

**CAPITULO I**  
**PRESENTACION DEL PROYECTO**

# **1 EL PROYECTO**

## **1.1 PRESENTACION DEL PROYECTO**

### **1.1.1 Título del Proyecto**

Mejoramiento en el proceso de envío de tickets en la empresa SEPSA.

### **1.1.2 Carrera y/o Universidad**

Ingeniería Informática - Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

### **1.1.3 Facultad**

Ciencia y Tecnología

### **1.1.4 Duración del Proyecto**

La duración del proyecto es de 8 meses de acuerdo a lo establecido.

### **1.1.5 Área y/o línea de Investigación Priorizado**

Desarrollo de sistemas y Software / Tecnologías de la Información y Comunicación.

### **1.1.6 Responsable de Proyecto**

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III – Grupo IV

### **1.1.7 Entidad(es) Asociada(s)**

- Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
- Empresa Servicios Eléctricos SEPSA

### **1.1.8 Personal vinculado**

#### **1.1.8.1 director del proyecto**

<b>Apellido Paterno:</b>	<b>Apellido Materno:</b>	<b>Nombre:</b>	<b>CI:</b>

Quispe	Calcinas	José Luis	8510146
<b>Carrera:</b> Ingeniería Informática		<b>Facultad:</b> Ciencias y Tecnología	
<b>Teléfono:</b>	<b>Celular:</b> 63185281	<b>Correo Electrónico:</b> Softwareii36gmail.com	<b>Firma:</b>

Tabla 1. Director del Proyecto

### 1.1.8.2 Participantes del equipo de trabajo

<b>Categoría</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Carrera y/o Profesión</b>	<b>C.I.</b>	<b>Firma</b>
<b>Director</b>	Jose Luis Quispe Calcinas	Ingeniería Informática	8510146	
<b>Asesor</b>				

Tabla 2. Participantes del Equipo de Trabajo.

### 1.1.8.3 Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

<b>Responsable</b>	<b>Actividades</b>
<b>Director</b>	<b>Jefe de Proyecto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los Objetivos del Proyecto</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del proyecto en todos sus aspectos identificando las actividades a realizar.</li> <li>• Establecer métodos, técnicas y herramientas por el equipo del proyecto.</li> <li>• Supervisar el diseño, desarrollo, instalación y posterior mantenimiento de la solución.</li> <li>• Presentación final del proyecto al cliente.</li> </ul> <p><b>Analista de Sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de la información requerida para la elaboración del sistema mediante entrevistas, cuestionarios y formularios, etc.</li> <li>• Definir las necesidades del usuario.</li> <li>• Realizar el análisis y diseño del Sistema.</li> </ul> <p><b>Programador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la programación del Sistema Informático.</li> </ul> <p><b>Capacitador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar al personal en el uso del Sistema Informático.</li> </ul>
--	---

Tabla 3. Actividades para los integrantes del equipo de investigación

## **1.2 Descripción del proyecto**

### **1.2.1 Introducción**

La empresa de servicios eléctricos en busca de adaptarse a las nuevas realidades tecnológicas, decide contar con un sistema, con la finalidad de mejorar los registros administrativos.

Las actividades en la empresa “SEPSA” (Servicios Eléctricos Potosí SA), que se encuentra en la ciudad de Potosí tiene varias necesidades y los recursos son escasos no cuenta con un registro de todas las solicitudes de asistencia que se tiene (envío de tickets) para dar solución a cada problema que cuenta la empresa

La empresa de servicios eléctricos “SEPSA” registra un gran número de personal, problemas que se presentan en la empresa, envío y solución de tickets, y al no tener un buen registro se genera problemas en cuanto a los datos obtenidos, dado esta circunstancia se crea este proyecto para poder mejorar sus registros.

El objetivo principal del presente proyecto es mejorar el manejo de la información (personal, problemas, reportes, envío y solución de tickets), controlando y gestionando eficientemente los procesos administrativos de la empresa con un sistema.

Para cumplir el propósito del proyecto se realizaron 2 componentes.

- **Sistema informático para el proceso de envío de tickets de la empresa eléctrica “SEPSA” desarrollado.**
  - Este componente abarco la creación del sistema, el cual automatiza un 85% de los procesos de registros administrativos.
  
- **Capacitación al Personal Involucrado**
  - Este componente consistió en capacitar al personal que se hará cargo de operar el sistema.

### **1.2.2 Antecedentes**

Servicios Eléctricos Potosí S.A. (SEPSA) es una empresa que presta servicios de distribución de energía eléctrica para el departamento de Potosí, es una empresa constituida en Sociedad

Anónima, de naturaleza eminentemente técnica, económica, financiera. Fue fundada el 23 de junio de 1969 la sociedad tiene como objetivos principales producir, adquirir, transportar, distribuir y comercializar energía eléctrica en el territorio del departamento de Potosí y zonas próximas.

En la actualidad la empresa tiene gran cantidad de personal de trabajo por lo cual el encargado de la empresa decide contar con un sistema que automatice los registros administrativos de la empresa.

Analizando el avance de la tecnología en cuanto a la comunicación, principalmente el internet, han cambiado la forma de comunicarse y cumplen con los criterios más importante; bajo costo y rapidez.

El presente proyecto significa un gran paso en mejorar el control y registro de (personal, problemas, técnico, envío y solución de tickets). Enfocado en la nueva tecnología que beneficiara a la empresa.

### **1.2.3 Justificación del proyecto**

La empresa SEPSA (Servicios Eléctricos Potosí SA) actualmente está pasando por algunos inconvenientes que se desea mejorar

El proceso de envío de tickets en la empresa SEPSA son realizados de forma física. Las operaciones están definidas, sin embargo, es importante eliminar posibles errores, pérdida de información, solución de tickets enviados no resueltos.

El desarrollo del presente proyecto se realizó para proponer un sistema que permita mejorar la gestión de envío y solución de tickets.

#### **1.2.3.1 Justificación tecnológica**

Hoy en día la informática se ha convertido en un factor importante en la vida de una empresa la razón principal implica la cantidad de información que actualmente se maneja, hace que el tratamiento automático de la información sea realmente útil y necesario. Los sistemas de información están basados en computadoras que son objetos de gran consideración en la toma de decisiones, confiables y efectivas en cuanto a técnicas de planificación y administración

con el fin de garantizar su éxito, debido a esta razón nace la idea de automatizar las actividades cotidianas en las organizaciones.

Por estas y muchas razones más se ve conveniente el desarrollo de un sistema de envío de tickets que ayudara a todo el personal de la empresa SEPSA.

## **1.3 EL PROBLEMA**

### **1.3.1 Planteamiento del Problema**

Las actividades en la empresa “SEPSA”, que se encuentra en la ciudad de Potosí tiene varias necesidades y los recursos son escasos no cuenta con un registro de todas las solicitudes de asistencia que se tiene (envió de tickets) para dar solución a cada problema que cuenta la empresa

En la actualidad estamos inmersos en un mercado de consumidores, caracterizado por un exceso de oferta en todos los sectores, la posibilidad de elegir entre la multitud de productos, servicios y opciones ha cambiado la actitud y conocimiento de los consumidores. En consecuencia, las organizaciones han de ser conscientes que el proporcionar mejores servicios, no solo es suficiente, sino que simplemente es una de las condiciones necesarias para competir.

El tener un sistema de Gestión, permitirá a la empresa eléctrica mejorar y automatizar los registros (personal, problemas, reportes, envío y solución de tickets).

### **1.3.2 Descripción del tema de estudio**

La empresa de servicios eléctricos (SEPSA) en busca de adaptarse a las nuevas realidades tecnológicas, decide contar con un sistema de gestión, con la finalidad de mejorar los registros administrativos.

El personal interno realiza el envío de su respectivo ticket, detallando el problema que presenta a la hora de trabajar.

A sí mismo un técnico es asignado para dar solución a los problemas que presentan el personal interno a la hora de realizar sus respectivos trabajos dentro de la empresa.

El sistema brindara reportes (rango de fecha, personal interno, técnico, estado del ticket) detallados en una lista que puede ser impreso, esto con el propósito de que el administrador tome decisiones futuras.

### **1.3.3 Importancia del tema de estudio**

La importancia del tema de estudio es facilitar la búsqueda en cuanto a personal interno, problemas, envío y solución de tickets. Lo que se quiere es automatizar los registros de manera rápida y eficaz, para luego el administrador de la empresa pueda tomar decisiones futuras.



### 1.3.4 Análisis de Causas de Problemas

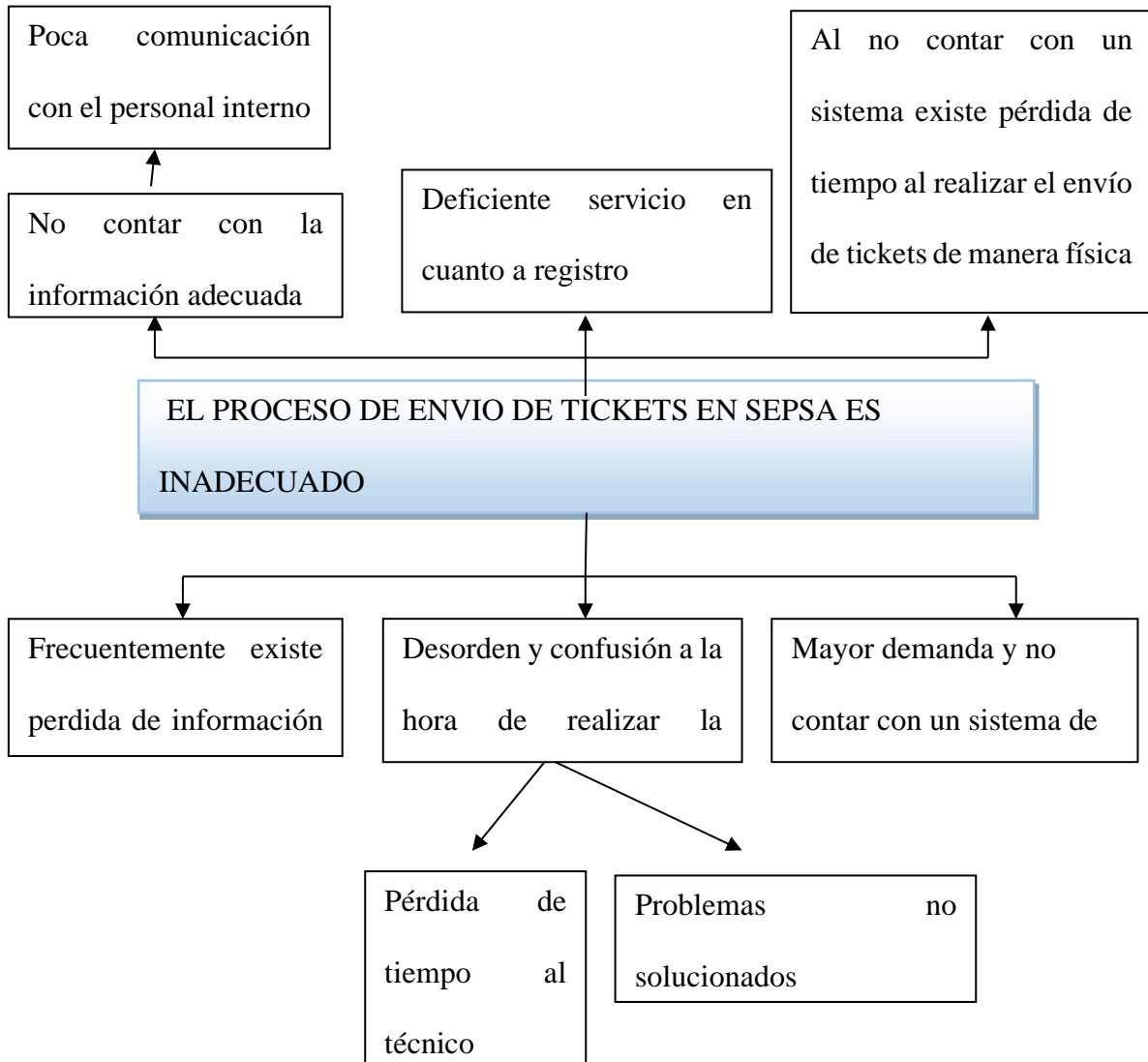


Figura 1. Árbol de problemas

### 1.3.5 Análisis de Objetivos

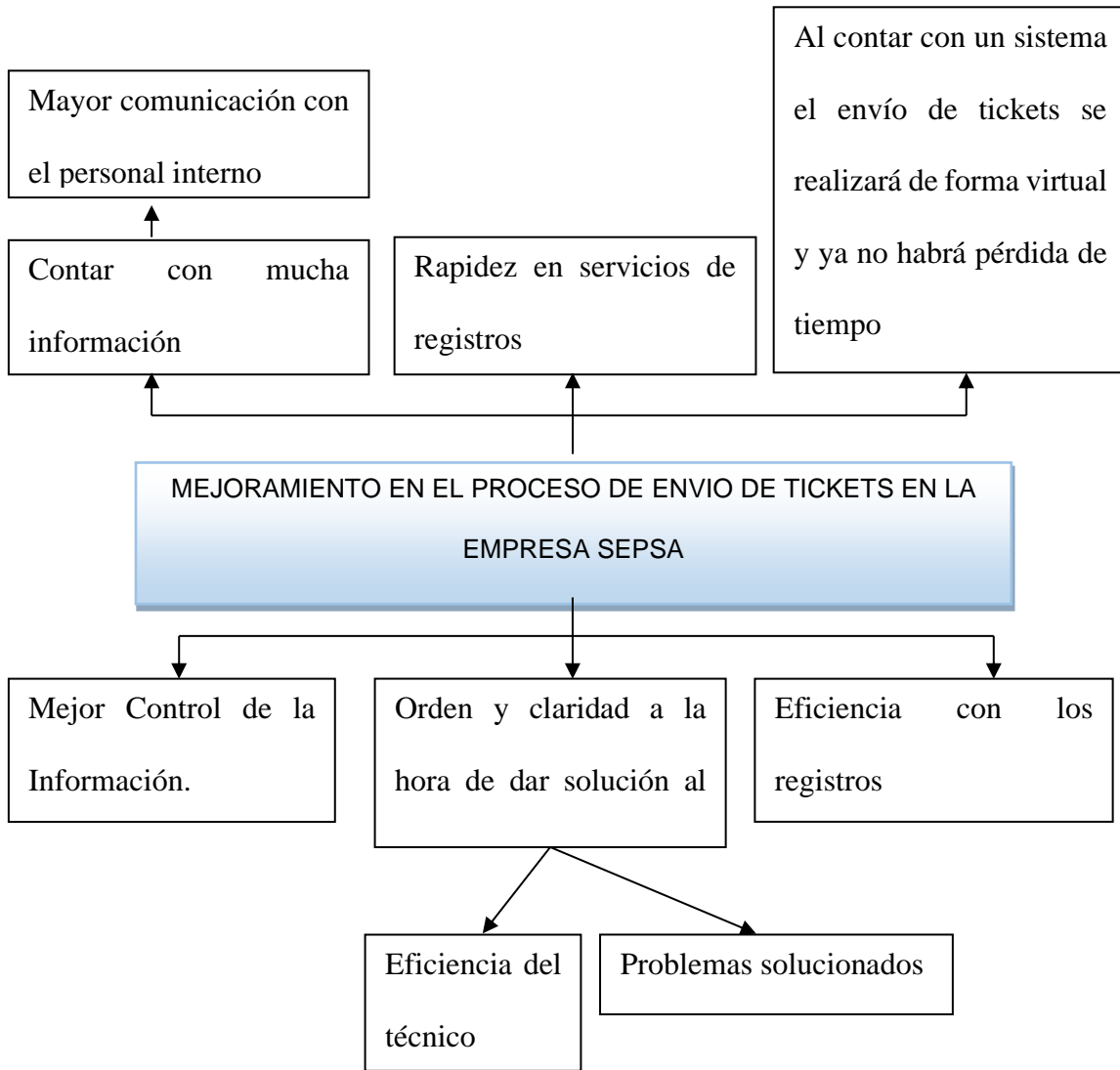


Figura 2. Árbol de objetivos

### 1.3.6 Análisis de involucrados

Grupo	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Administrador	Eficacia y mejora en el desarrollo de las actividades que se realizan en la empresa	Al no contar con un sistema el manejo de información de la empresa no es eficaz	Disponibilidad para usar nuevas tecnologías para el mejoramiento en el manejo de la información controlando y gestionando eficientemente los procesos administrativos de la empresa
Técnicos	Eficacia en los trabajos que realizan	Al no contar con un sistema existe la perdida de información  Problemas no solucionados	Disponibilidad para capacitarse en el uso de nuevas tecnologías
Personal interno	Problemas solucionados a tiempo	Al no tener comunicación y no contar con un sistema él envió de tickets se realiza de manera física la cual ocasiona pérdida de tiempo	Disponibilidad para capacitarse en el uso de nuevas tecnologías

Tabla 4. Análisis de involucrados.

### 1.3.7 Situación planteada con y sin Proyecto

Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma de registro de la empresa es realizada de forma manual, anticuada, ineficiente y con funcionalidad no acorde a lo que necesita la empresa, se seguirá teniendo problemas de perdida de información.</li> <li>• El personal interno suele ir muchas veces al técnico a preguntar si su problema fue solucionado en muchos casos suele ser molesto para ambos.</li> <li>• Demora o no dar solución al ticket enviado por el personal a causa de perdida de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El registro se realizará de forma rápida y eficiente mediante el uso del software acorde a las necesidades actuales y futuras de la empresa, ofreciendo información indispensable siempre disponible y confiable.</li> <li>✓ El personal interno si posee un sistema, este puede consultar o verificar el estado de su ticket, evitando ir hasta el técnico.</li> <li>✓ Al contar con un sistema informático desarrollado a medida no existe la perdida de información y de esta manera se da solución a los tickets enviados.</li> </ul>

Tabla 5. Situación planteada con y sin proyecto

## **1.3.8 OBJETIVOS**

### **1.3.8.1 Objetivo General**

Mejoramiento en el proceso de envío de tickets para la empresa SEPSA.

### **1.3.8.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar un sistema de gestión para el envío y solución de tickets que beneficie a la empresa, aplicando la metodología RUP.
- Programa de capacitación al personal, para el correcto manejo del sistema informático.

### 1.3.9 Marco lógico

<b>RESUMEN NARRATIVO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<p><b>FIN</b></p> <p>Contribuir al mejoramiento en la administración de envíos y solución de tickets de la empresa SEPSA.</p>	<p>A primer año después de la ejecución del proyecto, personal que trabaja en la empresa muestran satisfacción acerca de la administración de envío y solución de tickets de la empresa SEPSA.</p>	<p>Resultados de encuestas al personal involucrado.</p> <p>La satisfacción del personal.</p>	<p>Mantener la condición tecnológica y administrativa necesaria para el correcto funcionamiento del sistema.</p>
<p><b>(objetivo general)</b></p> <p><b>PROPOSITO</b></p>			

<p>Mejoramiento en el proceso de envío de tickets en la empresa SEPSA.</p>	<p>✓ Finalizado el proyecto el grupo de desarrollo da como resultado la automatización de al menos un 76% (cantidad) de los procesos administrativos de la empresa han sido automatizados</p> <p>✓ Al menos un 95% del personal interno fueron beneficiados con el sistema, mayor comunicación y mayor información.</p>	<p>✓ El de obtener una carta de conformidad, emitido por el administrador de la empresa SEPSA con toda la funcionalidad que se ha requerido y con el personal capacitado en su uso</p>	<p>✓ Funcionamiento y disponibilidad constante del sistema.</p>
<p><b>(objetivos específicos)</b></p>			

<b>COMPONENTES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollar un sistema informático para la empresa SEPSA para el envío y solución de tickets</li> <li>✓ Programa de capacitación al personal, sobre el uso de sistemas informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistema Informático desarrollado basado en los requerimientos expresados bajo la norma IEEE 830, habiéndose cumplido en su totalidad y en el tiempo establecido y aplicando la metodología de RUP.</li> <li>✓ Al finalizar el proyecto se ha realizado la capacitación al personal de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informe de cumplimiento del sistema desarrollado de acuerdo a lo expresado en la ERS IEEE 830 por parte de la Ingeniera. Raquel Jalil Angulo docente de la materia INF501 TALLER</li> <li>✓ Fotografías de la capacitación al personal involucrado la empresa</li> <li>✓ Carta de aprobación sobre la capacitación por parte de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Equipo de desarrollo cuenta con todo el apoyo de la empresa SEPSA.</li> </ul>



	empresa, para el manejo del sistema.		
<b>ACTIVIDADES</b> Componente I: -Iniciación -Elaboración -Desarrollo -Transición Componente II: -Elaboración de los manuales de instalación y manejo del sistema informático -Planificación de las jornadas de capacitación -Ejecución de las jornadas de capacitación	<b>Resumen del presupuesto</b>  <b>Total 64250Bs.</b>	✓ Informe presupuestario del proyecto avalado por el director del proyecto.	✓ Se cuenta con los recursos económicos y humanos para llevar a cabo estas actividades.

Tabla 6. Matriz de Marco Lógico

### **1.3.10 Metodología de desarrollo del proyecto**

Para el proceso de desarrollo del software es fundamental contar con un conjunto de conceptos, estándares y metodologías que se detallan a continuación y las cuales serán aplicados en el proyecto.

#### **1.3.10.1 Metodología de marco lógico**

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.

La Metodología contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. El producto de esta metodología analítica es la Matriz (el marco lógico), la cual resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados.

La Metodología contempla dos etapas, que se desarrollan paso a paso en las fases de identificación y de diseño del ciclo de vida del proyecto:

- Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. La idea central consiste en que los proyectos son diseñados para resolver los problemas a los que se enfrentan los grupos beneficiarios, incluyendo a mujeres y hombres, y responder a sus necesidades e intereses. Existen cuatro tipos de análisis para realizar: el análisis de involucrados, el análisis de problemas (imagen de la realidad), el análisis de objetivos (imagen del futuro y de una situación mejor) y el análisis de estrategias (comparación de diferentes alternativas en respuesta a una situación precisa)
- La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo. A continuación, se describen los diferentes elementos que componen cada una de estas etapas.

La Metodología Marco Lógico incorpora cuatro elementos analíticos importantes que ayudan a guiar este proceso, los cuales se describirán a continuación

#### **1.3.10.1.1 Análisis de involucrados**

Es muy importante estudiar a cualquier persona o grupo, institución o empresa susceptible de tener un vínculo con un proyecto dado. El análisis de involucrados implica:

- Identificar todos aquellos que pudieran tener interés o que se pudieran beneficiar directa e indirectamente (pueden estar en varios niveles, por ejemplo, local, regional, nacional)
- Investigar sus roles, intereses, poder relativo y capacidad de participación.
- Identificar su posición, de cooperación o conflicto, frente al proyecto y entre ellos y diseñar estrategias con relación a dichos conflictos.
- Interpretar los resultados del análisis y definir cómo pueden ser incorporados en el diseño del proyecto.

#### **1.3.10.1.2 Análisis del problema**

Al preparar un proyecto, es necesario identificar el problema que se desea intervenir, así como sus causas y sus efectos. El procedimiento contempla los siguientes pasos:

- Analizar e identificar lo que se considere como problemas principales de la situación a abordar.
- A partir de una primera “lluvia de ideas” establecer el problema central que afecta a la comunidad, aplicando criterios de prioridad y selectividad.
- Definir los efectos más importantes del problema en cuestión, de esta forma se analiza y verifica su importancia.
- Anotar las causas del problema central detectado. Esto significa buscar qué elementos están o podrían estar provocando el problema.

- Una vez que tanto el problema central, como las causas y los efectos están identificados, se construye el árbol de problemas. El árbol de problemas da una imagen completa de la situación negativa existente.
- Revisar la validez e integridad del árbol dibujado, todas las veces que sea necesario. Esto es, asegurarse que las causas representen causas y los efectos representen efectos, que el problema central este correctamente definido y que las relaciones (causales) estén correctamente expresadas.

#### **1.3.10.1.3 Análisis de objetivos**

El análisis de los objetivos permite describir la situación futura a la que se desea llegar una vez se han resuelto los problemas. Consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos. De hecho, todos esos estados positivos son objetivos y se presentan en un diagrama de objetivos en el que se observa la jerarquía de los medios y de los fines. Este diagrama permite tener una visión global y clara de la situación positiva que se desea. Una vez que se ha construido el árbol de objetivos es necesario examinar las relaciones de medios y fines que se han establecido para garantizar la validez e integridad del esquema de análisis.

#### **1.3.10.1.4 Identificación de alternativas de solución al problema**

Se proponen acciones probables que puedan en términos operativos conseguir el medio. A partir de estas acciones el equipo de proyectos puede ya establecer algunas alternativas para evaluar y decidir cuál llevara a cabo.

#### **1.3.10.1.5 Selección de la alternativa óptima**

Este análisis consiste en la selección de una alternativa que se aplicará(n) para alcanzar los objetivos deseados. Durante el análisis de alternativas o estrategias, conviene determinar los objetivos dentro de la intervención y de los objetivos que quedarán fuera de la intervención. Este análisis requiere:

- La identificación de las distintas estrategias posibles para alcanzar los objetivos
- Criterios precisos que permitan elegir las estrategias
- La selección de la estrategia aplicable a la intervención.

#### **1.3.10.1.6 Matriz marco lógico**

La Matriz de Marco Lógico presenta en forma resumida los aspectos más importantes del proyecto. Posee cuatro columnas que suministran la siguiente información:

- Un resumen narrativo de los objetivos y las actividades.
- Indicadores (Resultados específicos a alcanzar). Un indicador es la especificación cuantitativa y cualitativa para medir el logro de un objetivo, aceptado colectivamente por los involucrados en el proyecto como adecuado para lograr el objetivo correspondiente.
- Medios de Verificación. Indican dónde el ejecutor o el evaluador pueden obtener información acerca de los indicadores, por esto es necesario tomar algunas precauciones al momento de redactarlos. Los medios de verificación deben ser prácticos y económicos y que proporcionan la base para supervisar y evaluar el proyecto.
- Supuestos (factores externos que implican riesgos). Los supuestos son las condiciones suficientes para obtener los resultados. Los supuestos son factores críticos, que están fuera del control de la gerencia del proyecto, cuya ocurrencia es necesaria para que el proyecto logre sus objetivos.

Y cuatro filas que presentan información acerca de los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto:

- Fin al cual el proyecto contribuye de manera significativa luego de que el proyecto ha estado en funcionamiento. El Fin de un proyecto es una descripción de la solución a problemas de nivel superior e importancia nacional, sectorial o regional que se han diagnosticado.
- Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado. El Propósito describe el efecto directo (cambios de comportamiento) o resultado esperado al final del periodo de ejecución. Es el cambio que fomentará el proyecto. Es una hipótesis sobre lo que debiera ocurrir a consecuencia de producir y utilizar los Componentes. El título del proyecto debe surgir

directamente de la definición del Propósito. La matriz de marco lógico requiere que cada proyecto tenga solamente un Propósito. La razón de ello es claridad. Si existe más de un Propósito, hay ambigüedad. Si hay más de un Propósito puede surgir una situación de trueque en el cual el proyecto se aproxima más a un objetivo al costo de alejarse de otro.

- Componentes/Resultados completados en el transcurso de la ejecución del proyecto. Los Componentes son las obras, estudios, servicios y capacitación específicos que se requiere que produzca la gerencia del proyecto dentro del presupuesto que se le asigna. Cada uno de los Componentes del proyecto tiene que ser necesario para lograr el Propósito, y es razonable suponer que, si los Componentes se producen adecuadamente, se logrará el Propósito. La gerencia del proyecto es responsable de la producción de los Componentes del proyecto.

Los Componentes son el contenido del contrato del proyecto. Deben expresarse claramente. En la matriz de marco lógico, los Componentes se definen como resultados, vale decir, como obras terminadas, estudios terminados, capacitación terminada.

- Actividades requeridas para producir los Componentes/Resultados. Las Actividades son aquellas que el ejecutor tiene que llevar a cabo para producir cada Componente e implican la utilización de recursos. Es importante elaborar una lista detallada de Actividades debido a que es el punto de partida del plan de ejecución, las cuales deben estar en orden cronológico y agrupadas por componente. Sin embargo, la matriz no debe incluir todas las actividades, se sugiere presentar separadamente el detalle de acciones, con sus tiempos y recursos, de tal manera que la ejecución se vincula en forma directa con el diseño del proyecto.

### **1.3.10.2 Metodología RUP**

Para desarrollar el sistema se utilizó la Metodología RUP (Rational Unified Process), que mejora considerablemente la calidad de desarrollo del sistema, ya que la misma utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un Sistema de Gestión.

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

El flujo de trabajo fundamental tiene los siguientes pasos:

#### **➤ Requerimientos**

- **Análisis y Diseño**
- **Programación e Implementación**
- **Pruebas**

**Requerimientos:** En base a las entrevistas se obtendrá información que refleje las necesidades de los involucrados para determinar los requerimientos.

**Análisis y Diseño:** En base a la determinación de requerimientos, se estructuro las diferentes vistas (diagramas, base de datos y pantallas) del sistema de gestión, tomando en cuenta la metodología de desarrollo de software.

**Programación e Implementación:** La programación será por módulos y orientado a objetos.

**Pruebas y validaciones:** Antes de realizar la inserción de datos se realizará la fase de pruebas de funcionalidad en cada módulo y se procederá a la notificación de errores encontrados.

### 1.3.11 Resultado Esperados

- Con el desarrollo del presente proyecto se pretende mejorar el control de registros administrativo:

Administración del administrador

- ✓ Registro, modificación, y eliminación del personal
- ✓ Registro, modificación, y eliminación de roles
- ✓ Registro, modificación, y eliminación de problemas
- ✓ Registro, modificación, y eliminación de departamentos
- ✓ Registro, modificación, y eliminación de notificaciones
- ✓ Listado de tickets enviados, responder, control
- ✓ Descargar reportes en formato PDF, Word, EXCEL

Administración del técnico

- ✓ Listado de tickets enviados, responder, control
- ✓ Descargar reportes en formato PDF, Word, EXCEL
- ✓ Listado de notificaciones

Administración del personal

- ✓ Envió de tickets
  - ✓ Historial, ver respuesta
  - ✓ Listado de notificaciones
- Con la capacitación se pretende que el personal de la empresa sea capaz de manejar el sistema de gestión.

### **1.3.12 Transferencia de Resultado**

#### **1.3.12.1 Medios y Estrategias para la Transferencia de Resultados**

La transferencia de resultados se realizará mediante un convenio establecido entre la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho y los beneficiarios, en este convenio también se definirá los medios que se utilizaron para el desarrollo del proyecto.

#### **1.3.12.2 Beneficiarios directos**

Los beneficiarios directos son el personal que trabaja dentro de la empresa. Este proyecto les brinda la agilización en el proceso de envío de tickets

#### **1.3.12.3 Beneficiarios indirectos**

Los beneficiarios indirectos serán la empresa, ya que el proyecto contribuirá a mejorar el manejo de información



### 1.3.12.4 Calendario del Proyecto

N°	Actividad	N° días	Fecha Inicio	Fecha Fin	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
1	Desarrollo del sistema informático	303	05-04-21	26-11-21	X	x	X	X	X	X	x	X
1.1	FASE DE INICIO	20	01-04-21	20-04-21	X							
1.1.1	Modelado del Negocio				X							

		<b>10</b>	<b>01-04-21</b>	<b>10-04-21</b>								
<b>1.1.1.1</b>	<b>Planteamiento del problema</b>	<b>3</b>	<b>04-04-21</b>	<b>07-04-21</b>	<b>X</b>							
<b>1.1.1.2</b>	<b>Análisis y estudio de la problemática</b>	<b>4</b>	<b>08-04-21</b>	<b>12-04-21</b>	<b>X</b>							
<b>1.1.1.3</b>	<b>Definición de objetivos</b>	<b>4</b>	<b>13-04-21</b>	<b>17-04-21</b>	<b>X</b>							
<b>1.1.2</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>8</b>	<b>17-04-21</b>	<b>25-04-21</b>	<b>X</b>							
<b>1.1.2.1</b>	<b>Determinación de requerimientos</b>	<b>8</b>	<b>17-04-21</b>	<b>25-04-21</b>	<b>X</b>							

	<b>según la norma IEEE830.</b>											
<b>1.2</b>	<b>FASE DE ELABORACIÓN</b>	<b>88</b>	<b>25-04-21</b>	<b>23-07-21</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>				
<b>1.2.1</b>	<b>Análisis</b>	<b>88</b>	<b>25-04-21</b>	<b>23-07-21</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>				
<b>1.2.1.1</b>	<b>Diseño de Casos de uso</b>	<b>14</b>	<b>25-04-21</b>	<b>09-05-21</b>	<b>X</b>	<b>X</b>						
<b>1.2.1.2</b>	<b>Diseño de Diagrama de Clases</b>	<b>10</b>	<b>10-05-21</b>	<b>20-05-21</b>		<b>X</b>						
<b>1.2.1.3</b>	<b>Diseño de Base de datos</b>	<b>7</b>	<b>21-05-21</b>	<b>28-05-21</b>		<b>X</b>						
<b>1.2.1.4</b>	<b>Diagrama de Actividades</b>	<b>15</b>	<b>29-05-21</b>	<b>13-06-21</b>		<b>X</b>	<b>X</b>					
<b>1.2.1.5</b>	<b>Diseño de Diagramas de secuencia</b>	<b>17</b>	<b>15-06-21</b>	<b>02-07-21</b>			<b>X</b>	<b>X</b>				

<b>1.2.2</b>	<b>Diseño</b>	<b>45</b>	<b>04-05-21</b>	<b>18-06-21</b>		<b>X</b>	<b>X</b>						
<b>1.2.2.1</b>	<b>Desarrollo de Prototipo de interfaces</b>	<b>45</b>	<b>04-05-21</b>	<b>18-06-21</b>		<b>X</b>	<b>X</b>						
<b>1.3</b>	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>175</b>	<b>20-06-21</b>	<b>06-12-21</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Implementación</b>	<b>175</b>	<b>20-06-21</b>	<b>06-12-21</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>1.3.1.1</b>	<b>Codificación del Sistema</b>	<b>155</b>	<b>20-06-21</b>	<b>22-11-21</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>1.3.1.2</b>	<b>Documentación de gManuales</b>	<b>12</b>	<b>06-12-21</b>	<b>18-12-21</b>									<b>X</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Pruebas</b>	<b>25</b>	<b>08-11-21</b>	<b>10-12-21</b>								<b>X</b>	<b>X</b>

<b>1.3.2.1</b>	<b>Pruebas de caja negra en las funciones más importantes.</b>	<b>25</b>	<b>08-11-21</b>	<b>10-12-21</b>								<b>X</b>	<b>X</b>
<b>2</b>	<b>Capacitación del sistema</b>	<b>22</b>	<b>09-11-21</b>	<b>11-12-21</b>								<b>X</b>	<b>X</b>
<b>2.1</b>	<b>Planificación de la capacitación</b>	<b>5</b>	<b>02-12-21</b>	<b>09-12-21</b>									<b>X</b>
<b>2.2</b>	<b>Elaboración de Material para la capacitación</b>	<b>5</b>	<b>09-12-21</b>	<b>14-12-21</b>									<b>X</b>
<b>2.3</b>	<b>Ejecución de la capacitación</b>	<b>6</b>	<b>14-12-21</b>	<b>20-12-21</b>									<b>X</b>

Tabla 7. Calendario del Proyecto

## **1.4 PRESUPUESTO / JUSTIFICACIÓN**

Véase el anexo 1

# **CAPITULO II**

## **COMPONENTES**

## **2 COMPONENTE 1: SISTEMA INFORMATICO, MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE ENVIO DE TICKETS PARA LA EMPRESA “SEPSA”.**

### **2.1 MARCO TEORICO**

#### **2.1.1 Metodología de Desarrollo**

##### **2.1.1.1 Metodología RUP (Rational Unified Process)**

La metodología RUP, abreviatura de Rational Unified Process (o Proceso Unificado Racional), proporciona técnicas que deben seguir los miembros del equipo de desarrollo de software con el fin de aumentar su productividad en el proceso de desarrollo.

La metodología RUP utiliza el enfoque de la orientación a objetos en su diseño y está diseñado y documentado el uso de la notación UML (Unified Modeling Language) para ilustrar los procesos en acción.

Para la gestión del proyecto, la metodología RUP proporciona una solución disciplinada como las tareas y responsabilidades señaladas dentro de una organización de desarrollo de software. Es un proceso considerado pesado y preferentemente aplicable a grandes equipos de desarrollo y grandes proyectos, pero el hecho de que es ampliamente personalizable que permite adaptarse a proyectos de cualquier escala.

La metodología RUP establece cinco fases y nueve actividades que se efectúan en cada fase del proyecto y son las siguientes:

##### **2.1.1.1.1 Fase de iniciación**

- **Modelado del negocio:** En esta etapa, se definieron los procesos y procedimientos para el reclutamiento y contratación de personal. Esto permitió identificar los casos y los procesos que fueron automatizados, permitió tener un enfoque claro y preciso de lo que se esperaba con el software
- **Requerimientos:** El análisis de requerimientos es la etapa más importante del desarrollo del software, aquí se establece lo que el sistema debe hacer (Especificación de Requisitos), se determinan las condiciones o capacidades que debe cumplir el sistema. El requerimiento se



puede entender como la descripción informal de las necesidades y deseos que tiene el usuario final respecto al software que desea.

Después de que se obtiene cada uno de los requerimientos, se debe plasmar la

Especificación de Requerimientos del Software ERS, IEEE 830

#### **2.1.1.1.2 Fase de elaboración**

- **Análisis y Diseño:** En base a la determinación de requerimientos, se estructuro las diferentes vistas (diagramas, base de datos y pantallas) del sistema web, tomando en cuenta la metodología de desarrollo de software.

#### **2.1.1.1.3 Fase de construcción**

- **Implementación:** En esta etapa se implementó las clases y objetos, para obtener un sistema de calidad, la programación se realizó por módulos y con una programación orientada a objetos. A cada subsistema se le deberá realizar pruebas y validaciones que garanticen el fiel cumplimiento de las necesidades funcionales que se requieren por el usuario final.

- **Pruebas:** en cada módulo se realizó pruebas y validaciones que garantizan el fiel cumplimiento de las necesidades funcionales que se requieren por el usuario final. Las pruebas aseguran que los defectos, errores sean detectados y corregidos a tiempo.

#### **2.1.1.1.4 Fase de transición**

- **Despliegue:** La etapa del despliegue se basa en realizar las pruebas al software final, antes de ser distribuido o ponerlo en producción, se asegura que el mismo esté preparado para el cliente, procediendo así su entrega y recepción por el cliente.

Además, aquí se realiza la migración de datos para dar paso a la distribución del software a cada uno de los usuarios finales, lo que implica que el software tenga la aprobación en su entorno final. Se determina también el proveer de asistencia técnica a los usuarios, es decir se capacita en el manejo del nuevo aplicativo.

### **2.1.1.2 Lenguaje Unificado de Modelo (UML)**

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la

implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo de software, p. ej., en el flujo de procesos en la fabricación.

Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene.

UML no es un lenguaje de programación, pero existen herramientas que se pueden usar para generar código en diversos lenguajes usando los diagramas UML.

UML guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos.

#### **2.1.1.2.1 UML y su función en el modelado y diseño**

Hay muchos paradigmas o modelos para la resolución de problemas en la informática, que es el estudio de algoritmos y datos. Hay cuatro categorías de modelos para la resolución de problemas: lenguajes imperativos, funcionales, declarativos y orientados a objetos (OOP). En los lenguajes orientados a objetos, los algoritmos se expresan definiendo 'objetos' y haciendo que los objetos interactúen entre sí. Esos objetos son cosas que deben ser manipuladas y existen en el mundo real. Pueden ser edificios, artefactos sobre un escritorio o seres humanos.

Los lenguajes orientados a objetos dominan el mundo de la programación porque modelan los objetos del mundo real. UML es una combinación de varias notaciones orientadas a objetos: diseño orientado a objetos, técnica de modelado de objetos e ingeniería de software orientada a objetos.

UML usa las fortalezas de estos tres enfoques para presentar una metodología más uniforme que sea más sencilla de usar. UML representa buenas prácticas para la construcción y documentación de diferentes aspectos del modelado de sistemas de software y de negocios.

#### **2.1.1.2.2 Orígenes de UML**

"The Three Amigos" (los tres amigos) de la ingeniería de software, como se los conocía, habían desarrollado otras metodologías. Se asociaron para brindar claridad a los programadores creando nuevos estándares. La colaboración entre Grady, Booch y Rumbaugh fortaleció los tres métodos y mejoró el producto final.

Los esfuerzos de estos pensadores derivaron en la publicación de los documentos UML 0.9 y 0.91 en 1996. Pronto se hizo evidente que varias organizaciones, incluidas Microsoft, Oracle e IBM, consideraron que UML era esencial para su propio desarrollo de negocios. Ellos, junto con muchas otras personas y compañías, establecieron los recursos necesarios para desarrollar un lenguaje de modelado hecho y derecho. "Los tres amigos" publicaron la Guía del usuario para el Lenguaje Unificado de Modelado en 1999, y una actualización que incluye información sobre UML 2.0 en la segunda edición de 2005.

#### **2.1.1.2.3 Modelado de datos**

El UML es popular entre programadores, pero no suele ser usado por desarrolladores de bases de datos. Una razón es sencillamente que los creadores de UML no se enfocaron en las bases de datos. A pesar de ello, el UML es efectivo para el modelado de alto nivel de datos conceptuales y se puede usar en diferentes tipos de diagramas UML. Puedes encontrar información sobre la multidimensionalidad de un modelo de clases orientado a objetos en una base de datos relacional en este artículo sobre Modelado de bases de datos en UML.

#### **2.1.1.2.4 Diagramas de UML**

- **DIAGRAMAS DE CLASES**

Los diagramas de clases representan las estructuras estáticas de un sistema, incluidas sus clases, atributos, operaciones y objetos. Un diagrama de clases puede mostrar datos computacionales u organizacionales en la forma de clases de implementación y clases lógicas, respectivamente. Puede haber superposición entre estos dos grupos.

1. Las clases se representan con una forma rectangular dividida en tercios. La sección superior muestra el nombre de la clase, mientras que la sección central contiene los atributos de la clase. La sección inferior muestra las operaciones de la clase (también conocidas como métodos).
2. Agrega formas de clases a tu diagrama de clases para modelar la relación entre esos objetos. Además, podría ser necesario que agregues subclases.
3. Usa líneas para representar asociación, traspaso, multiplicidad y otras relaciones entre clases y subclases. Tu estilo de notación preferido informará la notación de estas líneas.

- **DIAGRAMAS DE COMPONENTES**

Los diagramas de componentes muestran cómo se combinan los componentes para formar componentes más grandes o sistemas de software. Estos diagramas están diseñados para modelar las dependencias de cada componente en el sistema. Un componente es algo necesario para ejecutar una función de estereotipo. Un estereotipo de componente puede constar de ejecutables, documentos, tablas de bases de datos, archivos o archivos de bibliotecas.

1. Representa un componente con una forma rectangular. Debe tener dos rectángulos pequeños en un lado o mostrar un icono con esa forma.
2. Agrega líneas entre formas de componentes para representar las relaciones pertinentes.

- **DIAGRAMA DE ACTIVIDADES**

Los diagramas de actividades muestran el flujo de control de procedimiento entre objetos de clases, junto con procesos organizacionales, como los flujos de trabajo de negocios. Estos diagramas se integran con formas especializadas que luego se conectan con flechas. La notación establecida para los diagramas de actividades es similar a la de los diagramas de estados.

1. Empieza tu diagrama de actividades con un círculo negro.
2. Conecta el círculo a la primera actividad, la cual se modela con un rectángulo redondeado.
3. Ahora, conecta cada actividad a otras actividades con líneas que muestren el flujo paso a paso de todo el proceso.
4. También puedes probar usar carriles para representar los objetos que realizan cada actividad.

- **DIAGRAMA DE CASO DE USO**

Un caso de uso es una lista de pasos que definen la interacción entre un actor (un humano que interactúa con el sistema o un sistema externo) y el sistema propiamente dicho. Los diagramas de casos de uso representan las especificaciones de un caso de uso y modelan las unidades funcionales de un sistema. Estos diagramas ayudan a los equipos de desarrollo a comprender los requisitos de su sistema, incluida la función de la interacción humana en el mismo y las diferencias entre diversos casos de uso. Un diagrama de caso de uso podría mostrar todos los casos de uso del sistema o solo un grupo de casos de uso con una funcionalidad similar.

1. Para iniciar un diagrama de casos de uso, agrega una forma ovalada en el centro del dibujo.
2. Escribe el nombre del caso de uso dentro del óvalo.
3. Representa a los actores con una figura humana cerca del diagrama, luego usa líneas para modelar las relaciones entre los actores y los casos de uso.

- **DIAGRAMA DE SECUENCIA**

Los diagramas de secuencia, también conocidos como diagramas de eventos o escenarios de eventos, ilustran cómo los procesos interactúan entre sí mostrando llamadas entre diferentes objetos en una secuencia. Estos diagramas tienen dos dimensiones: vertical y horizontal. Las líneas verticales muestran la secuencia de mensajes y llamadas en orden cronológico y los elementos horizontales muestran instancias de objetos en las que se transmiten los mensajes.

1. Para crear un diagrama de secuencia, escribe el nombre de la instancia de clase y el nombre de la clase en un cuadro rectangular.
2. Dibuja líneas entre las instancias de clases para representar al emisor y receptor de los mensajes.
3. Usa puntas de flecha oscuras para simbolizar mensajes sincrónicos, puntas de flecha abiertas para mensajes asincrónicos y líneas discontinuas para mensajes de respuesta.

### **2.1.1.3 Herramienta de Construcción de software**

#### **2.1.1.3.1 Enterprise Architect**

Enterprise Architect es una herramienta comprensible de diseño y análisis UML, que cubre el desarrollo de software desde la captura de requerimientos a través de las etapas del análisis, modelos de diseño, pruebas y mantenimiento. EA es una herramienta de multi-usuarios, basada en Windows, diseñada para ayudar a construir software robusto y fácil de mantener. Además, ofrece salida de documentación flexible y de alta calidad.

## 2.1.1.4 Técnica

### 2.1.1.4.1 Herramientas de calidad en proyectos java

Java es la base para prácticamente todos los tipos de aplicaciones de red, además del estándar global para desarrollar y distribuir aplicaciones móviles y ensamblaje, juegos, contenido basado en web y software de empresas.

Java está diseñado para permitir el desarrollo de aplicaciones portátiles de elevado rendimiento para el más amplio rango de plataforma informáticas posible. Al poner a disposición de todo el mundo aplicaciones en entornos heterogéneos, las empresas pueden proporcionar mas servicios y mejorar la productividad, las comunicaciones y colaboración con el usuario final y reducir drásticamente el costo de propiedad tanto de aplicaciones de usuario como de empresa.

Java se ha convertido en un valor impagable para los desarrolladores, ya que permite:

- Escribir software en una plataforma y ejecutarla virtualmente en otra.
- Crear programas que se pueden ejecutar en un explorador y acceder a servicios Web disponibles.
- Desarrollar aplicaciones de servidor para foros en línea, almacenes, encuestas, procesamiento de formularios HTML y mucho más.
- Combinar aplicaciones o servicios que utilizan el lenguaje Java para crear aplicaciones o servicios con gran nivel de personalización
- Escribir aplicaciones potentes y eficaces para teléfonos móviles, procesadores remotos, microcontroladores, módulos inalámbricos, sensores, gateways, productos de consumo y prácticamente cualquier otro dispositivo electrónico.

### 2.1.1.4.2 Bootstrap

Bootstrap es un framework desarrollado y liberado por Twitter que tiene como objetivo **facilitar el diseño web**. Permite crear de forma sencilla webs de **diseño adaptable**, es decir, que se ajusten a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla y siempre se vean igual de bien. Es Open Source o código abierto, por lo que lo podemos usar de forma gratuita y sin restricciones.

#### 2.1.1.4.2.1 Ventajas de usar Bootstrap

La más genérica es que permite **simplificar el proceso de maquetación**, sirviéndonos de guía para aplicar las buenas prácticas y los diferentes estándares. Aquí van unos cuantos pros más:

- Puedes tener una web bien organizada de forma visual rápidamente: la **curva de aprendizaje** hace que su manejo sea asequible y rápido si ya sabes maquetar.
- Permite utilizar muchos elementos web: desde iconos a desplegables, combinando **HTML5, CSS y Javascript**.
- Sea lo que sea que creemos, el diseño será **adaptable**, no importa el dispositivo, la escala o resolución.
- El **grid system**: maquetar por columnas nunca fue tan fácil. Además, son muy configurables.
- Se integra muy bien con las principales **librerías Javascript**.
- El haber sido **creado por Twitter** nos da ciertas garantías: está muy pensado y hay mucho trabajo ya hecho. Por lo tanto, hay una **comunidad** muy activa creando, arreglando cosas, ofreciendo plugins y mucho más..
- Cuenta con **implementaciones externas** para WordPress, Drupal, etc.
- Nos permite usar **Less**, para enriquecer aún más los estilos de la web.

#### 2.1.1.4.3 JavaScript

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

Se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas y JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS).

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar a C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo, Java y JavaScript tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una

#### **2.1.1.4.4 MySQL Workbench**

MySQL Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos, desarrolladores y administradores de bases de datos. MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo SQL y herramientas de administración integrales para la configuración del servidor, administración de usuarios, respaldo y mucho más.

Esta herramienta permite a un DBA, desarrollador o arquitecto de datos diseñar, modelar, generar y administrar bases de datos visualmente. Ofrece herramientas visuales para crear, ejecutar y optimizar consultas SQL. El Editor de SQL proporciona resaltado de sintaxis de color, autocompletado, reutilización de fragmentos de código SQL e historial de ejecución de SQL.

Proporciona una consola visual para administrar fácilmente los entornos MySQL y obtener una mejor visibilidad de las bases de datos. Los desarrolladores y administradores de bases de datos pueden utilizar las herramientas visuales para configurar servidores, administrar usuarios, realizar copias de seguridad y recuperación, inspeccionar datos de auditoría y ver el estado de la base de datos.

#### **2.1.1.4.5 Visual Studio Code**

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity). facilita el trabajo gracias a que permite gestionar los atajos de teclado y refactorizar el código, es gratuito y de código abierto. Las extensiones de Visual Studio Code ofrece infinidad de opciones, como colorear tabulaciones, etiquetas o recomendaciones de autocompletado, esto facilita el trabajo al momento de desarrollar el código del sistema.



#### **2.1.1.4.6 Eclipse**

Todos Eclipse es un entorno de desarrollo integrado (IDE) utilizado en programación de computadoras. Contiene un espacio de trabajo básico y un sistema de complementos extensible para personalizar el entorno. Eclipse está escrito principalmente en Java y su uso principal es para desarrollar aplicaciones Java, pero también puede usarse para desarrollar aplicaciones en otros lenguajes de programación a través de complementos, incluidos Ada , ABAP , C , C ++ , C # , Clojure , COBOL , D , Erlang, Fortran , Groovy , Haskell , JavaScript , Julia , Lasso , Lua , NATURAL , Perl , PHP , Prolog , Python , R , Ruby (incluido el marco de trabajo Ruby on Rails ), Rust , Scala y Scheme . También se puede utilizar para desarrollar documentos con LaTeX (a través de un complemento TeXlipse) y paquetes para el software Mathematica. Los entornos de desarrollo incluyen las herramientas de desarrollo Eclipse Java (JDT) para Java y Scala, Eclipse CDT para C / C ++ y Eclipse PDT para PHP, entre otros. El kit de desarrollo de software (SDK) de Eclipse es un software gratuito y de código abierto, publicado bajo los términos de la Licencia pública de Eclipse. (Wikipedia, Eclipse, 2020)

#### **2.1.1.4.7 Tomcat**

Apache Tomcat (también llamado Jakarta Tomcat o simplemente Tomcat) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation.

Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Oracle Corporation (aunque creado por Sun Microsystems).

Tomcat es desarrollado y actualizado por miembros de la Apache Software Foundation y voluntarios independientes. Los usuarios disponen de libre acceso a su código fuente y a su forma binaria en los términos establecidos en la Apache Software License. Las primeras distribuciones de Tomcat fueron las versiones 3.0.x. A partir de la versión 4.0, Jakarta Tomcat utiliza el contenedor de servlets conocido como Catalina.

Tomcat es un contenedor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs

convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache. (Wikipedia, Tomcat, s.f.)

El presente proyecto hara uso de la versión 7 de tomcat.

#### **2.1.1.4.8 Gestor de Base de Datos postgresSQL**

PostgresSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientado a objetos, es una herramienta de código abierto para la administración de base de datos PostgreSQL y derivados.

Incluye:

- Interfaz administrativa grafica
- Herramienta de consulta SQL
- Editor de código procedural
- Agente de planificación SQL/Shell/batch
- Administración de Slony-I

La interface grafica soporta a las características de PostgreSQL y hace simple la administración. Esta disponible en mas de una docena de lenguajes y para varios sistemas operativos, incluyendo Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, Max OSX y Solaris.

