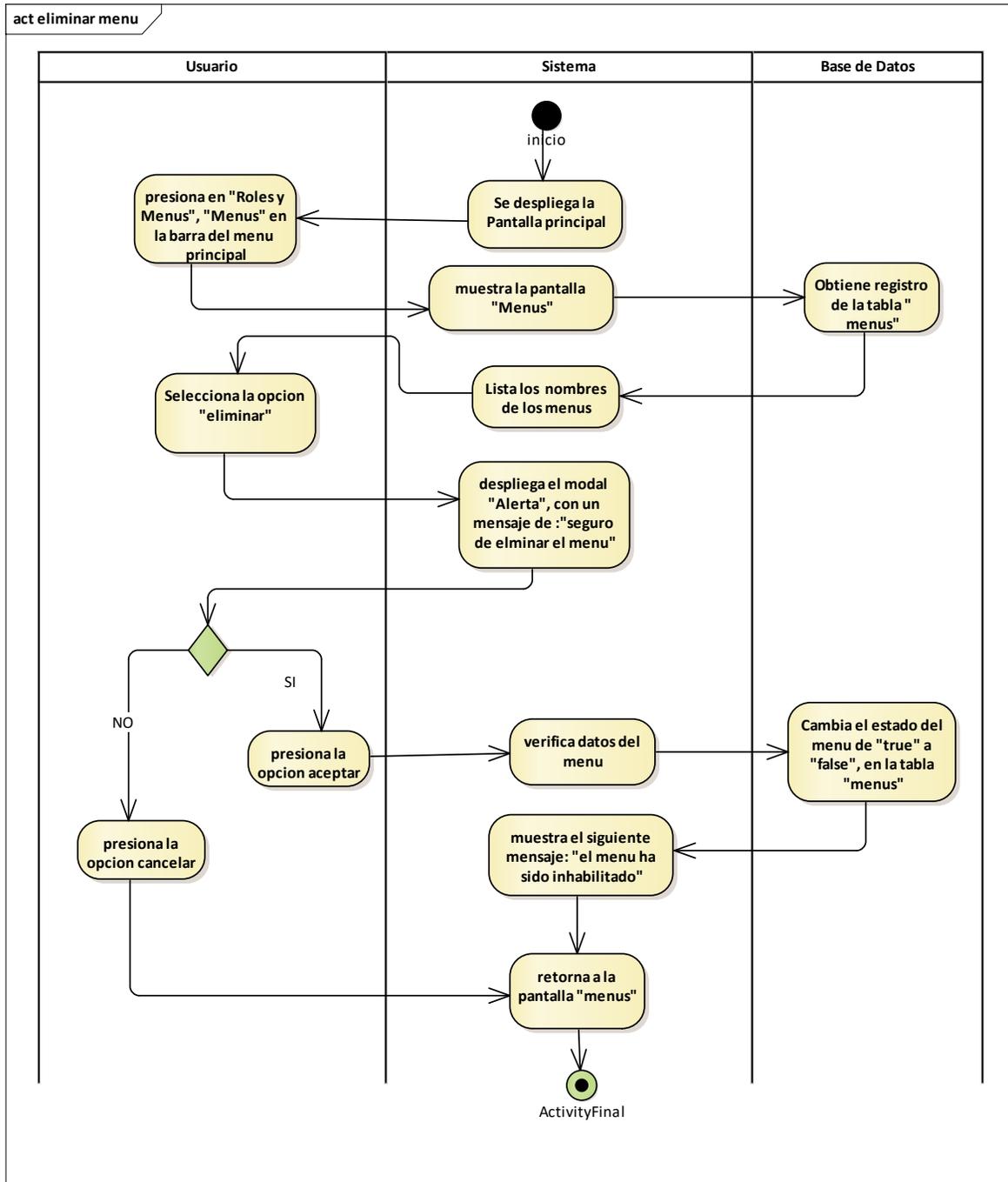


Figura 32: Diagrama de actividad: Eliminar menú

Diagrama de actividad: Gestionar estudiantes

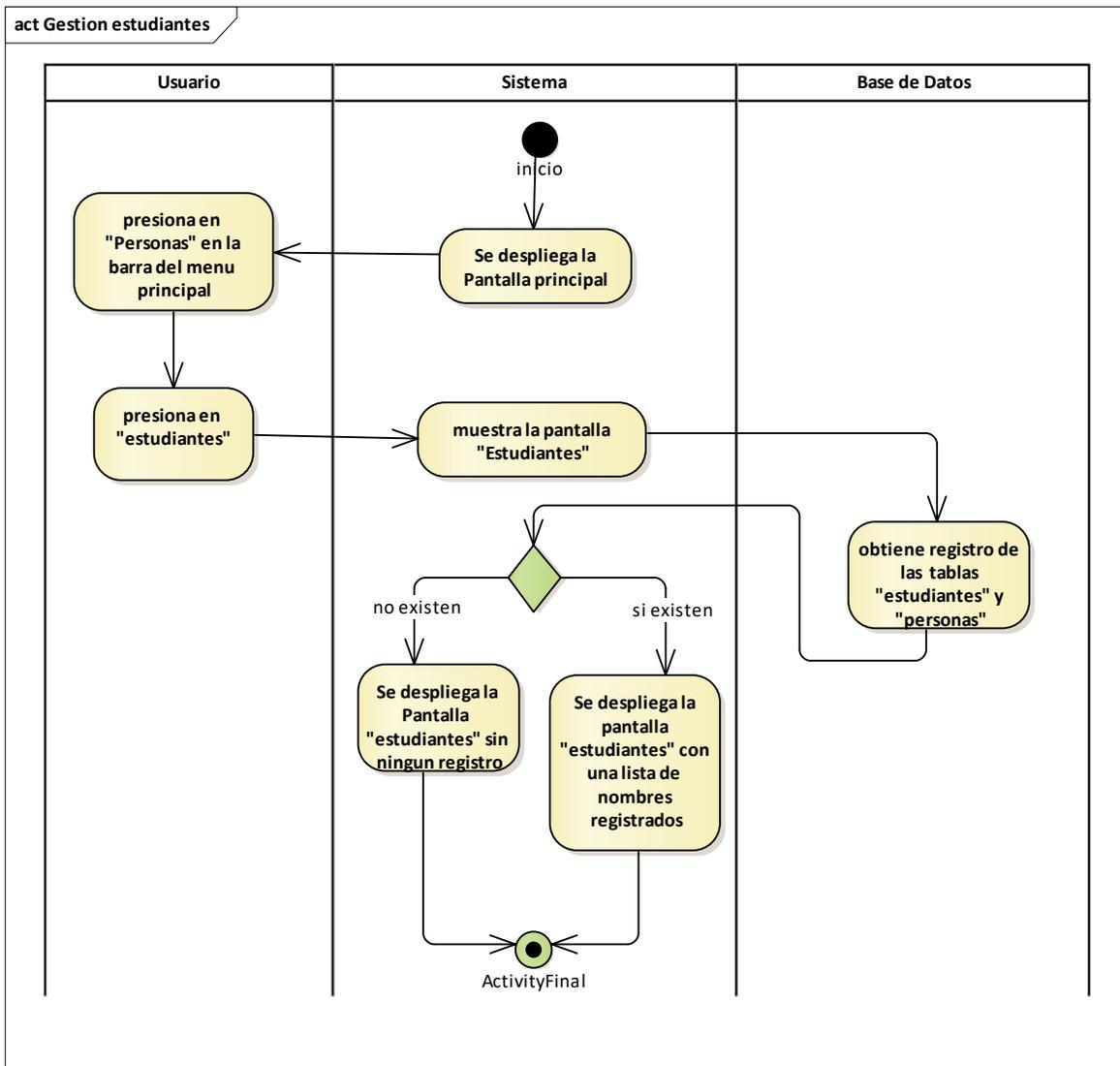


Figura 34: Diagrama de actividad: Gestionar estudiantes

Diagrama de actividad: Adicionar estudiante

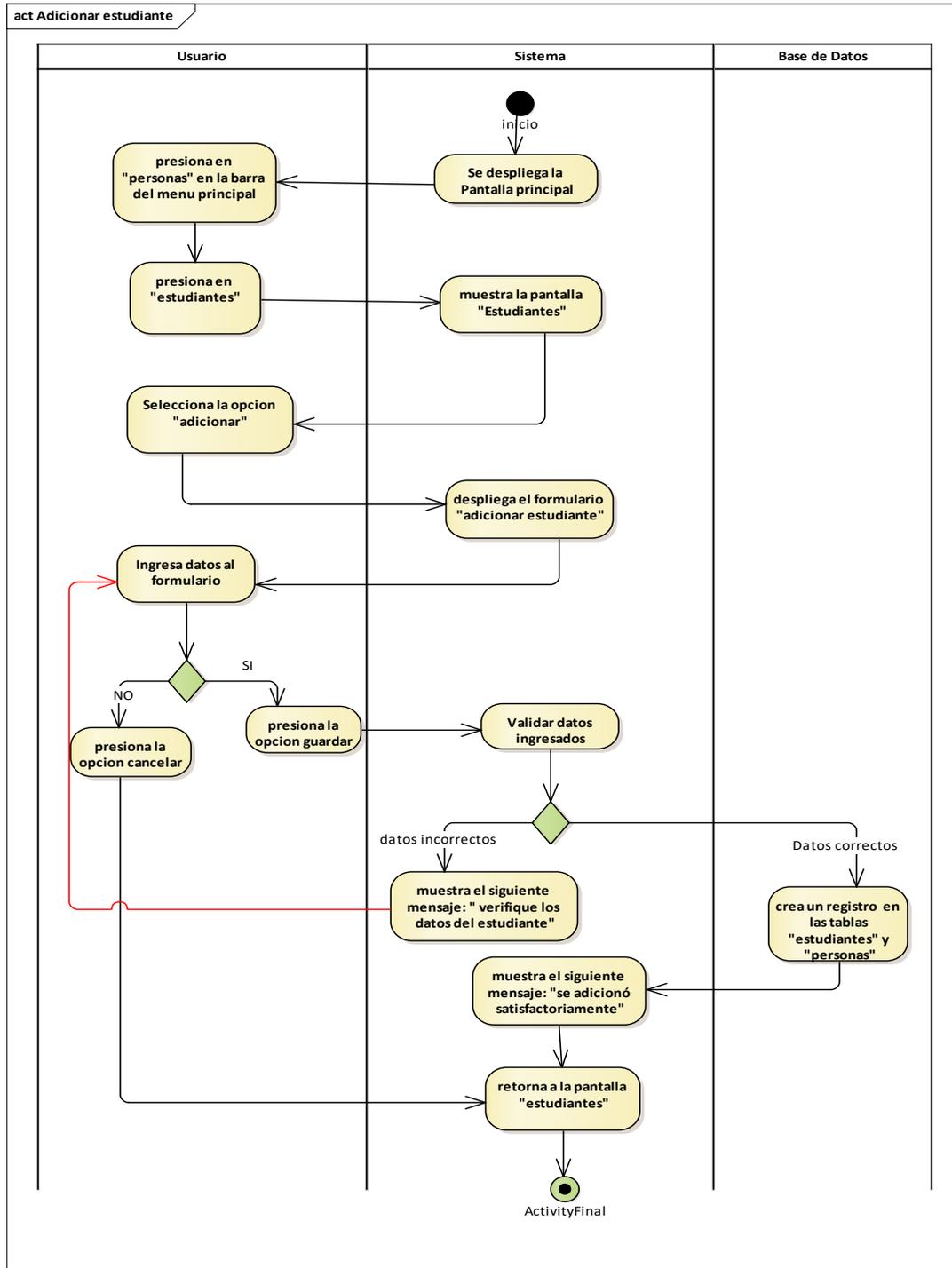


Figura 35: Diagrama de actividad: Adicionar estudiante

Diagrama de actividad: Modificar estudiante

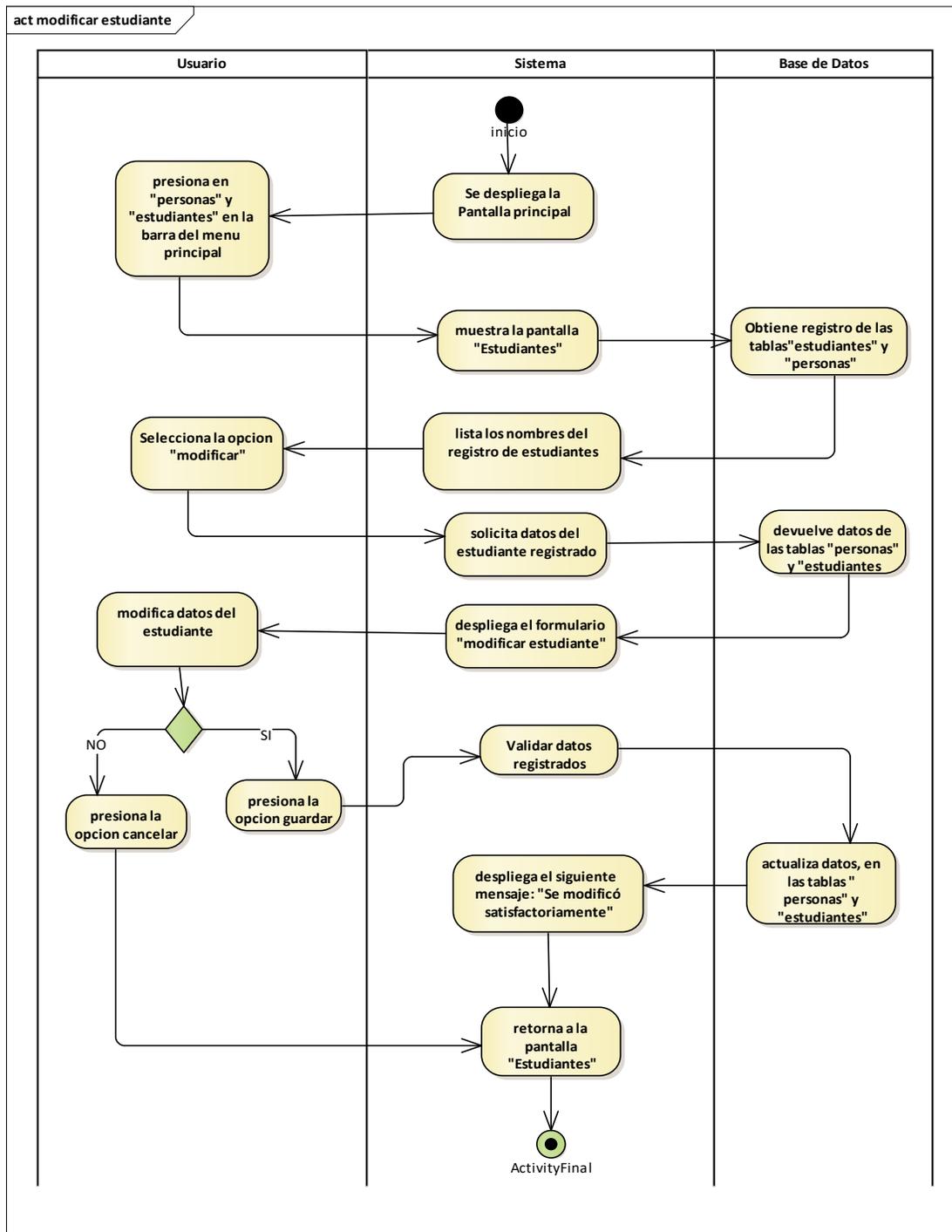


Figura 36: Diagrama de actividad: Modificar estudiante

Diagrama de actividad: Eliminar estudiante

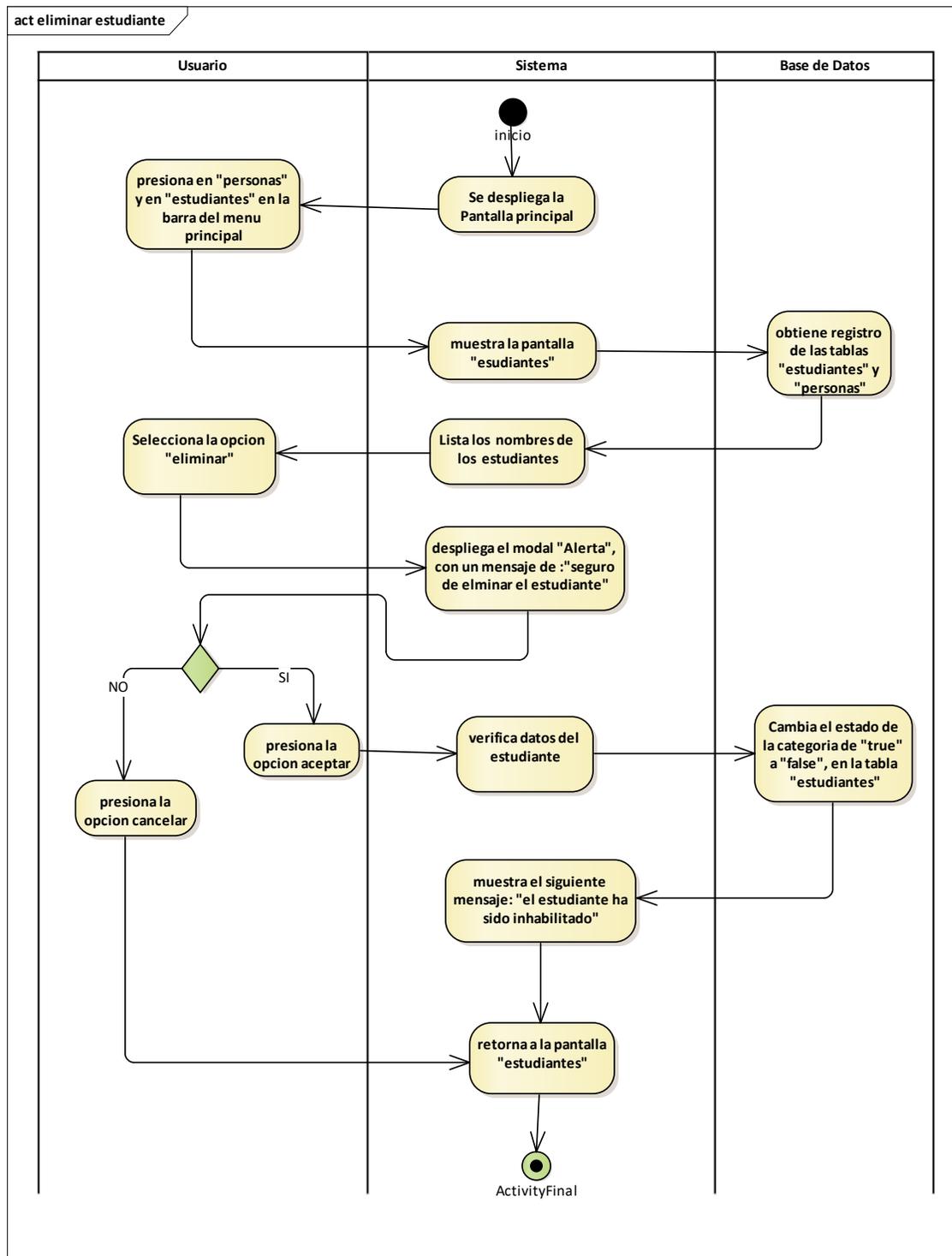


Figura 37: Diagrama de actividad: Eliminar estudiante

Diagrama de actividad: Gestionar docentes

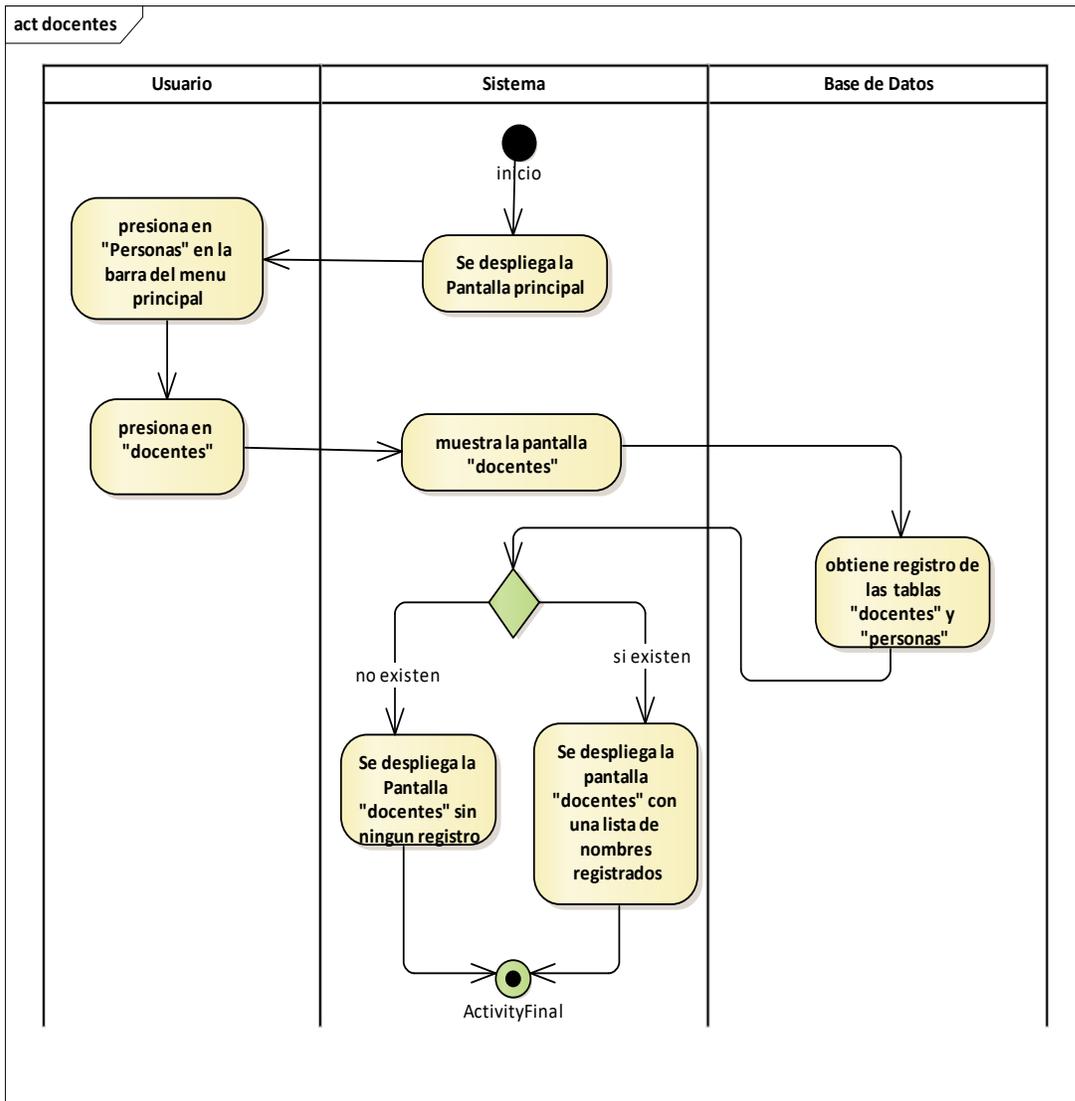


Figura 38: Diagrama de actividad: Gestionar docentes

Diagrama de actividad: Adicionar docente

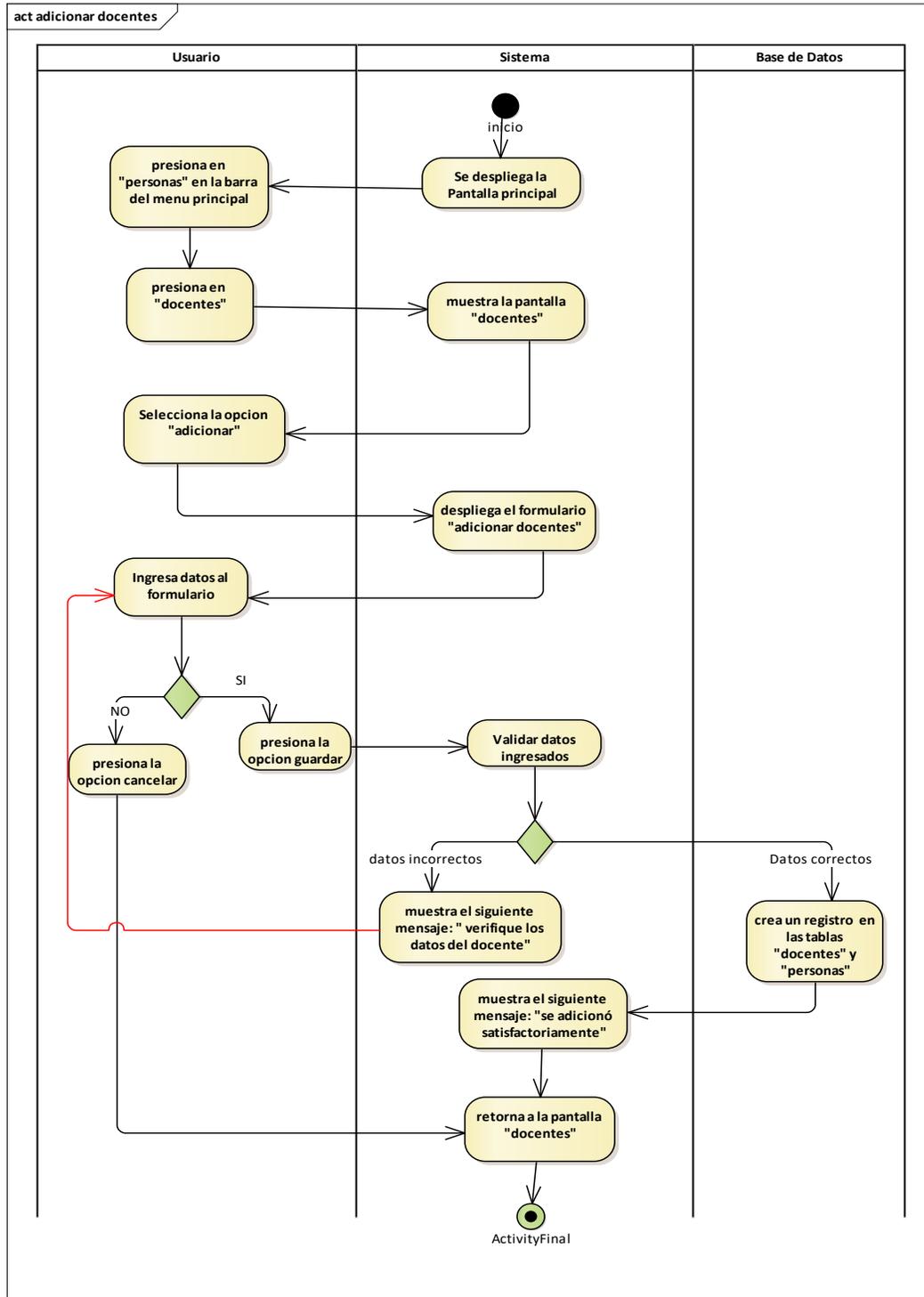


Figura 39: Diagrama de actividad: Adicionar docente

Diagrama de actividad: Modificar docente

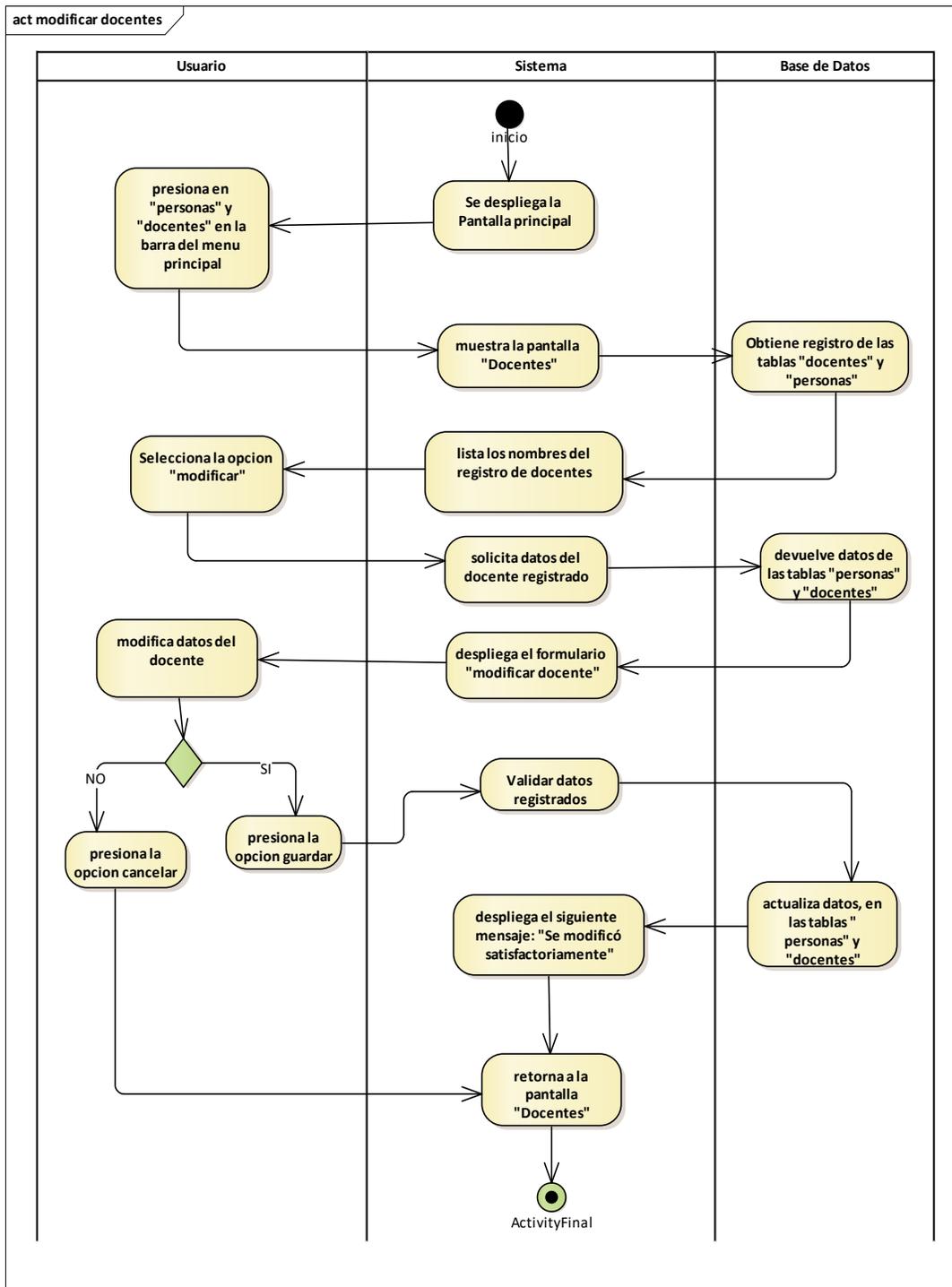


Figura 40: Diagrama de actividad: Modificar docente

Diagrama de actividad: Eliminar docente

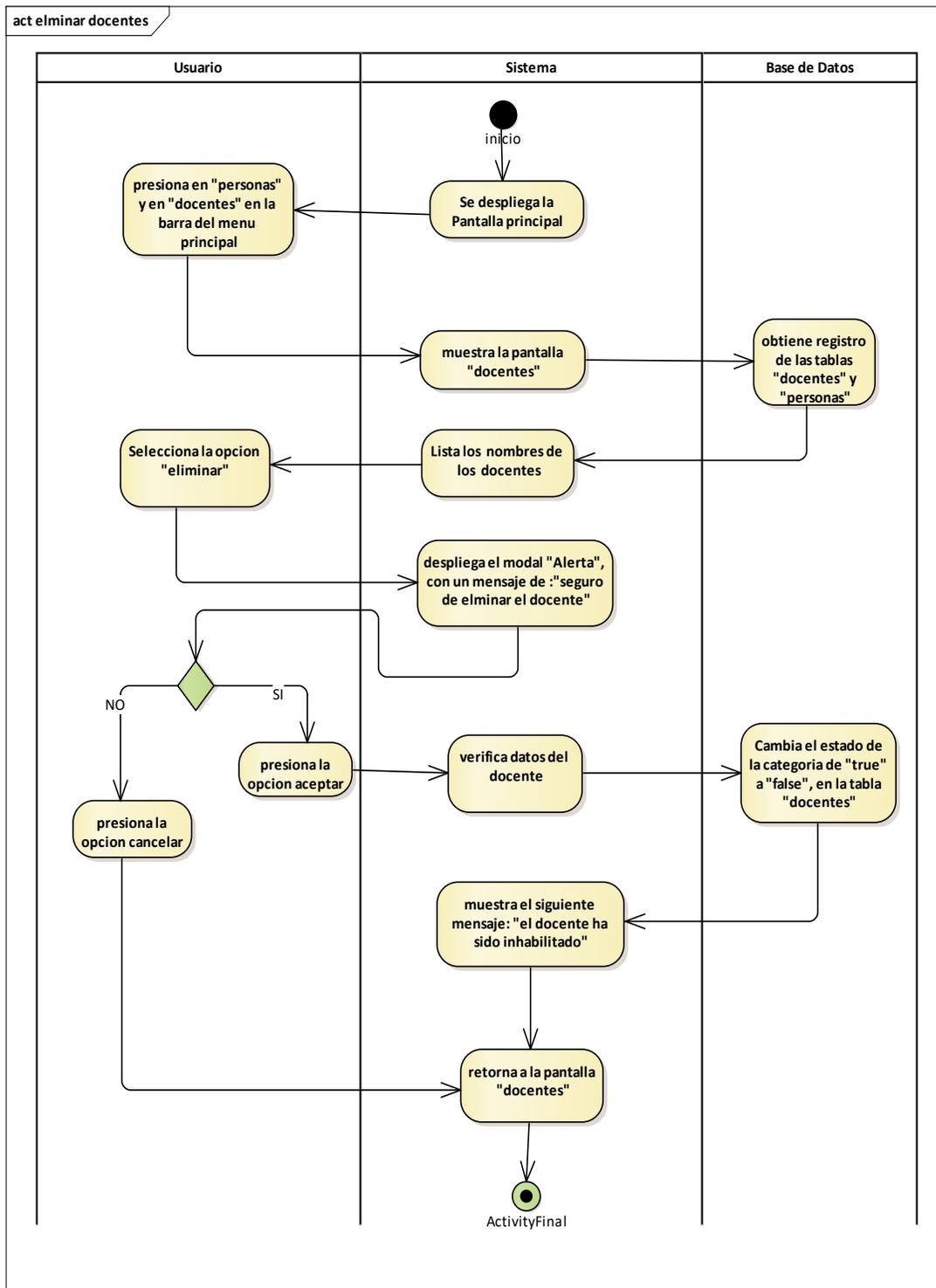


Figura 41: Diagrama de actividad: Eliminar docente

Diagrama de actividad: Enviar documentos

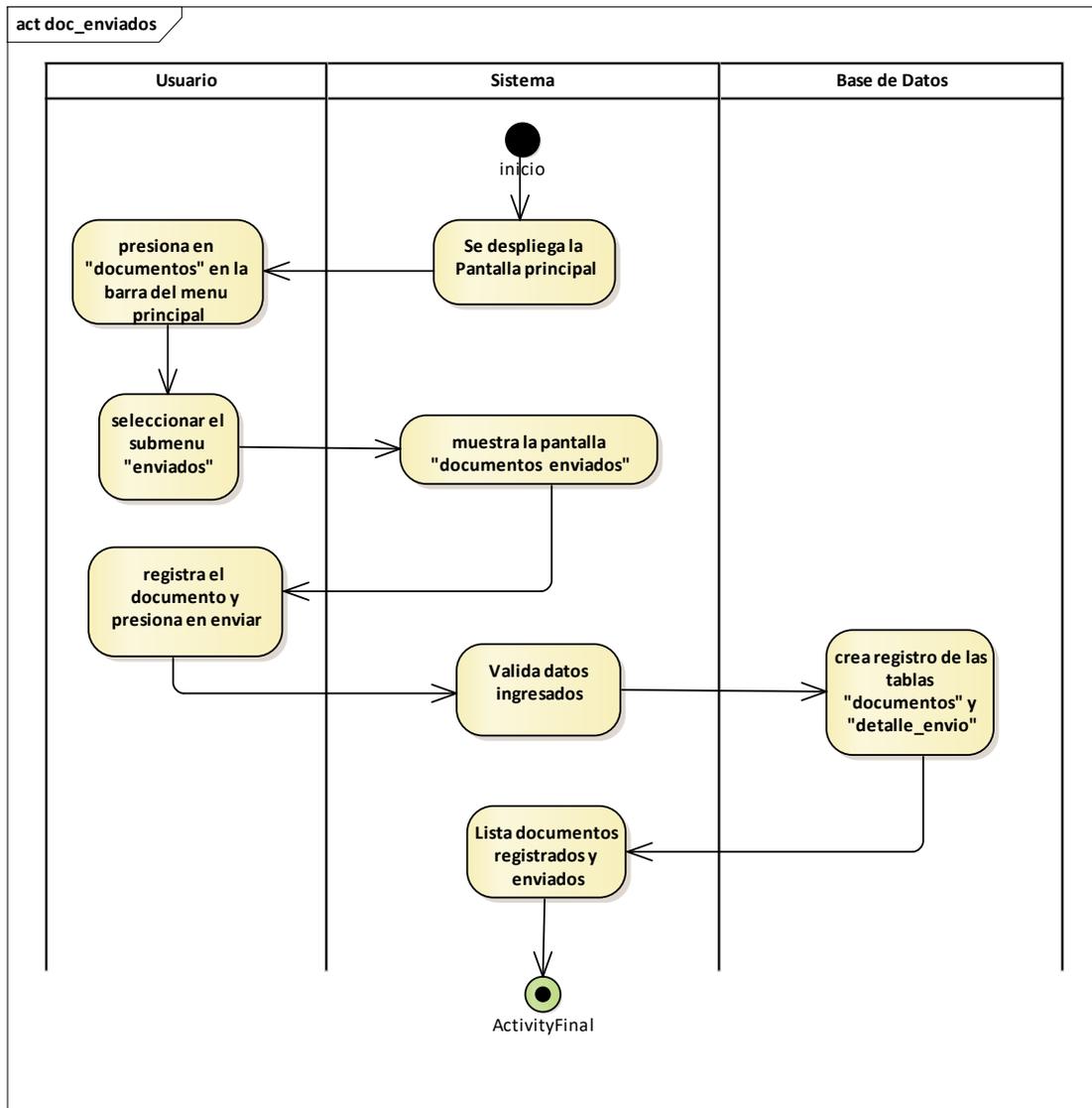


Figura 42: Diagrama de actividad: Enviar documentos

Diagrama de actividad: Registrar documento

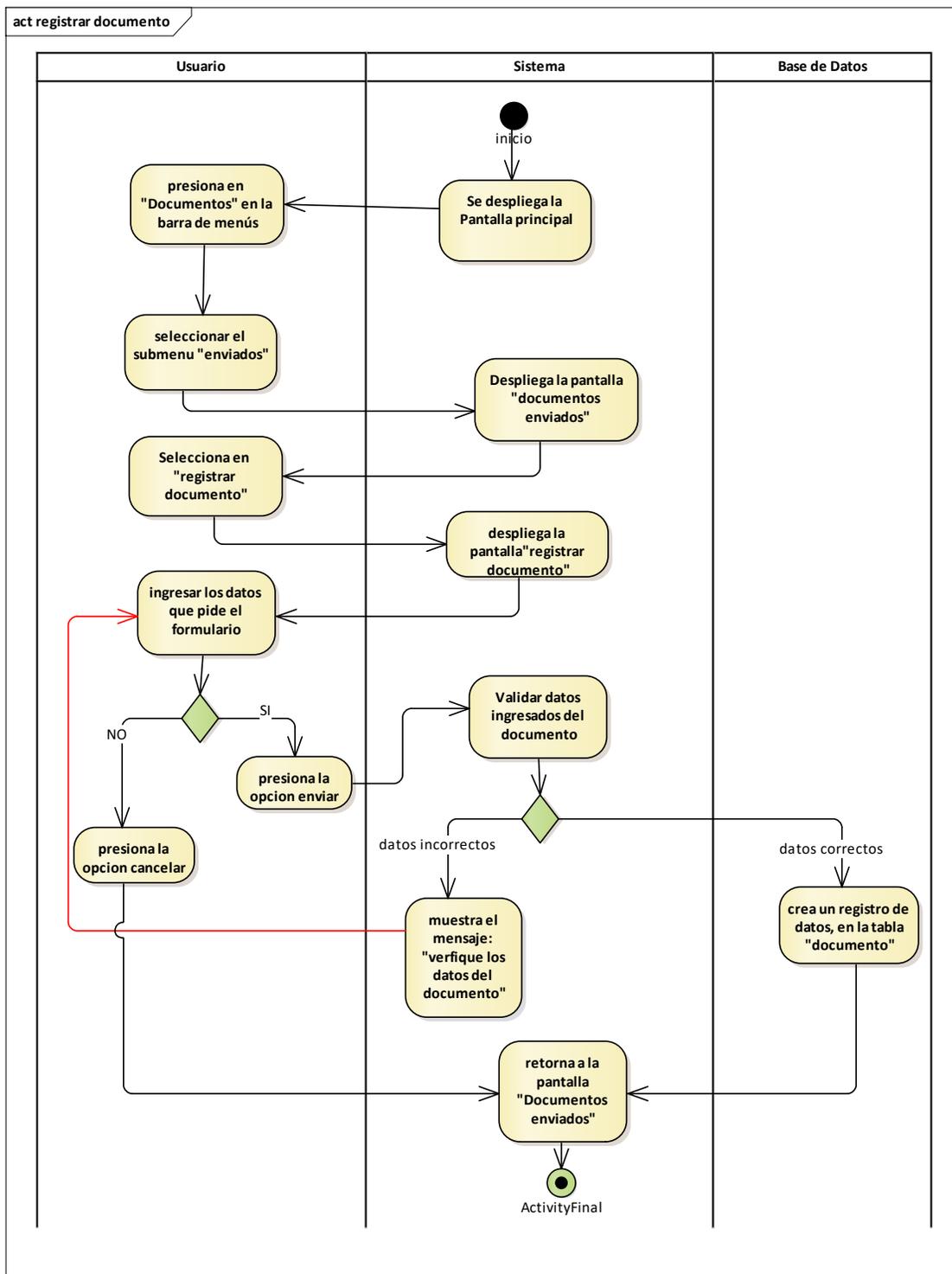


Figura 43: Diagrama de actividad: Registrar documento

Diagrama de actividad: Adjuntar documento

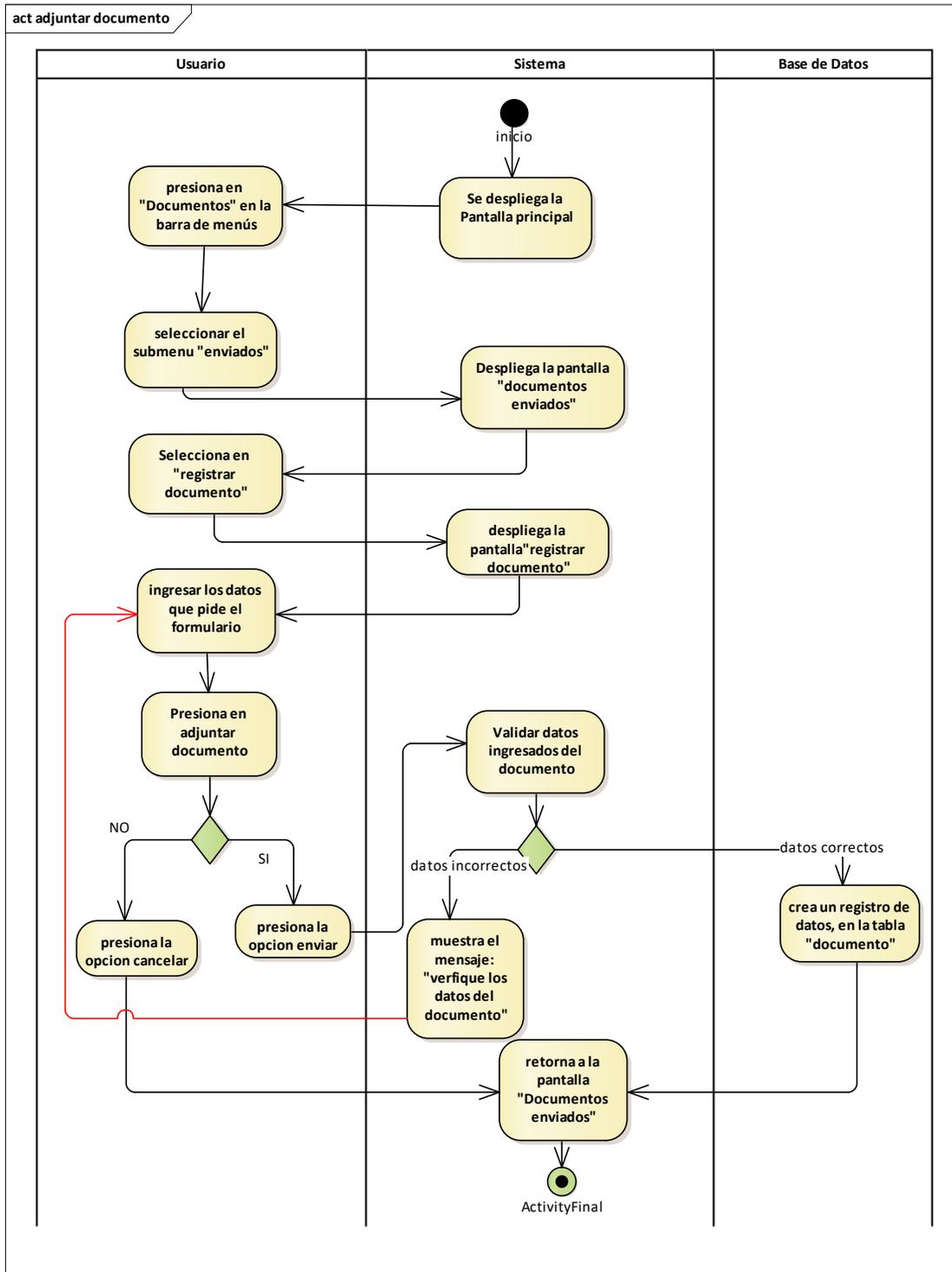


Figura 44: Diagrama de actividad: Adjuntar documento

Diagrama de actividad: Modificar documento

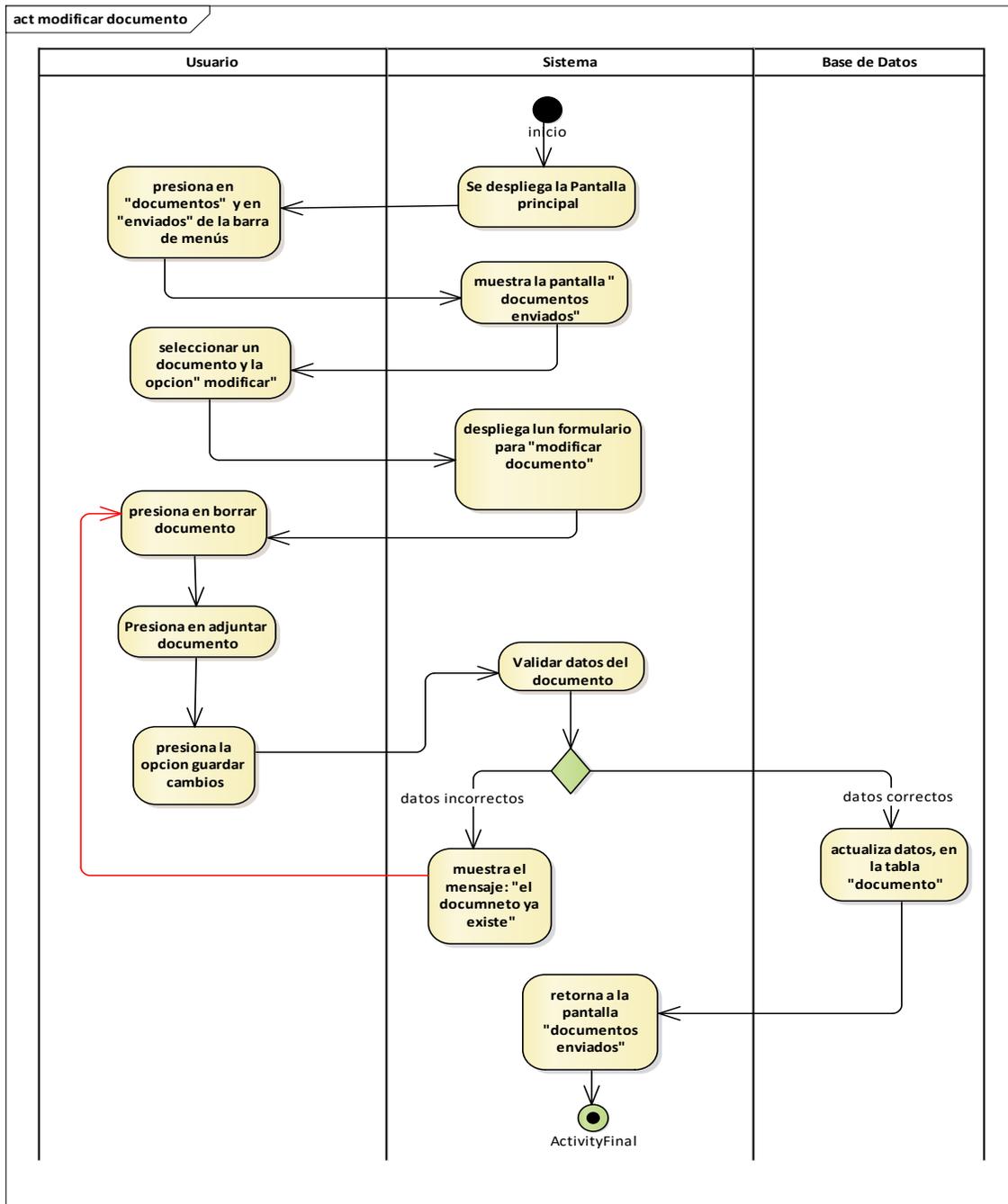


Figura 45: Diagrama de actividad: Modificar documento

Diagrama de actividad: Ver estado de envío de documento

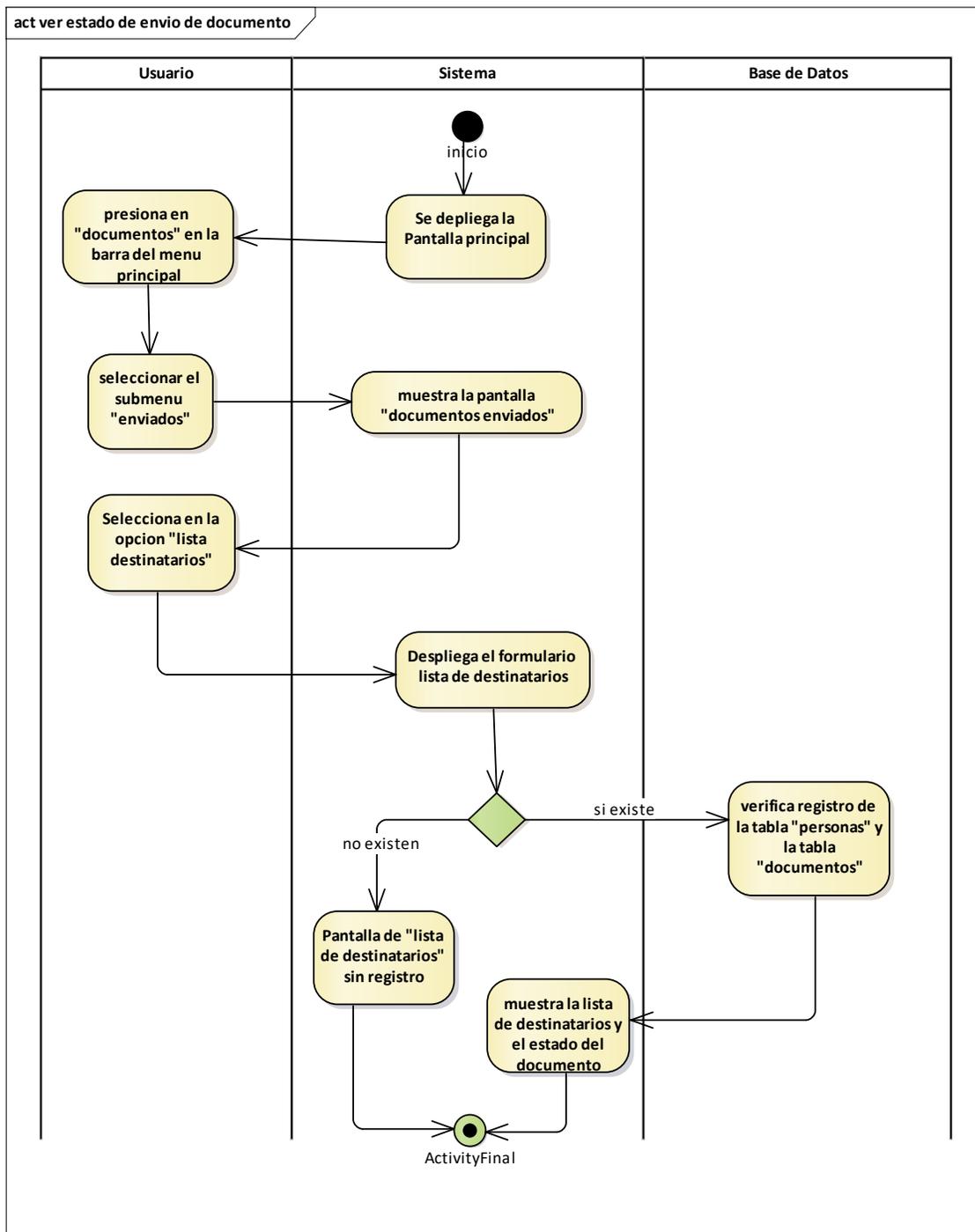


Figura 46: Ver estado de documento

Diagrama de actividad: Recibir documentos

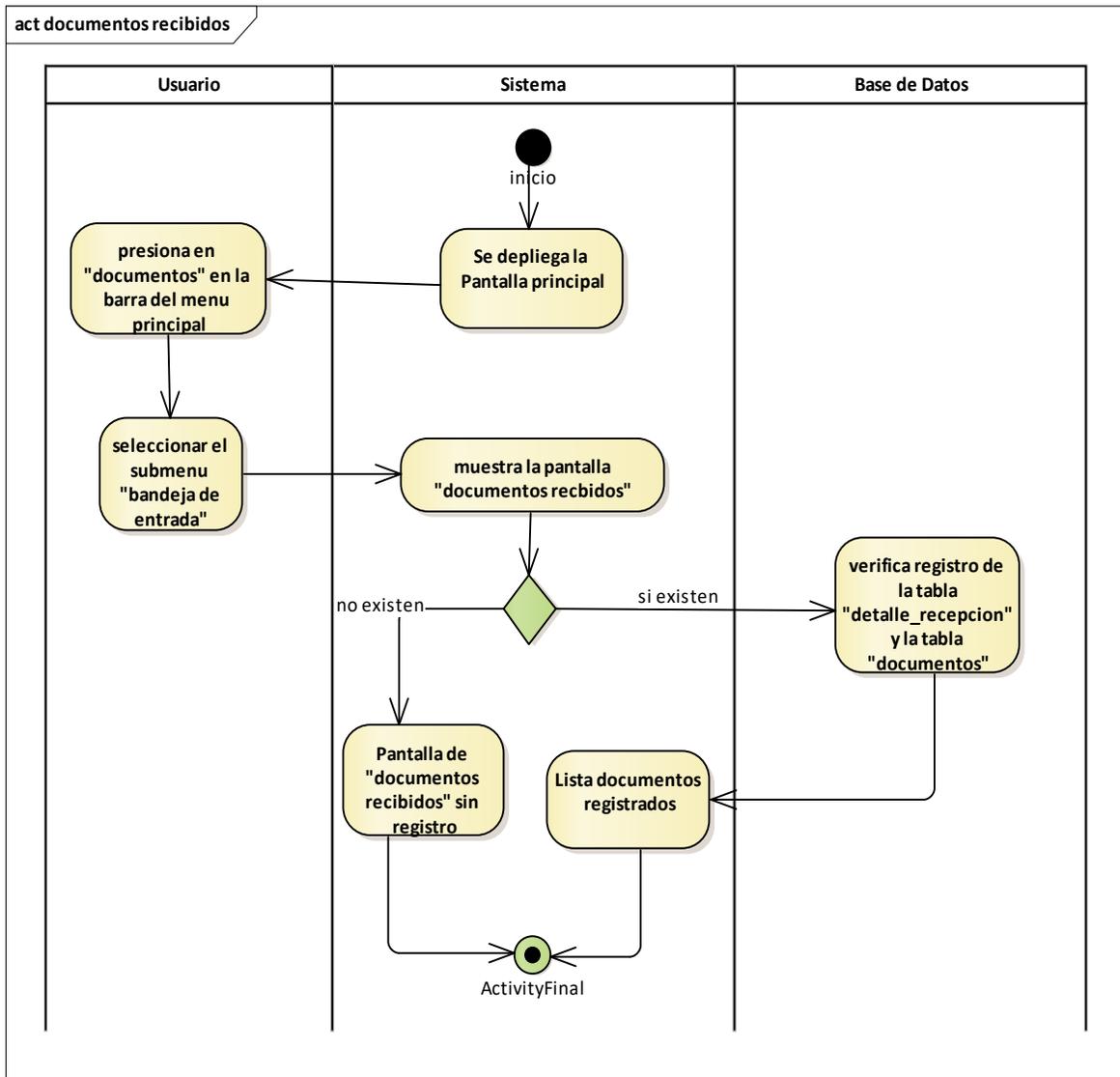


Figura 47: Diagrama de actividad: Recibir documento

Diagrama de actividad: Ver mensaje de notificación

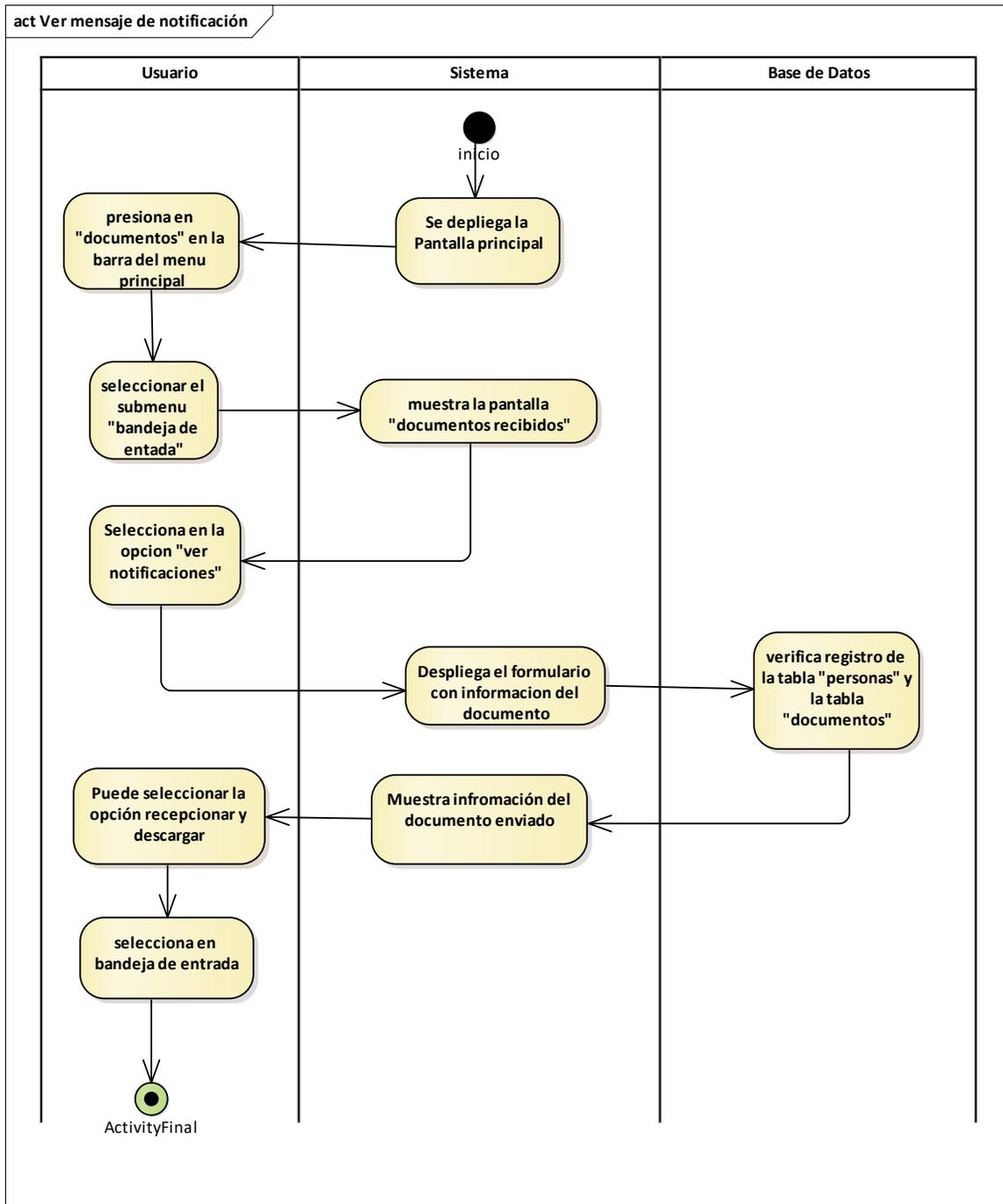


Figura 48: Ver notificación

Diagrama de actividad: Recepcionar documento

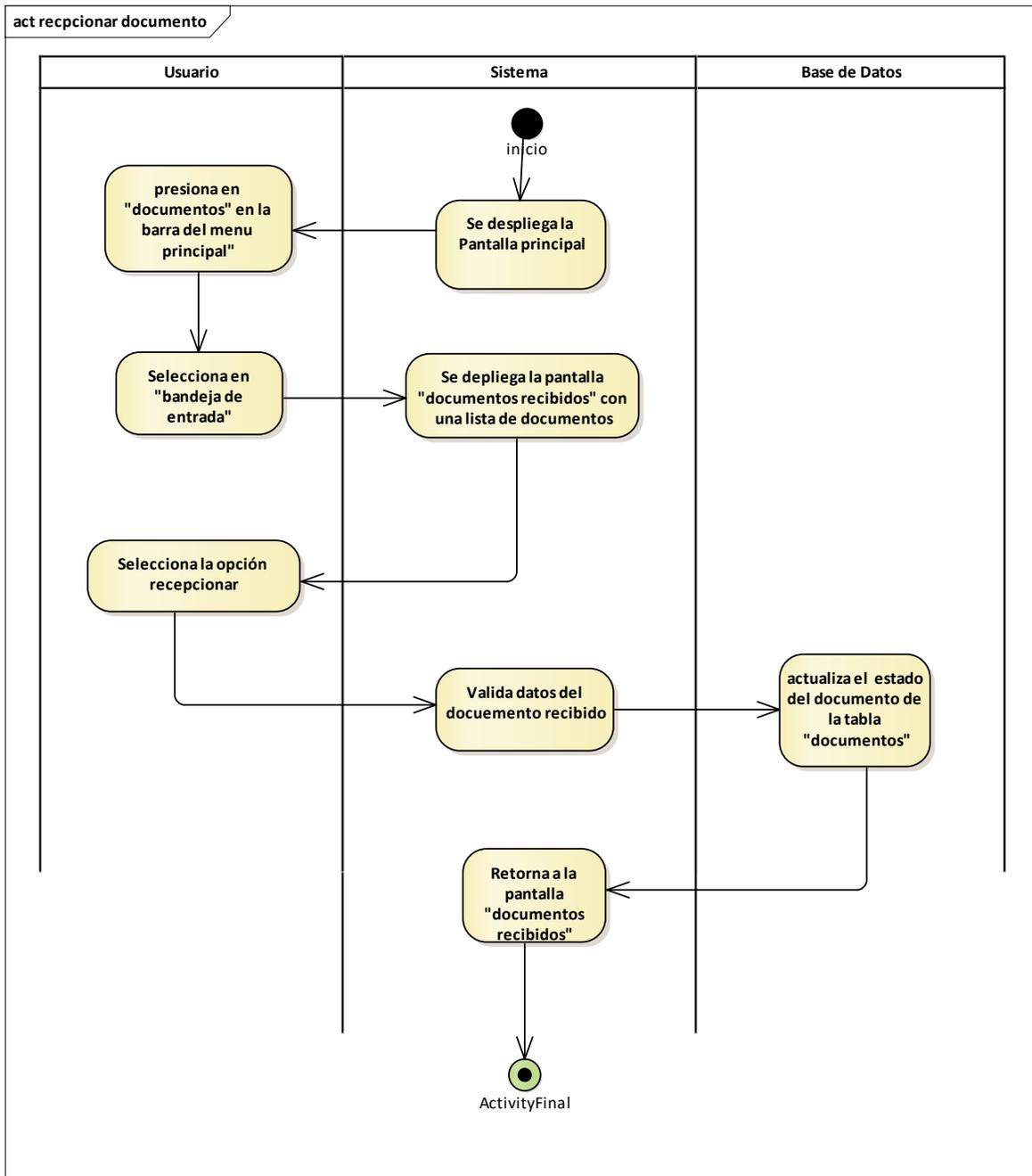


Figura 49: Diagrama de actividad: Recepcionar documento

Diagrama de actividad: Responder documento

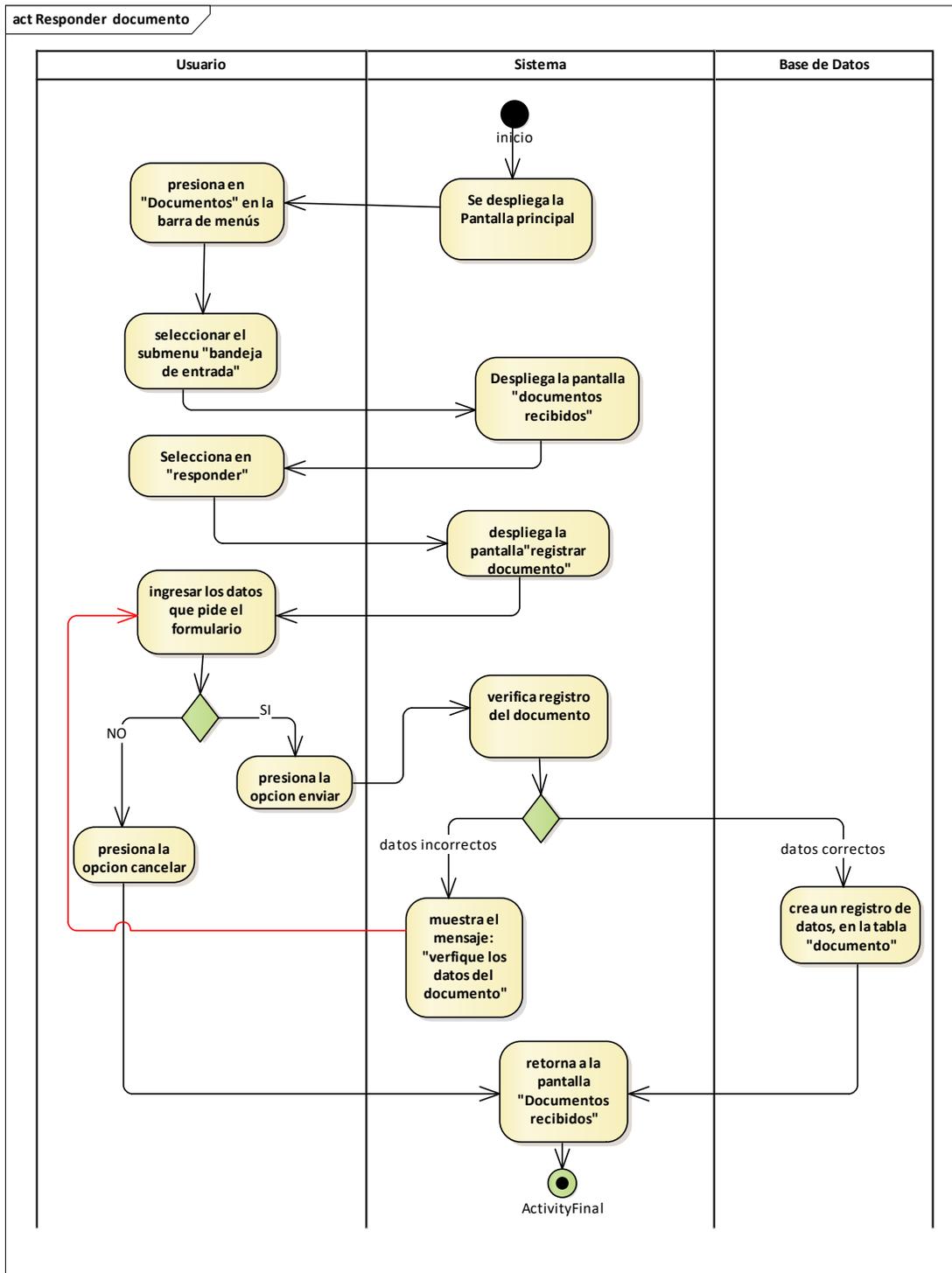


Figura 50: Responder documento

Diagrama de actividad: Reenviar documento

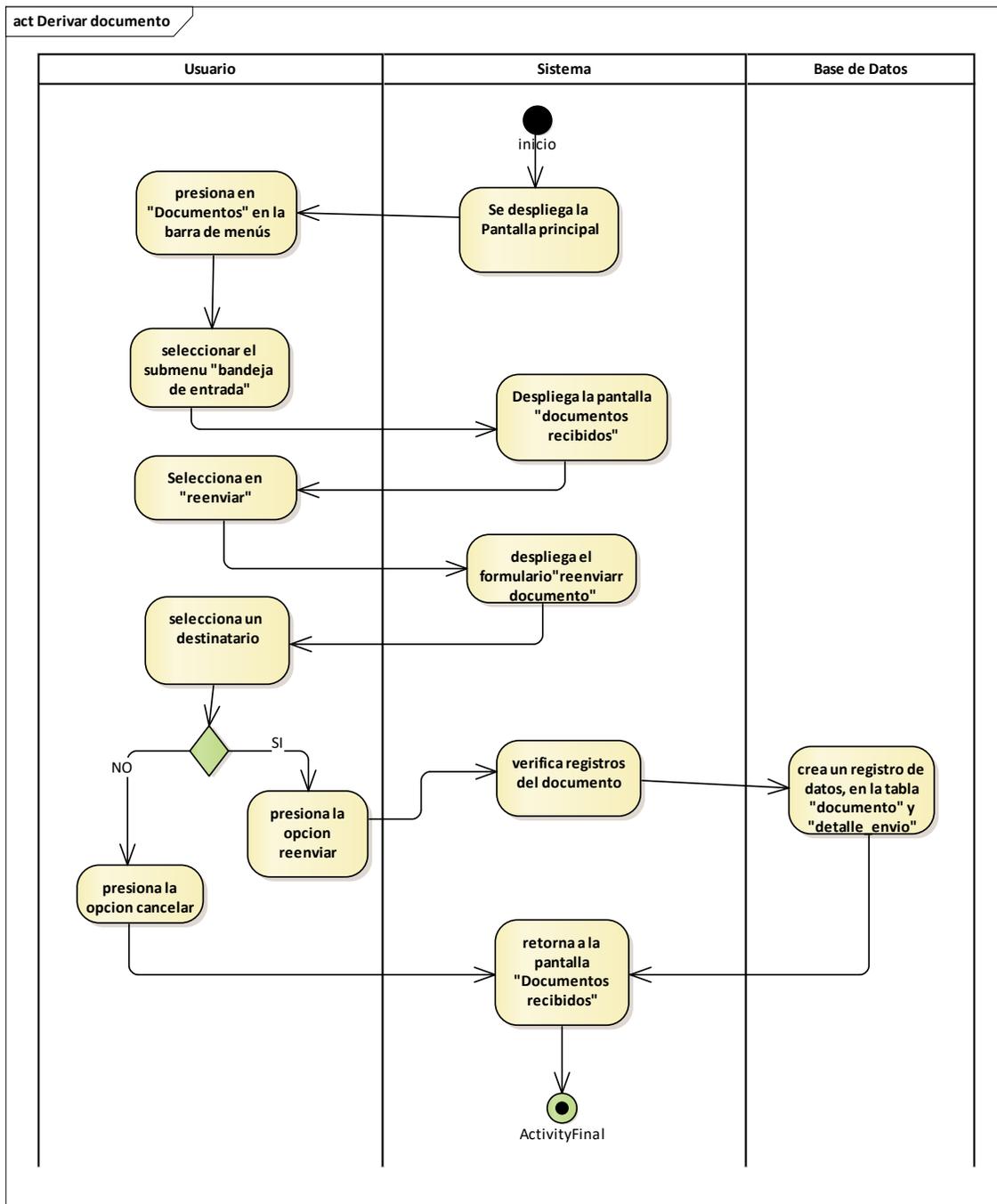


Figura 51: Reenviar documento

Diagrama de actividad: Archivar documentos

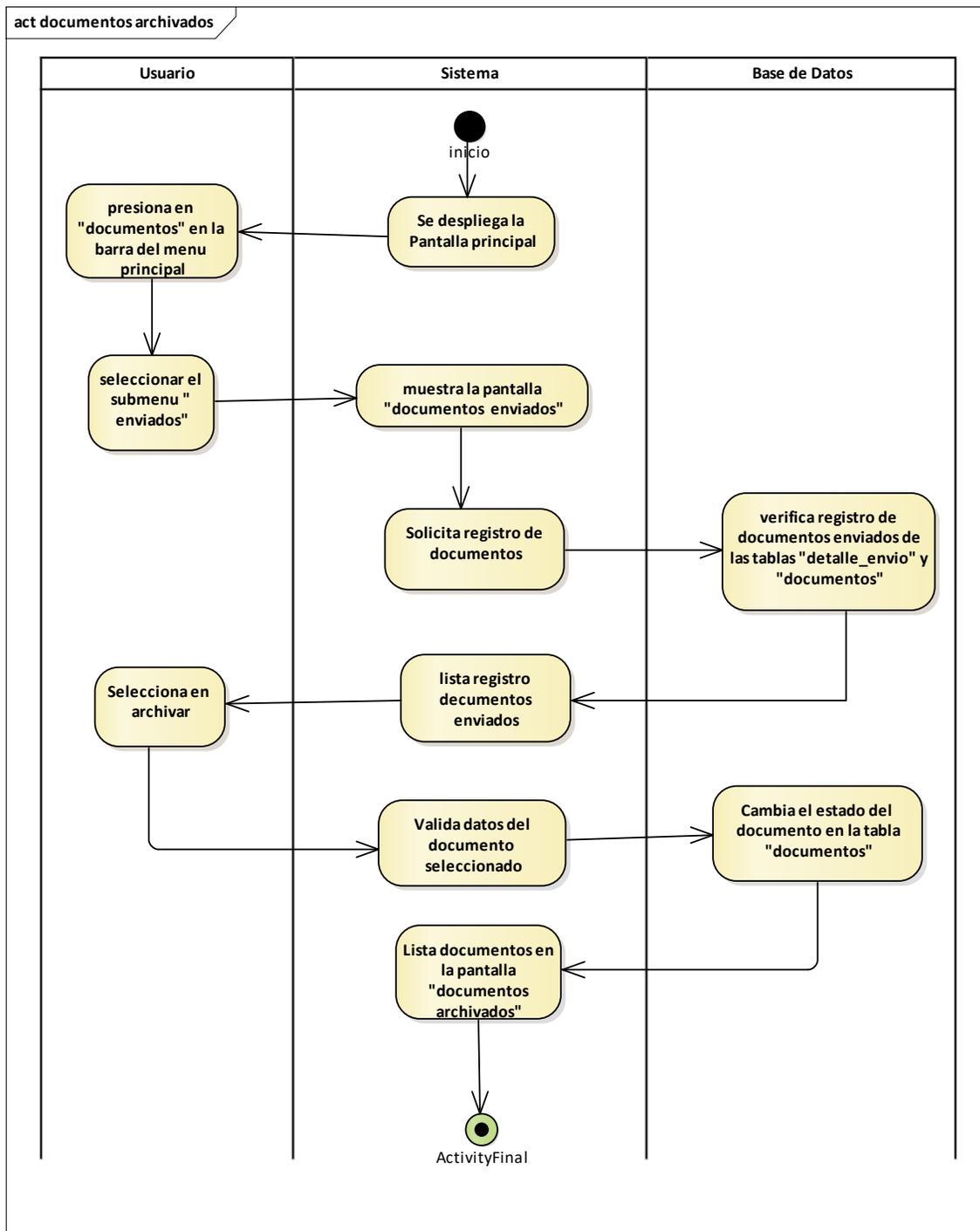


Figura 52: Diagrama de actividad: Archivar documento

Diagrama de actividad: Restaurar documento

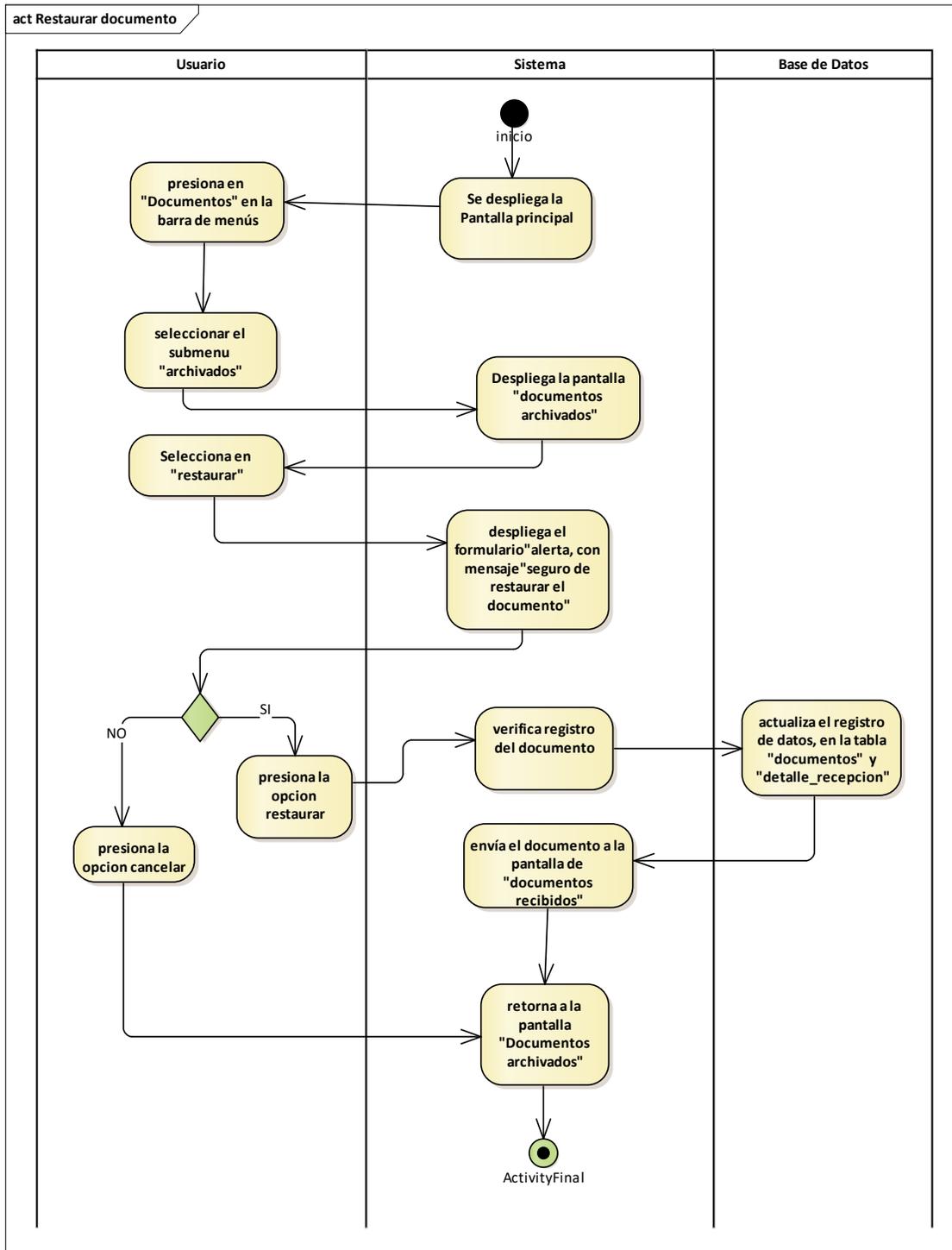


Figura 53: Restaurar documento

Diagrama de actividad: Buscar documento

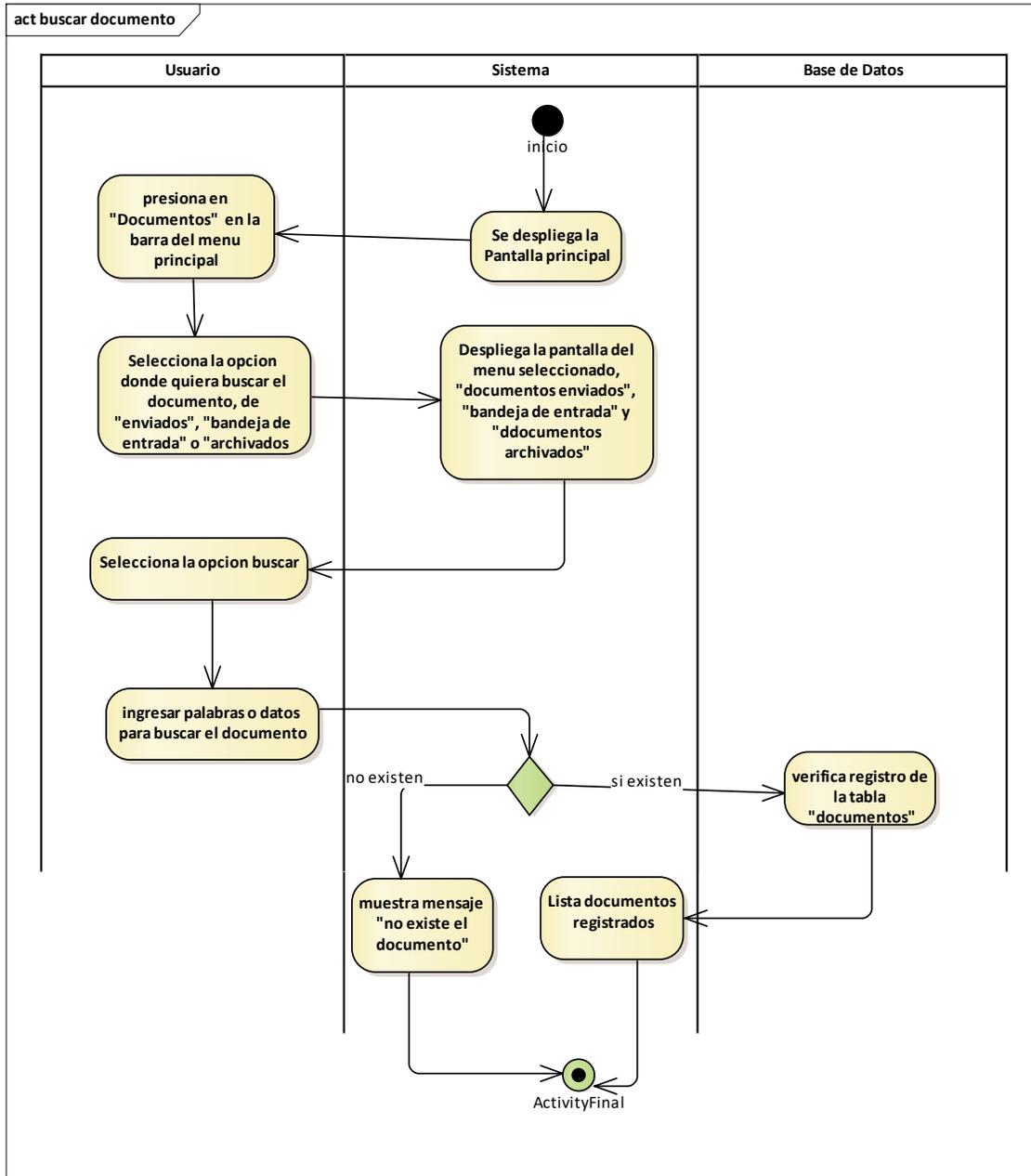


Figura 54: Diagrama de actividad: Buscar documento

Diagrama de actividad: Seguimiento de documentos

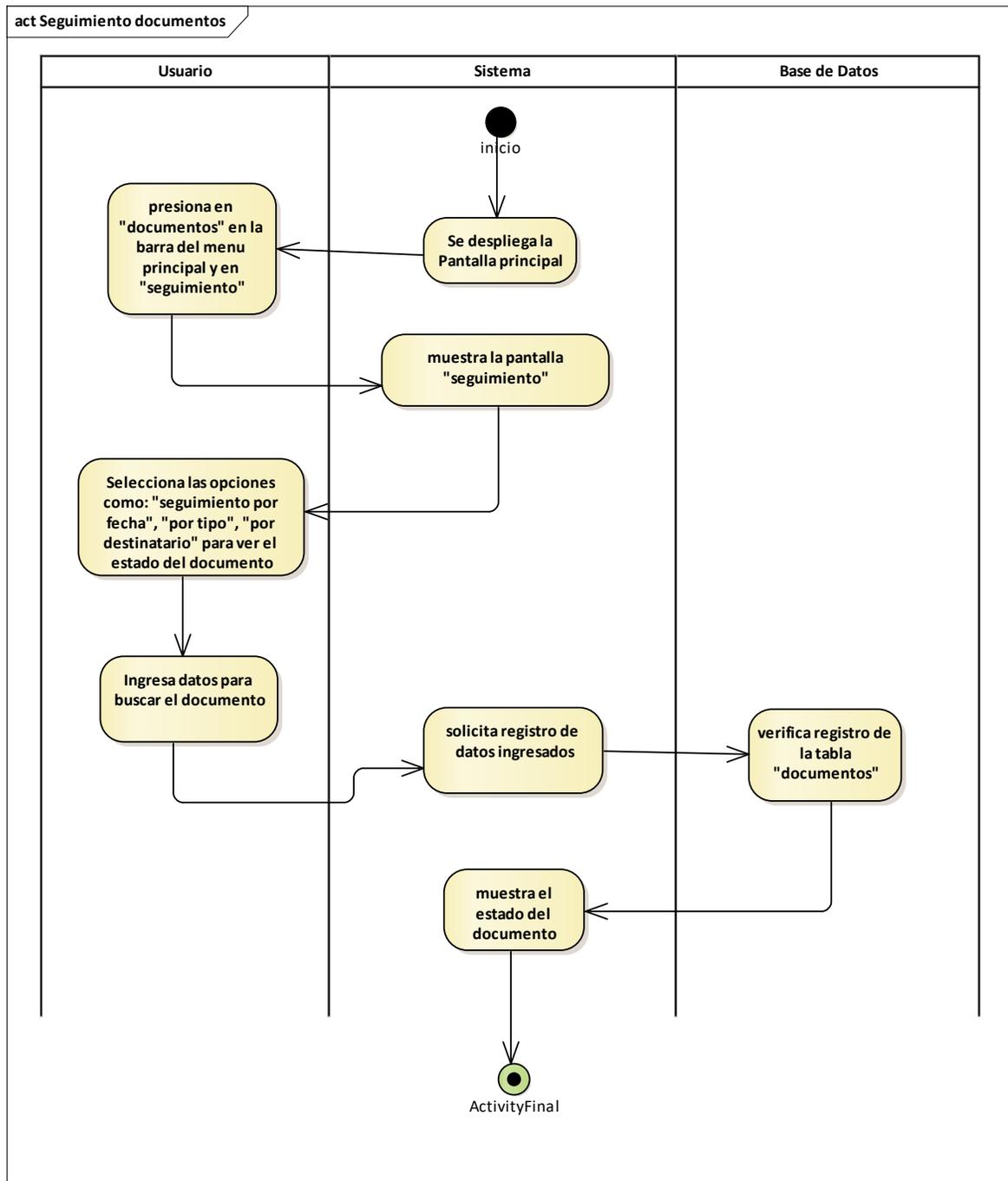


Figura 55: Diagrama de actividad: Seguimiento de documentos

Diagrama de actividad: Seguimiento por destinatario

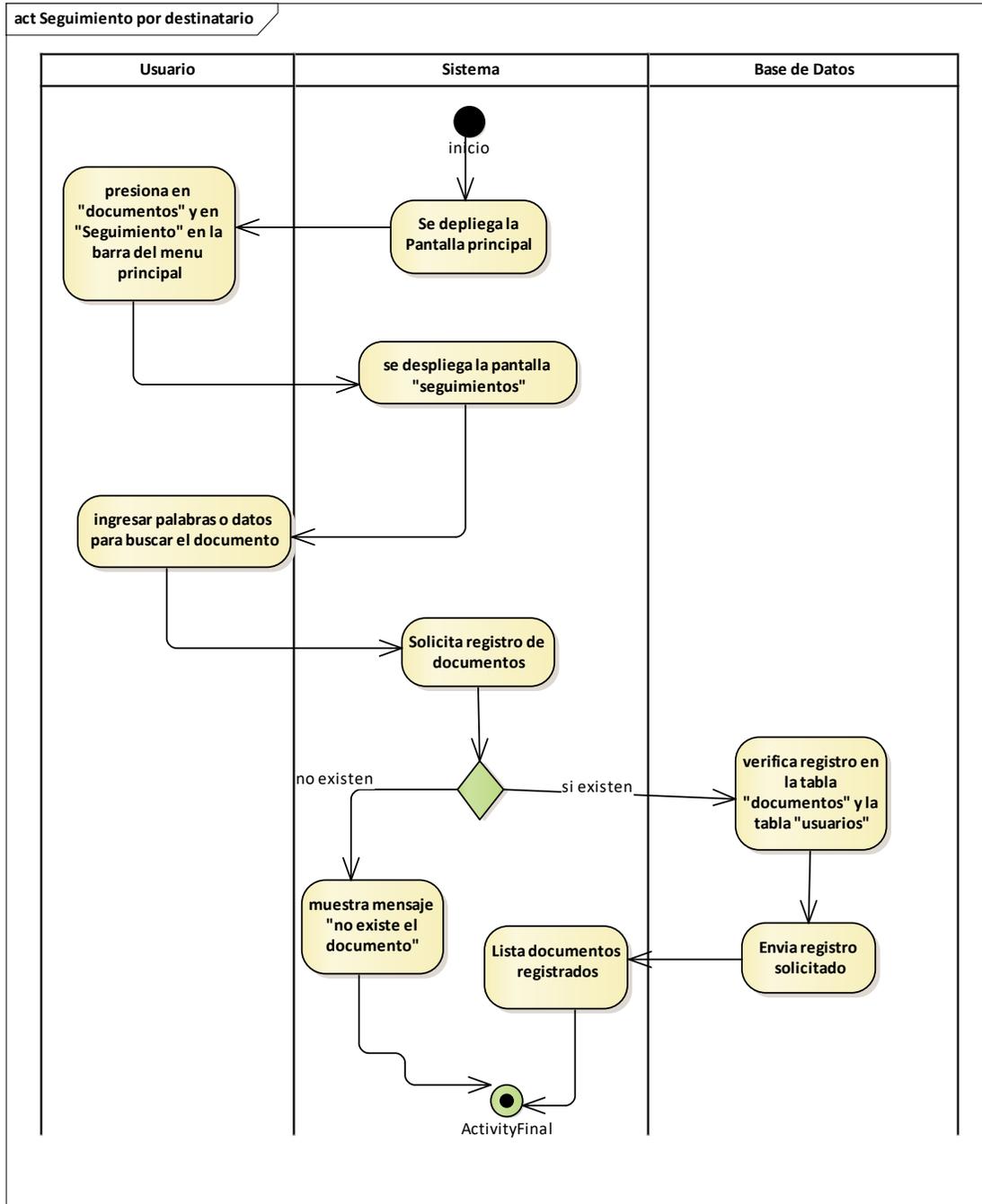


Figura 56: Diagrama de actividad: Seguimiento por destinatario

Diagrama de actividad: Seguimiento por tipo

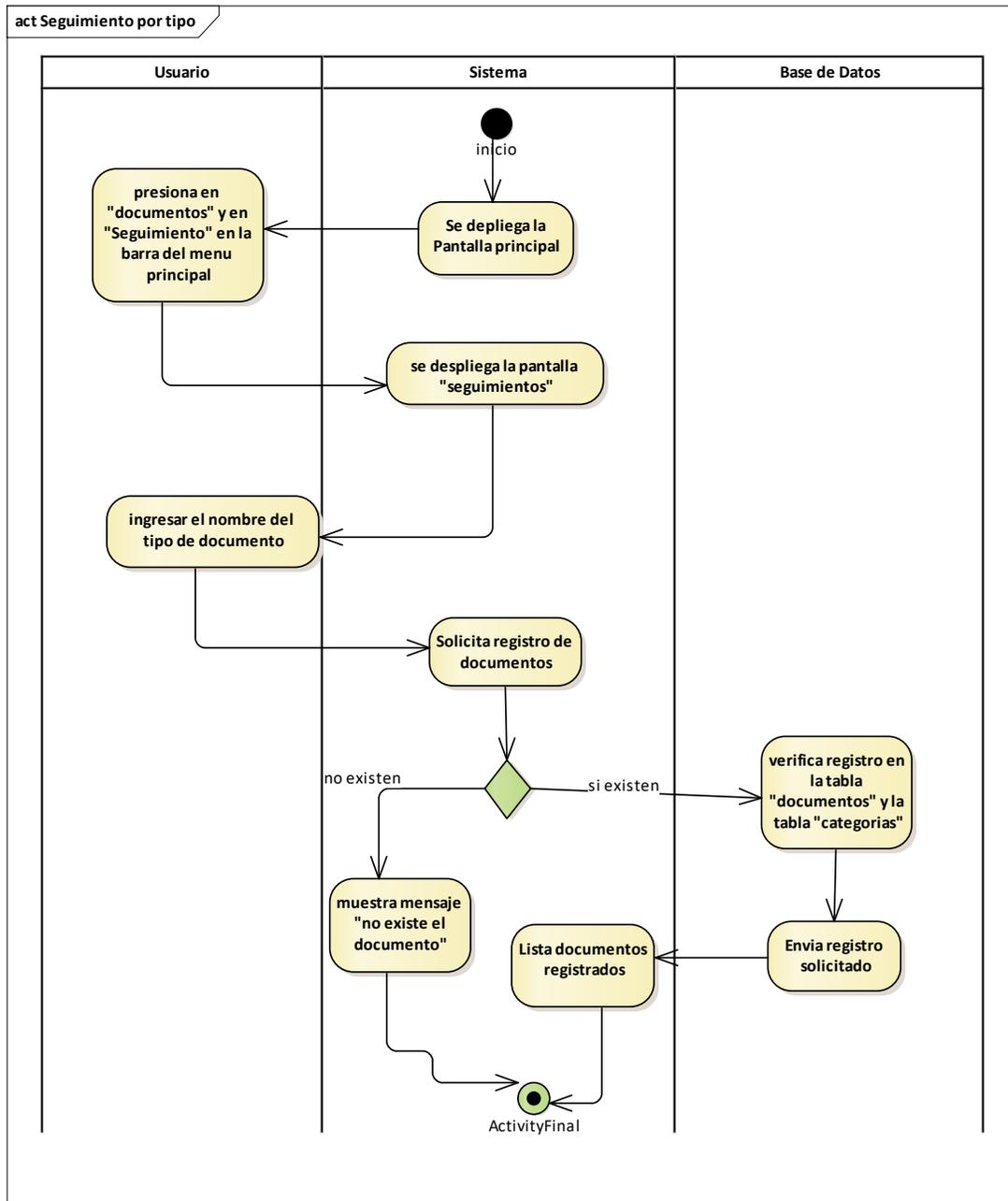