PostgreSQL también es popular como solución para proyectos web, funcionado con varios frameworks modernos como Django, Node.js o Ruby on Rails y soportando los lenguajes clásicos de programación.

#### **Las ventajas de la base de datos PostgreSQL**

- Estabilidad y confiabilidad: tiene más de 20 años de desarrollo activo y constante mejora.
- Es muy **fácil de usar**. Podemos empezar a usar la base de datos postgresSQL sabiendo unos pocos comandos.
- Es una base de datos **muy rápida**. Su rendimiento es estupendo sin añadirle ninguna funcionalidad avanzada.

- Utiliza **varias capas de seguridad**. Contraseñas encriptadas, derechos de acceso y privilegios para los usuarios.
- Pocos requerimientos y **eficiencia** de memoria. Tiene una baja fuga de memoria y necesita pocos recursos de CPU o RAM.
- Es compatible con **Linux y Windows**.

#### 2.1.1.4.9 Modelo de un plan de capacitación

La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el cliente adquiere conocimientos y habilidades específicas, donde modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización. Como componente del proceso de desarrollo de los Recursos Humanos, la capacitación implica, por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto en la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa. Y, por otro un conjunto de métodos técnicas y recursos para el desarrollo de los planes y la implantación de acciones específicas del taller para su normal desarrollo. En tal sentido la capacitación constituye factor importante al cliente para su satisfacción, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus conocimientos, así mismo contribuye a elevar el rendimiento, la moral y el ingenio creativo del cliente.

- **Tipo de Capacitación**
  - **Capacitación preventiva.** - Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el taller en cuanto a control y registros administrativos.
- **Modalidad de Capacitación**
  - **Formación.** - Su propósito es impartir conocimientos básicos sobre el manejo del sistema web y la aplicación móvil (Android).
  - **Actualización.** - Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científicos – tecnológicos en una determinada actividad.
- **Herramienta a utilizar para la capacitación**

- **Presentación en Power Point**
- **Dispositivo Móvil (sistema Android)**
- **Data display**
- **Equipo de sonido (micrófono)**

## **2.1.2 PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP**

### **2.1.2.1 INTRODUCCIÓN**

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

EL proyecto ha sido ofertado por el Universitario José Luis Quispe Calcinas, basado en la metodología de Rational Unified Process (RUP). Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los entregables que serán generados. Este documento es a su vez no de los artefactos de la metodología.

#### **2.1.2.1.1 Propósito**

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. Lo cual describe la manera de desarrollar el software.

Los miembros del equipo de desarrollo lo utilizar para entender lo que deben realizar, cuando deben realizarlo y que otras actividades dependen de ello.

Los usuarios del plan de Desarrollo de Software son:

- El director responsable del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- El docente para evaluar el cumplimiento del Proyecto.

#### **2.1.2.1.2 Alcance**

El plan de Desarrollo de Software describe el desarrollo el software titulado: “**SISTEMA DE ENVIO DE TICKETS SISSEND**”

El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración. Lo que se pretende alcanzar, con este plan es documentar las mejoras planteadas en el centro de la información, manejada en el área de control y registro administrativo.

Posteriormente el avance del proyecto y seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionara el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones.

#### **2.1.2.1.3 Resumen**

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

**Vista General del Proyecto.** - Proporcionando 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 el Proceso.** - Explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe como se realiza su seguimiento.

### **2.1.2.2 VISTA GENERAL DEL PROYECTO**

#### **2.1.2.2.1 Propósito, Alcance, Objetivos y limitaciones**

El proyecto contempla el análisis, desarrollo e implantación del Sistema informático de mejoramiento en el proceso de envío de tickets para la empresa SEPSA, de forma tal que se cumplan con los requerimientos definidos.

#### **2.1.2.2.2 Propósito**

Desarrollar un sistema informático que contribuya al personal de la empresa, con el mejoramiento de envío de tickets que permita otorgar información rápida y confiable.

#### **2.1.2.2.3 Alcance**

El sistema de envío de tickets SISSEND ofrecerá una interfaz amigable para que este pueda tener información detallada, actualizada y confiable.

Mediante el sistema los usuarios que desempeñen el rol de personal podrán realizar el envío de sus tickets a la vez podrán ver el estado del ticket enviado.

El usuario con el rol técnico podrá mantener un control de los tickets enviados para dar respuesta y solución

El usuario con el rol administrador mediante el sistema se podrá realizar el control y registro de (personal, problemas, reportes, envío y solución de tickets).

#### **2.1.2.2.4 Objetivos**

##### **2.1.2.2.4.1 Objetivo General**

Mejorar el proceso de envío de tickets para la empresa SEPSA.

##### **2.1.2.2.4.2 Objetivo Específico**

- Obtener la mayor información que permita entender el funcionamiento de control y registro administrativo de la empresa.
- Analizar la información obtenida para así poder determinar los requerimientos que cubrirá el sistema.
- Diseñar y estructurar el sistema de manera que cumpla todos los requerimientos identificados y además pueda soportar los futuros cambios.
- Elaborar el sistema tomando en cuenta las nuevas tecnologías que mejor se adapten a su propósito.
- Ejecutar Pruebas que garanticen el mejor funcionamiento del sistema e identifiquen errores a corregir antes de su implementación.
- El sistema se desarrollará con las tecnologías siguientes:
  - Gestor de Base de Datos (pgAdmin)

- Lenguaje de Programación Java
- Servidor Apache Tomcat
- HTML Y CSS 3 (Bootstrap)
- Java Script
- Aplicar el lenguaje de Modelado unificado (UML)
- Aplicar la metodología RUP
- Diseñar una interfaz gráfica atractiva, amigable y de fácil uso para el manejo del usuario.

#### **2.1.2.2.5 Suposiciones y Restricciones**

##### **2.1.2.2.5.1 Suposiciones**

El personal involucrado apoya de manera constante, proporcionando la información necesaria para un correcto desarrollo del sistema.

El equipo de trabajo cuenta con todas las herramientas necesarias para la elaboración del sistema.

El presupuesto es suficiente para el desarrollo e implementación de los componentes del proyecto.

##### **2.1.2.3 Descripción general**

En esta sección se presenta una descripción a alto nivel del sistema. Se presentarán a las principales Áreas de las cuales el sistema debe dar soporte, las funciones que el sistema debe realizar, la información utilizada, las restricciones y otros factores que afecten al desarrollo del mismo.

##### **2.1.2.4 Entregables del proyecto**

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

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

proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

1. Plan de Desarrollo de Software
2. Modelo de casos de uso del negocio
3. Modelo de objetos del negocio
4. Glosario
5. Modelo de Casos Uso
6. Visión
7. Especificaciones de Casos de Uso
8. Prototipos de Interfaces de Usuario
9. Modelo de Análisis y Diseño
10. Modelo de Datos
11. Casos de Prueba
12. Plan de Iteración
13. Evaluación de Iteración
14. Lista de Riesgos
15. Manual de Instalación
16. Material de Apoyo al Usuario Final
17. Producto

#### **2.1.2.5 Plan de desarrollo del software**

Es el presente del documento.

##### **2.1.2.5.1 Modelo de casos de uso del negocio**

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva exterior, permitiendo situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos de este ámbito. Por lo cual el modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos



para este modelo, de igual manera se describe cada Caso de Uso con la finalidad de obtener mayor información.

#### **2.1.2.5.2 Glosario**

Es un Documento que define los principales términos usados en el proyecto lo cual permite establecer una terminología conseguida.

#### **2.1.2.5.3 Modelo de casos de uso**

Mediante el Caso de Uso se representa las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagrama de Casos de Uso.

#### **2.1.2.5.4 Visión**

Define la visión del producto, especificando las necesidades y características, por lo tanto, se constituye como una base de acuerdo a los requisitos del sistema.

#### **2.1.2.5.5 Especificación de casos de uso**

Para los casos de Uso se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post condiciones, flujo de eventos y cursos alternos.

#### **2.1.2.5.6 Prototipos de interfaz de usuario**

Se trata de prototipos que permiten visualizar al usuario, dando una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizan de acuerdo al avance del proyecto, solo los últimos serán entregados al final de la fase de elaboración, los otros serán desechados. De la misma manera este artefacto será desechado en la fase de Construcción en la medida que los resultados de las iteraciones vayan desarrollando hacia el producto final.

#### **2.1.2.5.7 Modelado de datos**

La información del sistema será soportada por una base de datos orientado a objetos, este modelo describe la presentación lógica de los datos persistentes. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases.

#### **2.1.2.5.8 Casos de prueba**

Cada Prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba de regresión en cada iteración, dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

#### **2.1.2.5.9 Manual de instalación**

Este Documento incluirá las instrucciones para realizar la instalación del producto.

#### **2.1.2.5.10 Manual de usuario**

Este Documento incluirá el manual de Usuario, para obtener ayuda en cuanto al manejo del sistema.

#### **2.1.2.5.11 Producto**

Los ficheros del producto empaquetados en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El Producto, a partir de la primera iteración de la fase de construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniendo un nuevo resultado a l final de cada iteración.

### **2.1.2.6 Organización del proyecto**

#### **2.1.2.6.1 Participantes**

##### **Empresa objetivo del Proyecto**

La empresa donde se realiza el proyecto es la empresa eléctrica “SEPSA” (Servicios Eléctricos Potosí SA).

##### **Director y Desarrollador del Proyecto**

José Luis Quispe Calcinas, alumno del Decimo semestre de la carrera de Ingeniería Informática en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Con experiencia en metodologías de desarrollo, notaciones UML, herramientas Case, desarrollo de sistemas en entorno Escritorio, diseño de datos, conocimiento del lenguaje de programación JAVA, y varias metodologías de prueba.

Tomar en cuenta que el universitario José Luis Quispe Calcinas tendrá todos los roles que se necesita para el desarrollo del proyecto que son: jefe de proyecto, analista de sistemas, programador e Ingeniero de Software.

### 2.1.2.7 Gestión el proyecto

#### 2.1.2.7.1 Estimación del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se describe en el(anexo 1) de presupuestos y justificación.

##### 2.1.2.7.1.1 Plan de Fases

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

<b>Fase</b>	<b>Nro. De Iteraciones</b>	<b>Duración</b>
<b>Fase de Inicio</b>	2	8 semanas
<b>Fase de Elaboración</b>	2	8 semanas
<b>Fase de Construcción</b>	2	20 semanas o mas
<b>Fase de Transición</b>	-	-

Tabla 8. Plan de Fases

A continuación, se describe en una tabla los hitos que corresponden a cada fase:

<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
	En esta fase se desarrolla los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el

<p><b>Fase de Inicio</b></p>	<p>artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del plan de desarrollo del proyecto. La Aceptación por parte del usuario y el plan de desarrollo marcan el final de esta fase.</p>
<p><b>Fase de Elaboración</b></p>	<p>En esta fase se analizan los requisitos y se desarrollan un prototipo de arquitectura (incluyen las partes más relevantes y/o críticas del sistema). Al final de esa fase, todos los casos de uso correspondientes y requisitos serán implementados en la primera fase de Construcción por lo tanto deben estar analizados y diseñados (Modelo análisis y diseño). La revisión y aceptación del prototipo y la arquitectura del sistema marcan el final de esta fase. En nuestro caso particular por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluyen como hito.</p> <p>La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el modelo de Análisis y Diseño, también permitirá hacer una revisión general el estado de los artefactos hasta ese punto y ajustar si es necesaria la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos.</p>
<p><b>Fase de Construcción</b></p>	<p>Durante esta fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso. El producto se construye en base a 2 iteraciones.</p>

<b>Fase de Transición</b>	En esta fase incluye la preparación y entrenamiento al usuario, el hito que marca el fin de esta fase incluye también la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento del usuario y el empaquetamiento del producto.
---------------------------	---

Tabla 9. Descripción de hitos RUP

### 2.1.2.7.1.2 Calendario de Desarrollo del Sistema

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de Aprobación indica cuando el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

<b>Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante las fases</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Aprobación</b>
<b>Modelado del Negocio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modelado general del Negocio</b></li> </ul>	22/06/2021	11/07/2021
<b>Requisitos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visión</b></li> <li>• <b>Modelo de Casos de Uso</b></li> <li>• <b>Especificación de Casos de Uso</b></li> </ul>	07/09/2021	17/10/2021
<b>Análisis / Diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modelo de Datos</b></li> <li>• <b>Especificación de Datos</b></li> <li>• <b>Modelo de Secuencia</b></li> </ul>	24/10/2021	02/11/2021

<b>Implementación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diagrama de Clases</b></li> <li>• <b>Prototipos de Interfaces de usuario</b></li> </ul>	02/10/2021	14/10/2021
<b>Pruebas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Casos de Prueba</b></li> </ul>	12/11/2021	16/11/2021

Tabla 10. Calendario de Desarrollo del Sistema

## 2.1.2.7.2 Seguimiento y Control del Proyecto

### 2.1.2.7.2.1 Gestión de Requisitos

Los requisitos del sistema son expresados en el Artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una solicitud de Cambios, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión, configuración y cambios.

### 2.1.2.7.2.2 Control de Plazos

El calendario tendrá un seguimiento y evaluación cada 2 semanas por el director del proyecto y los involucrados (encargado de la empresa). Además de las presentaciones de acuerdo a un calendario efectuado por el Comité de Seguimiento y Control (Docente de Taller III).

### 2.1.2.7.2.3 Gestión de Riesgos

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategias para mitigarlos o acciones de configuración. Para realizar la administración de los riesgos del proyecto se tomó en cuenta el plan de administración de riesgos.

#### **2.1.2.7.2.4 Control de Calidad**

Cualquier defecto encontrado también es una solicitud de Cambio o Mejora, por lo tanto, se tendrá un seguimiento con el fin de asegurar la conformidad respecto a la solución de dicha deficiencia, en este proyecto se realizaron diferentes solicitudes de cambio.

### **2.1.2.8 GLOSARIO**

#### **2.1.2.8.1 Introducción**

Es una forma de dar a conocer palabra que el usuario no entienda, con el fin de aclarar sus dudas y así poder tener mayor claridad en cuanto a la terminología que se usa.

#### **2.1.2.8.2 Propósito**

Es definir con claridad y sin complejidad la terminología manejada en el proyecto de desarrollo.

#### **2.1.2.8.3 Alcance**

El alcance se extiende a todos los subsistemas definidos. Por lo tanto, la terminología empleada se define con claridad en este documento.

#### **2.1.2.8.4 Referencias**

- Documento Plan de Desarrollo e Software del proyecto
- Documento Visión del proyecto
- Documento de Especificación de Casos de Uso

#### **2.1.2.8.5 Organización del Glosario**

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados ascendentemente según la ordenación alfabética tradicional de la lengua español.

#### **2.1.2.8.6 Definiciones**

A continuación, se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo.

#### **Administrador**

Un administrador es aquella persona encargada de llevar a niveles óptimos los recursos existentes dentro de la organización.

## **Código Fuente**

El **código fuente** de un programa informático (o software) es un conjunto de líneas de texto con los pasos que debe seguir la computadora para ejecutar dicho programa.

## **Computadora**

Máquina electrónica capaz de almacenar información y tratarla automáticamente mediante operaciones matemáticas y lógicas controladas por programas informáticos.

## **Cliente-Servidor**

Comunicación entre una computadora que está en la misma red, que realiza peticiones a otra máquina llamada servidor.

## **Diagrama**

Representación gráfica de las variaciones de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto.

## **Hardware**

Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

## **HTML**

Es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet.

## **Bootstrap**

Es un framework CSS y JavaScript diseñado para la creación de interfaces limpias y con un diseño pesponsive.

## **Rol**

Asignación de un cargo a los usuarios del negocio.

## **RUP**

Es una metodología de desarrollo d software que integra aspectos como ser el ciclo de vida del software.

## **Software**



Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

## **UML**

Sirve para crear esquemas, diagramas y documentación relativa a los desarrollos de software

## **APACHE TOMCAT**

Es un contenedor Java Servlet, o contenedor web, que proporciona la funcionalidad extendida para interactuar con Java Servlets, al tiempo que implementa varias especificaciones técnicas de la plataforma Java

### **2.1.2.9 VISIÓN**

#### **2.1.2.9.1 Propósito**

El propósito de este documento es recolectar, analizar y definir las necesidades y las características en cuanto al manejo de la información, controlando los procesos administrativos de la empresa “SEPSA”. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

#### **2.1.2.9.2 Alcance**

El proyecto se enfoca en el desarrollo del sistema informático para el mejoramiento en el proceso de envío de tickets para la empresa “SEPSA”, desarrollado por el Universitario José Luis Quispe Calcinas; Alumno de quinto año de la Carrera de Ingeniería informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (U.A.J.M.S) Tarija.

#### **2.1.2.9.3 Definiciones Acrónicas**

**RUP: Son** las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para escribir proceso de desarrollo de Software.

**UML: Son** las siglas de Unified Modeling Language. Es un lenguaje grafico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software.

#### **2.1.2.9.4 Referencias**

- Glosario
- Plan de Desarrollo del Software
- RUP (Rational Unified Process)

- Diagrama de Casos de Uso
- Modelo de Negocio

## **2.1.2.10 MODELO GENERAL DE CASO DE USO DEL NEGOCIO**

### **2.1.2.10.1 Introducción**

Es un modelo de las funciones del negocio vista desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.) permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo. La definición del conjunto de procesos del negocio es una tarea crucial, ya que define los límites del proceso de modelado posterior, consideramos los objetivos estratégicos de la organización, teniendo en cuenta que esos objetivos serán descompuestos en un conjunto de subobjetivos más concretos, para la identificación de procesos de negocio. Se presentan los modelos definidos en RUP como modelo del negocio (modelo de casos de uso del negocio y de objetos del negocio).

### **2.1.2.10.2 Propósito**

- Comprender la estructura y la dinámica de los procesos tradicionales a la hora de buscar empleo y ofrecer servicios laborales
- Comprender la estructura y la dinámica de los procesos tradicionales a la hora de reclutar empleados.
- Comprender problemas actuales e identificar posibles mejoras.

### **2.1.2.10.3 Alcance**

- Describir los procedimientos realizados por las personas para acceder a ofertas laborales
- Describir los procedimientos realizados por los empleadores para acceder a personal idóneo para sus vacantes de empleo.

- Definir un caso de uso de negocio para cada proceso de negocio.

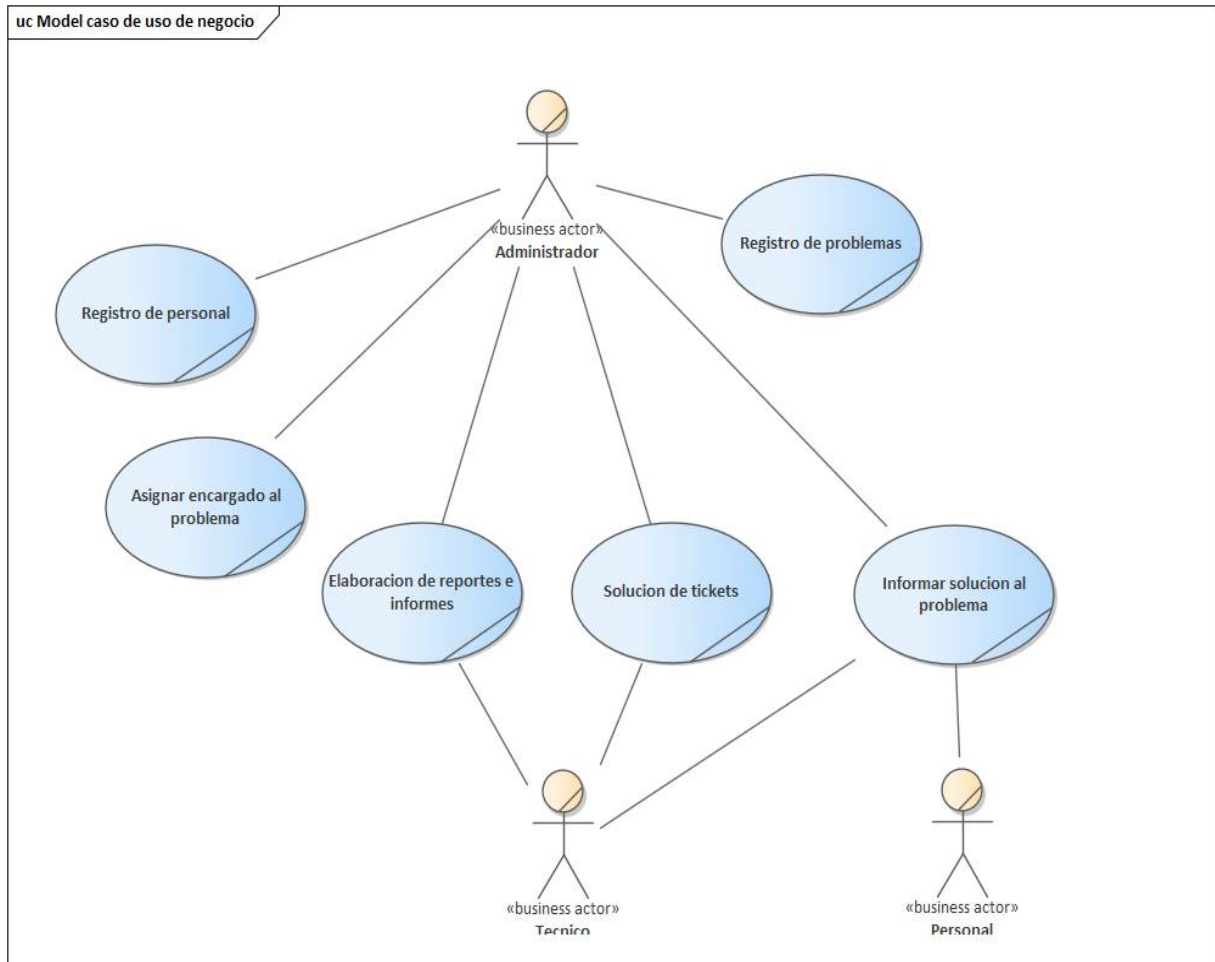


Figura 3. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

## 2.1.2.11 MODELO DE CASOS DE USO

### 2.1.2.11.1 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, la 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.

### 2.1.2.11.2 Propósito

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

### 2.1.2.11.3 Alcance

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

### 2.1.2.11.4 Diagrama de Casos de Uso

#### 2.1.2.11.4.1 Identificación de Actores

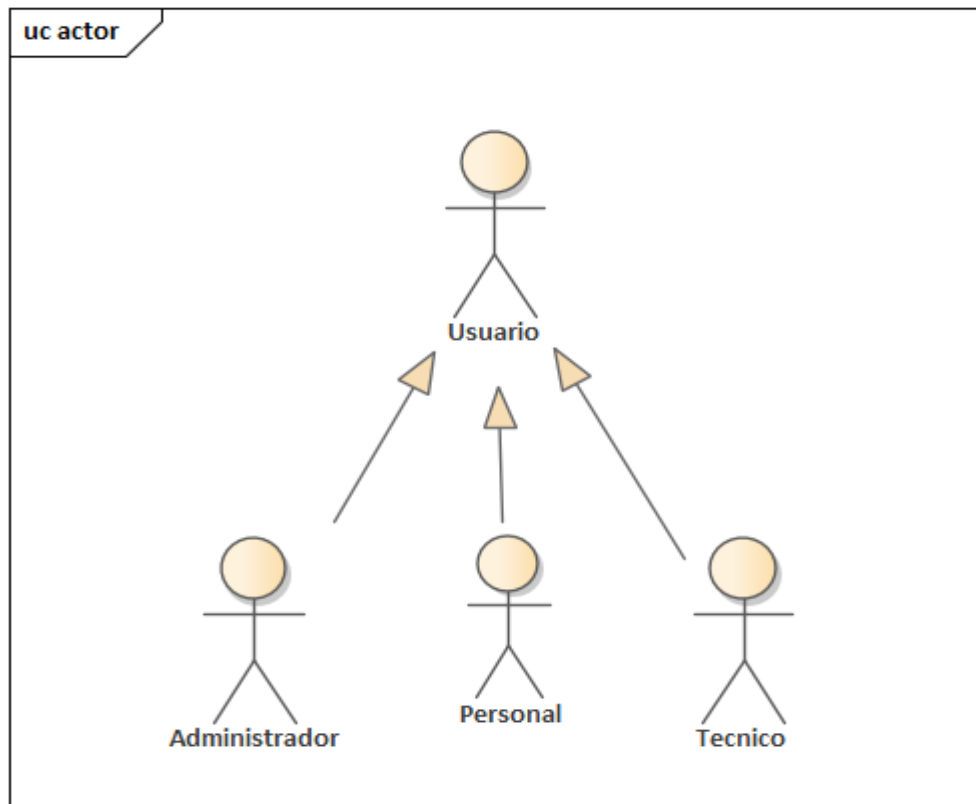


Figura 4. Identificación usuarios de sistema

2.1.2.11.4.2 Diagrama de Caso de Uso General

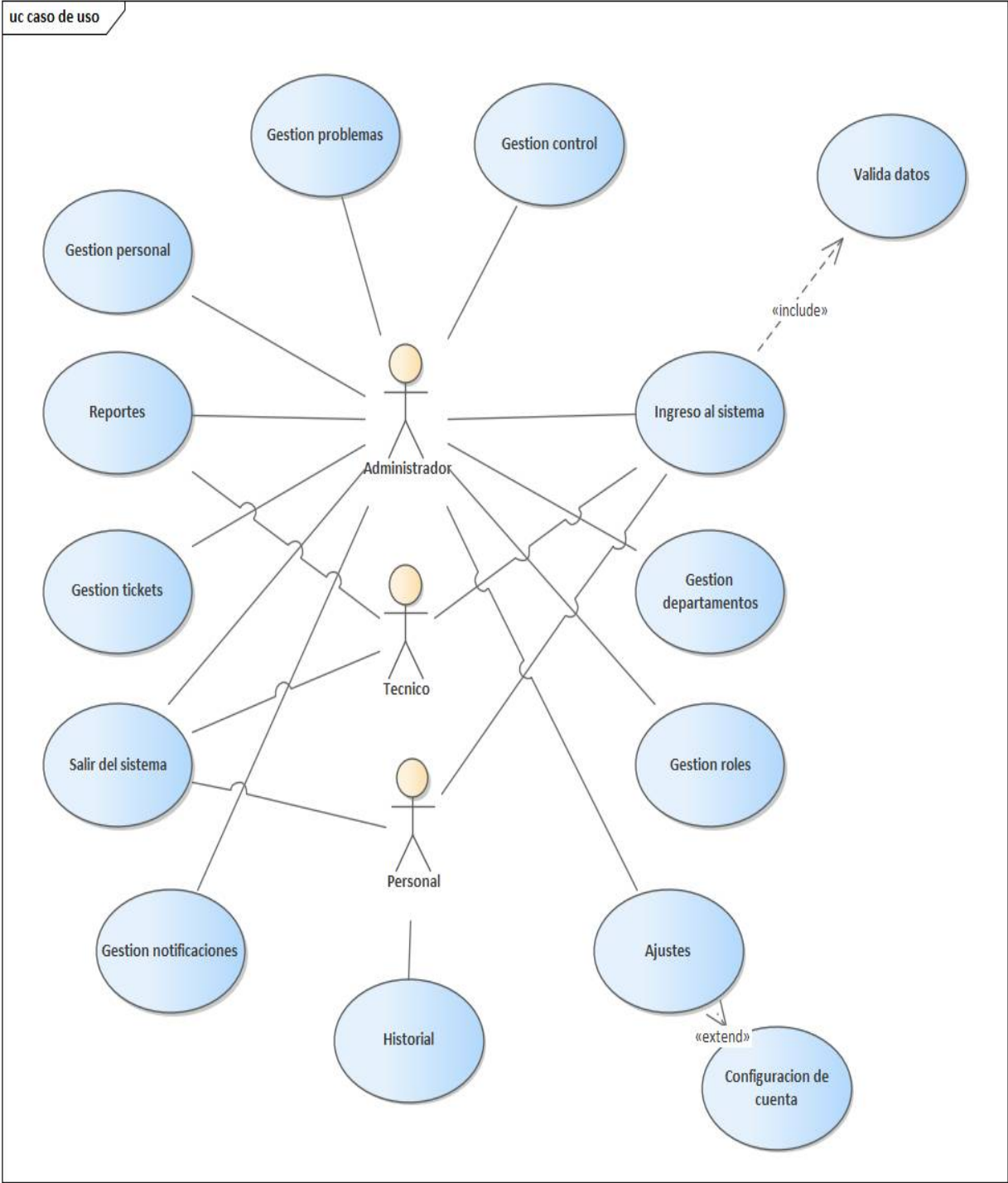


Figura 5. Diagrama de Casos de uso General

### 2.1.2.11.4.3 Detalle de Casos de Uso

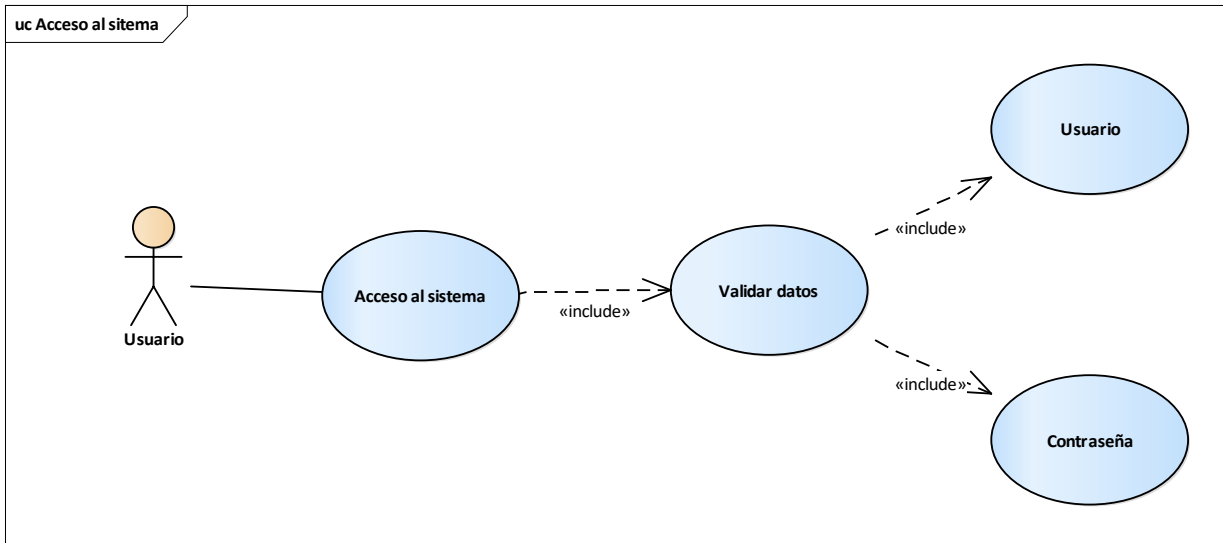


Figura 6. Acceso al sistema

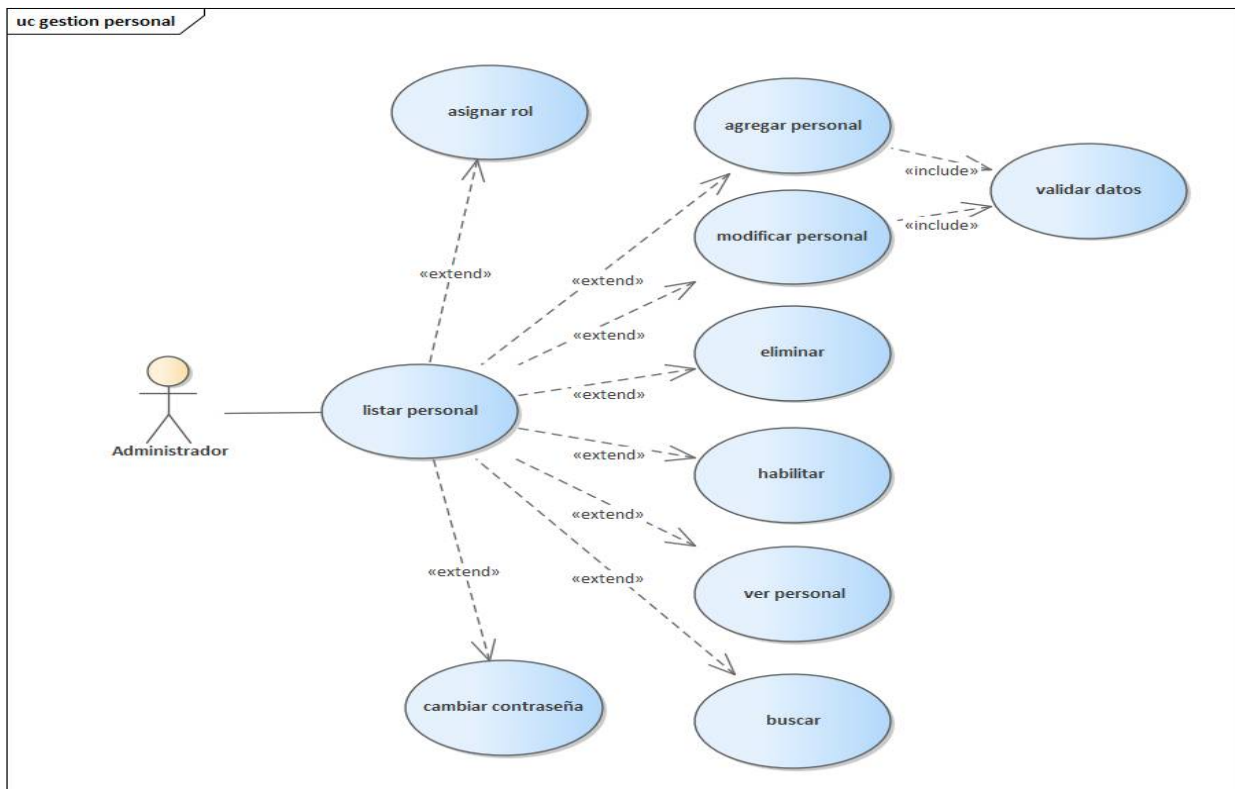


Figura 7. Caso de Uso: Gestión Personal

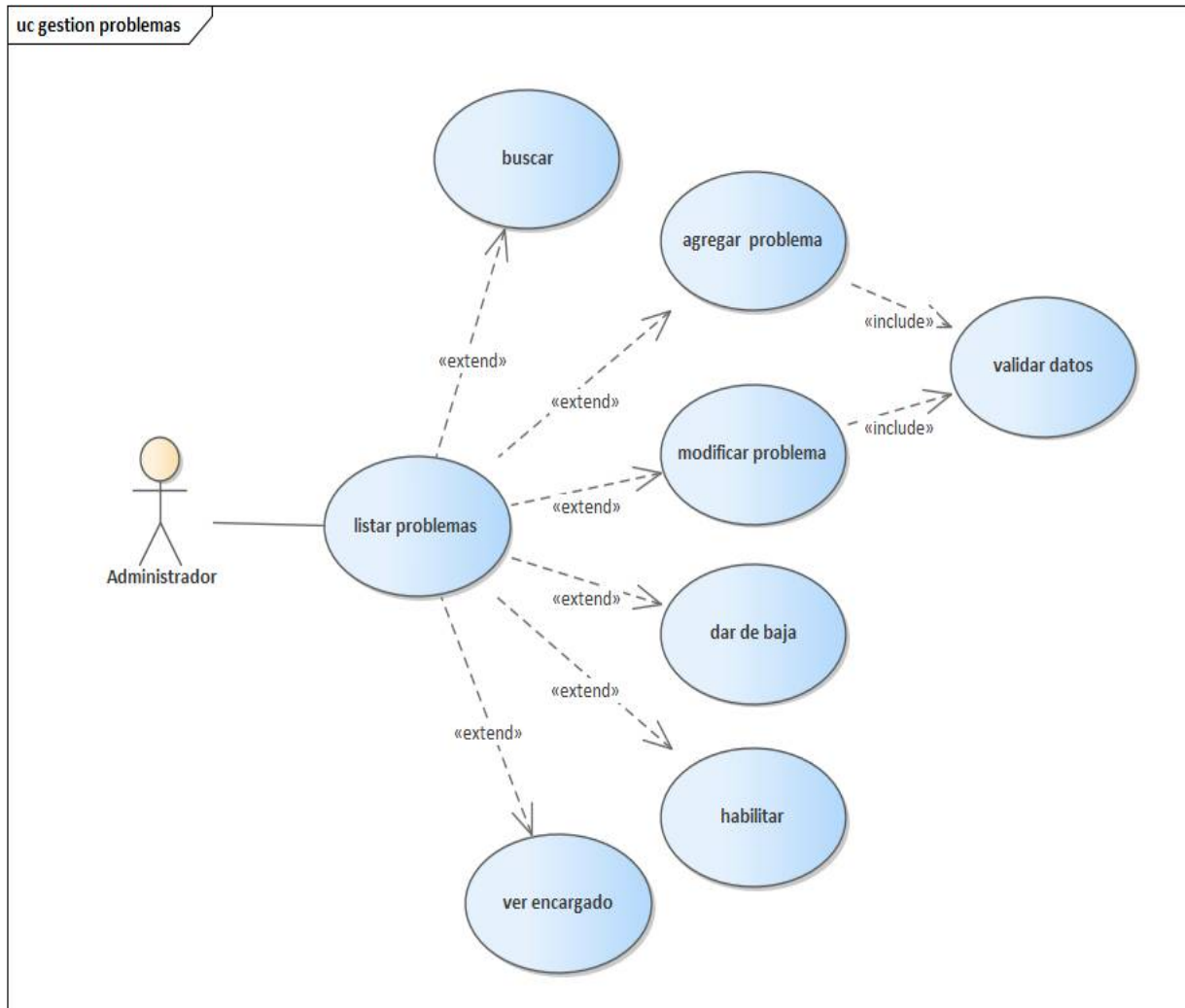


Figura 8. Caso de Uso: Gestión problemas



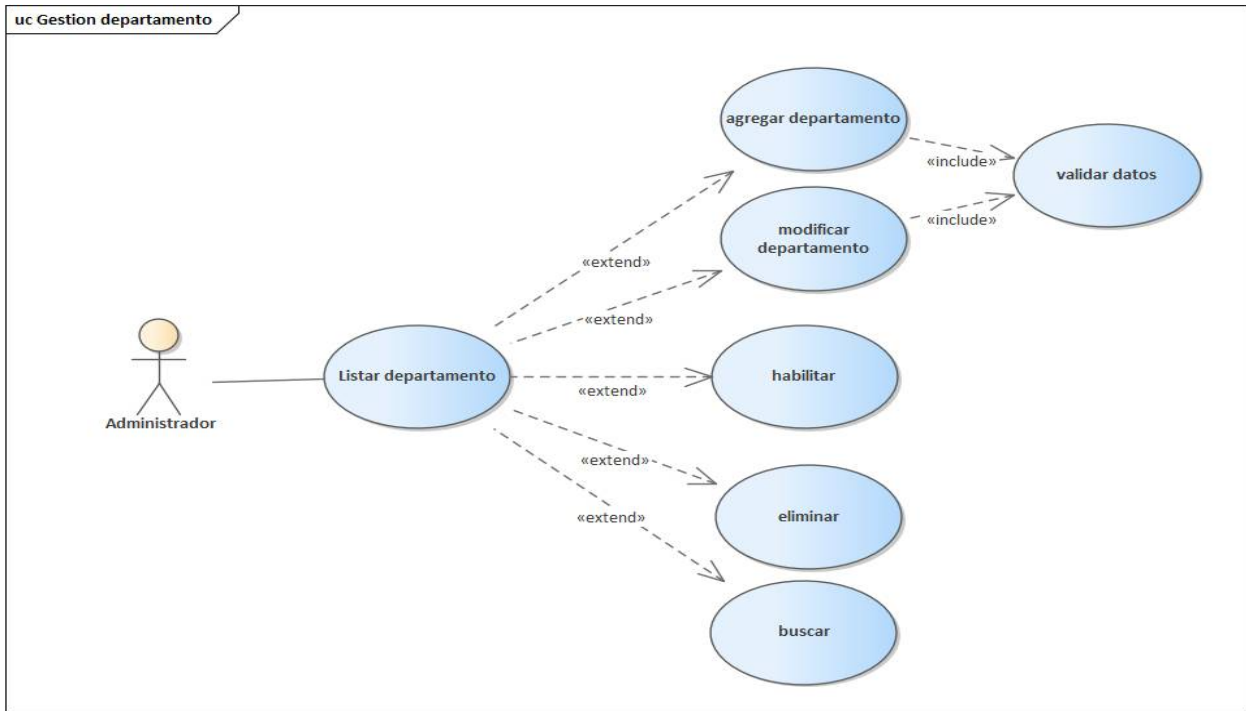


Figura 9. Caso de Uso: Gestión departamento

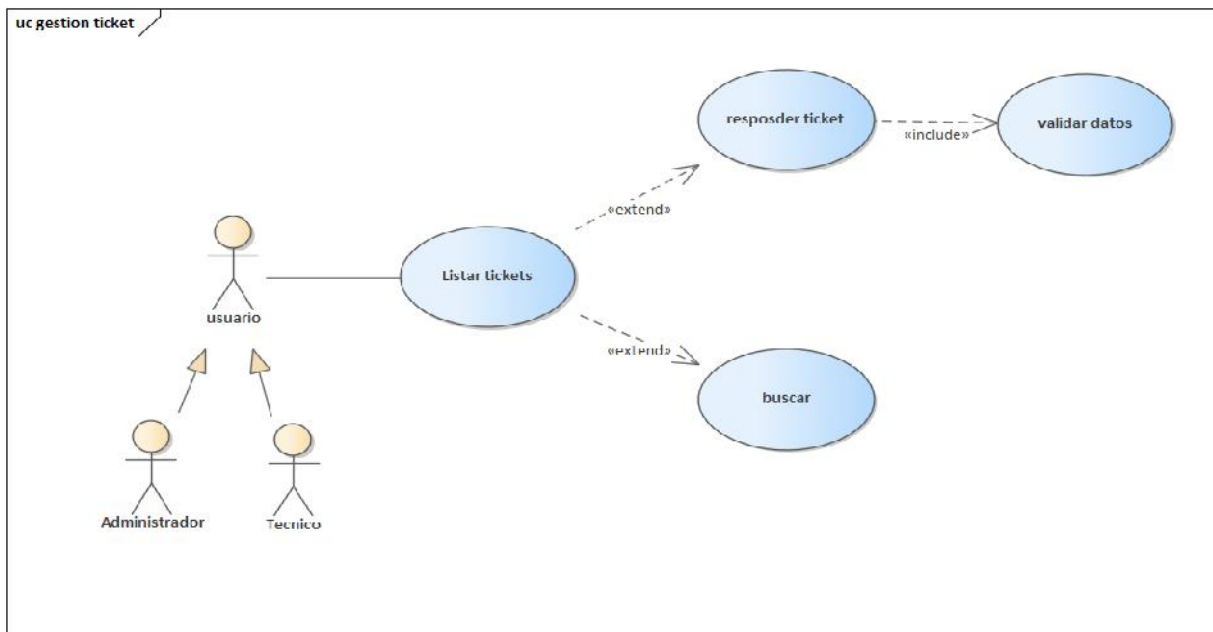


Figura 10. Caso de Uso: Gestión ticket

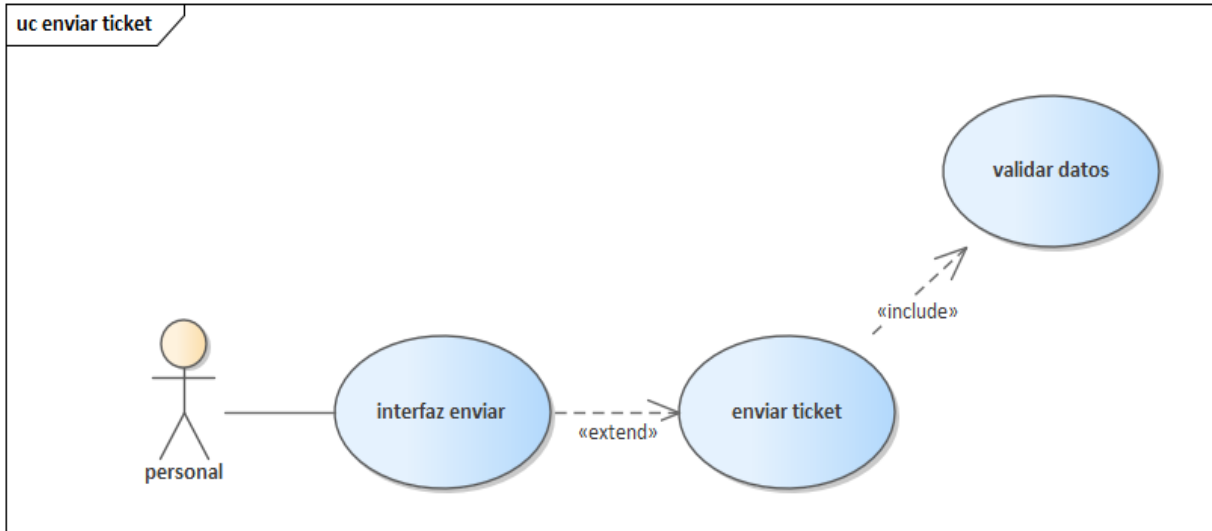


Figura 11. Caso de Uso: enviar ticket

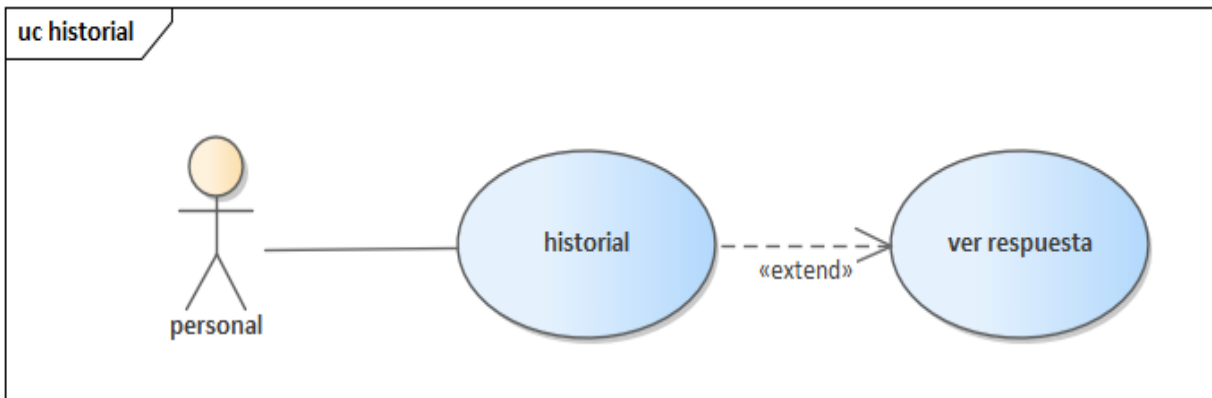


Figura 12. Caso de uso: historial

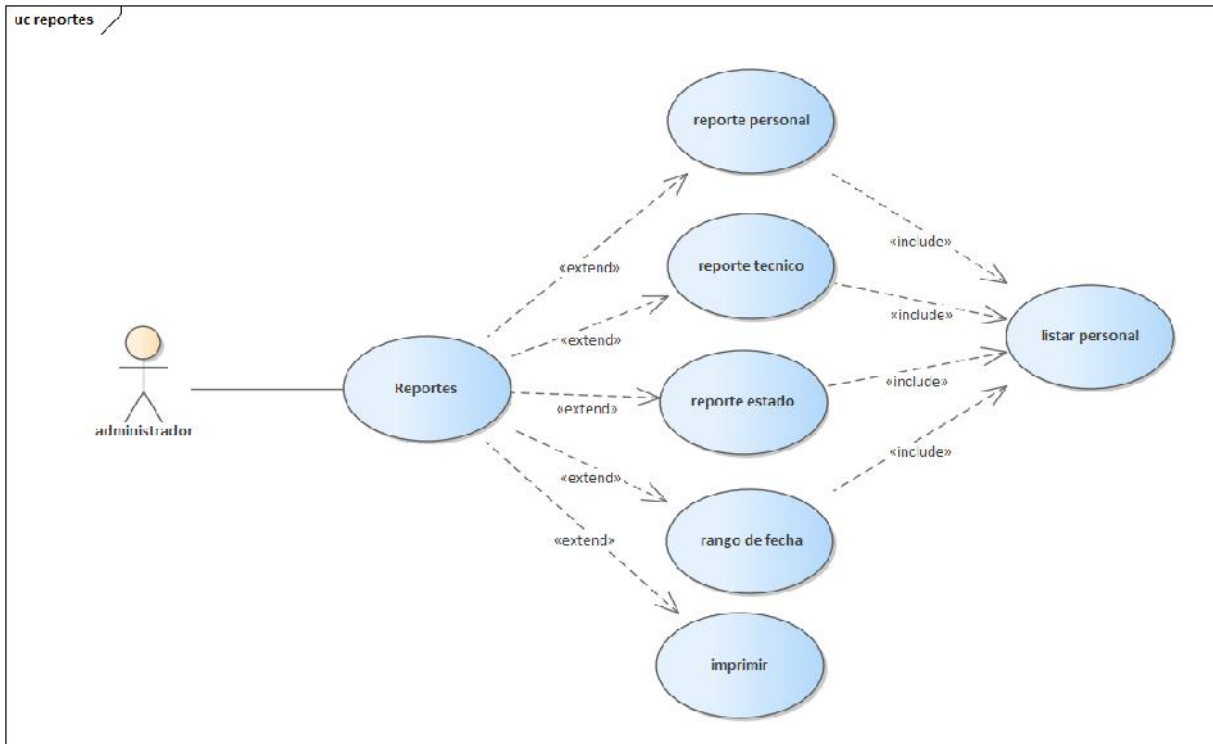


Figura 13. Caso de Uso: Reportes administrador

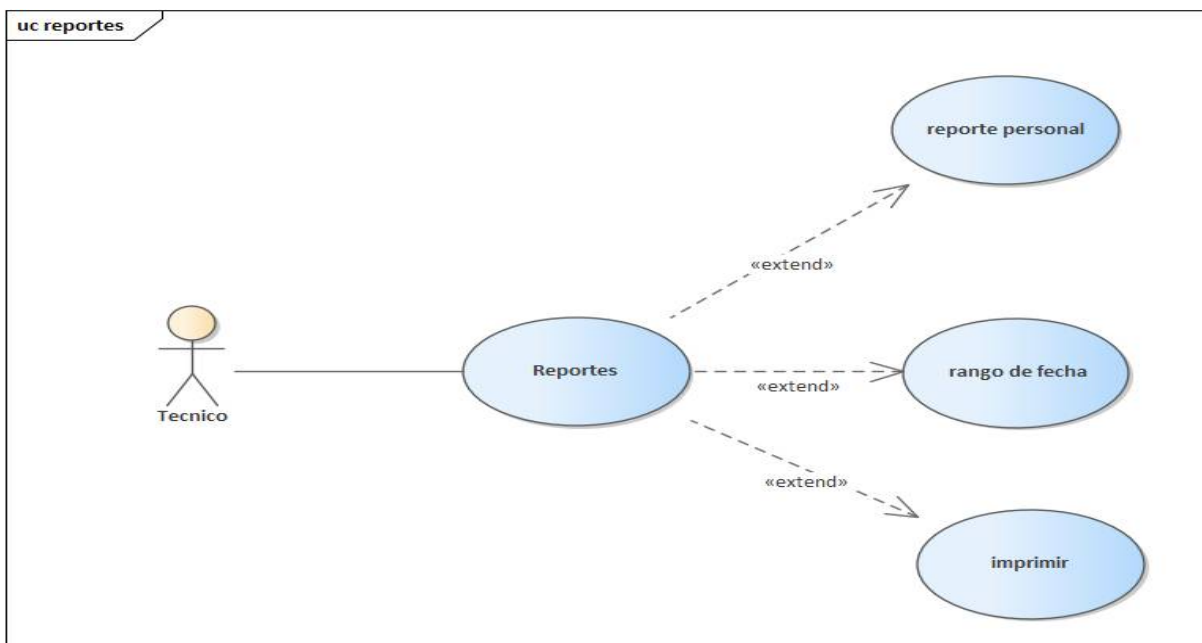


Figura 14. Caso de uso: Reportes técnico

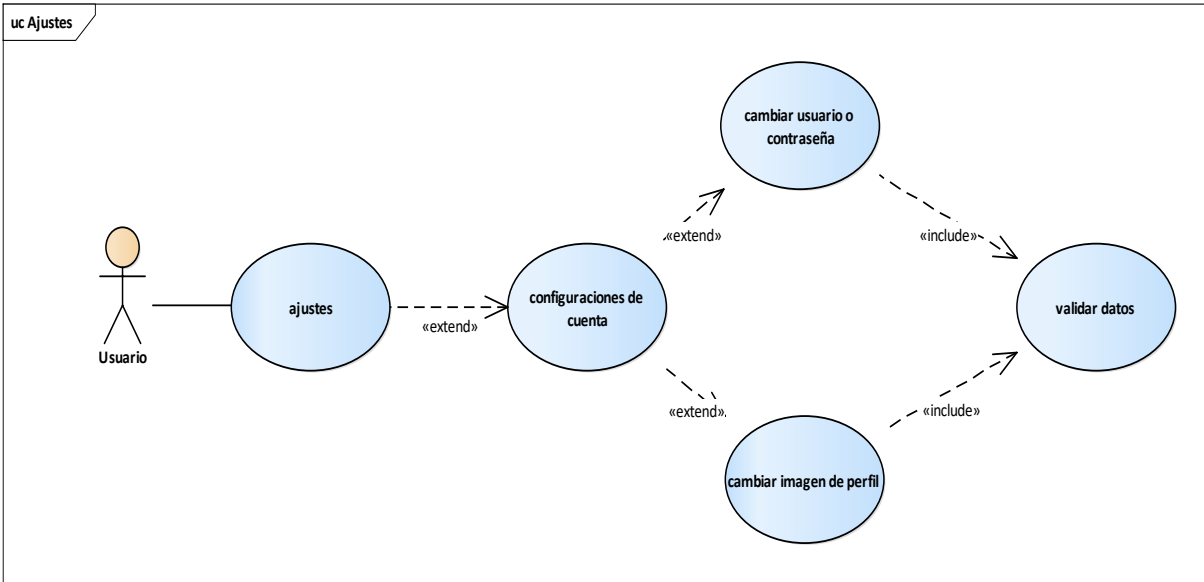


Figura 15. Caso de Uso: Ajustes

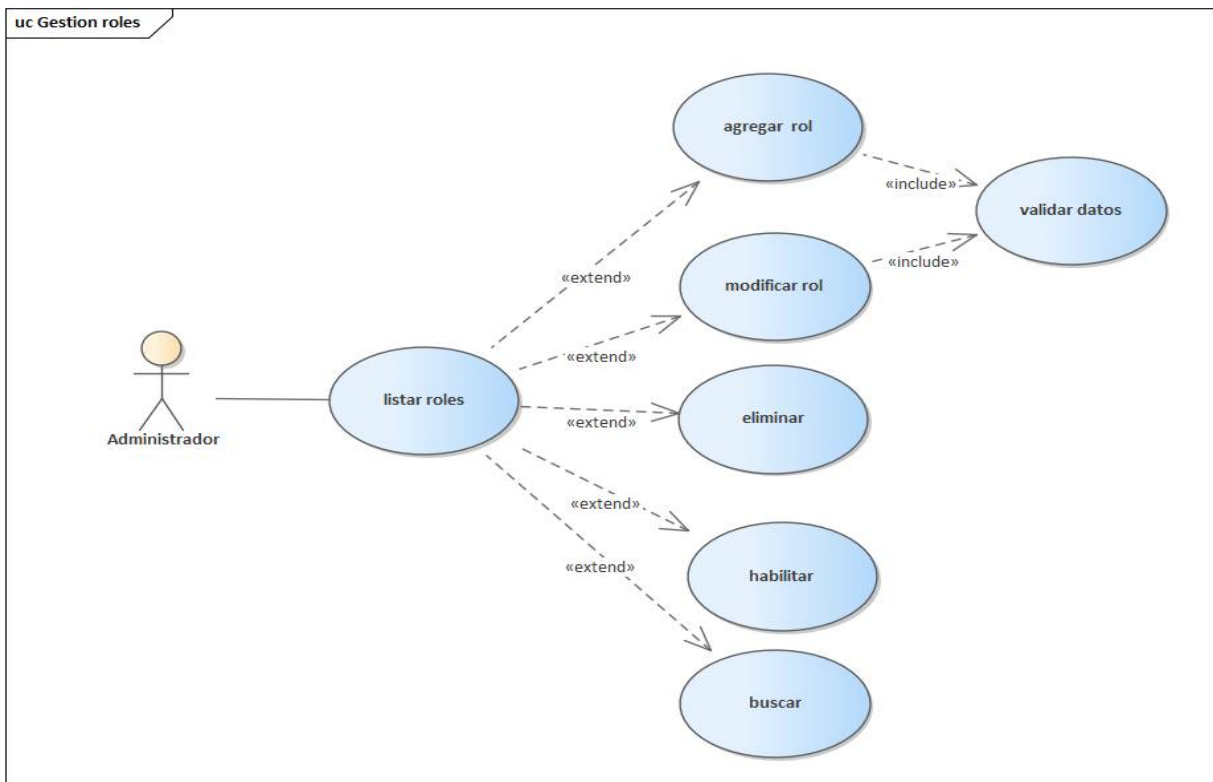


Figura 16. Caso de Uso: Gestión roles

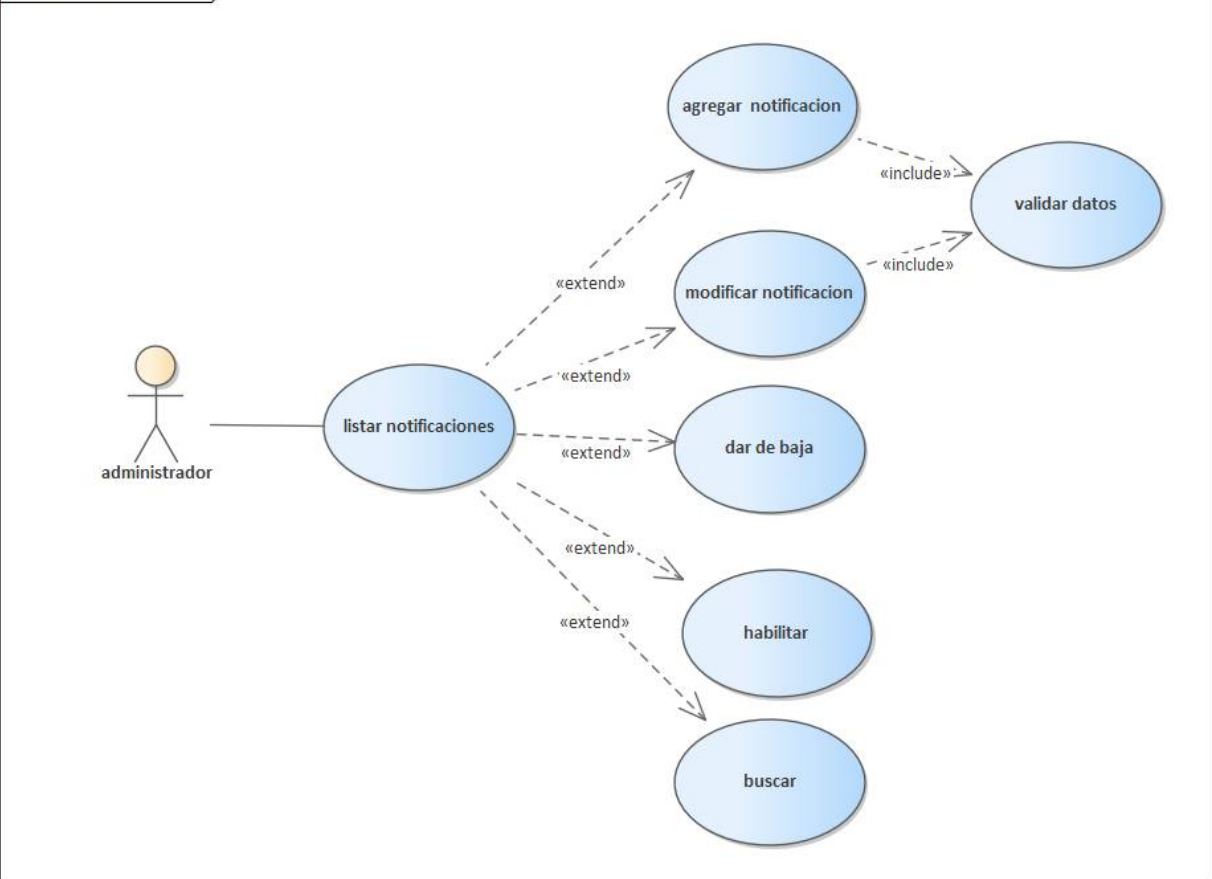


Figura 17. Caso de Uso: Gestión notificaciones

## 2.1.2.11.5 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

### 2.1.2.11.5.1 Introducción

La especificación de Casos de Uso es una descripción detallada de cada Caso de Uso

### 2.1.2.11.5.2 Propósito

- Entender los casos de uso del sistema
- Desglosar específicamente cada caso de uso

### 2.1.2.11.5.3 Alcances

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

### 2.1.2.11.5.4 Casos de Uso: Acceso al Sistema

<b>Caso de Uso:</b> Acceso al Sistema	
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, Base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permitir controlar el acceso al sistema	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia al control de acceso del usuario autorizado al manejo del sistema, teniendo que introducir el usuario y contraseña de acceso.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El Usuario ingresa al sistema.	
	2.- El sistema despliega la “ <b>Pantalla Login</b> ” para introducir usuario y contraseña.

3.- El usuario (administrador, técnico, personal) introduce su usuario y contraseña y presiona “ <b>Ingresar</b> ”	4.- El sistema valida los datos del usuario y contraseña.
	5.- Una vez validados los datos, si estos son correctos se obtiene el acceso autorizado al sistema, caso contrario muestra mensaje de error “ <b>Usuario y/o Contraseña inválidos</b> ”.

Tabla 11. Descripción del Caso de Uso: Acceso al Sistema

#### 2.1.2.11.5 Casos de Uso: Gestión personal

<b>Caso de Uso:</b> Gestión personal – Listar personal	
<b>Actores:</b> administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista del personal de la empresa.	
<b>Resumen:</b> El usuario verifica el personal que fue registrado y por lo tanto están siendo listados por el sistema.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El administrador ingresa a Gestión personal	
	2.- El sistema automáticamente hace un listado de todo el personal que ya fueron registrados, proporcionando las siguientes opciones.  ✓ Agregar Personal

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modificar Personal</li> <li>✓ Dar de Baja al Personal</li> <li>✓ Habilitar</li> <li>✓ Buscar</li> <li>✓ Ver</li> </ul>
--	---

Tabla 12. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal

### 2.1.2.11.5.1 Casos de Uso: Gestión personal – Agregar personal

<b>Caso de Uso:</b> Agregar personal	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite el registro de un nuevo personal.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la creación de un nuevo personal de la empresa eléctrica que luego de registrarse podrá acceder al sistema.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El usuario ingresa a Gestión personal – Agregar personal	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá datos nuevos para agregar un nuevo personal.
3.- El administrador introduce los campos vacíos y presiona “Agregar”.	4.- El sistema valida que todos los datos en los campos estén completos y procede a almacenarlos.



	<p>5.- Una vez realizada la operación con satisfacción el sistema muestra un mensaje “<b>Se agregó correctamente los datos del personal</b>”.</p> <p>Esto permite que se agregue un nuevo personal o salir de la ventana modal.</p>
--	---

Tabla 13. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal – Agregar personal

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **AGREGAR Y CANCELAR**, al presionar “**Agregar**” este botón hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**persona**” si se presiona “**Cancelar**” este botón no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión Personal**”.

#### 2.1.2.11.5.5.2 Casos de Uso: Gestión personal – Modificar personal

<b>Caso de Uso:</b> Modificar personal	
<b>Actores:</b> Administrador, sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite modificar al personal registrado anteriormente por el sistema.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a modificar datos del personal de la empresa, para corregirlos.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El administrador selecciona un personal en específico para proceder a modificar y presiona “ <b>Modificar</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el administrador

	tiene que ingresar los datos a modificar del personal.
4.- El administrador modifica los datos.	5.- El sistema valida y guarda los datos modificados en la base de datos.
	6.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje” <b>Los datos del personal han sido modificados correctamente.”</b> Luego retorna a la pantalla personal

Tabla 14. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal - Modificar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del personal, con dos opciones **MODIFICAR, CANCELAR**, al presionar “**Modificar**” esta opción hace que el sistema modifique los datos de la base de datos de la tabla “**persona** “, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión personal**”.

#### 2.1.2.11.5.5.3 Casos de Uso: Gestión personal – Dar de baja

<b>Caso de Uso:</b> Dar de baja personal	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite dar de baja al personal registrado.	
<b>Resumen:</b> El usuario puede proceder a dar de baja al personal que ya fueron registrados anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1.- El administrador selecciona un personal específico para proceder dar de baja y presiona “eliminar”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal.
3.- El administrador presiona SI, si es que está de acuerdo en dar de baja al cliente, NO, si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a dar de baja al personal, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>El personal ha sido dado de baja correctamente</b> “. Esto permite que se realice otra operación o salir de la ventana modal.  <b>Nota:</b> El dar de baja se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del personal. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 15. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal– Dar de Baja al personal

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona “**Si**”, esta opción hace que el sistema cambie de estado al personal, de la base de datos de la tabla “**persona**”, si se presiona “**No**” esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión personal**”.

#### 2.1.2.11.5.5.4 Casos de Uso: Gestión personal – Habilitar personal

<b>Caso de Uso:</b> Habilitar al personal
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite habilitar al personal registrado.

<b>Resumen:</b> El administrador puede proceder a habilitar al personal que fue dado de baja anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El administrador selecciona un personal específico para proceder dar de baja y presiona “Habilitar”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal.
3.- El administrador presiona SI, si es que está de acuerdo en habilitar al personal, NO, si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a habilitar al personal, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje <b>“El personal ha sido habilitado correctamente “</b> .  Esto permite que se realice otra operación o salir de la ventana modal.  <b>Nota:</b> El habilitar se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del personal. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 16. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal– Habilitar al personal

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona **“Si”**, esta opción hace que el sistema cambie de estado al personal, de la base de datos de la tabla **“persona”**, si se presiona **“No”** esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla **“Gestión personal”**.

### 2.1.2.11.5.5 Casos de Uso: Gestión personal – buscar

<b>Caso de Uso:</b> Buscar	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite buscar a un personal en específico.	
<b>Resumen:</b> El administrador puede realizar la búsqueda de un personal en específico mediante su nombre.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El administrador ingresa un nombre específico para la búsqueda.	
	2.- El sistema realiza la consulta en la base de datos y procede a mostrar el resultado.  En caso de no encontrar al personal en específico el sistema no muestra nada

Tabla 17. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal – Buscar

**Nota:** La interfaz consiste en un campo vacío donde se ingresa el nombre del personal “**Buscar**”. Al ingresar el nombre en el campo el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**persona**”, y automáticamente se muestra resultados en pantalla.

### 2.1.2.11.5.5.6 Casos de Uso: Gestión personal – ver personal

<b>Caso de Uso:</b> ver
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite ver los datos de un personal en específico.

<b>Resumen:</b> El administrador puede ver los datos de un personal en específico.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El administrador hace click en el botón “ver”.	
	2.- El sistema abrirá una venta modal donde se podrá observar los datos del personal ya registrado, con opción de imprimir.

Tabla 18. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal – Ver

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de los datos actuales del personal, con dos opciones **IMPRIMIR, CANCELAR**, al presionar “**Imprimir**” esta opción hace que el sistema imprima los datos del personal, si se presiona “**Cancelar**” retorna a la pantalla “**Gestión personal**”.

#### 2.1.2.11.5.5.7 Casos de Uso: Gestión personal – asignar rol a personal

<b>Caso de Uso:</b> Asignar rol	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite la asignación de rol al personal.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la asignación de un rol a un personal en específico.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1.- El administrador ingresa a Gestión personal – asignar	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá asignar un rol al personal.
3.- El administrador asigna rol al personal	4.- El sistema valida esos datos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>se asignó rol correctamente ...</b> ”.

Tabla 19. Descripción del caso de uso: Gestión personal- Asignar rol

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **asignar Y CANCELAR**, al presionar “**asignar**” esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**rolusu**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión personal**”.

#### 2.1.2.11.5.5.8 Casos de Uso: Gestión personal – cambiar rol a personal

<b>Caso de Uso: Cambiar rol</b>	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite la modificación de rol al personal.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la modificación o cambio de rol a un personal.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1.- El administrador ingresa a Gestión personal – asignar	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde se podrá modificar el rol al personal.
3.- El administrador cambia el rol al personal	4.- El sistema valida esos datos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>se asignó rol correctamente ...</b> ”.

Tabla 20. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal– cambiar rol

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **asignar Y CANCELAR**, al presionar “**asignar**” esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**rolusu**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión personal**”.

#### 2.1.2.11.5.5.9 Casos de Uso: Gestión personal – cambiar contraseña

<b>Caso de Uso: Cambiar contraseña</b>	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite la modificación de contraseña del personal.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la modificación o cambio de contraseña a un personal.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA



1.- El administrador ingresa a Gestión personal – cambiar contraseña	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde se podrá cambiar de contraseña al personal.
3.- El administrador cambia contraseña al personal	4.- El sistema valida esos datos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>se modificó correctamente ...</b> ”.

Tabla 21. Descripción del Caso de Uso: Gestión personal– cambiar contraseña

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **aceptar Y CANCELAR**, al presionar “**aceptar**” esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**datos**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión personal**”.

#### 2.1.2.11.5.6 Casos de Uso: Gestión problemas

<b>Caso de Uso:</b> Gestión Problemas – Listar problema
<b>Actores:</b> Administrador, sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de problemas.
<b>Resumen:</b> El administrador verifica los problemas que fueron registrados y por lo tanto están siendo listados por el sistema.
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>

ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El administrador ingresa a Gestión problema	
	<p>2.- El sistema automáticamente hace un listado de los problemas que registran el personal a la hora de realizar sus actividades que ya fueron registrados anteriormente, proporcionando las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agregar problema</li> <li>✓ Modificar problema</li> <li>✓ Dar de baja problema</li> <li>✓ Ver encargado</li> <li>✓ Buscar</li> </ul>

Tabla 22. Descripción del Caso de Uso: Gestión problemas – Listas problemas

#### 2.1.2.11.5.6.1 Casos de Uso: Gestión problemas – Agregar problema

<b>Caso de Uso:</b> Agregar Problema	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite el registro de un nuevo problema.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia al registro de los problemas que presentan el personal de la empresa.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1.- El administrador ingresa a Gestión problemas – Agregar problema	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá datos nuevos para agregar un nuevo problema.
3.- El administrador introduce todos los datos pedidos por el sistema	4.- El sistema valida esos datos, que todos los campos estén llenos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>Los datos del problema han sido registrado correctamente...</b> ”.

Tabla 23. Descripción del Caso de Uso: Gestión problemas – Agregar problema

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **AGREGAR Y CERRAR**, al presionar “**Agregar**” esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**problema**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión problemas**”.

#### 2.1.2.11.5.6.2 Casos de Uso: Gestión problemas – Modificar problema

<b>Caso de Uso:</b> Modificar Problema
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite modificar los problemas registrados anteriormente por el sistema.
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la modificación, de datos de los problemas ya registrados.
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>

ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona un problema específico para la modificación y presiona “ <b>Modificar</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el administrador tiene que ingresar los datos a modificar sobre el problema.
3.- El usuario modifica los datos.	4.- El sistema valida y guarda los datos modificados en la base de datos.
	5.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>Los datos del problema han sido modificados correctamente...</b> ”

Tabla 24. Descripción del Caso de Uso: Gestión problemas – Modificar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del problema, con dos opciones **MODIFICAR**, **CANCELAR**, al presionar “**Modificar**” esta opción hace que el sistema modifique los datos de la base de datos de la tabla “**problema**”, “pro\_rol” si se presiona “**Cancelar**” esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión Problemas**”

#### 2.1.2.11.5.6.3 Casos de Uso: Gestión problemas – Dar de baja problema

<b>Caso de Uso:</b> Dar de Baja al problema
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite dar de baja el problema.

<b>Resumen:</b> El usuario puede proceder a dar de baja aquellos problemas que ya fueron registrados anteriormente.	
<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona un problema específico para dar de baja y presiona “ <b>eliminar</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El usuario presiona <b>SI</b> , si es que está de acuerdo con dar de baja al problema, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a dar de baja al problema, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>El problema ha sido dado de baja correctamente.</b> ”  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del problema. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 25. Descripción del Caso de Uso: Gestión problema – Dar de baja

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona “**Si**”, esta opción hace que el sistema cambie de estado al problema, de la base de datos de la tabla “**problemas**”, si se presiona “**No**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión problemas**”.

#### 2.1.2.11.5.6.4 Casos de Uso: Gestión problemas – habilitar problema

<b>Caso de Uso:</b> Habilitar al problema	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite habilitar al problema	
<b>Resumen:</b> El usuario puede proceder a habilitar al problema que fue dado de baja anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona un problema específico para habilitar y presiona “Habilitar”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El usuario presiona <b>SI</b> , si es que está de acuerdo con habilitar al problema, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a habilitar al problema, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>El problema ha sido habilitado correctamente.</b> ”  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del problema. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 26. Descripción del Caso de Uso: Gestión problema – habilitar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona “**Si**”, esta opción hace que el sistema cambie de estado al problema, de la

base de datos de la tabla “**problemas**”, si se presiona “**No**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión problemas**”.

**2.1.2.11.5.6.5 Casos de Uso: Gestión problemas – Ver encargado**

<b>Caso de Uso:</b> Ver encargado	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite ver el encargado asignado a un problema	
<b>Resumen:</b> El usuario puede ver el encargado asignado a un problema. problemas que ya fueron registrados anteriormente.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona un problema específico para poder ver el encargado a dicho problema “ <b>Encargado</b> ”	
	2.- El sistema muestra un listado.
3.- El administrador visualiza el encargado asignado al problema	

Tabla 27. Descripción del Caso de Uso: Gestión problema – Ver encargado

**Nota:** La interfaz consiste en un campo con un listado de los encargados asignados a problemas al hacer click en encargado en el campo el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**pro\_rol**”, y automáticamente se muestra resultados en pantalla.

**2.1.2.11.5.6.6 Casos de Uso: Gestión problemas – Buscar**

<b>Caso de Uso:</b> Buscar
----------------------------

<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite buscar un problema en específico.	
<b>Resumen:</b> El usuario puede realizar la búsqueda de un problema en específico mediante su nombre.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario ingresa un nombre específico para la búsqueda.	
	2.- El sistema realiza la consulta en la base de datos y procede a mostrar el resultado.  En caso de no encontrar el problema en específico el sistema no muestra nada

Tabla 28. Descripción del Caso de Uso: Gestión Problemas – Buscar

**Nota:** La interfaz consiste en un campo vacío donde se ingresa problema “**Buscar**”. Al ingresar el problema en el campo el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**problema**”, y automáticamente se muestra resultados en pantalla.

#### 2.1.2.11.5.7 Casos de Uso: Gestión Departamentos

<b>Caso de Uso:</b> Gestión Departamento – Listar Departamentos
<b>Actores:</b> Administrador, sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de los departamentos.



<b>Resumen:</b> El usuario verifica los departamentos que fueron registrados y por lo tanto están siendo listados por el sistema.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El administrador ingresa a Gestión departamento	
	<p>2.- El sistema automáticamente hace un listado de los departamentos que ya fueron registrados anteriormente, proporcionando las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agregar departamento</li> <li>✓ Modificar departamento</li> <li>✓ Dar de baja departamento</li> <li>✓ Buscar</li> </ul>

Tabla 29. Descripción del Caso de Uso: Gestión departamentos – Listar departamentos

#### 2.1.2.11.5.7.1 Casos de Uso: Gestión Departamentos- Agregar Departamentos

<b>Caso de Uso:</b> Agregar Departamentos
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite el registro de un nuevo departamento.
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia al registro de los departamentos en las cueles trabajan el personal de la empresa.
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>

ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario ingresa a Gestión departamento – Agregar departamento	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá datos nuevos para agregar un nuevo departamento.
3.- El usuario introduce todos los datos pedidos por el sistema	4.- El sistema valida esos datos, que todos los campos estén llenos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>Los datos del nuevo departamento han sido registrado correctamente...</b> ”.

Tabla 30. Descripción del Caso de Uso: Gestión departamentos – Agregar departamento

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **AGREGAR Y CANCELAR**, al presionar “**Agregar**” esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**departamento**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión Departamentos**”.

#### 2.1.2.11.5.7.2 Casos de Uso: Gestión Departamentos- Modificar Departamento

<b>Caso de Uso:</b> Modificar Departamento
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite modificar los datos de los departamentos registrados anteriormente por el sistema.
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los departamentos ya registrados anteriormente, para corregirlos.

<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona un departamento específico para la modificación y presiona “ <b>Modificar</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el administrador tiene que ingresar los datos a modificar sobre el departamento.
3.- El usuario modifica los datos.	4.- El sistema valida y guarda los datos modificados en la base de datos.
	5.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>Los datos del departamento han sido modificados correctamente...</b> ”

Tabla 31. Descripción del Caso de Uso: Gestión departamentos – Modificar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del departamento, con dos opciones **MODIFICAR**, **CANCELAR**, al presionar “**Modificar**” esta opción hace que el sistema modifique los datos de la base de datos de la tabla “**departamento**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión Departamentos**”

### 2.1.2.11.5.7.3 Casos de Uso: Gestión Departamentos- Dar de baja Departamento

<b>Caso de Uso:</b> Dar de Baja al departamento
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos

<b>Propósito:</b> Permite dar de baja al departamento	
<b>Resumen:</b> El usuario puede proceder a dar de baja aquellos departamentos que ya fueron registrados anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El administrador selecciona un departamento específico para dar de baja y presiona “eliminar”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El usuario presiona <b>SI</b> , si es que está de acuerdo con dar de baja al departamento, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a dar de baja al departamento, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>El departamento ha sido dado de baja correctamente.</b> ”  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del departamento. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 32. Descripción del Caso de Uso: Gestión departamentos – Eliminar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona “**Si**”, esta opción hace que el sistema cambie de estado al problema, de la base de datos de la tabla “**departamento**”, si se presiona “**No**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión departamentos**”.

#### 2.1.2.11.5.7.4 Casos de Uso: Gestión Departamentos- Habilitar Departamento

<b>Caso de Uso:</b> Habilitar al departamento	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite habilitar el departamento	
<b>Resumen:</b> El administrador puede proceder a habilitar al departamento que fue dado de baja anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador selecciona un departamento específico para habilitar y presiona “ <b>Habilitar</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El usuario presiona <b>SI</b> , si es que está de acuerdo con habilitar al departamento, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a habilitar al departamento, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>El departamento ha sido habilitado correctamente.</b> ”  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del departamento. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 33. Descripción del Caso de Uso: Gestión departamentos – habilitar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona “**Si**”, esta opción hace que el sistema cambie de estado al problema, de la base de datos de la tabla “**departamento**”, si se presiona “**No**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión departamentos**”.

#### 2.1.2.11.5.7.5 Casos de Uso: Gestión Departamentos- Buscar

<b>Caso de Uso:</b> Buscar	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite buscar un departamento en específico.	
<b>Resumen:</b> El usuario puede realizar la búsqueda de un departamento en específico mediante su nombre.	
<i><b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b></i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador ingresa un nombre específico para la búsqueda.	
	2.- El sistema realiza la consulta en la base de datos y procede a mostrar el resultado.  En caso de no encontrar el problema en específico el sistema no muestra nada

Tabla 34. Descripción del Caso de Uso: Gestión departamentos – Buscar

**Nota:** La interfaz consiste en un campo vacío donde se ingresa el nombre del departamento “**Buscar**”. Al ingresar el nombre en el campo el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**departamento**”, y automáticamente se muestra resultados en pantalla.

### 2.1.2.11.5.8 Casos de Uso: Reportes

<b>Caso de Uso:</b> Reportes	
<b>Actores:</b> Administrador, Técnico, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite realizar varios reportes.	
<b>Resumen:</b> El usuario (administrador, técnico) pueden realizar varios reportes, obteniendo resultados en pantalla y de forma impresa, para decisiones futuras.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario ingresa a Reportes	
	2.- El sistema le brindara opciones en las que puede realizar consultas para obtener resultados.
3.- El usuario elige las consultas a realizar.	
	3.- El sistema muestra en pantalla los resultados de las consultas.

Tabla 35. Descripción del Caso de Uso: Reportes

**Nota:** la interfaz consiste en una pantalla con datos según la necesidad del administrador, técnico puesto que también se lo puede obtener de manera impresa.

### 2.1.2.11.5.9 Casos de Uso: Gestión tickets

<b>Caso de Uso:</b> Gestión Tickets – Listar Tickets
<b>Actores:</b> Usuario, sistema, base de Datos

<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de los tickets.	
<b>Resumen:</b> El usuario (administrador, técnico) verifica la lista de los tickets que fueron enviados por el personal y por lo tanto están siendo listados por el sistema.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario ingresa a Gestión tickets	
	<p>2.- El sistema automáticamente hace un listado de los tickets que ya fueron registrado anteriormente, proporcionando las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enviar tickets</li> <li>✓ Responder tickets</li> <li>✓ Ver historial</li> <li>✓ Ver respuesta</li> <li>✓ Buscar</li> </ul>

Tabla 36. Descripción del Caso de Uso: Gestión tickets – Listas tickets

#### 2.1.2.11.5.9.1 Casos de Uso: Gestión tickets- Enviar ticket

<b>Caso de Uso:</b> Enviar tickets
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite el envío de un nuevo ticket.
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia al envío de ticket describiendo el problema que presenta el personal y de esta manera el técnico de solución a su problema.



<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El usuario ingresa a Gestión ticket – Enviar tickets	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá datos nuevos para realizar el envío del ticket.
3.- El usuario introduce todos los datos pedidos por el sistema	4.- El sistema valida esos datos, que todos los campos estén llenos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje <b>“El ticket ha sido enviado correctamente...”</b> .

Tabla 37. Descripción del Caso de Uso: Gestión tickets – Enviar ticket

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **ENVIAR Y CANCELAR**, al presionar **“Enviar”** esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla **“Ticket”**, si se presiona **“Cancelar”** esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla **“Enviar Ticket”**.

#### 2.1.2.11.5.9.2 Casos de Uso: Gestión tickets- Responder ticket

<b>Caso de Uso:</b> Responder Ticket
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite dar respuesta a tickets registrados anteriormente por el sistema.
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia y permite responder los tickets que fueron enviados por el personal describiendo el problema que presenta a la hora de trabajar.

<b>CURSO NORMAL DE EVENTOS</b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona un ticket específico para poder responder y presiona “ <b>Responder</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el usuario tiene que llenar los campos para dar respuesta al ticket enviado.
3.- El usuario responde el ticket.	4.- El sistema valida y guarda los datos ingresados en la base de datos.
	5.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>La respuesta fue enviada correctamente...</b> ”

Tabla 38. Descripción del Caso de Uso: Gestión Tickets – Responder

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del ticket, con dos opciones **ENVIAR**, **CANCELAR**, al presionar “**Enviar**” esta opción hace que el sistema llene los datos en la base de datos de la tabla “**Respuesta**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión Tickets**”

#### 2.1.2.11.5.9.3 Casos de Uso: Gestión tickets- Historial

<b>Caso de Uso:</b> Gestión Tickets – Listar Tickets
<b>Actores:</b> Usuario, sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de los tickets.

<b>Resumen:</b> El sistema muestra una lista de tickets que fueron enviados anteriormente por el personal.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El usuario ingresa a gestión tickets-historial	
	2.- El sistema automáticamente hace un listado de los tickets que ya fueron registrado anteriormente, proporcionando las siguientes opciones.  ✓ Acción

Tabla 39. Descripción del Caso de Uso: Gestión tickets – historial

#### 2.1.2.11.5.9.4 Casos de Uso: Gestión tickets- Ver respuesta

<b>Caso de Uso:</b> Responder Ticket	
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite ver respuesta del ticket.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia y permite ver la respuesta que realizo el encargado al problema con respecto al ticket enviado.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>

1.- El usuario selecciona un ticket en específico para poder ver respuesta y presiona “acción”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el usuario puede ver la respuesta del ticket.
3.- El usuario visualiza respuesta al ticket.	

Tabla 40. Descripción del Caso de Uso: Gestión Tickets – ver respuesta

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del ticket, recuperando datos de la tabla “respuesta” mostrando la respuesta que realizo el técnico con respecto al ticket enviado por el personal, al presionar “**cerrar**” retorna a la pantalla “**historial**”

#### 2.1.2.11.5.9.5 Casos de Uso: Gestión tickets- Buscar

<b>Caso de Uso:</b> Buscar	
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite buscar a un ticket en específico.	
<b>Resumen:</b> El usuario puede realizar la búsqueda de un ticket en específico mediante su nombre.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario ingresa un nombre específico para la búsqueda.	

	<p>2.- El sistema realiza la consulta en la base de datos y procede a mostrar el resultado.</p> <p>En caso de no encontrar al personal en específico el sistema no muestra nada</p>
--	---

Tabla 41. Descripción del Caso de Uso: Gestión tickets – Buscar

**Nota:** La interfaz consiste en un campo vacío donde se ingresa el nombre del personal “**Buscar**”. Al ingresar el nombre en el campo el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**tickets**”, y automáticamente se muestra resultados en pantalla.

#### 2.1.2.11.5.10 Casos de Uso: Ajustes- Configurar cuenta

<b>Caso de Uso:</b> Ajustes – Configurar cuentas	
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite modificar la contraseña y perfil.	
<b>Resumen:</b> El usuario puede realizar la modificación de sus datos (contraseña, datos).	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El usuario ingresa a Ajustes - Configurar cuentas	
	3.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el administrador, técnico, personal tiene que ingresar la nueva contraseña

4.- El usuario modifica sus datos (contraseña, foto de perfil, datos).	5.- El sistema valida y guarda los datos modificados en la base de datos.
	6.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje <b>“Los datos han sido modificados correctamente...”</b>

Tabla 42. Descripción del Caso de Uso: Configurar cuentas

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del administrador, técnico, personal, con dos opciones **MODIFICAR**, **CANCELAR**, al presionar **“Modificar”** esta opción hace que el sistema modifique los datos de la base de datos de la tabla **“datos” y “persona”** si se presiona **“Cancelar”** esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla **“Principal”**.

#### 2.1.2.11.5.11 Casos de Uso: Gestión roles

<b>Caso de Uso:</b> Gestión roles – Listar rol	
<b>Actores:</b> Administrador, sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de roles.	
<b>Resumen:</b> El usuario verifica los roles que fueron registrados y por lo tanto están siendo listados por el sistema.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador ingresa a Gestión roles	

	<p>2.- El sistema automáticamente hace un listado de los roles que ya fueron registrados anteriormente, proporcionando las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agregar rol</li> <li>✓ Modificar rol</li> <li>✓ Dar de baja</li> <li>✓ Habilitar</li> <li>✓ Buscar</li> </ul>
--	--

Tabla 43. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – Listar roles

**2.1.2.11.5.11.1 Casos de Uso: Gestión roles – Agregar rol**

<b>Caso de Uso:</b> Agregar Rol	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite el registro de un nuevo rol.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia al registro de roles.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El Administrador ingresa a Gestión roles – Agregar rol	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá datos nuevos para agregar un nuevo rol.
3.- El Administrador introduce todos los datos pedidos por el sistema	4.- El sistema valida esos datos, que todos los campos estén llenos y procede a almacenarlos.

	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>Los datos del nuevo rol han sido registrado correctamente...</b> ”.
--	---

Tabla 44. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – Agregar rol

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **AGREGAR Y CANCELAR**, al presionar “**Agregar**” esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla “**roles**” y “**rolme**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión roles**”.

#### 2.1.2.11.5.11.2 Casos de Uso: Gestión roles – Modificar rol

<b>Caso de Uso:</b> Modificar Rol	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite modificar los datos del rol.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de los roles ya registrados anteriormente, para corregirlos.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El Administrador selecciona un rol específico para la modificación y presiona “ <b>Modificar</b> ”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el usuario tiene que ingresar los datos a modificar del rol.



3.- El Administrador modifica los datos.	4.- El sistema valida y guarda los datos modificados en la base de datos.
	5.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje <b>“Los datos del rol han sido modificados correctamente...”</b>

Tabla 45. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – Modificar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del departamento, con dos opciones **MODIFICAR, CANCELAR**, al presionar **“Modificar”** esta opción hace que el sistema modifique los datos de la base de datos de la tabla **“roles”**, si se presiona **“Cancelar”** esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla **“Gestión roles”**

### 2.1.2.11.5.11.3 Casos de Uso: Gestión roles – Dar de baja rol

<b>Caso de Uso:</b> Dar de Baja rol	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite dar de baja al rol.	
<b>Resumen:</b> El usuario puede proceder a dar de baja aquellos roles que ya fueron registrados anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador selecciona un rol específico para dar de baja y presiona <b>“Eliminar”</b> .	

	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El usuario presiona <b>SI</b> , si es que está de Administrador con eliminar al rol, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a dar de baja el rol, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje <b>“El rol ha sido dado de baja correctamente.”</b>  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del rol. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 46. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – eliminar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona **“Si”**, esta opción hace que el sistema cambie de estado al problema, de la base de datos de la tabla **“roles”**, si se presiona **“No”** esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla **“Gestión roles”**

#### 2.1.2.11.5.11.4 Casos de Uso: Gestión roles – Habilitar rol

<b>Caso de Uso:</b> Habilitar rol	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite habilitar al rol.	
<b>Resumen:</b> El Administrador puede proceder a habilitar al rol que fue dado de baja anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1.- El Administrador selecciona un rol específico para habilitar y presiona “Habilitar”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El Administrador presiona <b>SI</b> , si es que está de acuerdo con habilitar al rol, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a habilitar al rol, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>El rol ha sido habilitado correctamente.</b> ”  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del rol. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 47. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – habilitar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal que consta de dos opciones, la una es **SI**, la otra es **NO**, si se presiona “**Si**”, esta opción hace que el sistema cambie de estado al problema, de la base de datos de la tabla “**roles**”, si se presiona “**No**” esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión roles**”.

#### 2.1.2.11.5.11.5 Casos de Uso: Gestión roles – Buscar

<b>Caso de Uso:</b> Buscar
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos
<b>Propósito:</b> Permite buscar un rol en específico.
<b>Resumen:</b> El Administrador puede realizar la búsqueda de un rol en específico mediante su nombre.

<i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador ingresa un nombre específico para la búsqueda.	
	2.- El sistema realiza la consulta en la base de datos y procede a mostrar el resultado.  En caso de no encontrar el rol en específico el sistema no muestra nada

Tabla 48. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – Buscar

**Nota:** La interfaz consiste en un campo vacío “**Buscar**” donde se ingresa el rol ya registrado. Al ingresar el nombre del rol en el campo, el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**roles**”.

#### 2.1.2.11.5.12 Casos de Uso: Gestión notificaciones

<b>Caso de Uso:</b> Gestión notificaciones – Listar notificaciones	
<b>Actores:</b> Administrador, sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite visualizar y realizar diferentes acciones en una lista de las notificaciones.	
<b>Resumen:</b> El Administrador verifica las notificaciones que fueron registrados y por lo tanto están siendo listados por el sistema.	
<i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador ingresa a Gestión notificaciones	

	<p>2.- El sistema automáticamente hace un listado de las notificaciones que ya fueron registrados anteriormente, proporcionando las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agregar notificación</li> <li>✓ Modificar notificación</li> <li>✓ Dar de baja</li> <li>✓ Buscar</li> <li>✓ Ver</li> </ul>
--	---

Tabla 49. Descripción del caso de uso: Gestión notificaciones- Listar notificaciones

**2.1.2.11.5.12.1 Casos de Uso: Gestión notificaciones – Agregar notificación**

<b>Caso de Uso:</b> Agregar notificación	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite el registro de una nueva notificación.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia al registro de notificaciones.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
<b>ACCION DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El Administrador ingresa a Gestión notificaciones – Agregar notificación	
	2.- El sistema muestra una ventana modal donde pedirá datos nuevos para agregar una nueva notificación.

3.- El Administrador introduce todos los datos pedidos por el sistema	4.- El sistema valida esos datos, que todos los campos estén llenos y procede a almacenarlos.
	5.- Una vez realizada la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje <b>“Los datos de la nueva notificación han sido registrado correctamente...”</b> .

Tabla 50. Descripción del Caso de Uso: Gestión notificaciones – Agregar notificación

**Nota:** La interfaz consiste en una ventana modal con campos vacíos y dos opciones **AGREGAR Y CANCELAR**, al presionar **“Agregar”** esta opción hace que el sistema almacene los datos en la base de datos en la tabla **“notificación”**, si se presiona **“Cancelar”** esta opción no realiza ningún cambio y retorna a la pantalla **“Gestión notificaciones”**.

#### 2.1.2.11.5.12.2 Casos de Uso: Gestión notificaciones – Modificar notificación

<b>Caso de Uso:</b> Modificar notificación	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite modificar los datos de la notificación.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia a la modificación de datos de las notificaciones ya registrados anteriormente, para corregirlos.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El Administrador selecciona una notificación en específico para la modificación y presiona <b>“Modificar”</b> .	

	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el usuario tiene que ingresar los datos a modificar de la notificación.
3.- El Administrador modifica los datos.	4.- El sistema valida y guarda los datos modificados en la base de datos.
	5.- Una vez realizado la operación con satisfacción, el sistema muestra un mensaje “ <b>Los datos de la notificación han sido modificados correctamente...</b> ”

Tabla 51. Descripción del Caso de Uso: Gestión notificaciones – Modificar

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales del departamento, con dos opciones **MODIFICAR, CANCELAR**, al presionar “**Modificar**” esta opción hace que el sistema modifique los datos de la base de datos de la tabla “**notificación**”, si se presiona “**Cancelar**” esta opción no se realiza ningún cambio y retorna a la pantalla “**Gestión notificaciones**”

### 2.1.2.11.5.12.3 Casos de Uso: Gestión notificaciones – Dar de baja notificación

<b>Caso de Uso:</b> Dar de Baja notificación	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite dar de baja a la notificación	
<b>Resumen:</b> El usuario puede proceder a dar de baja aquellas notificaciones que ya fueron registrados anteriormente.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1.- El Administrador selecciona una notificación en específico para dar de baja y presiona “Eliminar”.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal para confirmar la operación.
3.- El Administrador presiona <b>SI</b> , si es que está de acuerdo con eliminar al rol, <b>NO</b> , si no está de acuerdo	4.- El sistema toma esos datos y procede a dar de baja el rol, o cancela la operación.
	5.- Una vez realizado la operación, se muestra un mensaje “ <b>la notificación ha sido dado de baja correctamente.</b> ”  <b>Nota:</b> la operación se lo hace de forma temporal, cambiando el estado del rol. “1 activo 0 inactivo”.

Tabla 52. Descripción del Caso de Uso: Gestión roles – eliminar

#### 2.1.2.11.5.12.4 Casos de Uso: Gestión notificaciones – Buscar

<b>Caso de Uso:</b> Buscar	
<b>Actores:</b> Administrador, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite buscar una notificación.	
<b>Resumen:</b> El Administrador puede realizar la búsqueda de una notificación en específico mediante su título de notificación.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA



1.- El Administrador ingresa un nombre específico para la búsqueda.	
	2.- El sistema realiza la consulta en la base de datos y procede a mostrar el resultado.  En caso de no encontrar la notificación en específico el sistema no muestra nada

Tabla 53. Descripción del Caso de Uso: Gestión notificaciones – Buscar

**Nota:** La interfaz consiste en un campo vacío donde se ingresa la notificación “**Buscar**”. Al ingresar el nombre en el campo el sistema automáticamente realiza la búsqueda en la tabla “**notificación**”, y automáticamente se muestra resultados en pantalla.

#### 2.1.2.11.5.12.5 Casos de Uso: Gestión notificaciones- Ver

<b>Caso de Uso: Ver notificación</b>	
<b>Actores:</b> Usuario, Sistema, base de Datos	
<b>Propósito:</b> Permite ver una notificación con todos los datos ya registrados.	
<b>Resumen:</b> Este caso de uso hace referencia y permite ver la notificación ya registrado anteriormente por el sistema.	
<b><i>CURSO NORMAL DE EVENTOS</i></b>	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El usuario selecciona una notificación en específico para poder ver.	
	2.- El sistema muestra una ventana modal con datos actuales, donde el personal puede ver la notificación.

3.- El usuario ver respuesta con respecto al ticket.	
--	--

Tabla 54. Descripción del Caso de Uso: Gestión notificaciones – ver

**Nota:** la interfaz consiste en una ventana modal con campos llenos de datos actuales de la notificación, mostrando la respuesta que realizo el técnico con respecto al ticket enviado por el personal al presionar “**cerrar**” retorna a la pantalla “**gestión notificaciones**”

## 2.1.2.12 MODELADO DE DATOS

### 2.1.2.12.1 Introducción

El modelado de Diagrama de Clases es uno de los diagramas requeridos en la fase de Análisis/Diseño de la metodóloga RUP que se está implementando.

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

Los Diagramas de clases son diagramas de estructura estática que muestra las clases del sistema y sus interrelaciones (incluyen herencia, agregación y asociación, etc.). Los diagramas de Clases son el pilar fundamental del modelo con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer y también de que manera puede ser construido.

### 2.1.2.12.2 Propósito

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

### 2.1.2.12.3 Alcance

Describir las clases y objetivos de diseño del sistema en su segunda iteración, identificar y definir los objetos del sistema de manera en la que ya fue planteada y por lo tanto fue aprobada por la organización.



### 2.1.2.12.4 Diagrama de Clases

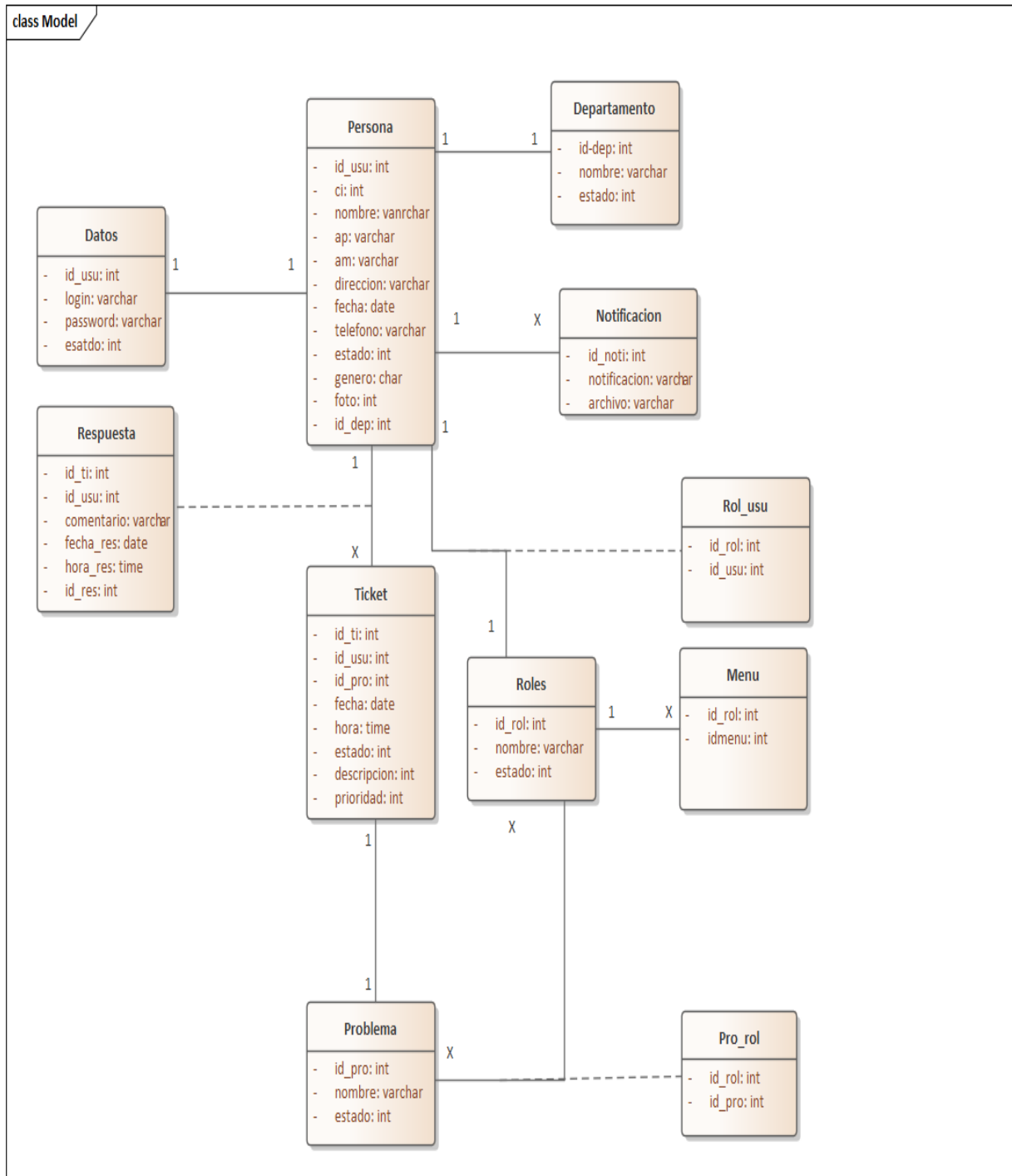


Figura 18. Diagrama de clases

### 2.1.2.12.5 Base de Datos (Objeto Relacional)

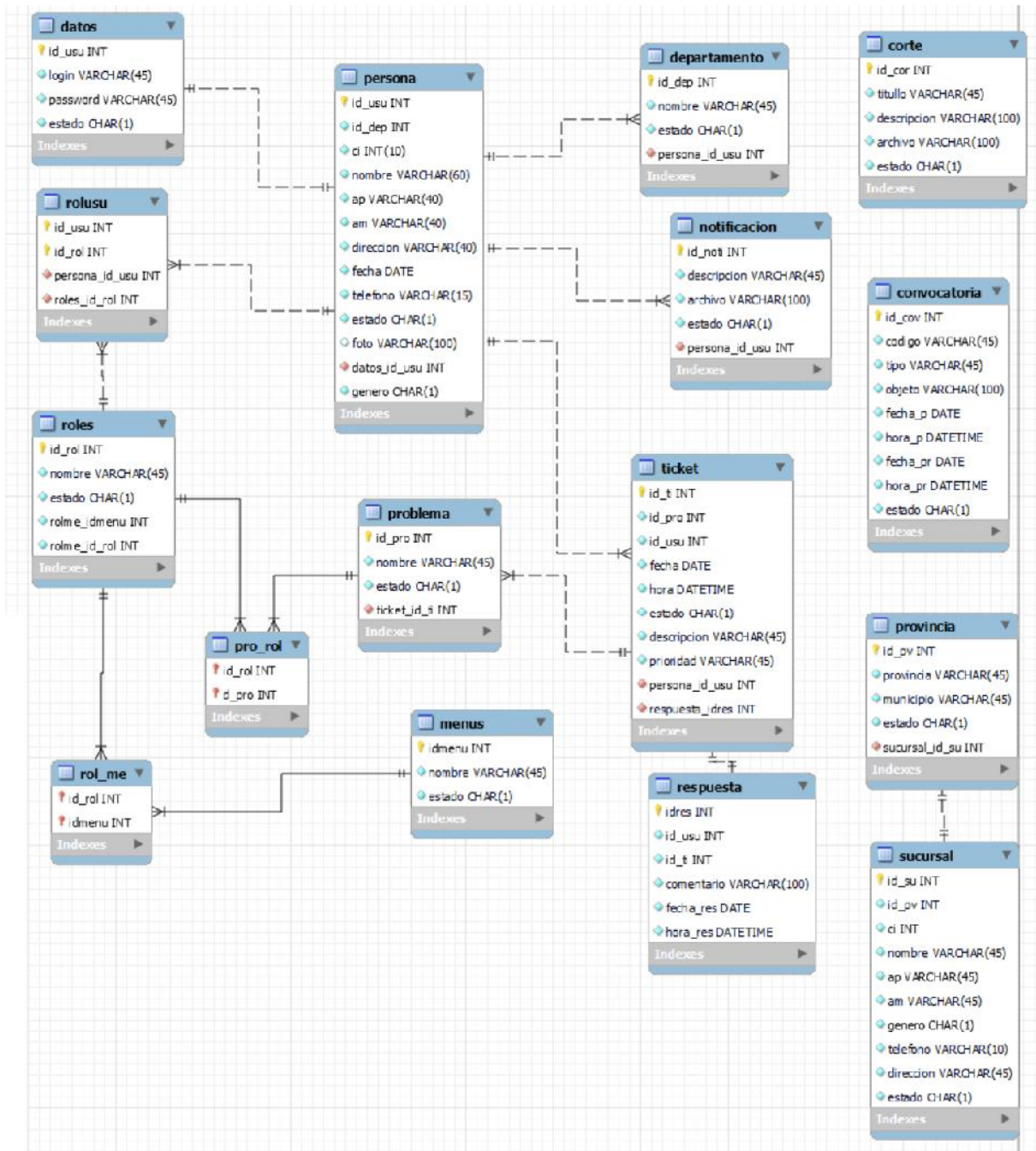


Figura 19. Base de datos objeto relacional

### 2.1.2.12.6 Diccionario de datos

Tabla persona

Nombre	Tipo	Tamaño	Nulo	PK	FK	Descripción
Ci	Entero	11	No	no	no	Numero de carnet de identidad
Id_usu	Serial	10	No	si	no	Numeración Automática (autoincrement)
Id_dep	Entero	10	No	no	Si	referencia a la tabla “departamento”,
Nombre	Texto	30	No	no	no	Nombre de la persona
Ap	Texto	20	No	no	no	Apellido paterno
Am	Texto	20	Si	no	no	Apellido Materno
Genero	Texto	5	Si	no	no	Genero del personal
telefono.	Entero	8	Si	no	no	Celular o telf. Fijo
Estado	Entero	4	No	no	no	1 es personal activo, 0 personal inactivo
Fecha	Date		No	no	no	La fecha en la que se registra al personal
Dirección	Texto	80	Si	no	no	Casa donde vive
Foto	Texto	50	Si	no	no	Perfil del personal

Tabla datos

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Login	Texto	15	No	si	no	Nombre del personal para acceder al sistema
Password	Texto	100	No	si	no	Contraseña del personal
Id_usu	Entero	10	No	si	Si	referencia a “personas”, tipo UNIQUE
Estado	Entero	10	No	no	no	1 es personal activo, 0 personal inactivo

Tabla departamento

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Id_dep	Serial	15	No	si	no	Numeración Automática (autoincrement)
Nombre	Texto	40	No	no	no	Nombre del departamento
Estado	Entero	10	No	no	no	1 es departamento activo, 0 departamento inactivo

Tabla menus

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Idmenu	Serial	15	No	si	no	Numeración Automática (autoincrement)
Nombre	Texto	40	No	no	no	Nombre del departamento

enlace	Texto	60	No	no	no	Nombre del enlace
--------	-------	----	----	----	----	-------------------

Tabla problema

Nombre	Tipo	Tamaño	Nulo	PK	FK	Descripción
Id_pro	Serial	15	No	si	no	Numeración Automática (autoincrement)
nombre	Texto	40	No	no	no	Problema registrado
estado	entero	10	No	no	no	1 es problema activo, 0 problema inactivo

Tabla pro\_rol

Nombre	Tipo	Tamaño	Nulo	PK	FK	Descripción
Id_rol	Entero	15	No	si	Si	referencia a la tabla “roles”,
Id_pro	Entero	15	No	si	Si	referencia a la tabla “problema”,

Tabla respuesta

Nombre	Tipo	Tamaño	Nulo	PK	FK	Descripción
Idres	Entero	15	No	si	Si	Numeración Automática (autoincrement)



Id_usu	Entero	15	No	no	si	referencia a la tabla “persona”,
Id_ti	Entero	15	No	no	si	referencia a la tabla “ticket”,
Comentario	Texto	100	No	no	no	Respuesta al ticket
Fecha_res	Date		No	no	no	Fecha que se realizó la respuesta al ticket
Hora_res	Time		No	no	no	Hora que se realizó la respuesta al ticket

Tabla roles

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Id_rol	Entero	15	No	si	no	Numeración Automática (autoincrement)
nombre	Texto	55	No	no	no	Nombre del rol
estado	entero	10	No	no	no	1 es rol activo, 0 rol inactivo

Tabla rolme

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Idmenu	Entero	15	No	si	Si	referencia a la tabla “menu”,
Id_rol	Entero	15	No	si	Si	referencia a la tabla “roles”,

Tabla rolusu

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Id_usu	Entero	15	No	si	Si	referencia a la tabla “persona”,
Id_rol	Entero	15	No	si	Si	referencia a la tabla “roles”,

Tabla ticket

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Id_ti	Entero	15	No	si	No	Numeración Automática (autoincrement)
Id_usu	Entero	15	No	no	Si	referencia a la tabla “persona”,
Id_pro	Entero	15	No	no	Si	referencia a la tabla “problema”,
descripcion	Texto	100	No	no	No	Descripción del problema que presenta el personal
Fecha	date		No	no	No	Fecha que se realizó el envío del ticket
Hora	Time		No	no	no	Hora que se realizó el envío del ticket
Estado	Entero	10	No	no	No	

Prioridad	Texto	50	No	no	No	Prioridad del ticket ya sea (baja, media, alta)
-----------	-------	----	----	----	----	---

Tabla notificación

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Nulo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Descripción</b>
Id_noti	Entero	15	No	si	Si	Numeración Automática (autoincrement)
descripcion	Texto	100	No	no	No	Descripción del problema que presenta el personal
Archivo	texto	100	No	no	No	Archivo(imagen, pdf )
Estado	Entero	10	No	no	No	

### **2.1.2.13 Diagrama de actividad**

#### **2.1.2.13.1 Introducción**

Un diagrama de actividades muestra la iteración de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo, nos permite mostrar el flujo de los datos que pasan de una acción a otra, en estos diagramas no se muestra ni se describe la estructura de los datos.