Figura 57: Diagrama de actividad: Seguimiento por tipo

Diagrama de actividad: Seguimiento por fecha

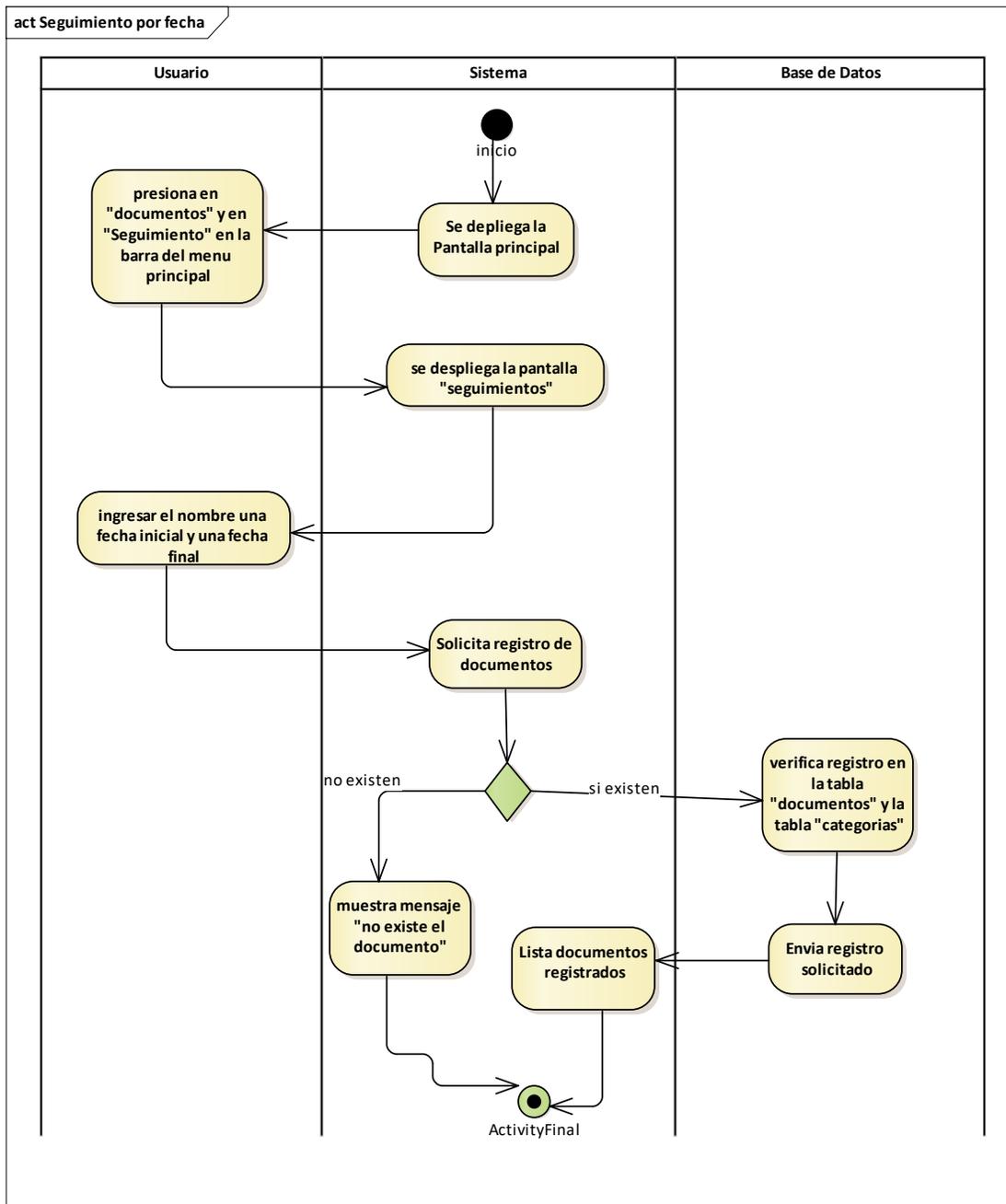


Figura 58: Diagrama de actividad: Seguimiento por fecha

Diagrama de actividad: Gestionar categoría de documento

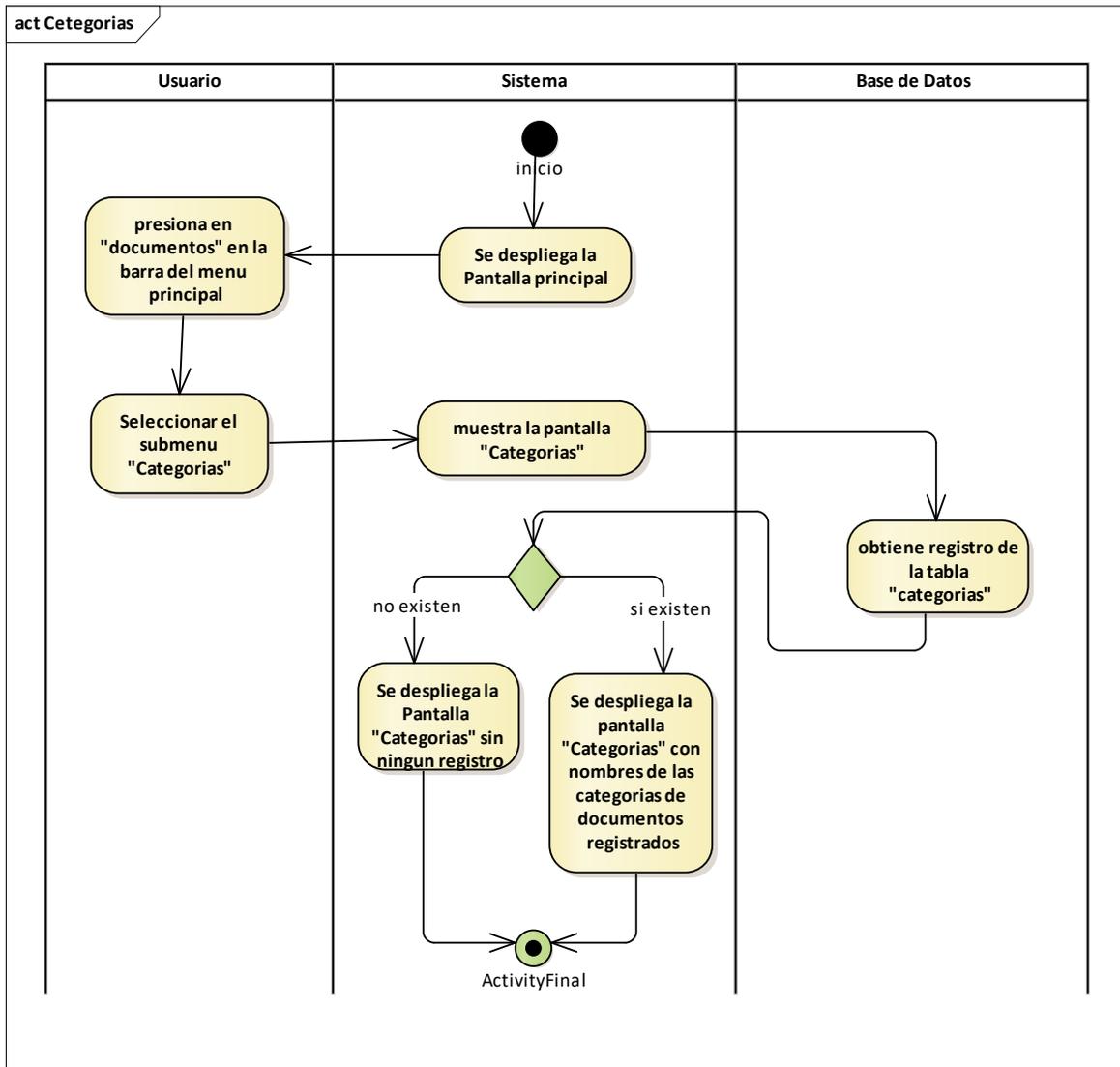


Figura 59: Diagrama de actividad: Gestionar categoría de documento

Diagrama de actividad: Adicionar categoría

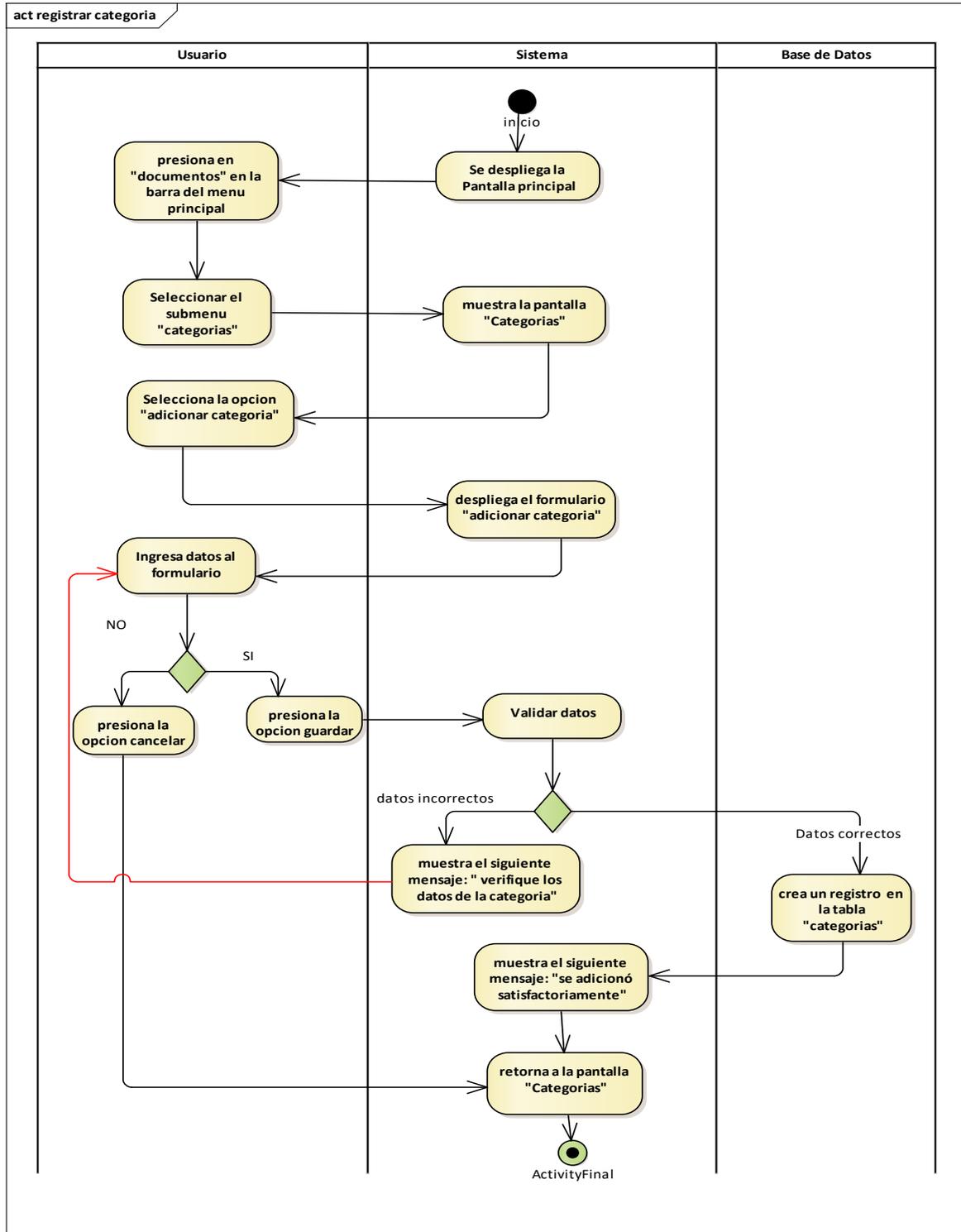


Figura 60: Diagrama de actividad: Adicionar categoría

Diagrama de actividad: Modificar categoría

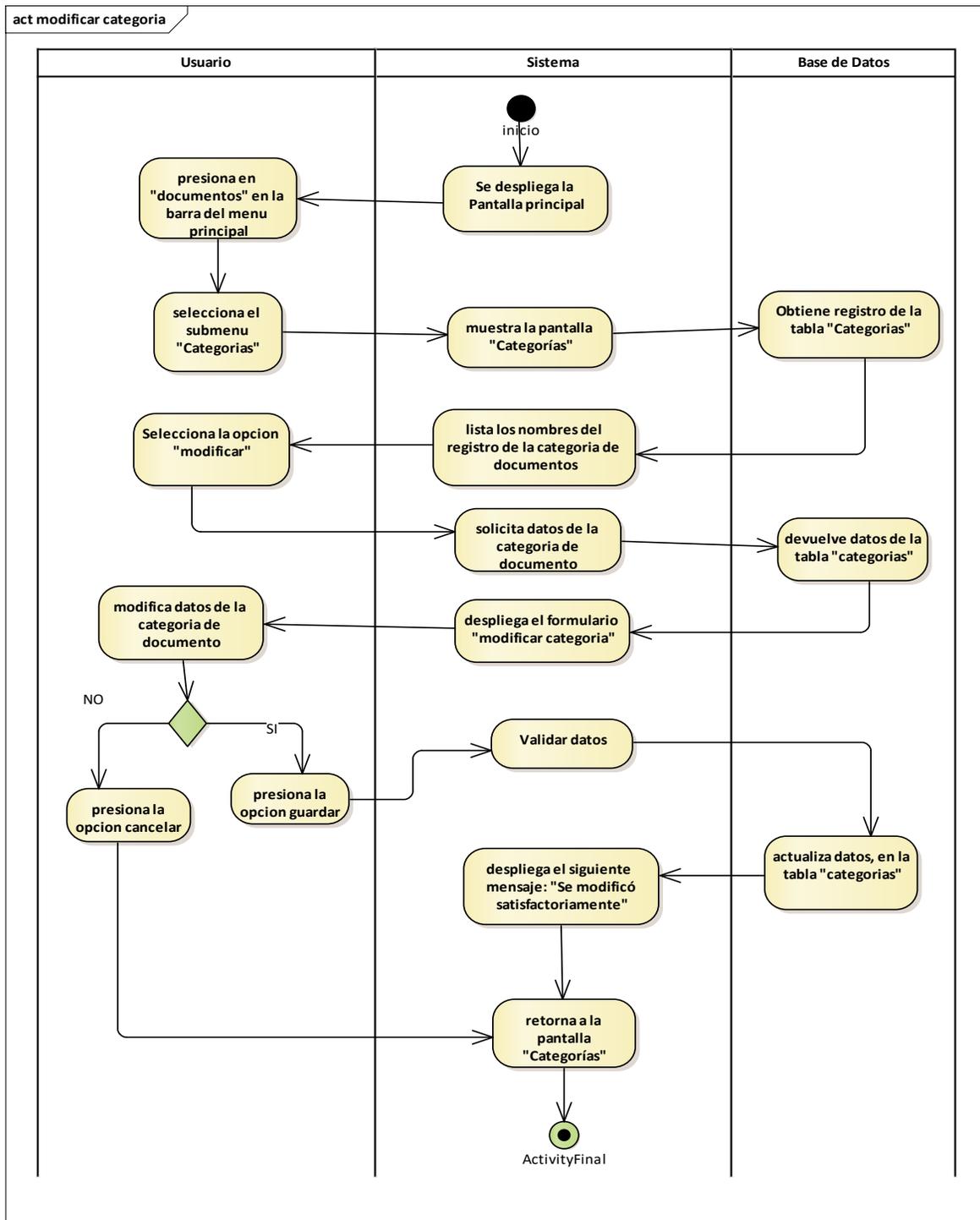


Figura 61: Diagrama de actividad: Modificar categoría

Diagrama de actividad: Eliminar categoría

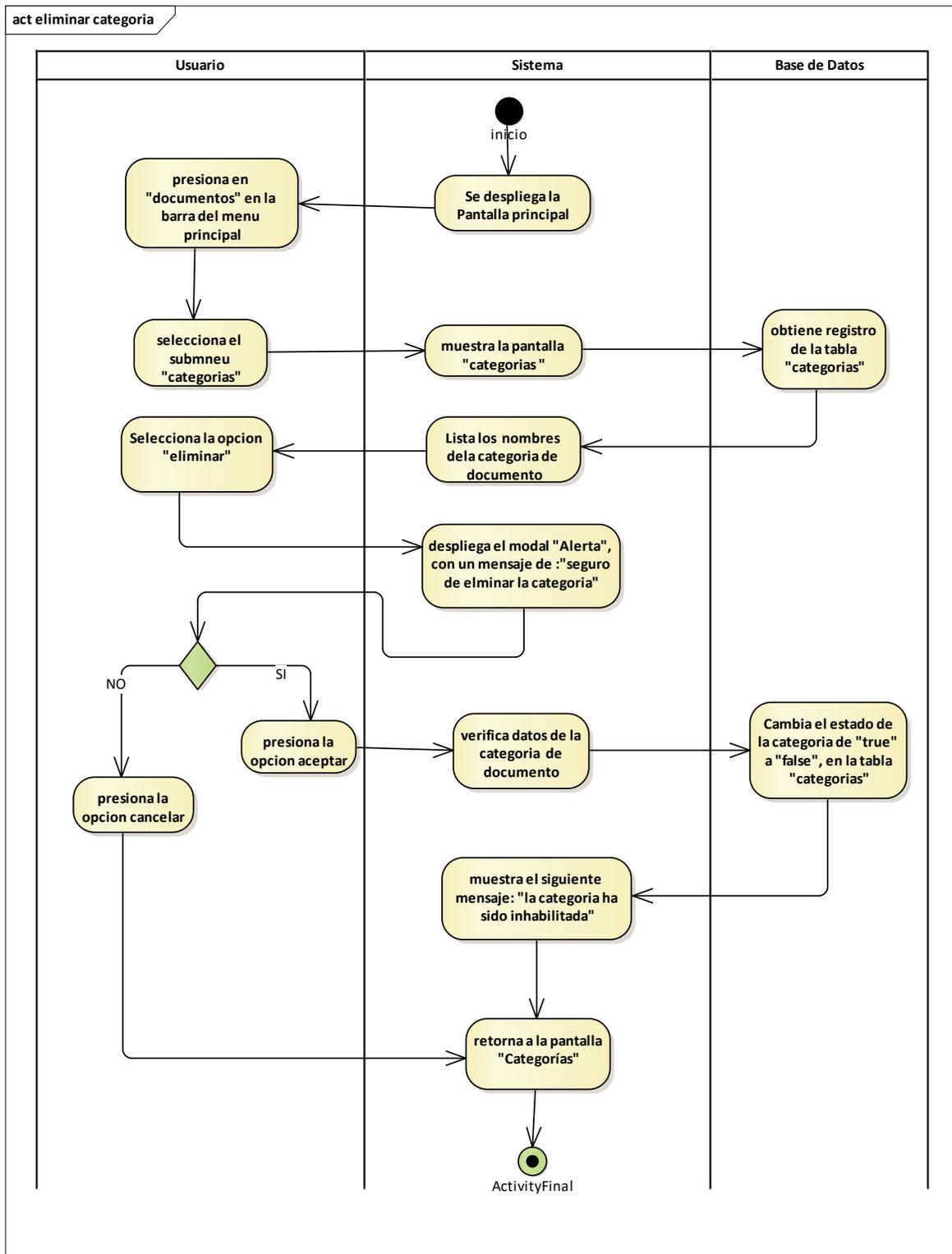


Figura 62: Diagrama de actividad: Eliminar categoría

Diagrama de actividad: Gestionar equipos

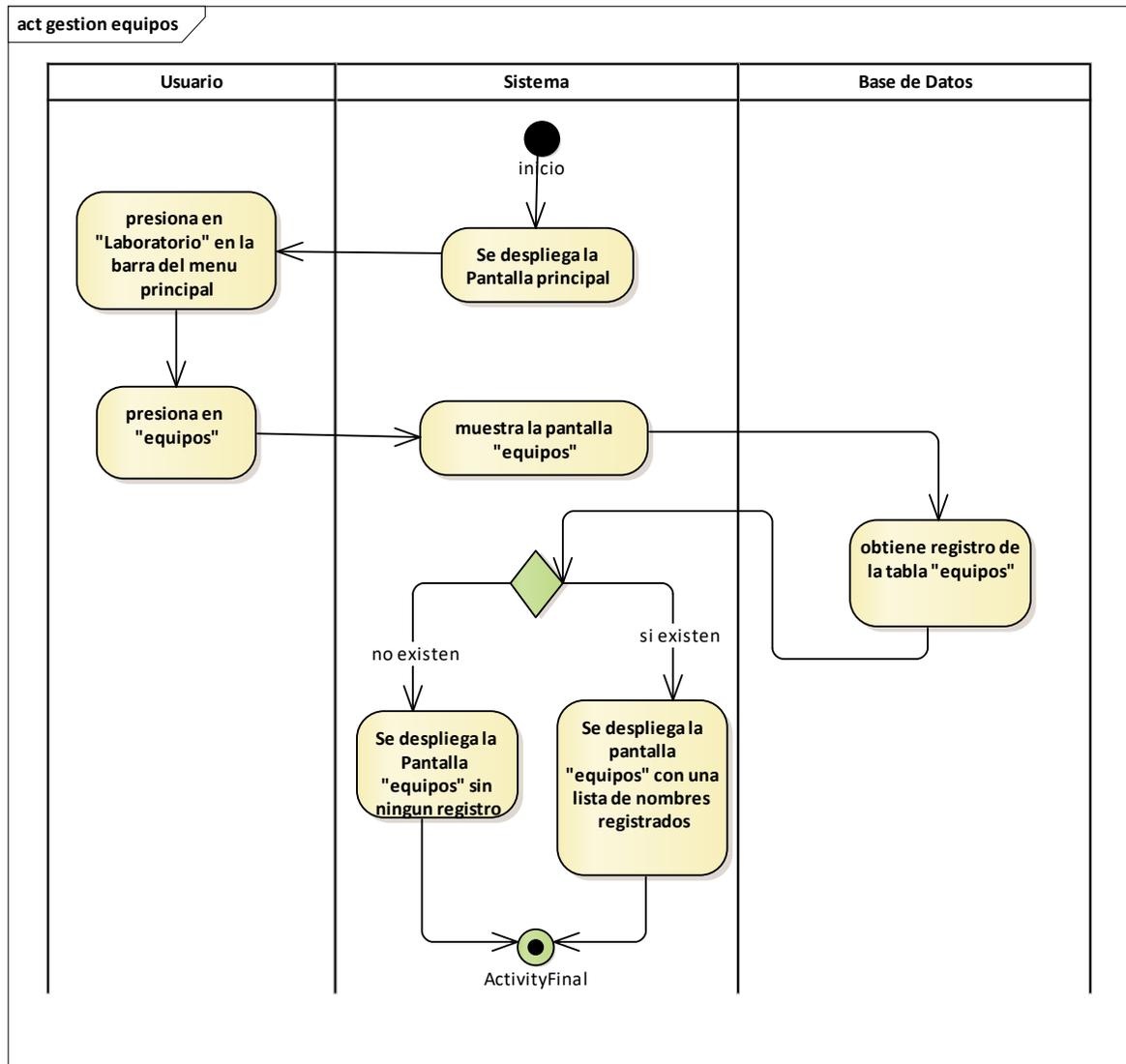


Figura 63: Diagrama de actividad: Gestionar equipos

Diagrama de actividad: Modificar equipo

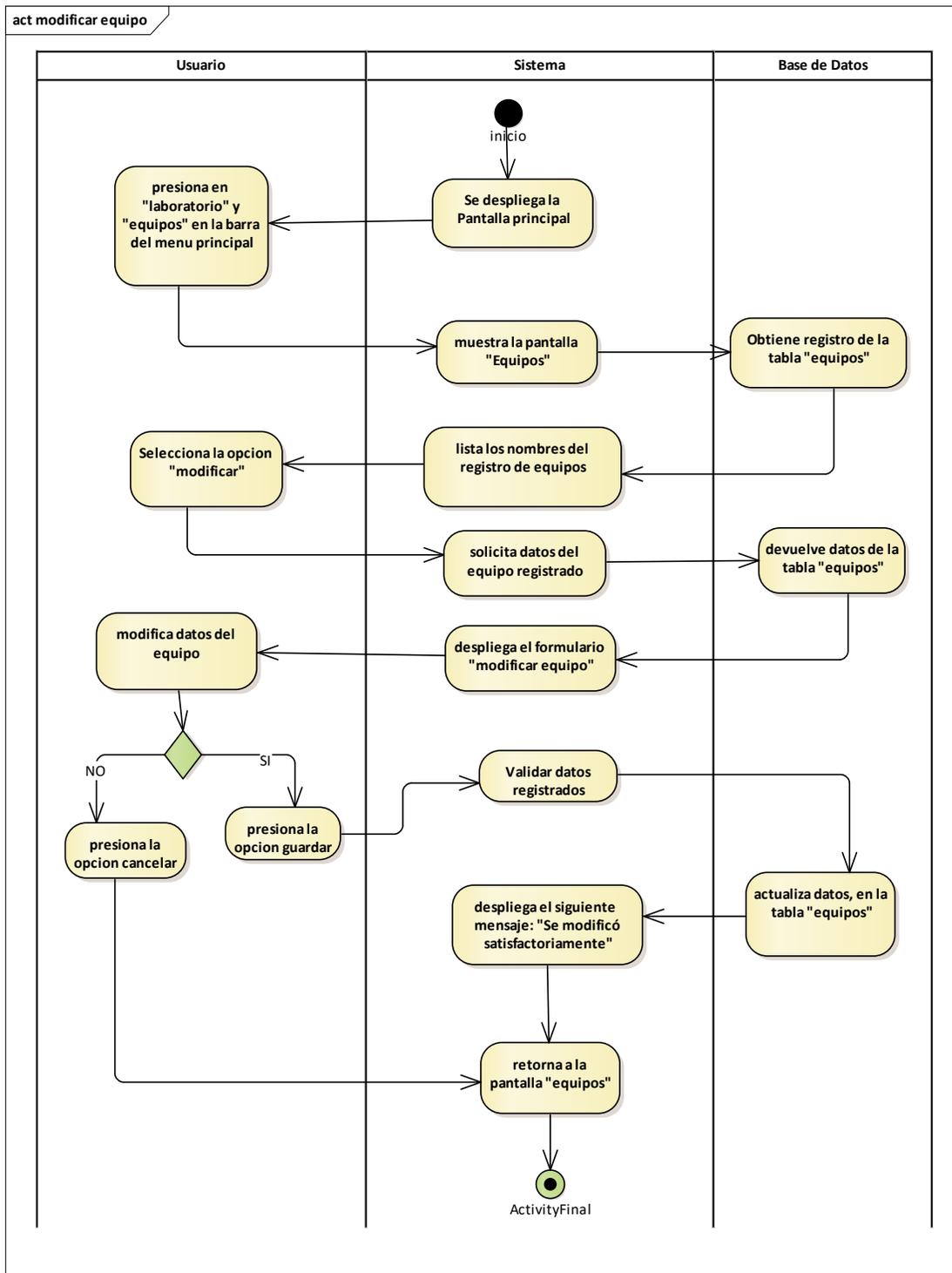


Figura 65: Diagrama de actividad: Modificar equipo

Diagrama de actividad: Eliminar equipo

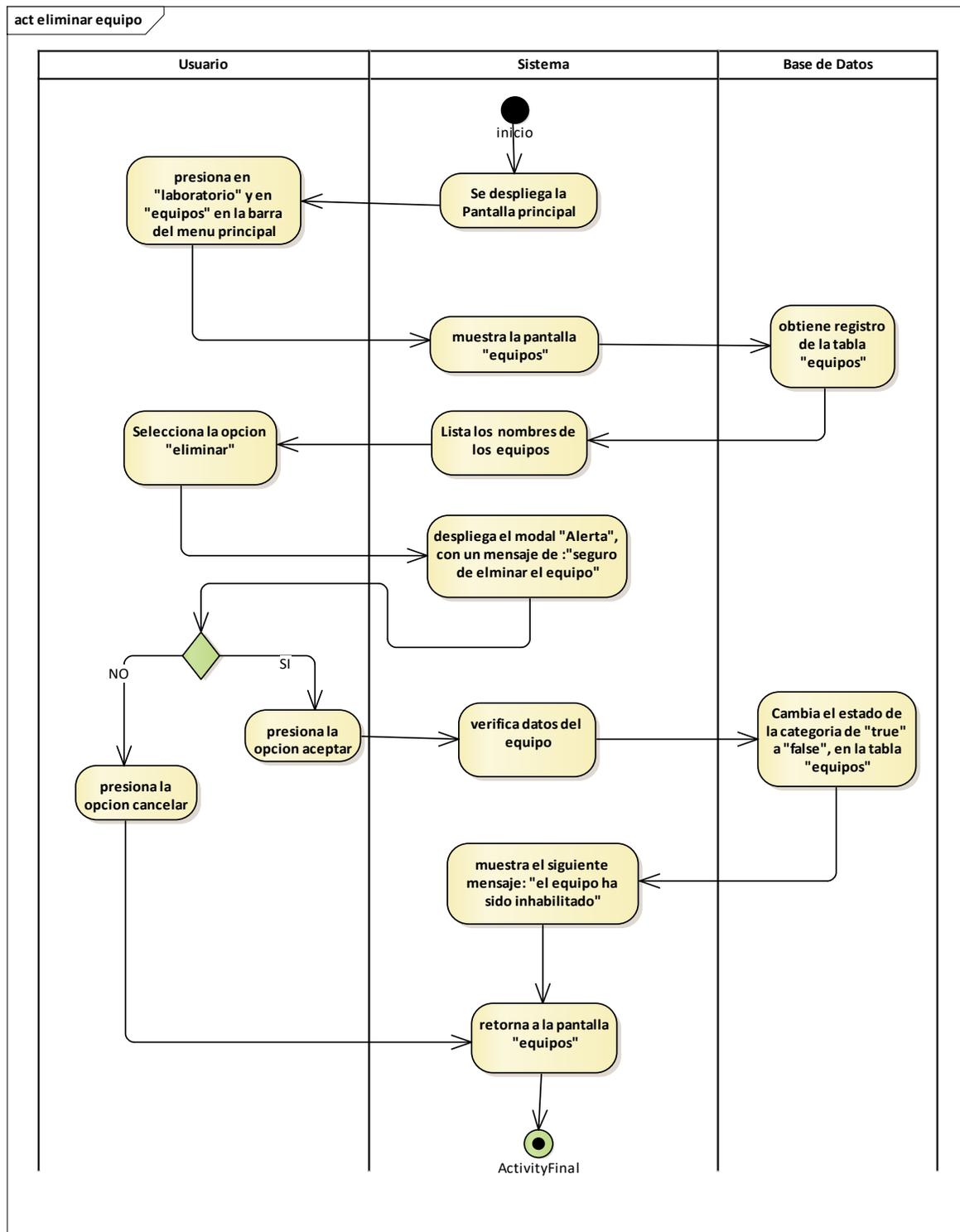


Figura 66: Diagrama de actividad: Eliminar equipo

Diagrama de actividad: Registrar préstamo de equipos

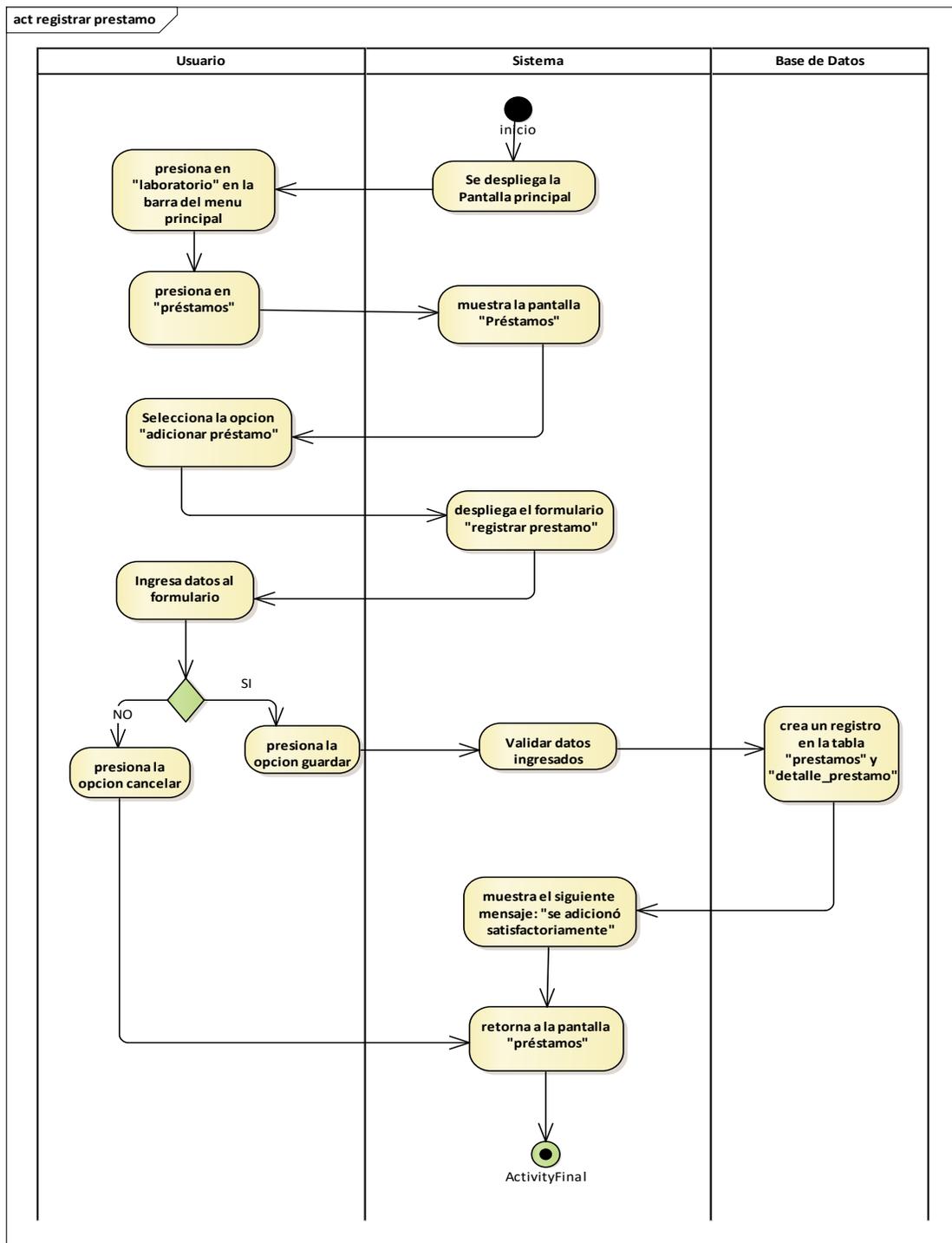


Figura 67: Registrar préstamo

Diagrama de actividad: Imprimir recibo

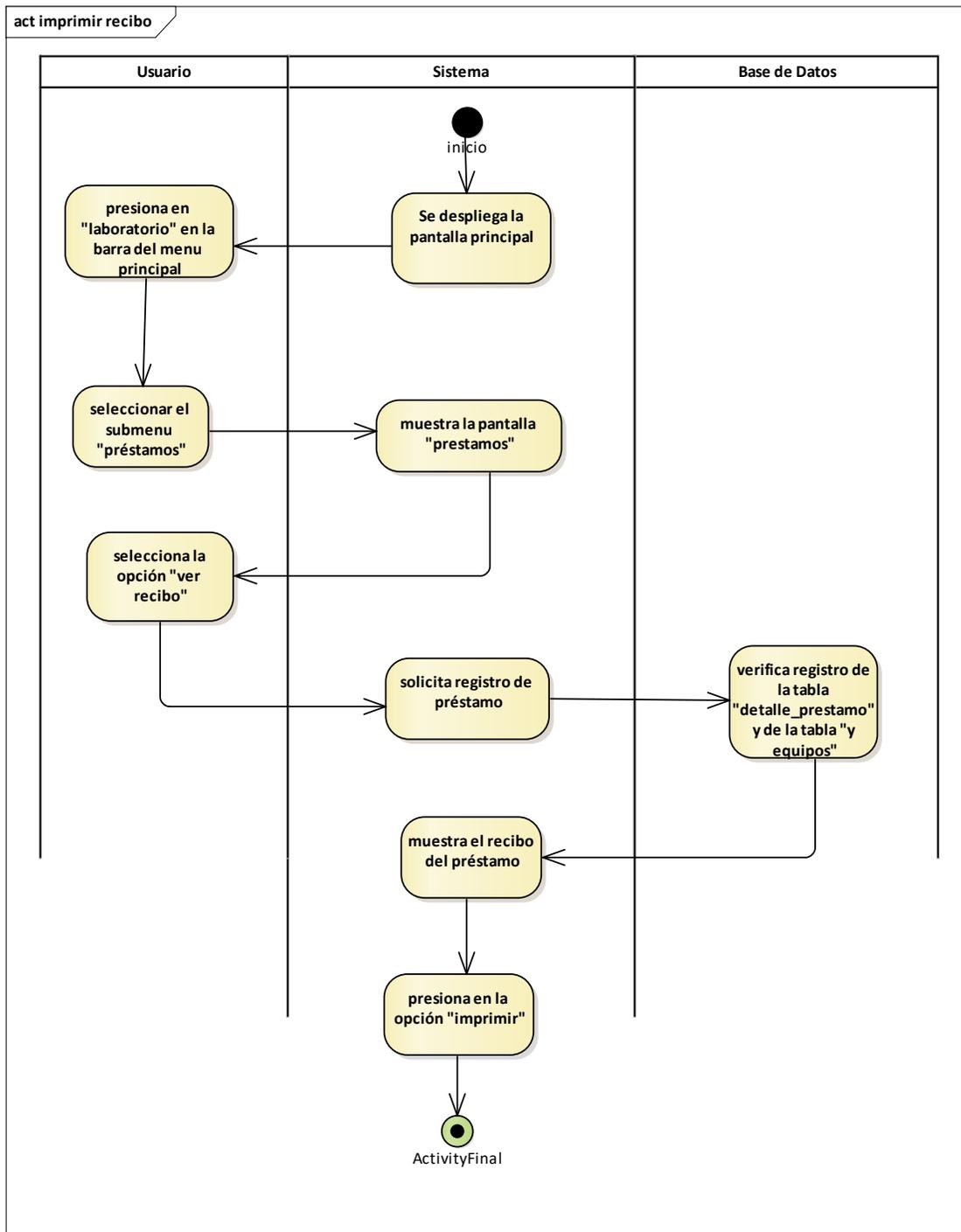


Figura 68: Imprimir recibo

Diagrama de actividad: Registrar devolución

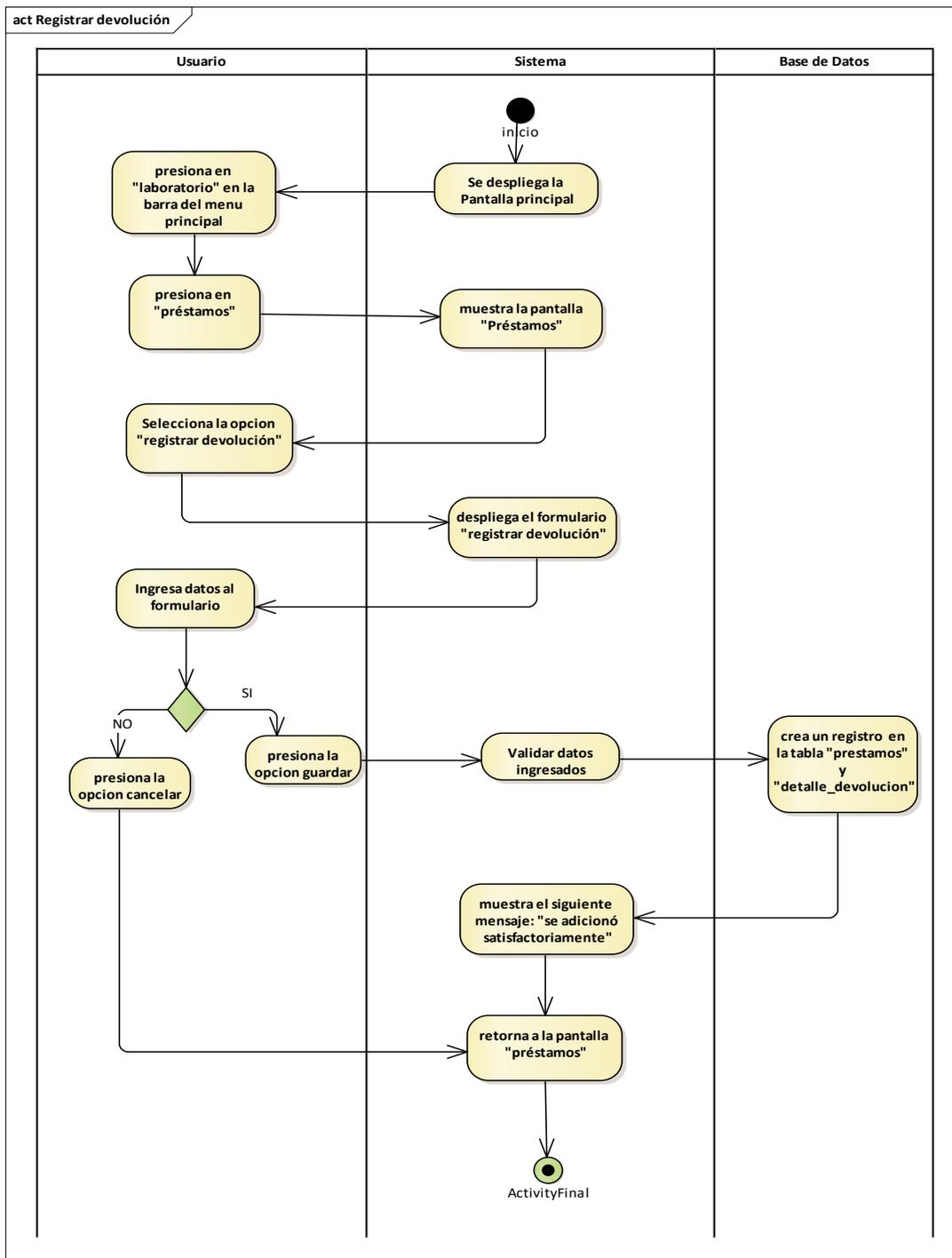


Figura 69: Registrar devolución

Diagrama de actividad: Modificar préstamo

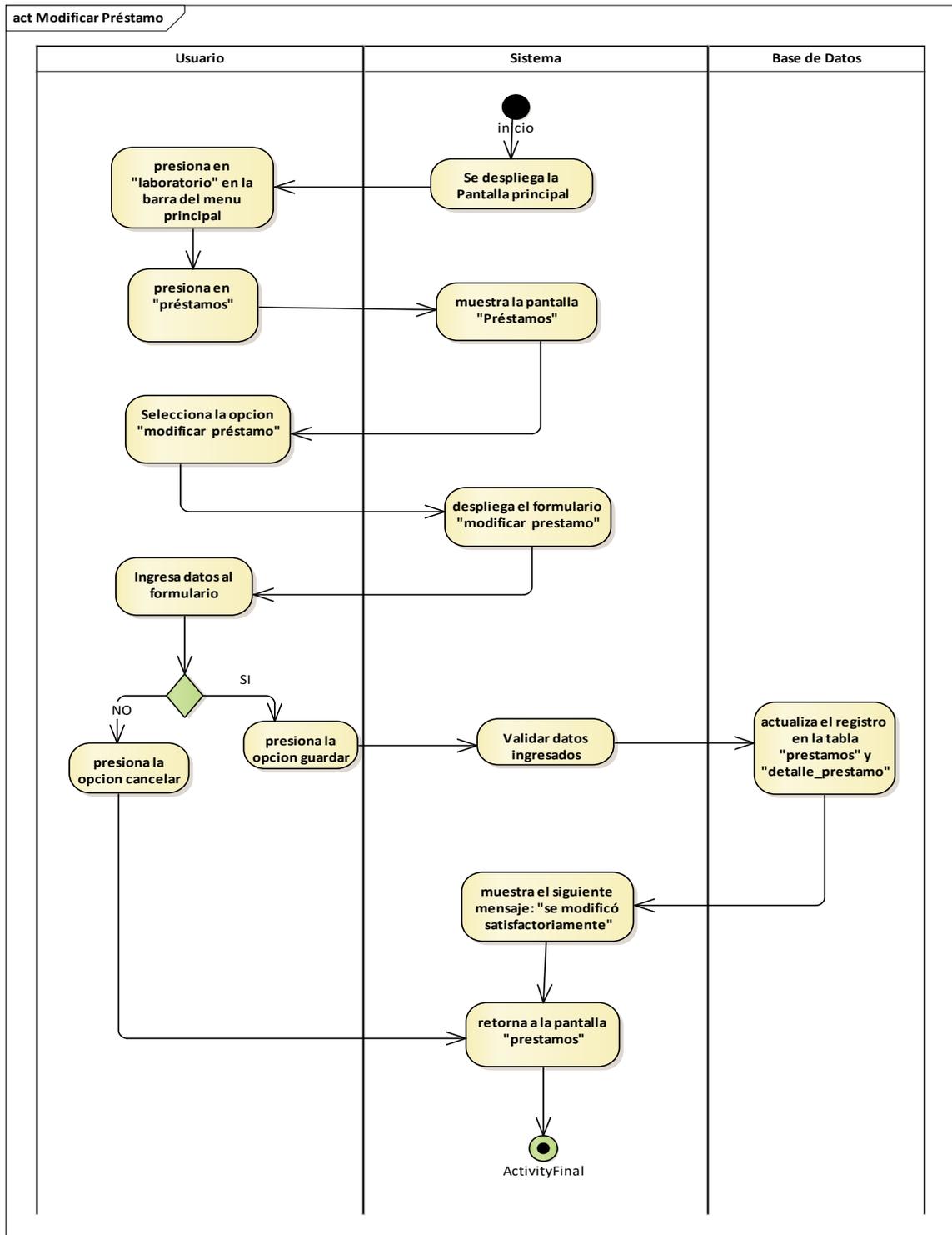


Figura 70: Modificar préstamo

Diagrama de actividad: Listar devoluciones

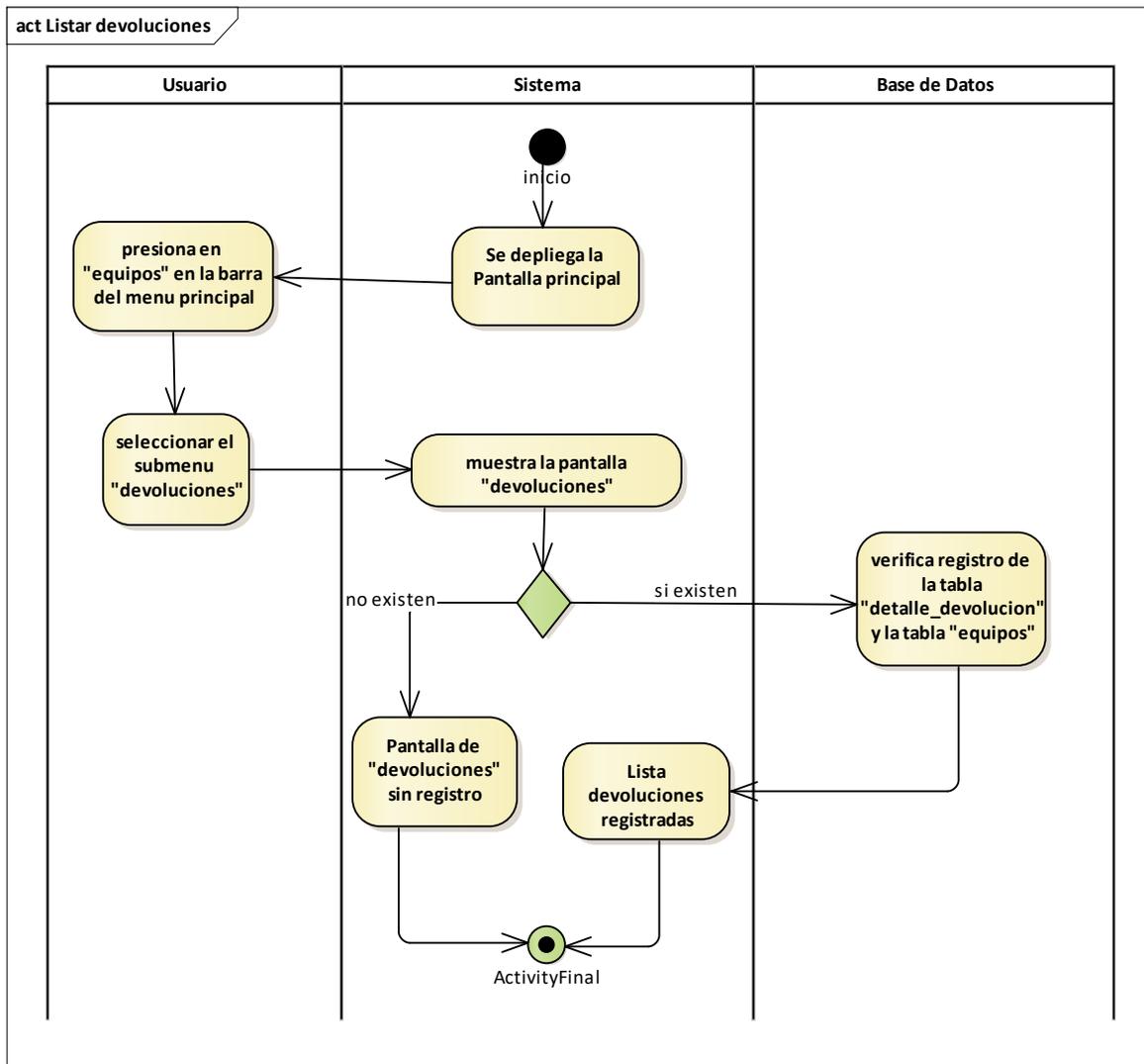


Figura 71: Listar devoluciones

Diagrama de actividad: Reporte préstamos de equipos para emitir solvencias

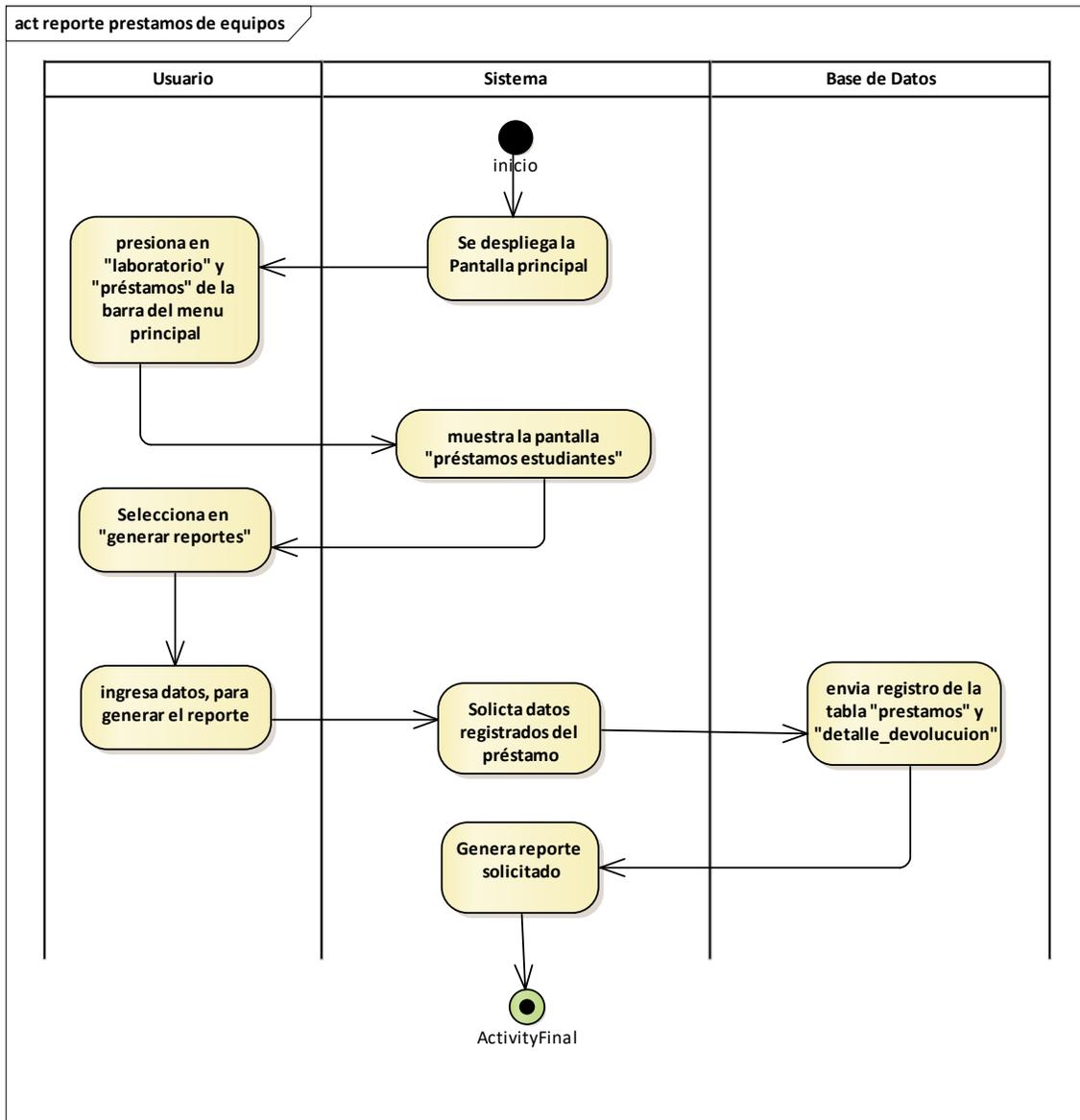


Figura 72: Diagrama de actividad: Reporte préstamos de equipos

Diagrama de actividad: Reporte préstamos Pendientes

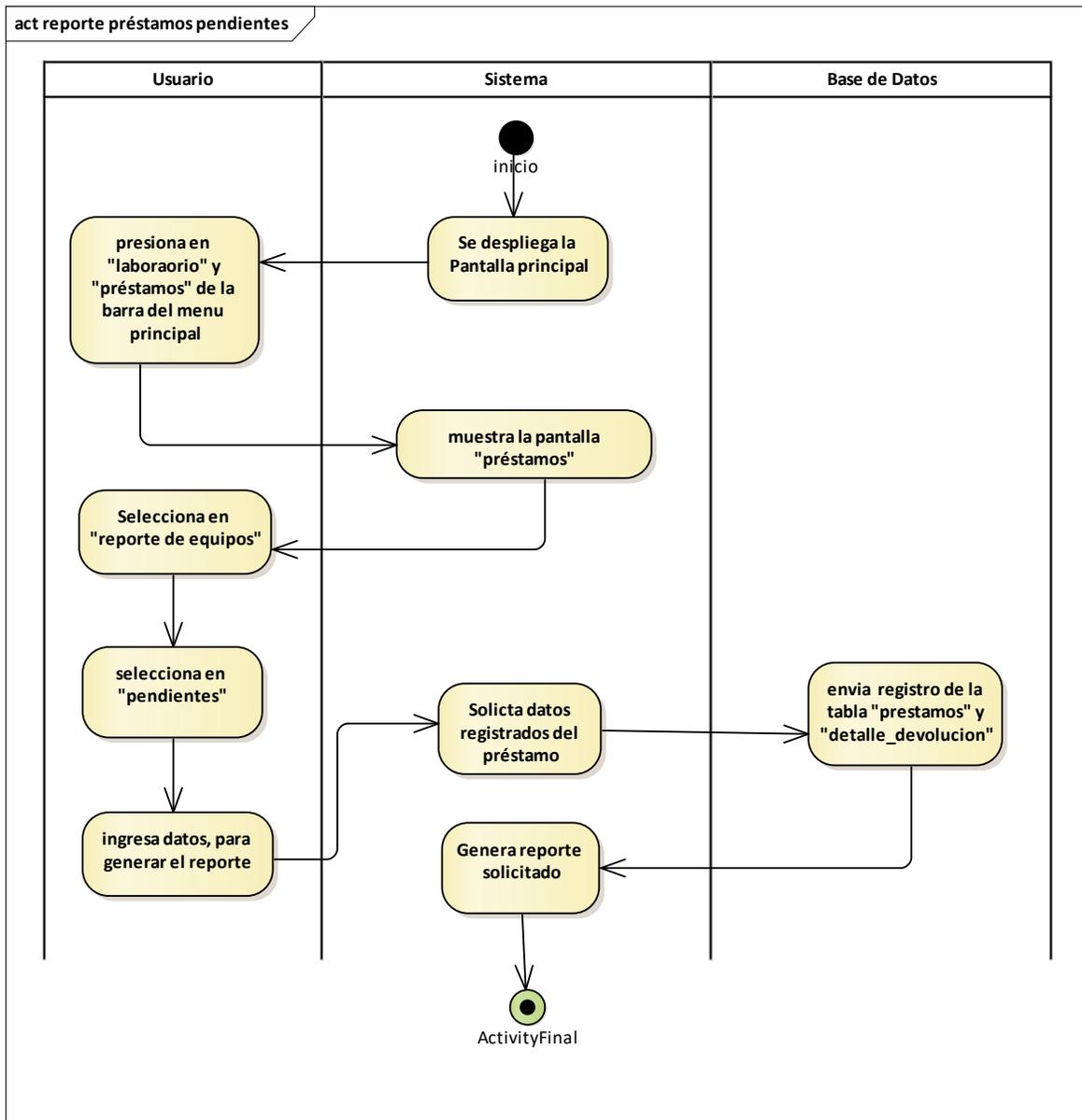


Figura 73: Diagrama de actividad: Reporte préstamos pendientes

Diagrama de actividad: Reporte préstamos restituidos

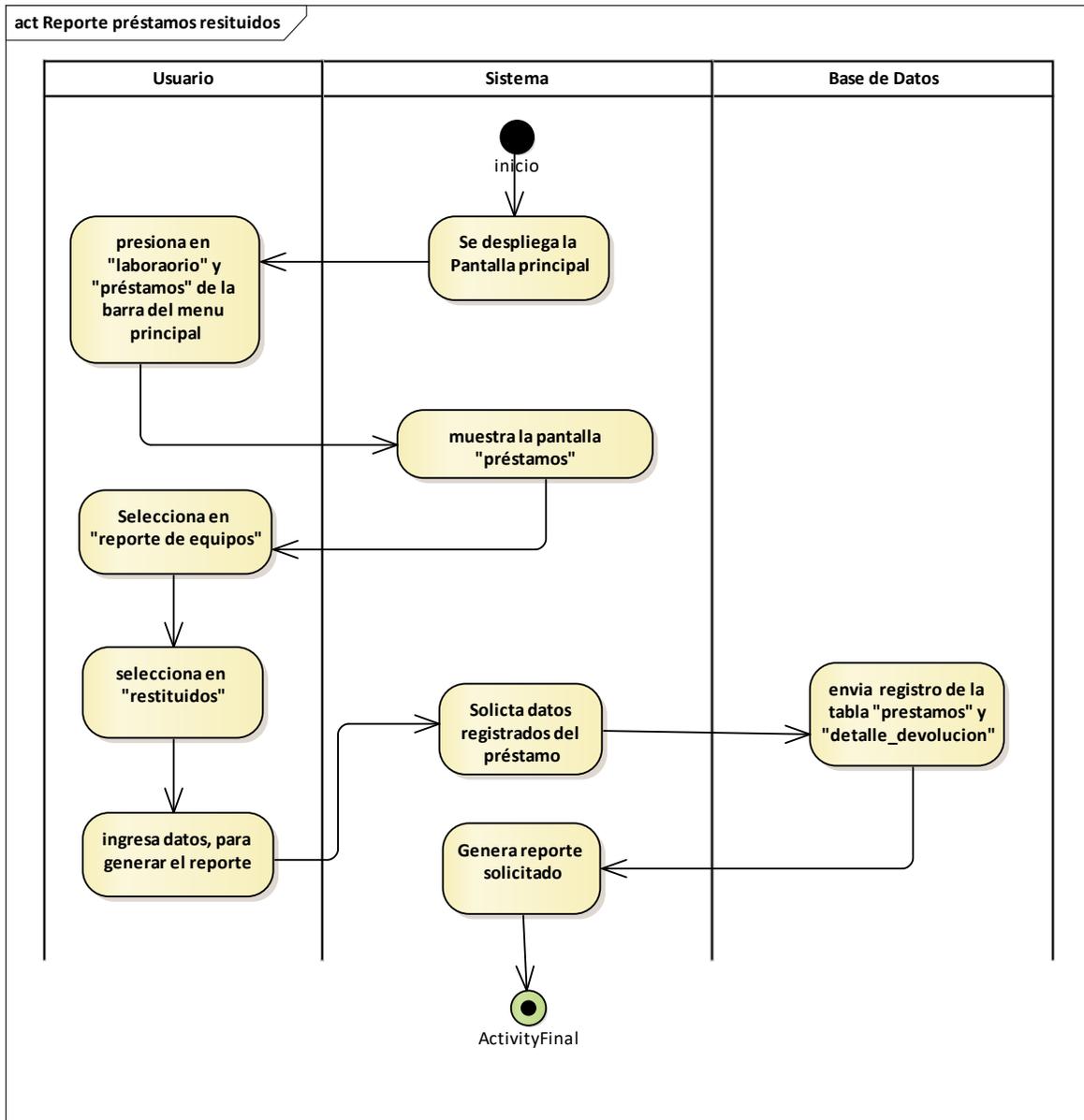


Figura 74: Diagrama de actividad: Reporte préstamos restituidos

Diagrama de actividad: Reporte préstamos retrasados

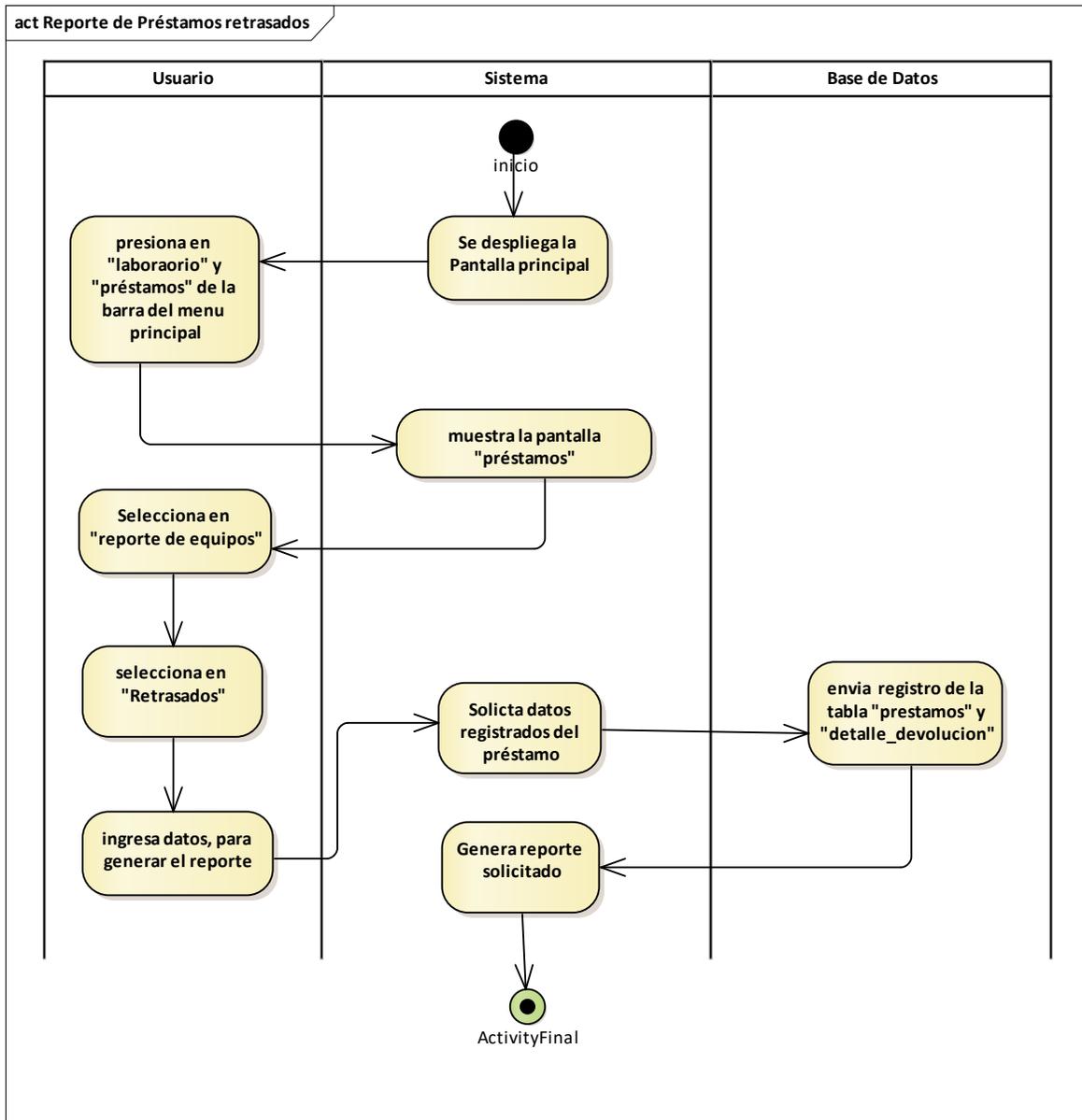


Figura 75: Diagrama de actividad: Reporte préstamos retrasados

Diagrama de secuencias

Diagrama de Secuencia: Ingresar al sistema

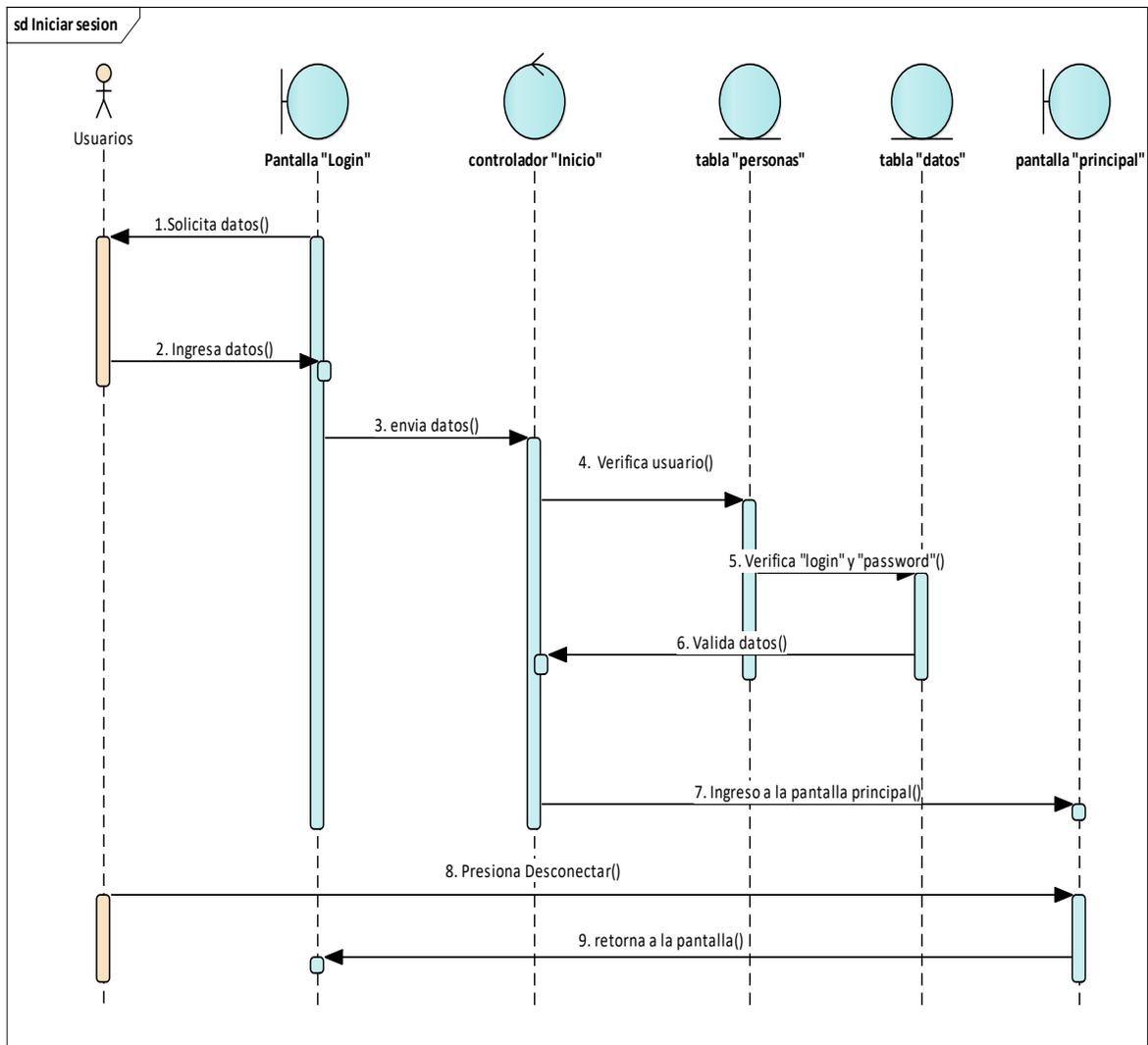


Figura 76: Diagrama de Secuencia: Ingresar al sistema

Diagrama de Secuencia: Gestionar Usuarios

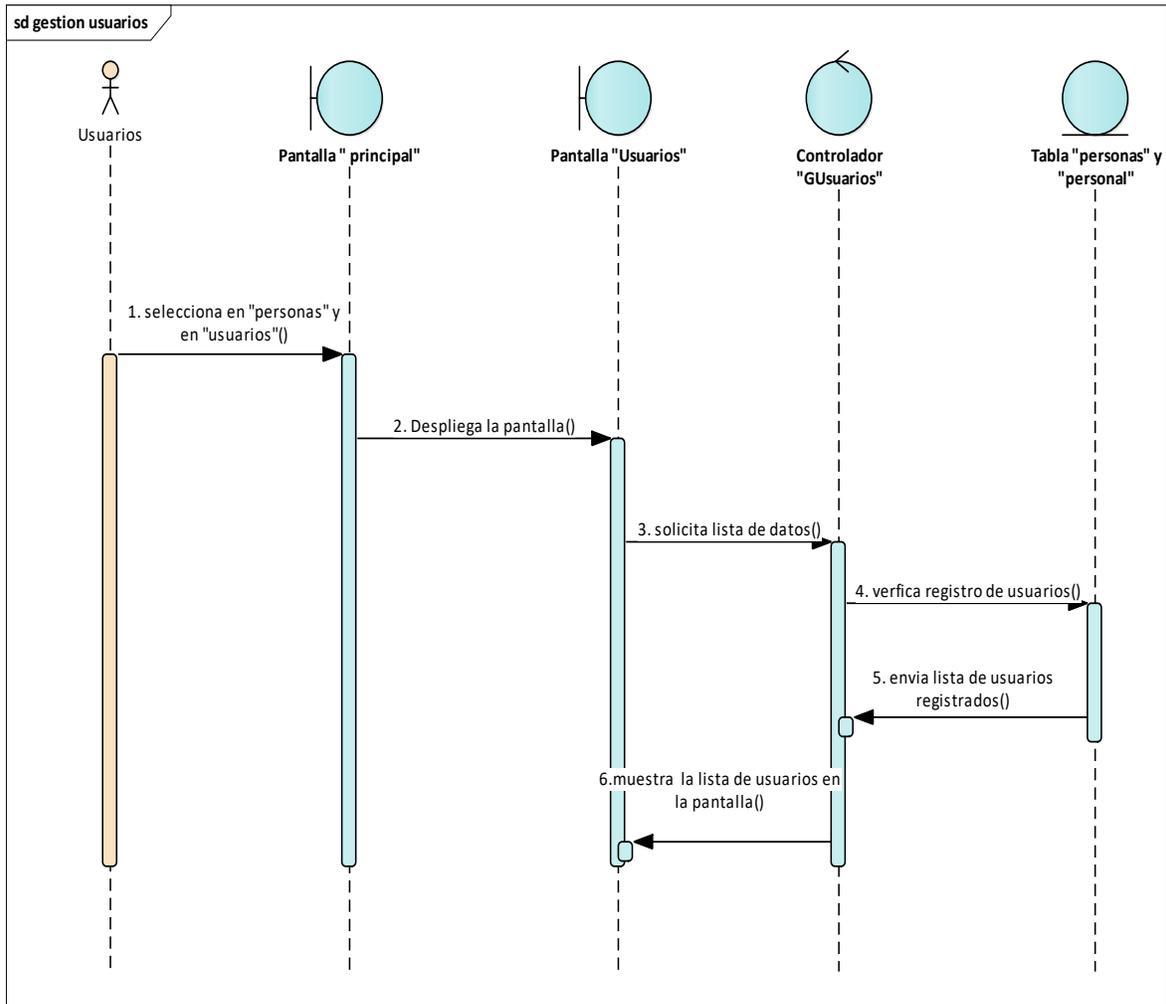


Figura 77: Diagrama de Secuencia: Gestionar usuarios

Diagrama de Secuencia: Registrar usuario

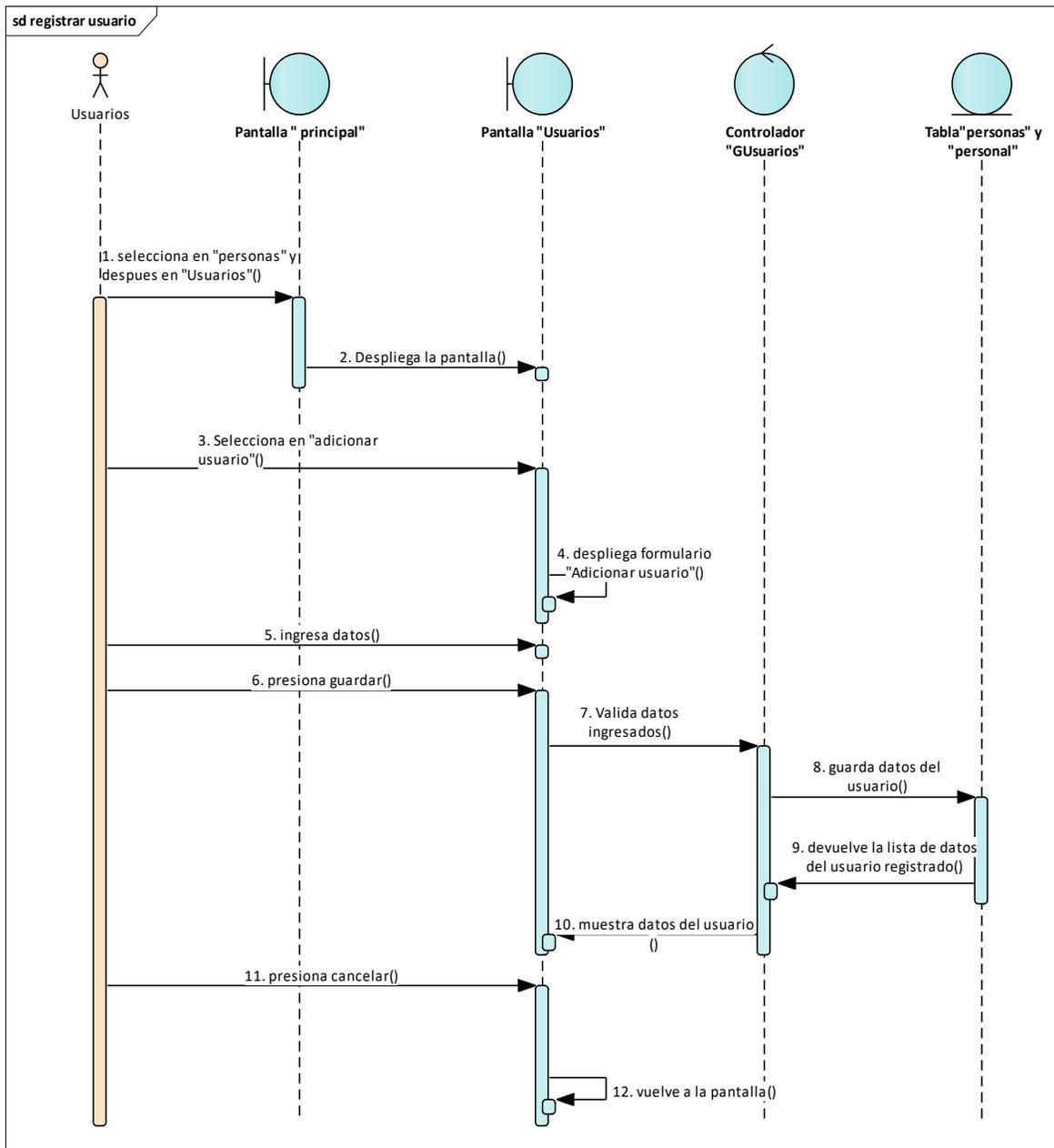


Figura 78: Diagrama de Secuencia: Adicionar usuario

Diagrama de Secuencia: Modificar usuario

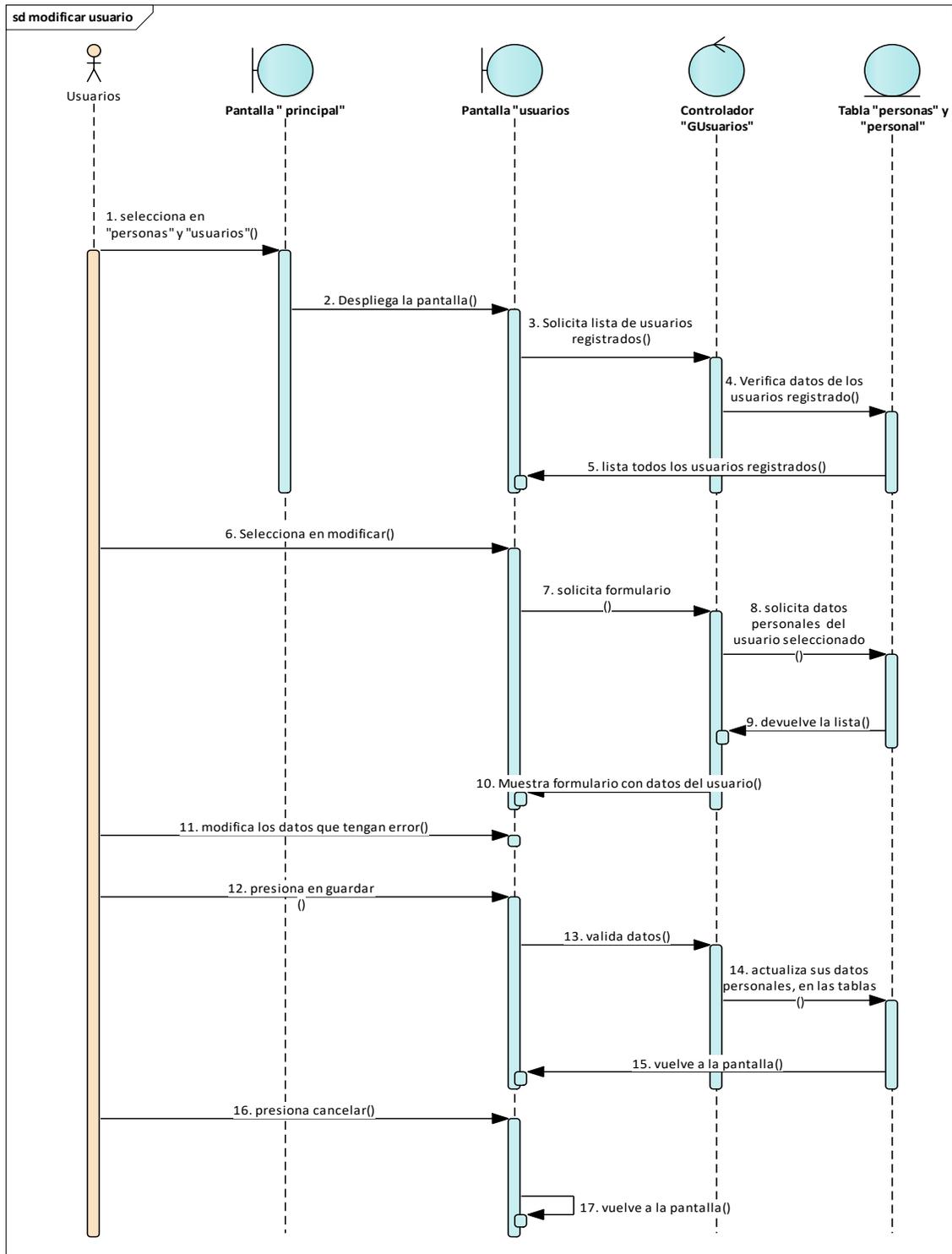


Figura 79: Diagrama de Secuencia: Modificar usuario

Diagrama de Secuencia: Eliminar usuario

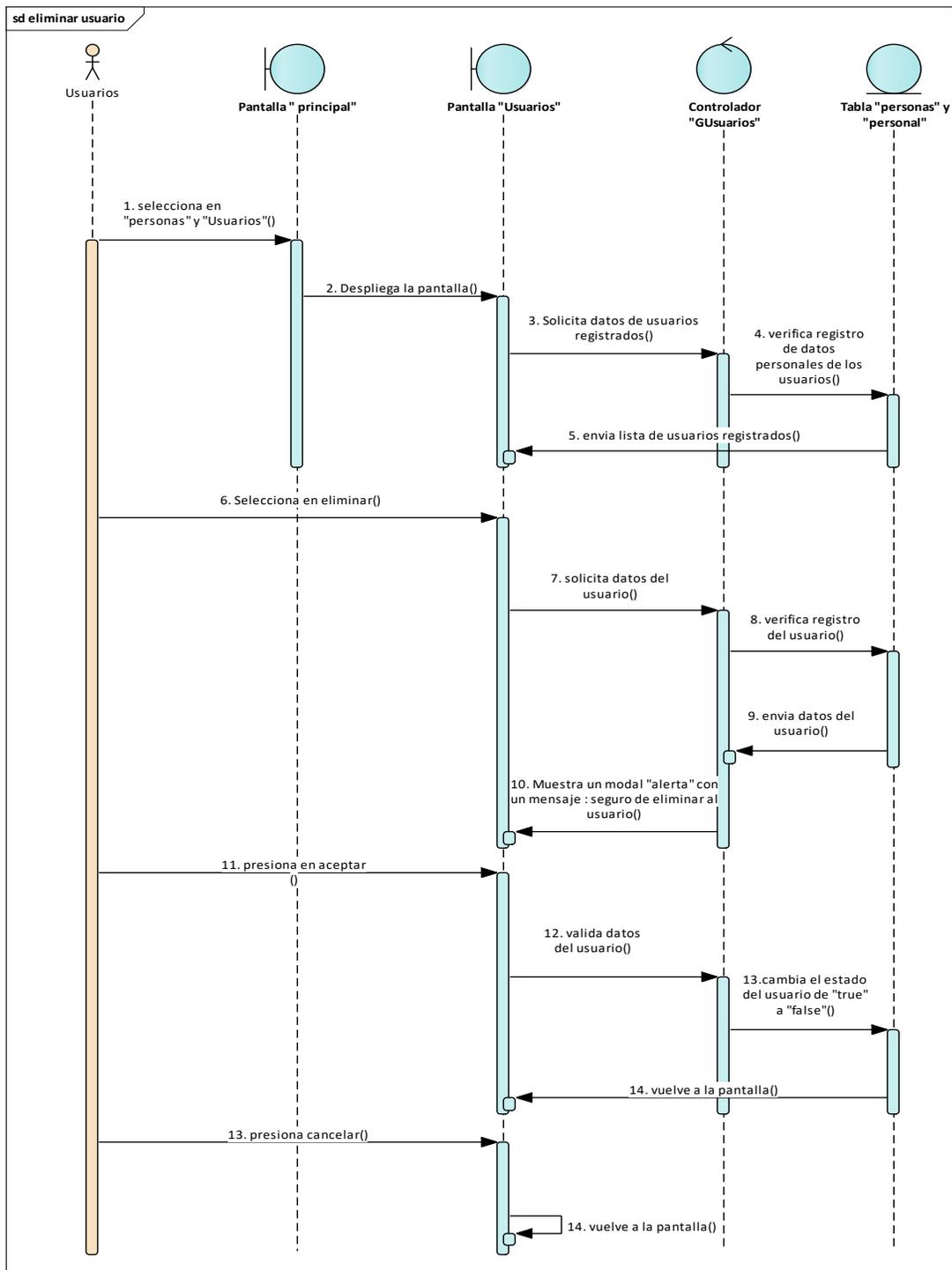


Figura 80: Diagrama de Secuencia: Eliminar usuario

Diagrama de Secuencia: Asignar datos de acceso

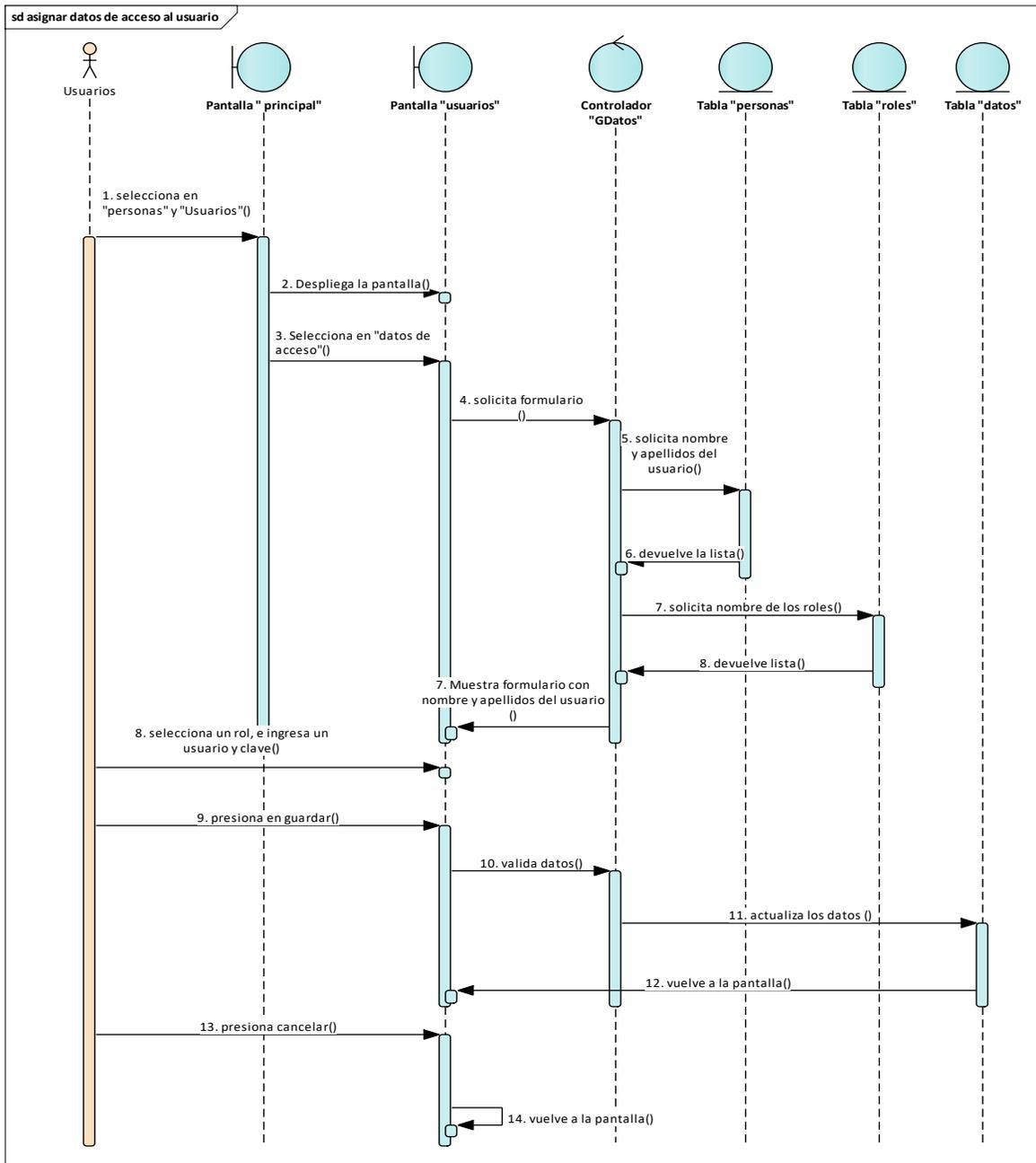


Figura 81: Diagrama de Secuencia: Asignar datos de acceso

Diagrama de Secuencia: Gestionar cargos

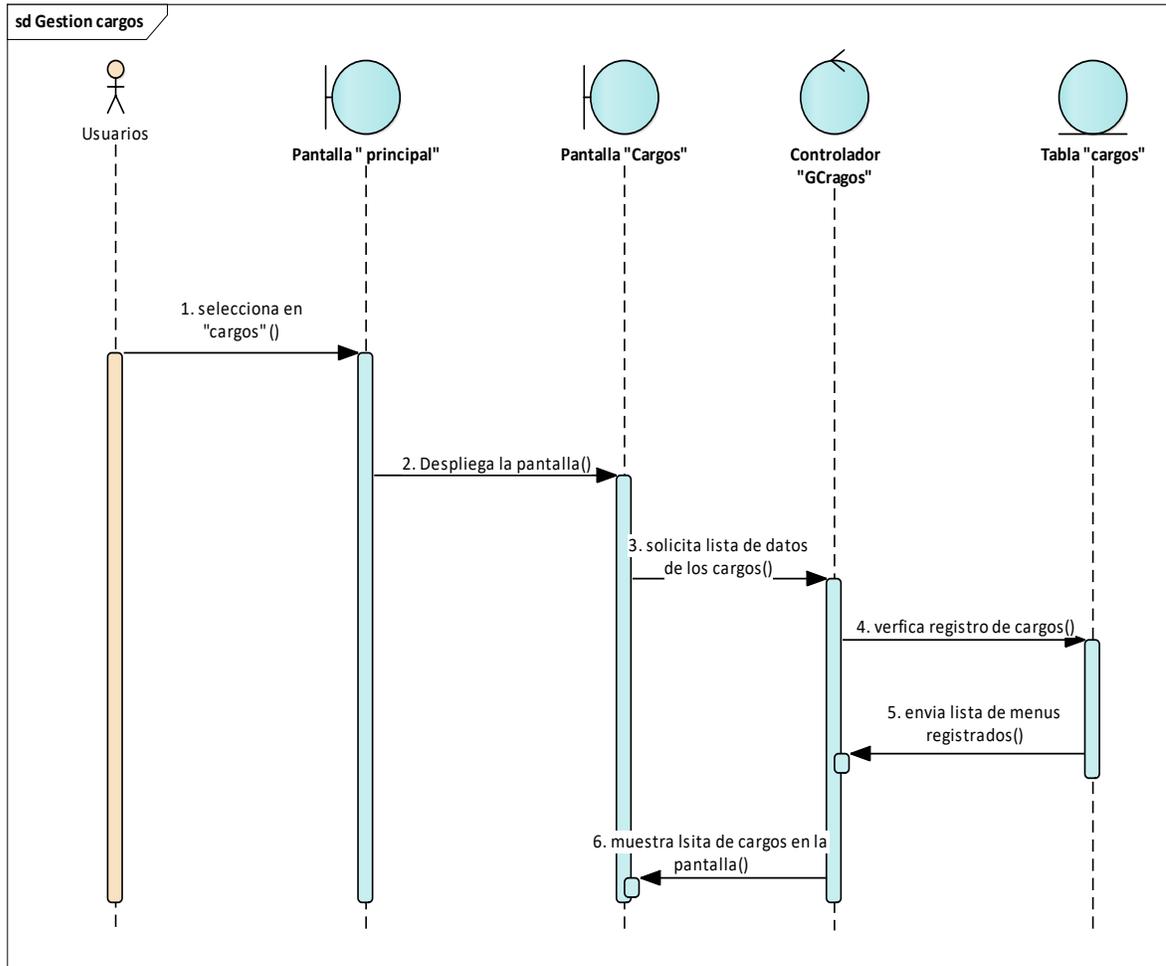


Figura 82: Diagrama de Secuencia: Gestionar cargos

Diagrama de Secuencia: Adicionar cargo

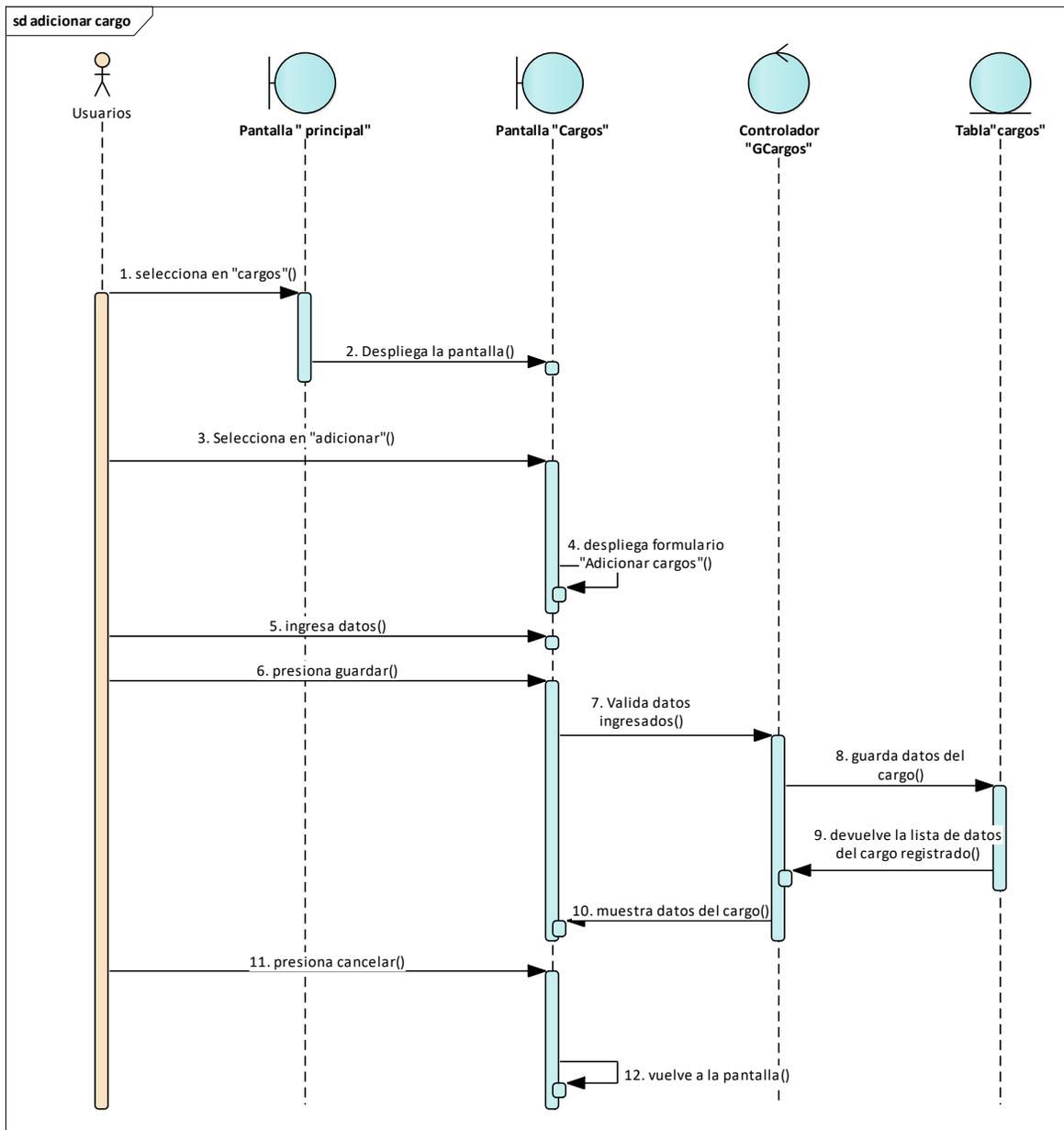


Figura 83: Diagrama de Secuencia: Adicionar cargo

Diagrama de Secuencia: Modificar cargo

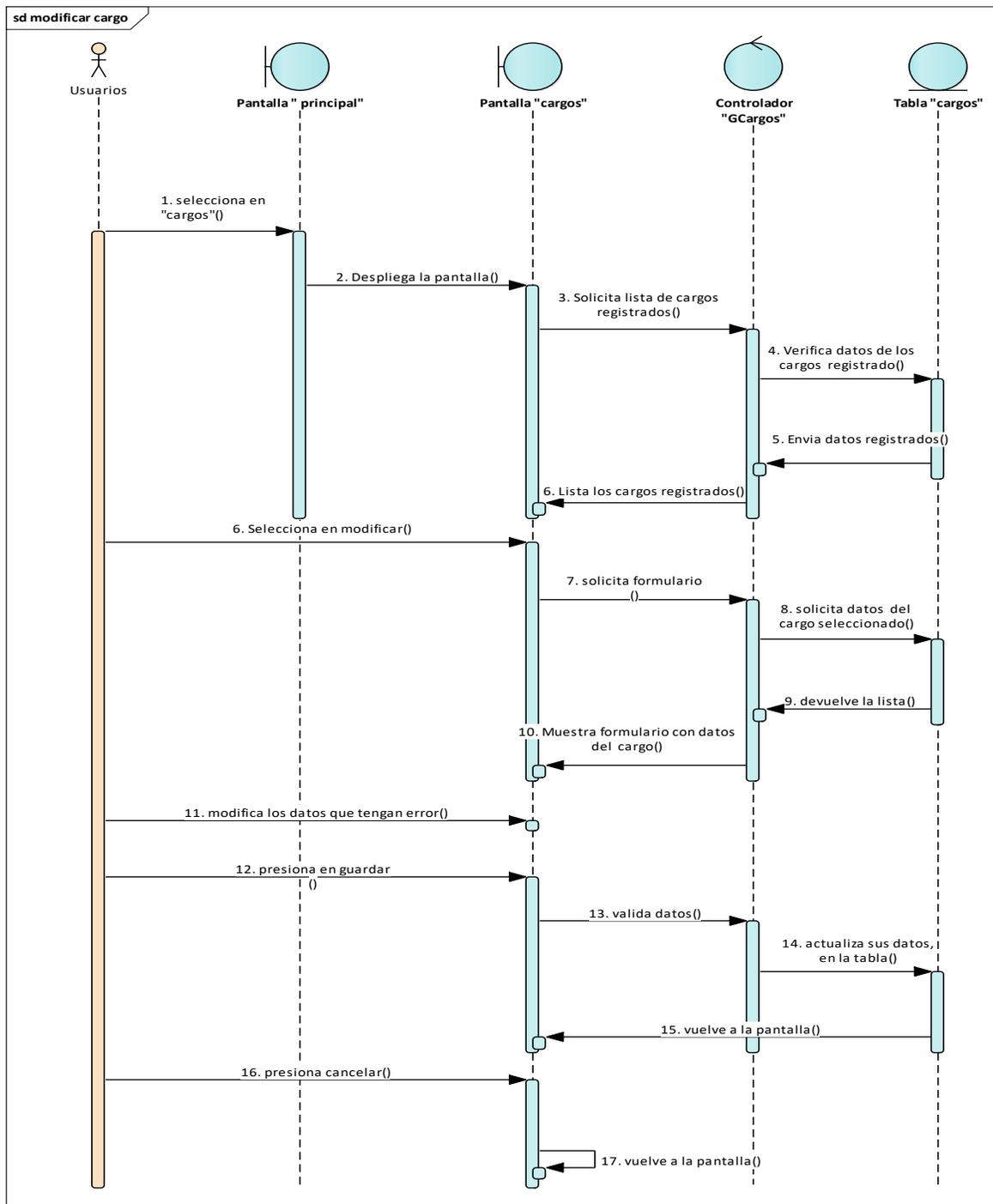


Figura 84: Diagrama de Secuencia: Modificar cargo

Diagrama de Secuencia: Eliminar cargo

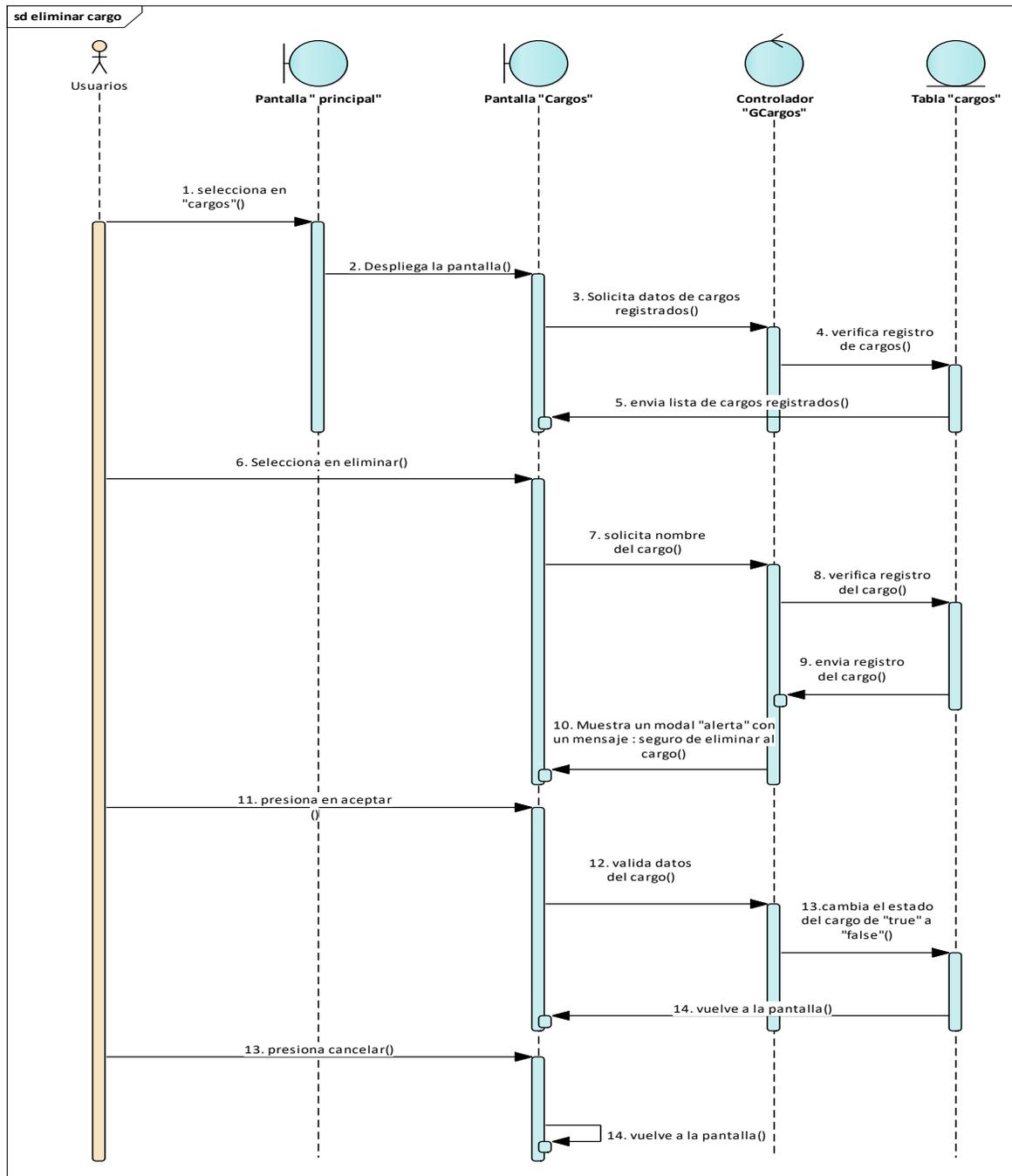


Figura 85: Diagrama de Secuencia: Eliminar cargo

Diagrama de Secuencia: Gestionar roles

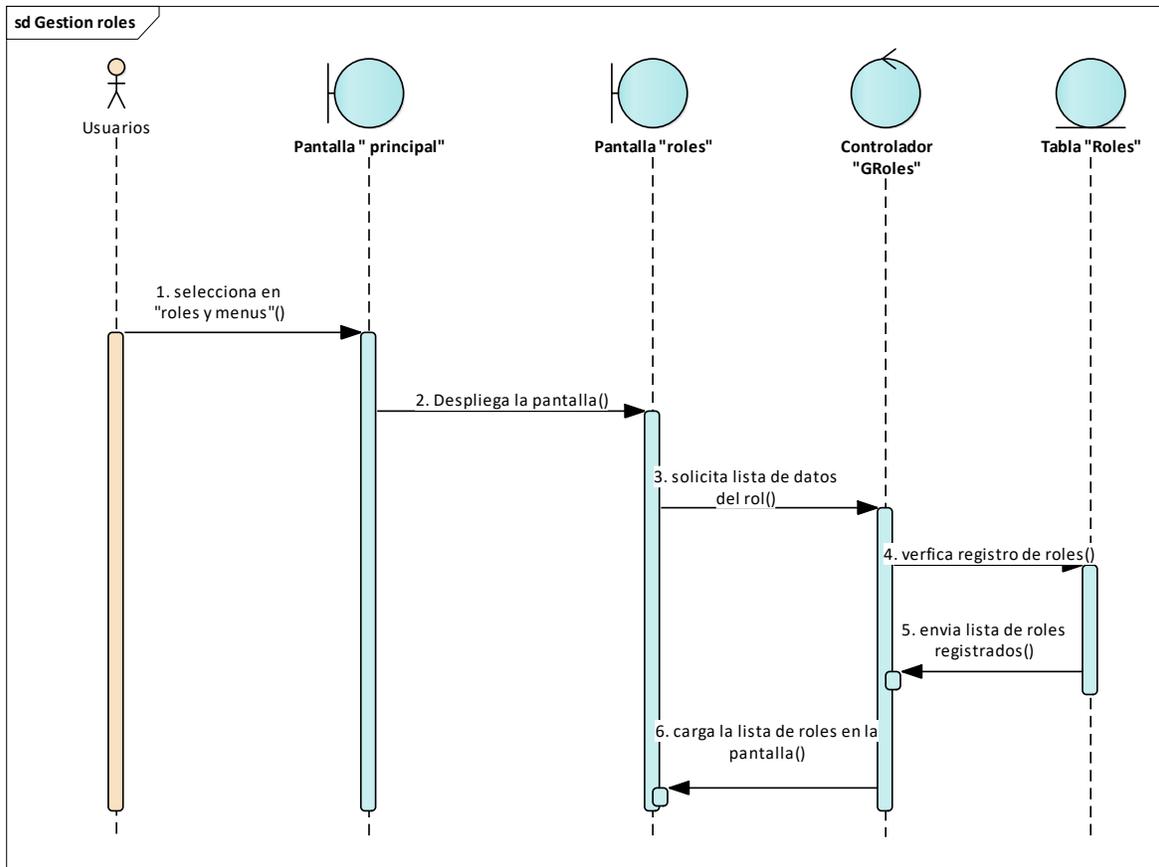


Figura 86: Diagrama de Secuencia: Gestionar roles

Diagrama de Secuencia: Adicionar rol

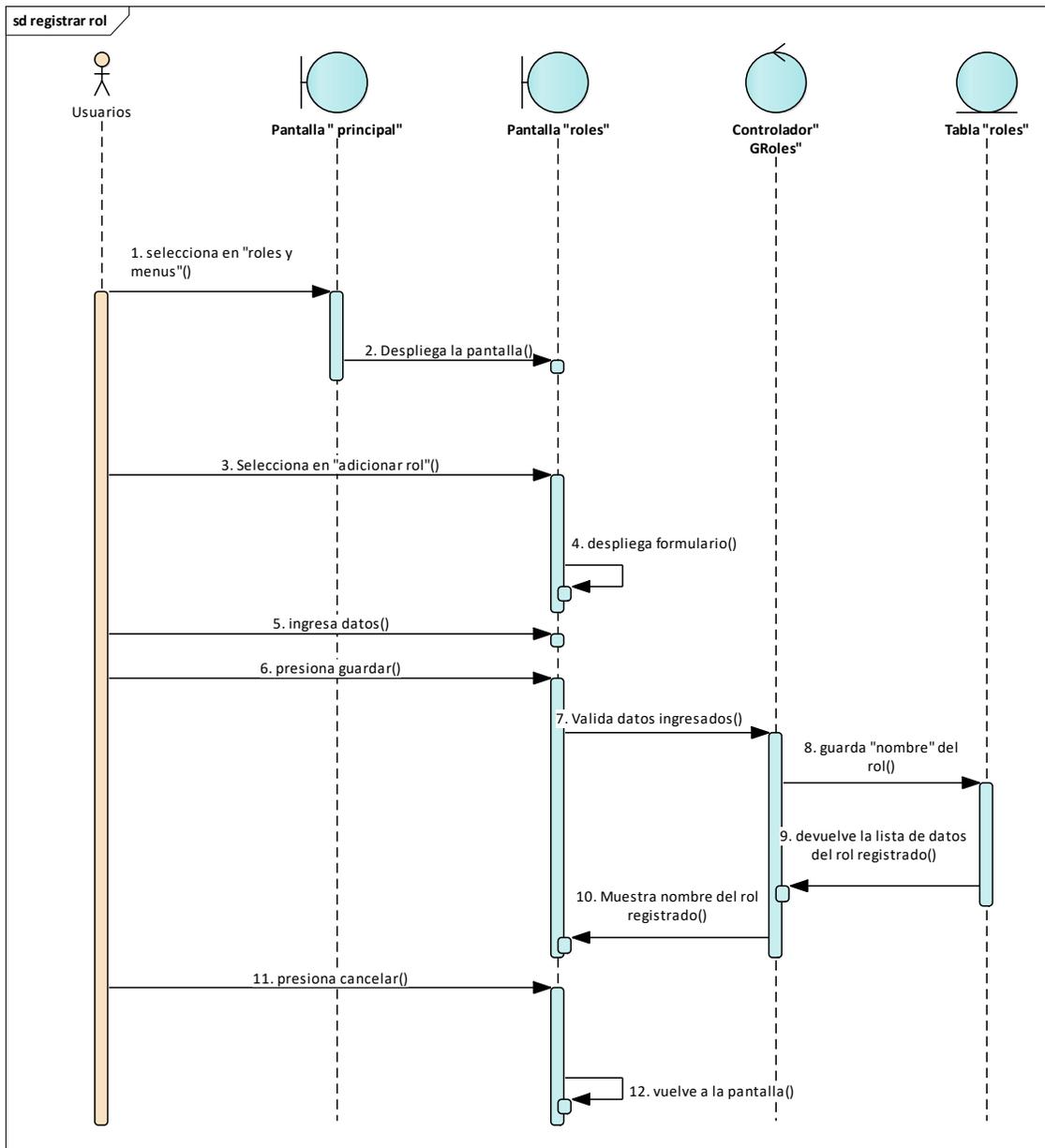


Figura 87: Diagrama de Secuencia: Adicionar rol

Diagrama de Secuencia: Modificar rol

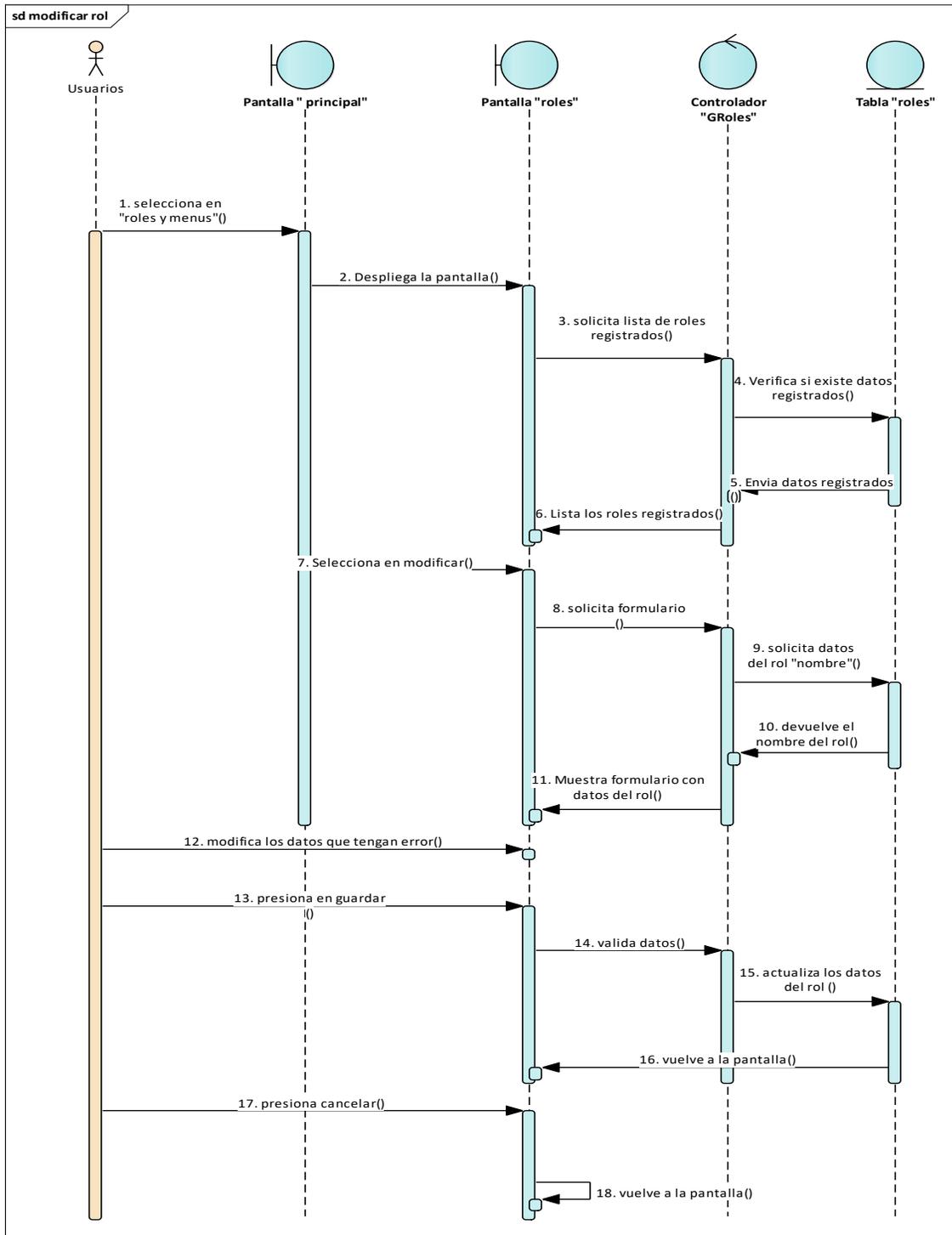


Figura 88: Diagrama de Secuencia: Modificar rol

Diagrama de Secuencia: Eliminar rol

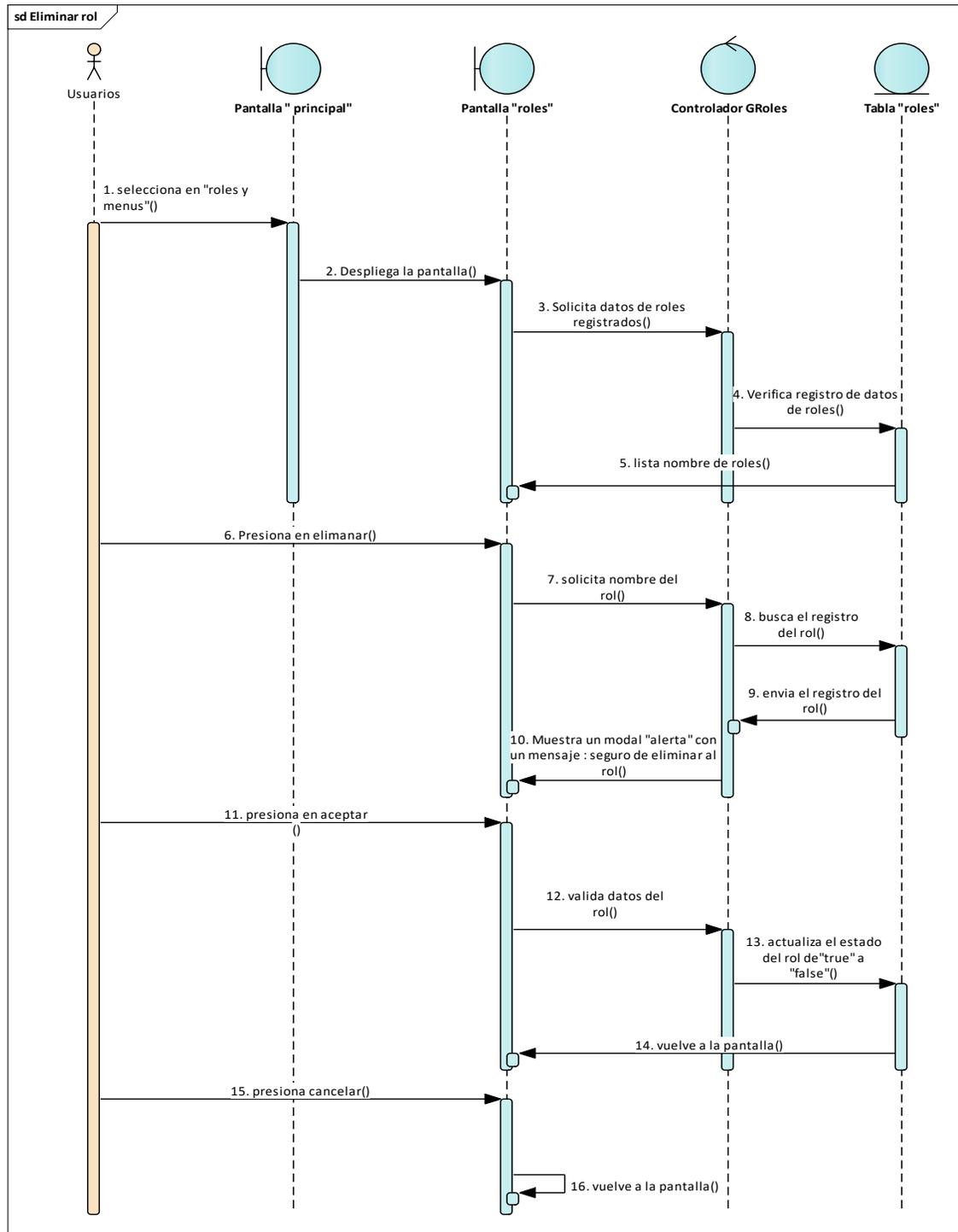


Figura 80: Diagrama de Secuencia: Eliminar rol

Diagrama de Secuencia: Gestionar menús

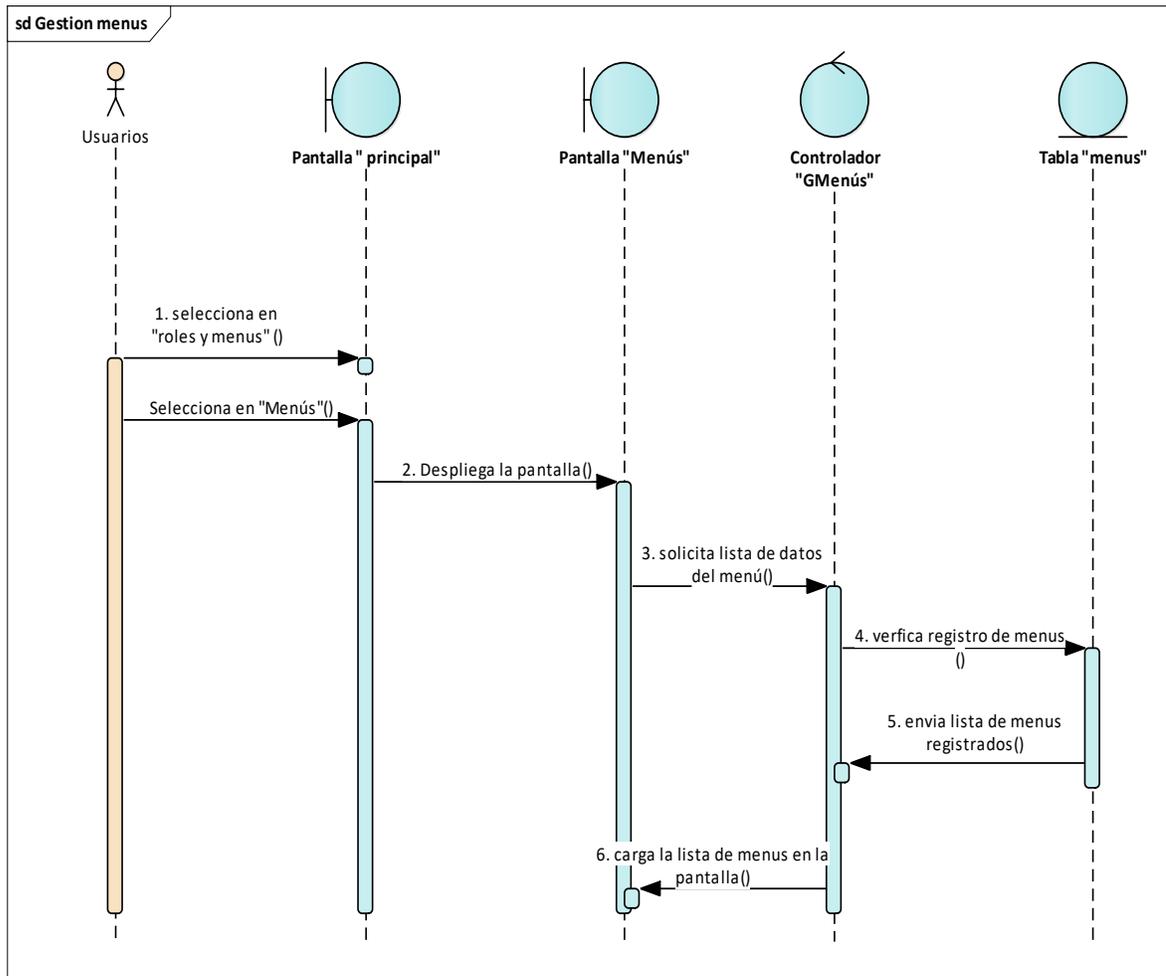


Figura 89: Diagrama de Secuencia: Gestionar menús

Diagrama de Secuencia: Adicionar menú

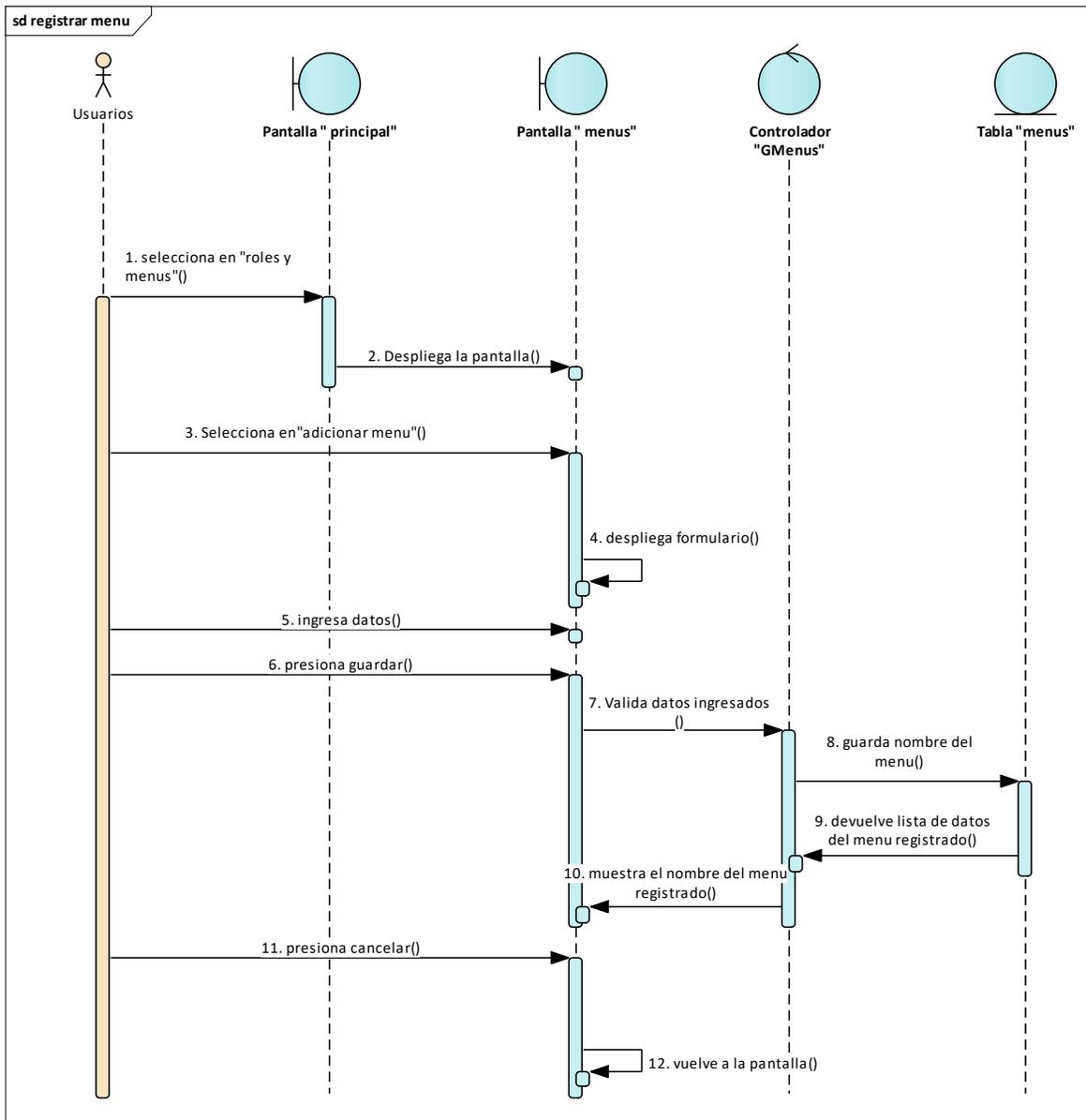


Figura 90: Diagrama de Secuencia: Adicionar menú

Diagrama de Secuencia: Modificar menús

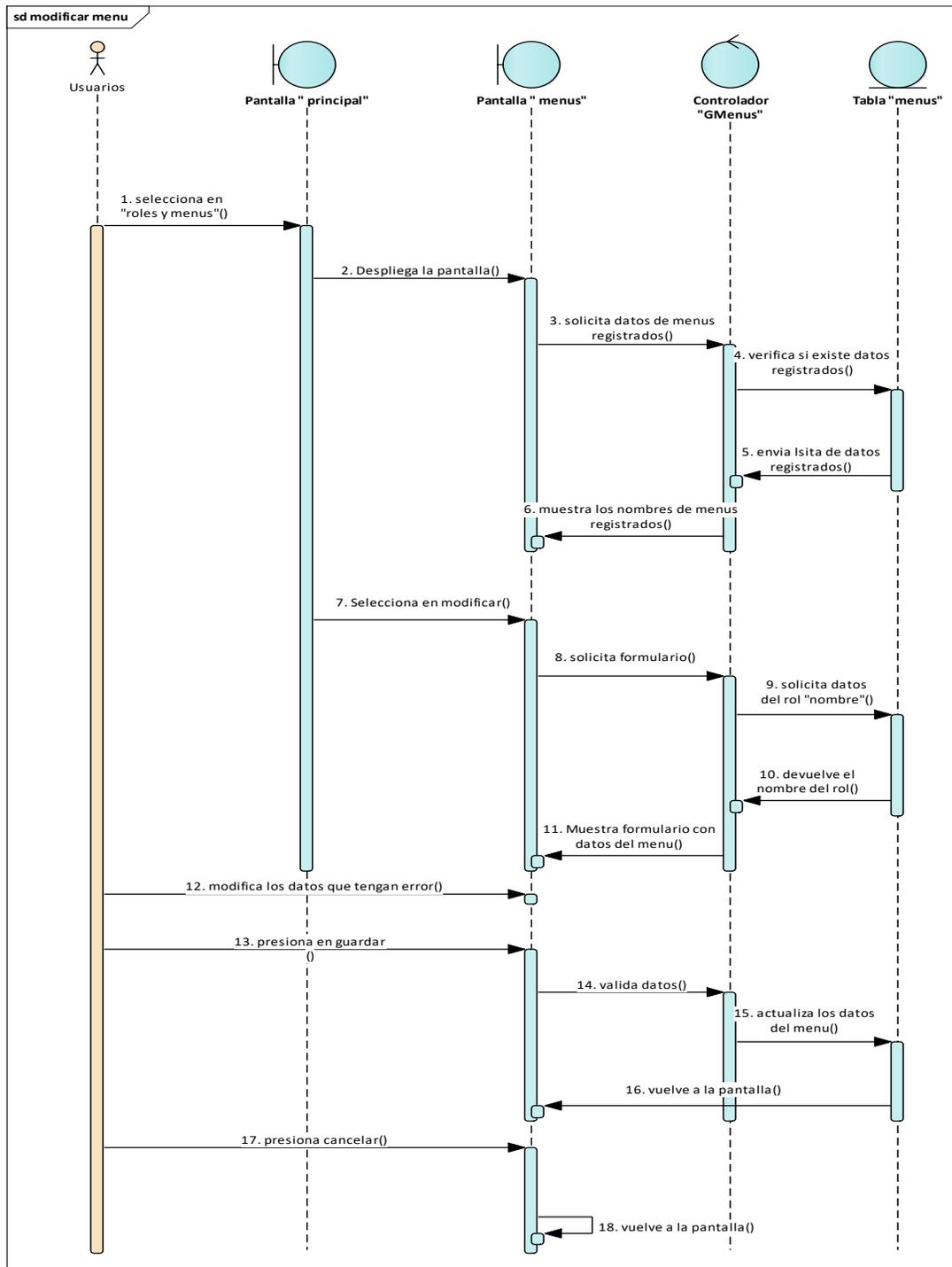


Figura 91: Diagrama de Secuencia: Modificar menú

Diagrama de Secuencia: Eliminar menú

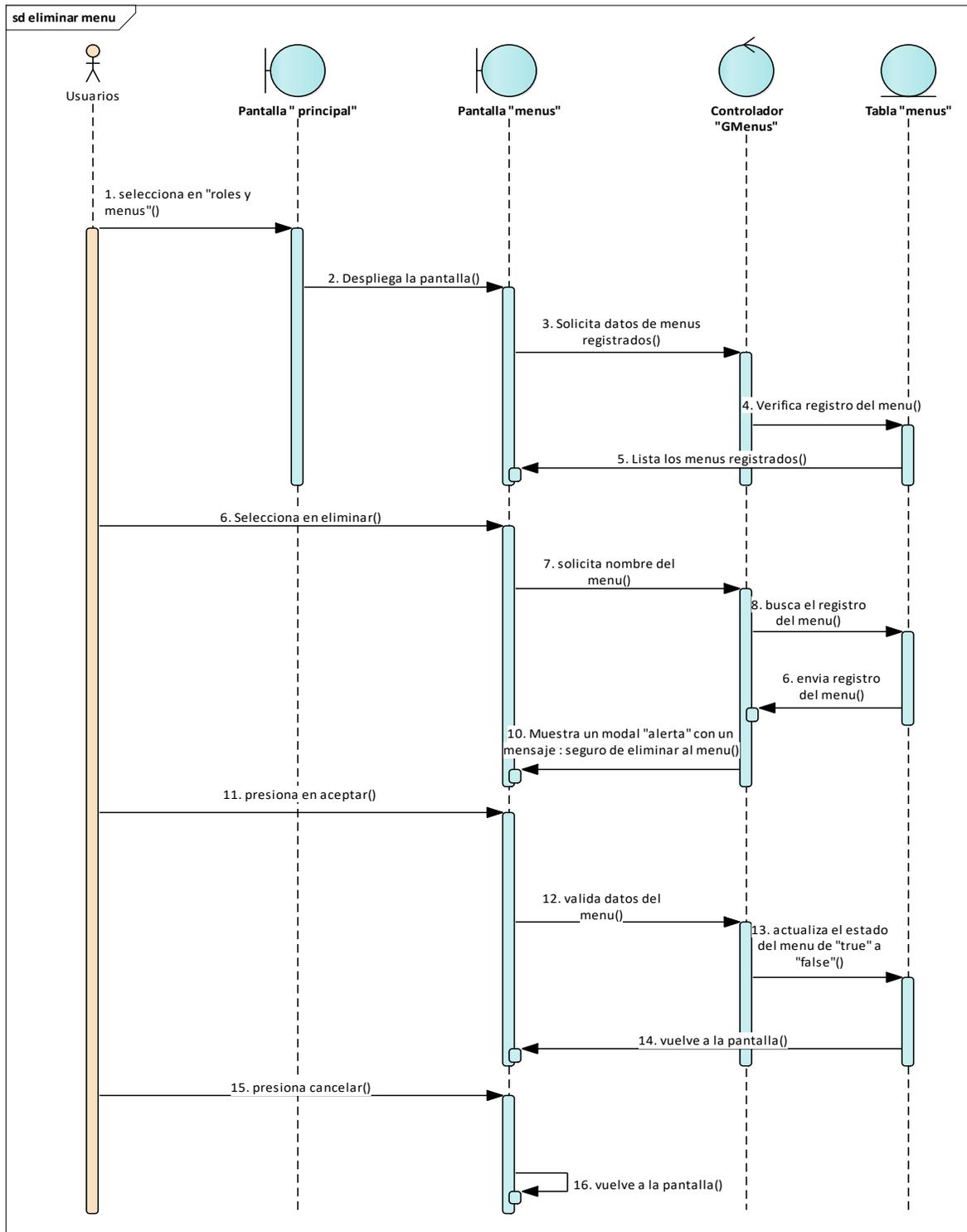


Figura 92: Diagrama de Secuencia: Eliminar menú

Diagrama de Secuencia: Gestionar estudiantes

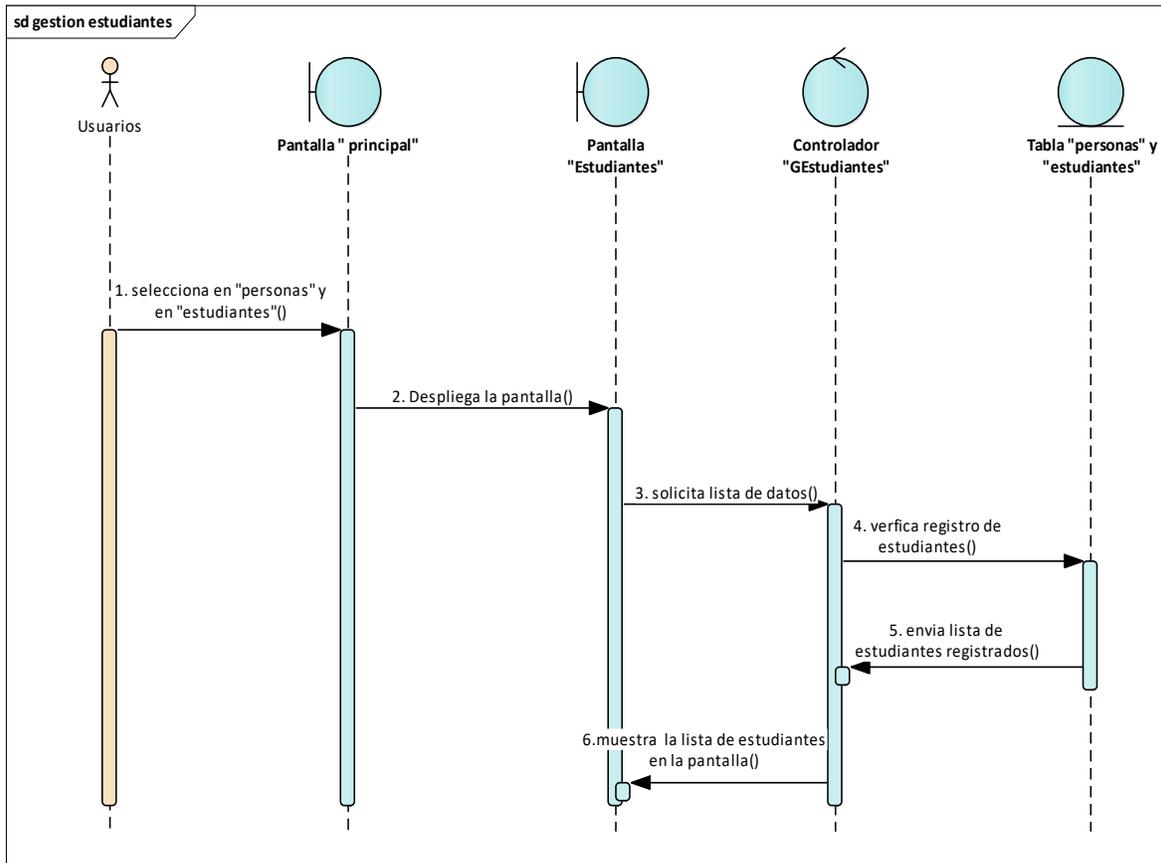


Figura 93: Diagrama de Secuencia: Gestionar estudiantes

Diagrama de Secuencia: Adicionar estudiante

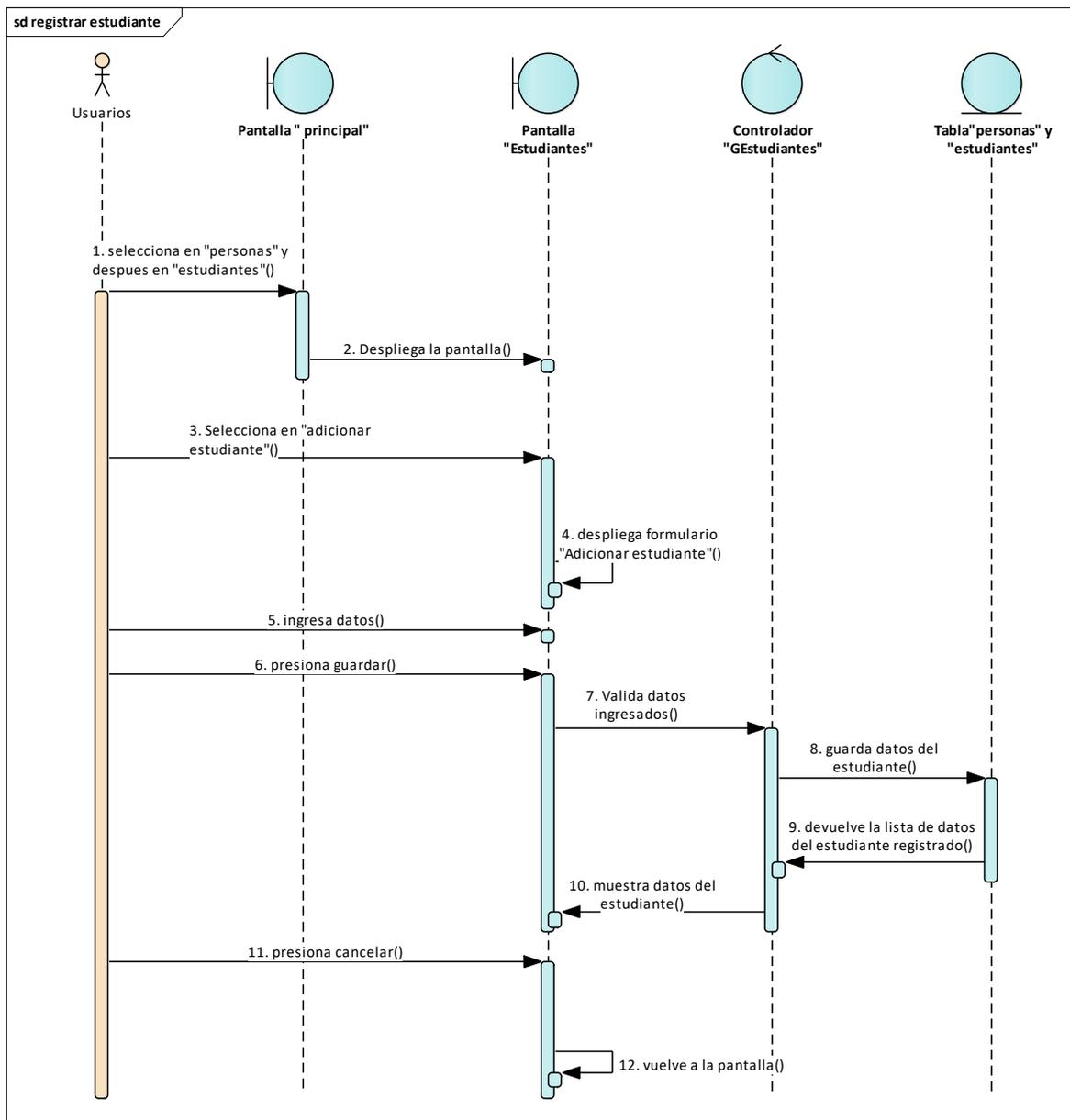


Figura 94: Diagrama de Secuencia: Adicionar estudiante

Diagrama de Secuencia: Modificar estudiante

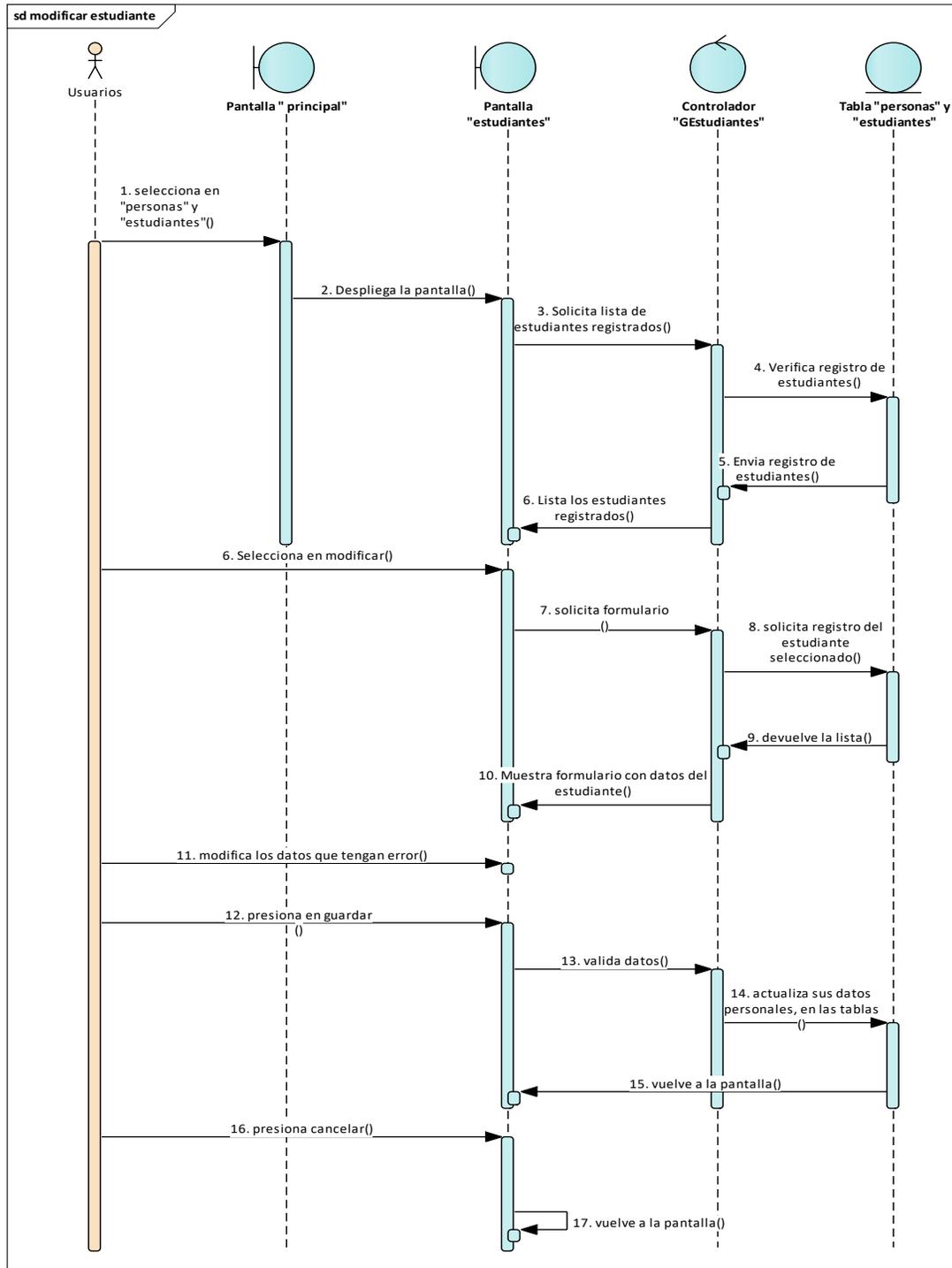


Figura 95: Diagrama de Secuencia: Modificar estudiante

Diagrama de Secuencia: Eliminar estudiante

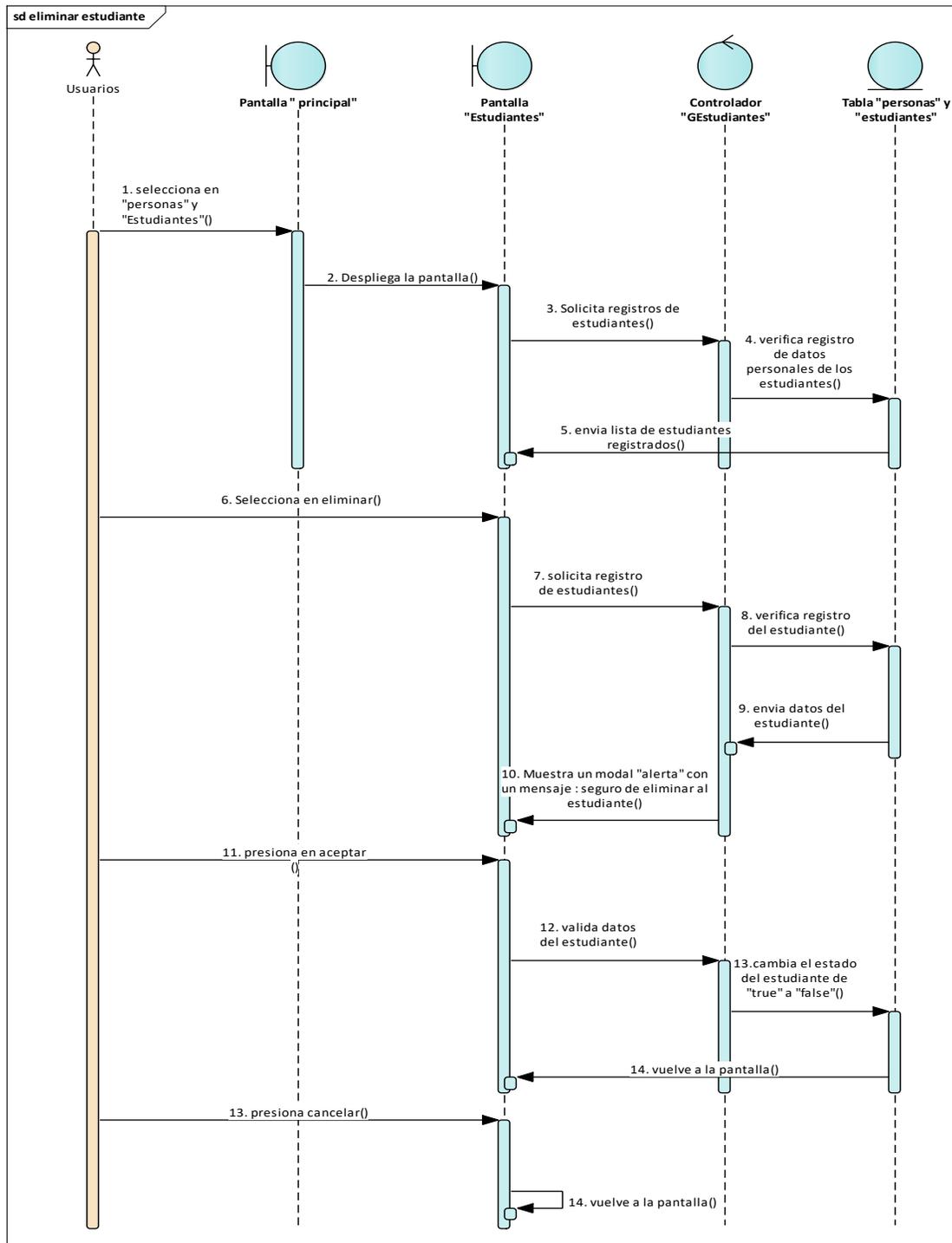


Figura 96: Diagrama de Secuencia: Eliminar estudiante

Diagrama de Secuencia: Registrar préstamo estudiante

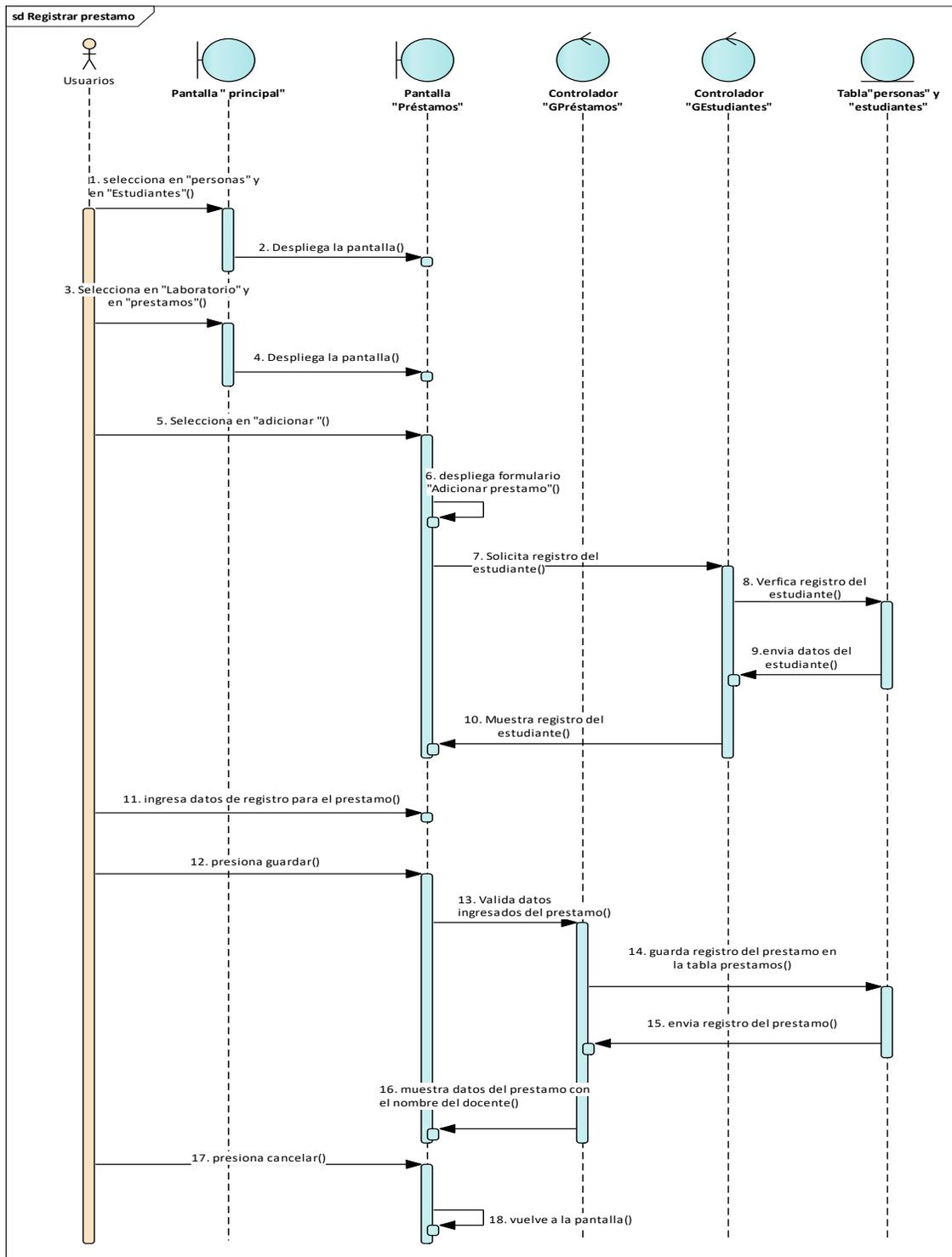


Figura 97: Diagrama de Secuencia: Registrar préstamo estudiante

Diagrama de Secuencia: Gestionar docentes

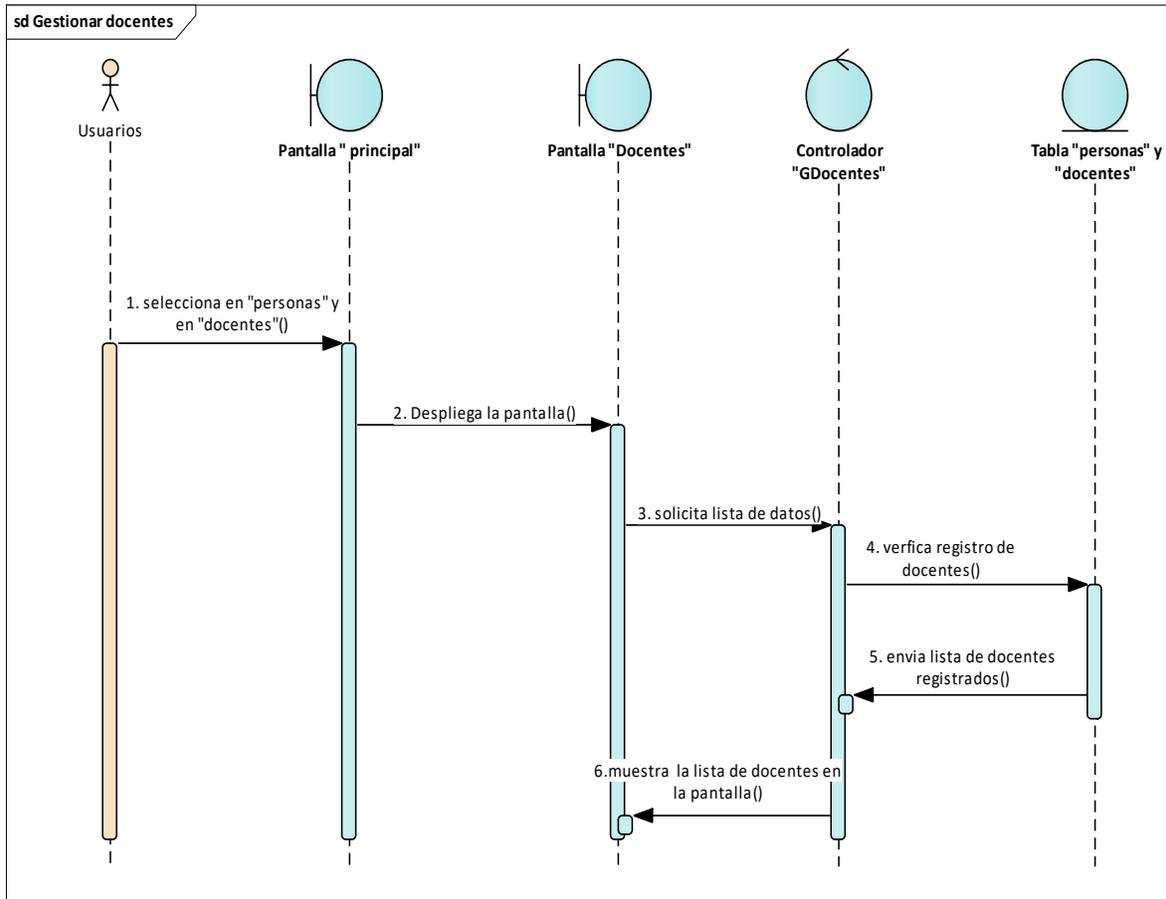


Figura 98: Diagrama de Secuencia: Gestionar docentes

Diagrama de Secuencia: Adicionar docente

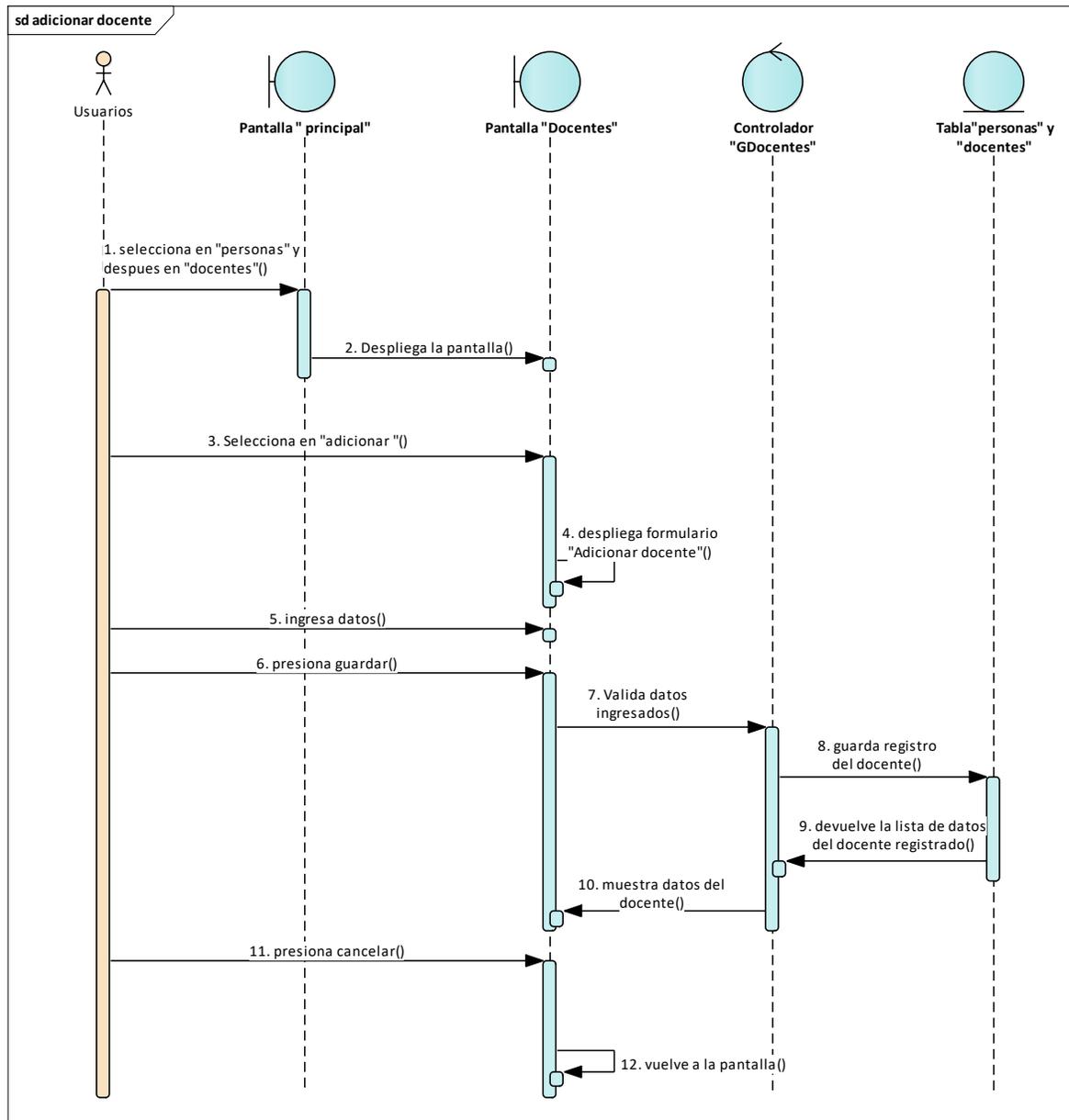


Figura 99: Diagrama de Secuencia: Adicionar docente

Diagrama de Secuencia: Modificar docente

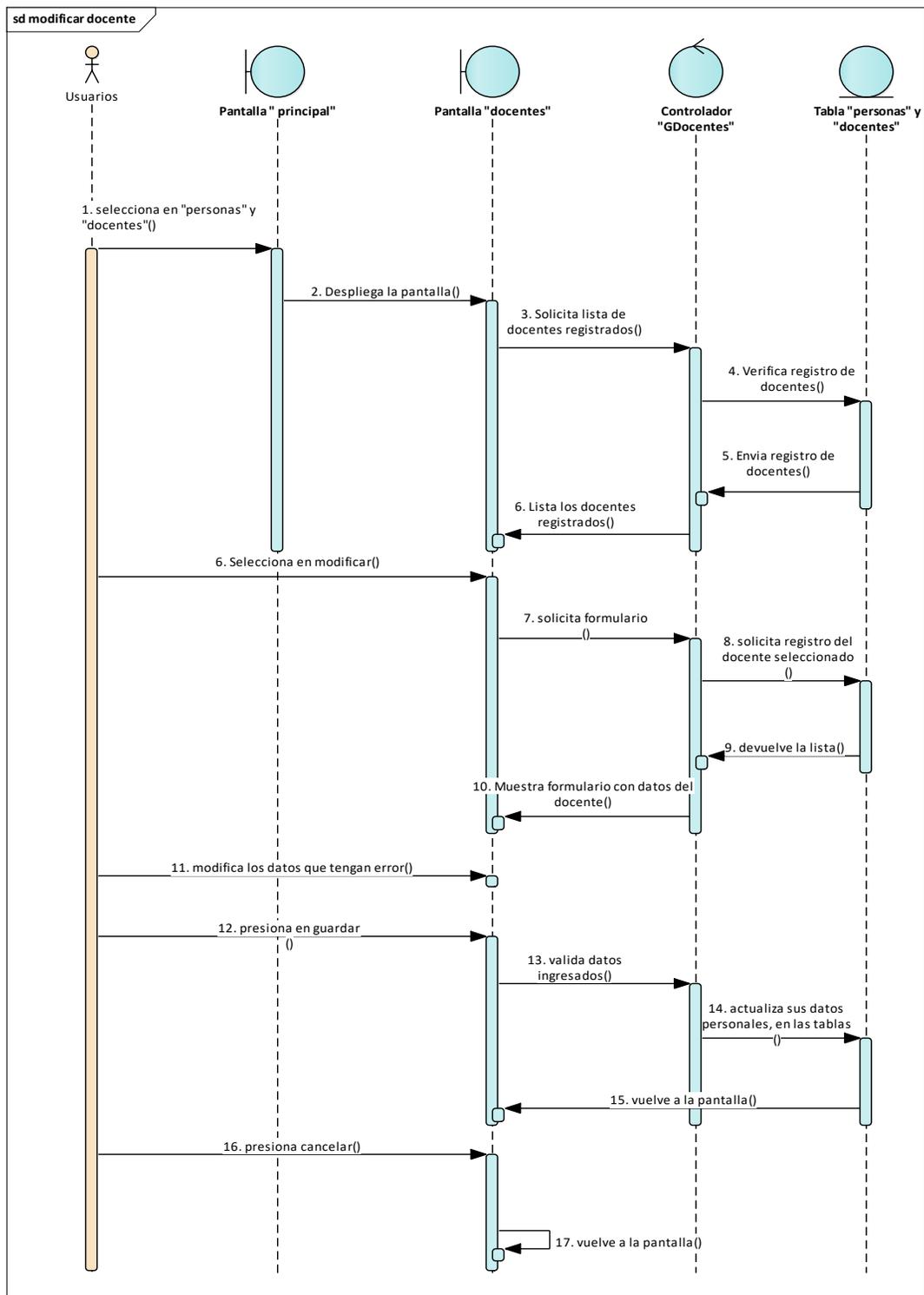


Figura 100: Diagrama de Secuencia: Modificar docente

Diagrama de Secuencia: Eliminar docente

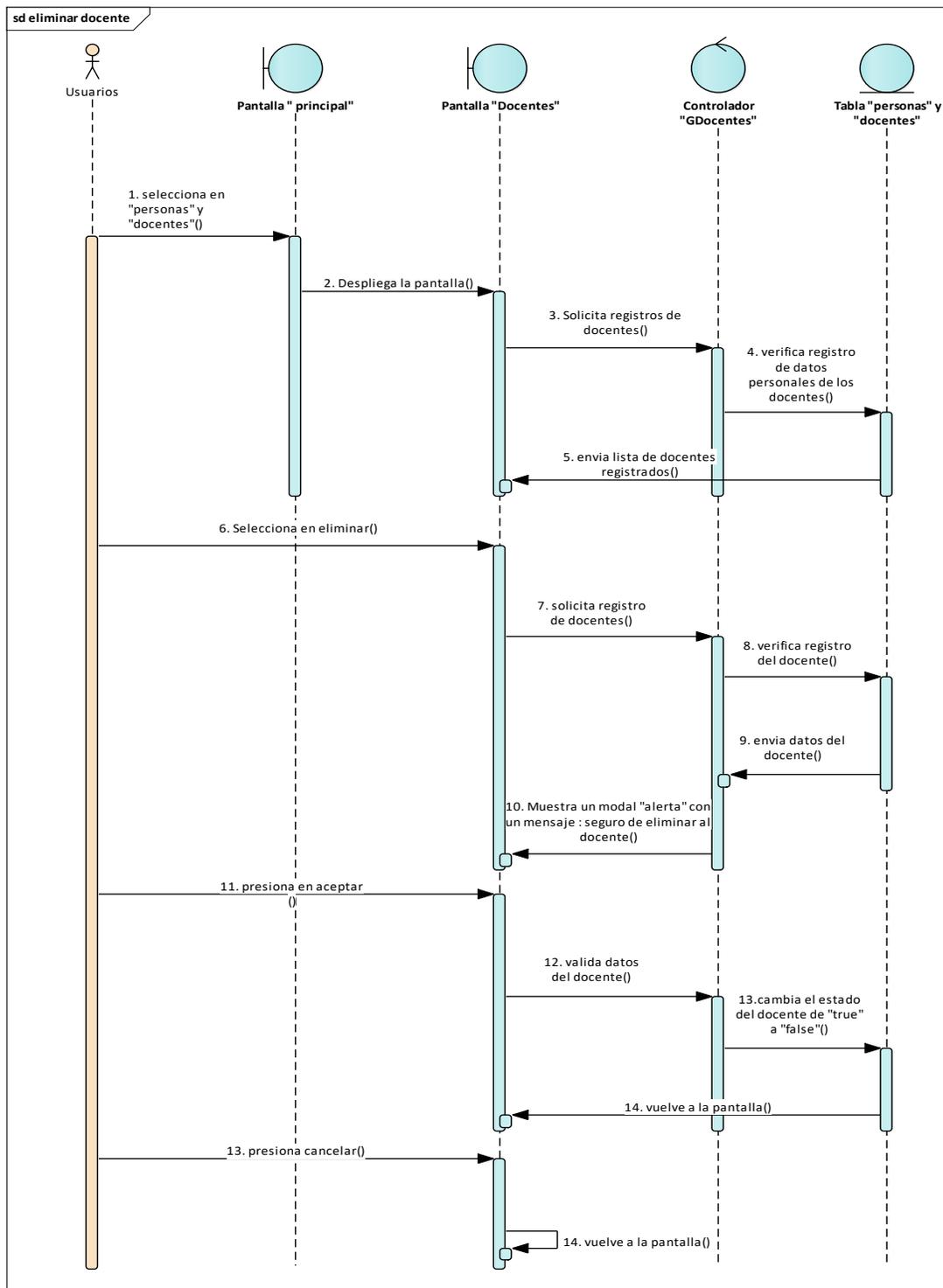


Figura 101: Diagrama de Secuencia: Eliminar docente

Diagrama de Secuencia: Registrar préstamo docente

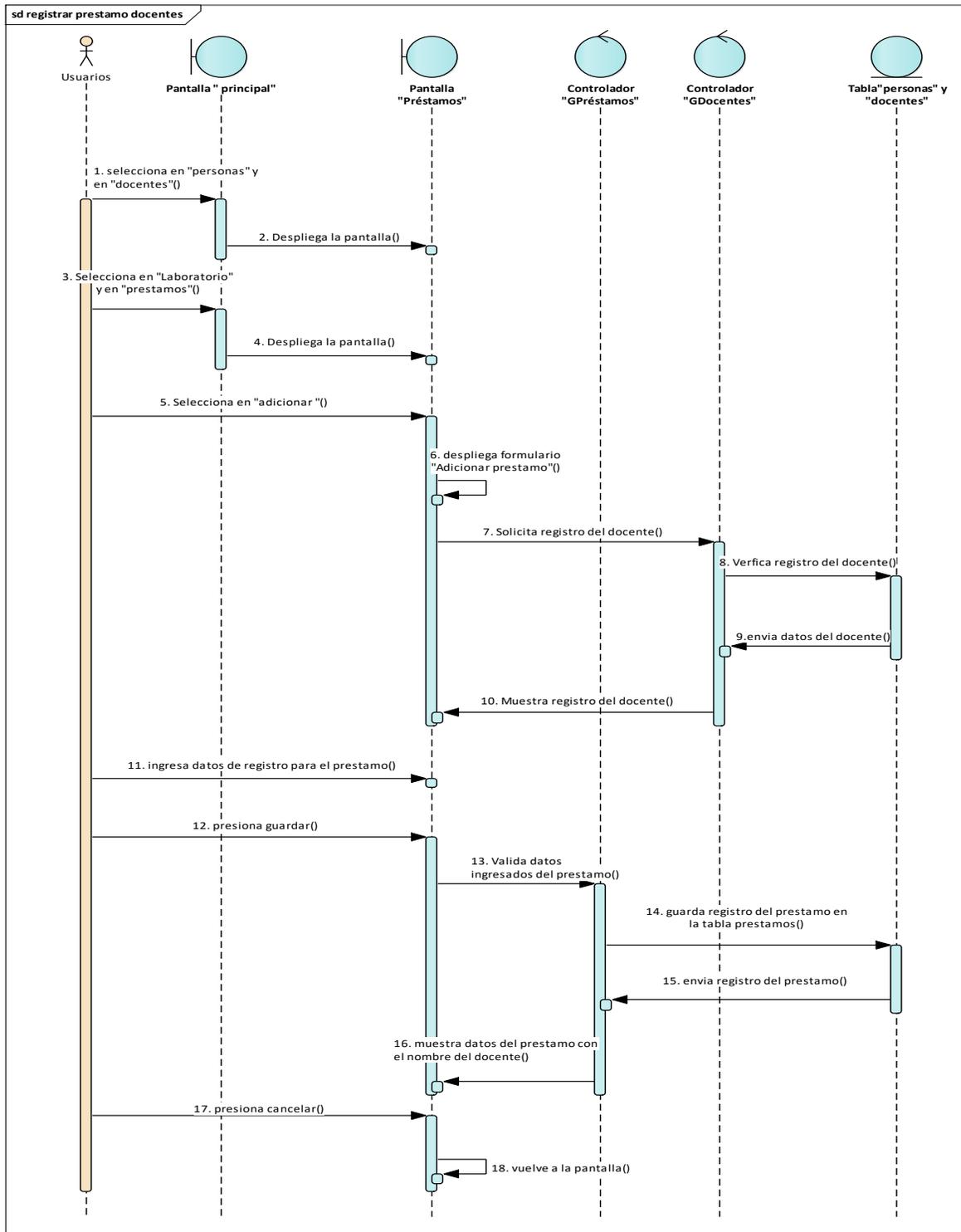


Figura 102: Diagrama de Secuencia: Registrar préstamo docente

Diagrama de Secuencia: Enviar documento

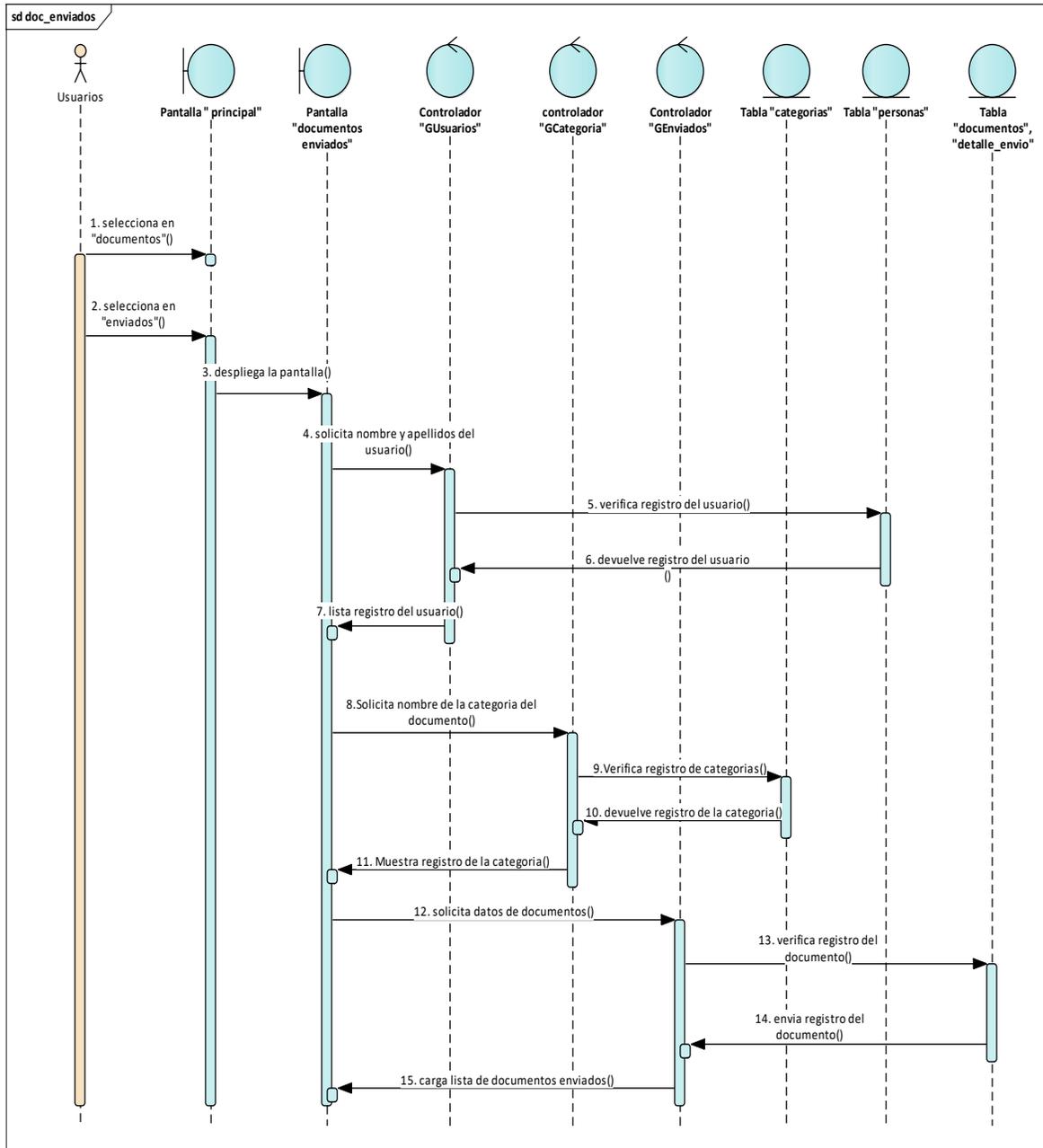


Figura 103: Diagrama de Secuencia: Enviar documentos

Diagrama de Secuencia: Registrar documento

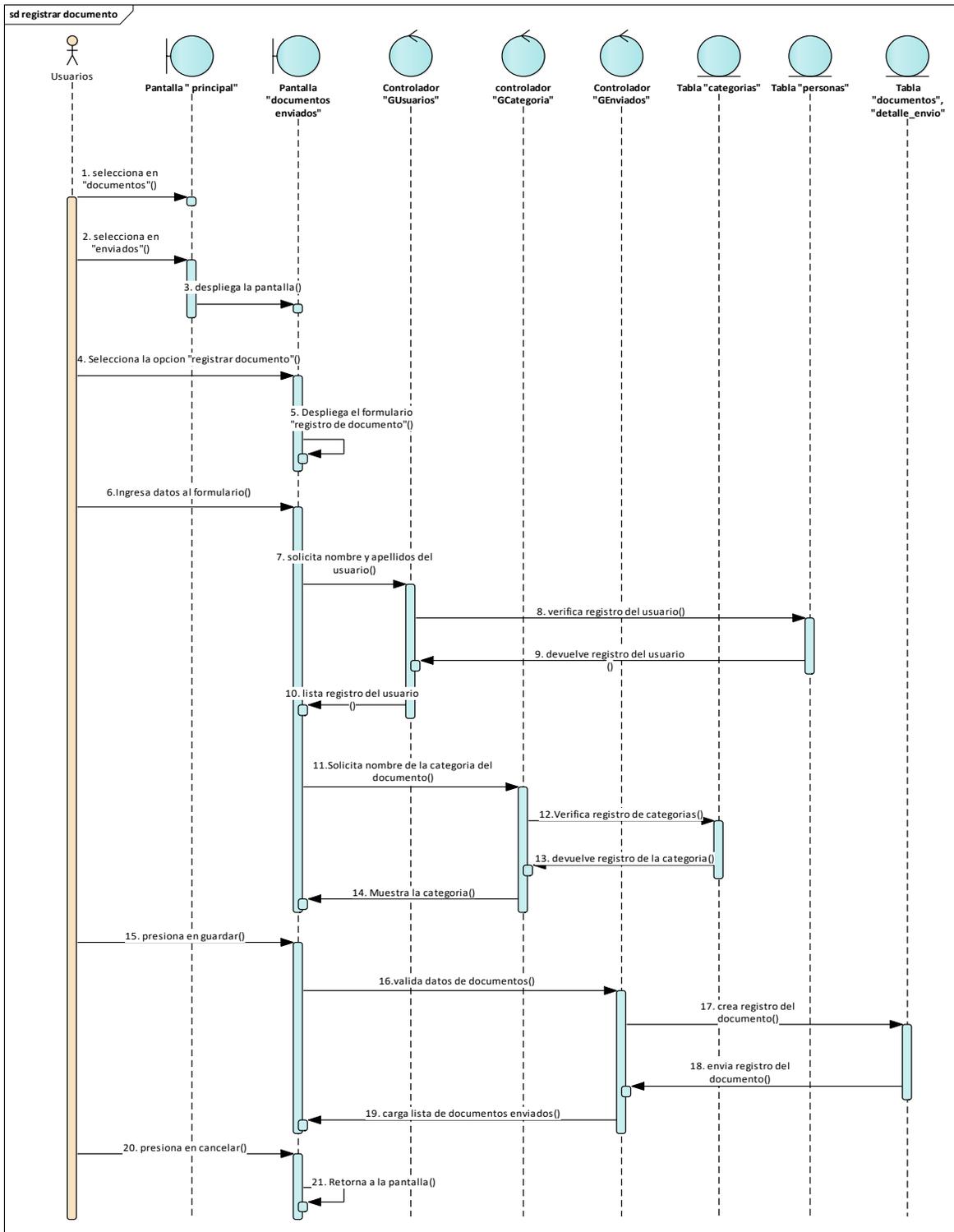


Figura 104: Diagrama de Secuencia: Registrar documento

Diagrama de Secuencia: Adjuntar documento

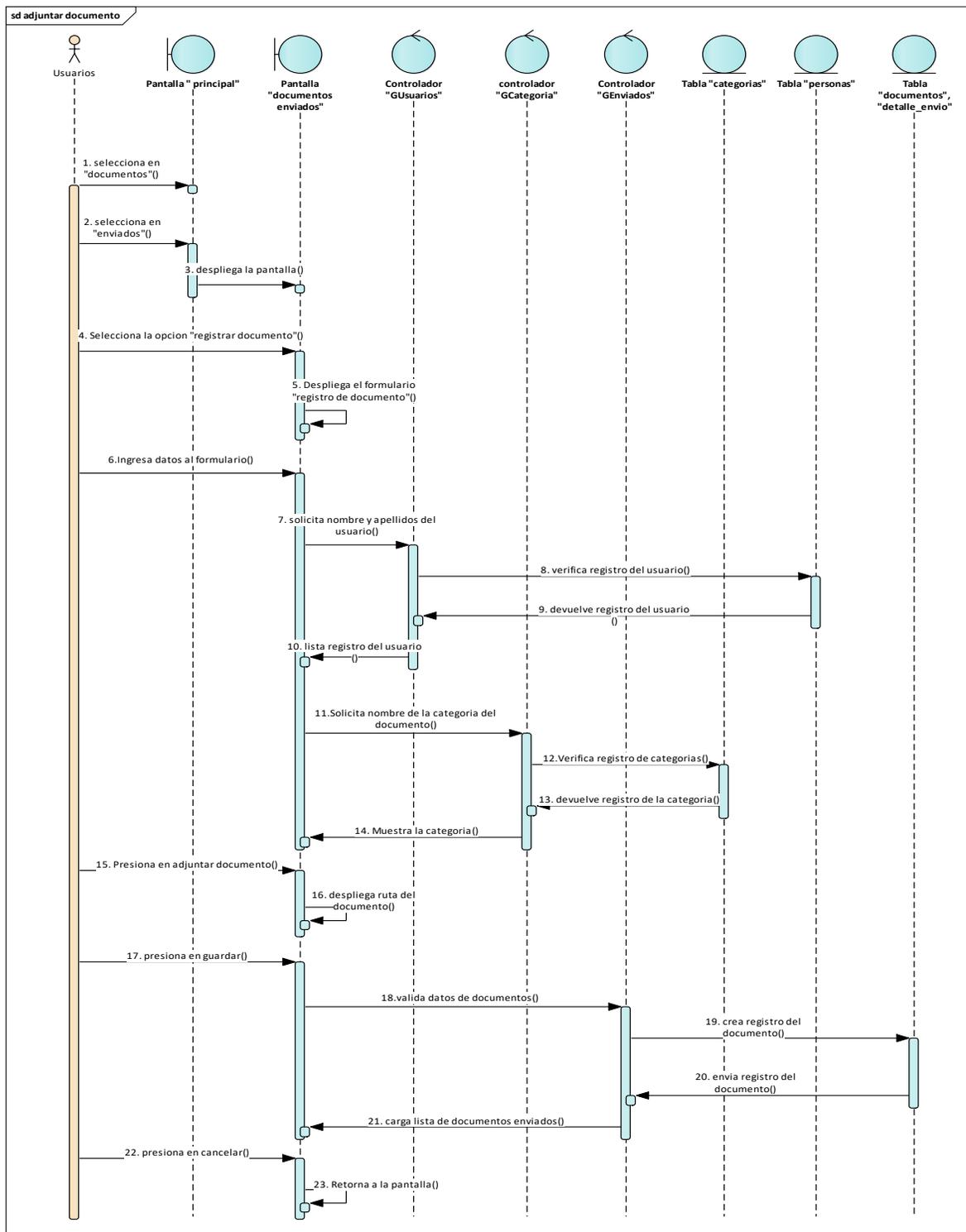