#### **2.1.2.13.2 Propósito**

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

#### **2.1.2.13.3 Alcance**

- Describe los procesos del sistema.
- Identificar y definir las actividades del sistema según los objetivos de la academia.
- Definir un diagrama de actividades

2.1.2.13.4 DA: ingresar al sistema

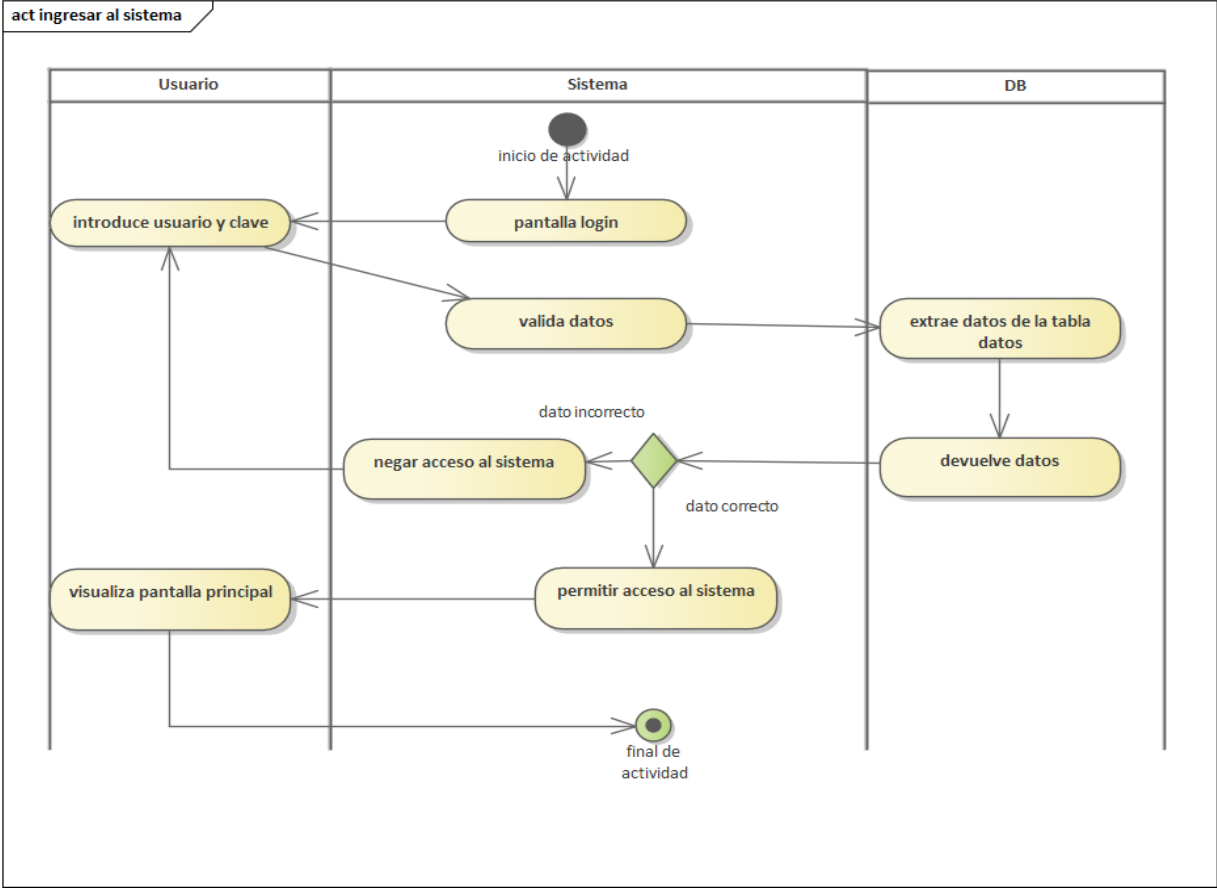


Figura 20. DA: Ingresar al Sistema.

2.1.2.13.5 DA: Listar personal

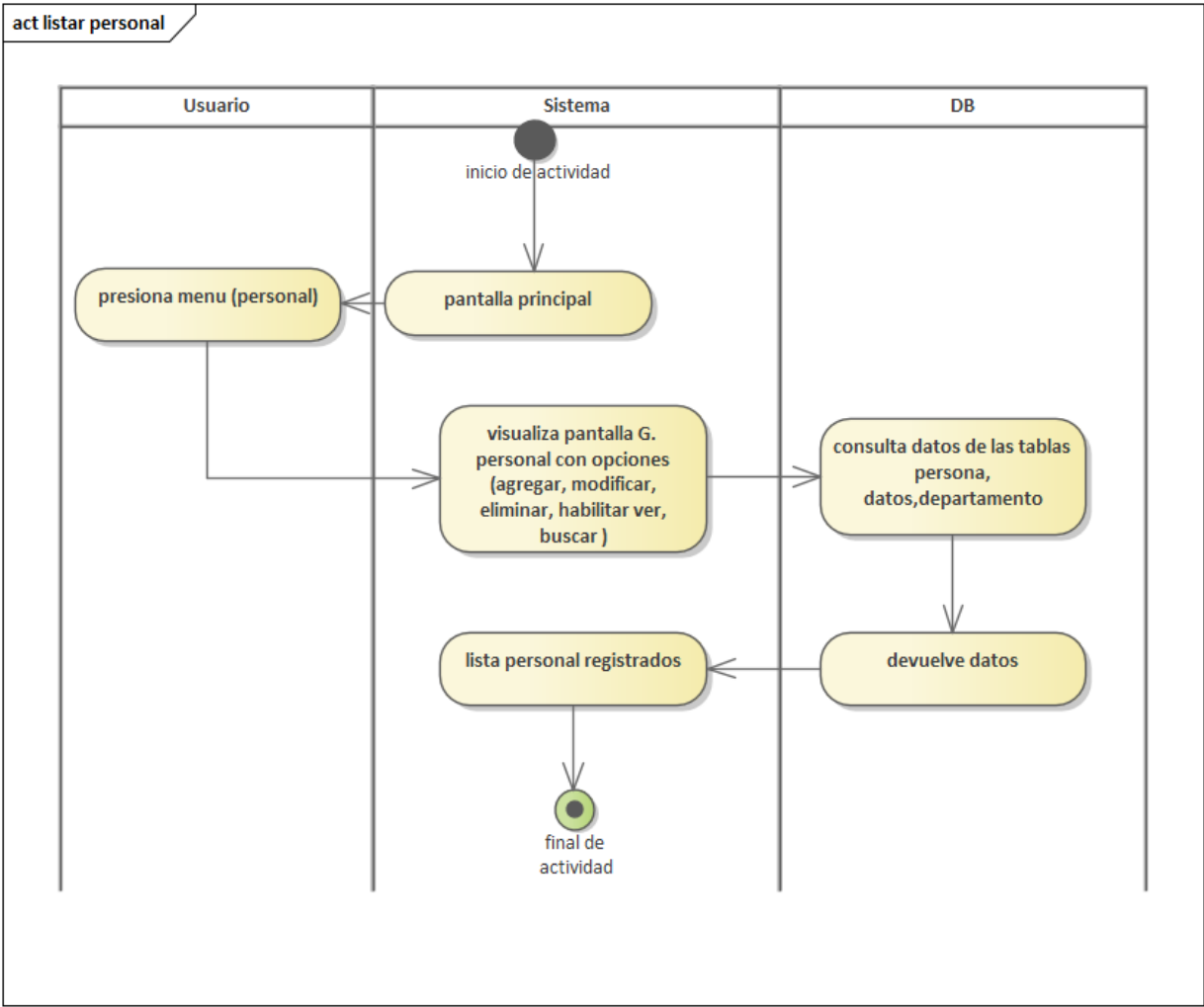


Figura 21. DA: Gestión Personal - Listar personal.