Figura 105: Diagrama de Secuencia: Adjuntar documento

Diagrama de Secuencia: Modificar documento

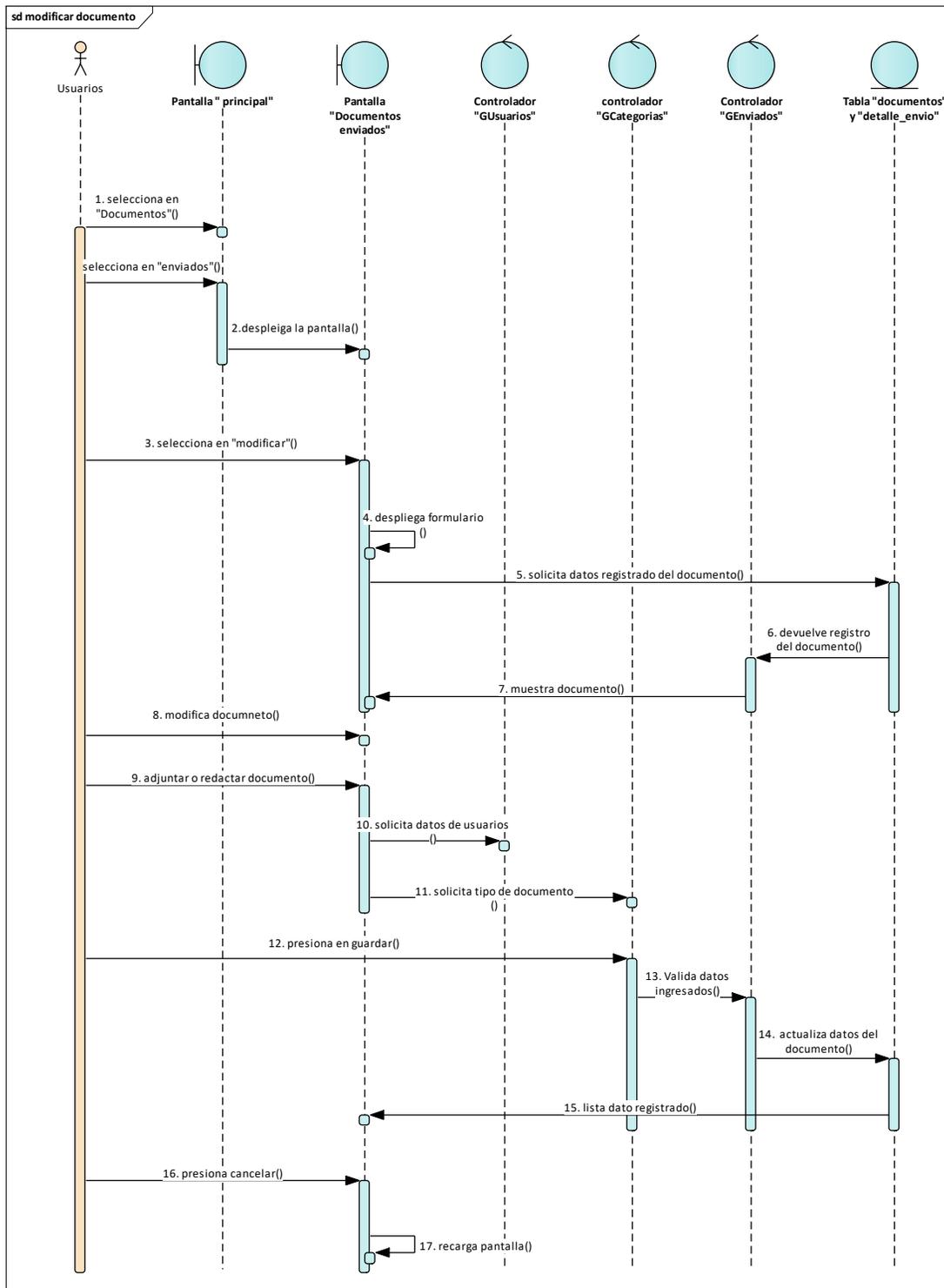


Figura 106: Diagrama de Secuencia: Modificar documento

Diagrama de Secuencia: Ver estado de envío de documento

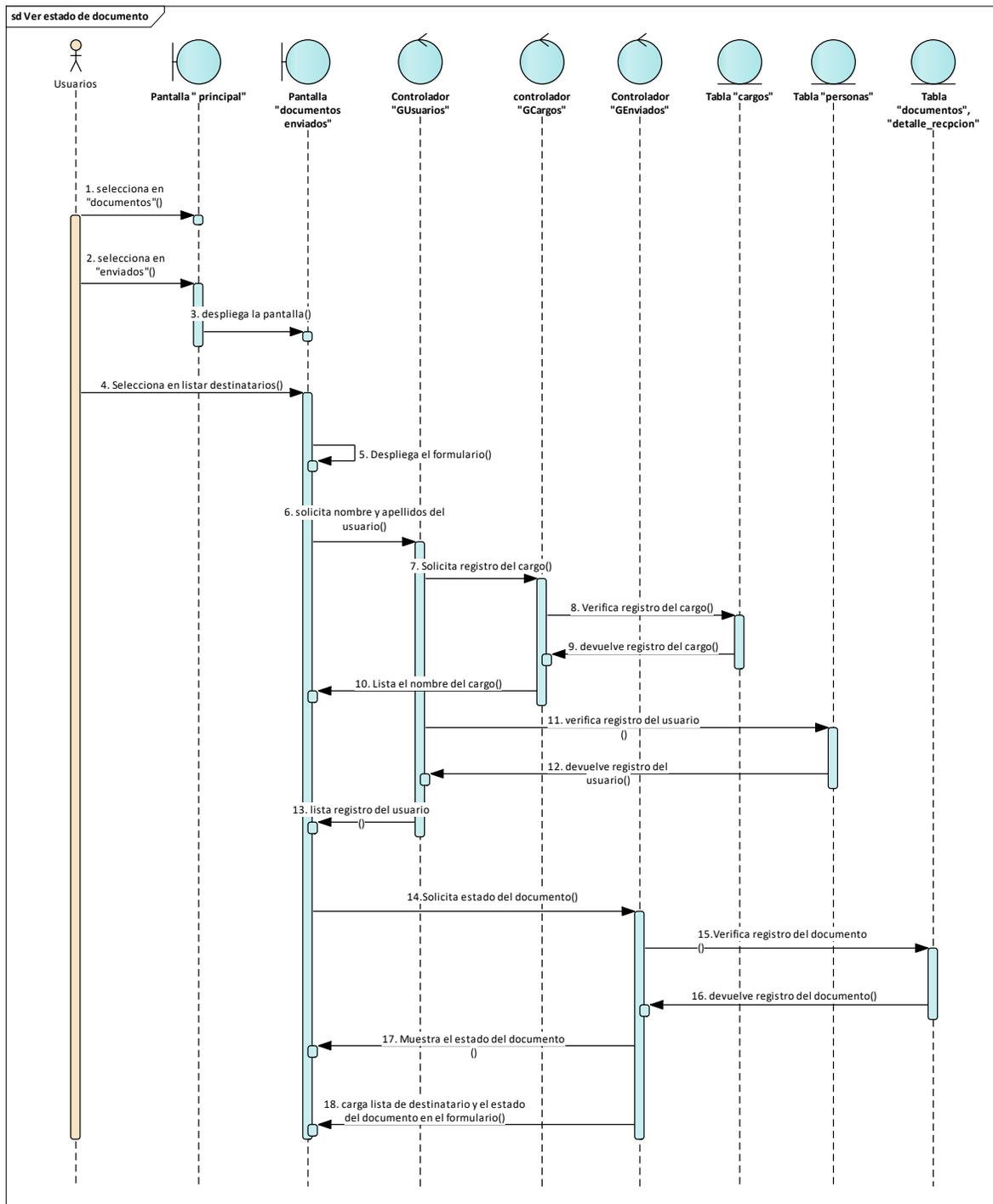


Figura 107: Diagrama de Secuencia: Estado de documento

Diagrama de Secuencia: Recibir documento

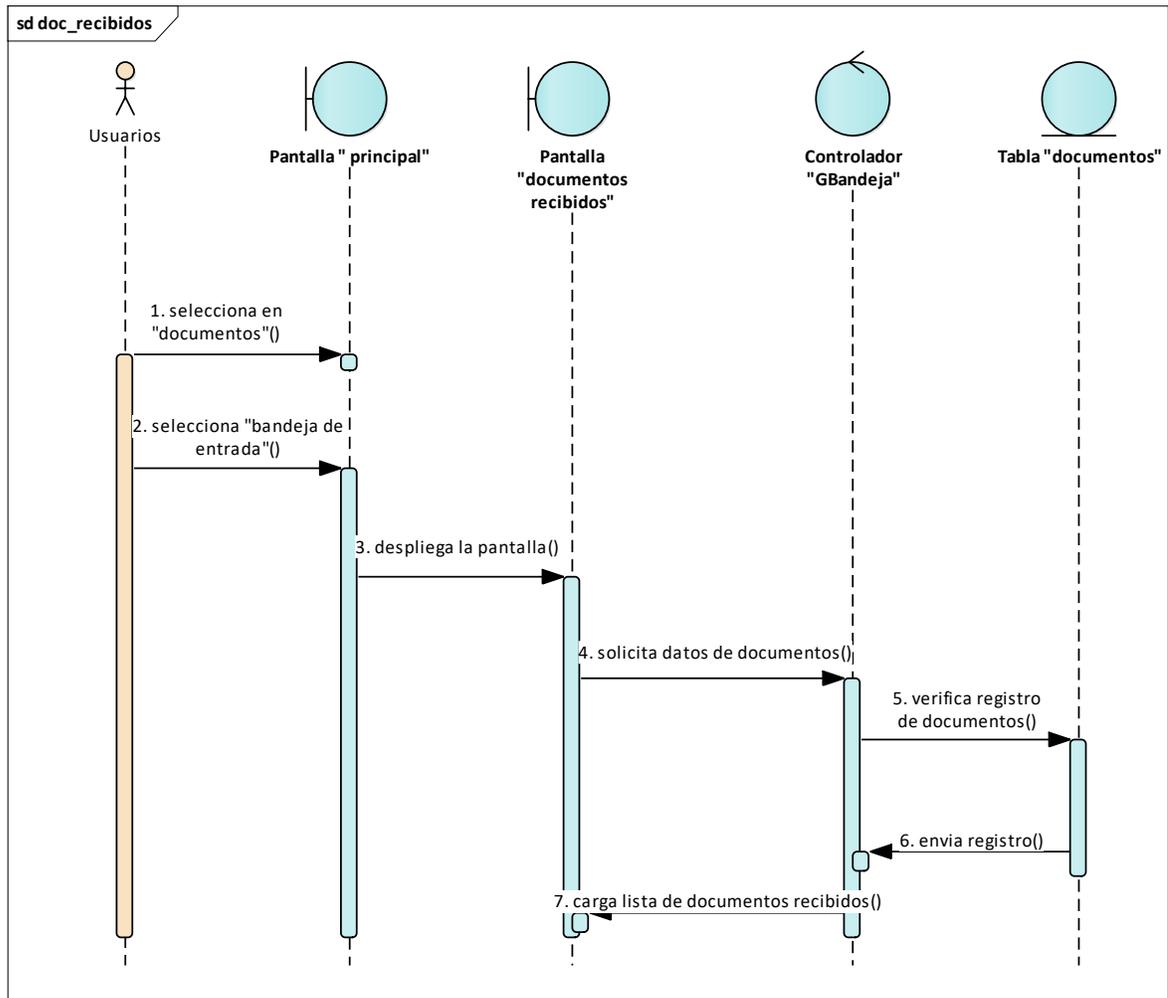


Figura 108: Diagrama de Secuencia: Recibir documento

Diagrama de Secuencia: Ver mensaje de Notificación

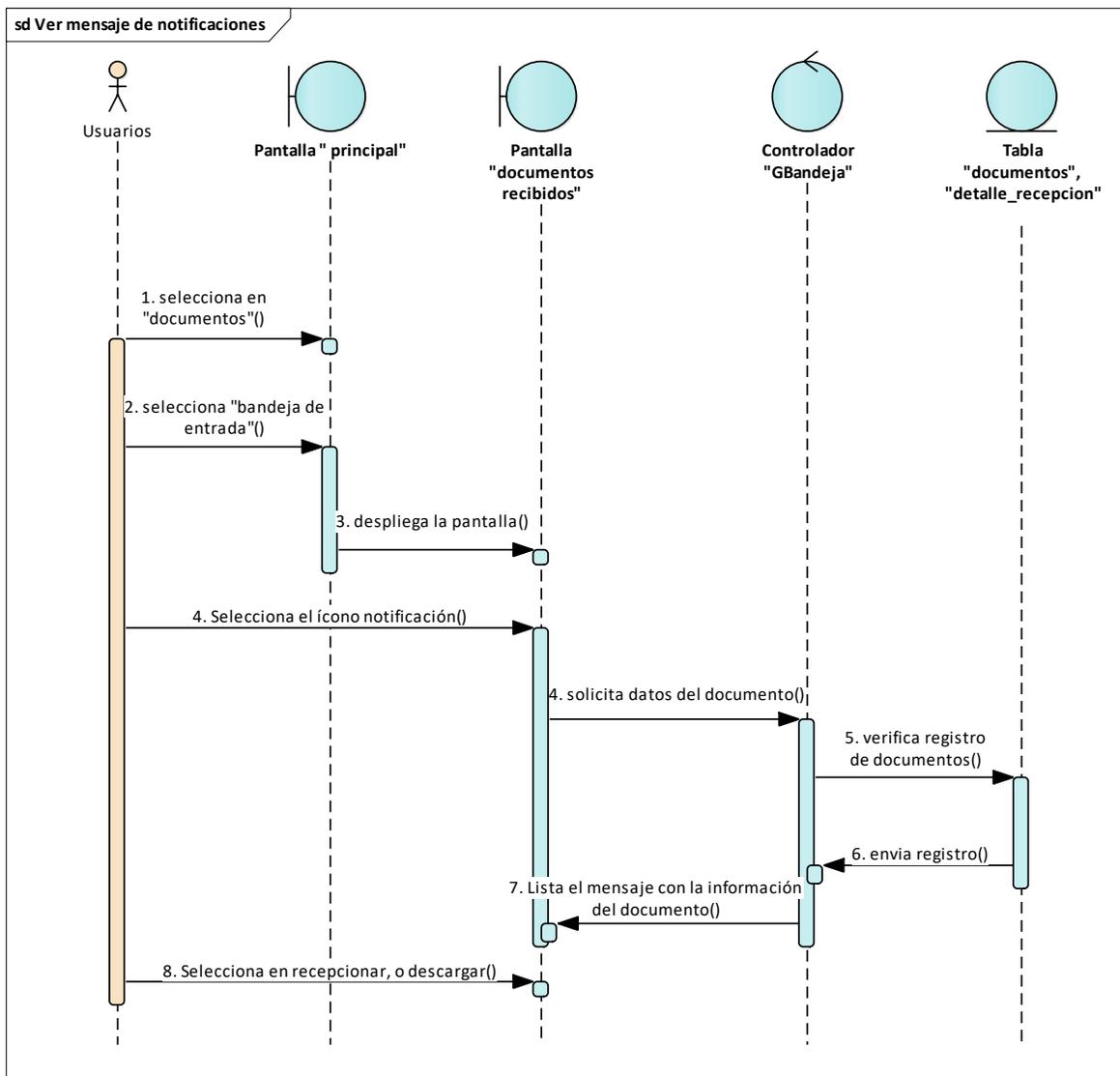


Figura 109: Diagrama de Secuencia: Ver notificaciones

Diagrama de Secuencia: Recepcionar documento

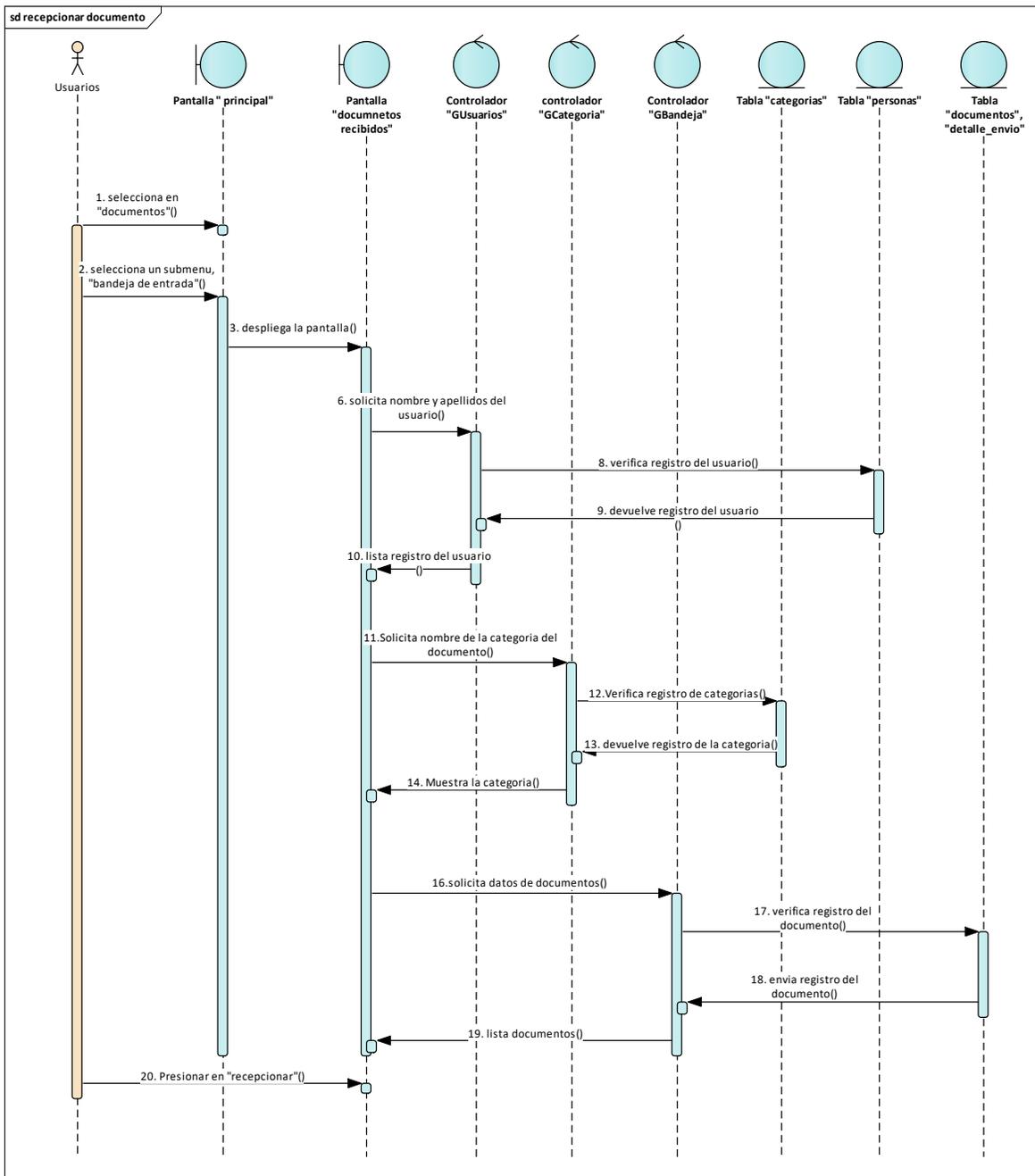


Figura 110: Diagrama de Secuencia: Recepcionar documento

Diagrama de Secuencia: Responder documento

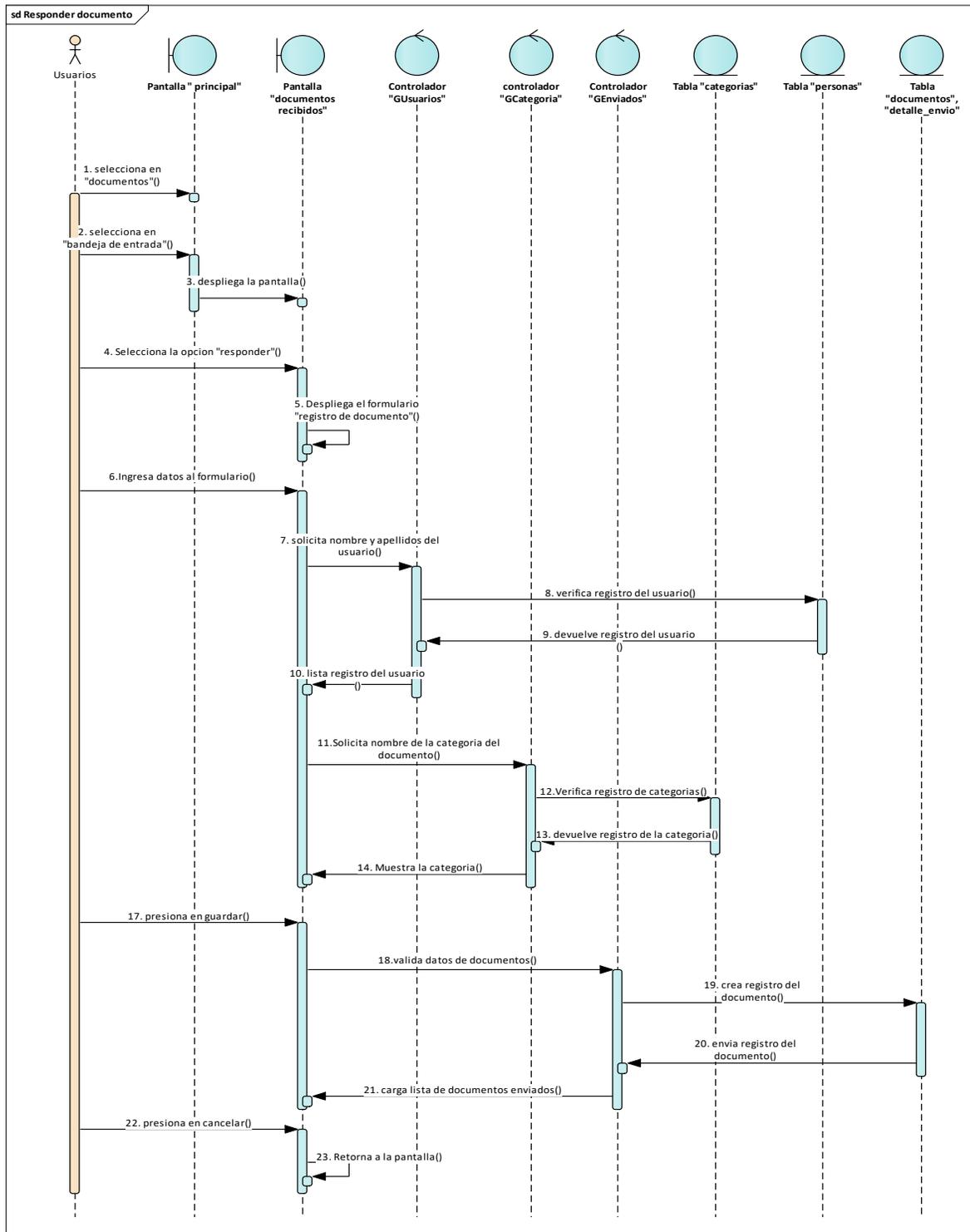


Figura 111: Diagrama de Secuencia: Responder documento

Diagrama de Secuencia: Reenviar documento

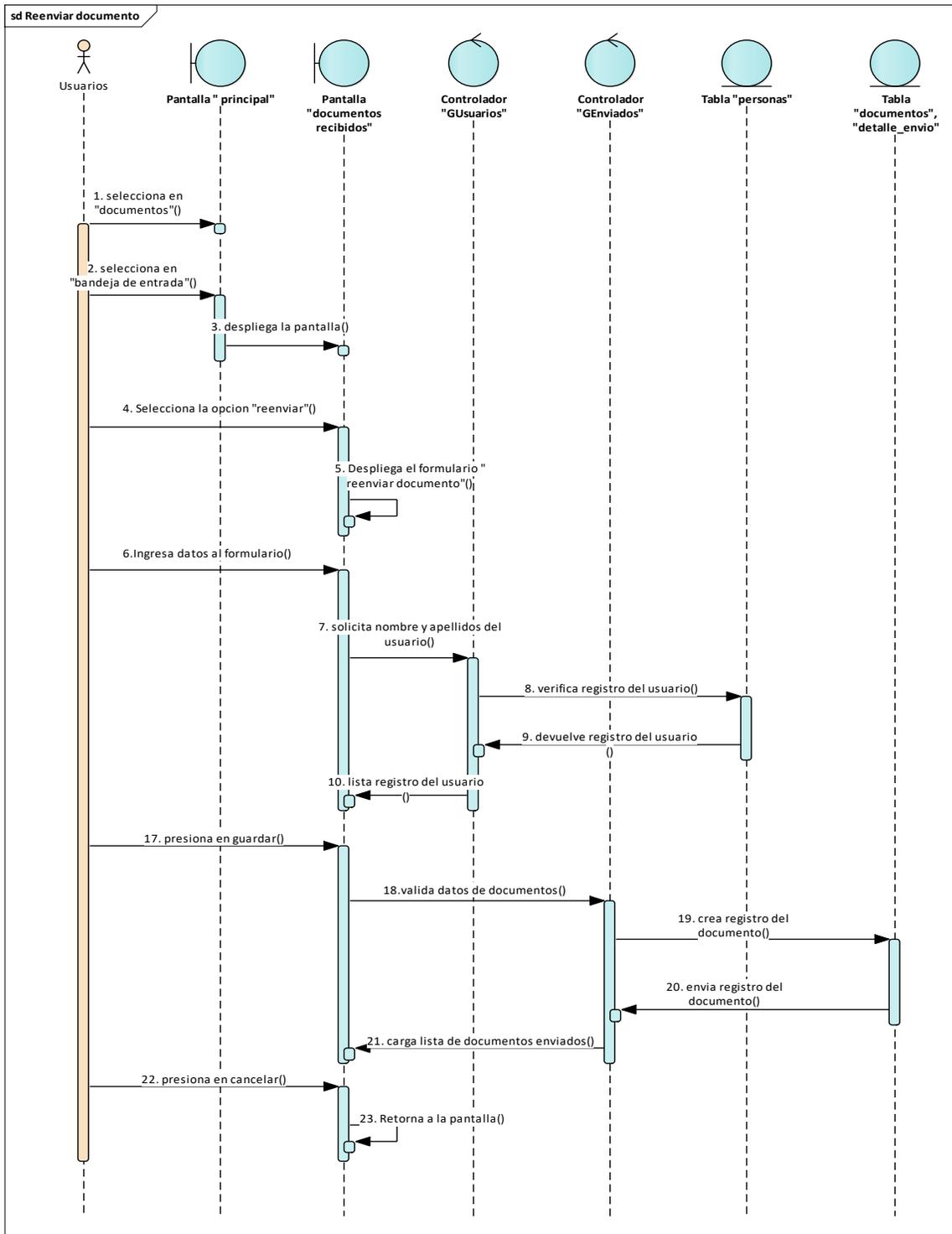


Figura 112: Diagrama de Secuencia: Reenviar documento

Diagrama de Secuencia: Archivar documento

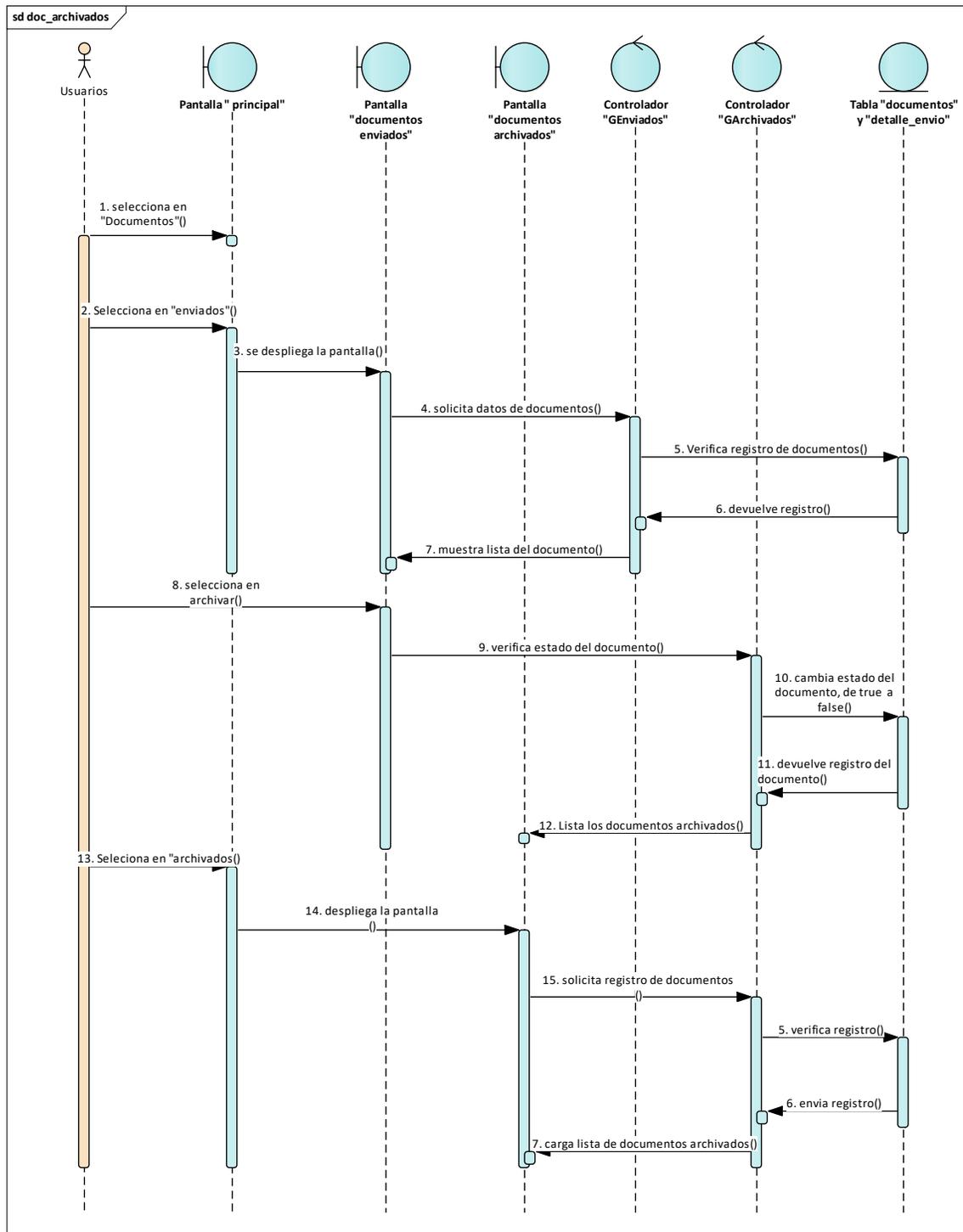


Figura 113: Diagrama de Secuencia: Archivar documento

Diagrama de Secuencia: Restaurar documento

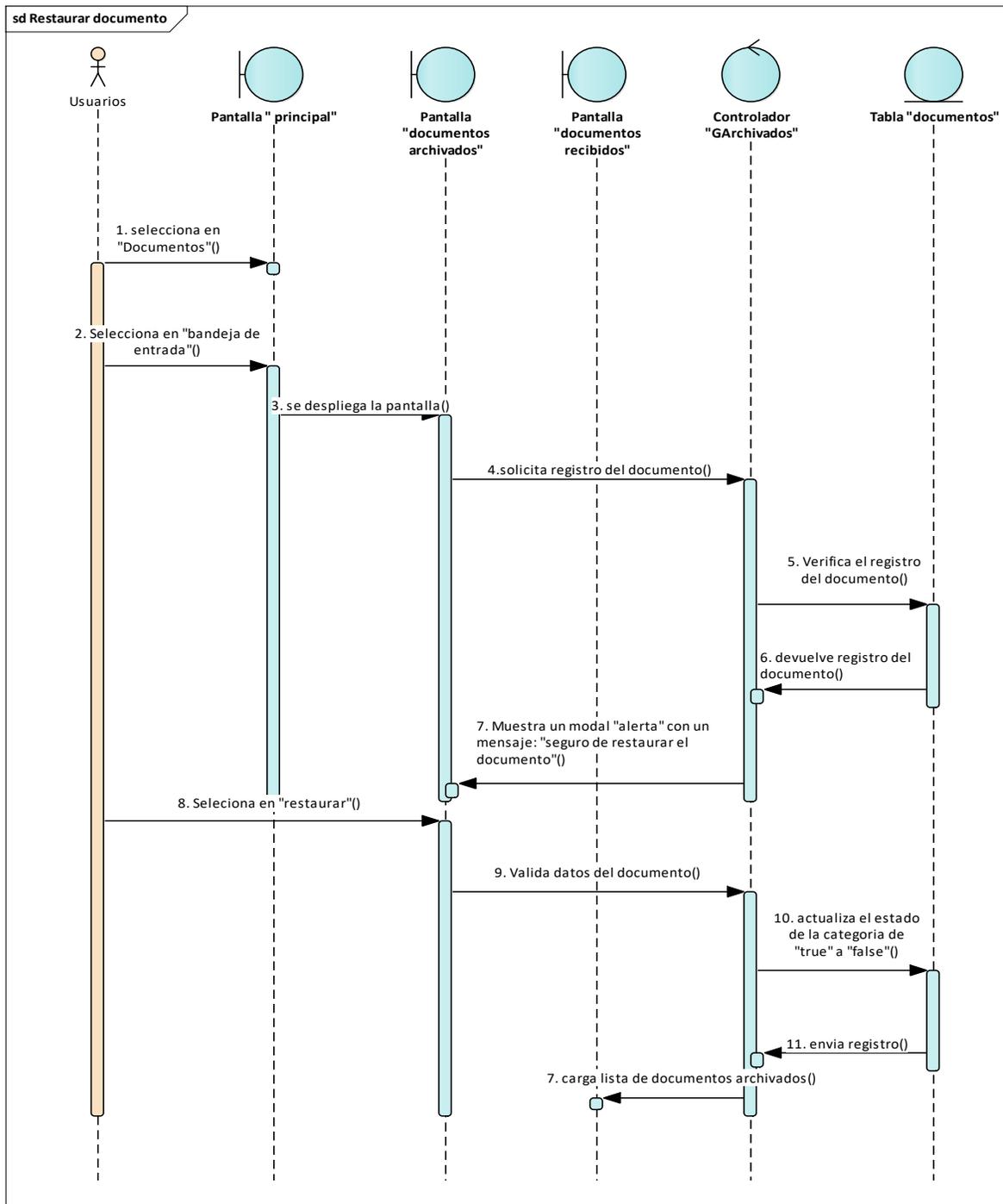


Figura 114: Diagrama de Secuencia: Restaurar documento

Diagrama de Secuencia: Buscar documento

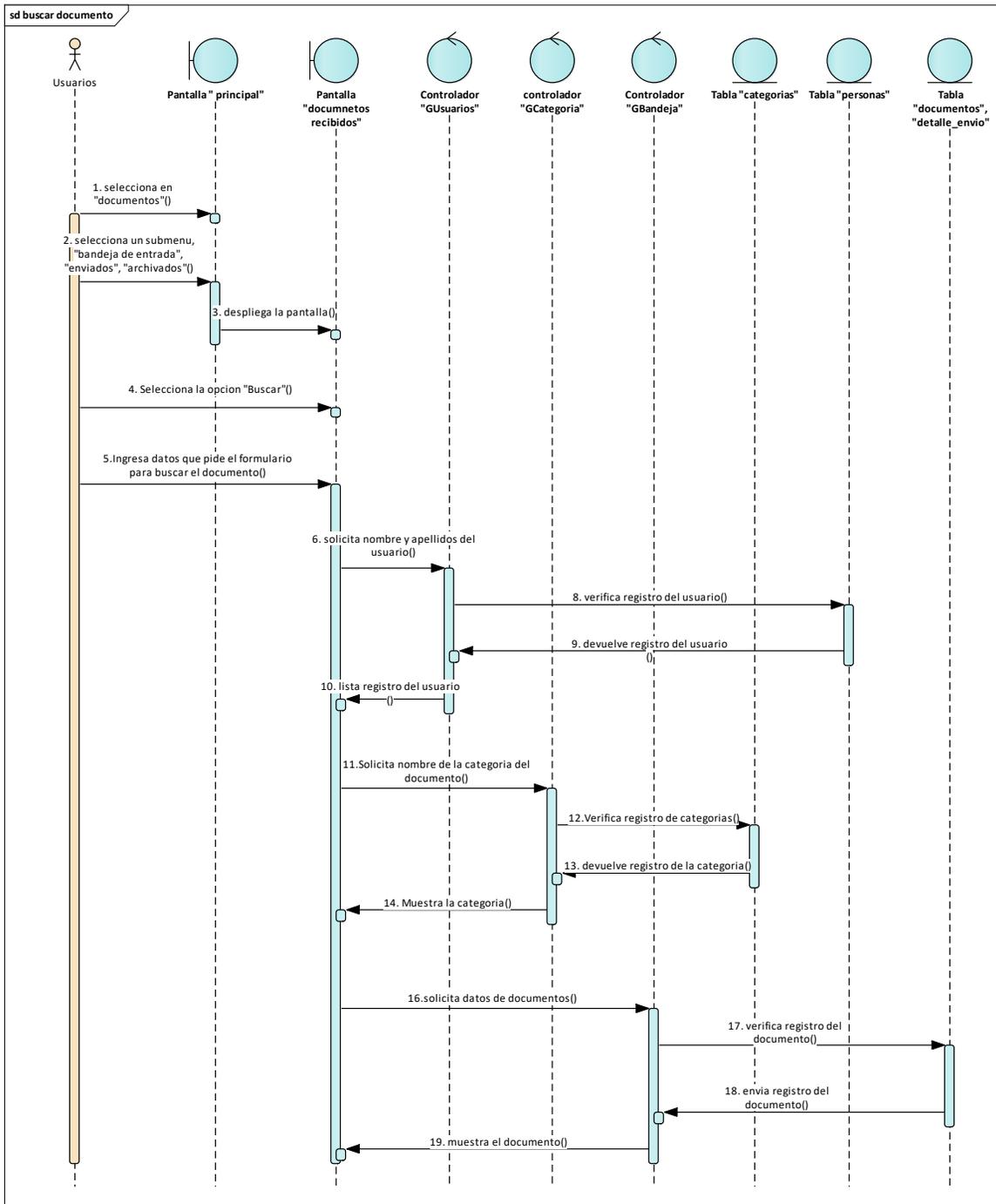


Figura 115: Diagrama de Secuencia: Buscar documento

Diagrama de Secuencia: Seguimiento por destinatario

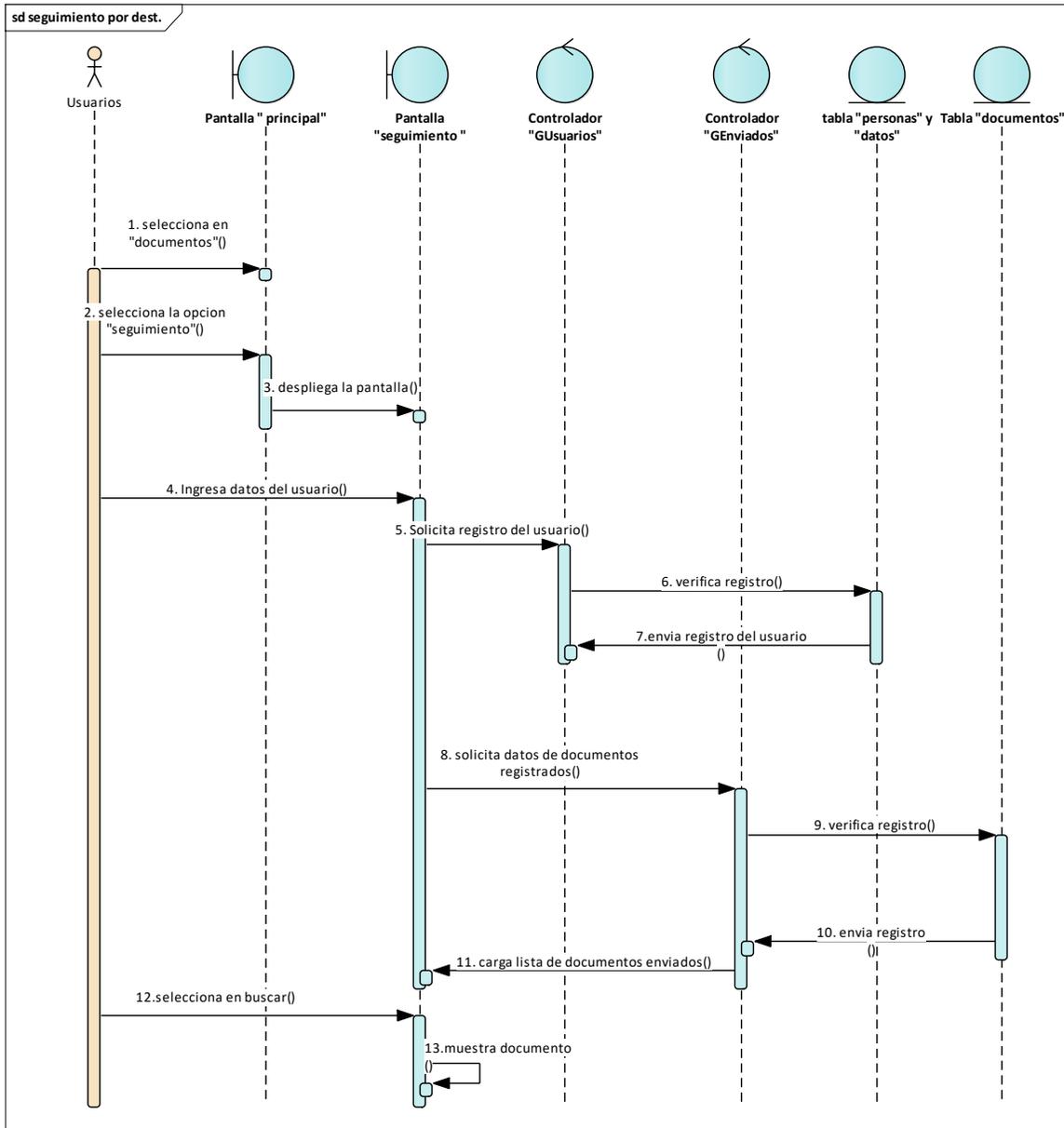


Figura 116: Diagrama de Secuencia: Seguimiento por destinatario

Diagrama de Secuencia: Seguimiento por tipo

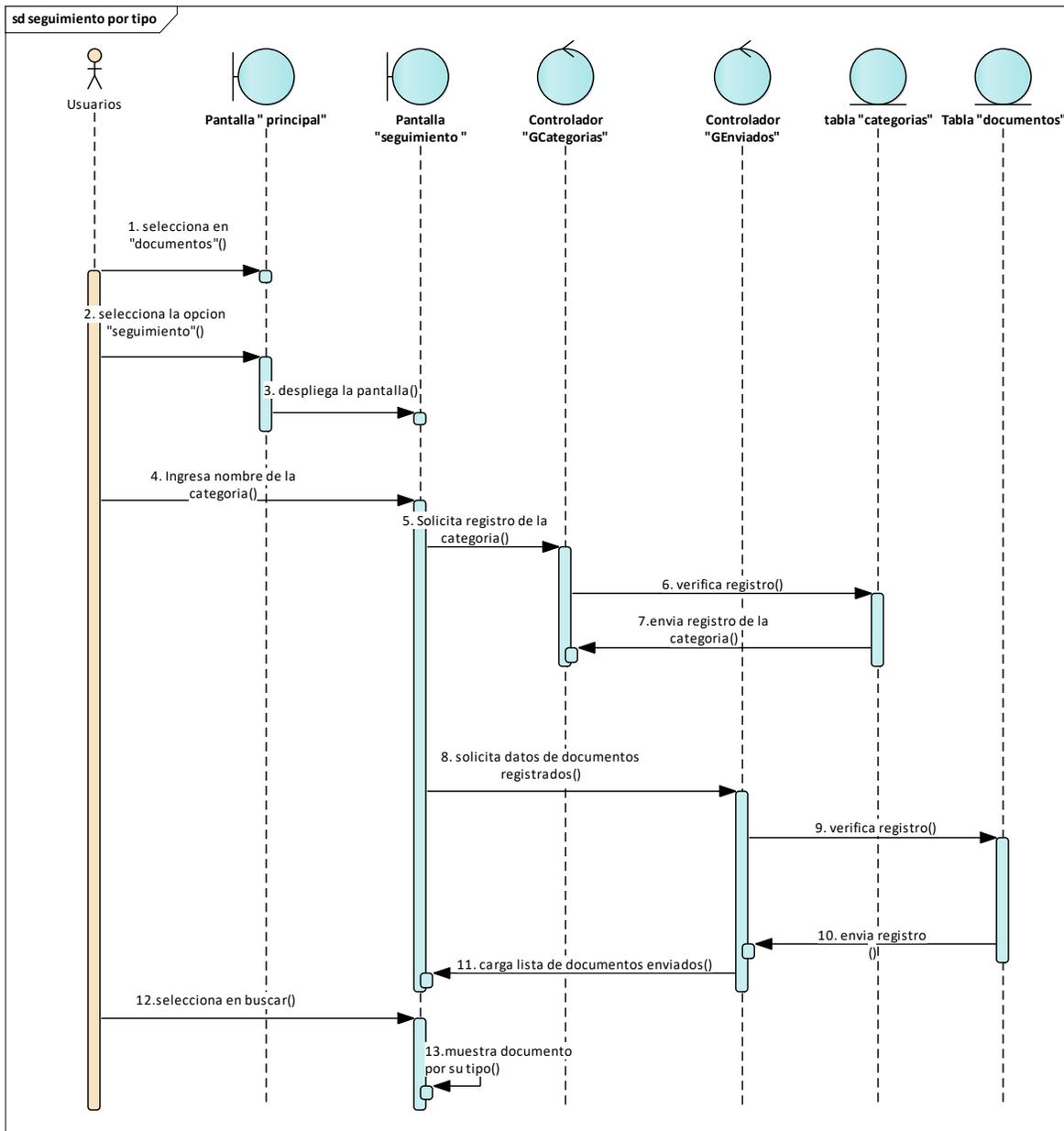


Figura 117: Diagrama de Secuencia: Seguimiento por tipo

Diagrama de Secuencia: Seguimiento por fecha

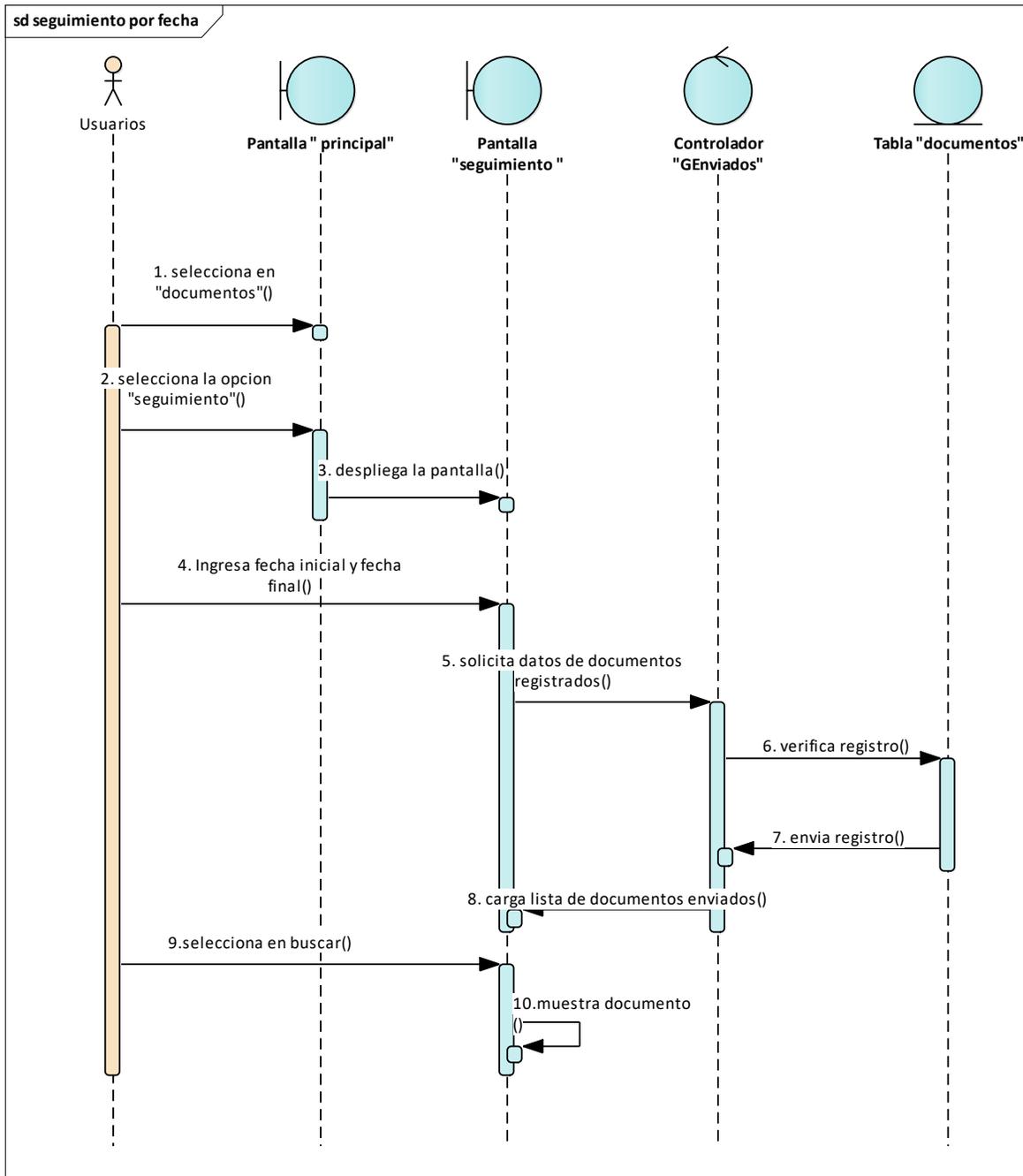


Figura 118: Diagrama de Secuencia: Seguimiento por fecha

Diagrama de Secuencia: Gestionar Categorías de documentos

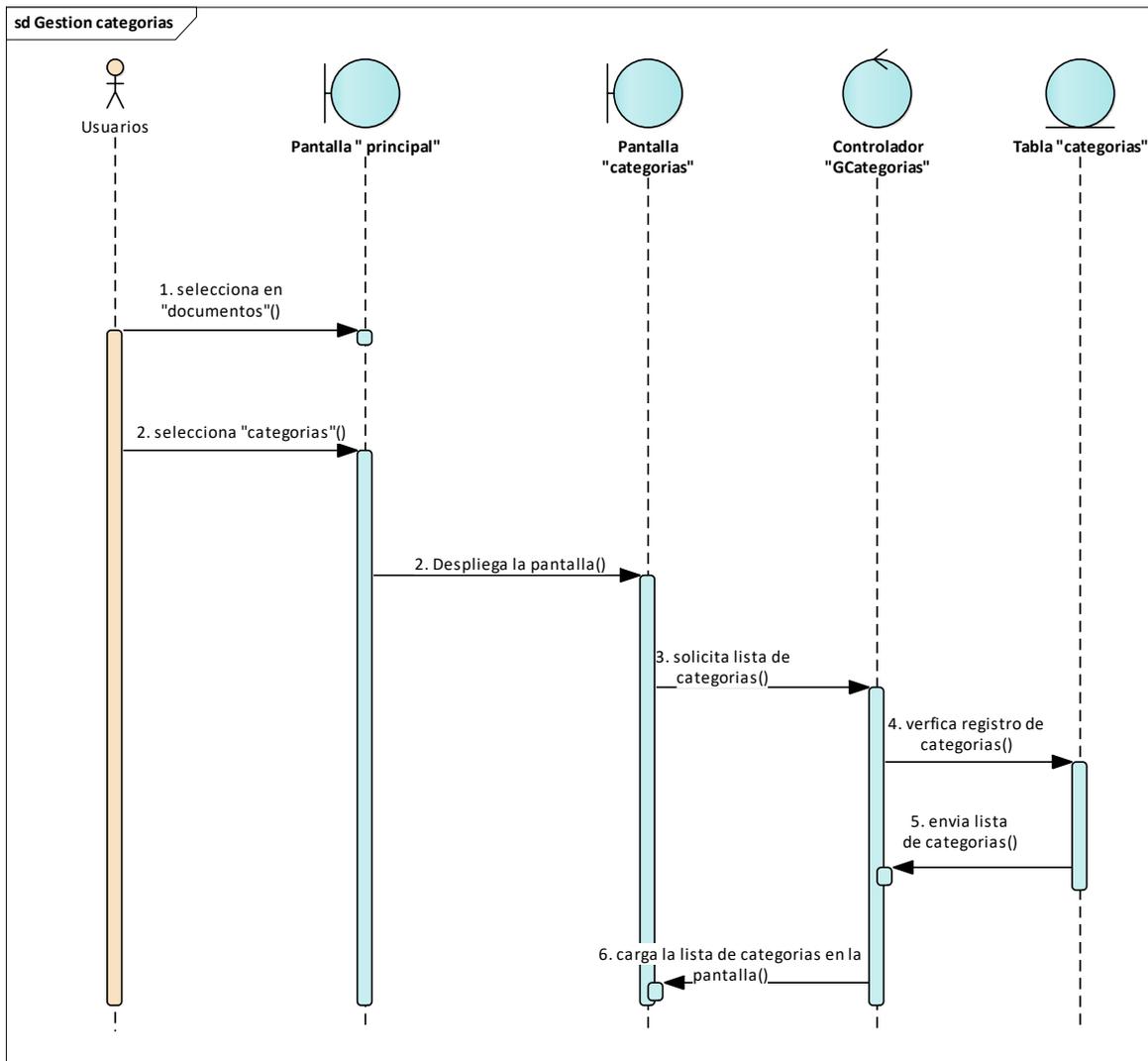


Figura 119: Diagrama de Secuencia: Categoría de documentos

Diagrama de Secuencia: Registrar categorías

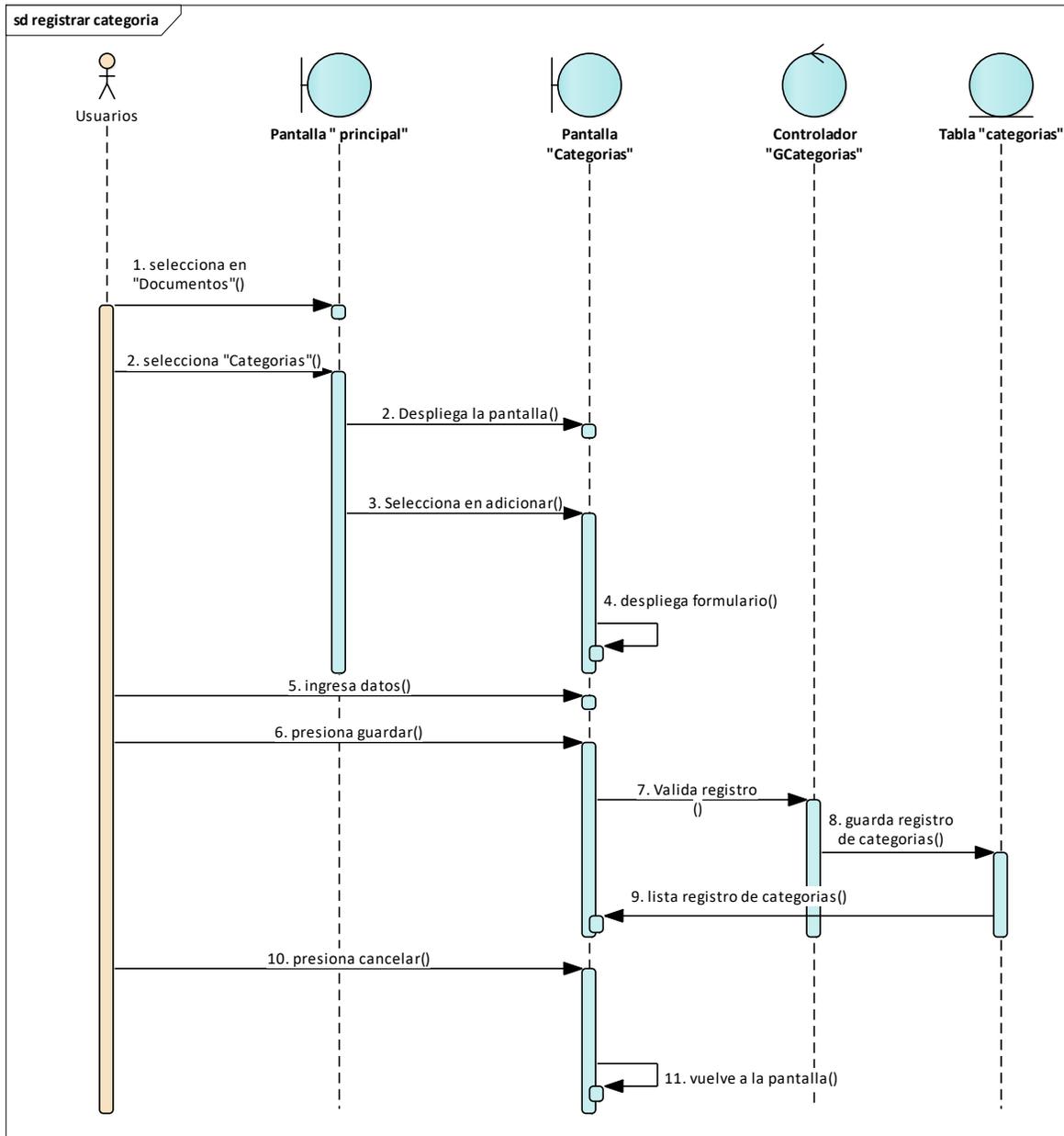


Figura 120: Diagrama de Secuencia: Registrar categoría

Diagrama de Secuencia: Modificar categoría

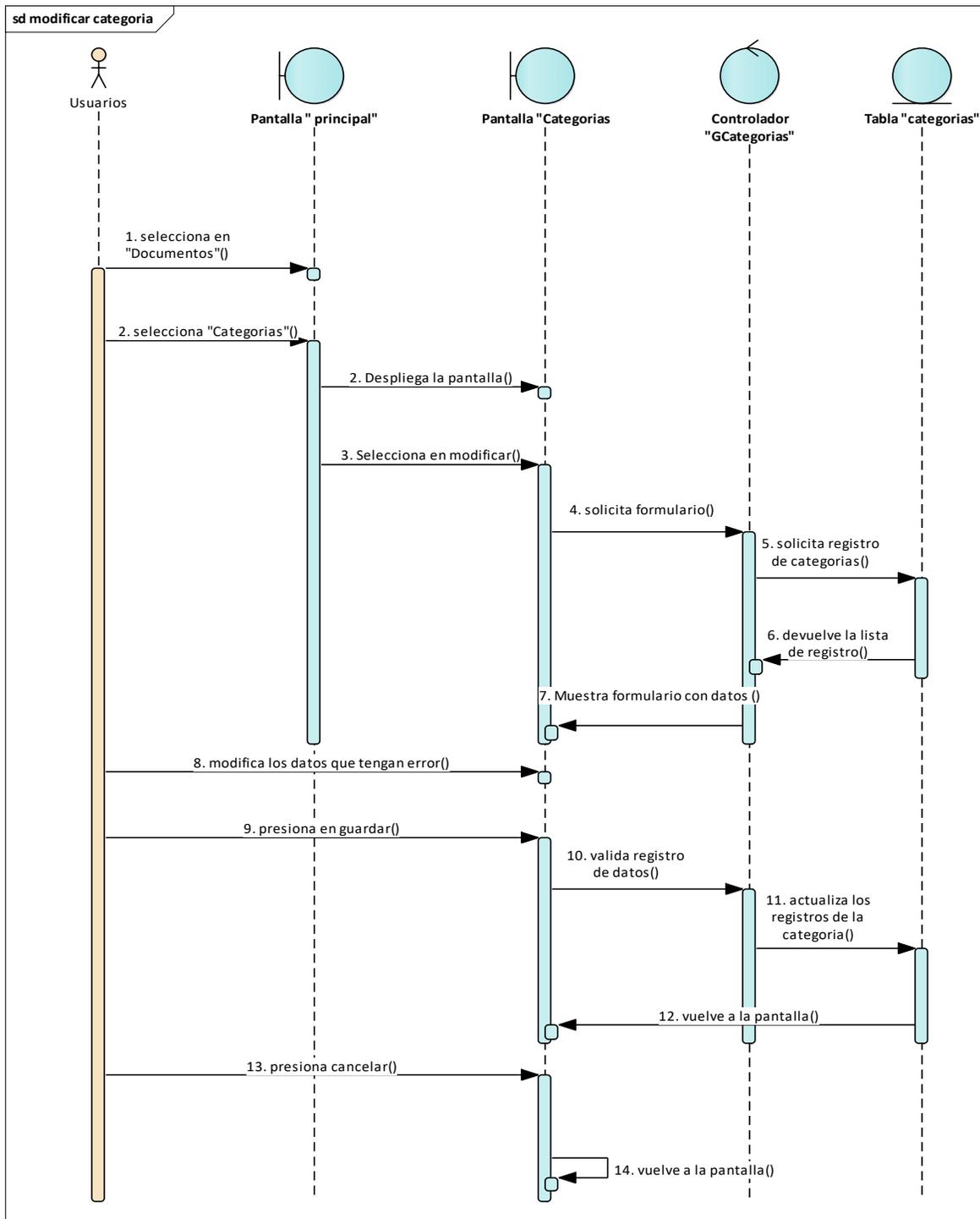


Figura 121: Diagrama de Secuencia: Modificar categoría

Diagrama de Secuencia: eliminar categoría

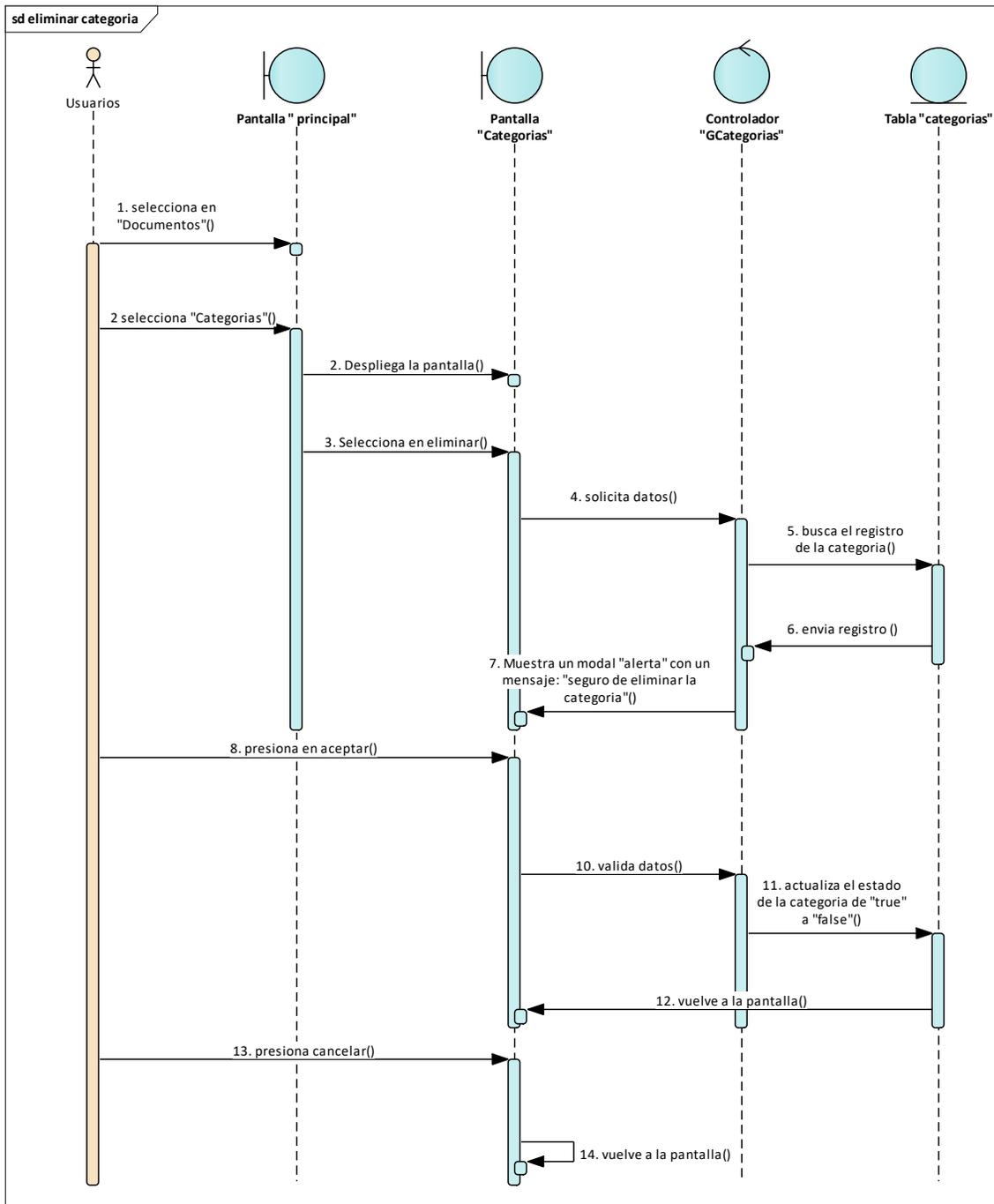


Figura 122: Diagrama de Secuencia: Eliminar categoría

Diagrama de Secuencia: Gestionar equipos

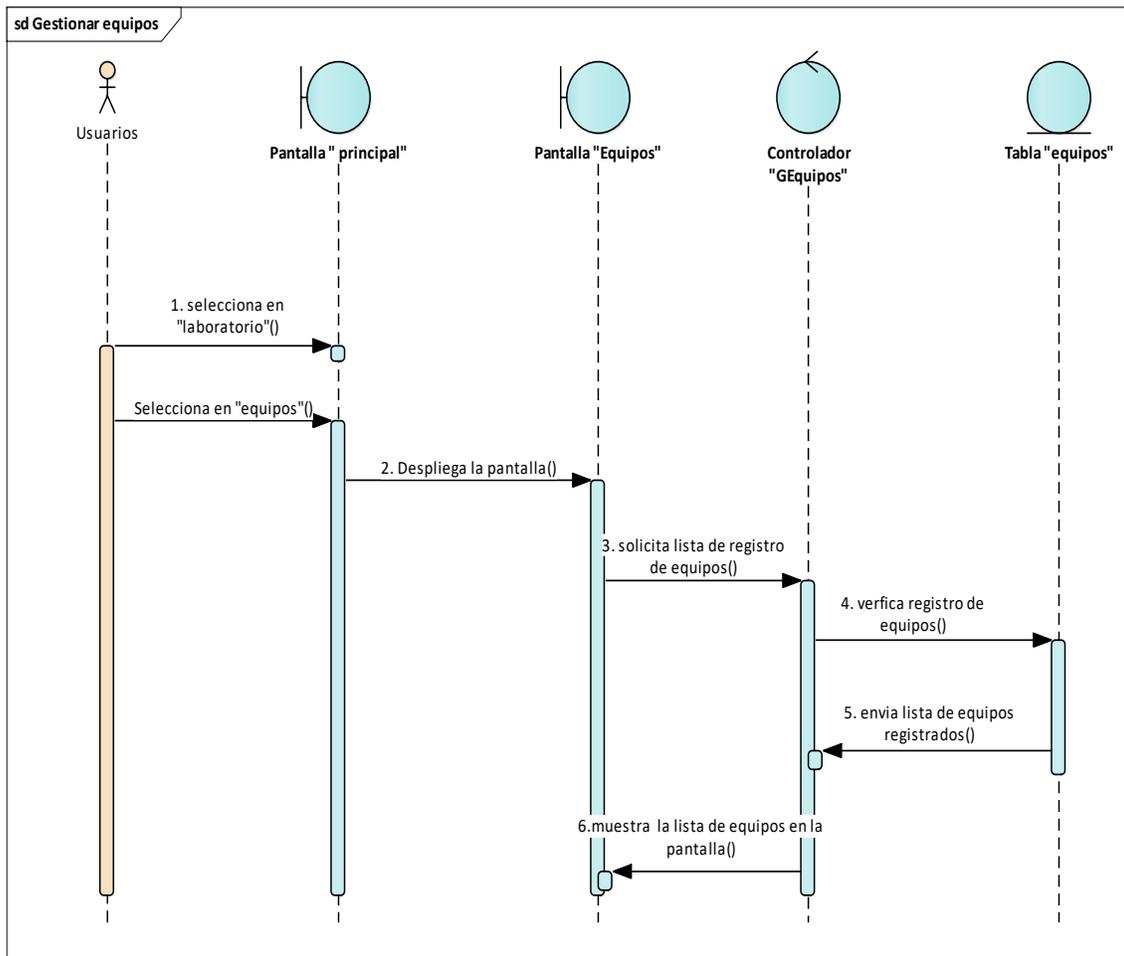


Figura 123: Diagrama de Secuencia: Gestionar equipos

Diagrama de Secuencia: Adicionar equipo

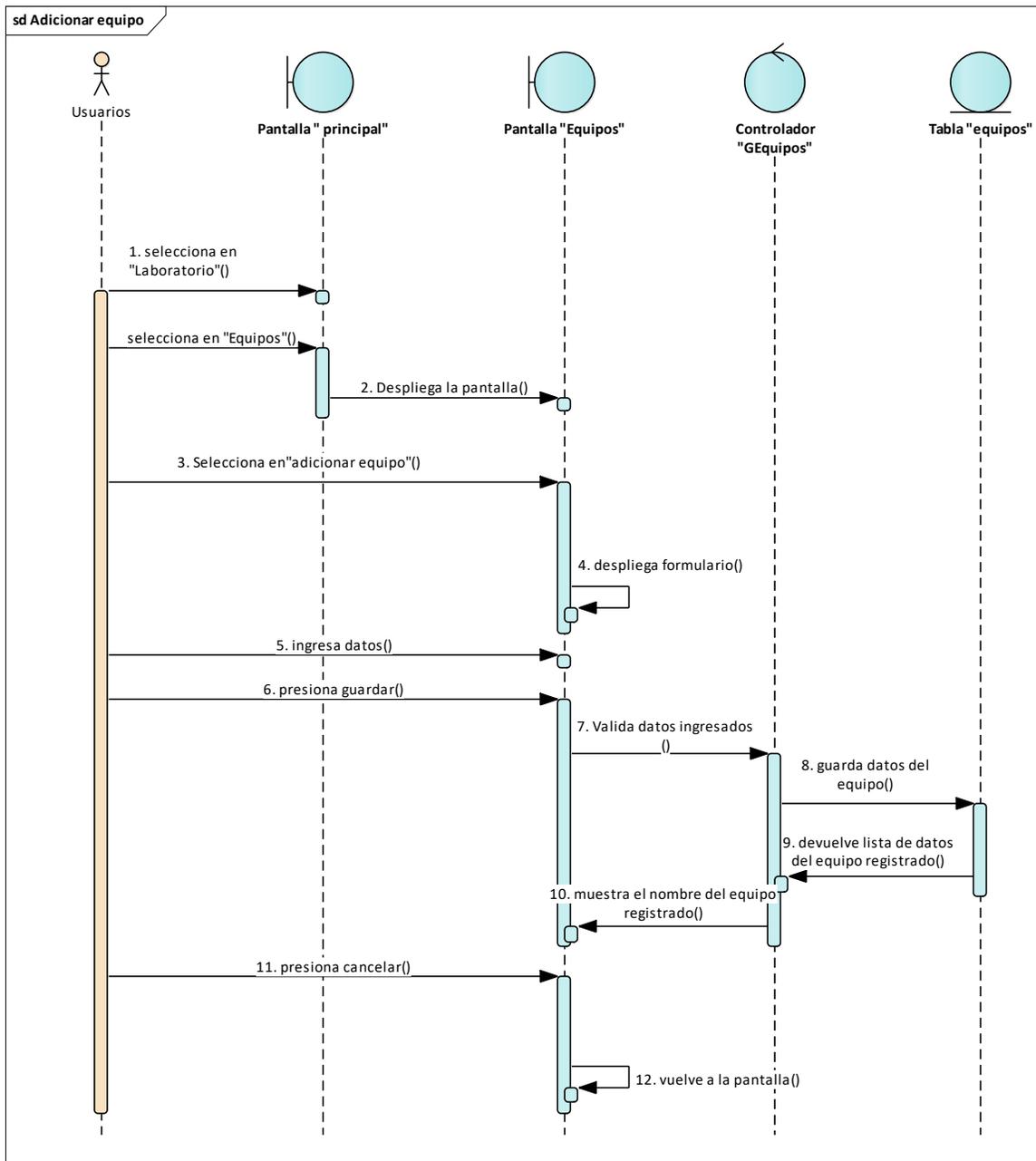


Figura 124: Diagrama de Secuencia: Adicionar equipo

Diagrama de Secuencia: Modificar equipo

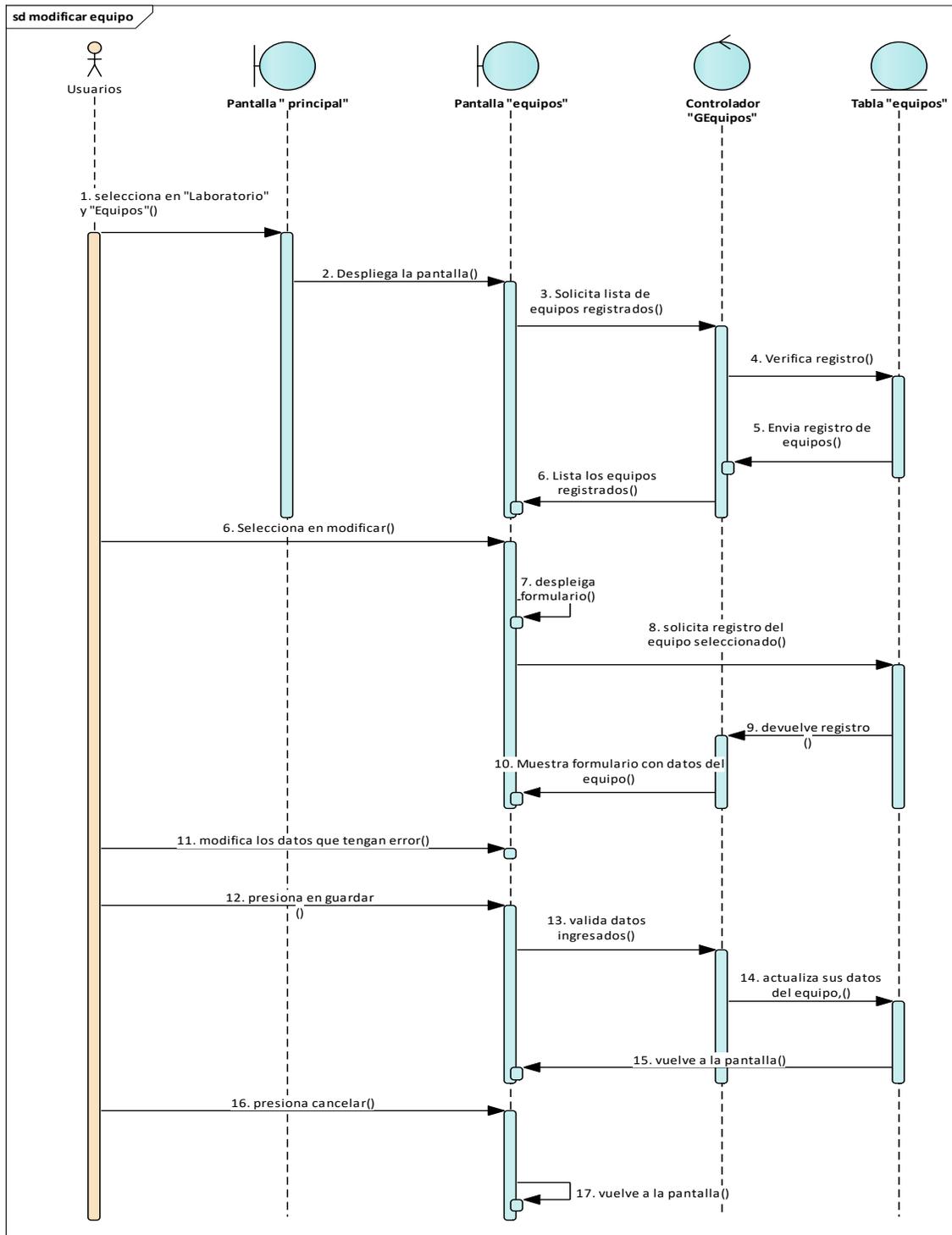


Figura 125: Diagrama de Secuencia: Modificar equipo

Diagrama de Secuencia: Eliminar equipo

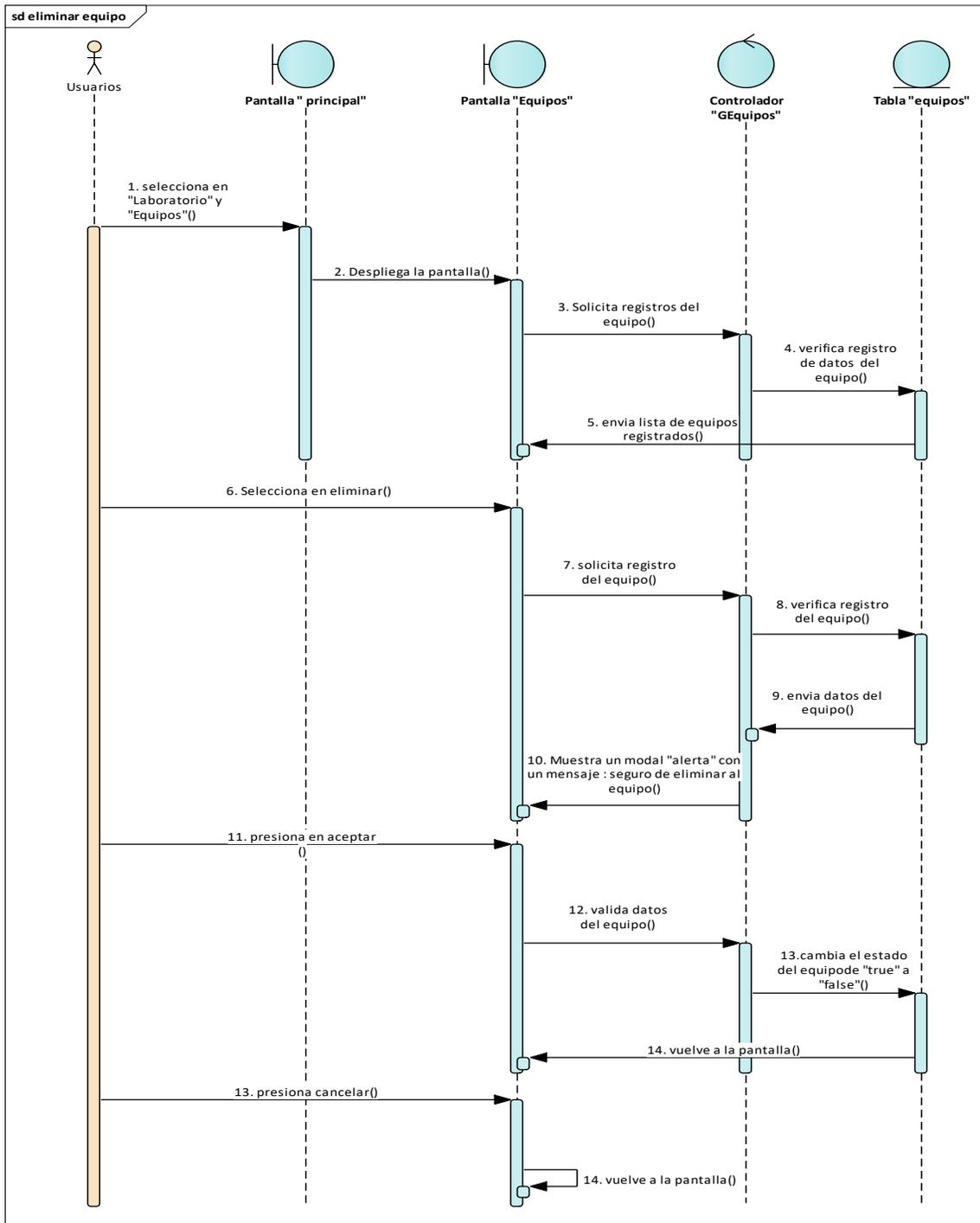


Figura 126: Diagrama de Secuencia: Eliminar equipo

Diagrama de Secuencia: Registrar préstamo de equipo

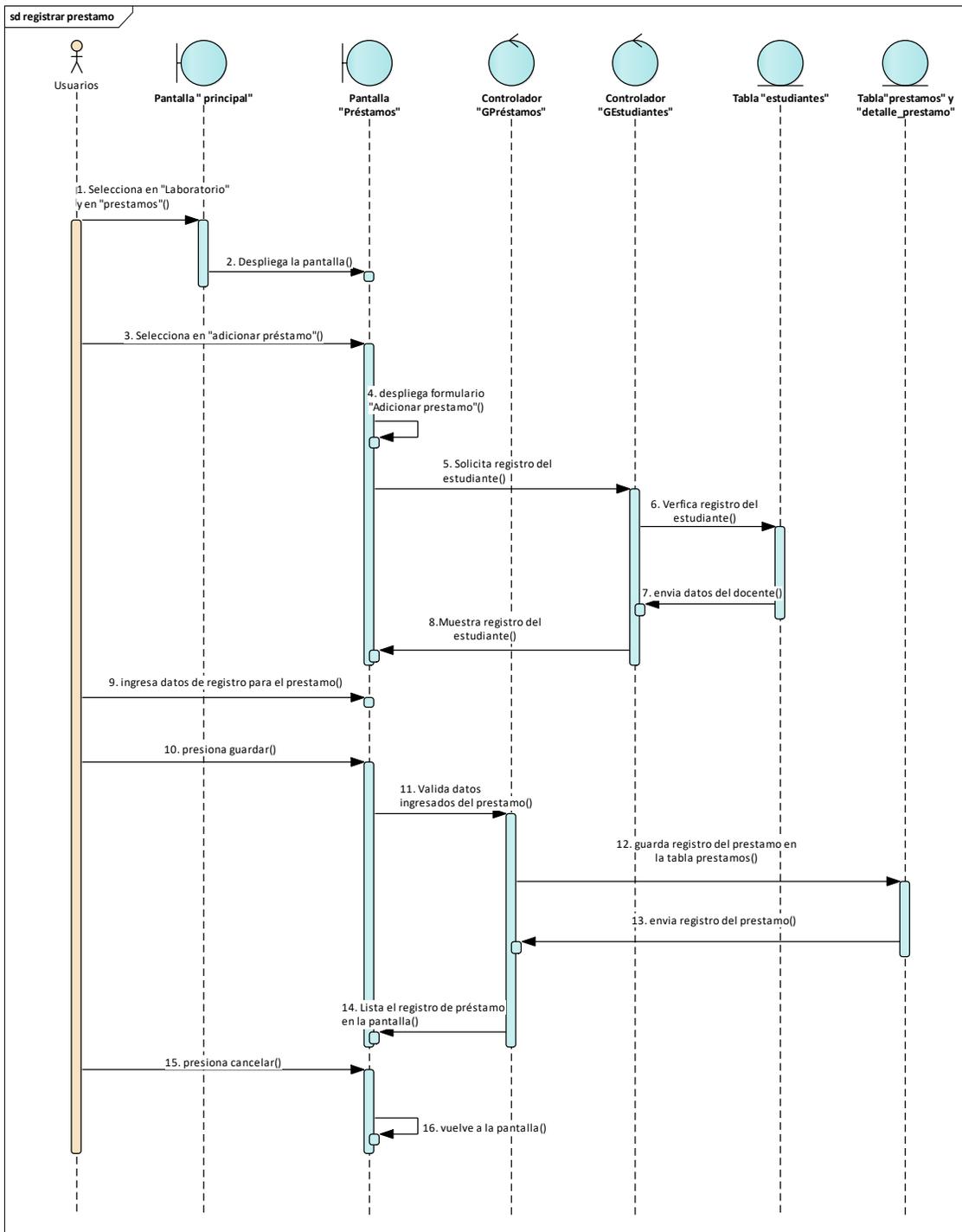


Figura 127: Diagrama de Secuencia: Registrar préstamo de equipo

Diagrama de Secuencia: Imprimir recibo

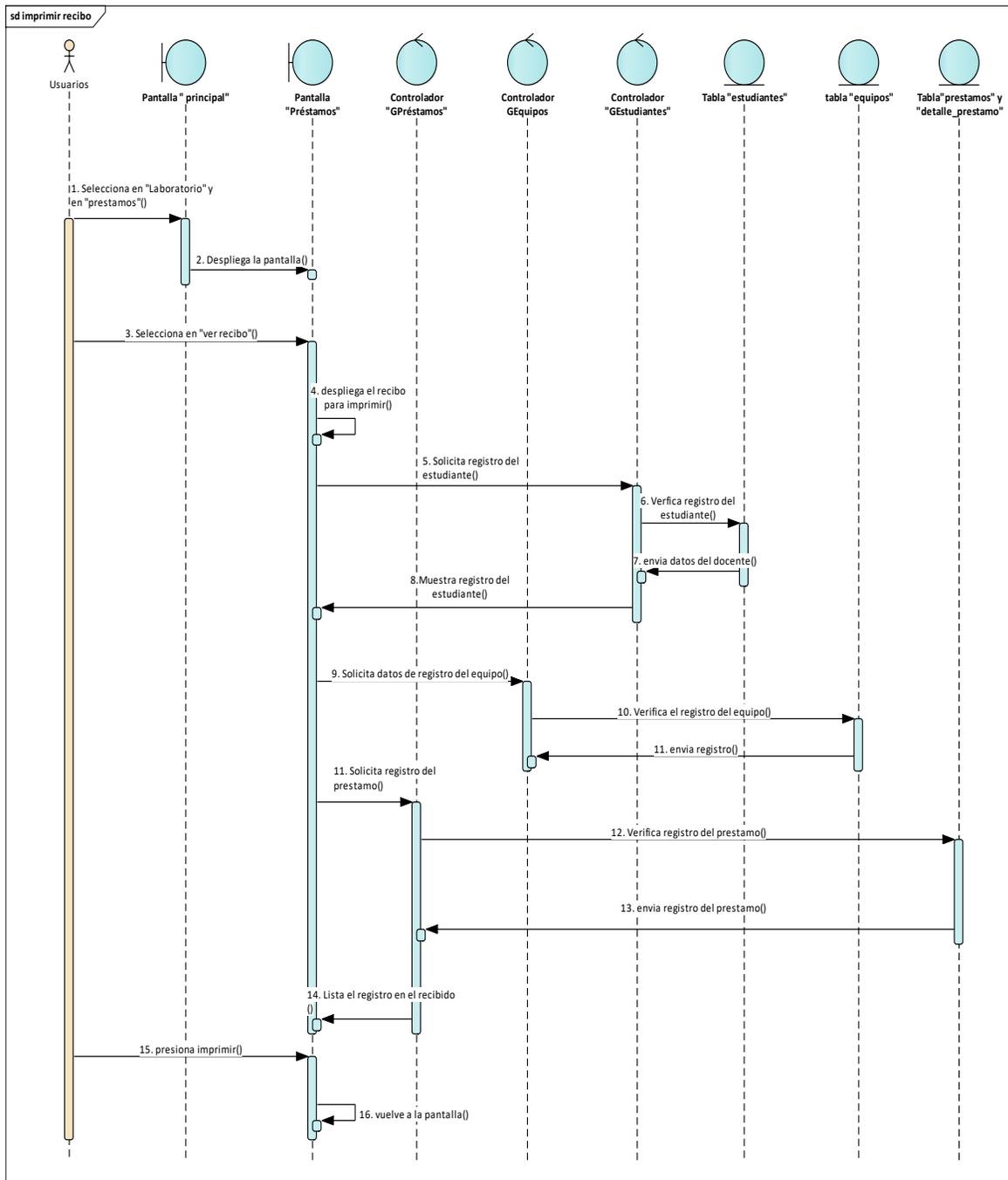


Figura 128: Diagrama de Secuencia: Imprimir recibo

Diagrama de Secuencia: Registrar devolución

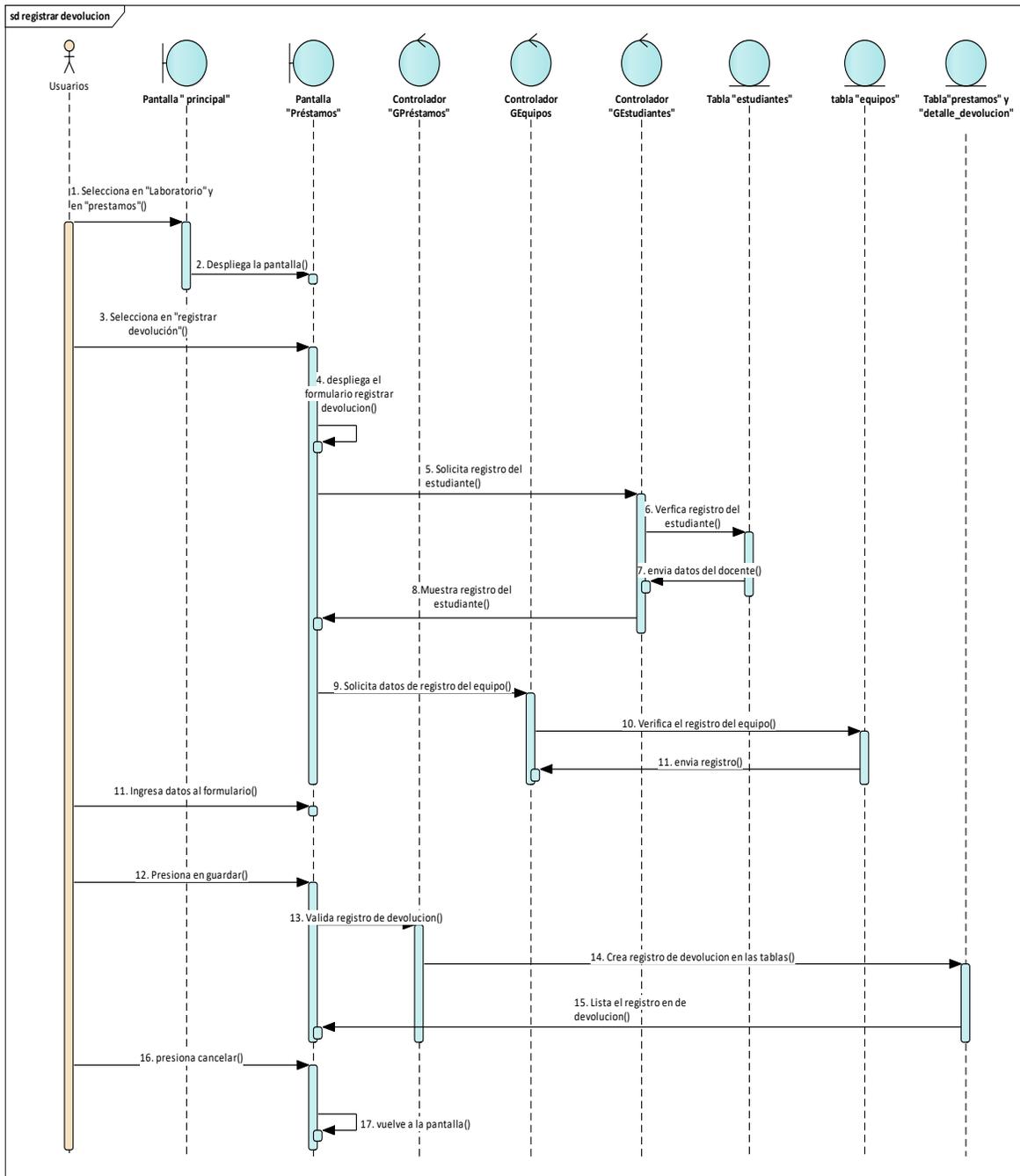


Figura 129: Diagrama de Secuencia: Registrar devolución

Diagrama de Secuencia: Modificar préstamo

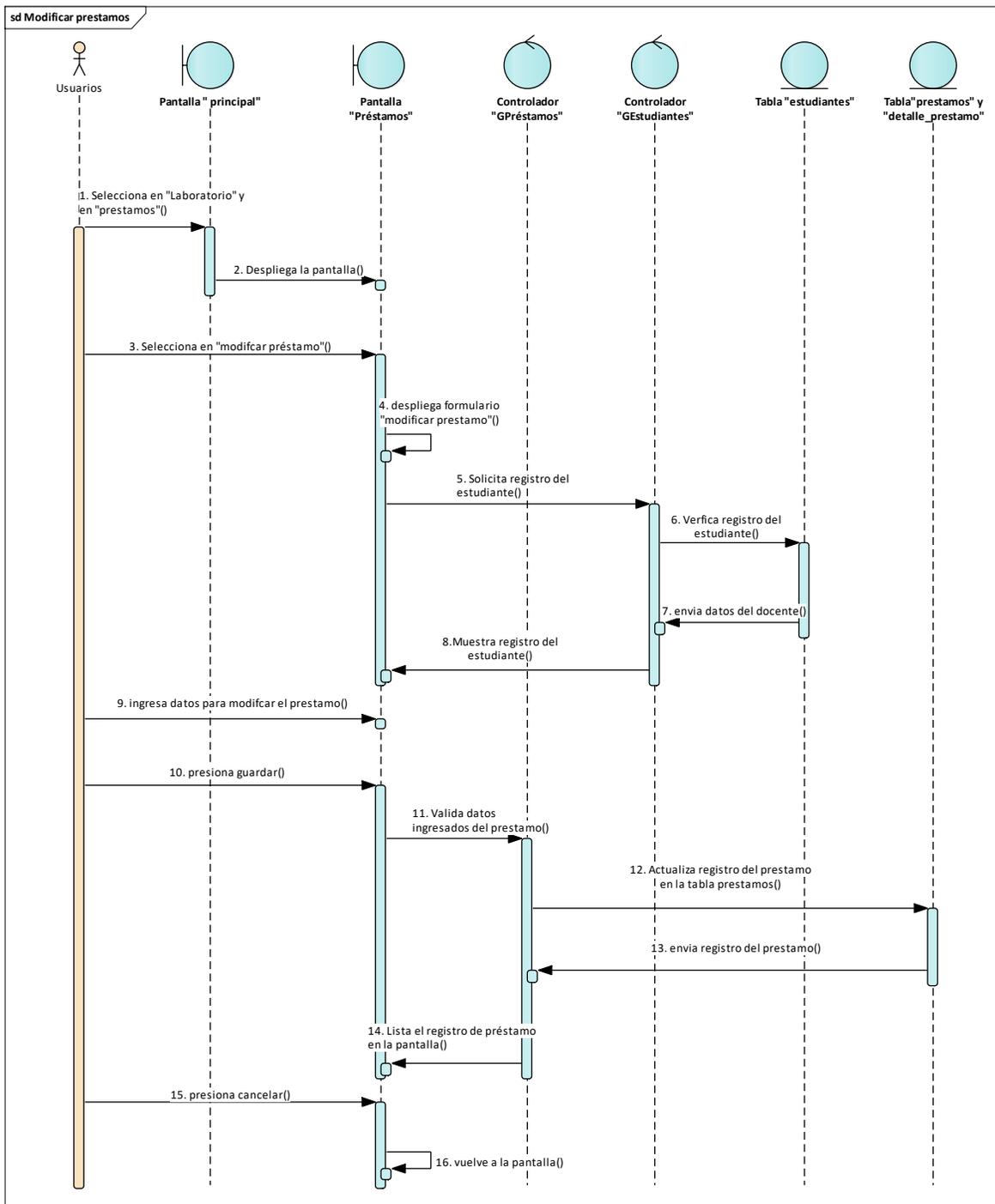


Figura 130: Diagrama de actividad: Modificar préstamo

Diagrama de Secuencia: Listar devoluciones

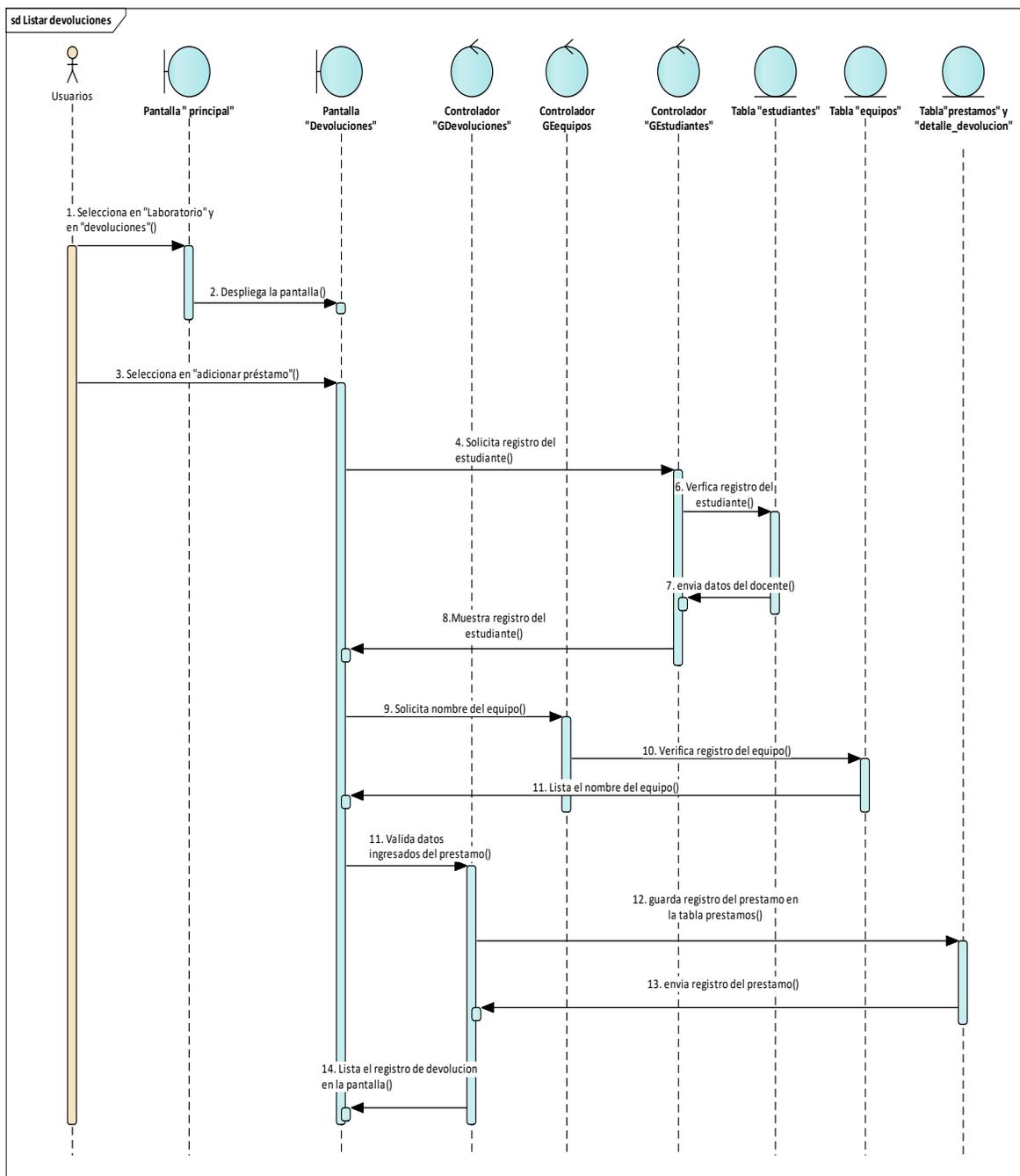


Figura 131: Diagrama de actividad: Listar devoluciones

Diagrama de Secuencia: Reporte de préstamos de equipos

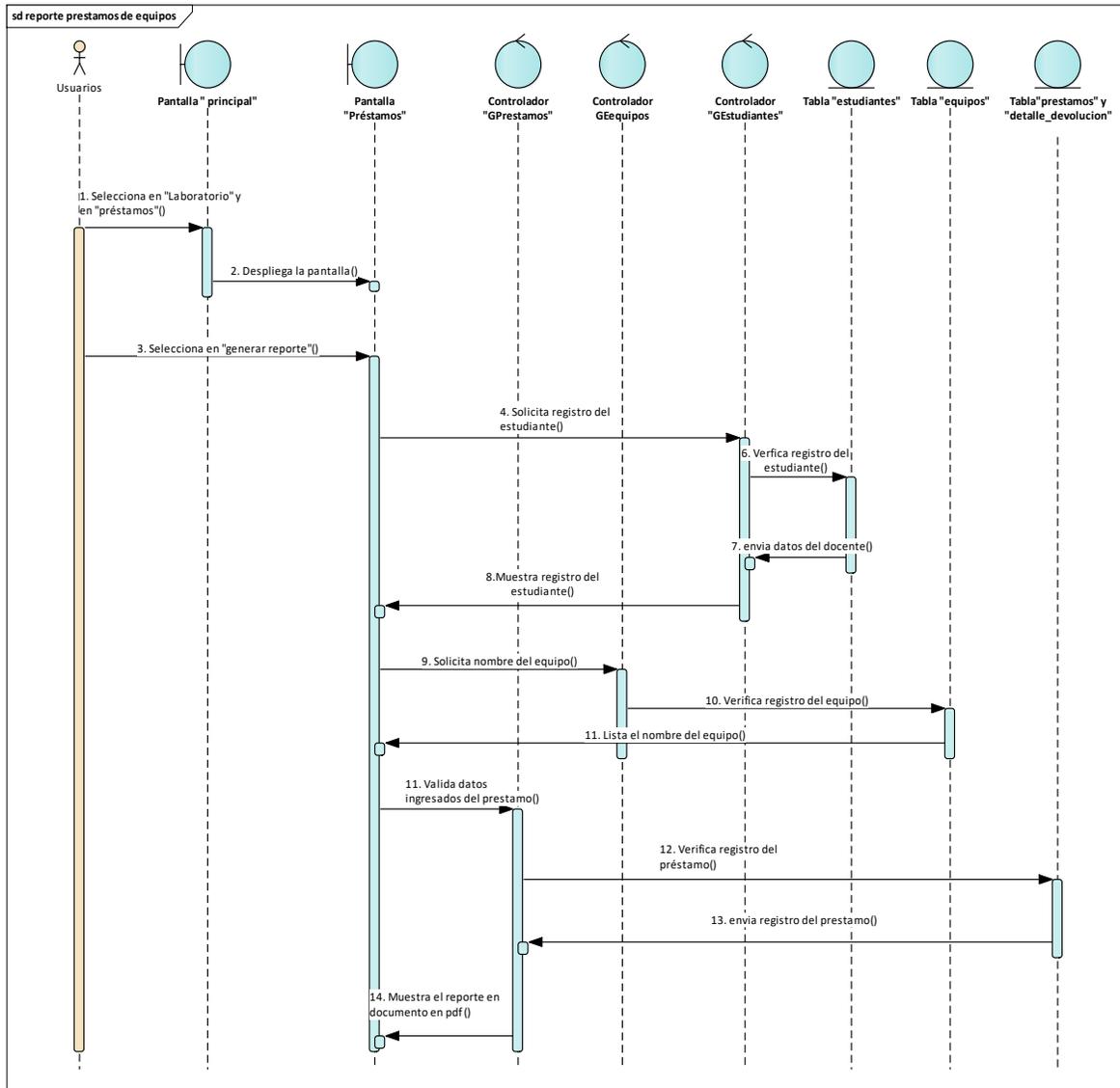


Figura 132: Diagrama de actividad: Reporte de préstamos de equipos

Diagrama de Secuencia: Reporte de préstamos pendientes

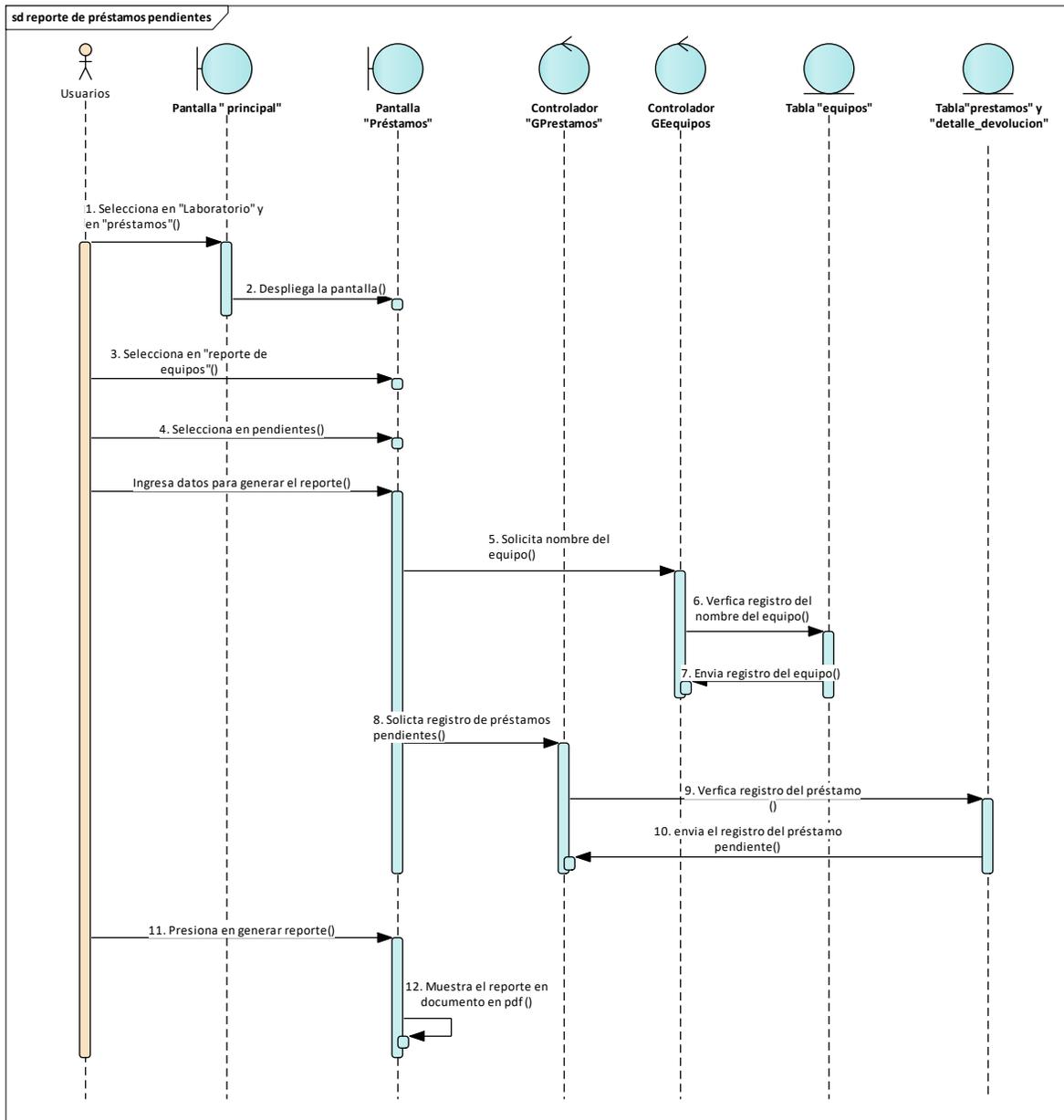


Figura 133: Diagrama de actividad: Reporte de préstamos pendientes

Diagrama de Secuencia: Reporte de préstamos retrasados

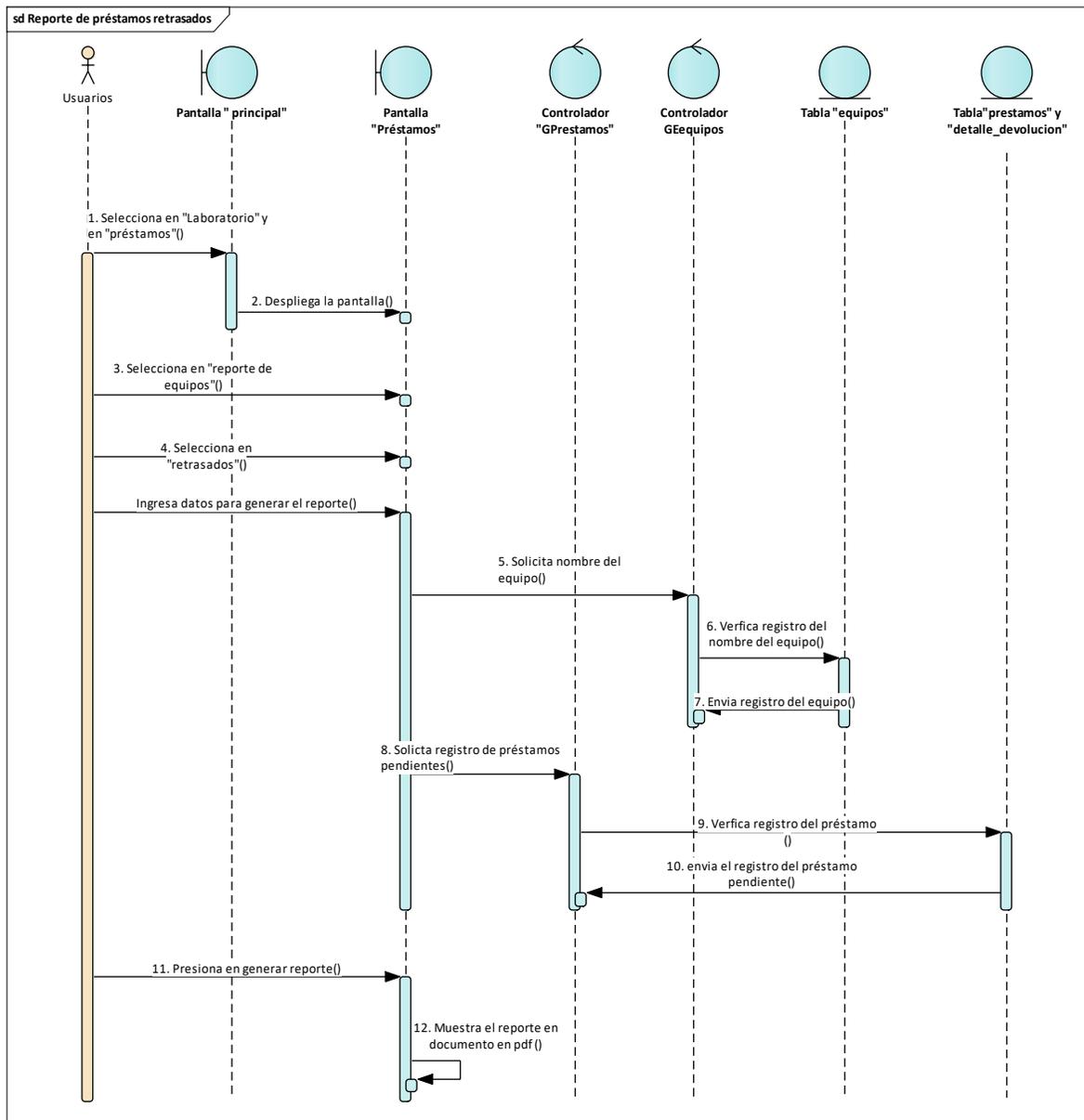


Figura 134: Diagrama de actividad: Reporte de préstamos retrasados

Diccionario de datos
Descripción de Tablas

Tabla: personas. - Almacena datos de las personas (usuarios del sistema, estudiantes y docentes).

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
Idper	integer	4	No	Si		Identificador de la persona
Ci	varchar	15	No			Carnet de identidad de la persona
Nombre	varchar	60	No			Nombre de la persona
Apaterno	varchar	60	Si			Apellido paterno de la persona
Amaterno	varchar	60	Si			Apellido materno de la persona

Tabla 63: Personas

Tabla: Datos. - Almacena el usuario y clave de una persona, con lo que podrá acceder al sistema.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
Login	varchar	60	No	Si		Identificador de la tabla datos, y es el usuario de la persona.
Password	varchar	100	No			Clave encriptada de la persona.
Estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
Idpersonal	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla personal
Idrol	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla roles

Tabla 64: Datos

Tabla: Personal. - Almacena datos del personal que interactuarán con el sistema.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idpersonal	integer	4	No	Si		Identificador de la tabla Personal.
foto	varchar	100	Si			Ruta y nombre de la foto de la persona.
genero	char	1	Si			Género de la persona, (F=femenino, M=masculino)
direccion	varchar	200	No			Dirección de la persona
email	varchar	60	No			Correo electrónico de la persona
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
idcargo	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla cargos
idper	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla personas

Tabla 65: Personal

Tabla: estudiantes. - Almacena datos del estudiante.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idestud	integer	4	No	Si		Identificador de los estudiantes.
ru	varchar	100	No			R.U, del estudiante
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
idper	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla personas

Tabla 66: Estudiantes

Tabla: docentes. - Almacena datos del docente.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
iddocente	integer	4	No	Si		Identificador de docentes.
foto	varchar	100	No			Ruta y nombre de la foto de la persona.
email	varchar	60	No			Correo electrónico de la persona
genero	char	1	Si			Género de la persona, (F=femenino, M=masculino)
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