2.1.2.13.6 DA: Gestión personal- agregar personal

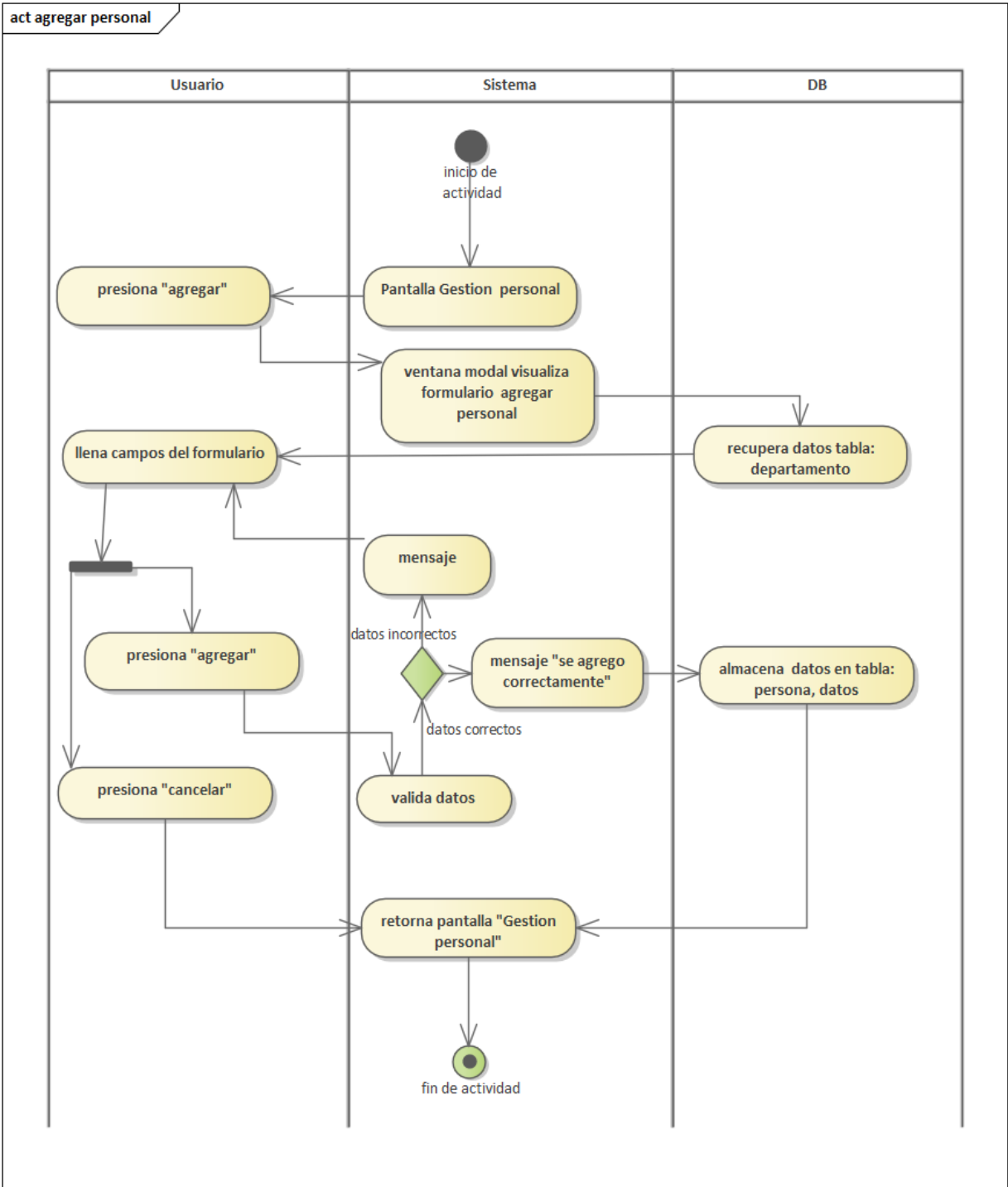


Figura 22. DA: agregar personal

2.1.2.13.7 DA: Gestión personal- modificar personal

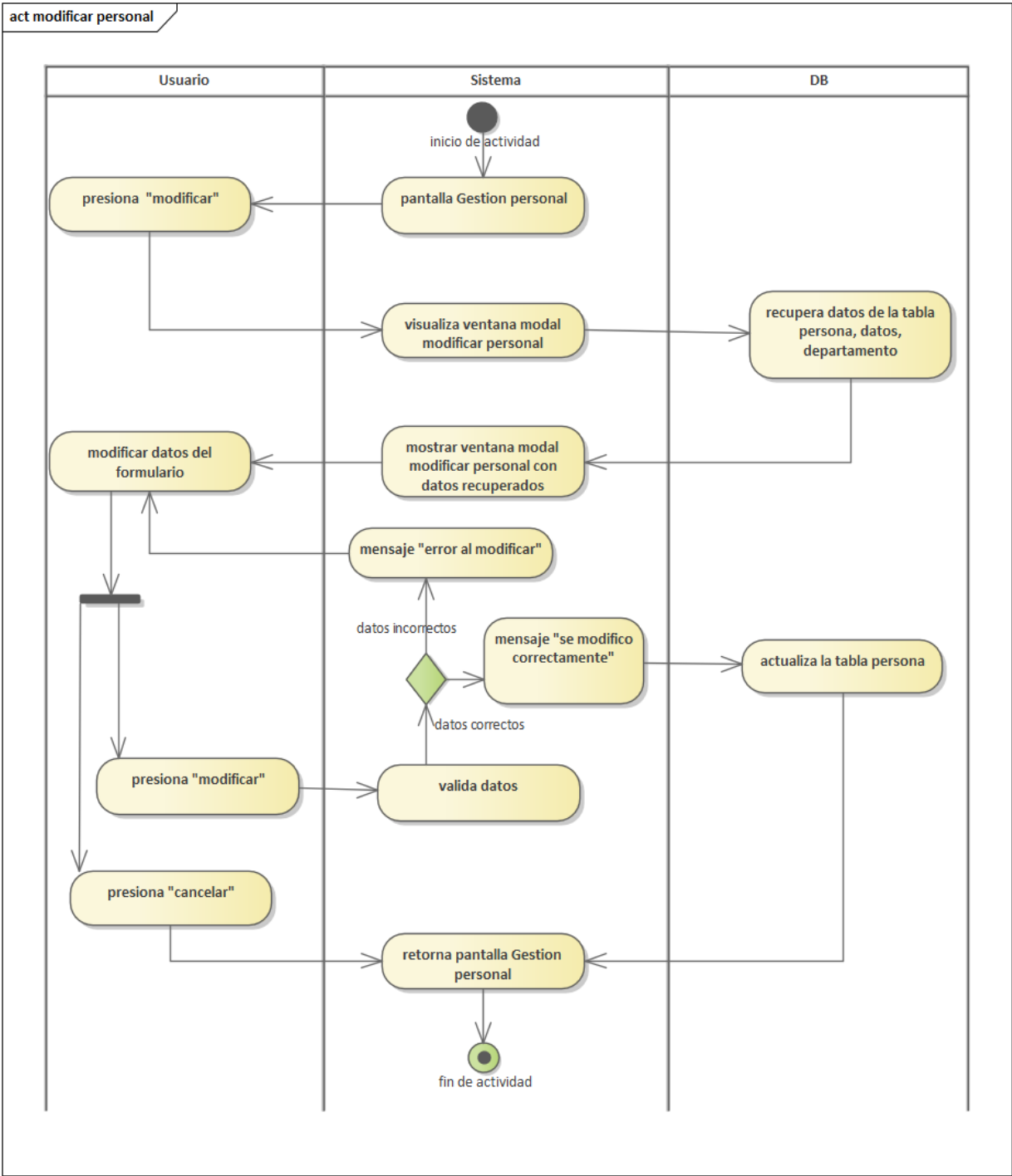


Figura 23. DA: Modificar personal



2.1.2.13.8 DA: Gestión personal- ver personal

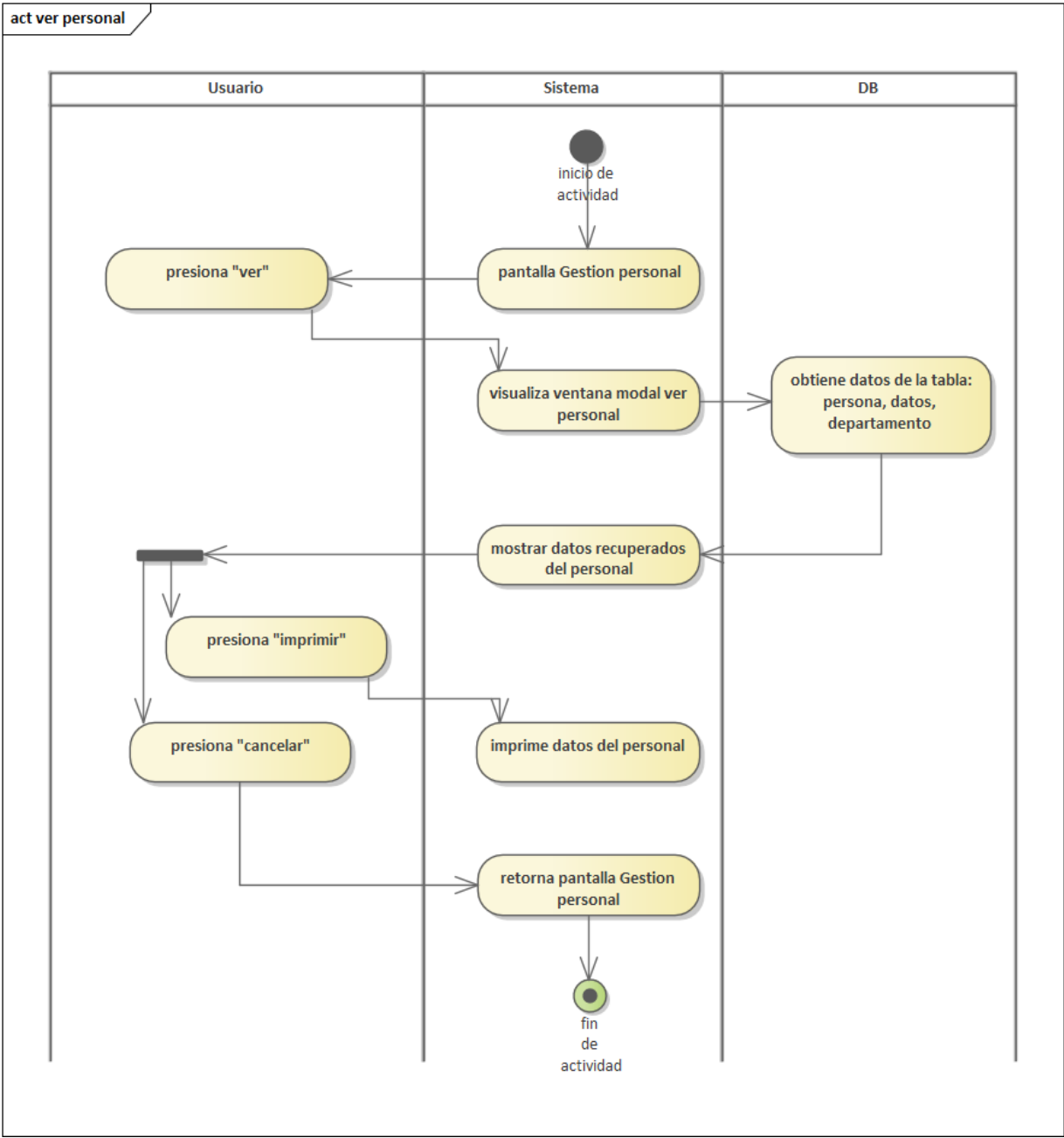


Figura 24. DA: ver personal

2.1.2.13.9 DA: Gestión personal- dar de baja personal

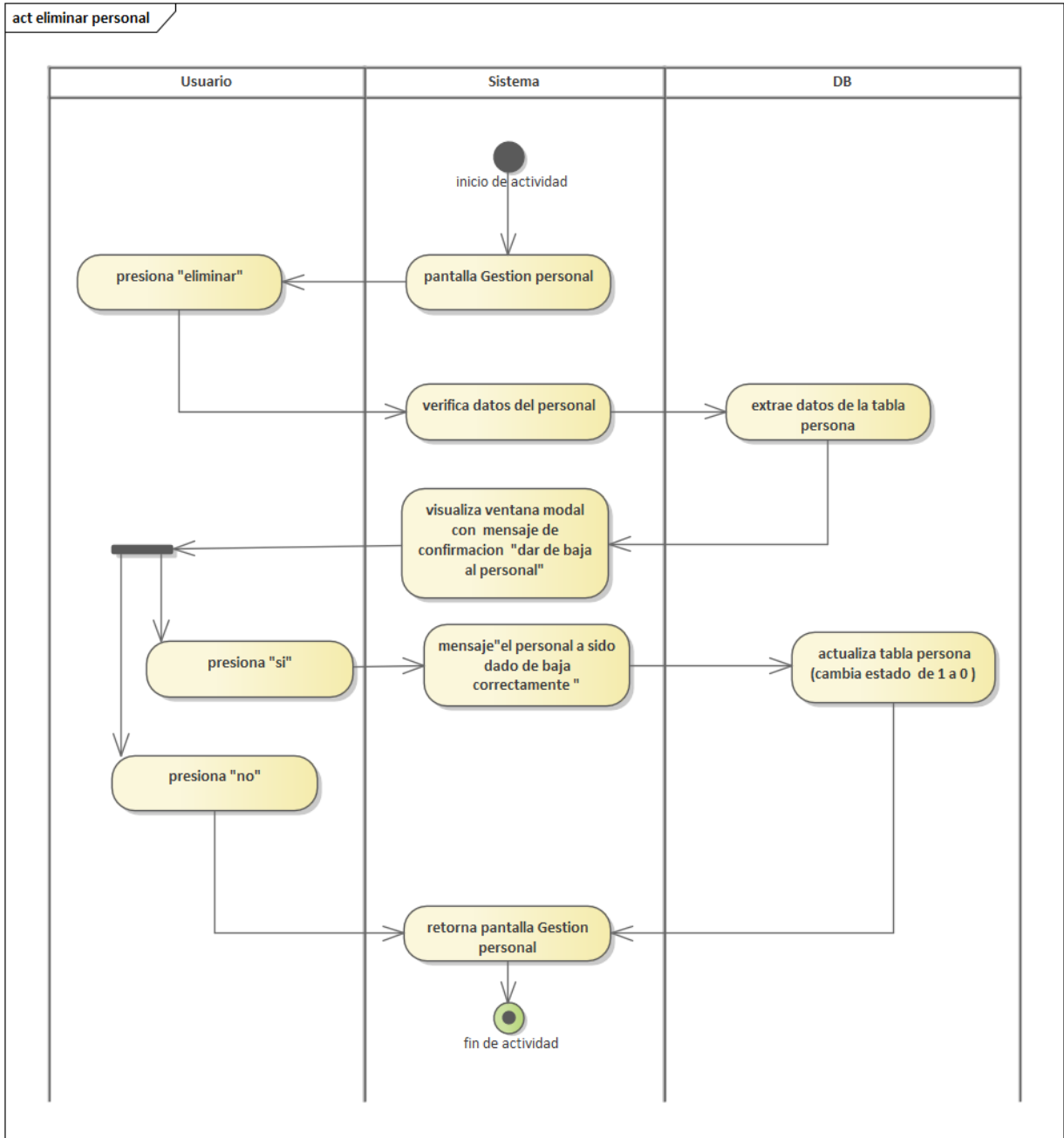


Figura 25. DA: dar de baja personal

2.1.2.13.10 DA: Gestión personal- asignar rol

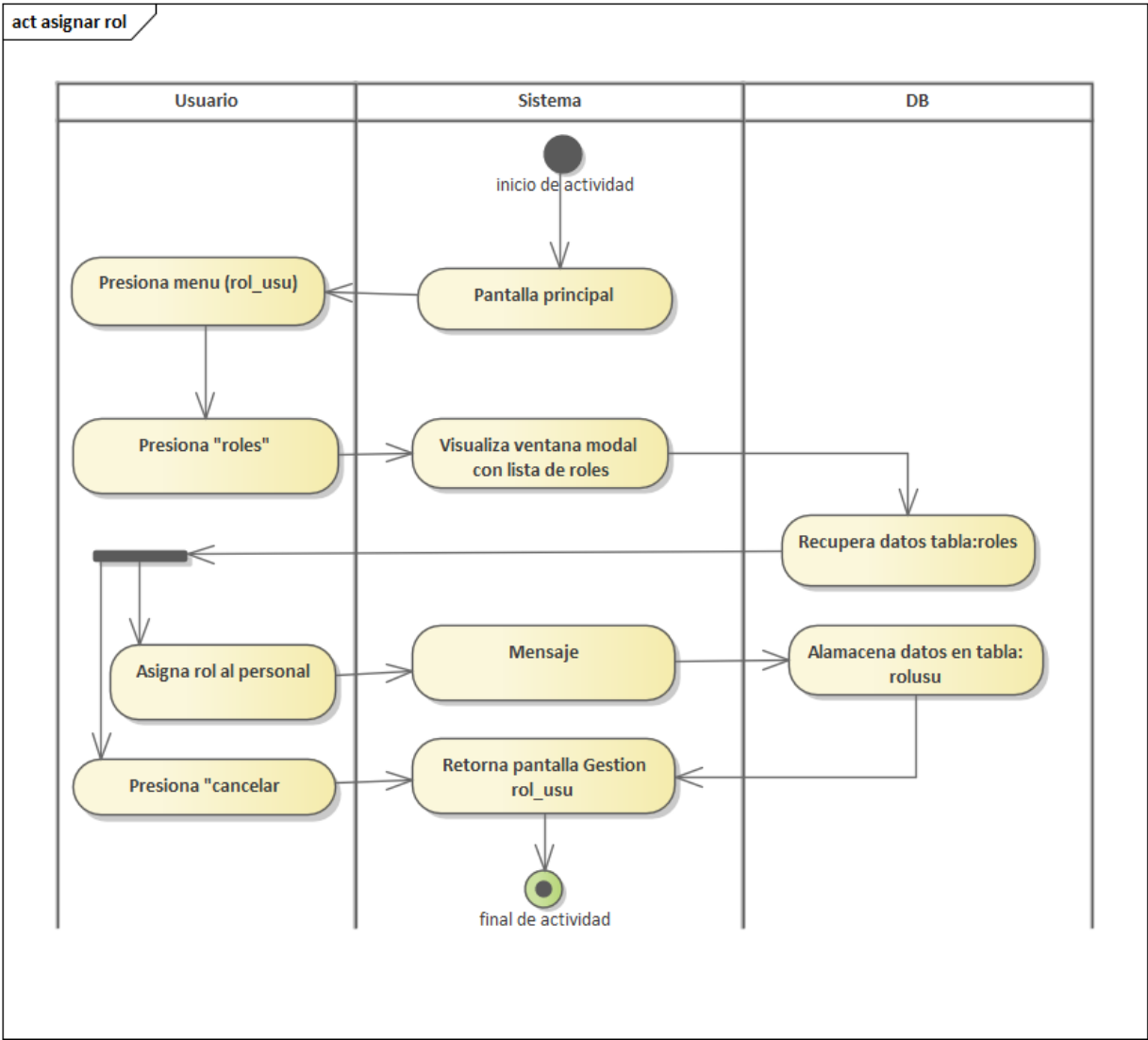


Figura 26. DA: asignar rol

2.1.2.13.11 DA: Gestión personal- buscar personal

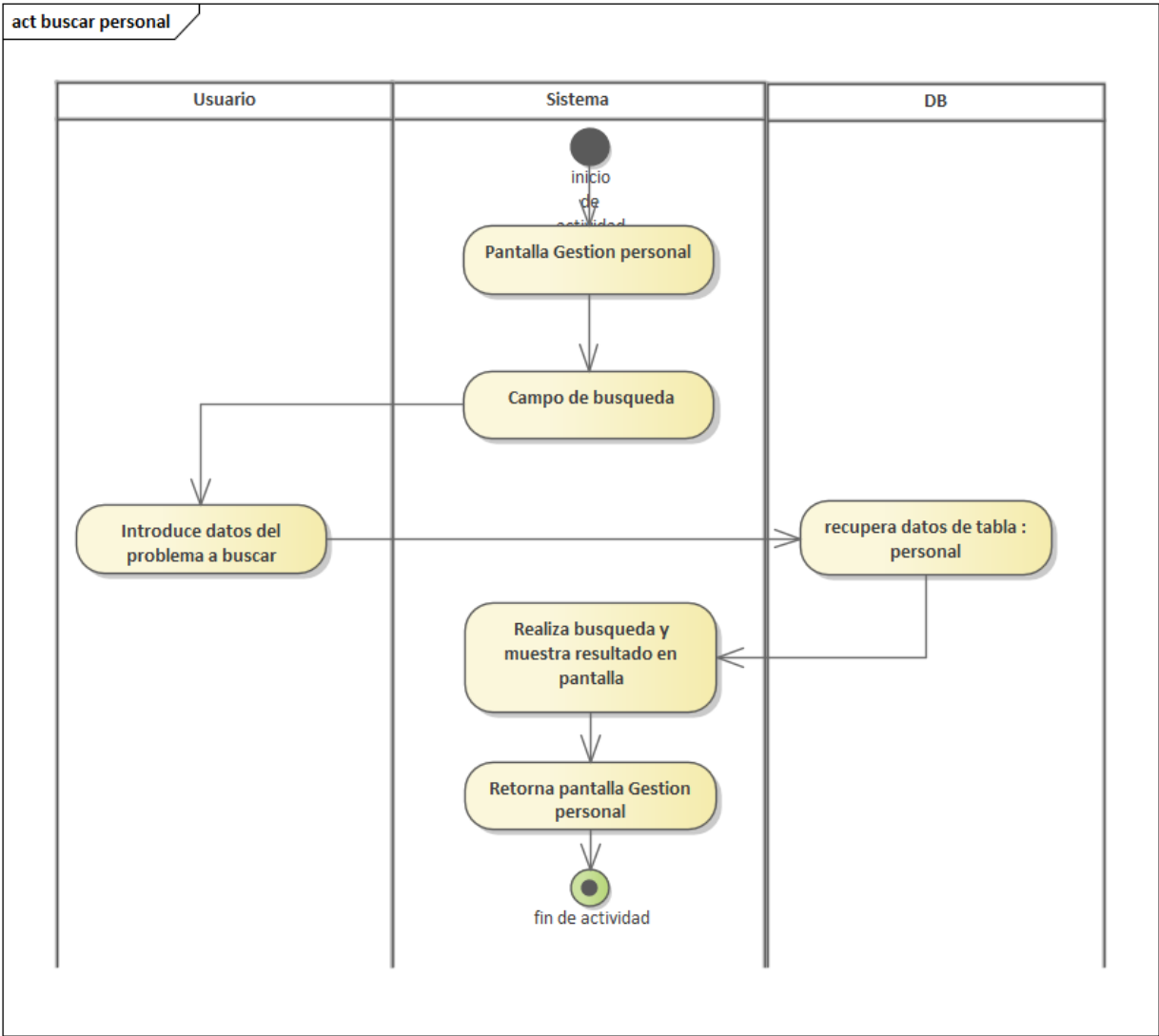


Figura 27. DA: buscar personal

2.1.2.13.12 DA: Gestión problemas- listar problemas

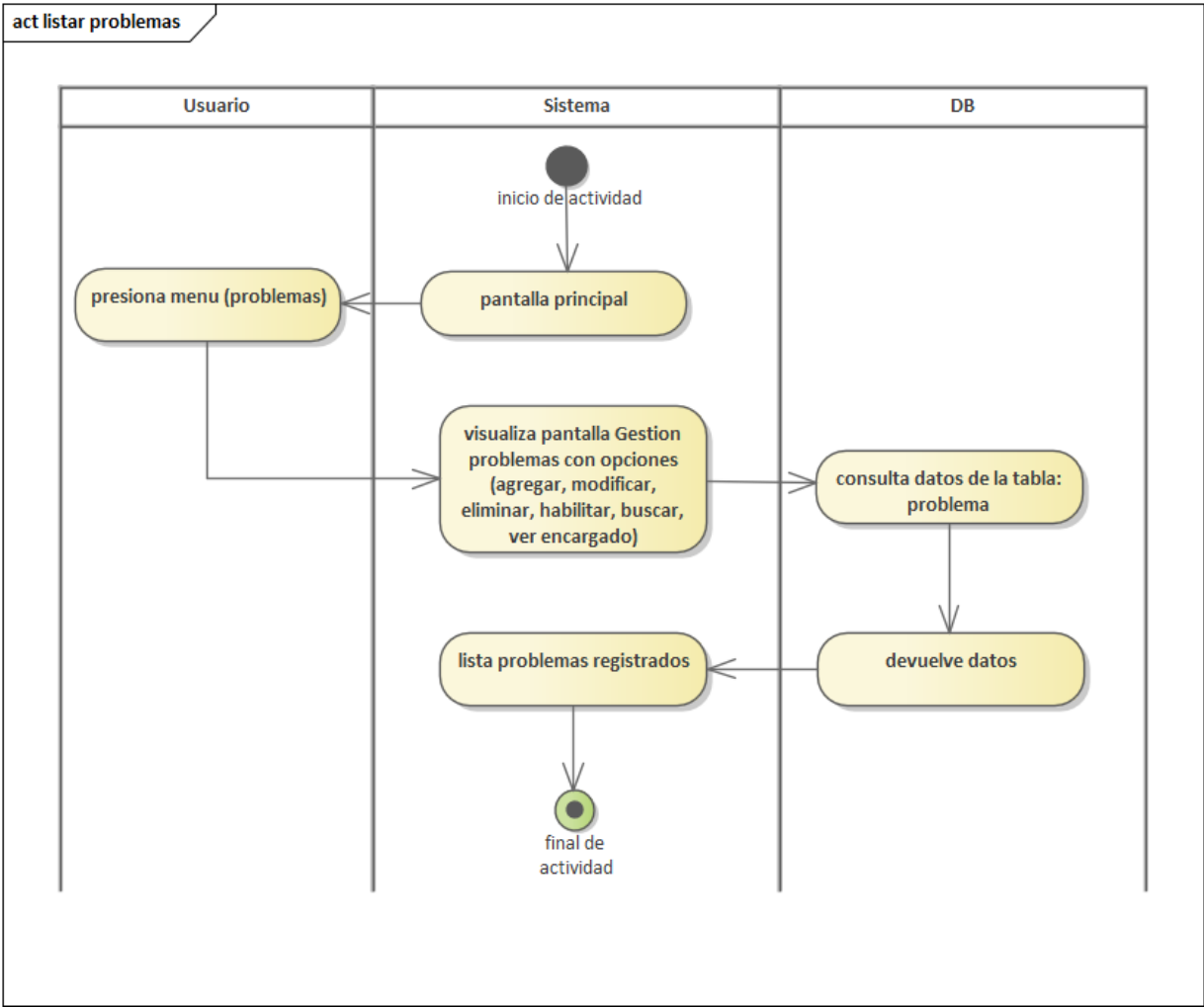


Figura 28. DA: Listar problemas

2.1.2.13.13 DA: Gestión problemas- agregar problema

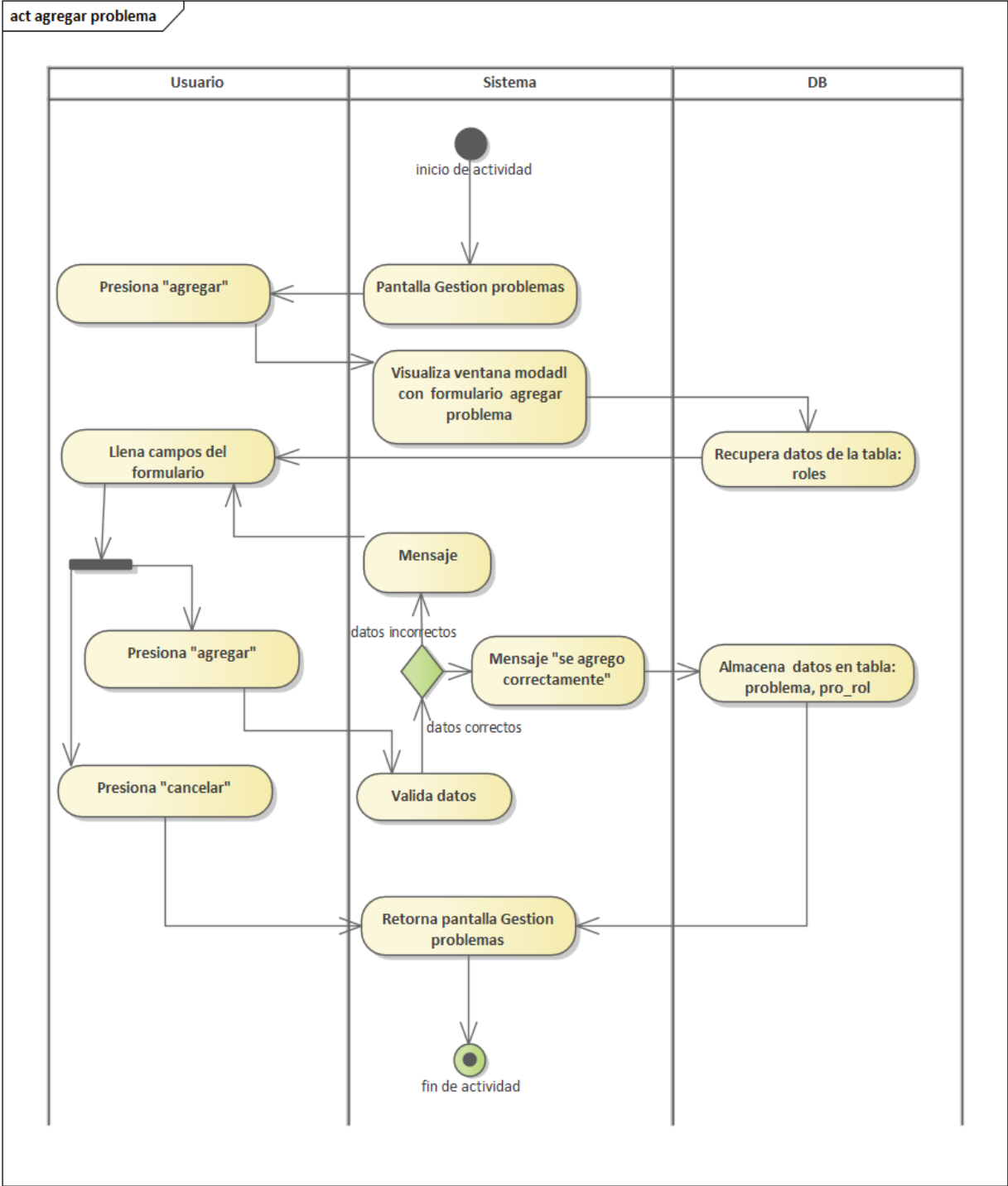


Figura 29. DA: Agregar problema

2.1.2.13.14 DA: Gestión problemas- modificar problema

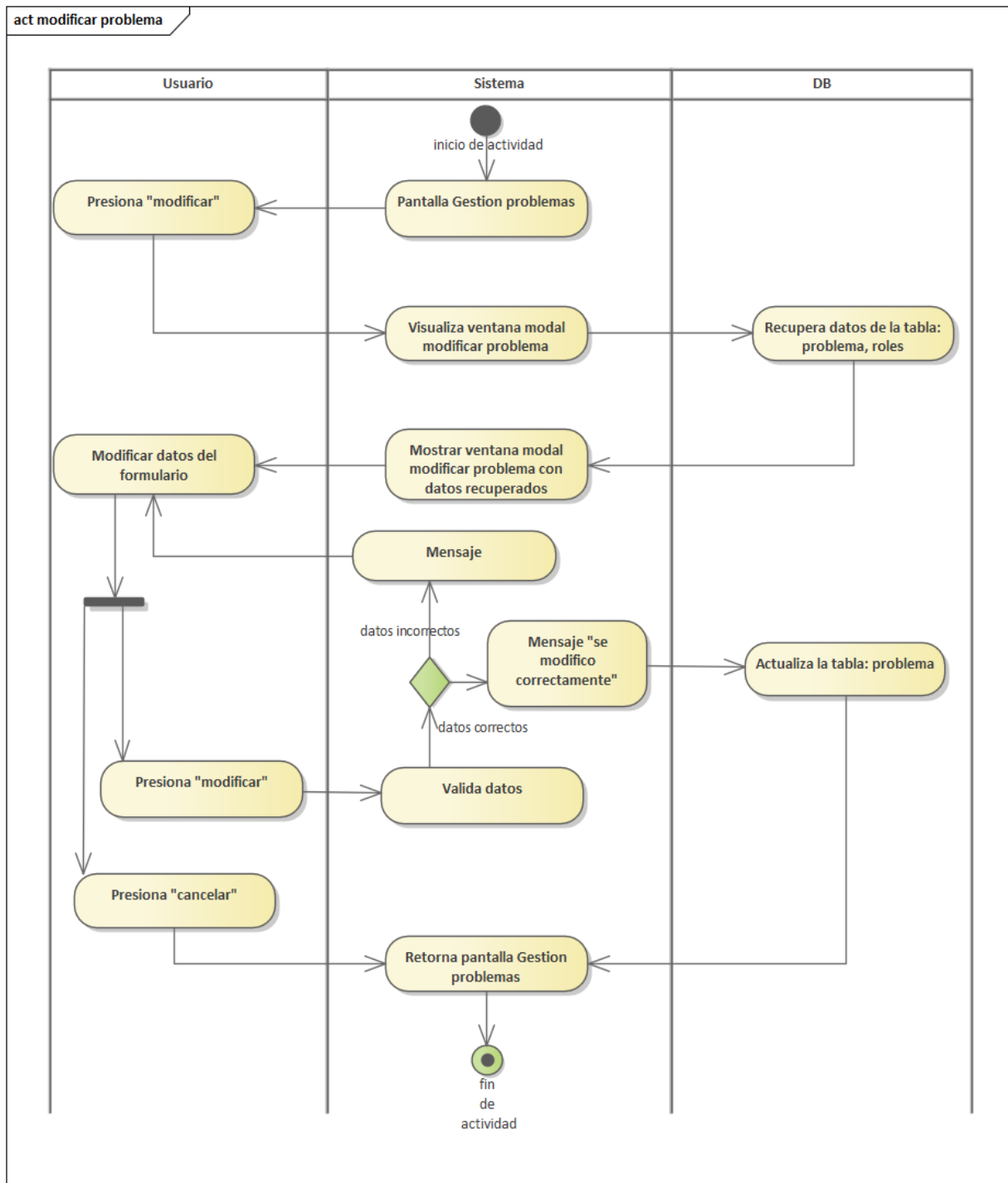


Figura 30. DA: modificar problema

2.1.2.13.15 DA: Gestión problemas- eliminar problema

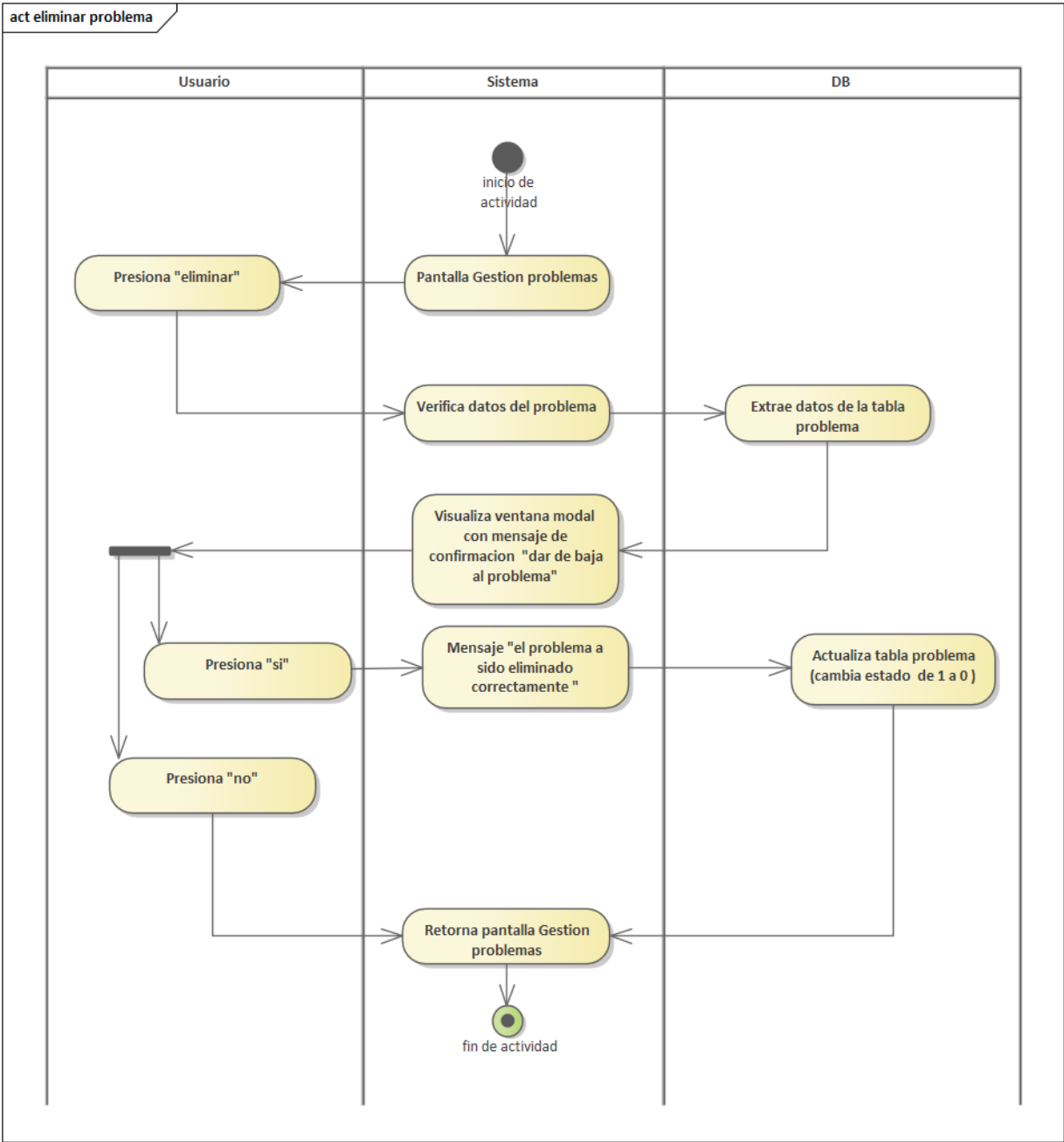


Figura 31. DA: eliminar problema



2.1.2.13.16 DA: Gestión problemas- ver encargado de problema

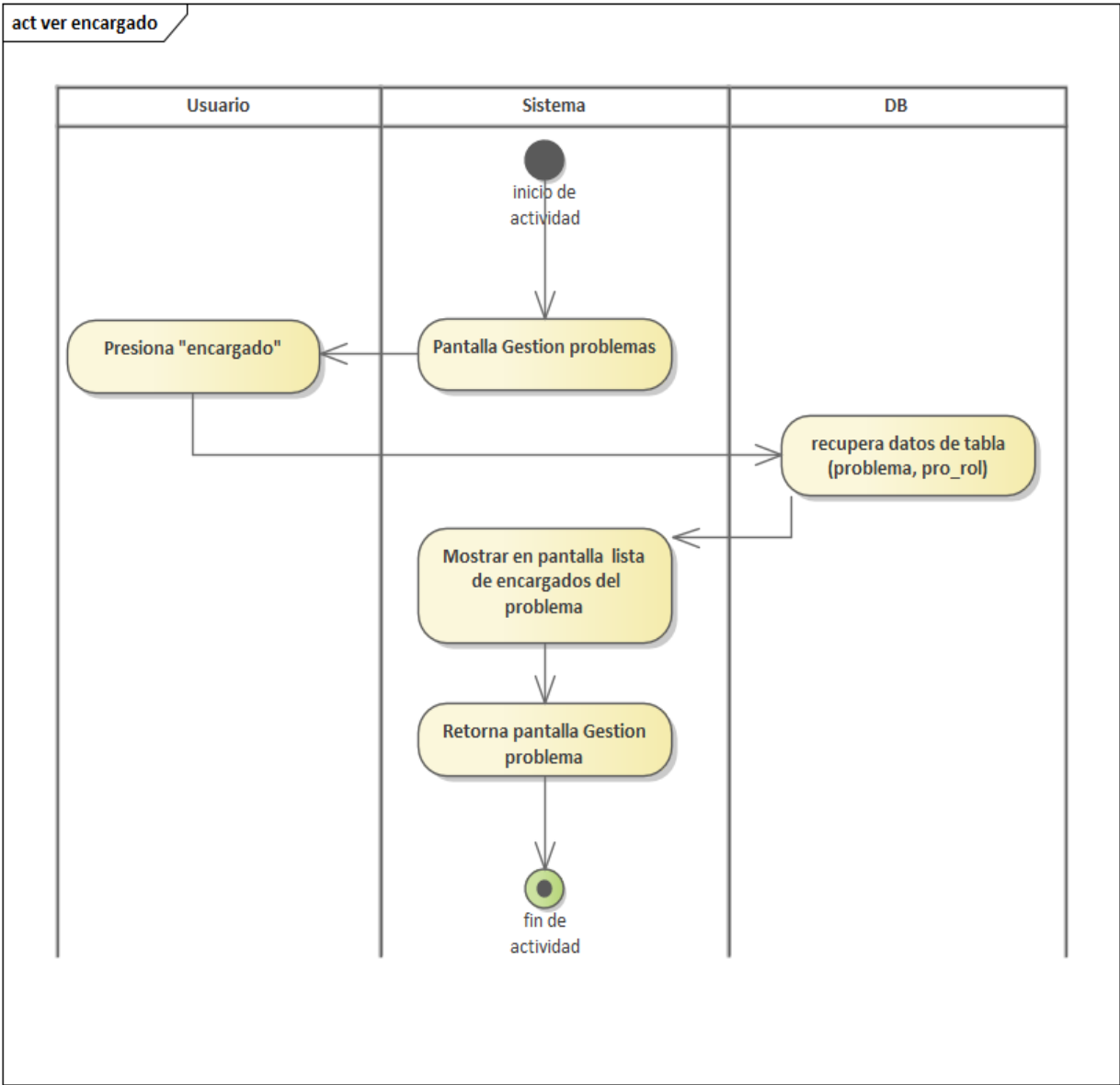


Figura 32. DA: ver encargado de problema

2.1.2.13.17 DA: Gestión problemas- buscar problema

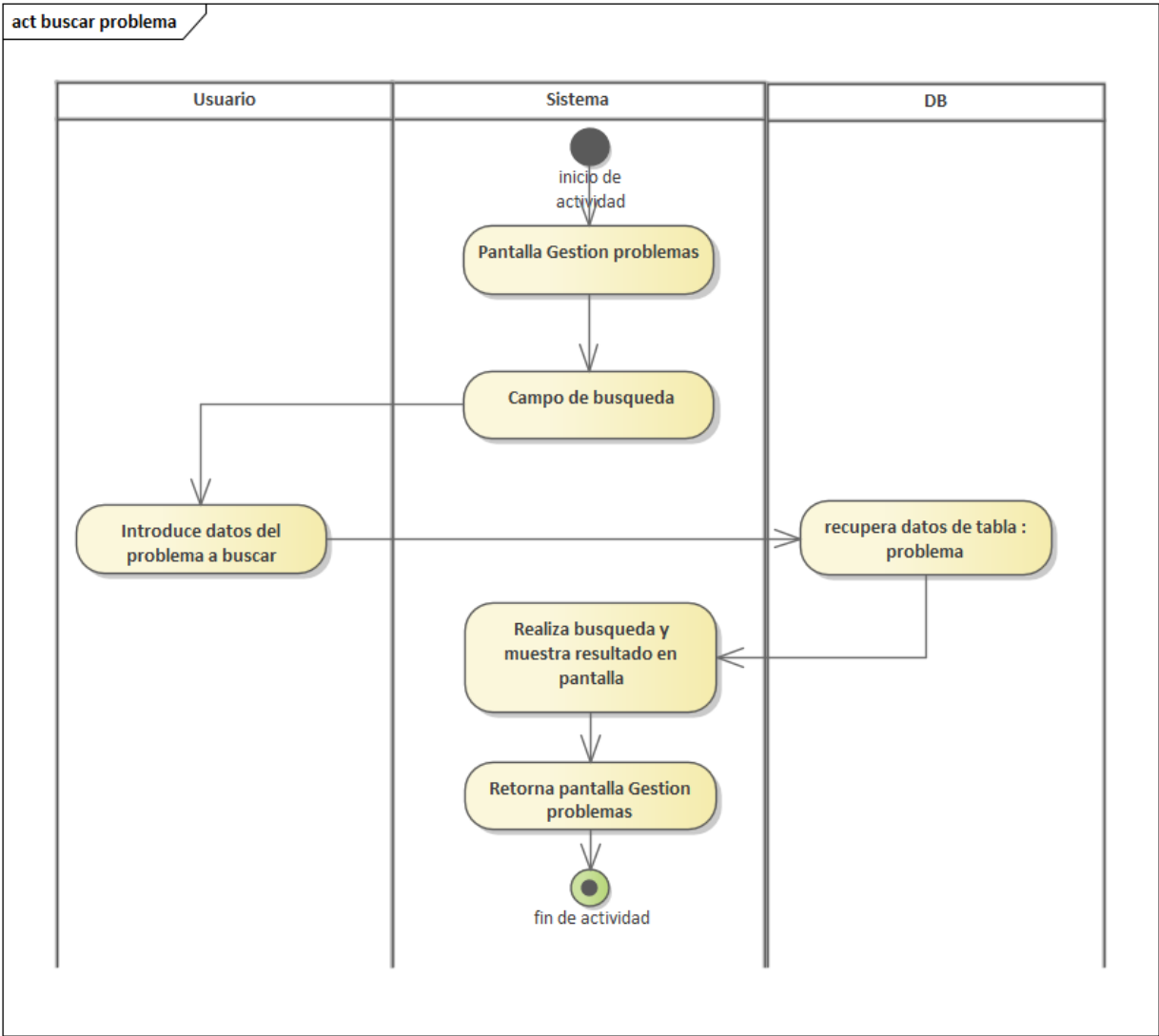


Figura 33. DA: buscar problema

2.1.2.13.18 DA: Gestión departamentos- listar departamentos

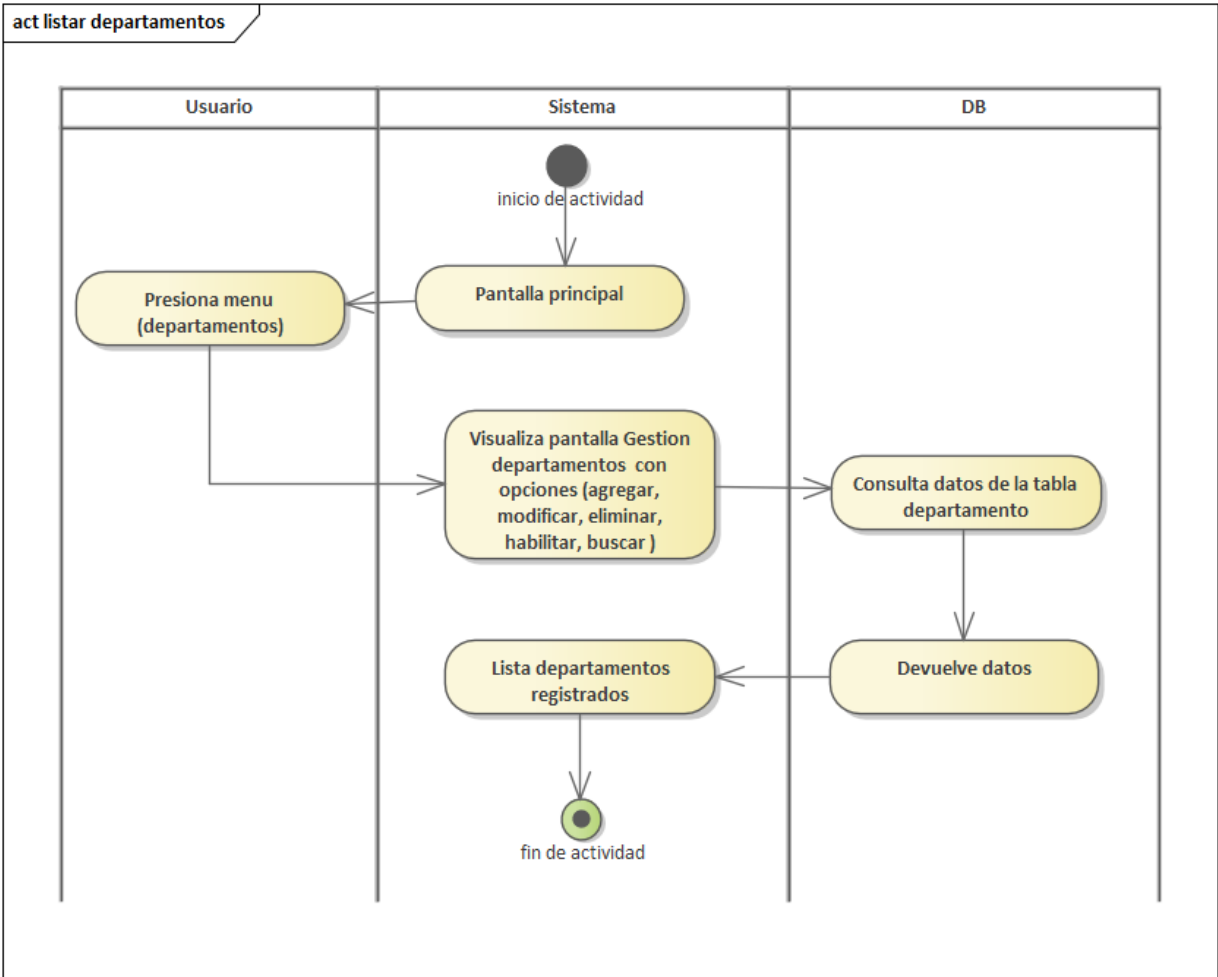


Figura 34. DA: listar departamento

2.1.2.13.19 DA: Gestión departamentos- agregar departamento

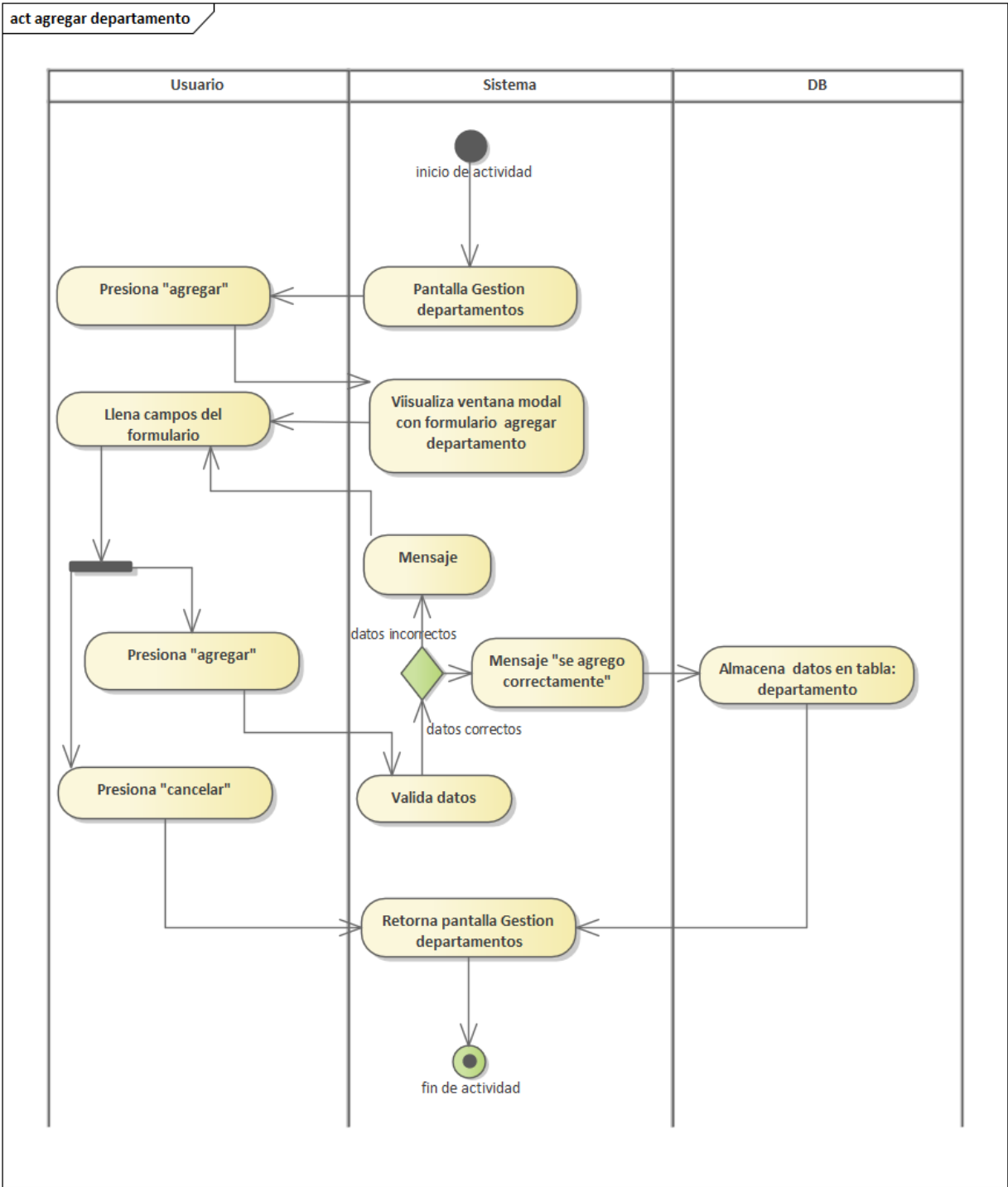


Figura 35. DA: agregar departamento

2.1.2.13.20 DA: Gestión departamentos- modificar departamento

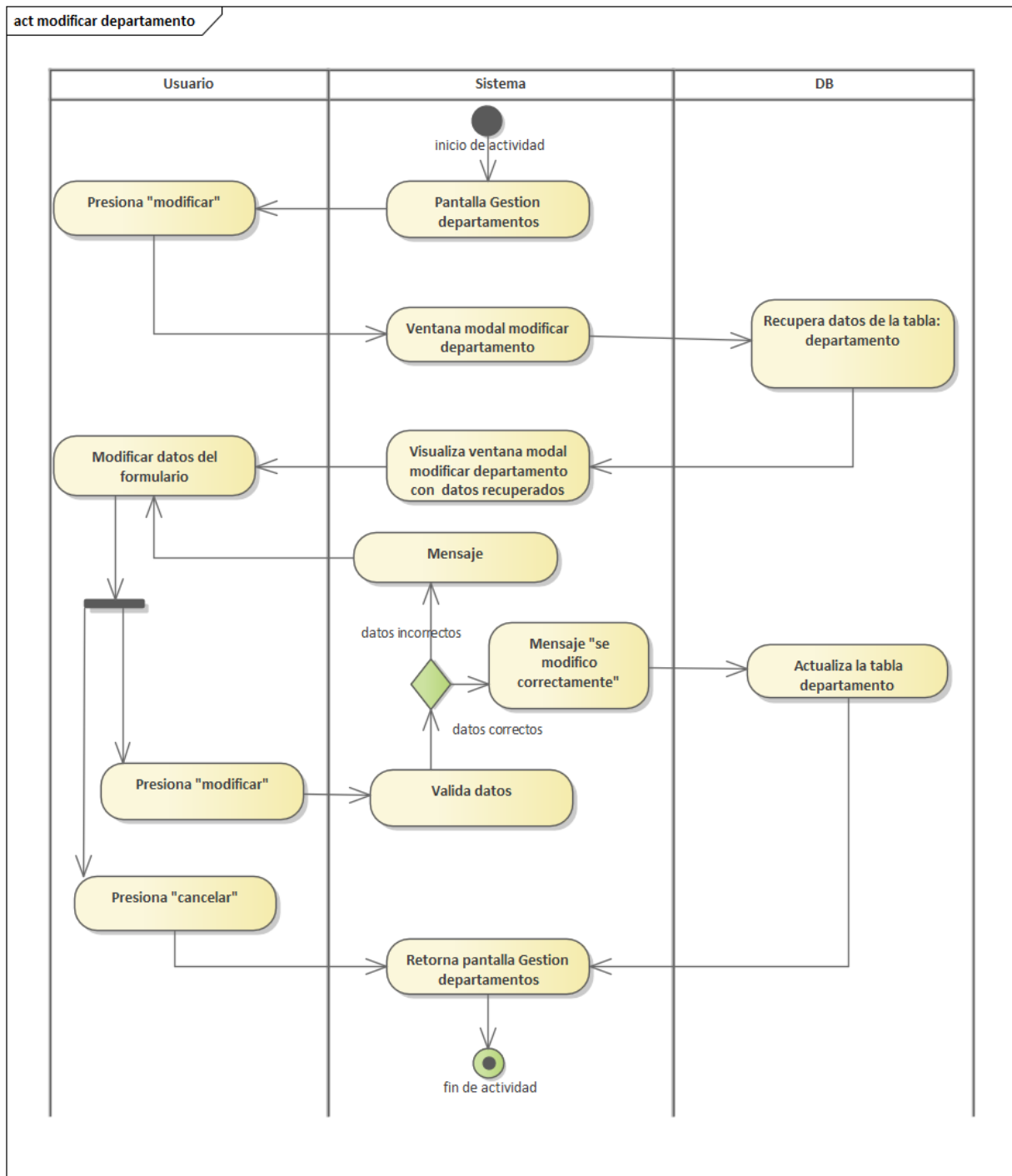


Figura 36. DA: modificar departamento

2.1.2.13.21 DA: Gestión departamentos- eliminar departamento

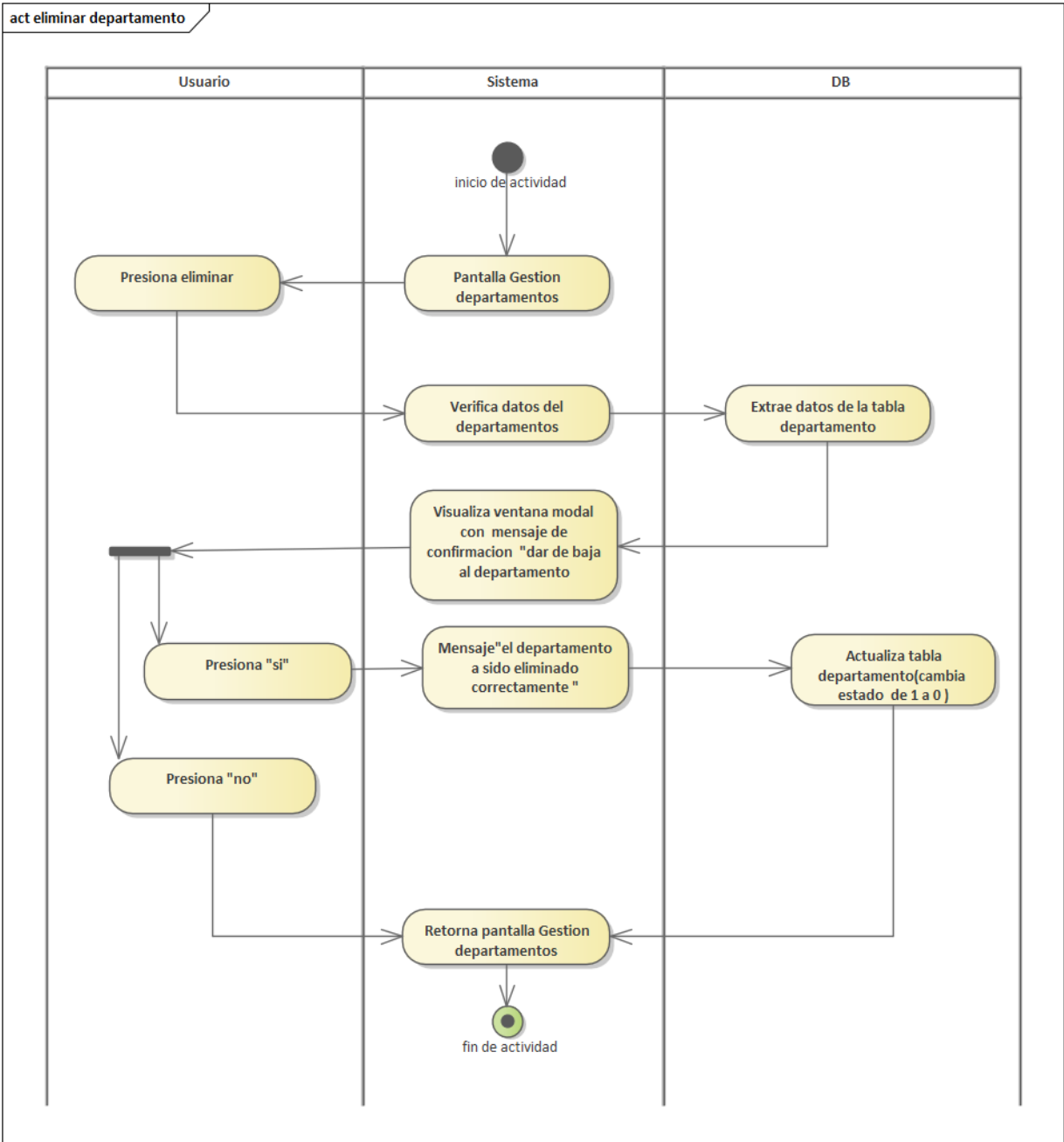


Figura 37. DA: eliminar departamento

2.1.2.13.22 DA: gestión departamentos: buscar departamento

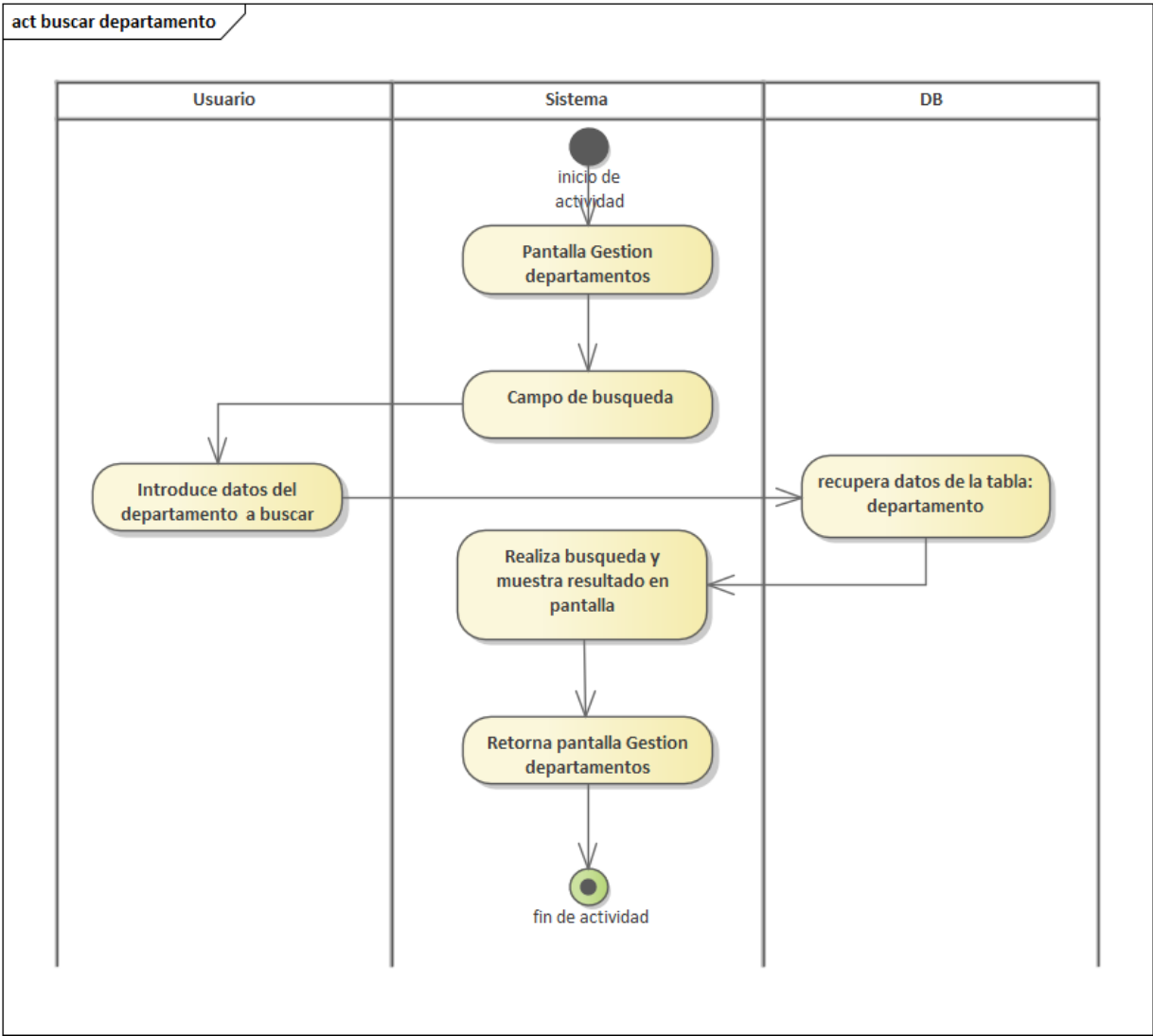


Figura 38. DA: Buscar departamento

2.1.2.13.23 DA: Reportes

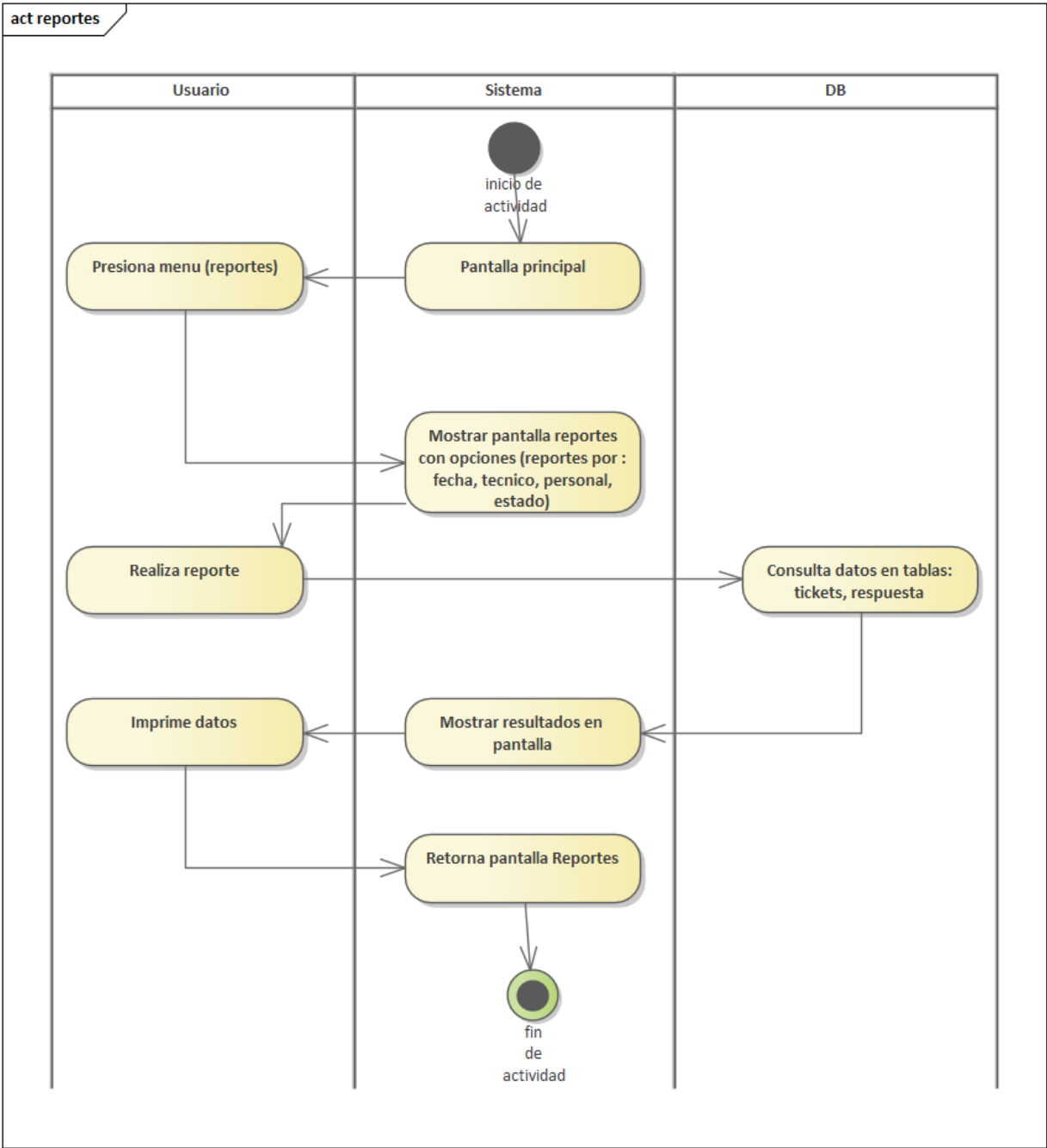


Figura 39. DA: reportes



2.1.2.13.24 DA: Reportes técnico

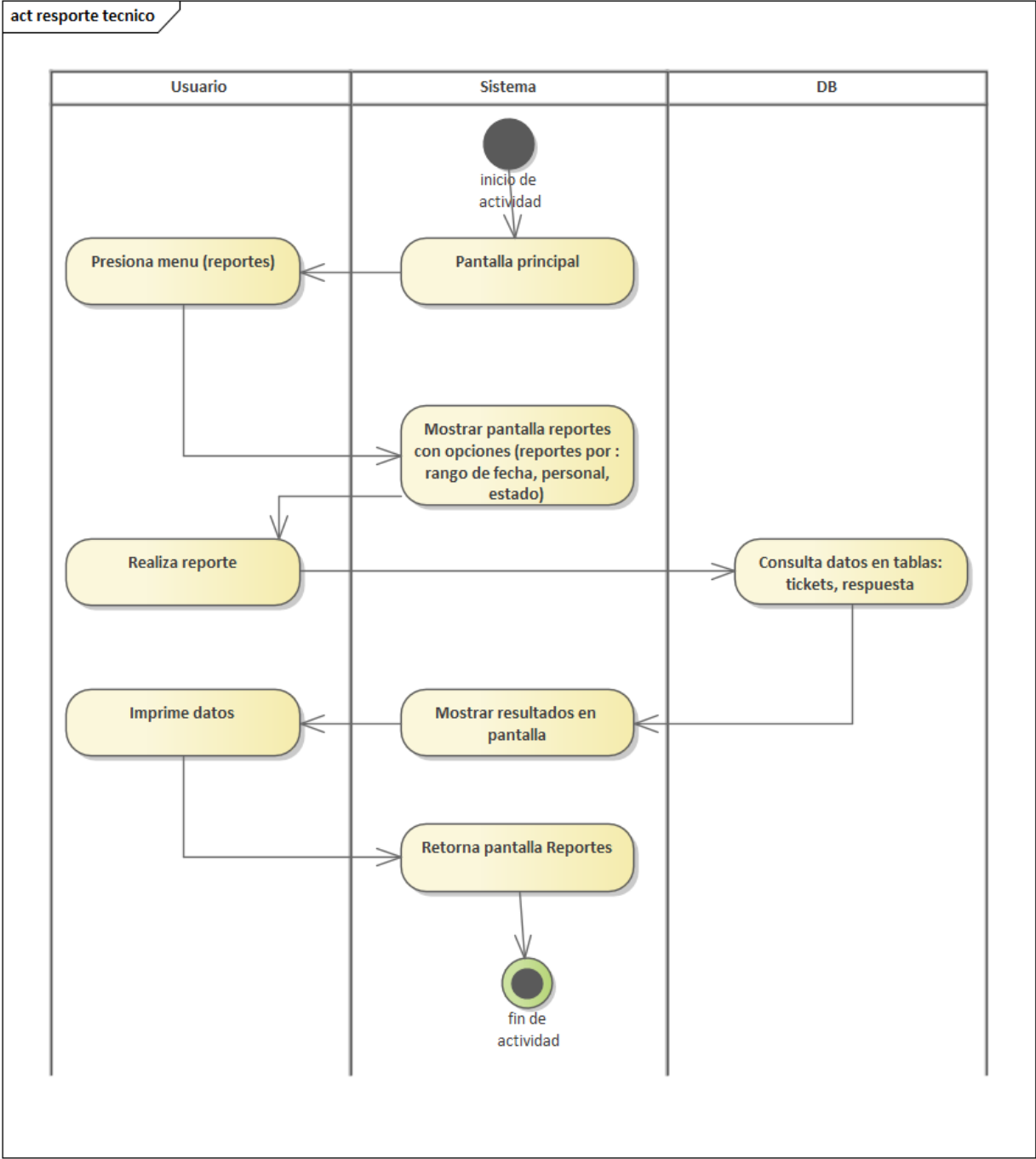


Figura 40. DA: Reportes técnico

2.1.2.13.25 DA: Gestión tickets- listar tickets

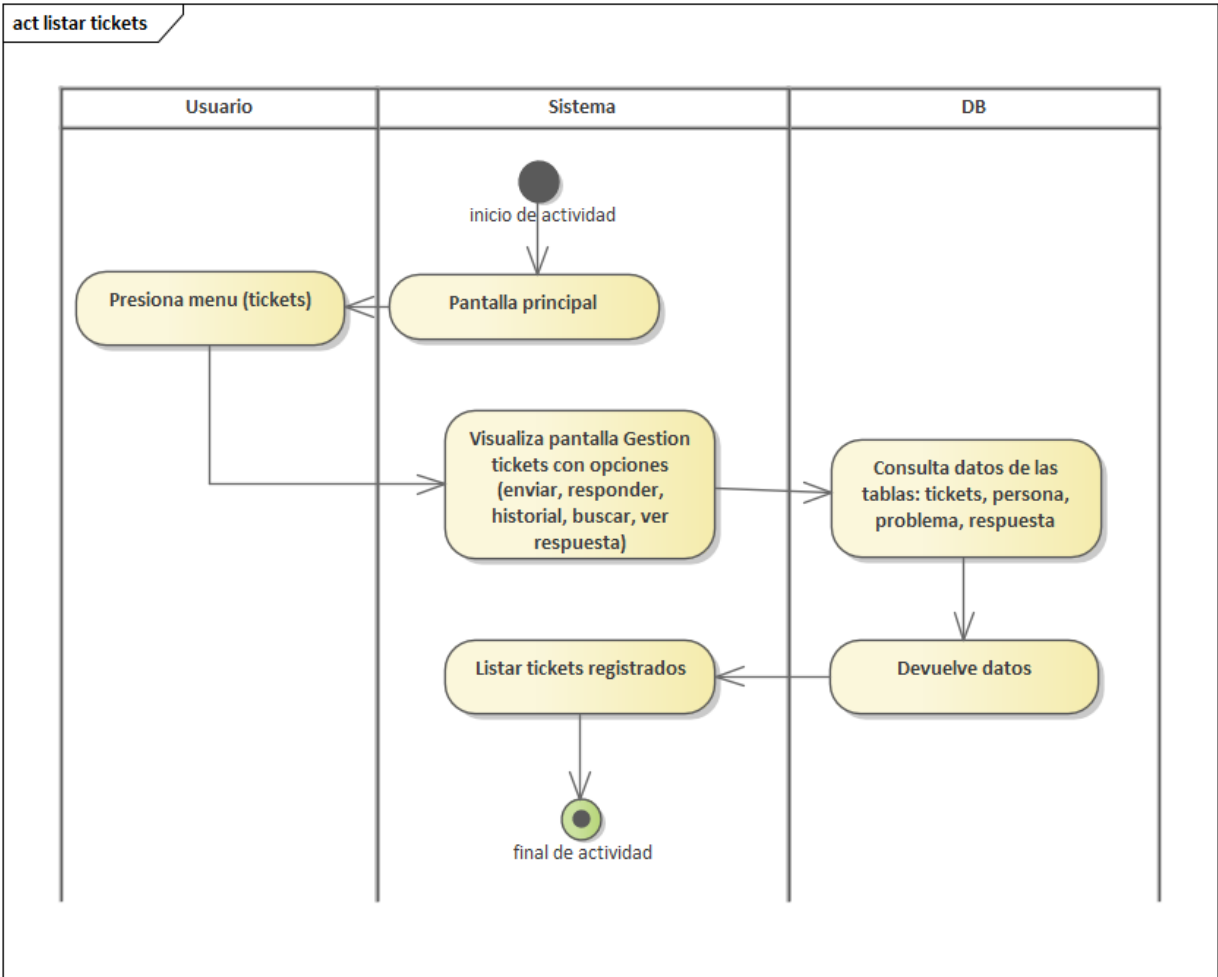


Figura 41. DA: listar tickets

2.1.2.13.26 DA: Gestión tickets- enviar ticket

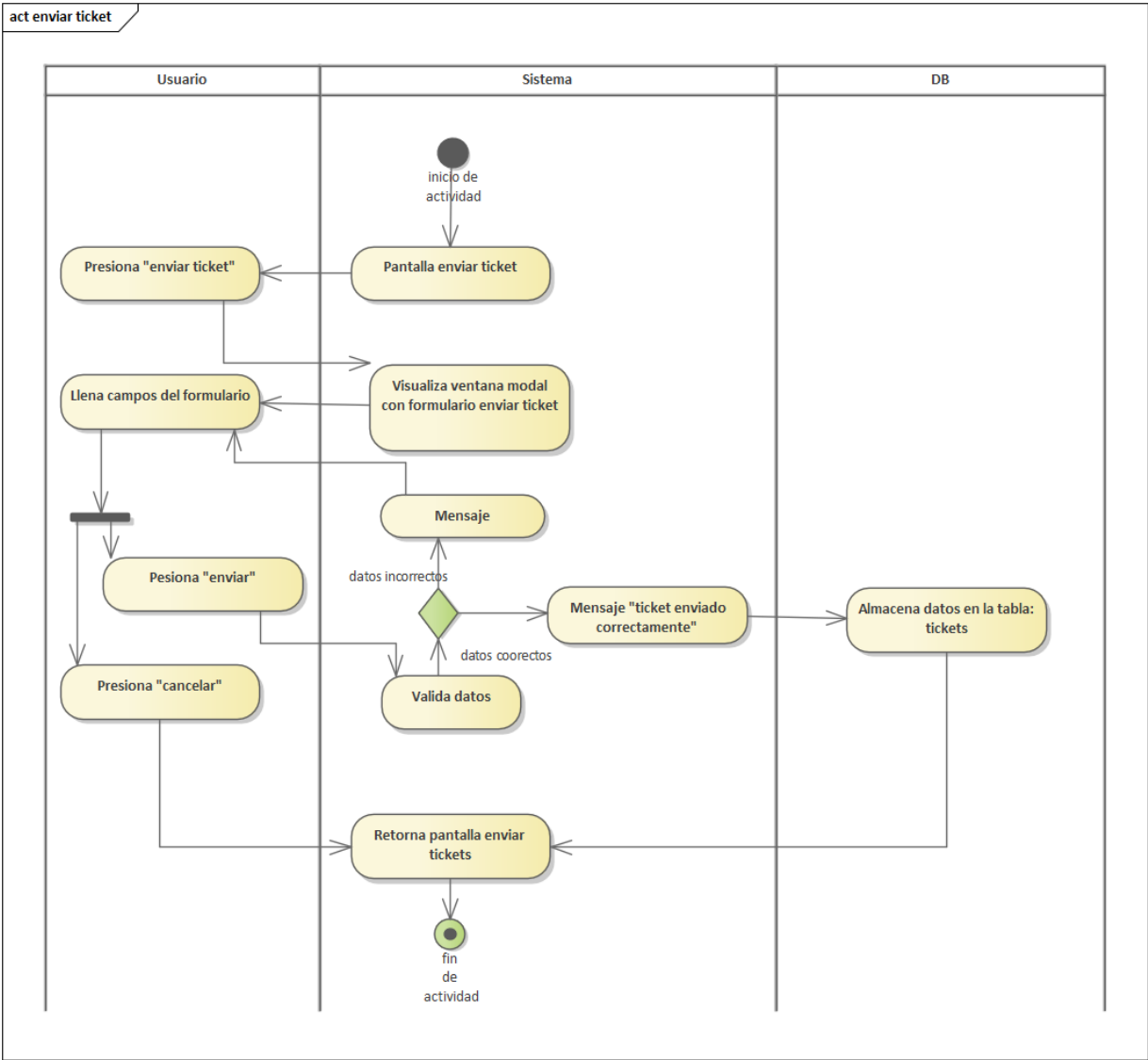