idper	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla personas

Tabla 67: Docentes

Tabla: cargos. - Almacena datos del cargo para el personal.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idcargo	integer	4	No	Si		Identificador de cargos.
nombre	varchar	60	No			Nombre del cargo.
descripcion	varchar	150	Si			Argumento al nombre del cargo
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja

Tabla 68: Cargos

Tabla: teléfonos. - Almacena datos del teléfono para las personas.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idself	integer	4	No	Si		Identificador de teléfonos.
numero	varchar	60	No			Numero de teléfonos.
idper	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla personas.

Tabla 69: Teléfonos

Tabla: menús. - Almacena datos de menús

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idmenu	integer	4	No	Si		Identificador de menús.
nombre	varchar	60	No			Donde se registra el nombre de los menús.
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja

Tabla 70: Menús

Tabla: roles. - Contiene los roles definidos en el sistema.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idrol	integer	4	No	Si		Identificador de roles.
nombre	varchar	60	No			Donde se registra el nombre de los roles.
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
idmenu	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla menús

Tabla 71: Roles

Tabla: procesos. - Contiene los procesos del sistema.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idpro	integer	4	No	Si		Identificador de los procesos.
icono	varchar	45	No			Nombre de icono que aparece al costado de un proceso.
nombre	varchar	60	No			Nombre del proceso
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja

Tabla 72: Procesos

Tabla: subprocessos. - Contiene las URLs relativas de todos los procesos u operaciones implementadas, a los que los usuarios acceden desde el navegador.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
Idsubpro	integer	4	No	Si		Identificador de los subprocesos.
Nombre	varchar	60	No			Nombre de subprocesos.
Enlace	varchar	60	No			URL relativa del proceso
Estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
Idpro	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla procesos

Tabla 73: Subprocesos

Tabla: mesubpro. - Relaciona las tablas menús con subprocesos.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
Idmenu	integer	4	No	Si	Si	Referencia a la tabla menús
Idsubpro	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla subprocesos

Tabla 74: Mesubpro

Tabla: documentos. - Almacena los documentos registrados.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
iddoc	integer	4	No	Si		Identificador de los documetos.
num_doc	varchar	60	No			Numero de documento.
fecha	date	60	No			Fecha de documento
ruta	varchar	60	No			Ruta del documento
fecha	date		No			Fecha del documento
archivado	boolean	1	Si			Estado del documento, para cambiar de enviado o recibido a archivado
asunto	varchar	60	No			Resumen del contenido del documento
detalle	varchar	200	Si			Argumento de lo que contiene el documento
tipo	char	1	No			Para saber si el documento es del tipo enviado o recibido
estado	boolean	4	Si			Estado del documento para cambiar a enviado.
idestud	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla estudiantes
idarch	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla archivos