Figura 42. DA: enviar ticket

2.1.2.13.27 DA: Gestión tickets- responder ticket

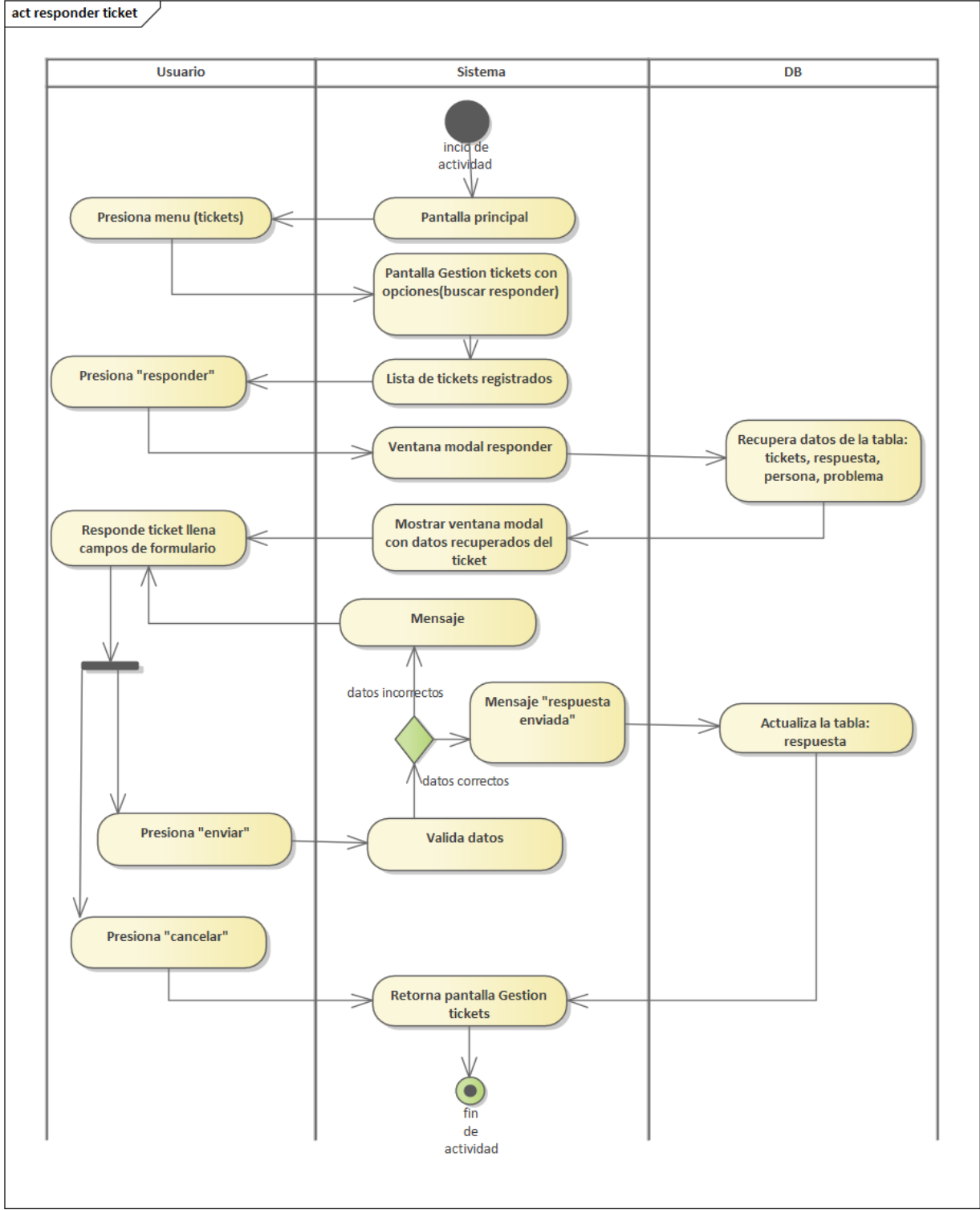


Figura 43. DA: responder ticket

2.1.2.13.28 DA: Gestión tickets- ver historial

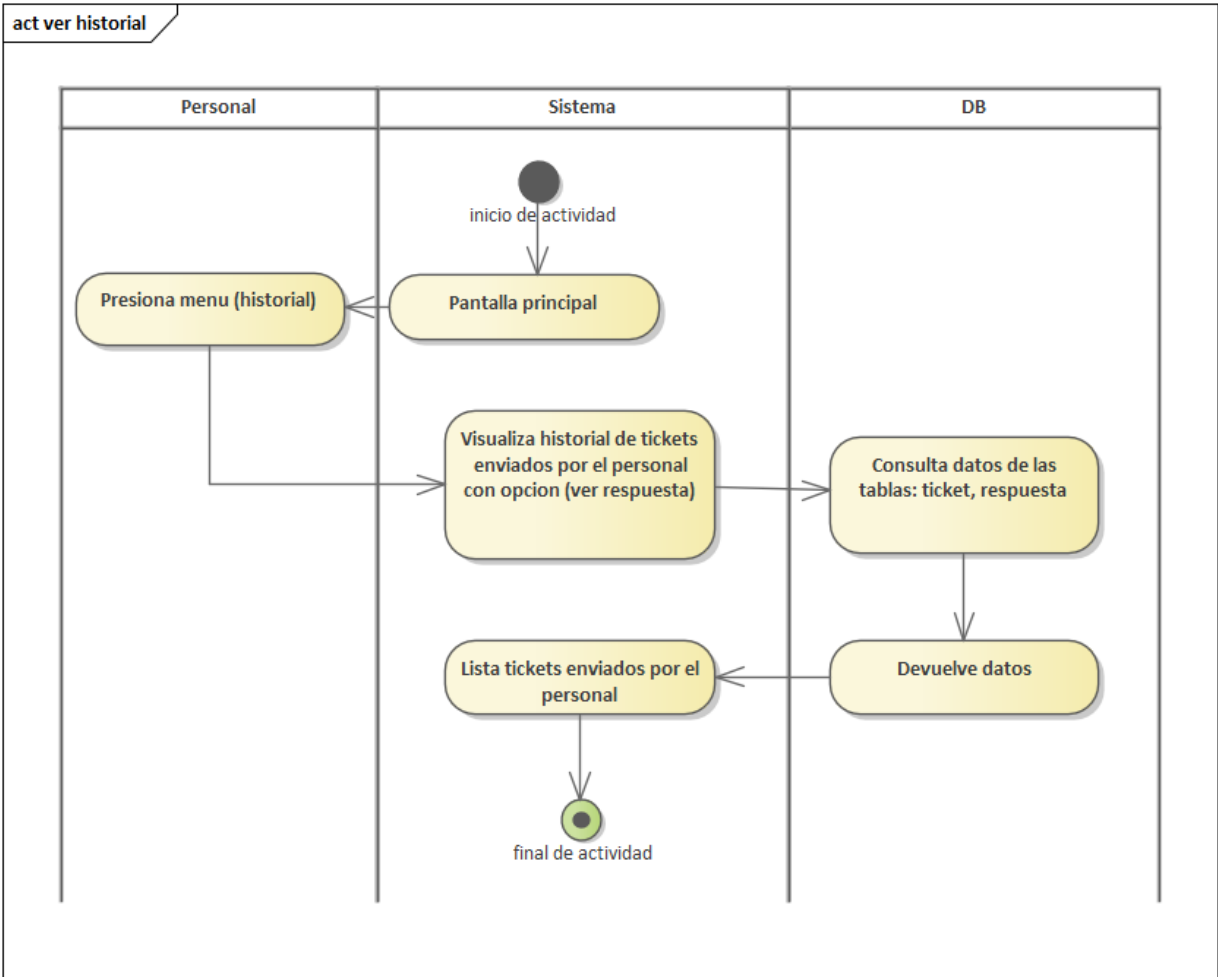


Figura 44. DA: ver historial

2.1.2.13.29 DA: Gestión tickets- ver respuesta

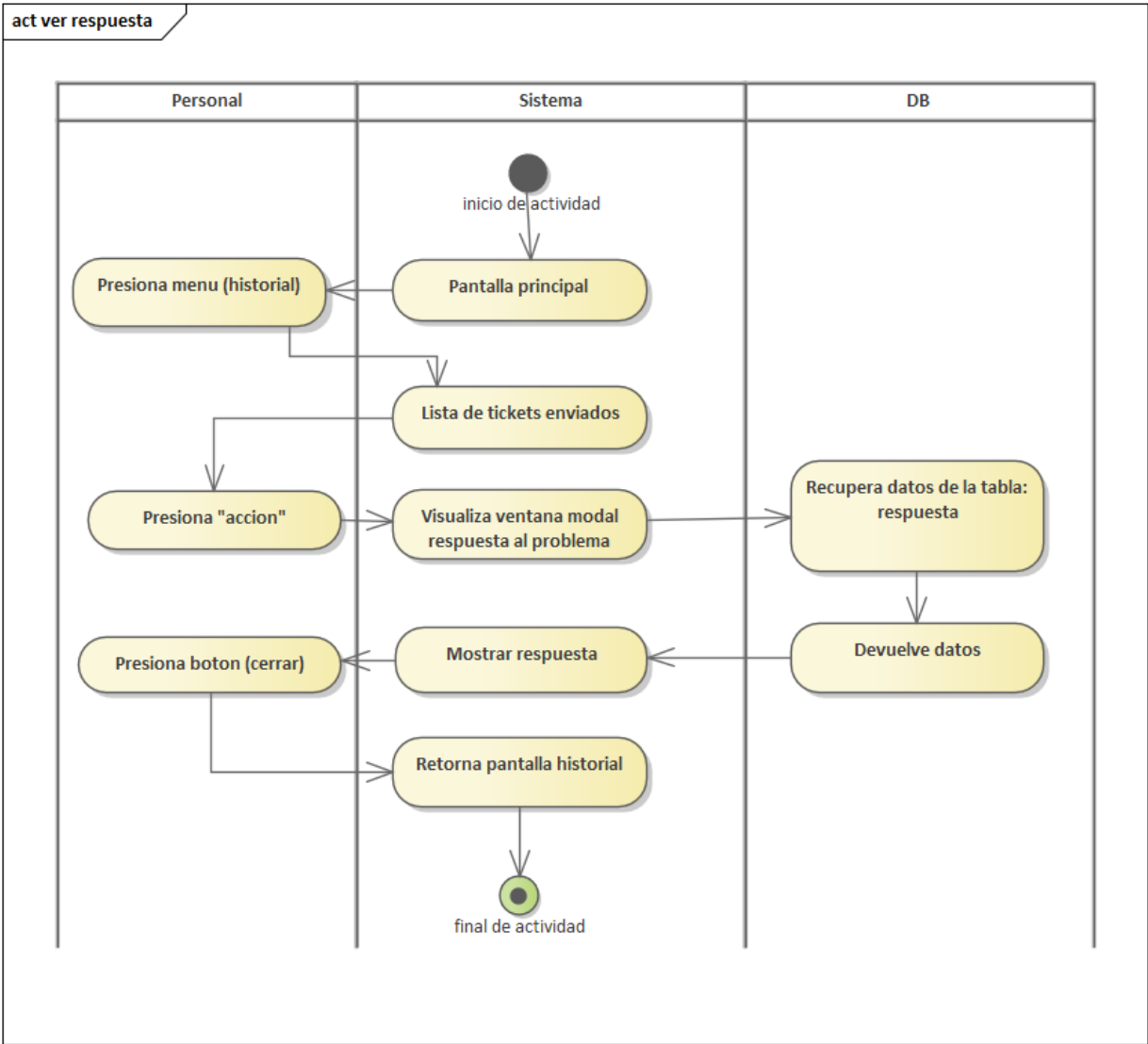


Figura 45. DA: ver respuesta

2.1.2.13.30 DA: Gestión tickets: buscar ticket

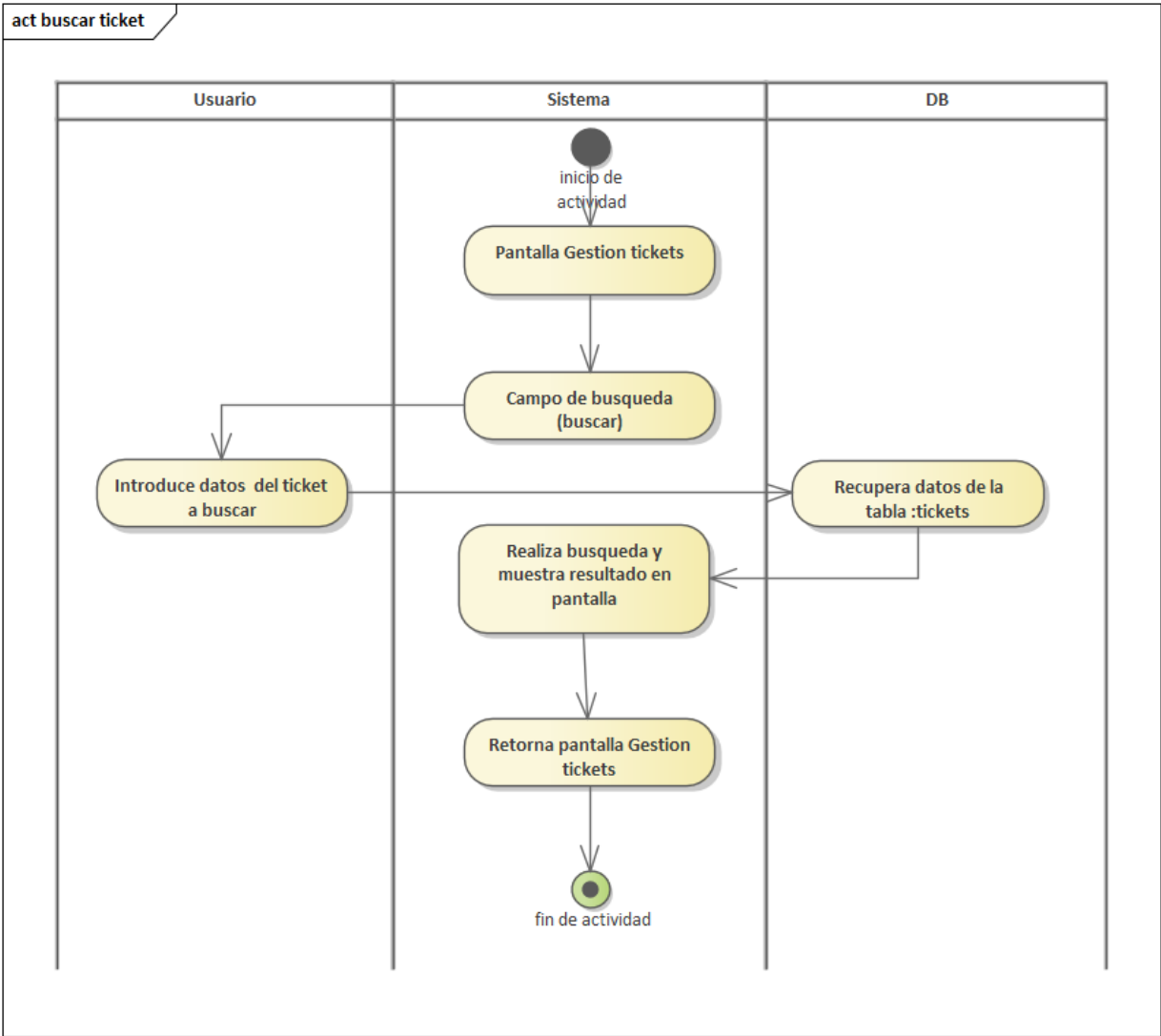


Figura 46. DA: Buscar ticket

2.1.2.13.31 DA: Ajustes de perfil

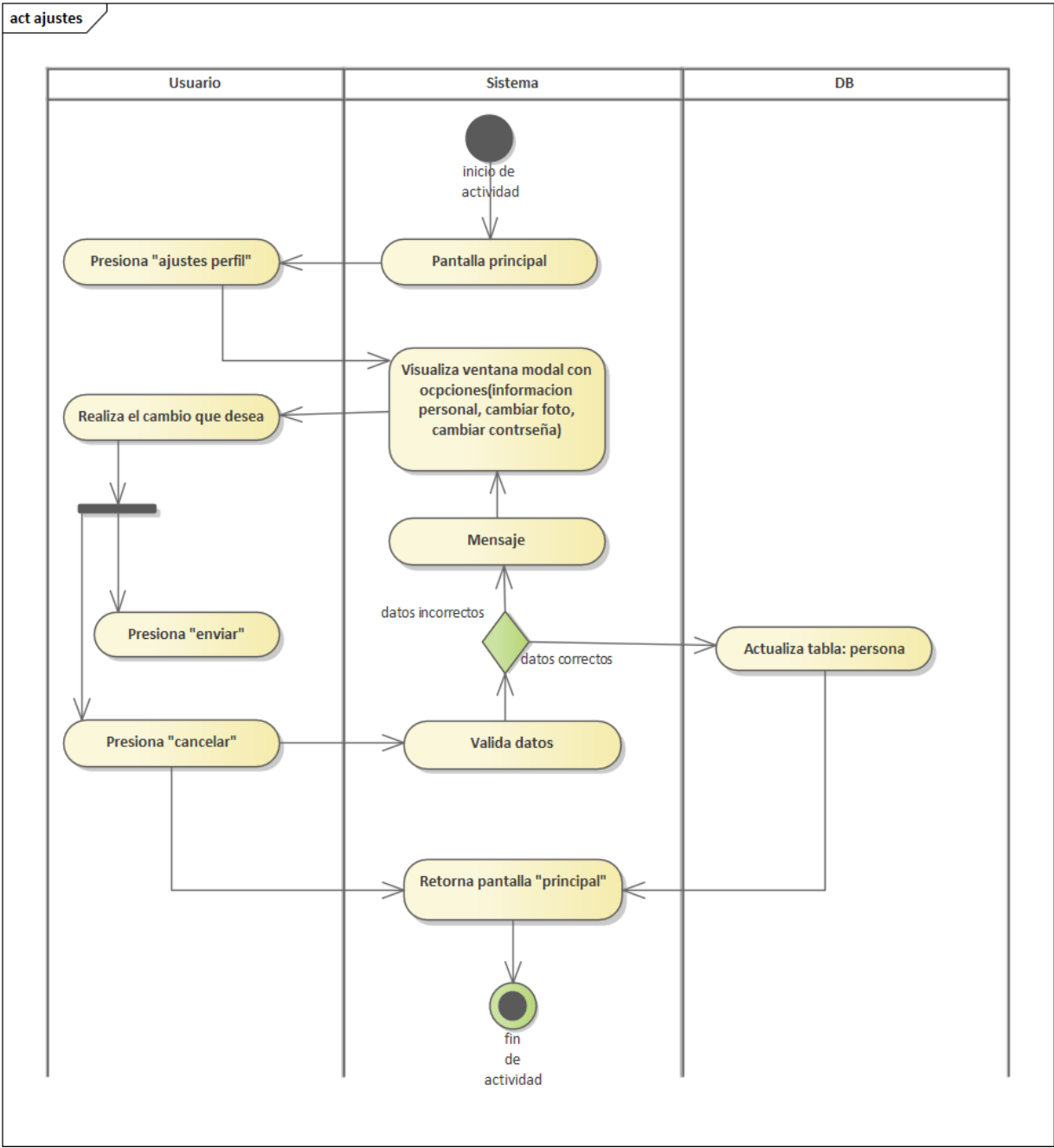


Figura 47. DA: ajustes de perfil



2.1.2.13.32 DA: Gestión roles- listar roles

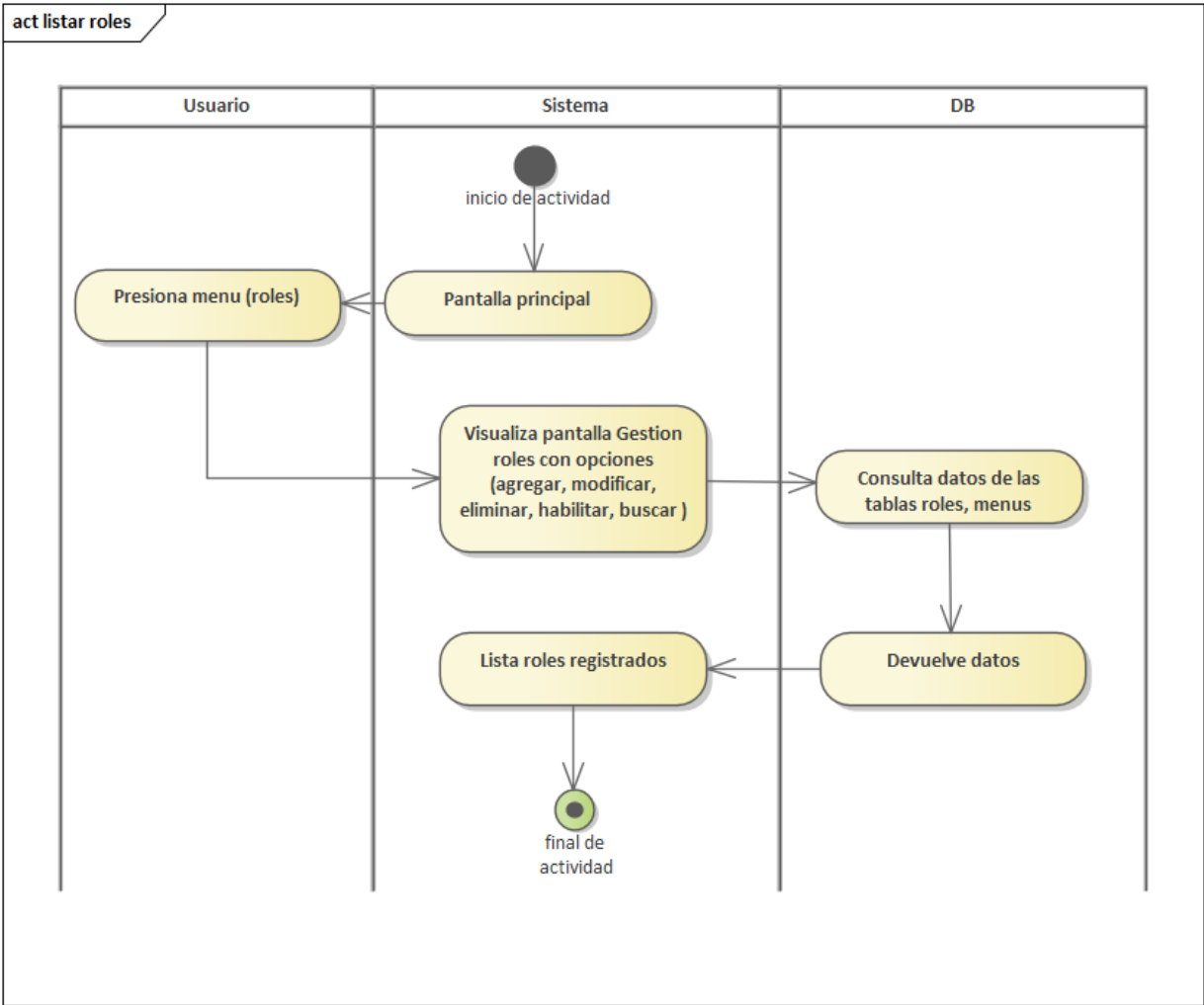


Figura 48. DA: listar roles

2.1.2.13.33 DA: Gestión roles- agregar rol

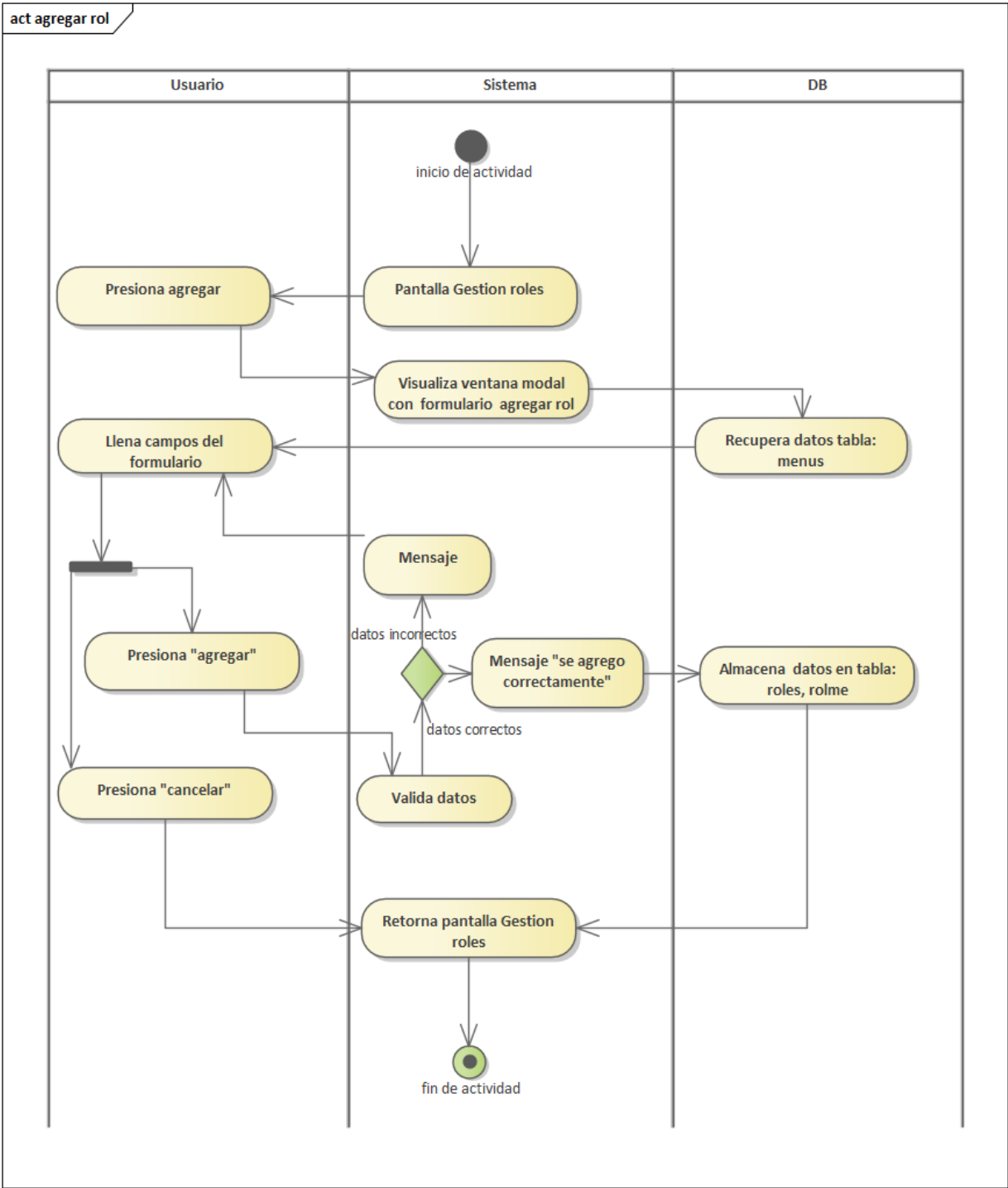


Figura 49. DA: agregar rol

2.1.2.13.34 DA: Gestión roles- modificar rol

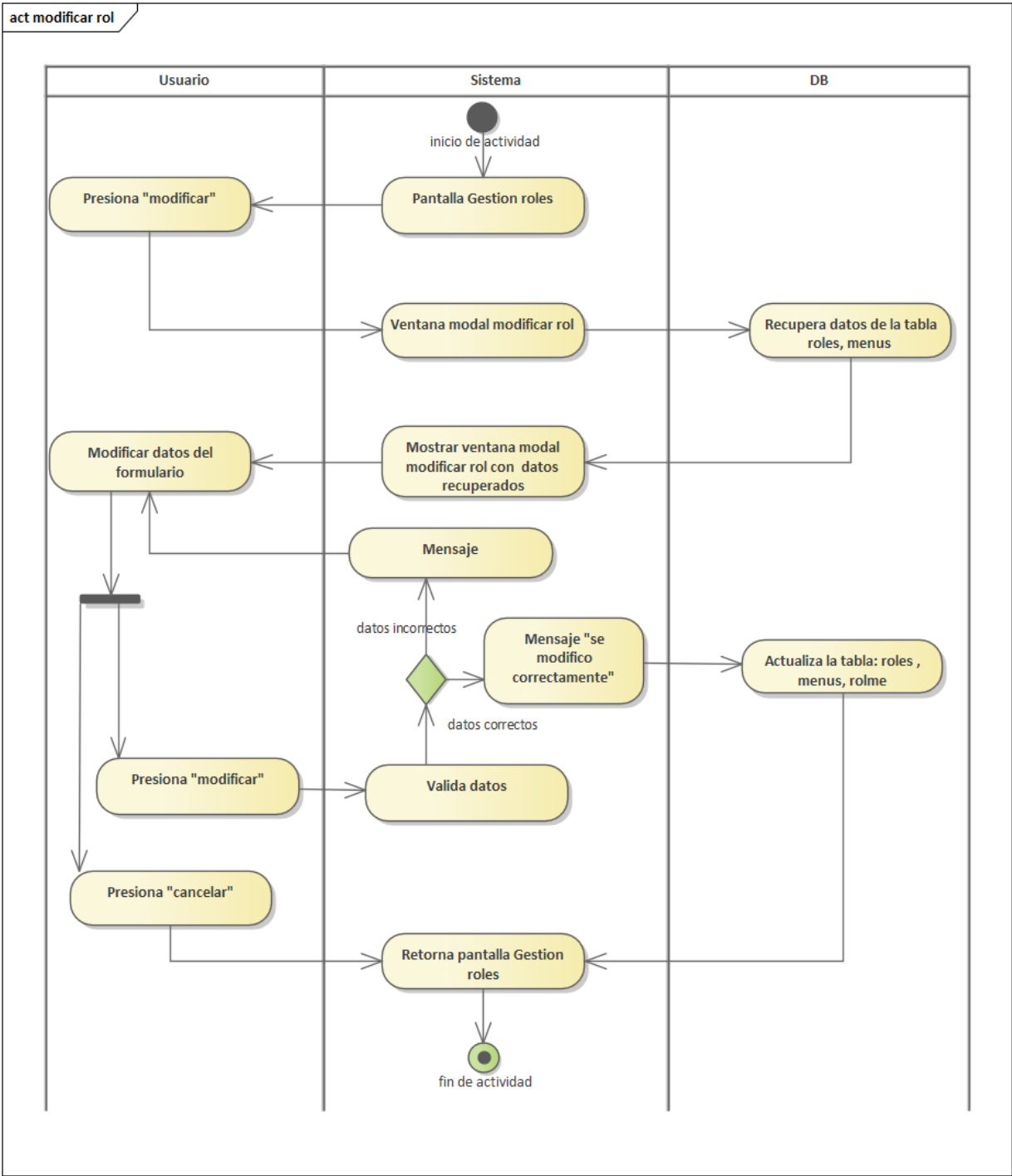


Figura 50. DA: modificar rol

2.1.2.13.35 DA: Gestión roles- eliminar rol

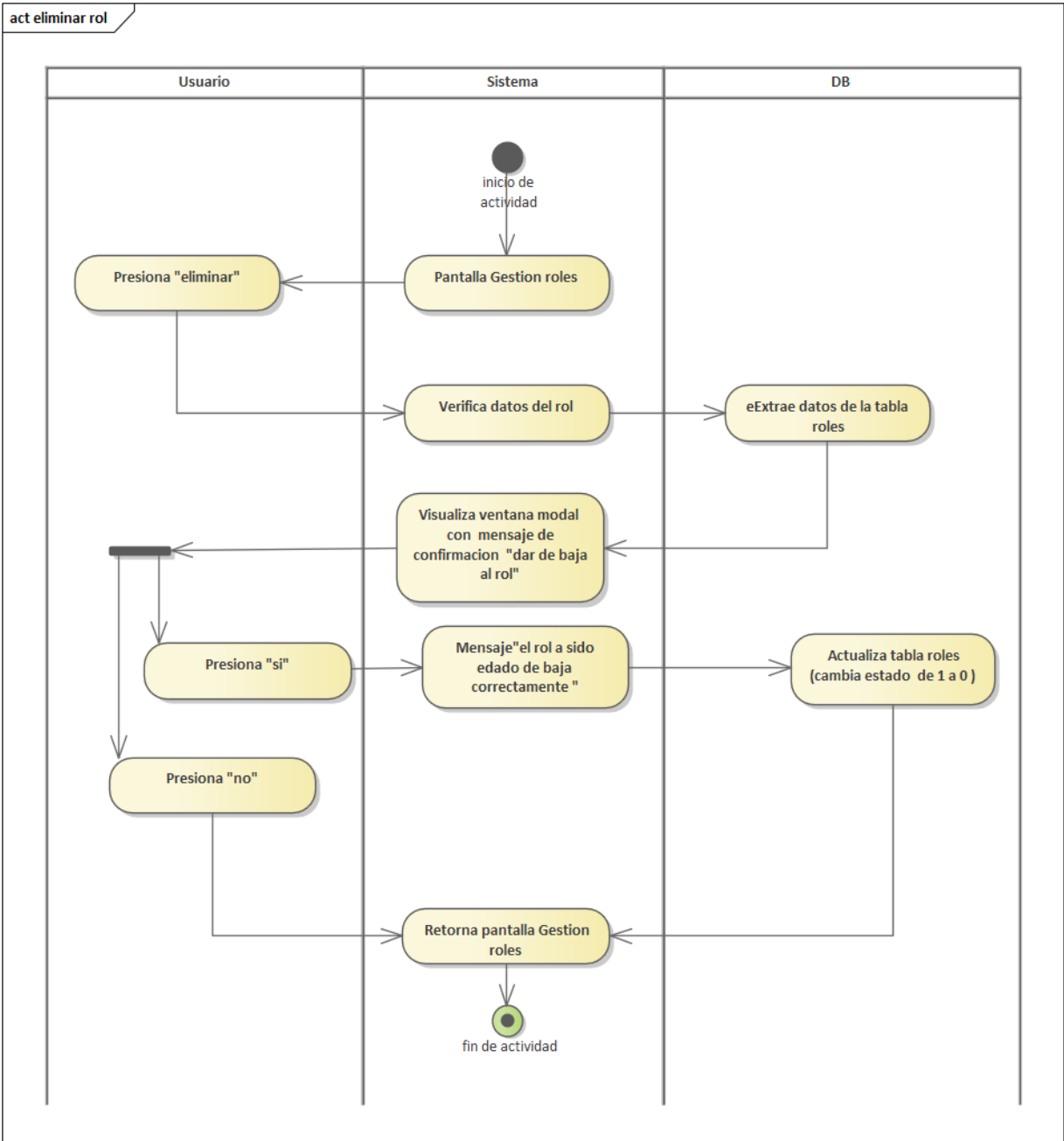


Figura 51. DA: eliminar rol

2.1.2.13.36 DA: Gestión roles- Buscar rol

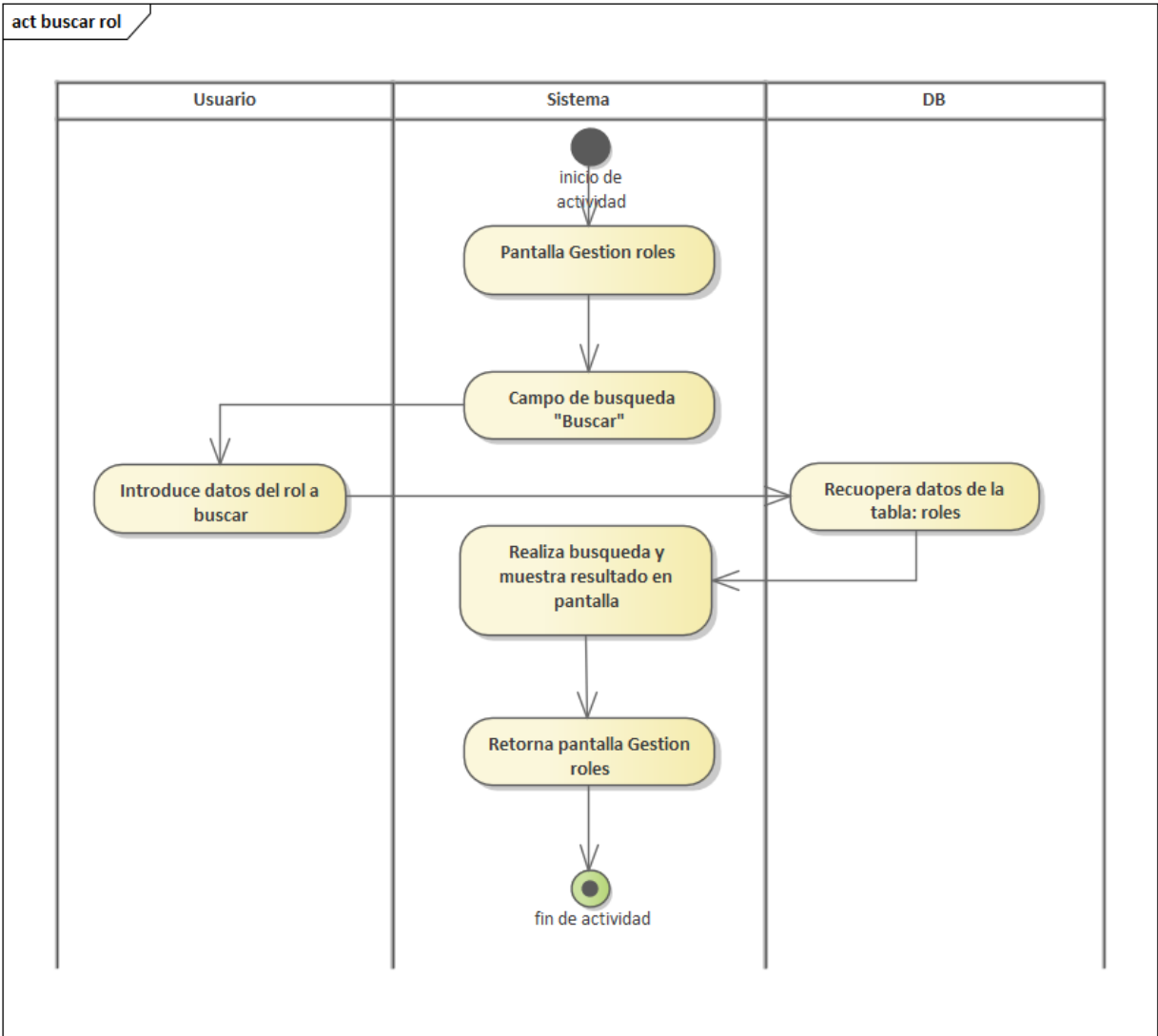


Figura 52. DA: Buscar rol

2.1.2.13.37 DA: Gestión notificaciones- listar notificaciones

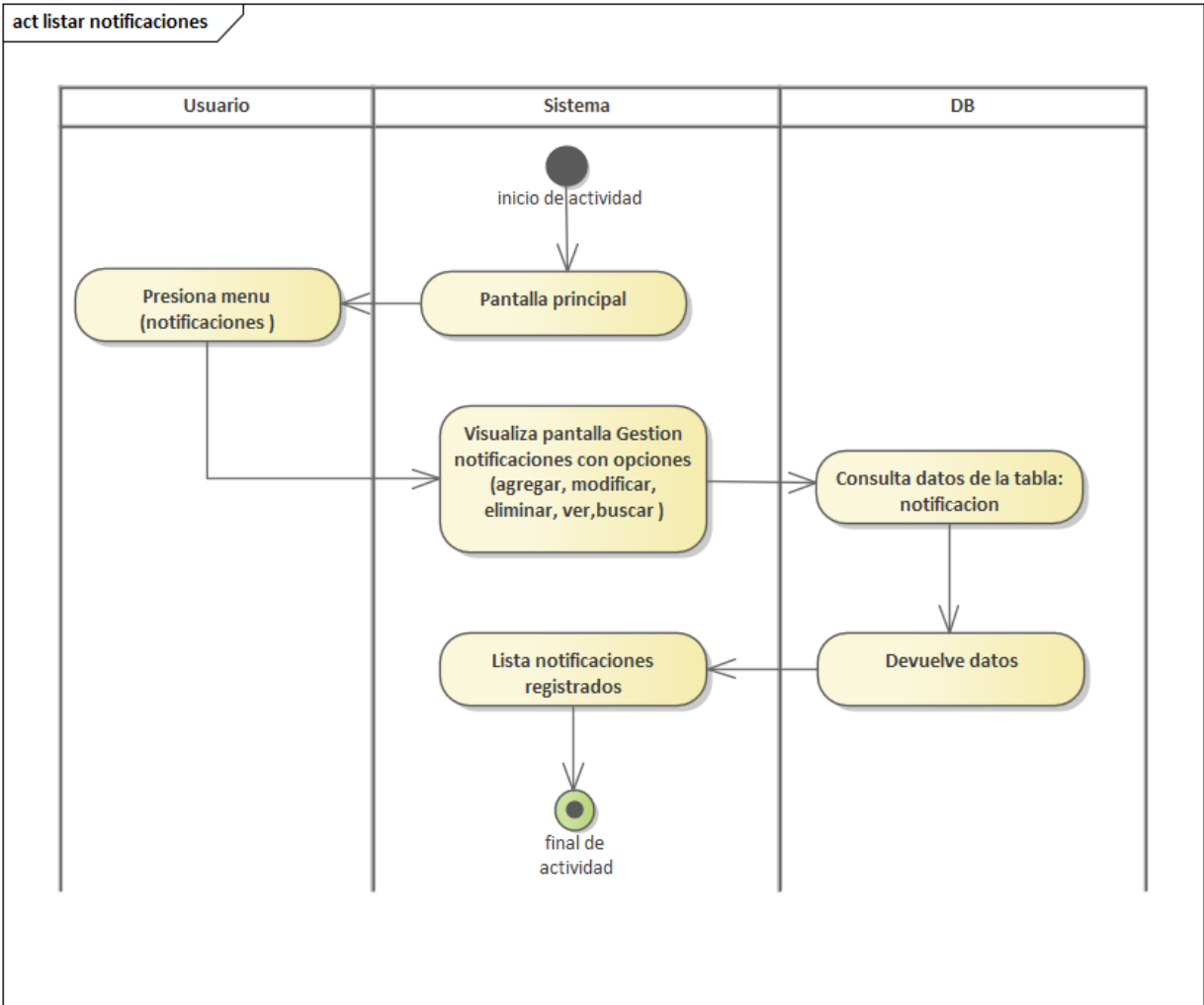


Figura 53. DA: Listar notificaciones

2.1.2.13.38 DA: Gestión notificaciones- agregar notificación

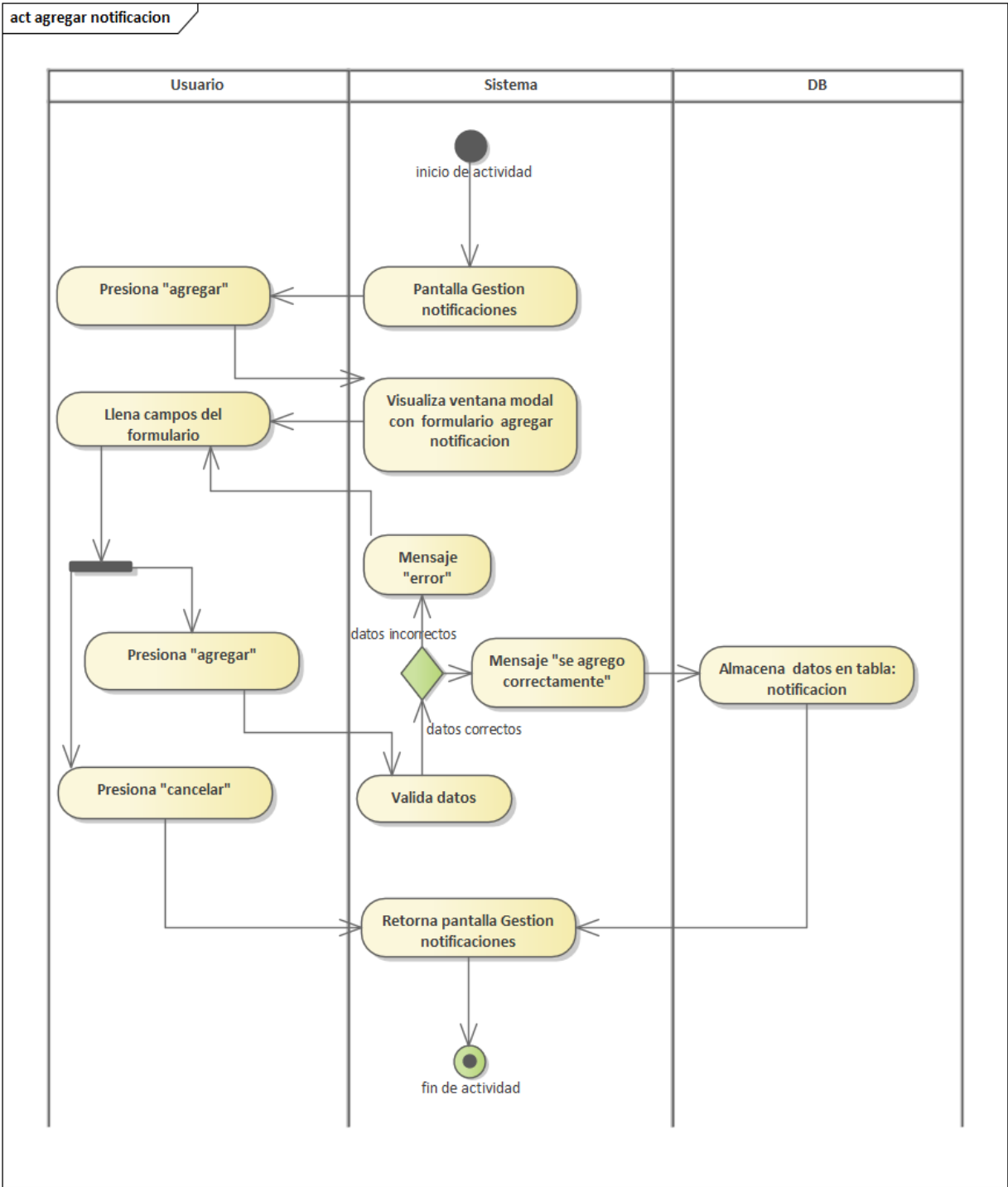


Figura 54. DA: Agregar notificaciones

2.1.2.13.39 DA: Gestión notificaciones- modificar notificación

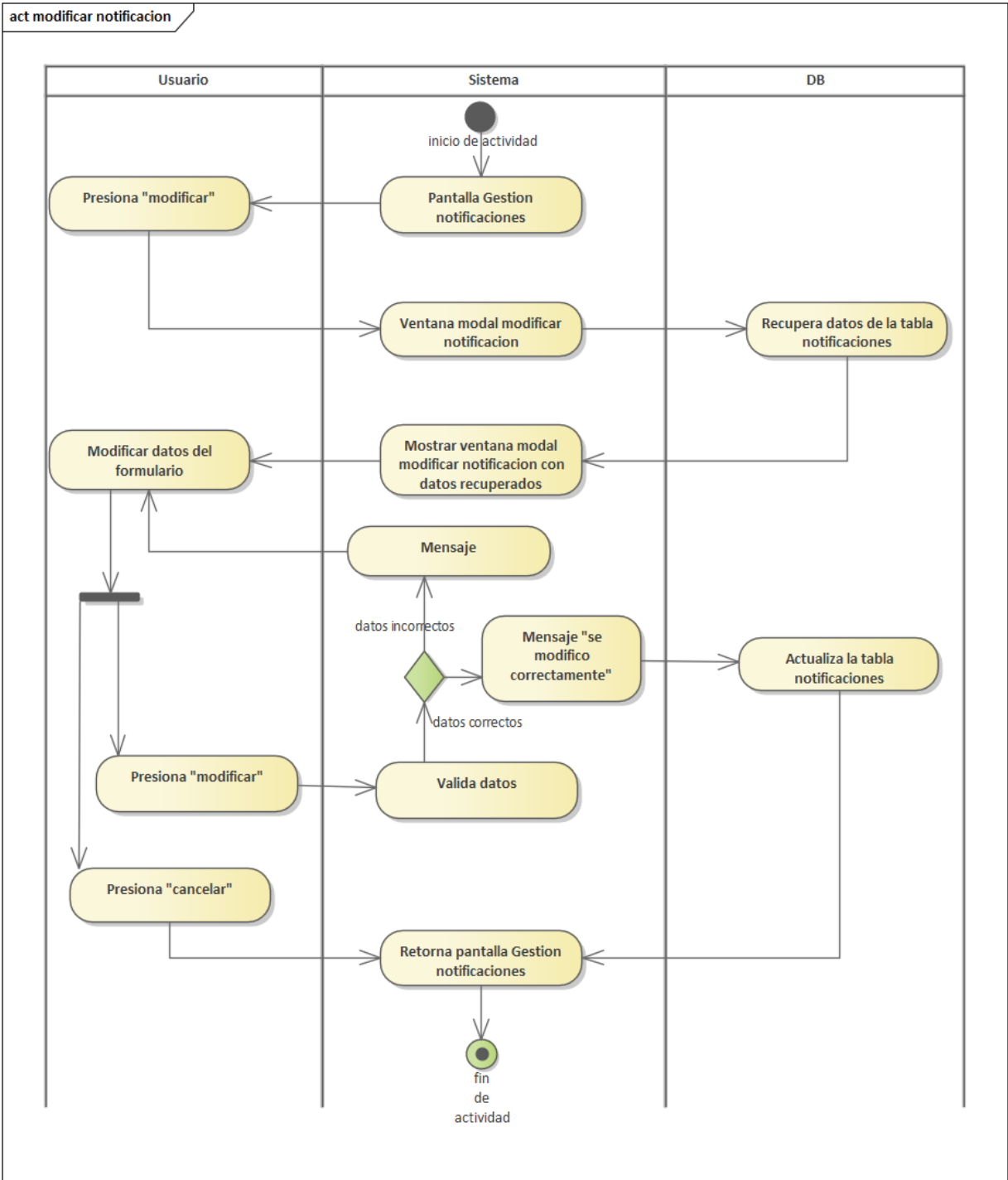


Figura 55. DA: Modificar notificación



2.1.2.13.40 DA: Gestión notificaciones- eliminar notificación

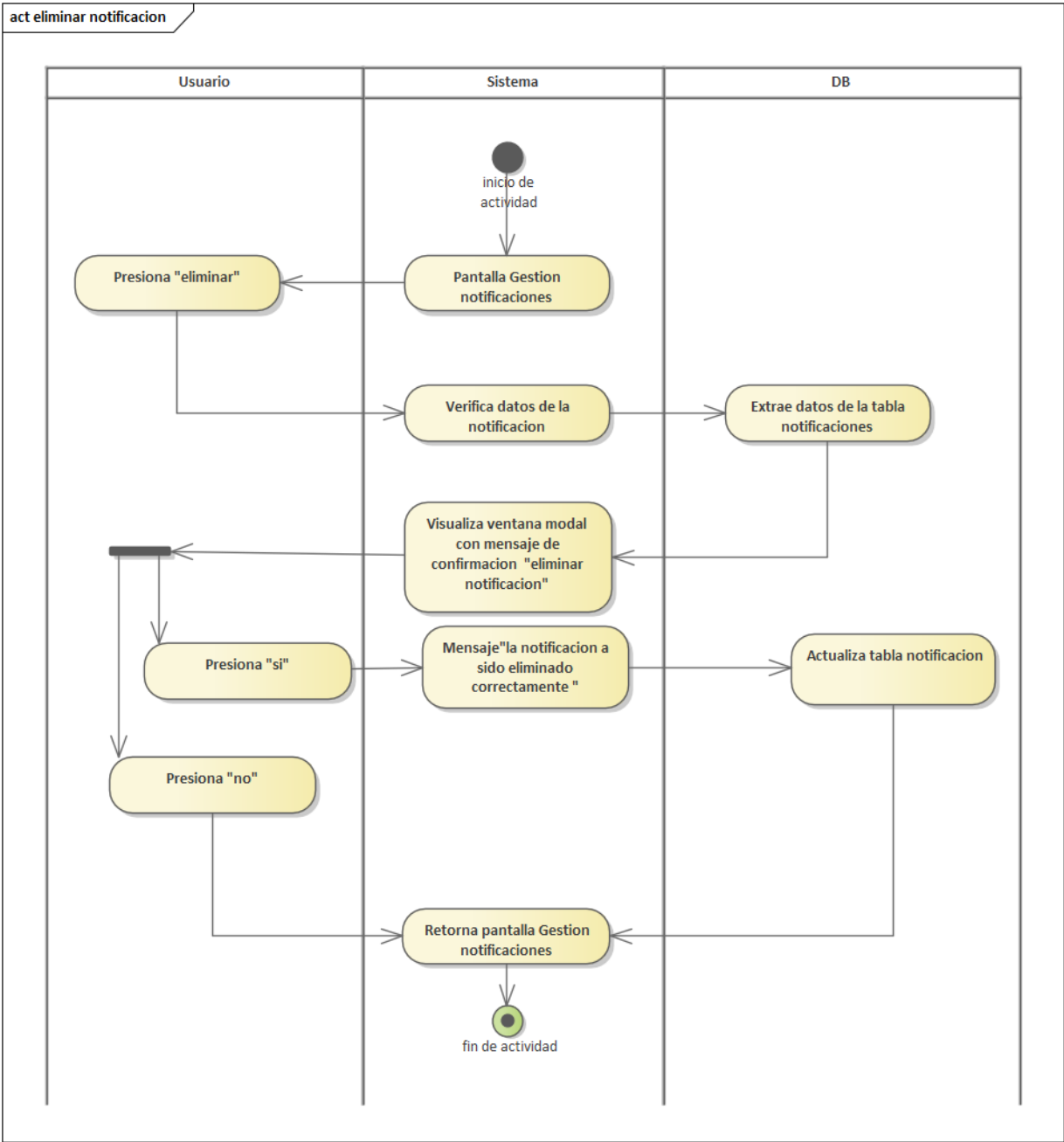


Figura 56. DA: Eliminar notificación

2.1.2.13.41 DA: Gestión notificaciones- ver notificación

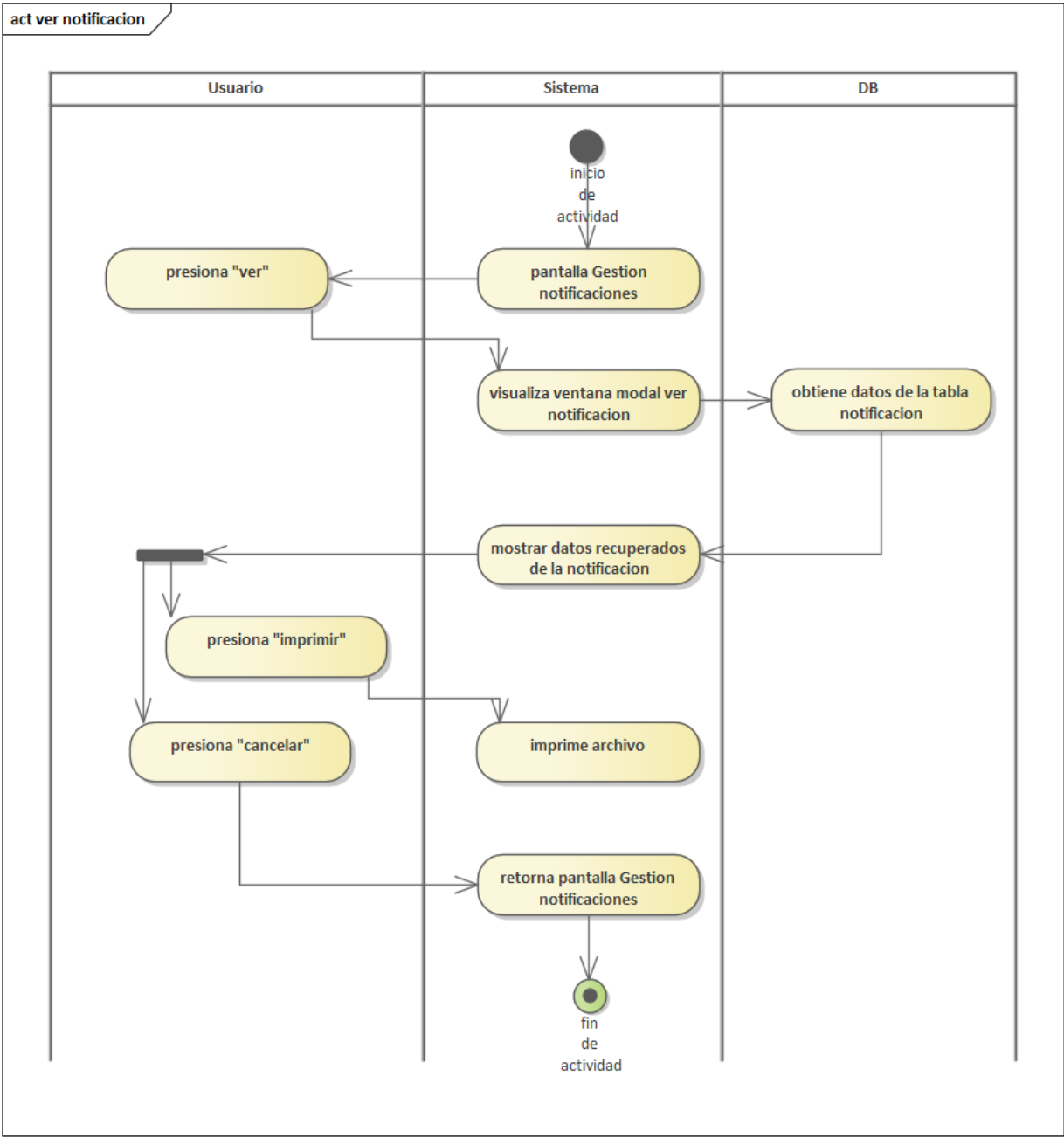


Figura 57. DA: Ver notificación

2.1.2.13.42 DA: Gestión notificaciones- buscar notificación

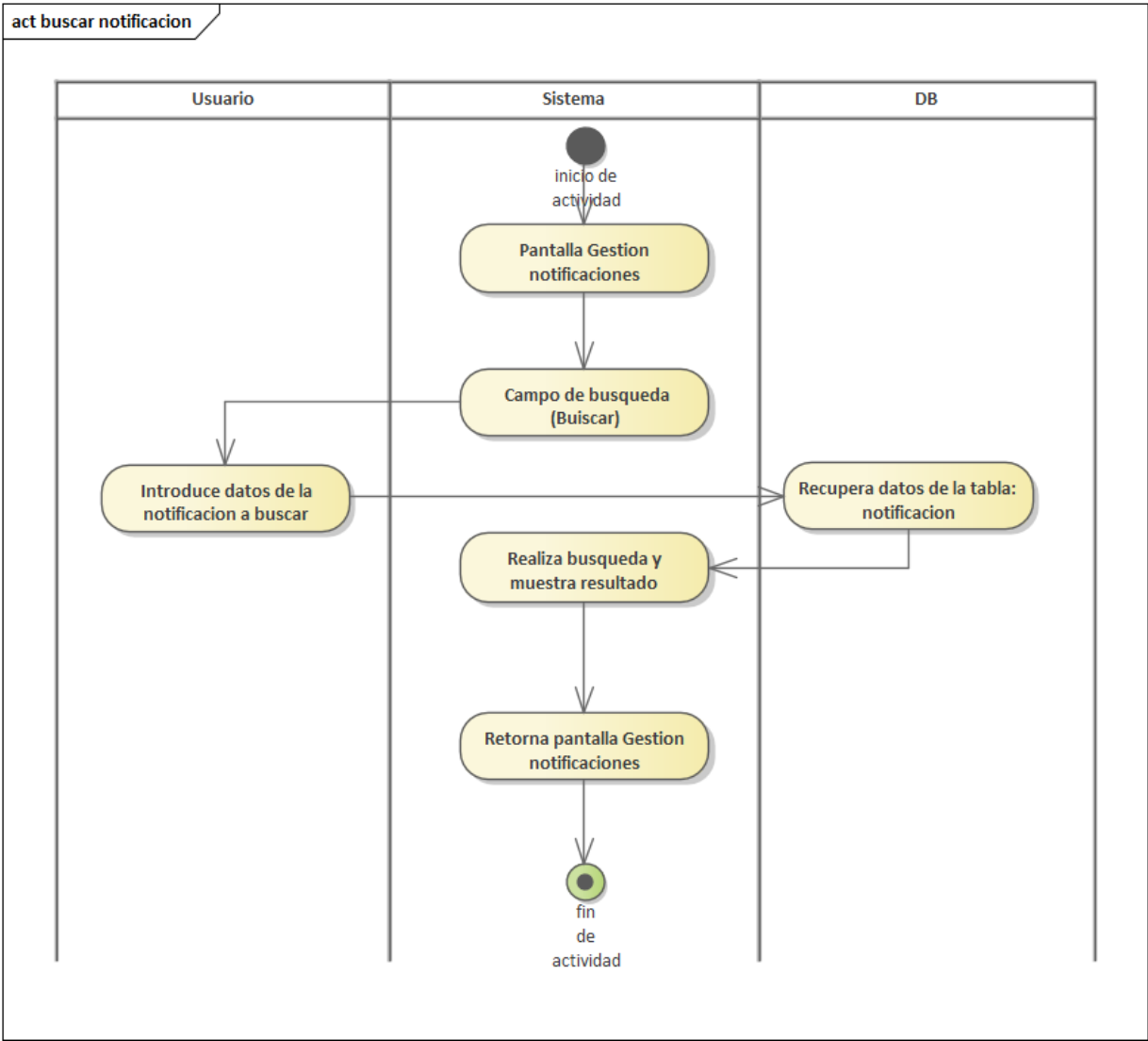


Figura 58. DA: Buscar notificación

## **2.1.2.14 Diagrama de Secuencia**

### **2.1.2.14.1 Introducción**

Un Diagrama de secuencia del sistema es un artefacto creado de manera rápida, que muestra eventos de entrada y de salida. UML incluye de la notación de los diagramas de secuencia, este diagrama es un dibujo que muestra escenarios específicos de cada caso de uso, demostrando los eventos que generan los actores externos y el orden de eventos entre los sistemas.

### **2.1.2.14.2 Propósito**

Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la empresa de servicios eléctricos.

### **2.1.2.14.3 Alcance**

Describe un escenario específico de un caso de uso.

### **2.1.2.14.4 Diagrama de secuencia-Ingresa al sistema**

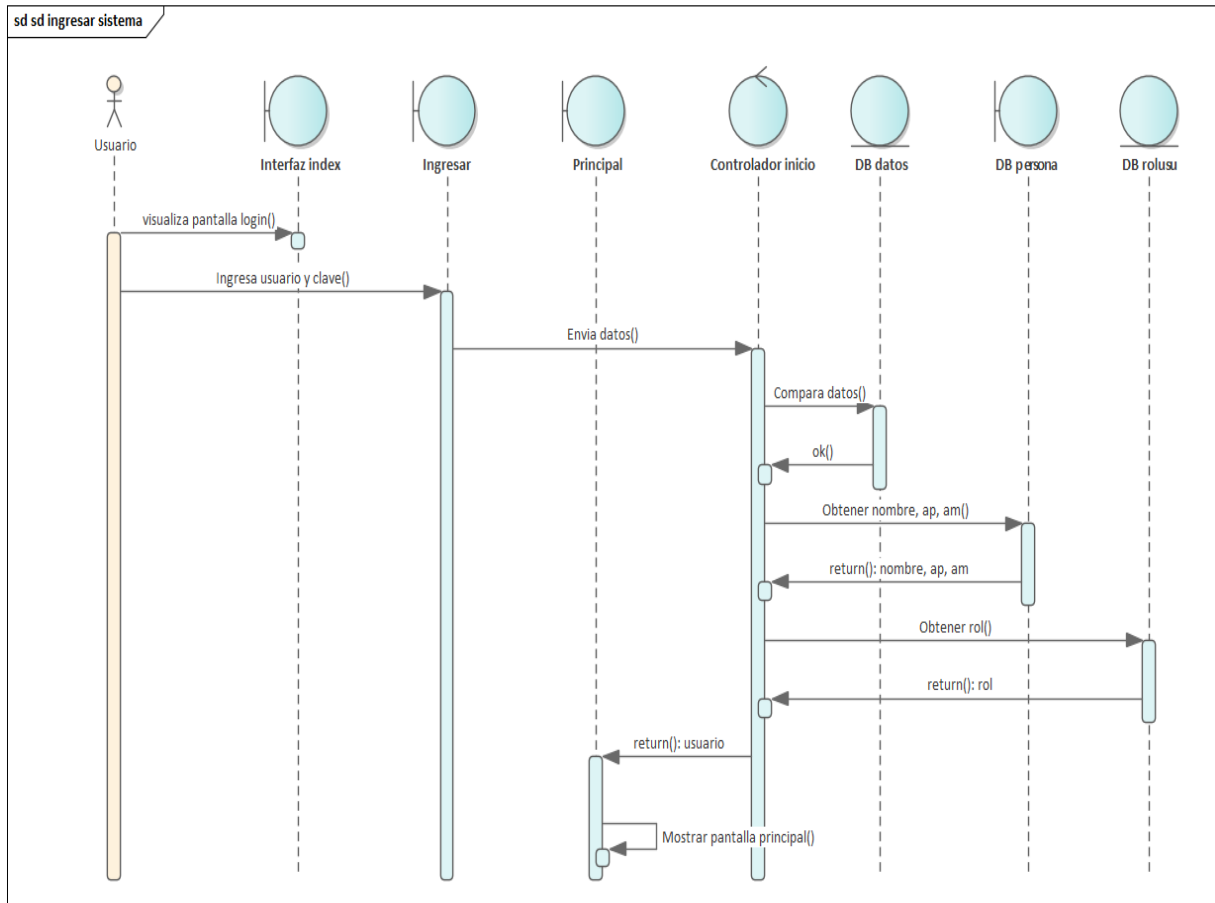


Figura 59. SD: ingresar al sistema

#### 2.1.2.14.5 SD-Gestión personal- listar personal

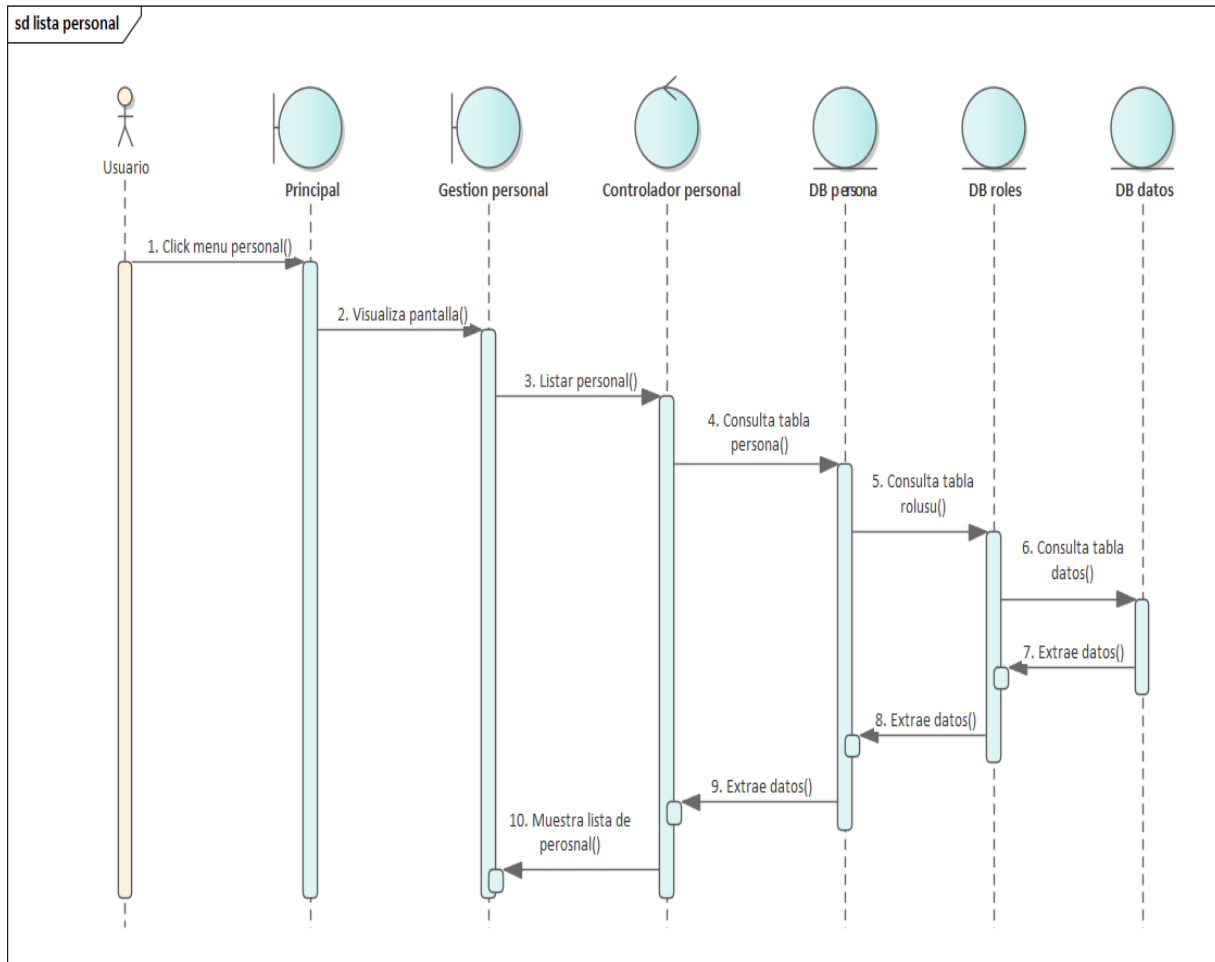


Figura 60. SD: listar personal

#### 2.1.2.14.6 SD-Gestión personal- agregar personal

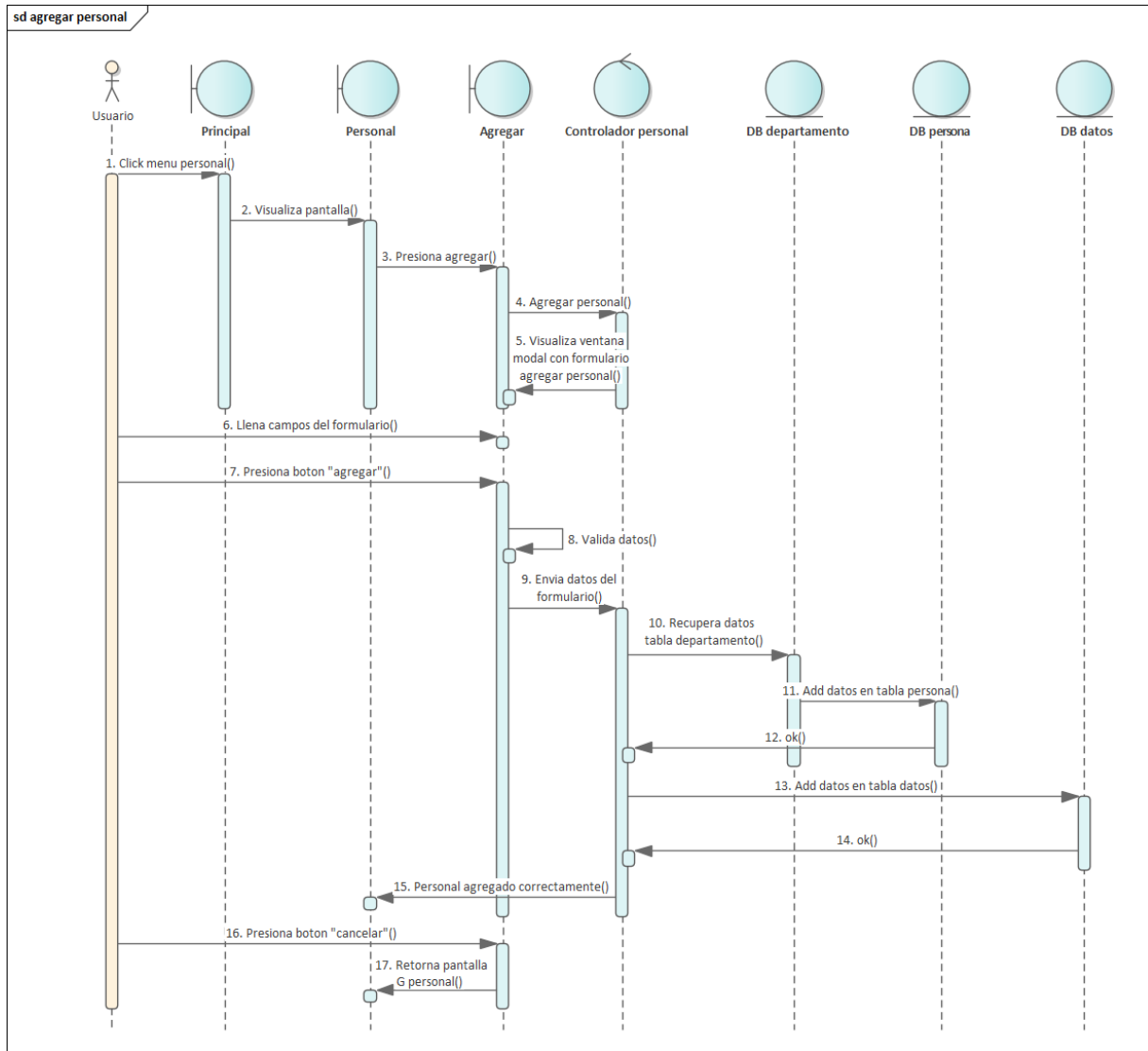


Figura 61. SD: agregar personal

**2.1.2.14.7 SD-Gestión personal- modificar personal**

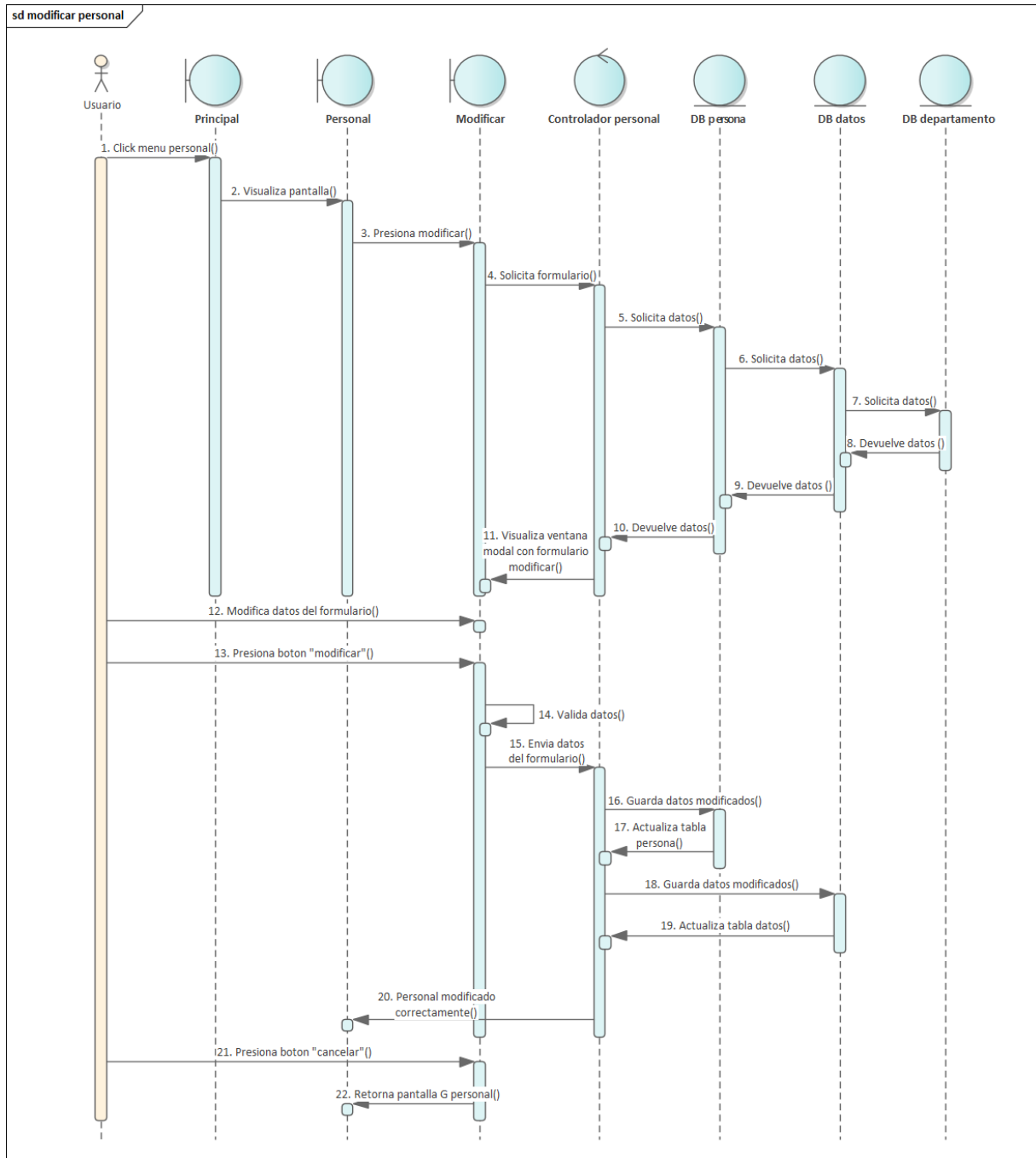


Figura 62. SD: modificar personal

2.1.2.14.8 SD-Gestión personal- eliminar personal



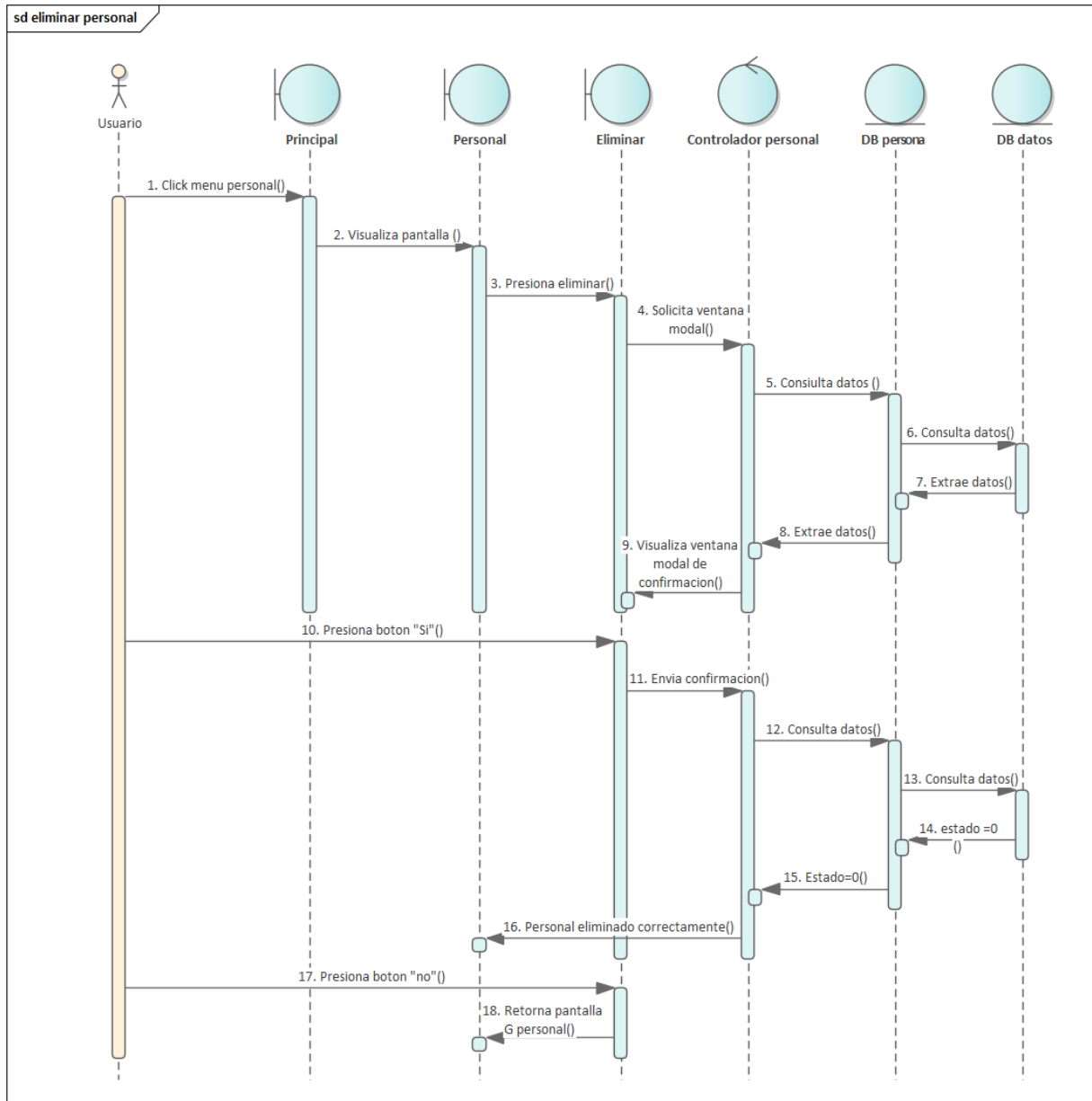


Figura 63. SD: eliminar personal

2.1.2.14.9 SD-Gestión personal- ver personal

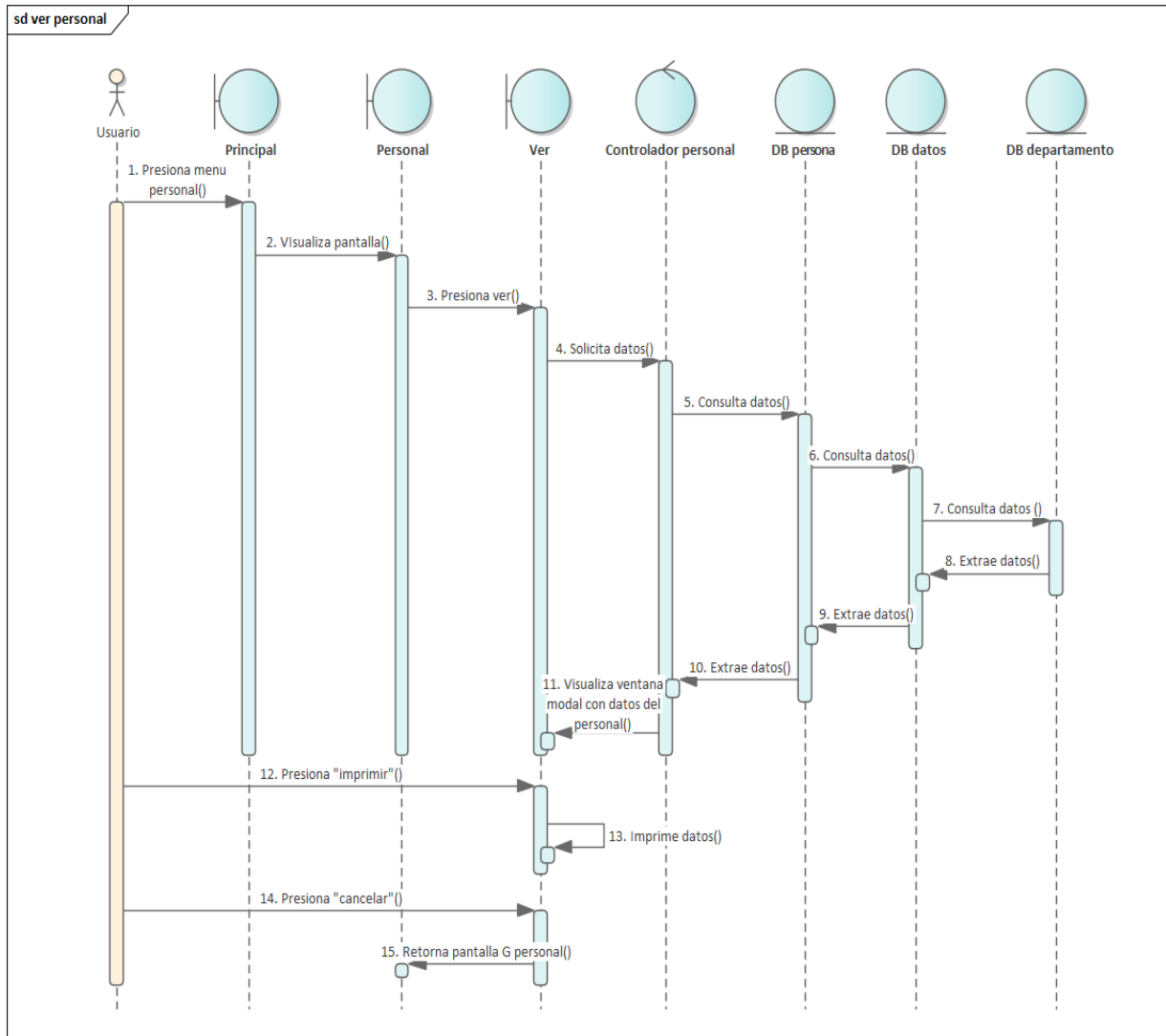


Figura 64. SD: ver personal

**2.1.2.14.10 SD-Gestión personal- asignar rol**

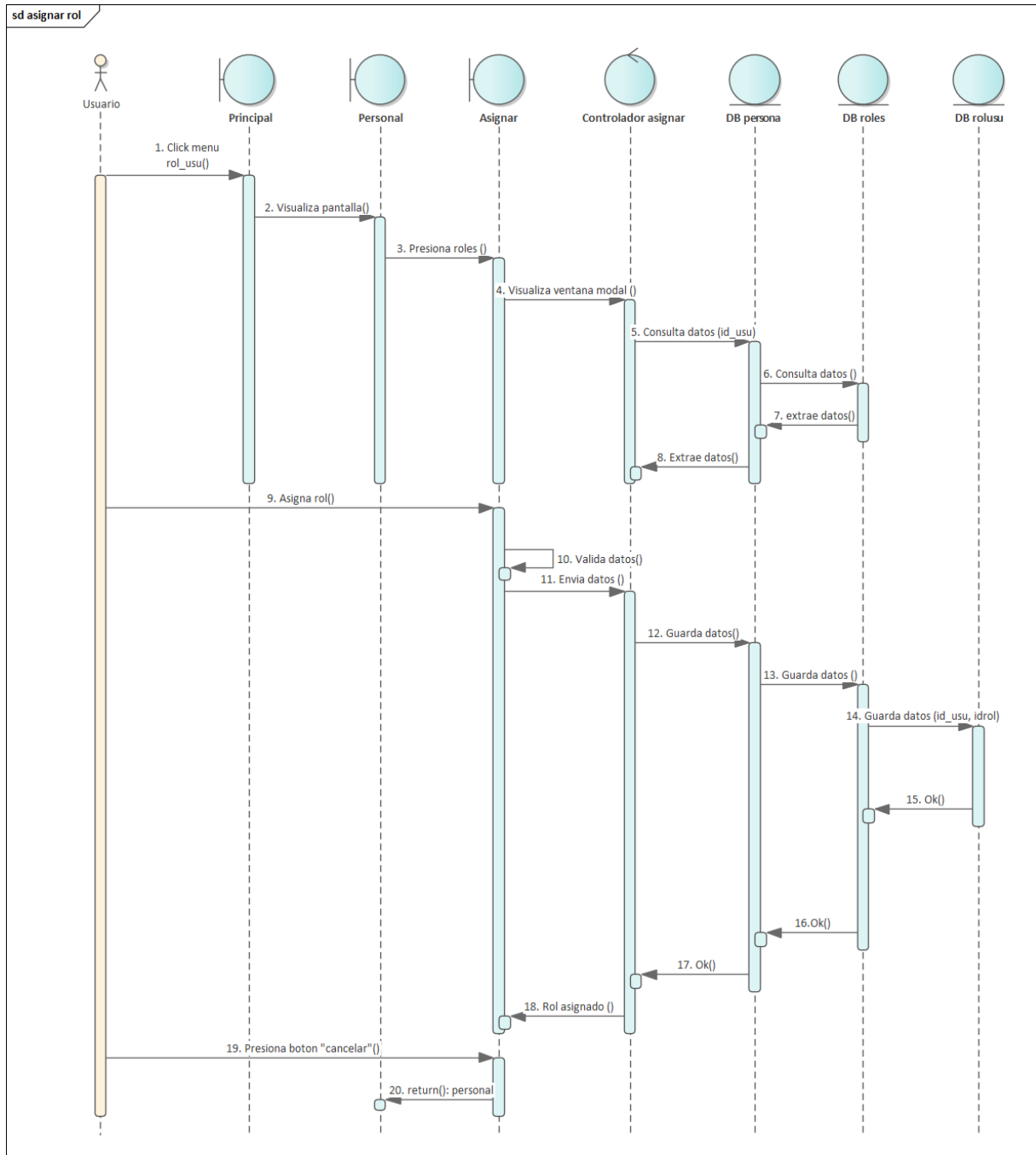


Figura 65. SD: asignar rol

**2.1.2.14.11 SD-Gestión personal- buscar personal**

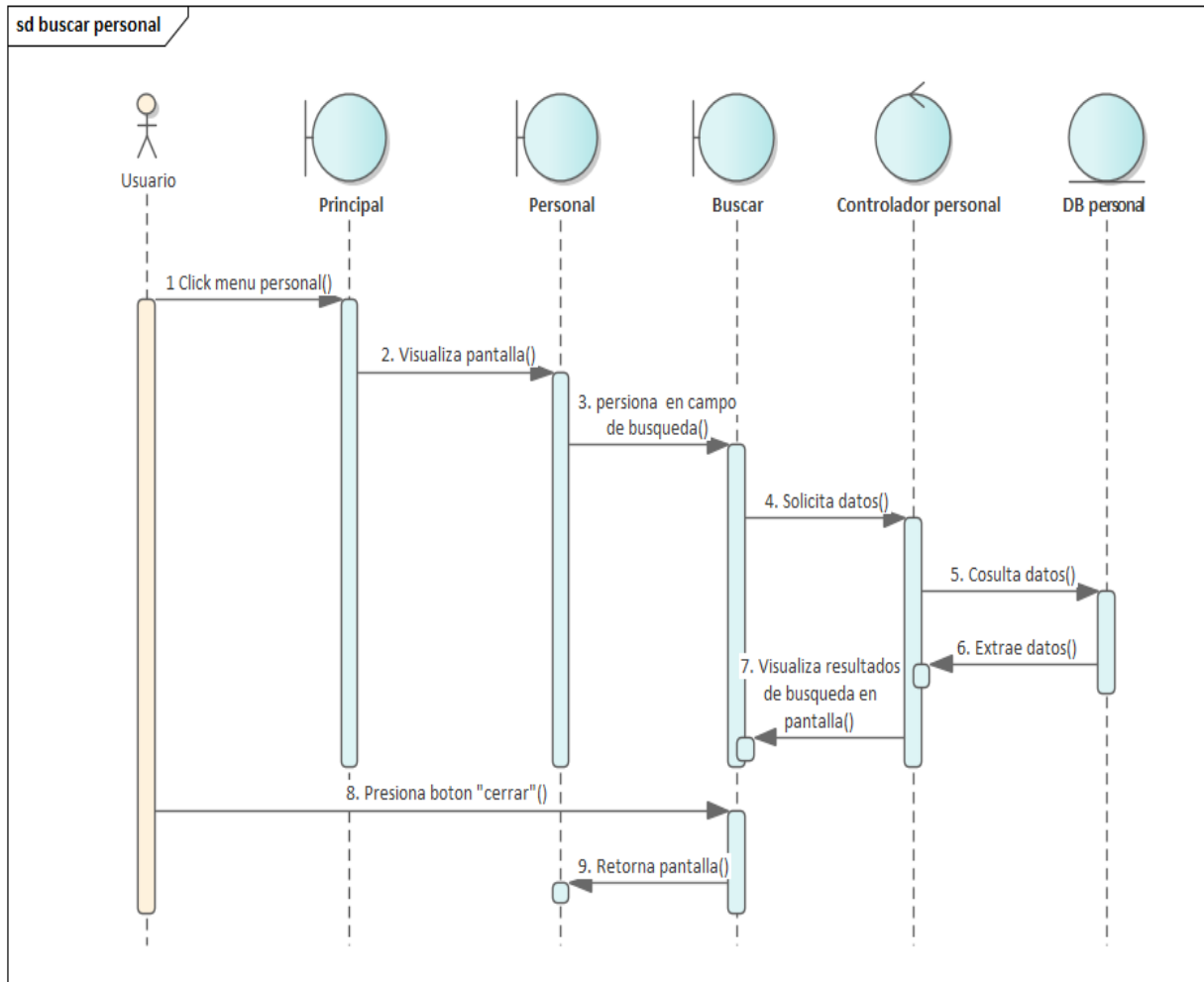


Figura 66. SD: buscar personal

2.1.2.14.12 SD-Gestión problemas- listar problemas

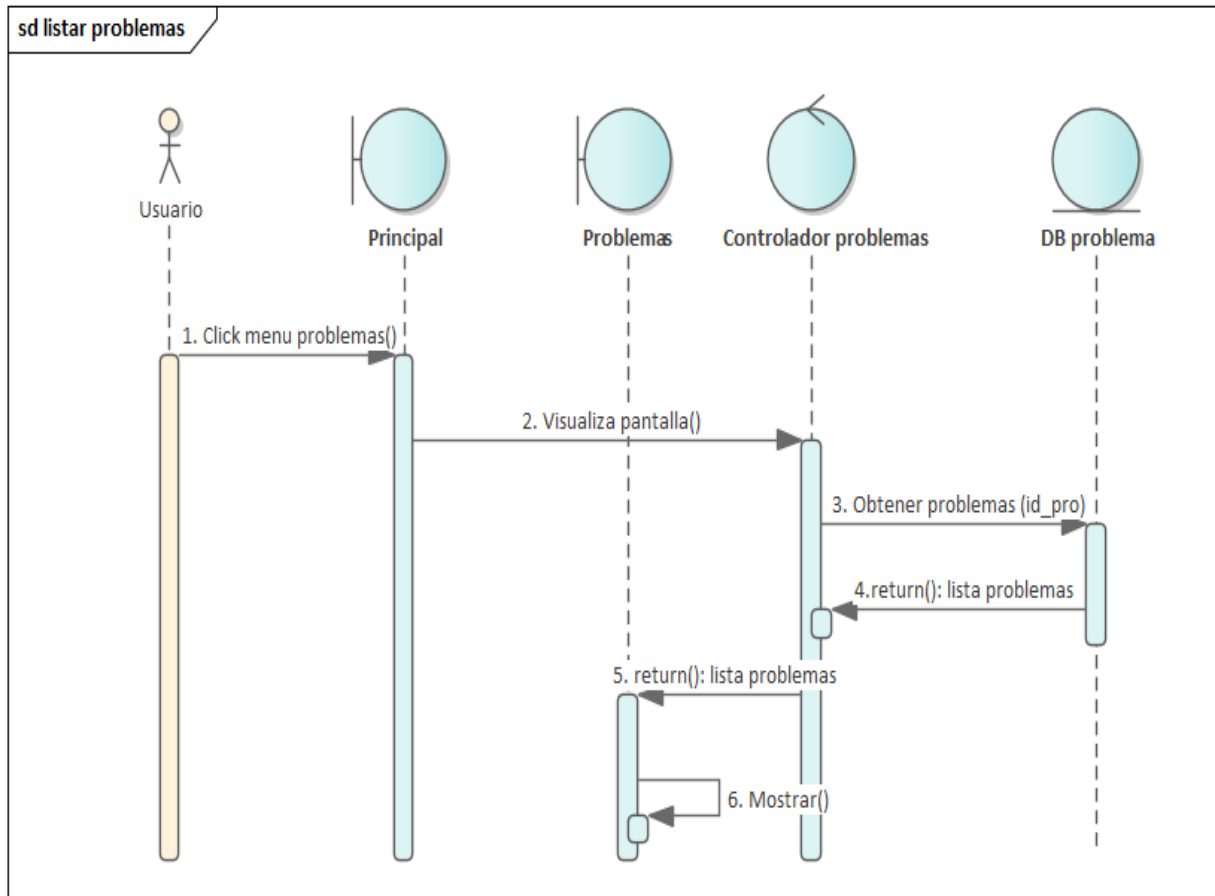


Figura 67. SD: listar problema

### 2.1.2.14.13 SD-Gestión problemas- agregar problemas

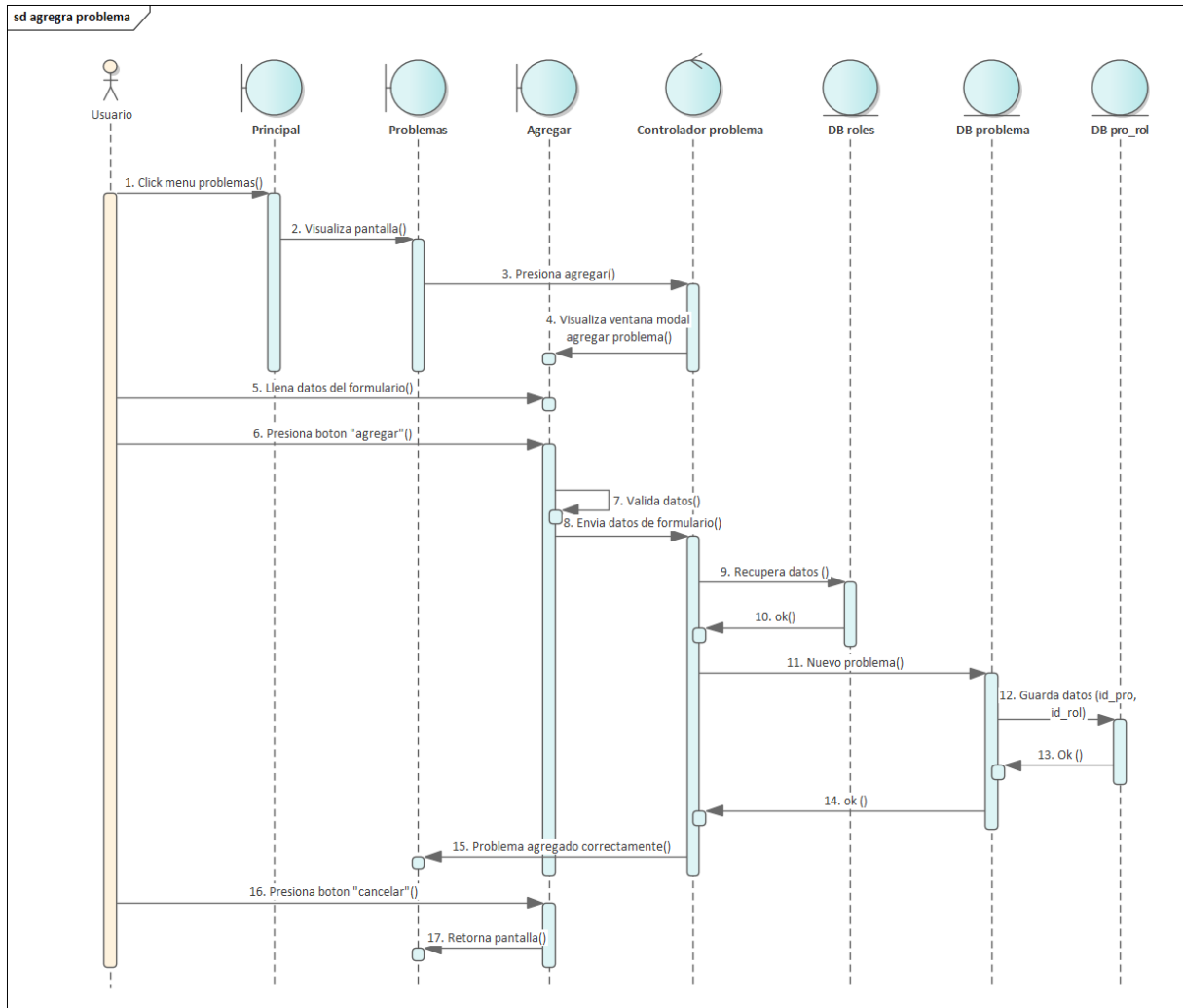


Figura 68. SD: agregar problema

2.1.2.14.14 SD-Gestión problemas- modificar problemas

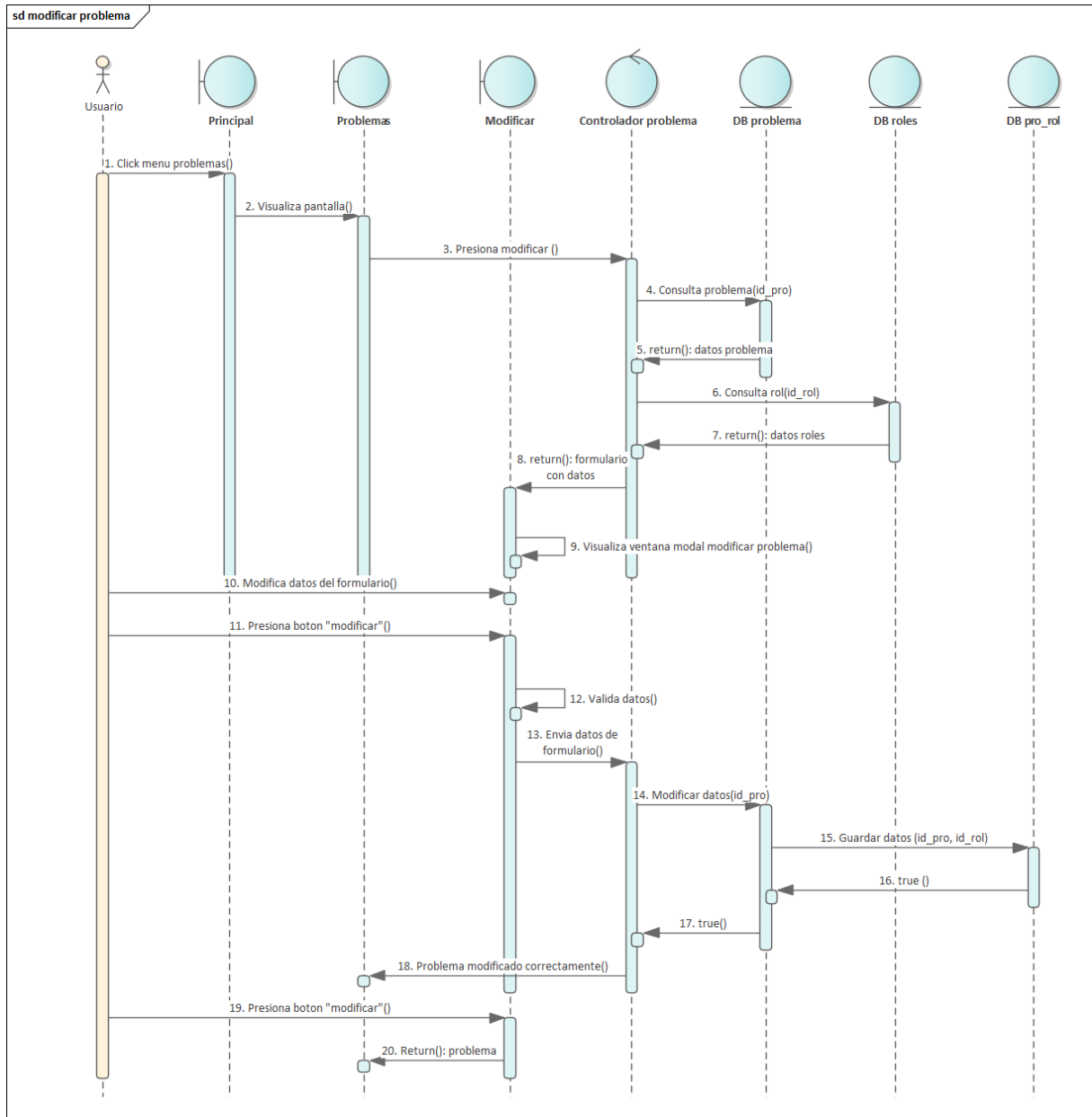


Figura 69. SD: modificar problema

2.1.2.14.15 SD-Gestión problemas- eliminar problemas

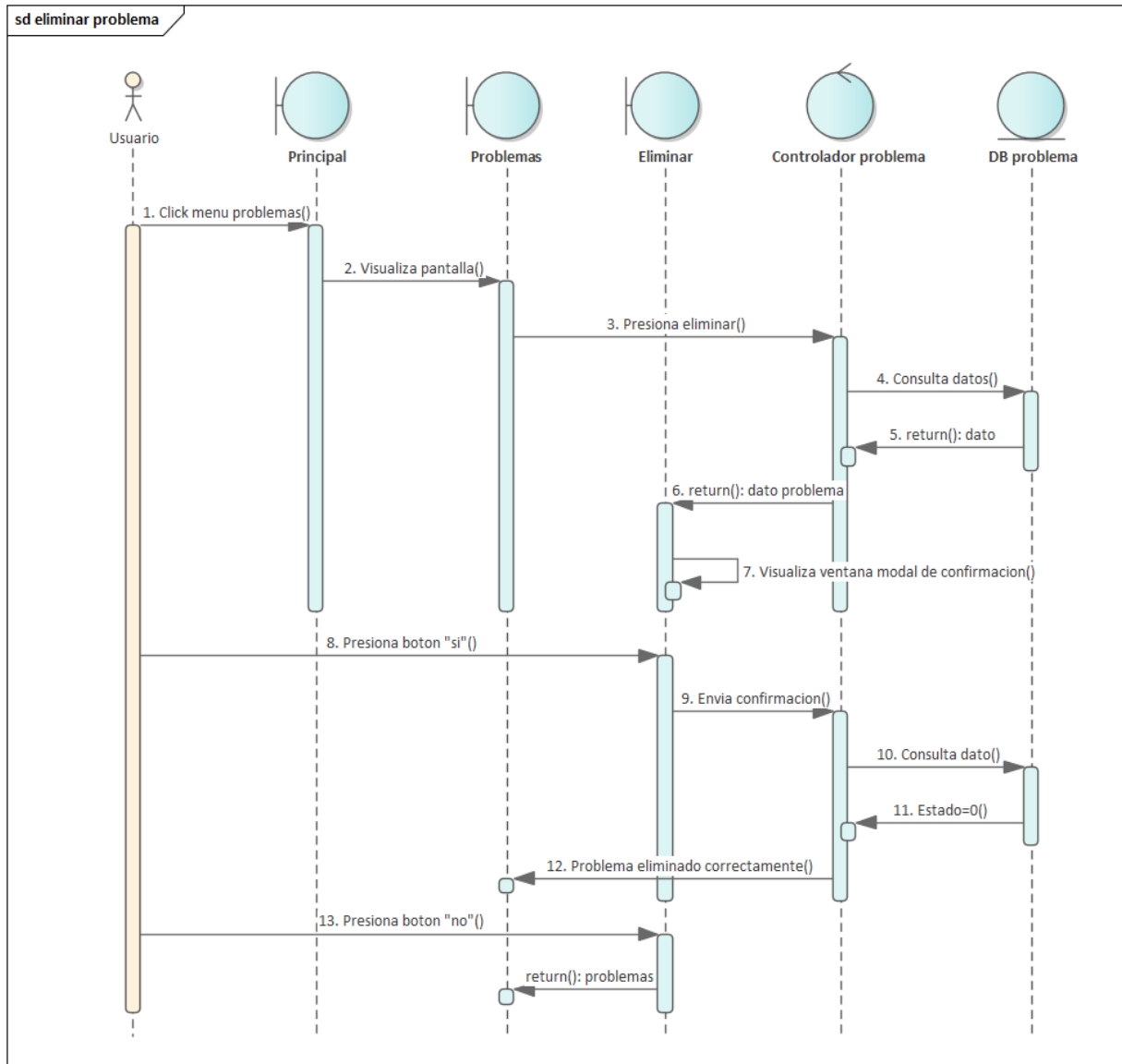


Figura 70. SD: eliminar problema

**2.1.2.14.16 SD-Gestión problemas- buscar problema**



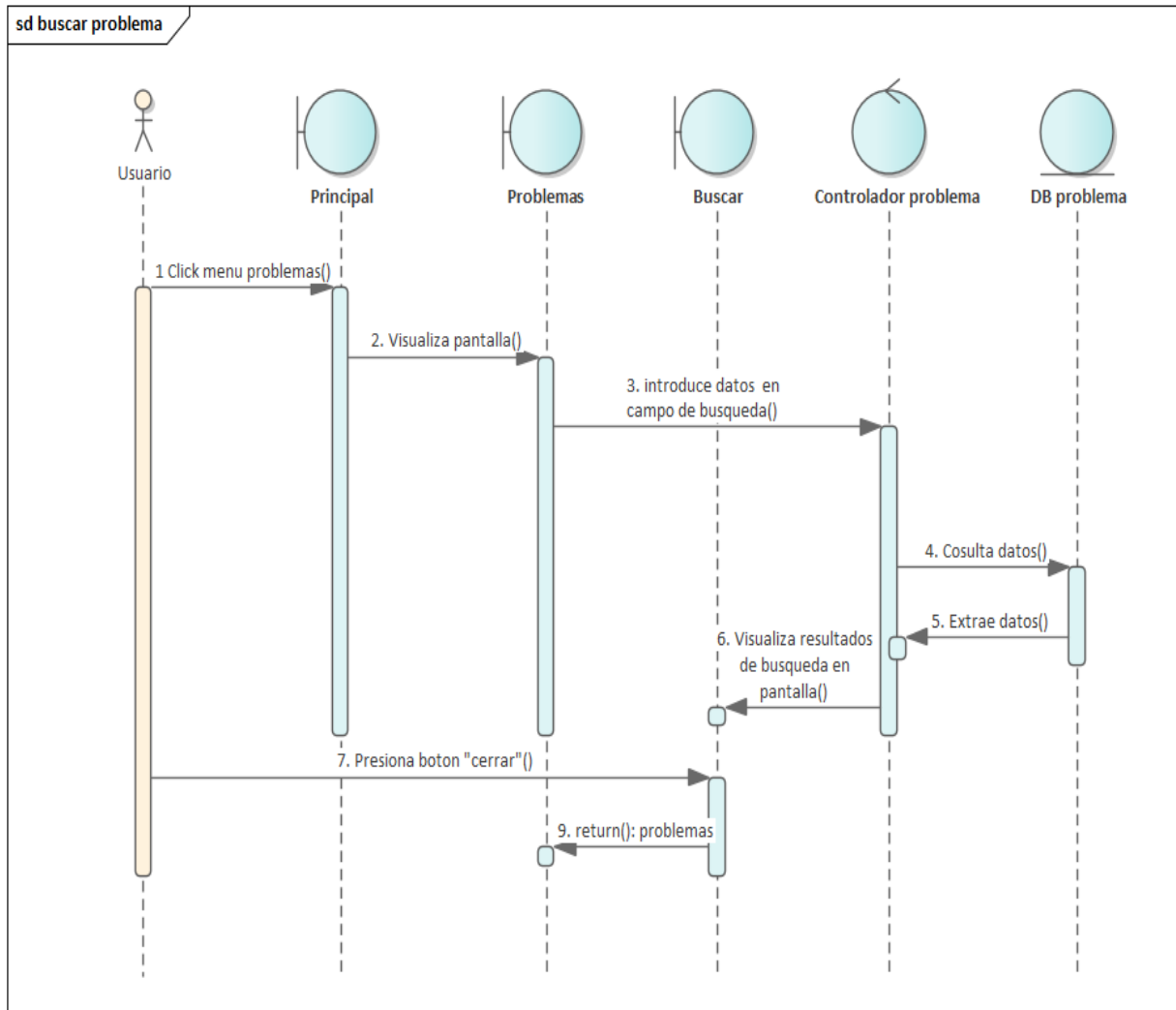


Figura 71. SD: Buscar problema

**2.1.2.14.17 SD-Gestión problemas- ver encargado de problema**

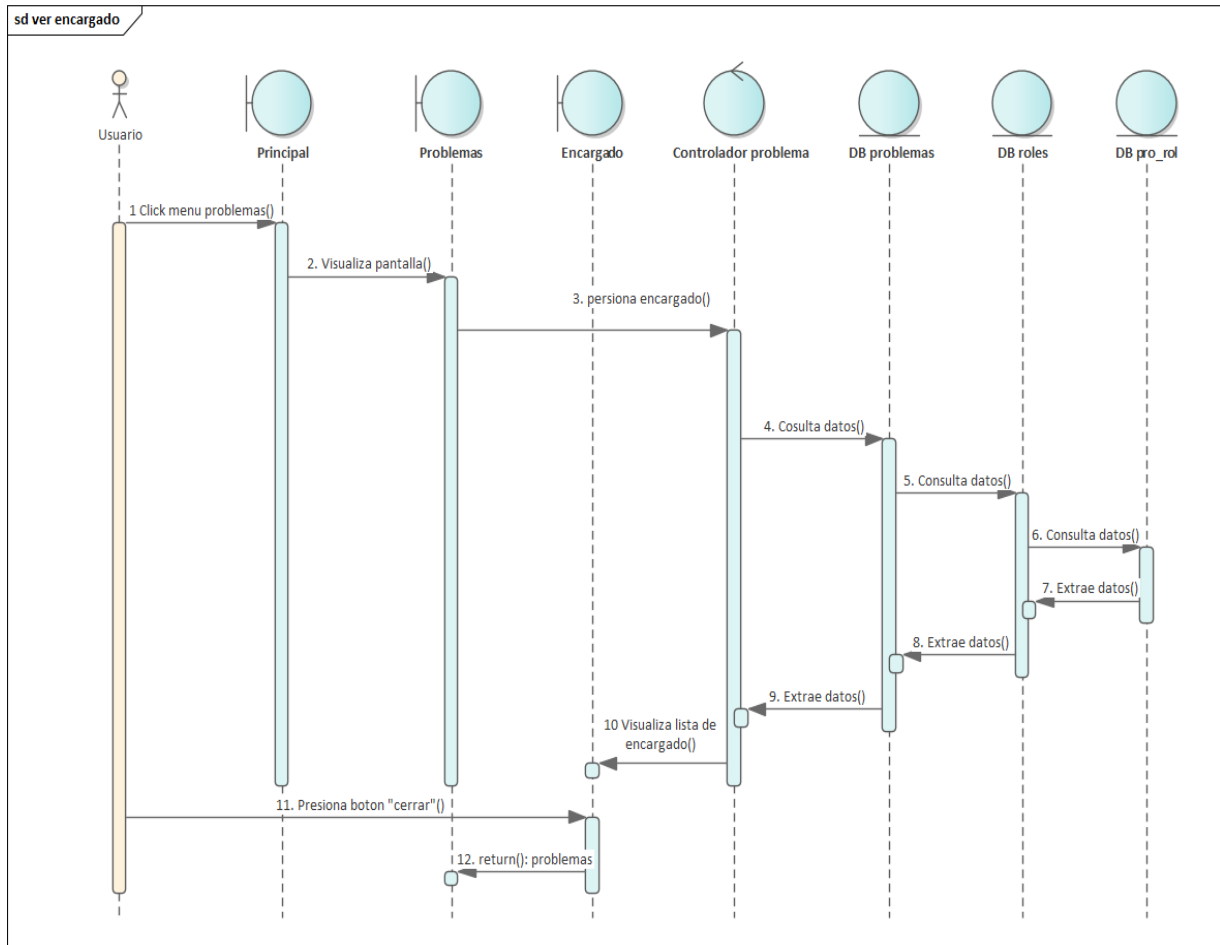


Figura 72. SD: ver encargado de problema