idcat	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla categorías
iddocente	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla docentes
login	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla datos

Tabla 75: Documentos

Tabla: categorías. - Contiene las categorías de los documentos.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idsubpro	integer	4	No	Si		Identificador de los subprocesos.
codigo	varchar	60	No			Generador de un numero de documento
nombre	varchar	60	No			Nombre de subprocesos.
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
idpro	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla procesos

Tabla 76: Categorías

Tabla: detalle_envio. - Almacena datos de los archivos

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idenvio	integer	4	No	Si		Identificador de la tabla detalle_envio
login	varchar	60	No		Si	Referencia a la tabla datos
iddoc	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla documentos
fecha_envio	date		Si			Fecha de envió del documento

Tabla 77: detalle_envio

Tabla: detalle_recepcion. - Almacena datos de los archivos

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idrecepcion	integer	4	No	Si		Identificador de la tabla detalle_recepcion
login	varchar	60	No		Si	Referencia a la tabla datos
iddoc	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla documentos
fecha_recepcion	date		No			Fecha de recepción del documento
estado	char	1	No			Muestra estado del documento recibido
archivado	boolean	1	No			Estado para cambiar al documento archivado

Tabla 78: detalle_recepcion

Tabla: equipos. - Contiene los nombres de equipos o accesorios de informática.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idequipo	integer	4	No	Si		Identificador de los subprocesos.
nombre	varchar	60	No			Nombre de subprocesos.
codigo	varchar	10	No			Código de inventario de equipos.
descripcion	varchar	60	No			URL relativa del proceso
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja

Tabla 79: Equipos

Tabla: prestamos. - Contiene los datos del registro de préstamos

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idprestamo	integer	4	No	Si		Identificador de prestamos
detalle	varchar	60	No			Detalle el registro del préstamo
fecha	date		Si			
estado	boolean	1	No			“True”, vigente. “False”, dado de baja
idestud	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla estudiantes
iddoc	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla docentes
login	varchar	10	No		Si	Referencia a la tabla datos

Tabla 80: Préstamos

Tabla: devoluciones. - Contiene los datos del registro de préstamos

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
iddevolucion	integer	4	No	Si		Identificador de devolución
detalle	varchar	60	No			Detalle el registro del préstamo
fecha	date		Si			Fecha de registro de la devolución
estado	boolean	1	No			Estado del equipo
idestud	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla estudiantes
iddoc	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla docentes
login	varchar	10	No		Si	Referencia a la tabla datos

Tabla 81: Devoluciones

Tabla: detalle_prestamo

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
idequipo	integer	4	No	Si	Si	Referencia a la tabla equipos
fecha	date		No			Fecha de registro del prestamo
idprestamo	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla prestamos

Tabla 82: detalle devolución

Tabla: detalle_devolucion.

ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	NULO	CLAVE PRINCIPAL	CLAVE FORANEA	DESCRIPCION
iddevolucion	integer	4	No	Si	Si	Identificador de detalle_devolucion y referencia a la tabla devoluciones
fecha	date		No			Fecha de registro de la devolución
idequipo	integer	4	No		Si	Referencia a la tabla equipos

Tabla 83: detalle devolución

PROTOTIPO DE INTERFACES DE PANTALLA

Pantalla 1: Ingreso al sistema. - Esta es la primera pantalla de seguridad que Mostrará el sistema que permite autenticar una persona registrada que desea ingresar los datos están almacenados en la. Tabla DATOS.

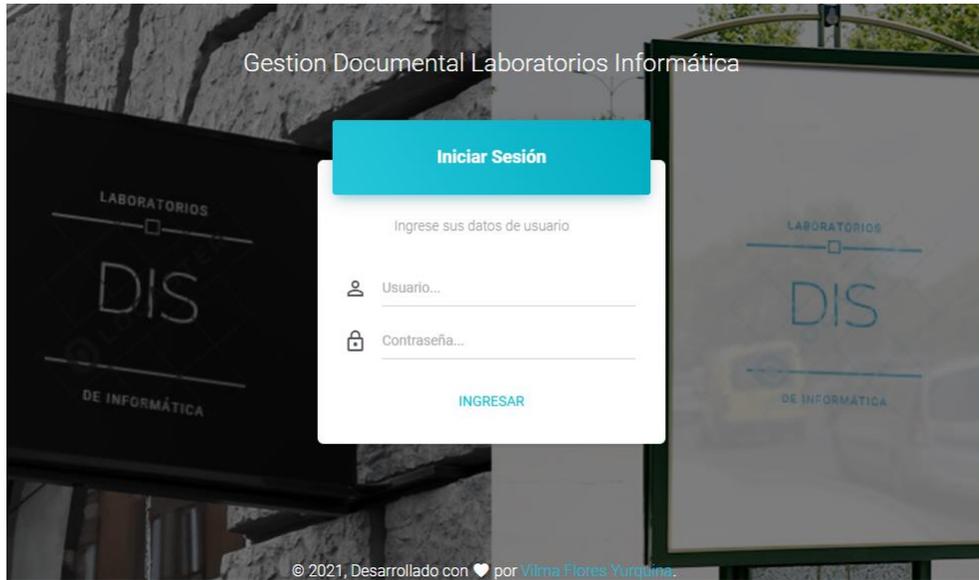
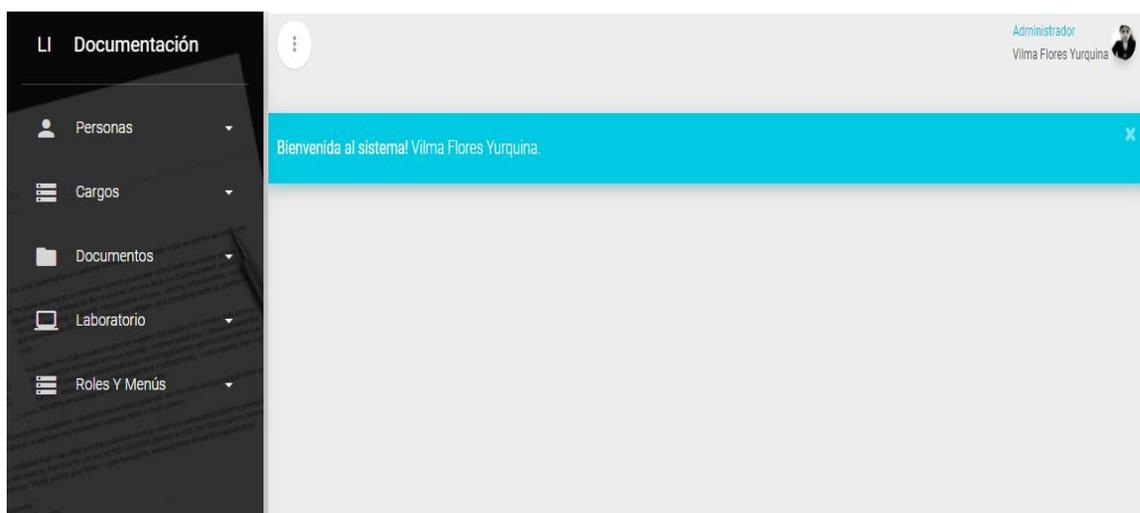


Figura 137: Pantalla: Inicio de sesión

Pantalla 2: Principal. - Pantalla principal donde se podrá administrar todos los menús de acuerdo a su rol.



Pantalla 3: Usuarios. – Lista los usuarios registrados, donde podrá, asignar un rol al usuario, registrar y modificar sus datos del usuario.

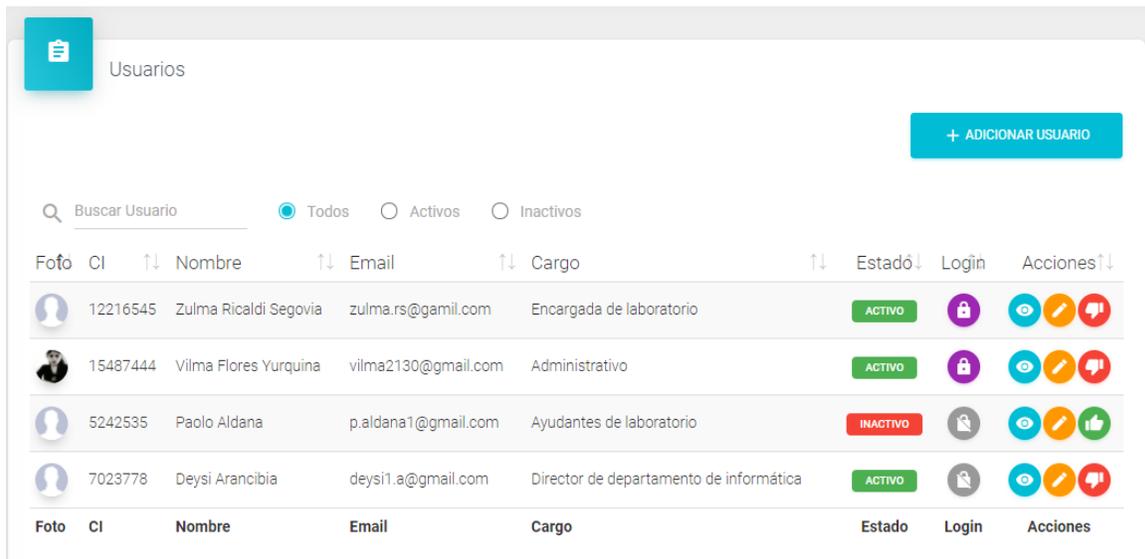
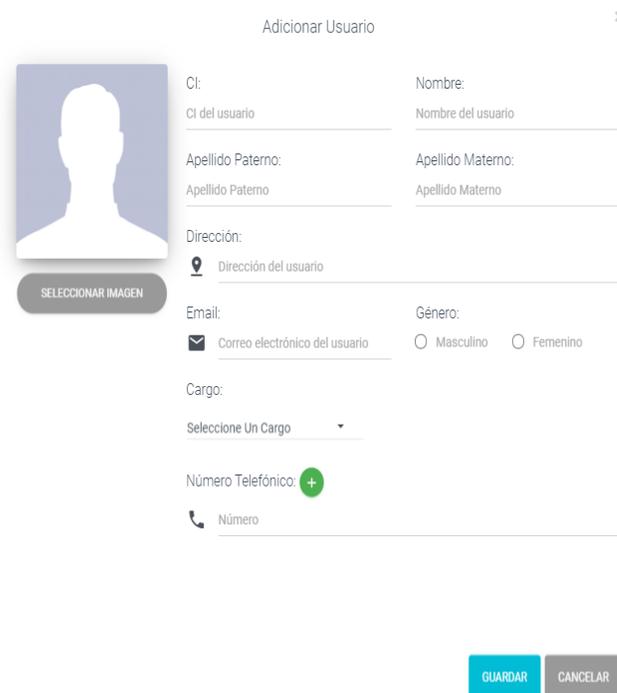


Foto	CI	Nombre	Email	Cargo	Estado	Login	Acciones
	12216545	Zulma Ricaldi Segovia	zulma.rs@gamil.com	Encargada de laboratorio	ACTIVO		
	15487444	Vilma Flores Yurquina	vilma2130@gmail.com	Administrativo	ACTIVO		
	5242535	Paolo Aldana	p.aldana1@gmail.com	Ayudantes de laboratorio	INACTIVO		
	7023778	Deysi Arancibia	deysi1.a@gmail.com	Director de departamento de informática	ACTIVO		

Figura 139: Pantalla Usuarios

Formulario 1: Adicionar usuario. - Ingresar sus datos del usuario



Adicionar Usuario

CI: Nombre:
CI del usuario Nombre del usuario

Apellido Paterno: Apellido Materno:
Apellido Paterno Apellido Materno

Dirección:
Dirección del usuario

Email: Género: Masculino Femenino
Correo electrónico del usuario

Cargo:
Seleccione Un Cargo

Número Telefónico: +
Número

Figura 140: Adicionar usuario

Formulario 2: Datos de acceso. – Asignar login, contraseña y rol al usuario para que acceda al sistema.

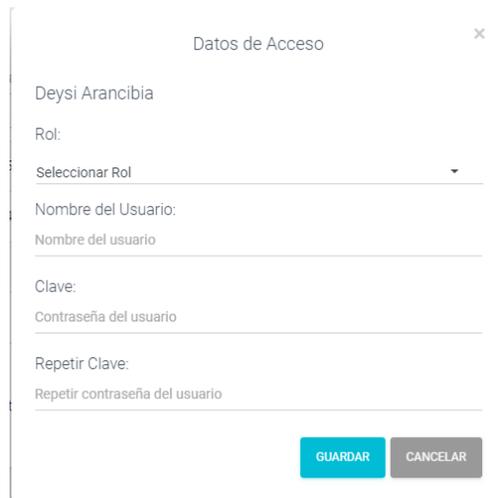


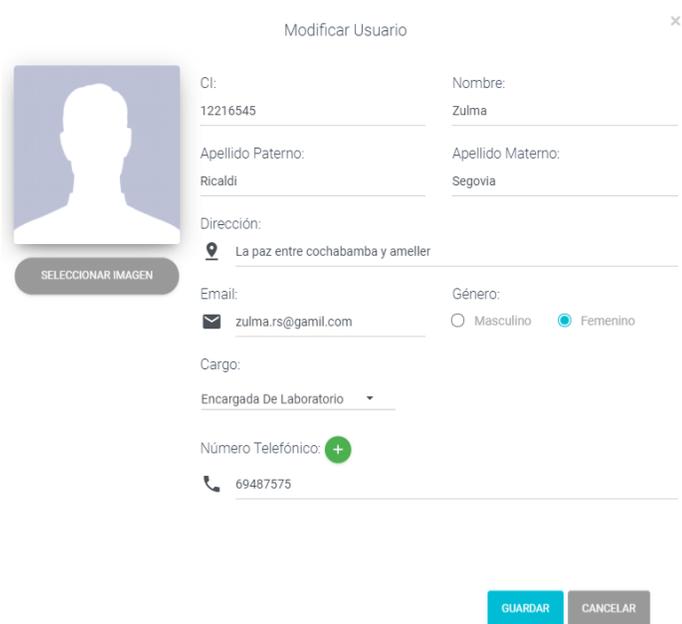
Figura 141: Datos de acceso

Formulario 3: Ver usuario. - En este formulario se encuentra la información completa del usuario.



Figura 142: Ver usuario

Formulario 4: Modificar usuario. – Corregir los datos que muestra el formulario.



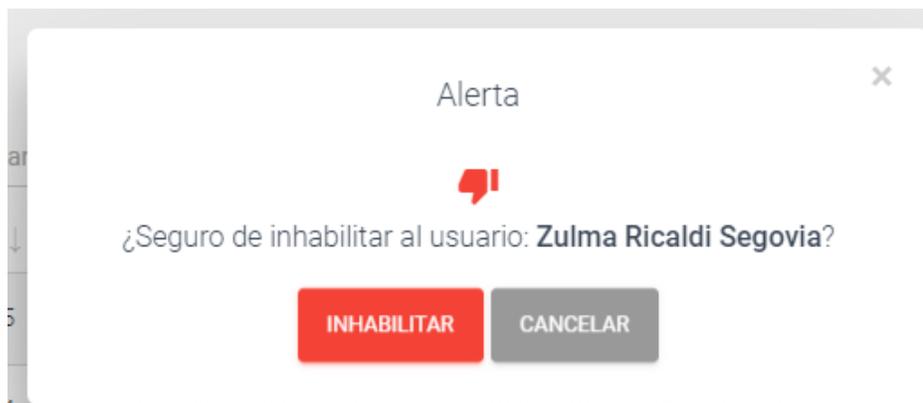
The screenshot shows a web form titled "Modificar Usuario" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there is a placeholder for a user profile picture with a "SELECCIONAR IMAGEN" button below it. The form fields are as follows:

- Ci:** 12216545
- Nombre:** Zulma
- Apellido Paterno:** Ricaldi
- Apellido Materno:** Segovia
- Dirección:** La paz entre cochabamba y ameller
- Email:** zulma.rs@gamil.com
- Género:** Masculino Femenino
- Cargo:** Encargada De Laboratorio (dropdown menu)
- Número Telefónico:** 69487575 (with a green plus icon for adding a number)

At the bottom right, there are two buttons: "GUARDAR" (blue) and "CANCELAR" (grey).

Figura 143: Modificar usuario

Modal 1: Alerta. – Dar de baja a un usuario registrado.



The screenshot shows a modal dialog box titled "Alerta" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a red speech bubble icon and the text: "¿Seguro de inhabilitar al usuario: **Zulma Ricaldi Segovia**?" Below the text are two buttons: "INHABILITAR" (red) and "CANCELAR" (grey).

Figura 144: Inhabilitar usuario

Pantalla 4: Cargos. – Lista los nombres de los cargos que pueden tener los usuarios.

Cargos

+ ADICIONAR CARGO

Q Buscar Cargo Todos Activos Inactivos

Nombre	Descripción	Estado	Acciones
Administrativo		ACTIVO	
Ayudantes de laboratorio	Ayudantes designados	ACTIVO	
Director de departamento de informática	D	ACTIVO	
Encargada de laboratorio	Docente que se encarga del cuidado de los laboratorios	ACTIVO	

Mostrando 4 registros

PRIMERA PÁGINA < 1 > ÚLTIMA PÁGINA

Figura 145: Pantalla cargos

Formulario 5: Adicionar cargo. – Registrar un cargo para el usuario.

Adicionar Cargo

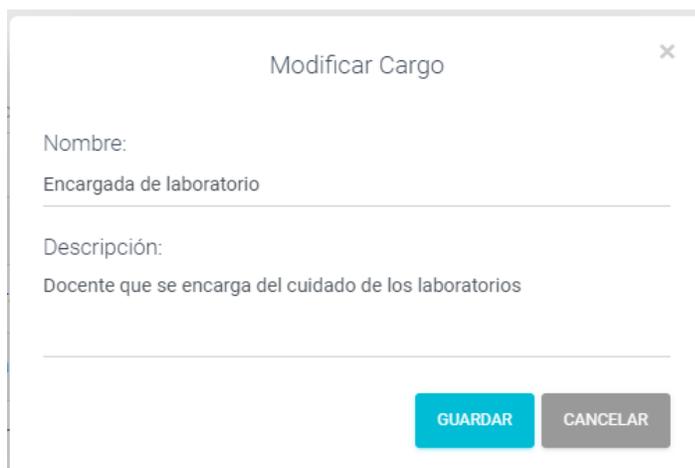
Nombre:
Nombre del cargo

Descripción:
Descripción del cargo...

GUARDAR CANCELAR

Figura 146: Adicionar cargo

Formulario 6: Modificar cargo. – Corregir, los datos del cargo.



Modificar Cargo

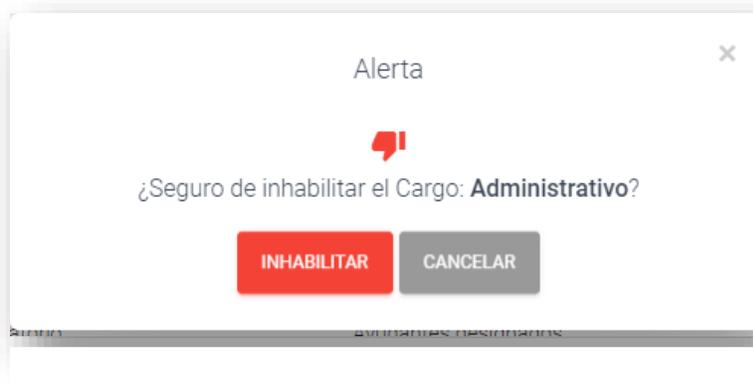
Nombre:
Encargada de laboratorio

Descripción:
Docente que se encarga del cuidado de los laboratorios

GUARDAR CANCELAR

Figura 147: Modificar cargo

Modal 2: Alerta. - Dar de baja al registro de un cargo



Alerta

¿Seguro de inhabilitar el Cargo: **Administrativo**?

INHABILITAR CANCELAR

Figura 148: Inhabilitar cargo

Pantalla 5: Roles. – Lista los nombres de los roles, donde también se puede adicionar, modificar y eliminar un rol.

Nombre	Menú	Estado	Acciones
Administrador	Menú Administradores	ACTIVO	[Editar] [Eliminar]
Ayudante	Menú Ayudantes	ACTIVO	[Editar] [Eliminar]
Personal Administrativo	Menú Personal administrativo	ACTIVO	[Editar] [Eliminar]

Figura 149: Pantalla roles

Formulario 7: Adicionar Rol

Adicionar Nuevo Rol

Nombre:
Nombre del rol

Menú:
Seleccionar Menú

GUARDAR CANCELAR

Figura 150: Adicionar rol

Formulario 8: Modificar rol.



Modificar Rol

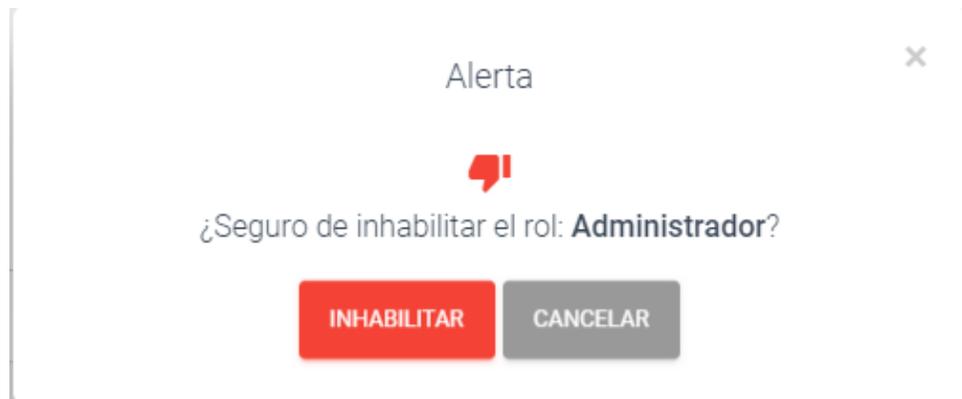
Nombre:
Administrador

Menú:
Menú Administradores

GUARDAR CANCELAR

Figura 151: Modificar rol

Modal 3: Alerta. - Dar de baja al registro de un rol.



Alerta

¿Seguro de inhabilitar el rol: **Administrador**?

INHABILITAR CANCELAR

Figura 152: Inhabilitar rol

Pantalla 6: Menús. – Lista los nombres de los menús, donde también se puede adicionar, modificar y eliminar.

Menús

+ ADICIONAR MENÚ

Buscar Menú Todos Activos Inactivos

Nombre	Estado	Acciones
Menú Administradores	ACTIVO	
Menú Ayudantes	ACTIVO	
Menú Personal administrativo	ACTIVO	

Mostrando 3 registros

PRIMERA PÁGINA < 1 > ÚLTIMA PÁGINA

Figura 153: Pantalla menús

Pantalla 7: Documentos enviados. – Lista los documentos enviados, registra un documento para enviarlo, archiva el documento y también tiene la opción de modificar.

Documentos Enviados

+ ADICIONAR DOCUMENTO

Buscar Documento

Cod. Doc.	Categoria	Asunto	Fecha Recep.	Remitente	Destinatario	Respuesta	Seguimiento	Acciones
C-7	Circular	solidnff	21/12/2020	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	LISTA DESTINATARIOS	SOLICITADA	ACTIVO	
I-2	Instructivo	rty	21/12/2020	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	LISTA DESTINATARIOS	SOLICITADA	ACTIVO	
OF-4	Oficio	dfff	21/12/2020	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	LISTA DESTINATARIOS	SOLICITADA	INACTIVO	
OF-8	Oficio	Oficio	23/12/2020	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	LISTA DESTINATARIOS	SOLICITADA	INACTIVO	

Figura 154: Documentos enviados

Formulario 9: Registrar documento. – Registra un documento para posteriormente ser enviado a un usuario, se podrá adjuntar el documento y solicitar una respuesta.

Registro de Documento ✕

<p>Tipo: Selecione Un Tipo ▼</p> <p>Nro Documento: Código del documento</p> <p>Remitente: Vilma Flores Yurquina (Administrador)</p> <p>Asunto: Asunto del documento</p> <p>Detalle: Detalle del documento...</p>	<p>Categoría: +</p> <p>Selecione Una Categoría ▼</p> <p>Fecha de envio</p> <p>Fecha de envio</p> <p>Destinatarios: Selecione Los Destinatarios ▼</p>
---	--

Selecione un documento

+

Solicitar Respuesta Realizar Seguimiento

GUARDAR CANCELAR

Figura 155: Registrar documento

Formulario 10: Modificar documento

Modificar Documento ➤

Tipo:	Categoría: +
Enviado	Oficio
Nro Documento: OF-1	Fecha de envío 31/01/2021
Remitente: Vilma Flores Yurquina (Administrador)	Destinatarios: Raquel Jalil
Asunto: Oficio Nro 23	
Detalle: detalles de ventas	

Seleccione un documento

DOCX📄✖

w30LCYqyVvKuxLNW_...

0 Byte

Solicitar Respuesta Realizar Seguimiento

GUARDAR CANCELAR

Figura 156: Modificar documento

Formulario 11: Lista de destinatarios. – Muestra el nombre del destinatario al que se envió el documento y muestra el estado del documento (enviado, recibido, recepcionado, respondido).

Lista de Destinatarios ×

Cód Documento: **C-4** Asunto: **Instalación de programas** Fecha: **01/02/2021**

 Todos
 Enviado
 Recibido
 Recepcionado

C.I.	Nombre	Cargo	Estado
10789652	Reynaldo Campos Reynaga	Ayudante de Laboratorio	ENVIADO
12216545	Carlos Fernandez Barrientos	Ayudante de Laboratorio	RECIBIDO

C.I. **Nombre** **Cargo** **Estado**

Mostrando 2 registros

PRIMERA PÁGINA < 1 > ÚLTIMA PÁGINA

CERRAR

Figura 157: Lista de destinatarios

Pantalla 8: Documentos recibidos. – Lista los documentos en la bandeja de entrada, tiene las opciones de: recepcionar documento, ver documento, y responder al documento enviado.

Documentos Recibidos

 Todos
 Recepcionado
 Por Recepcionar

Cod. Documento	Categoría	Asunto	Fecha Recep.	Remitente	Destinatario	Estado	Acciones
I-3	Instructivo	vj	21/12/2020	Zulma Ricaldi Segovia (Encargada de laboratorio)	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	RECEPCIONADO	 
OF-6	Oficio	ggg	21/12/2020	Zulma Ricaldi Segovia (Encargada de laboratorio)	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	RECIBIDO	  

Cod. Documento
Categoría
Asunto
Fecha Recep.
Remitente
Destinatario
Estado
Acciones

Figura 158: Documentos recibidos

Modal 4: Recepcionar documento.



Figura 159:Recepcionar documento

Modal 5: Archivar documento.



Figura 160: Archivar documento

Pantalla 9: Documentos archivados. – Muestra la lista los documentos archivados, con la opción de restaurar el documento archivado.

Documentos Archivados

Buscar Documento Todos Recepcionado Por Recepcionar

Cod. Documento	Categoría	Asunto	Fecha Recep.	Remitente	Destinatario	Estado	Acciones
C-7	Circular	solidnfff	21/12/2020	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	Zulma Ricaldi Segovia (Encargada de laboratorio)	RECEPCIONADO	 
OS-1	Orden de Servicio	shh	21/12/2020	Vilma Flores Yurquina (Administrativo)	Zulma Ricaldi Segovia (Encargada de laboratorio)	RECEPCIONADO	 

Cod. Documento **Categoría** **Asunto** **Fecha Recep.** **Remitente** **Destinatario** **Estado** **Acciones**

Figura 161: Documentos archivados

Modal 6: Restaurar documento.

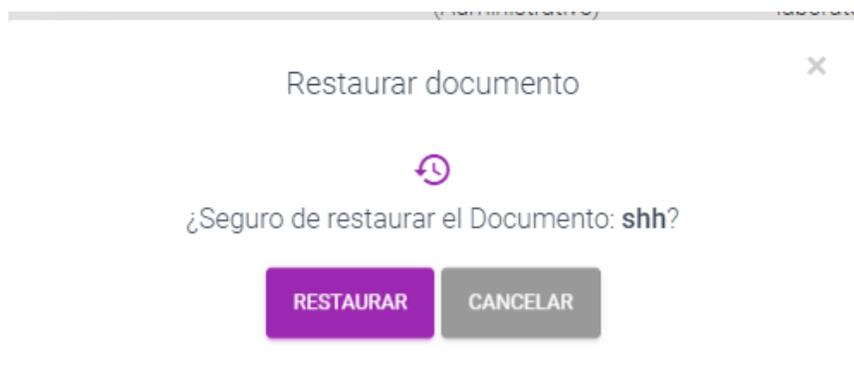


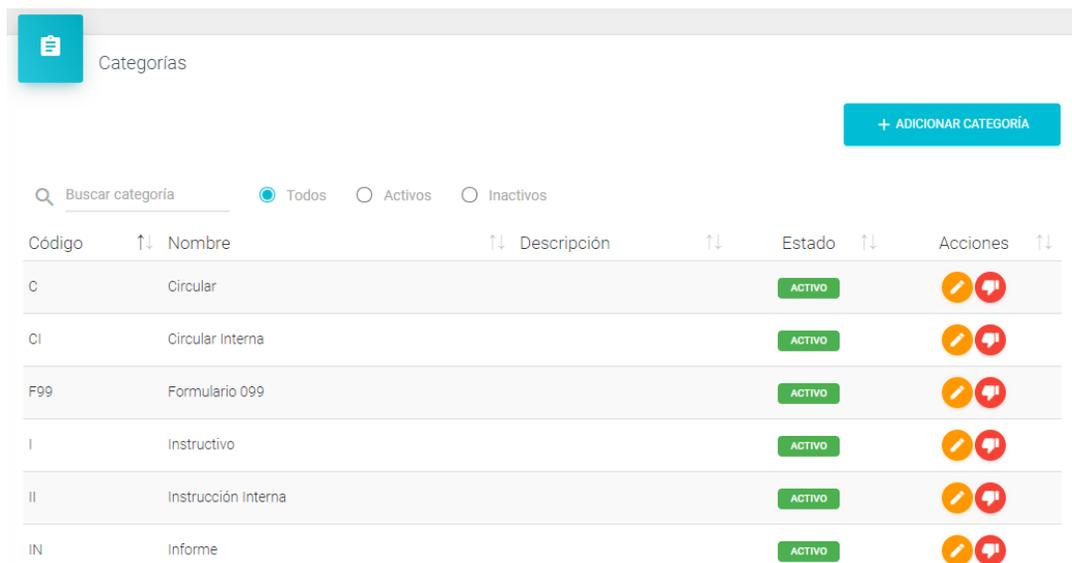
Figura 162: Restaurar documento

Pantalla 10: Documentos en Seguimiento. - Verificar el estado del documento

Cod. Doc.↓	Categoría↑	Asunto↓	Fecha Recep. ↑	Remitente ↑	Destinatario ↑	Seguimiento↓	Estado ↑	Acciones↓
R-2	Reglamento	oficio nro32	31/01/2021	Vilma Flores Yurquina (Administrador)	Reynaldo Campos Reynaga (Ayudante de Laboratorio)	INACTIVO	RECIBIDO	
R-2	Reglamento	oficio nro32	31/01/2021	Vilma Flores Yurquina (Administrador)	Carlos Fernandez Barrientos (Ayudante de Laboratorio)	INACTIVO	RESPONDIDO	
OF-1	Oficio	Oficio Nro 23	31/01/2021	Vilma Flores Yurquina (Administrador)	Raquel Jalil (Encargado)	ACTIVO	RECEPCIONADO	

Figura 163: Seguimiento a documentos

Pantalla 11: Categorías. - Lista, registra, modifica la categoría del documento

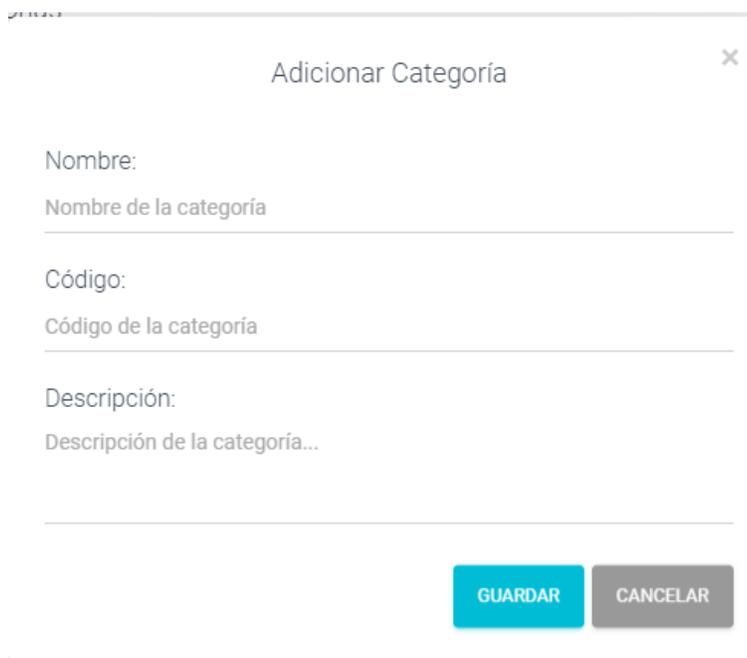


The screenshot shows a web interface for managing categories. At the top left is a menu icon and the title 'Categorías'. On the top right is a '+ ADICIONAR CATEGORÍA' button. Below the title is a search bar 'Buscar categoría' and radio buttons for 'Todos' (selected), 'Activos', and 'Inactivos'. The main content is a table with the following data:

Código	Nombre	Descripción	Estado	Acciones
C	Circular		ACTIVO	[Edit] [Delete]
CI	Circular Interna		ACTIVO	[Edit] [Delete]
F99	Formulario 099		ACTIVO	[Edit] [Delete]
I	Instructivo		ACTIVO	[Edit] [Delete]
II	Instrucción Interna		ACTIVO	[Edit] [Delete]
IN	Informe		ACTIVO	[Edit] [Delete]

Figura 164: Pantalla categorías

Formulario 12: Adicionar Categoría.



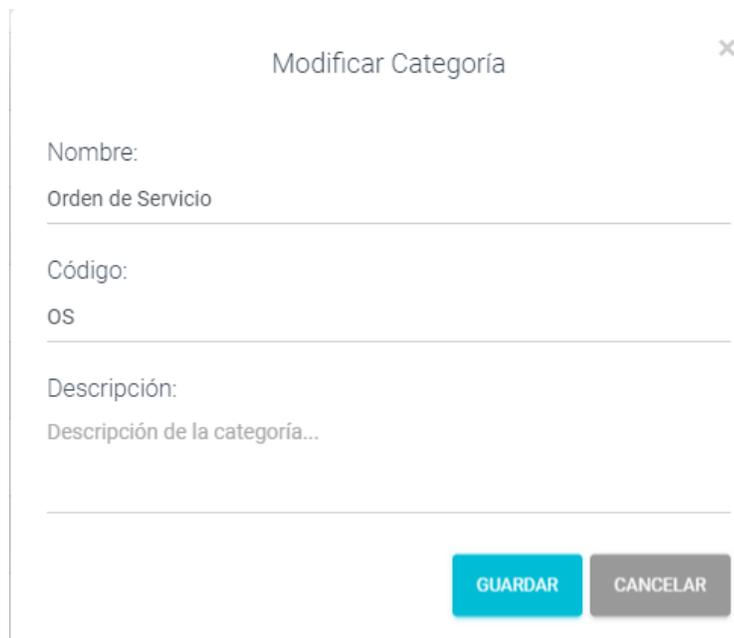
The screenshot shows a modal form titled 'Adicionar Categoría' with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields:

- Nombre: Nombre de la categoría
- Código: Código de la categoría
- Descripción: Descripción de la categoría...

At the bottom of the form are two buttons: 'GUARDAR' (blue) and 'CANCELAR' (grey).

Figura 165: Adicionar categoría

Formulario 13: Modificar Categoría.



Modificar Categoría ×

Nombre:
Orden de Servicio

Código:
OS

Descripción:
Descripción de la categoría...

GUARDAR **CANCELAR**

Figura 166: Modificar categoría

Modal 7: Alerta.



Circular Interna ×

Alerta



¿Seguro de inhabilitar el Categoría: **Circular Interna**?

INHABILITAR **CANCELAR**

Figura 167: Inhabilitar categoría

Pantalla 12: Equipos. – en esta pantalla se puede adicionar los equipos, modificar y dar de baja.

Código	Nombre	Descripción	Estado	Acciones
LAB 002	Corta picos	Corta picos de corriente	ACTIVO	
LAB 002 8	Alargador	Alargador de corriente	ACTIVO	
LAB 005 12	Data Show	data marca epson	ACTIVO	
LAB 007 10	Cámaras	Cámaras fotográficas	ACTIVO	

Figura 168:

Pantalla equipos

Formulario 14: Adicionar equipo

Adicionar Equipo

Nombre:
Nombre del equipo

Código:
Código del equipo

Descripción:
Descripción del equipo...

GUARDAR CANCELAR

Figura 169: Adicionar equipo

Pantalla 13: Préstamos. – Registrar un préstamo de un equipo, a estudiantes, docentes y reportes de préstamos de equipo, se podrá generar un reporte de los préstamos para que el estudiante solicite su solvencia.

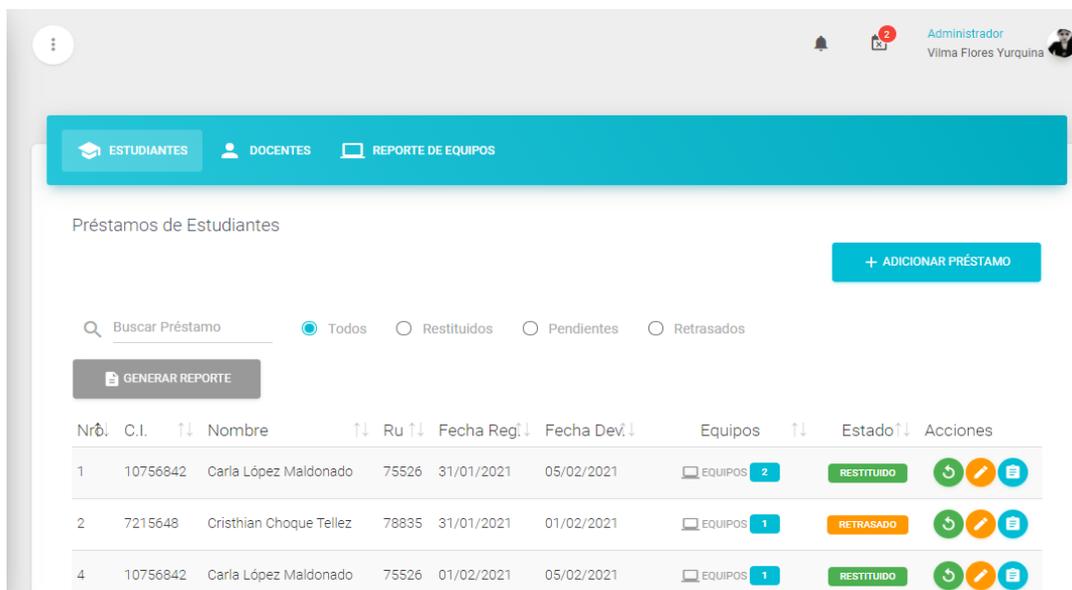


Figura 170: Pantalla préstamos

Formulario 15: Adicionar préstamo

Adicionar Préstamo ✕

Estudiante:
 Seleccione Un Estudiante ▼

Equipos: +
 Seleccione Los Equipos ▼

Fecha de devolución
 03/02/2021

Detalle:
 Detalle del préstamo...

GUARDAR
CANCELAR

Figura 171: Adicionar préstamo

Formulario 15: Modificar Préstamo

Modificar Préstamo

Estudiante:
Carla López Maldonado: 10756842

Equipos: +
Data Show Lab 002 1, Cortapicos LAB 003 2

Fecha de devolución
05/02/2021

Detalle:
Buen estado

GUARDAR CANCELAR

Figura 172: Modificar préstamo

Formulario 16: Registrar devolución

Registrar Devolución

Estudiante:
Rocío Cruz Málaga

Equipos:
Data Show Lab 002 8, Alargador Lab 007 12

Detalle:
Entregó todos los equipos que se prestó en buen estado

GUARDAR CANCELAR

Figura 173: Registrar devolución

Pantalla 14: Nota de Préstamos. - Este recibo muestra la información de cuantos equipos se prestó el estudiante.

DIS
LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN
CARRERA DE ING. INFORMÁTICA

NOTA No.: 1
Cédula de Identidad: 10756842
Préstamo de Equipos del Laboratorio

Nota de Préstamo

Lugar y Fecha: Tarija, 31/01/2021 Usuario: Vilma Flores Yurquina
Estudiante: Carla López Maldonado Estado: **RESTITUIDO**
Fecha devolución: 04/02/2021

Nombre	Código	Descripción	Devolución	Cantidad
Data Show	Lab 002 1	Data marca epson	Si	1
Cortapicos	LAB 003 2	C	Si	1
Cantidad Total:				2

Detalle del Préstamo: "Buen estado"
Detalle de la Devolución: "bhj"

[IMPRIMIR RECIBO](#)

Figura 174: Recibo de préstamos

Pantalla 15: Devoluciones. – Lista una tabla con las devoluciones registradas

Devoluciones

Buscar Devolución

Nro. ↑↓	C.I.	Nombre	Ru	Fecha	Equipos	Acciones
1	10725864	Rocío Cruz Málaga	78830	04/01/2021	EQUIPOS 2	
2	10458265	Paola Añazgo	75426	04/01/2021	EQUIPOS 1	

Nro. C.I. Nombre Ru Fecha Equipos Acciones

Mostrando 2 registros

PRIMERA PÁGINA < 1 > ÚLTIMA PÁGINA

Figura 175: Pantalla devoluciones

Pantalla 16: Reporte de Solvencias. - Este reporte es para verificar el estado de préstamos del estudiante, y con esta información emitir su solvencia.



Persona: Vilma Flores Yurquina
Usuario: 111

Reporte de Solvencias

El estudiante puede solicitar su solvencia, ya que no tiene ningun préstamo pendiente. A continuación se detalla los préstamos realizados al estudiante hasta la fecha.

Nro.	C.I.	Nombre	Ru	Fecha Reg.	Fecha Dev.	Equipos	Estado
1	10756842	Carla López Maldonado	75526	31/01/2021	04/02/2021	Equipos 2	Restituido
4	10756842	Carla López Maldonado	75526	01/02/2021	05/02/2021	Equipos 1	Restituido
6	10756842	Carla López Maldonado	75526	03/02/2021	05/02/2021	Equipos 1	Restituido

Figura 176: Reporte de solvencias

Pantalla 17: Reporte de equipos pendientes en devolución



Persona: Vilma Flores Yurquina
Usuario: 111

Reporte de Equipos

Código	Nombre	Descripción	Estado	Fecha
2	Cortapicos	C	Pendiente	03/02/2021
3	Alargador	G	Pendiente	03/02/2021

Figura 177. Reportes de préstamos pendientes en devolución

Pantalla 18: Reporte de equipos retrasados en devolución



Persona: Vilma Flores Yurquina
Usuario: 111

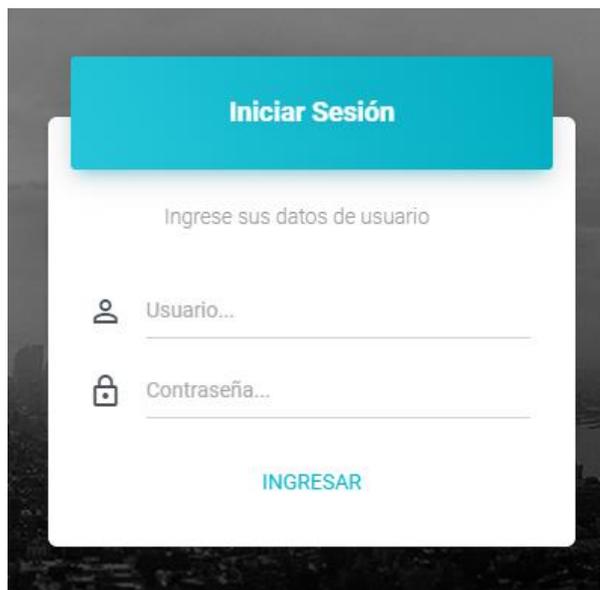
Reporte de Equipos

Código	Nombre	Descripción	Estado	Fecha
1	Data Show	Data marca epson	Retrasado	31/01/2021
4	Cámara	Marca sony	Retrasado	31/01/2021

Figura 178: Reportes de Préstamos retrasados en devolución

Pruebas de ejecución

Pruebas de caja negra: Ingreso al Sistema



Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
Usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alfanumérico ≥ 3 2. Valor numérico ≥ 3 	<ol style="list-style-type: none"> 1. vilma 2. 4444 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En blanco 2. Caracteres < 3 3. caracteres > 55 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 33 3. “ ”
Contraseña	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alfanumérico ≥ 3 2. Valor numérico ≥ 3 	<ol style="list-style-type: none"> 1. deysi2 2. 111 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En blanco 2. Caracteres < 3 3. caracteres > 55 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 11 3. “

Tabla 84: Prueba ingreso al sistema

Pruebas de caja negra: Adicionar usuario

Adicionar Usuario ×



CI:

Nombre:

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Dirección:

Email:

Género: Masculino Femenino

Cargo:

Número Telefónico:

SELECCIONAR IMAGEN

GUARDAR
CANCELAR

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
CI	1. Alfanumérico	1. 10735193	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos	1. 2. -*/#? 3. -4123532
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Vilma	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Apellido paterno	1. Cadena de caracteres	1. Flores	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Apellido materno	1. Cadena de caracteres	1. Yurquina	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico	1. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 123585

Dirección	1. Cadena de caracteres 2. Alfanumérico	1. Barrio Aeropuerto. 2. Calle Daniel campos N°423	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Email	1. Alfanumérico	1. vilma2130@gmail.com	1. En blanco 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 3. -4123532 “ 4.123585
Género	1. Cadena de caracteres	1. Femenino	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Cargo	1. Cadena de caracteres	1. Director	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico	1. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 123585
Número telefónico	1. Valor numérico	1. 75116906	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico<6	. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 33010

Tabla 85: Prueba Adicionar usuario

Pruebas de caja negra: Adicionar docente

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
CI	1. Alfanumérico	1. 7458639	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos	1. 2. -*/#? 3. -4123532
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Zulma	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585

Apellido paterno	1. Cadena de caracteres	1. Ricaldi	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Apellido materno	1. Cadena de caracteres	1. Segovia	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico	1. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 123585
Email	1. Alfanumérico	1. zulma.rs@gmail.com	1. En blanco 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 3. -4123532 “ 4.123585
Género	1. Cadena de caracteres	1. Femenino	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Número telefónico	1. Valor numérico	1. 60279856	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico<6	. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 33010

Tabla 86: Prueba adicionar docente

Pruebas de caja negra: Adicionar estudiante

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
CI	1. Alfanumérico	1. 10925687	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos	1. 2. -*/#? 3. -4123532
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Rocío	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Apellido paterno	1. Cadena de caracteres	1. Cruz	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585

Apellido materno	1. Cadena de caracteres	1. Málaga	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico	1. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 123585
RU	1. Cadena de caracteres	1. Femenino	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Número telefónico	1. Valor numérico	1. 78254685	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico<6	. -*/#? 2. -4123532 “ 3. 33010

Tabla 87: Prueba adicionar estudiante

Pruebas de caja negra: Adicionar Cargo

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Director de departamento	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Descripción	1. Cadena de caracteres	1. Encargado de la carrera de ingeniería informática	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585

Tabla 88: Prueba adicionar cargo

Pruebas de caja negra: Adicionar Rol

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Administrador	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585

Tabla 89: Prueba adicionar rol

Pruebas de caja negra: Adicionar Menú

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Ayudantes	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585

Tabla 90: Prueba adicionar menú

Pruebas de caja negra: Adicionar Categoría

Adicionar Categoría ×

Nombre:
Nombre de la categoría

Código:
Código de la categoría

Descripción:
Descripción de la categoría...

GUARDAR
CANCELAR

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
Nombre	1. Cadena de caracteres	1. Oficio	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Código	1. Alfanuméricos	1. OF	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Descripción	1. Cadena de caracteres	1. Para comunicar consultas, órdenes, informes.	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585

Tabla 91: Prueba adicionar categoría

Pruebas de caja negra: Registrar documento

Registro de Documento ✕

Tipo: Seleccione Un Tipo ▼	Categoría: Seleccione Una Categoría ▼
Nro Documento: Código del documento	Fec. Documento Fecha del documento
Remitente: Zulma Ricaldi Segovia (Encargada de laboratorio)	Destinatarios: Seleccione Los Destinatarios ▼
Asunto: Asunto del documento	
Detalle: Detalle del documento...	

Seleccione un documento

+

Solicitar Respuesta

Realizar Seguimiento

GUARDAR
CANCELAR

Condición de entrada	Propósito del caso: Si el valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Muestra valores ingresados que son incorrectos	
	Clase de equivalencia válida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no válida	Datos de prueba
Asunto	1. Cadena de caracteres 2. Alfanuméricos	1. Documentación de equipos 2. Oficio N2	1. En blanco 2. Símbolos 3. Números negativos 4. Valor numérico	1. 2. -*/#? 3. -4123532 “ 4.123585
Detalle	1. Cadena de caracteres 2. Alfanuméricos	2. Respuesta al oficio N2	1. Símbolos 2. Números negativos 3. Valor numérico	1. -*/#? 2. -4123532 “ 3.123585

**COMPONENTE II:
CAPACITACIÓN AL
PERSONAL
INVOLUCRADO**

COMPONENTE 2: CAPACITACIÓN

Introducción

Capacitación, se refiere a toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

En pocas palabras, capacitar implica proporcionarle al trabajador las habilidades y conocimientos que lo hagan más apto y diestro en la ejecución de su propio trabajo.

El objetivo de este componente es capacitar a los usuarios en el uso del sistema de “Mejoramiento en la gestión documental administrativa de los Laboratorios de computación de ingeniería informática por medio de la automatización”.

Empleando métodos y medios de enseñanza-aprendizaje adecuado para el sistema. Con lo siguiente se pretende evitar errores y riesgos en el manejo del sistema y así poder sacar el máximo beneficio a dicho sistema.

Es importante la realización de este componente para que el personal de los laboratorios de computación, obtenga el conocimiento suficiente sobre las características que ofrece el Sistema, para que luego ellos sepan la correcta manipulación del sistema evitando problemas posteriores.

Propósito

Realizar la capacitación en base a un cronograma y un contenido planificado para la actualización en las TICs al personal encargado de los laboratorios de computación de la carrera de ingeniería informática, de manera que podamos fortalecer sus conocimientos y habilidades logrando un manejo confiado del sistema.

Alcance y Limitaciones

Alcances

- Capacitación en el uso del sistema.
- Presentación del manual de usuario
- Diapositivas

Limitaciones

- Capacitación
- Definir un horario en el que todos puedan asistir

Estrategias de Formación

La capacitación estará basada ejercicios y tareas a realizar sobre los diferentes módulos y funciones que el sistema maneja.

Preparación del aprendiz

Antes de iniciar la capacitación en el contenido mismo, se realizará una pequeña charla comunicativa sobre los conceptos básicos de lo que trata el sistema.

Presentación del Sistema

Toda la funcionalidad del sistema es explicada en detalle, desde el proceso de instalación hasta la creación de backups.

Prueba de desempeño

Una vez llevado a cabo el contenido de la capacitación, serán los usuarios quienes realicen operaciones en el sistema, mismas que serán evaluadas para determinar su grado de comprensión y de esta forma sabremos si nuestras enseñanzas están siendo recepcionadas correctamente.

Ambiente

La capacitación se realizará mediante zoom al encargado de los laboratorios de computación y a los usuarios que trabajan con dicho encargado.

Material del curso

- Manual de usuario.
- Diapositivas

Capacitación para el uso del sistema

- Control de Ingreso al Sistema
- Registro de Usuarios
 - Modificar usuario
 - Asignar datos de acceso al sistema
- Registro de Roles
 - Modificar rol
 - Eliminar rol
- Registro de Menús
 - Modificar menú
 - Eliminar menú

- Registro de documentos
- Enviar documentos
- Recepcionar documentos
- Buscar documento
- Seguimiento de documentos
- Registrar préstamos de equipos

Desarrollo

Entrega del material de apoyo para el uso del sistema informático.

Se entrega el manual de usuario para el uso del sistema informático.

Exposición

Se realiza la explicación de las diapositivas, de los puntos mencionados en el contenido.

Plan de Clases

Contenido	Objetivo	Fecha	Duración (horas)	Material didáctico	Medios de enseñanza - aprendizaje	Destinatario
Lección 1: Ingresar al sistema	Que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema de acuerdo a su rol.	04/01/2021	10 min	Manual de usuario	Data display, computadoras	Administrador, Encargado
Lección 2: Registro de usuarios, asignación de clave y rol.	Que el usuario administrador pueda realizar prácticas como: administrar su propio rol del sistema y registrar a otros usuarios.	04/01/2021	20 min	Manual de usuario	Data display, computadoras	Administrador
Lección 3: Registro de roles y menús.	Registrar roles y menús para que usuario pueda manipular el sistema de acuerdo a su rol.	04/01/2021	10 min	Manual de usuario	Data display, computadoras	Administrador Encargado
Lección 4: Enviar, recibir, registrar documentos.	Que el usuario, pueda enviar un documento, recepcionar y registrar un documento en el sistema	04/01/2021	20 min	Manual de usuario	Data display, computadoras	Administrador, Encargado
Lección 5: Seguimiento a los usuarios sobre la	Se realizará una práctica a los usuarios sobre la	05/01/2021	15 min	Manual de usuario	computadoras	Administrador,

documentos	administración de sus diferentes módulos dentro del sistema					
Lección 6: Registrar préstamos de equipos a estudiantes y docentes	Registrar los préstamos de equipos que requieren los estudiantes y docentes	05/01/2021	20 min	Manual de usuario	computadoras	Administrador,
Lección 7: Generar reportes	Generar reportes de los seguimientos y documentos enviados	05/01/2021	10 min	Manual de usuario	computadoras	Administrador,

Tabla 92: Plan de clases

Cronograma de Capacitación

Actividades	Tiempo de duración					
	10 min	20 min	30 min	40 min	50 min	60 min
Ingresar al sistema						
Registro de usuarios						
Manejo de los módulos del sistema						
Generar reportes						

Tabla 93: Cronograma de capacitación

Medios de Verificación

Este medio se encuentra en el [Anexo Capacitación del sistema]

- Carta de solicitud para realizar la capacitación por la universitaria “Vilma Flores Yurquina”.
- Informe otorgado por la encargada (Lic. Raquel Jalil) de los laboratorios de computación.
- Fotos de la de capacitación al usuario.
- Diapositivas usadas en la capacitación.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La necesidad de incorporar el uso de sistemas en las instituciones y organizaciones es un hecho que no puede pasar desapercibido.

Siguiendo este concepto se llega a las siguientes conclusiones:

En el desarrollo del producto de software las etapas de análisis de requerimientos y diseño toman gran parte del tiempo del proyecto. El modelo planteado en este proyecto pretende establecer unos parámetros de diseño generales que permitan agilizar las principales operaciones que se realizan en los laboratorios de computación de ingeniería informática.

Se utilizó RUP para el desarrollo de software, basado en las condiciones del tipo de problemas a tratar, constituye uno de los alcances notables del modelo ofrecido. El ciclo de vida contempla la noción de fases generales que constituyen un marco de situación, estableciendo fases de solución para un problema concreto.

Al finalizar el proyecto se logra cumplir con los principales requerimientos del cliente.

Siguiendo las actividades sugeridas para el desarrollo del proyecto, se presentan beneficios al tener una estructura homogénea y clara reflejada en el diseño y la codificación del producto de software.

El componente de capacitación brindará la seguridad de que se le dé un óptimo uso al sistema utilizando de la mejor manera todas las funcionalidades del mismo.

Bajo la idea de cómo se concibe este proyecto de software, se puede evaluar si es posible aplicar el concepto general a nuevos campos o ambientes, definiendo nuevos modelos generales que puedan ser correspondientes a tipos de problemas específicos que se tenga en un futuro.

Recomendaciones

Al culminar del presente proyecto se presentan las siguientes recomendaciones

- Realizar mantenimiento al sistema informático.
- Implementar nuevos módulos, que fortalezcan la gestión administrativa de documentos de los laboratorios de computación de ingeniería informática.
- Establecer un correcto registro de los datos que se le brinda al sistema siguiendo las indicaciones del “manual de usuario” y las capacitaciones, para así lograr un mejor y eficaz resultado de los objetivos trazados en el desarrollo y la implementación del sistema.
- Implementar nuevos módulos que permita la mayor comunicación entre los usuarios que envían y reciben documentos.
- Establecer estrategias de seguridad que acompañen al sistema desarrollado.

CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO V: BIBLIOGRAFIA

Referencias bibliográficas

C.I. (2018, 21 febrero). *Software de gestión documental*. Capterra.

<https://www.capterra.es/directory/30063/document-management/software>

Arsys. (2018, 13 junio). *PostgreSQL*. ARSYS BLOG.

<https://www.arsys.es/blog/soluciones/postgresql-servidores/#:~:text=PostgreSQL%20es%20un%20sistema%20para,ya%20sea%20personal%20o%20comercial>

D. (2017, 4 mayo). *MySQL*. UbuLog. <https://ubunlog.com/mysql-workbench-bases-datos/>

Díaz, G. (2018, 6 marzo). *Estructura de Proyectos, Gerencia de Proyectos*. Creación de proyectos. <https://www.creaciondeproyectos.com/que-es-la-matriz-del-marco-logico/>

Sparx. (2018, 22 septiembre). *Enterprise Architect*. Sparx Systems.

<http://www.sparxsystems.com.ar/products/ea/features.php>

Diagramas de clases. (2019, 4 julio). Diagramas UML. <https://diagramasuml.com/diagrama-de-clases/>

Pabón, P. E. (2018, 31 julio). *Metodología RUP*. Smartsoft.

<https://smartsoftcolombia.com/portal/index.php/blog/49-rup#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20desarrollo%20RUP,de%20sistemas%20orientados%20a%20objetos>

Análisis, síntesis y resumen. (2018, abril). Computación y desarrollo.

http://www.aventurahumana.org/Tips/Analisis_sintesis.html

C.I. (2018, 21 febrero). *Software de gestión documental*. Cap.

<https://www.capterra.es/directory/30063/document-management/software>

Borja, C. D. (2013). *METODOLOGIA PARA LA ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE BASADO EN EL ESTANDAR IEEE830-1998*. Cuenca.

Jacobson, G. B. (2000). *EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE*. Madrid.

[IEEE, 1998]: IEEE Recommended practice for software requirements specification. Artículo obtenido de la web del instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (Institute of Electrical and Electronics Engineers). <http://www.computer.org/>

[thehath, 2000]: Sitio web con abundante información sobre análisis.

<http://www.thehathway.com/>

[upm, 2000]: Web de la universidad politécnica de Madrid, aparecen algunos artículos sobre la IEEE 830 y sobre análisis de requisitos en general. <http://www.upm.com>.

colaboradores de Wikipedia. (2019, 31 agosto). *Framework de modelado Eclipse*. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Framework_de_modelado_Eclipse

A. (2018a, julio 8). *Modelo vista controlador (MVC)*. Servicio de informática.

<https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>