**2.1.2.14.18 SD-Gestión departamento- listar departamentos**

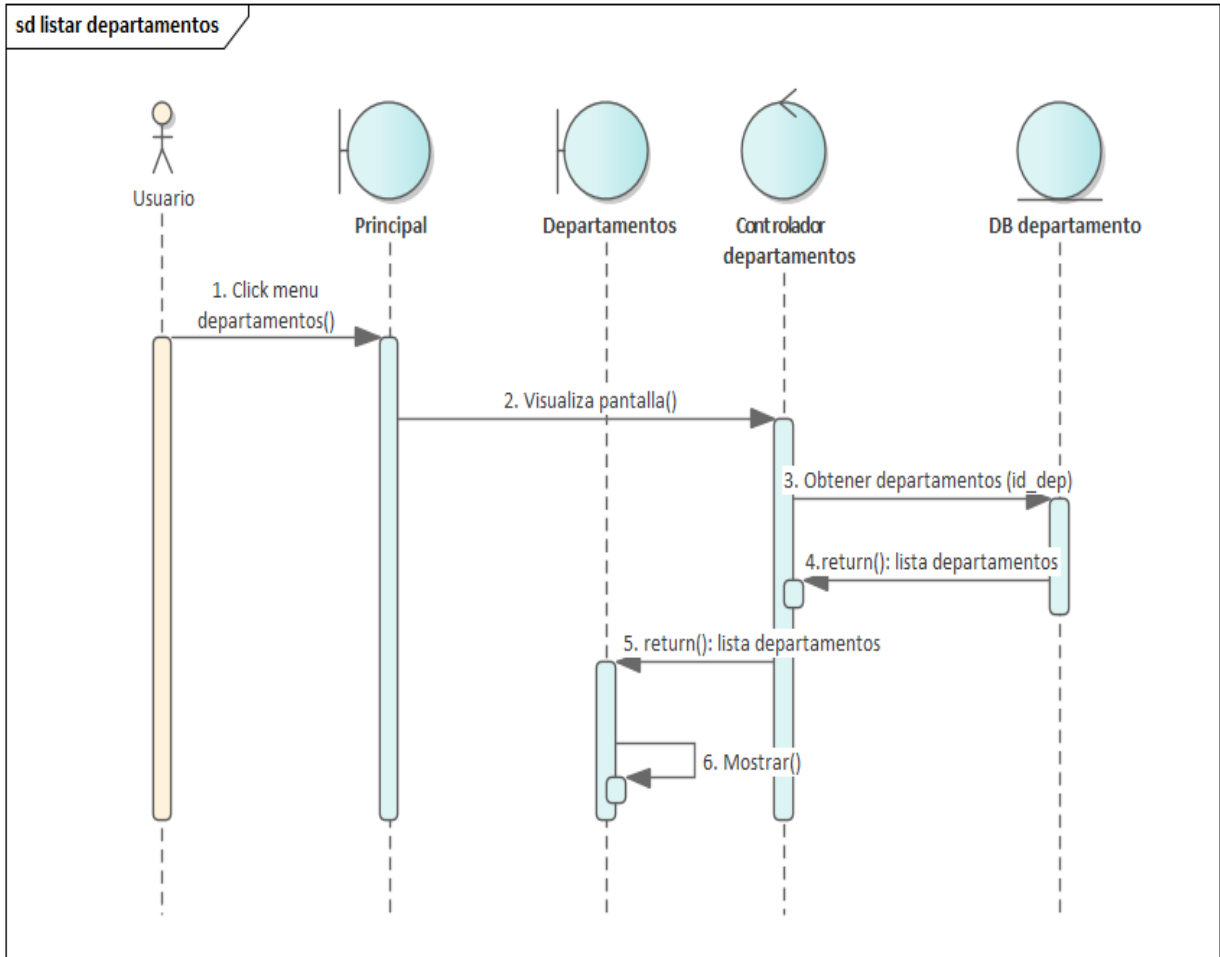


Figura 73. SD: listar departamento

**2.1.2.14.19 SD-Gestión departamento- agregar departamento**

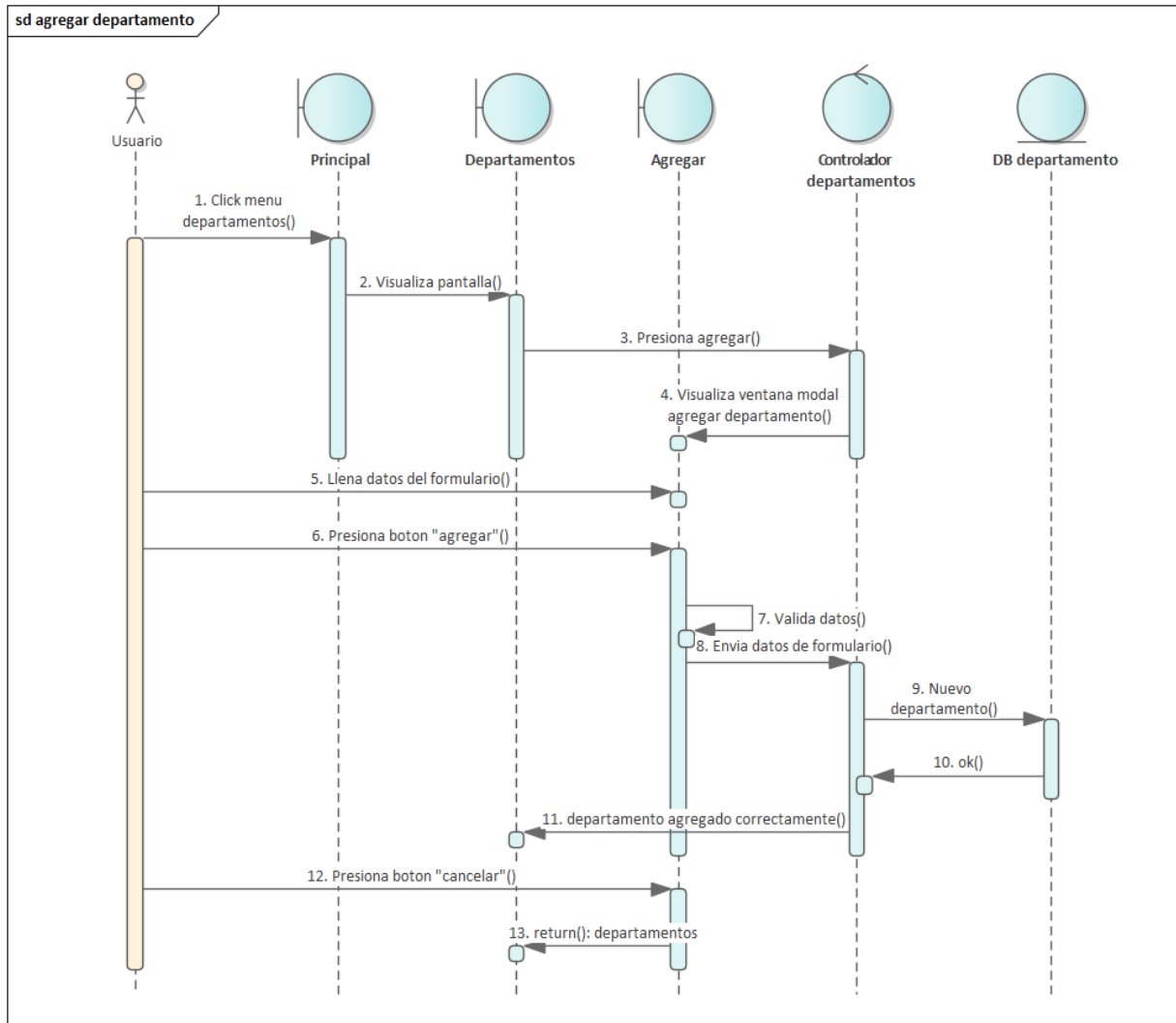


Figura 74. SD: agregar departamento

**2.1.2.14.20 SD-Gestión departamento- modificar departamento**

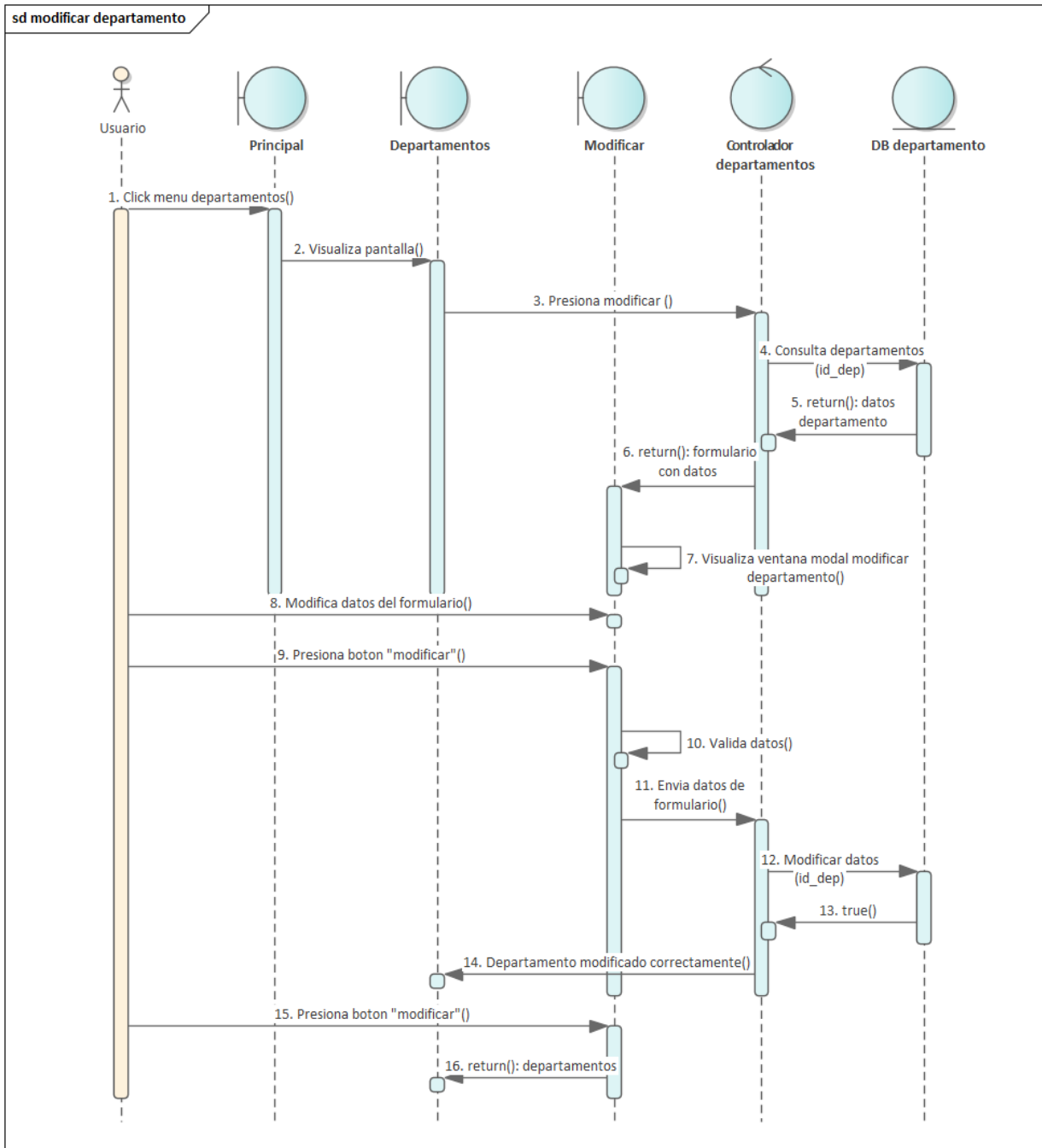


Figura 75. SD: Modificar departamento

**2.1.2.14.21 SD-Gestión departamento- eliminar departamento**

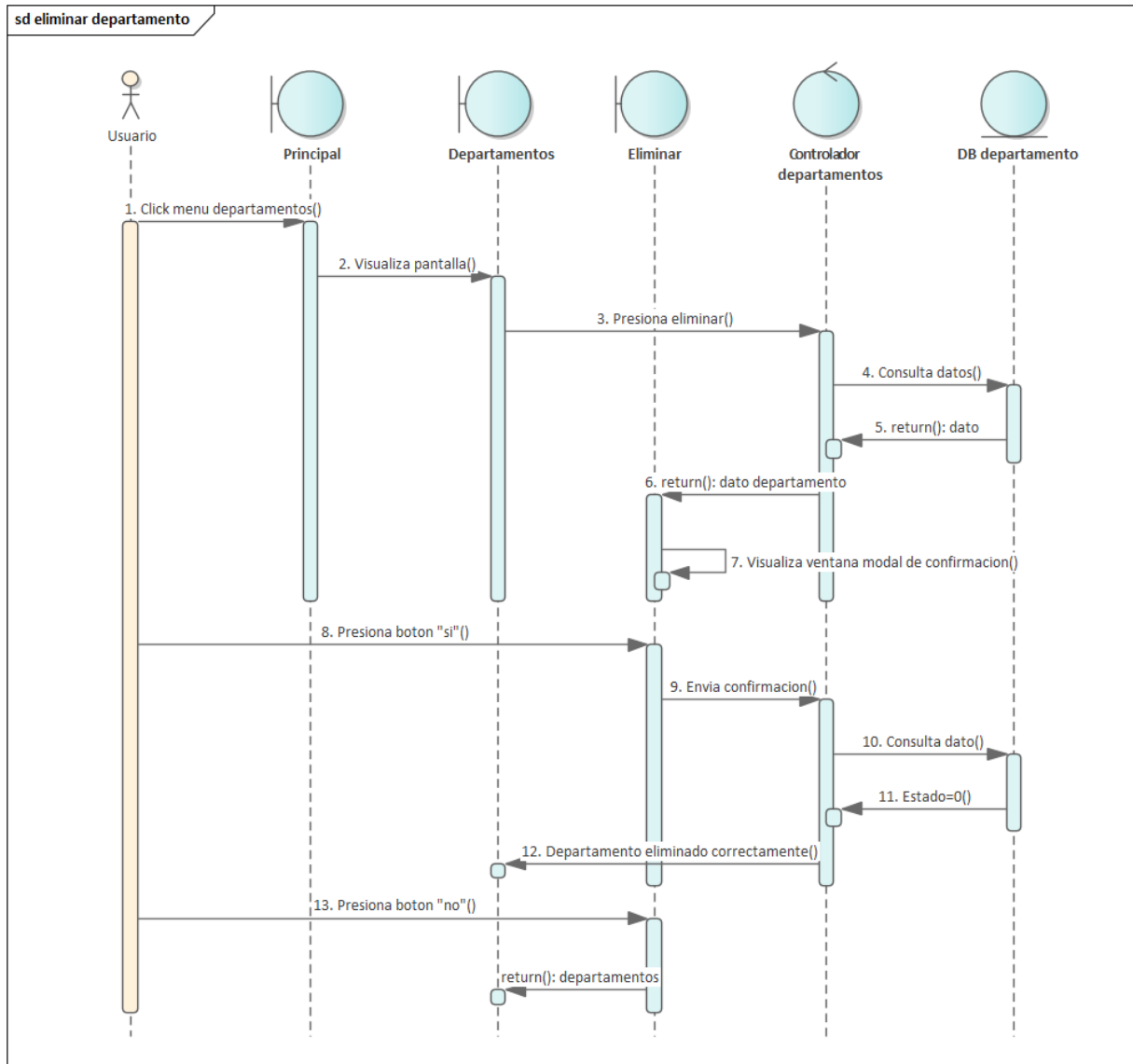


Figura 76. SD: eliminar departamento

2.1.2.14.22 SD-Gestión departamento- buscar departamento

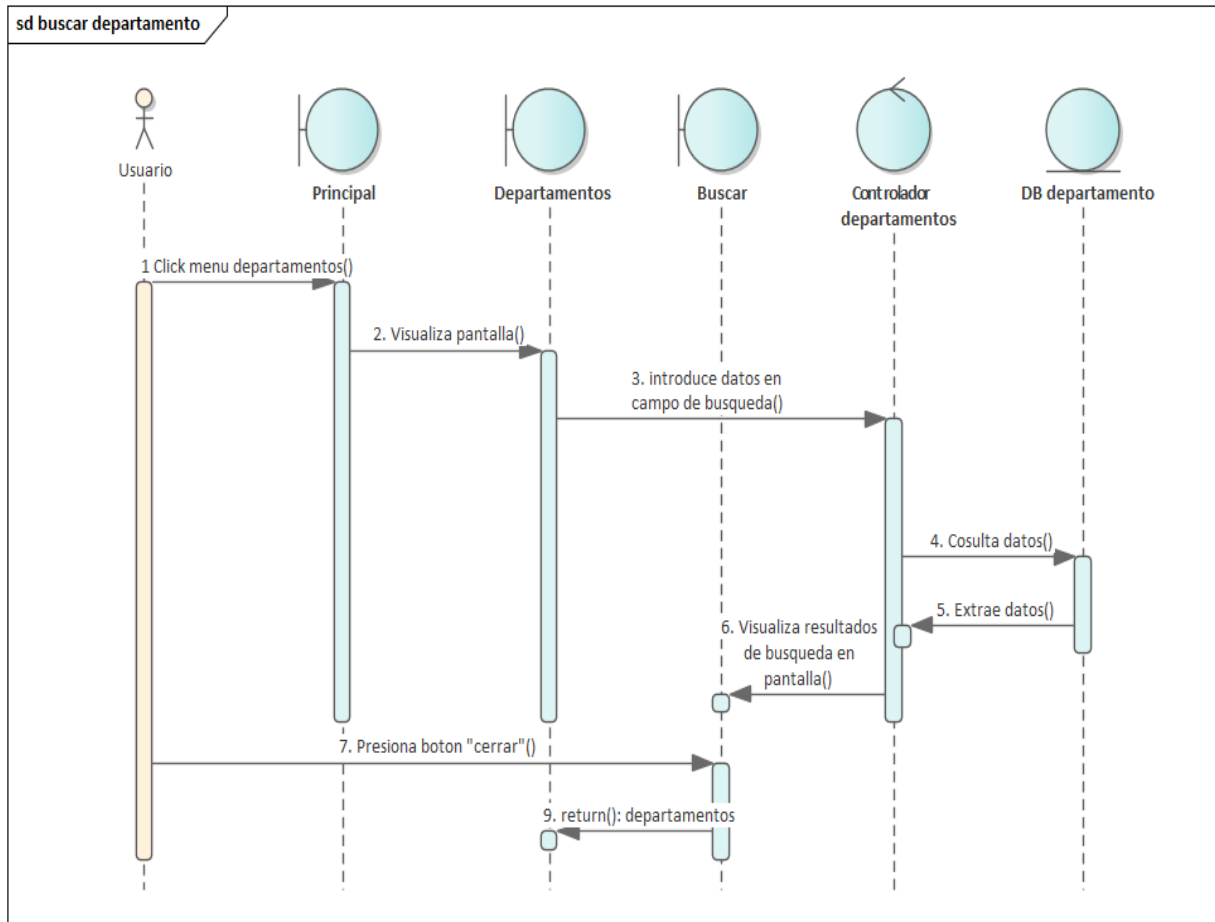


Figura 77. SD: Buscar departamento

2.1.2.14.23 SD-Reportes técnico

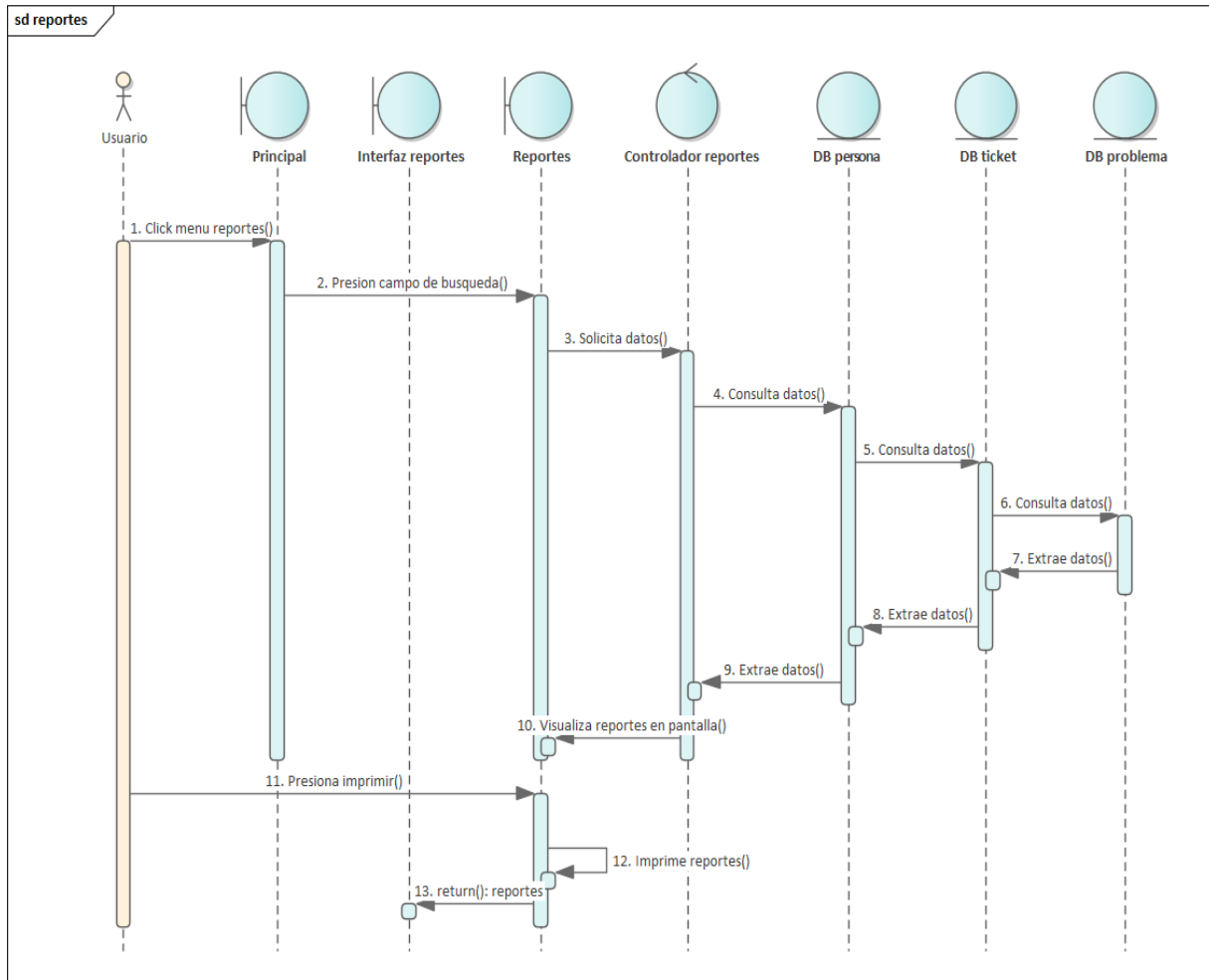


Figura 78. SD: reportes técnicos

#### 2.1.2.14.24 SD-Reportes



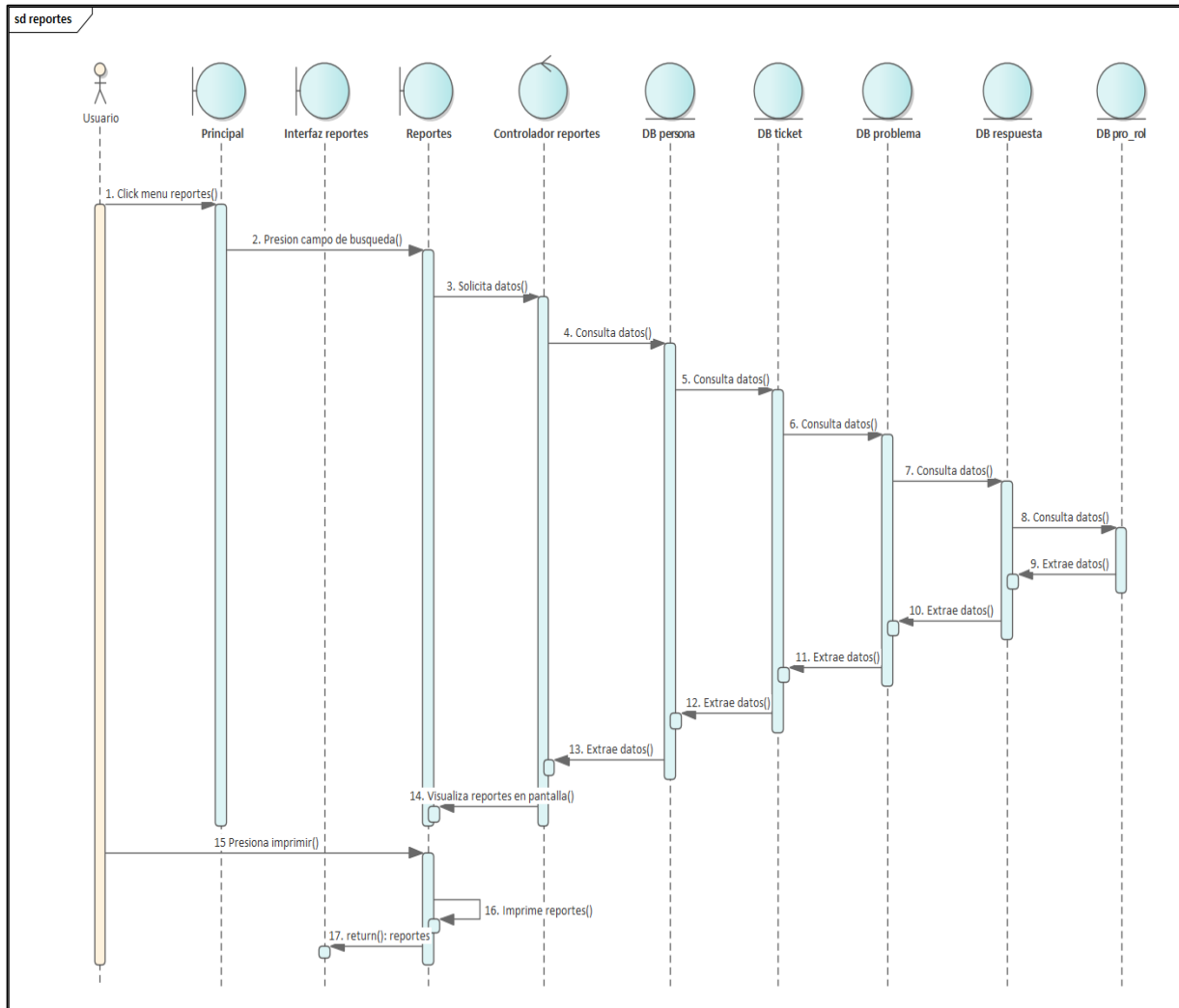


Figura 79. SD reportes

### 2.1.2.14.25 SD-Gestión ticket- listar ticket

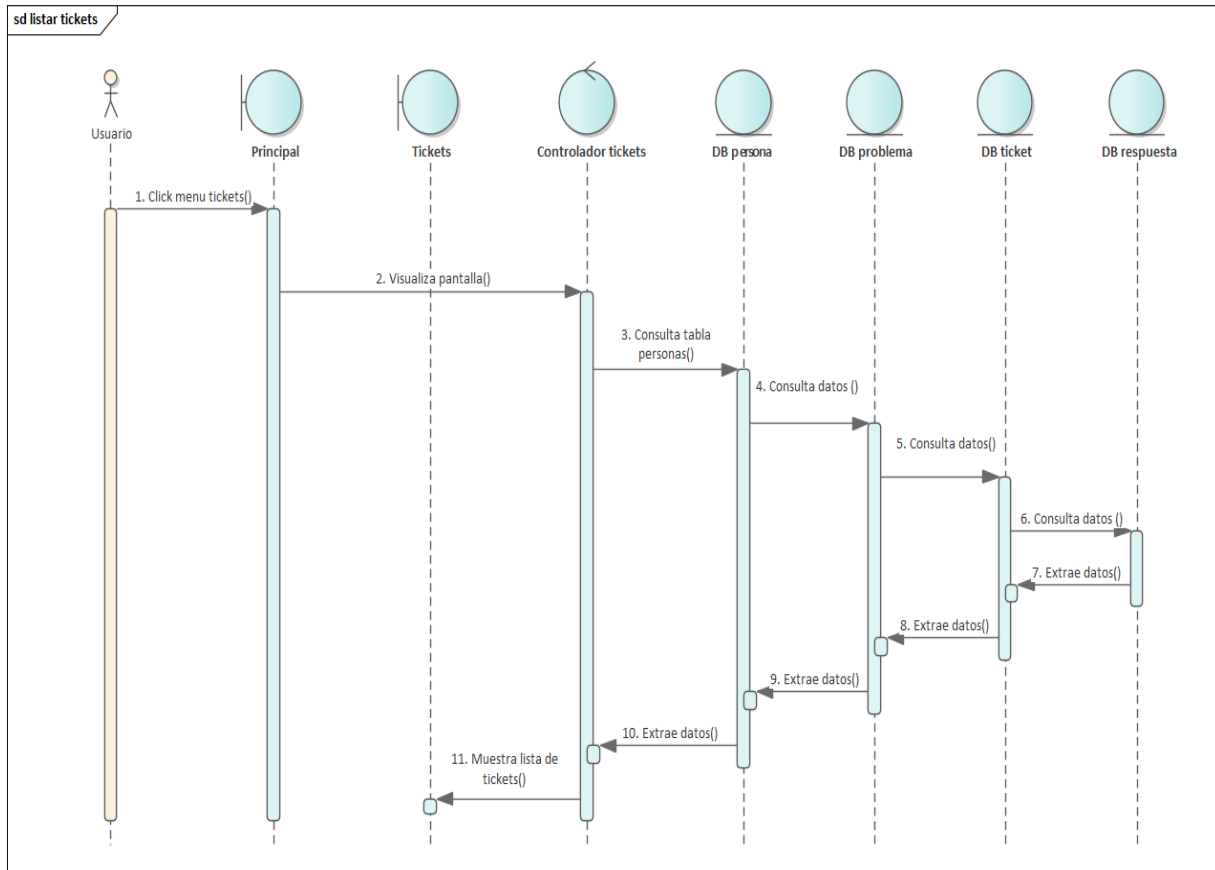


Figura 80. SD: listar ticket

**2.1.2.14.26 SD-Gestión ticket- enviar ticket**

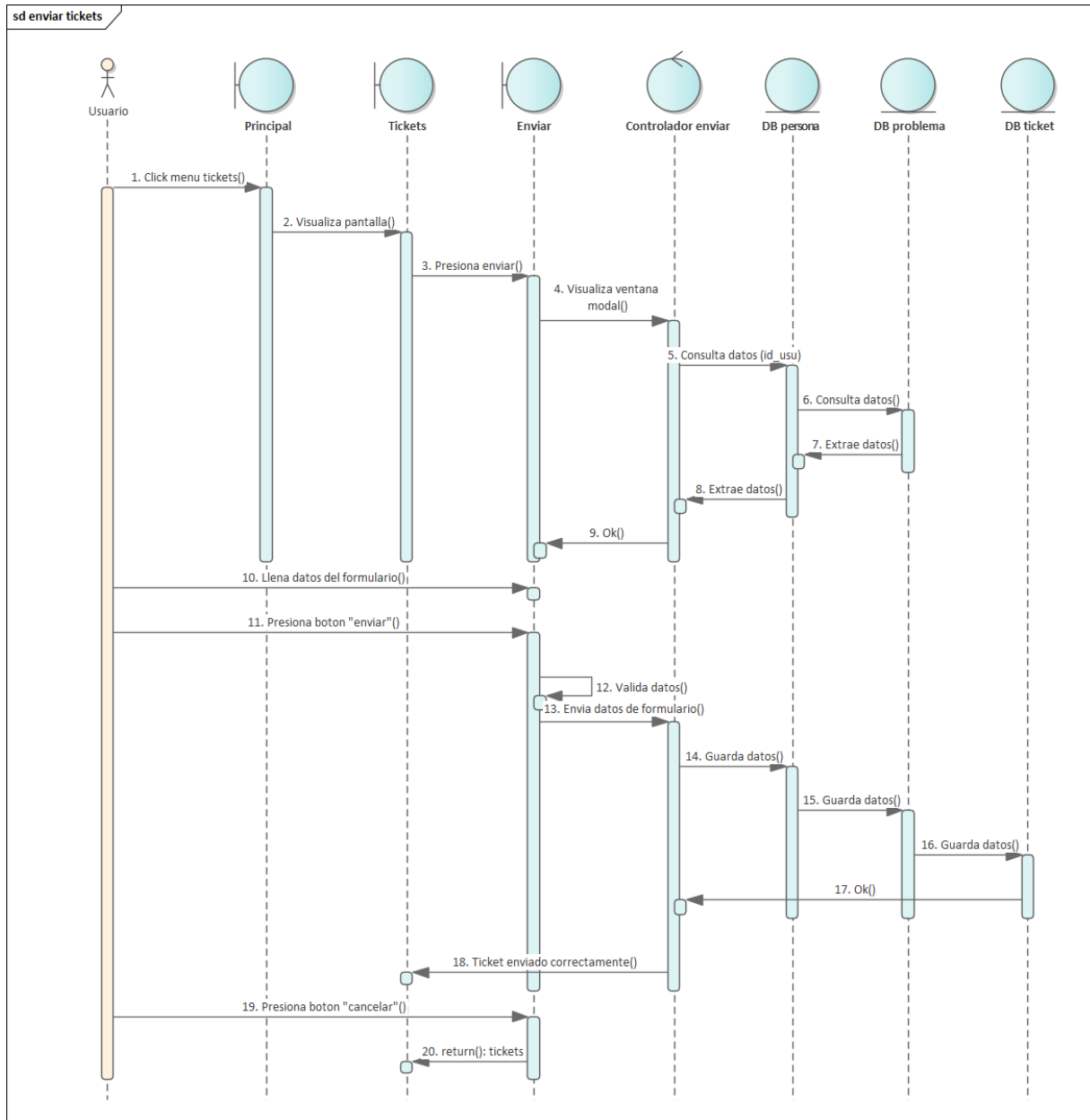


Figura 81. SD: enviar ticket

2.1.2.14.27 SD-Gestión ticket- responder ticket

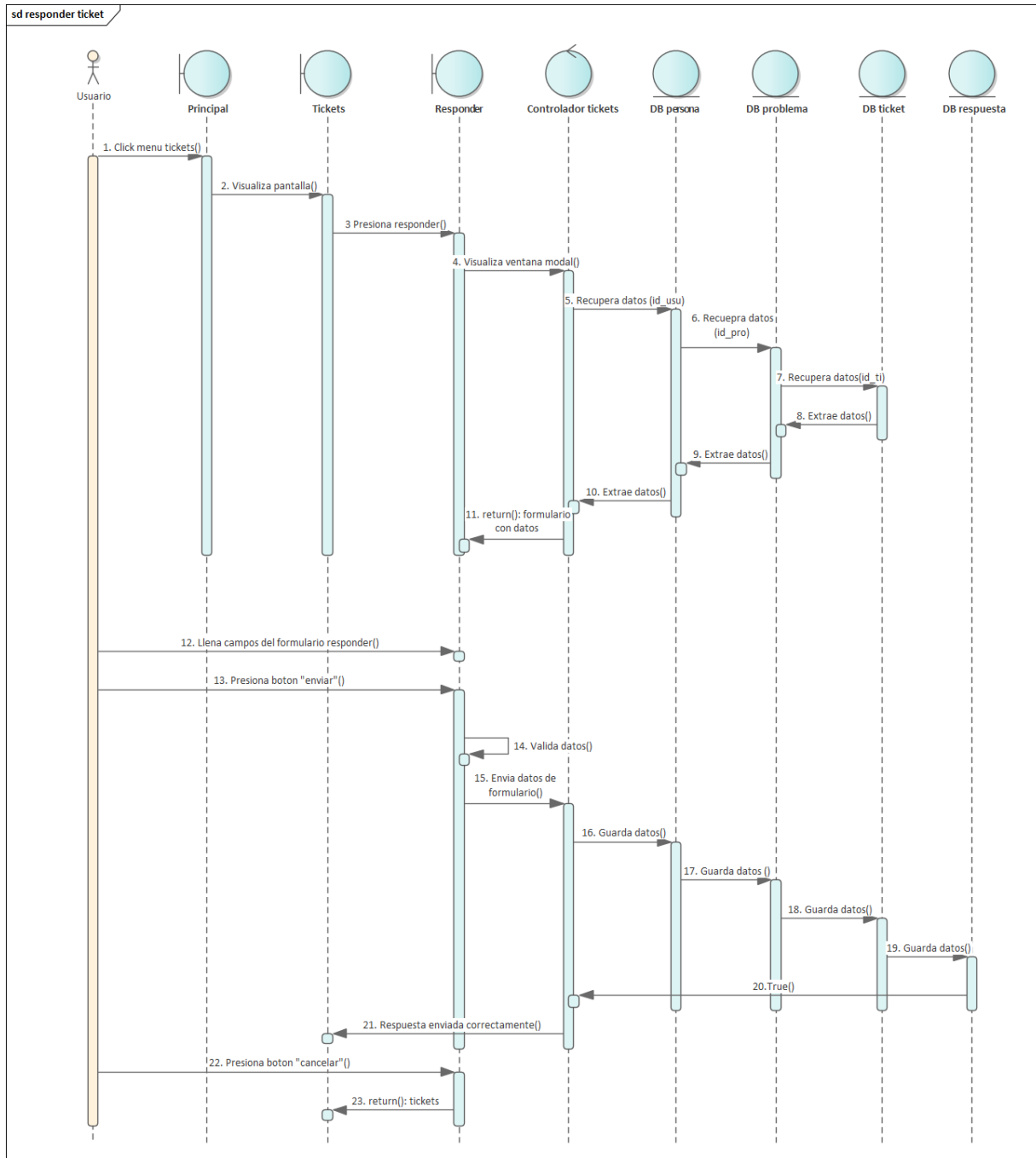


Figura 82. SD: responder ticket

2.1.2.14.28 SD-Gestión ticket- ver historial

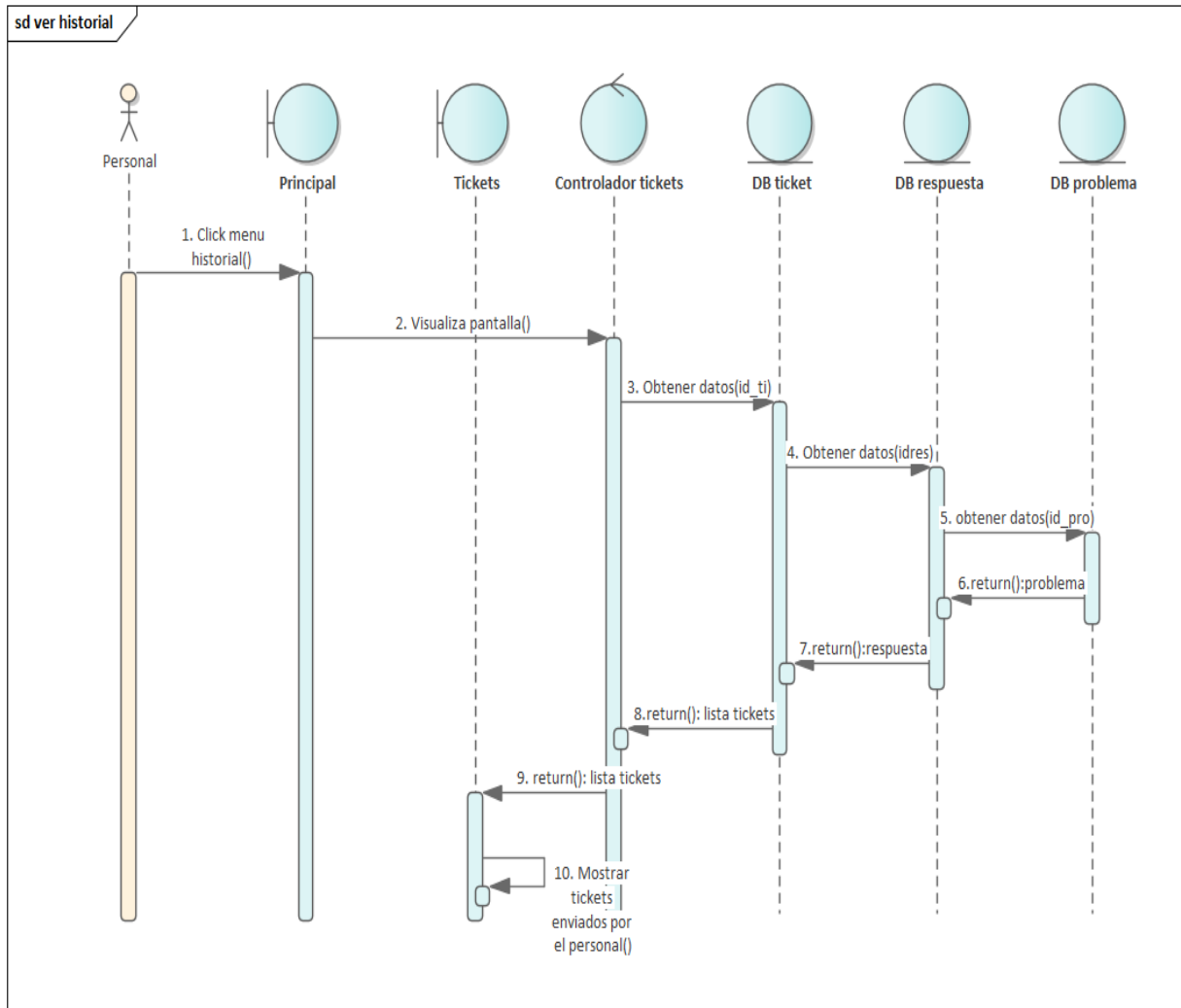


Figura 83. SD: ver historial

### 2.1.2.14.29 SD-Gestión ticket- buscar ticket

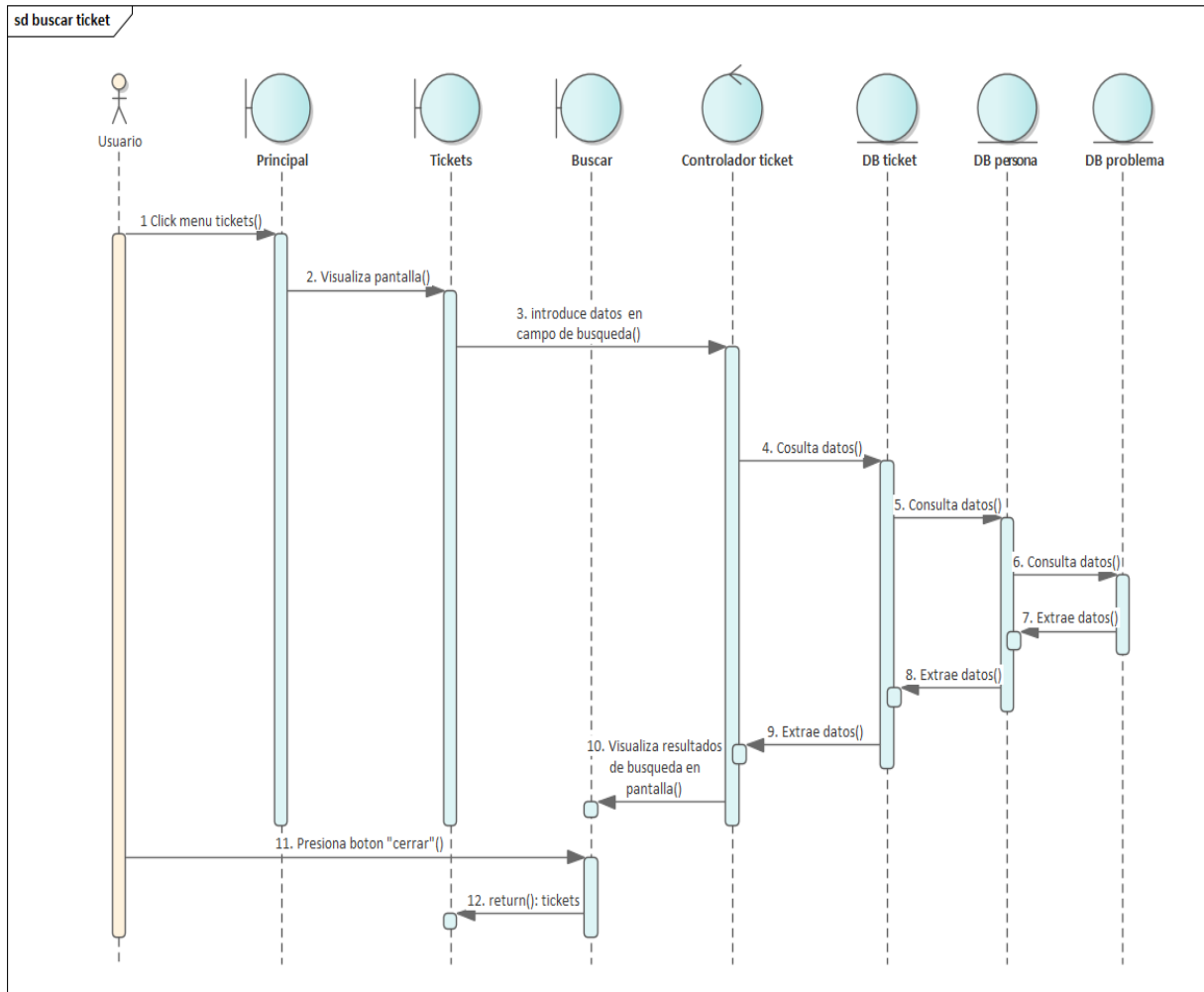


Figura 84. SD: Buscar ticket

**2.1.2.14.30 SD-Gestión ticket- ver respuesta**

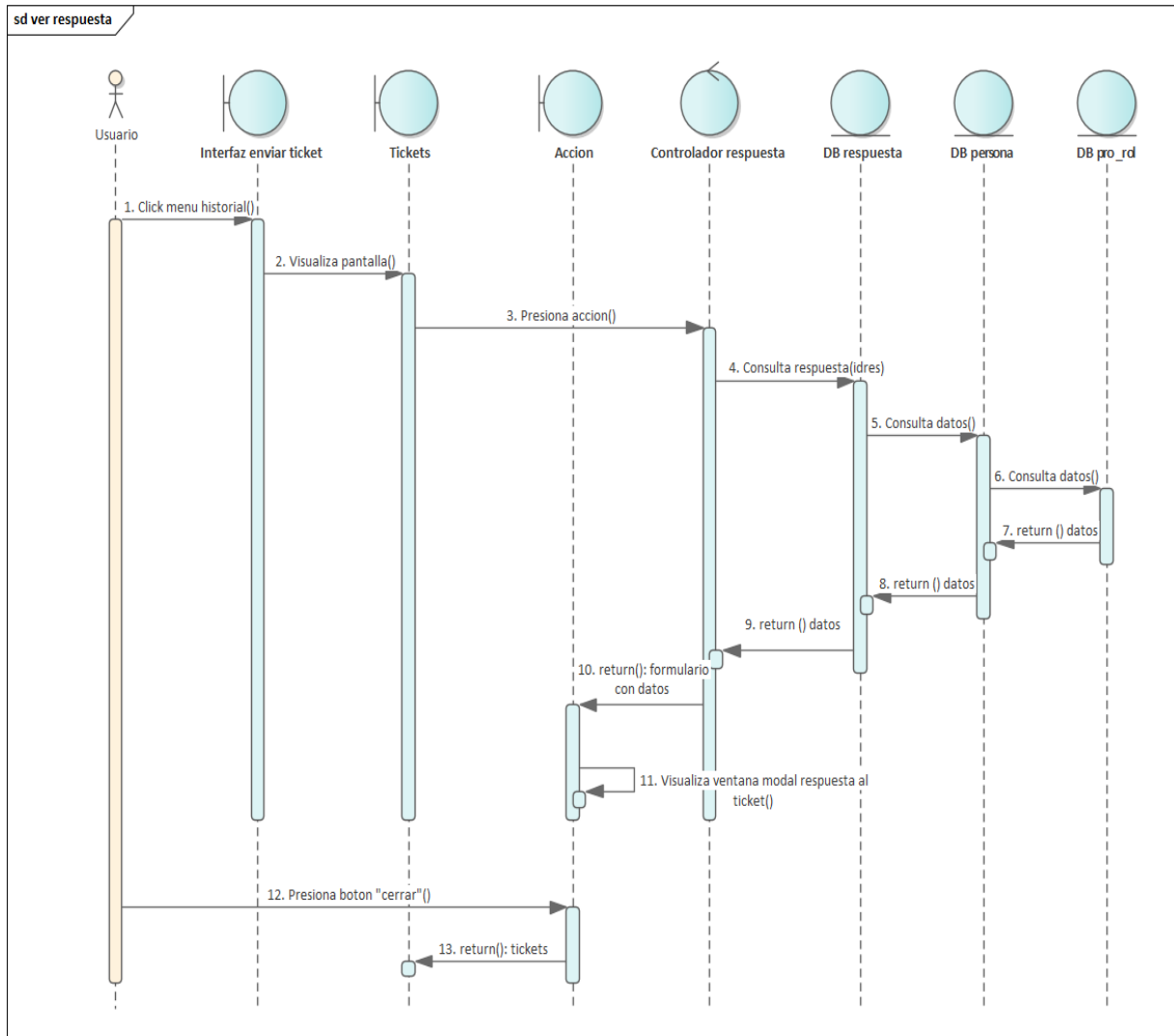


Figura 85. SD: ver respuesta

2.1.2.14.31 SD-Ajustes de perfil

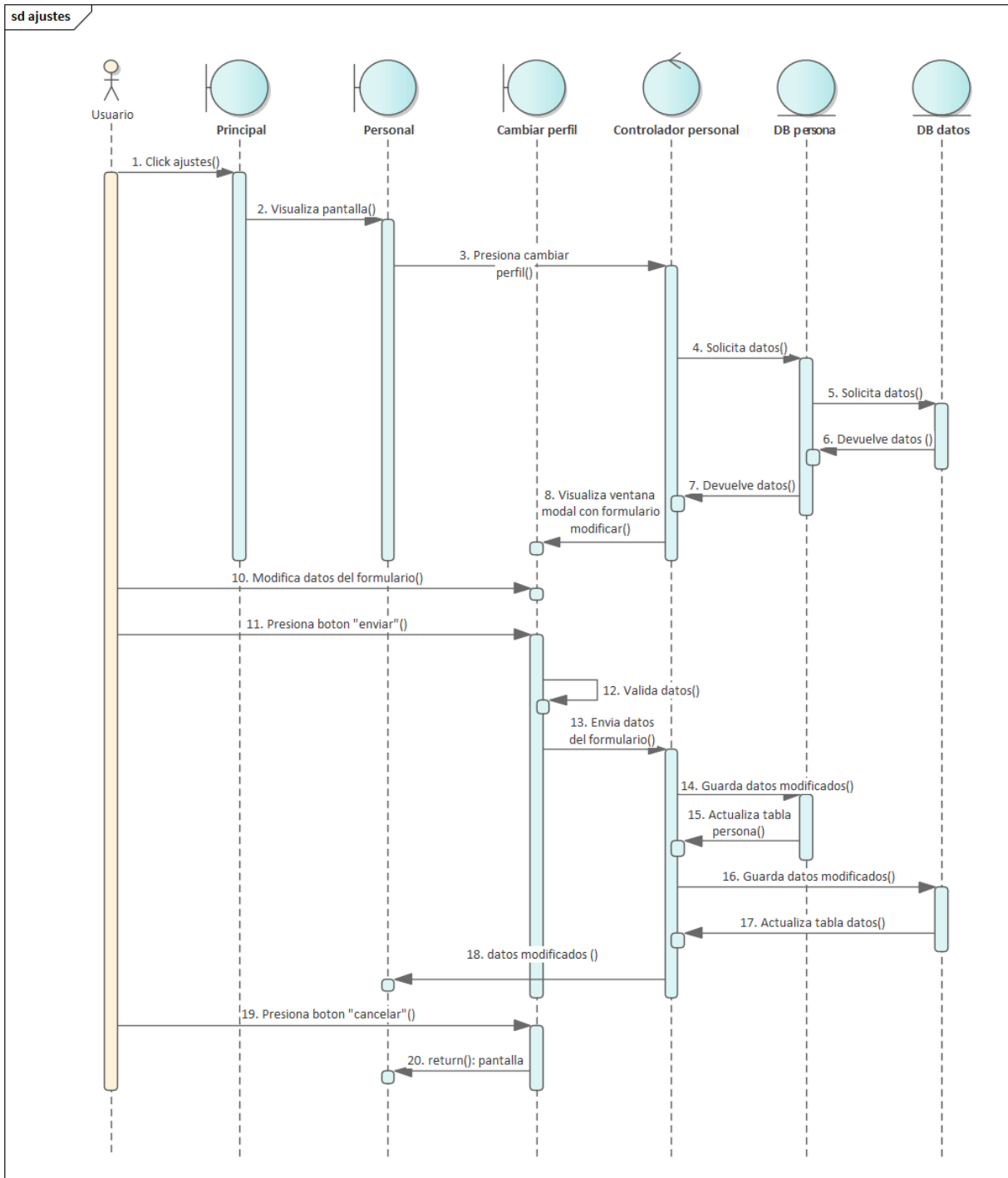


Figura 86. SD: ajustes de perfil

2.1.2.14.32 SD-Gestión roles- listar roles



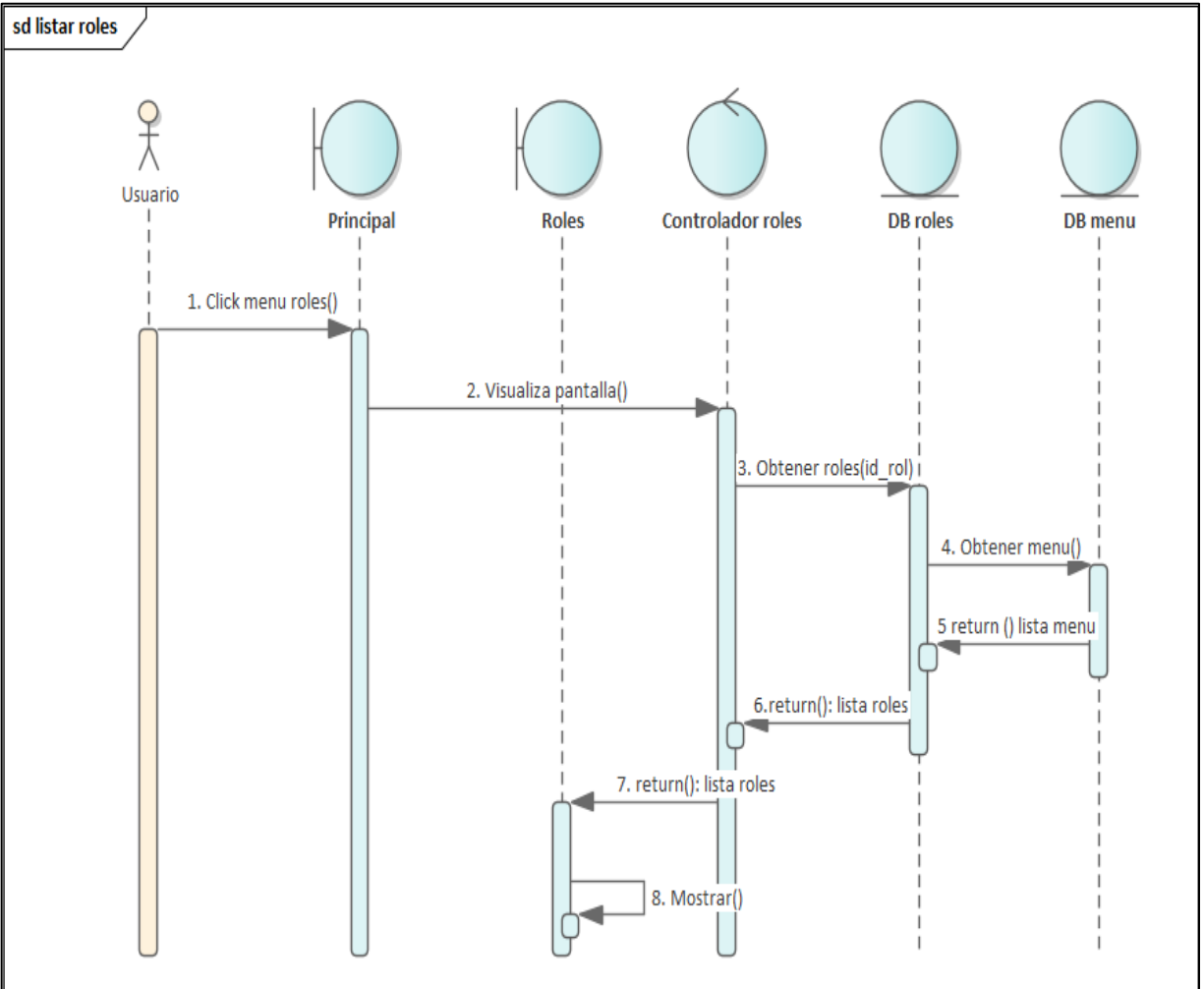


Figura 87. SD: listar roles

2.1.2.14.33 SD-Gestión roles- agregar rol

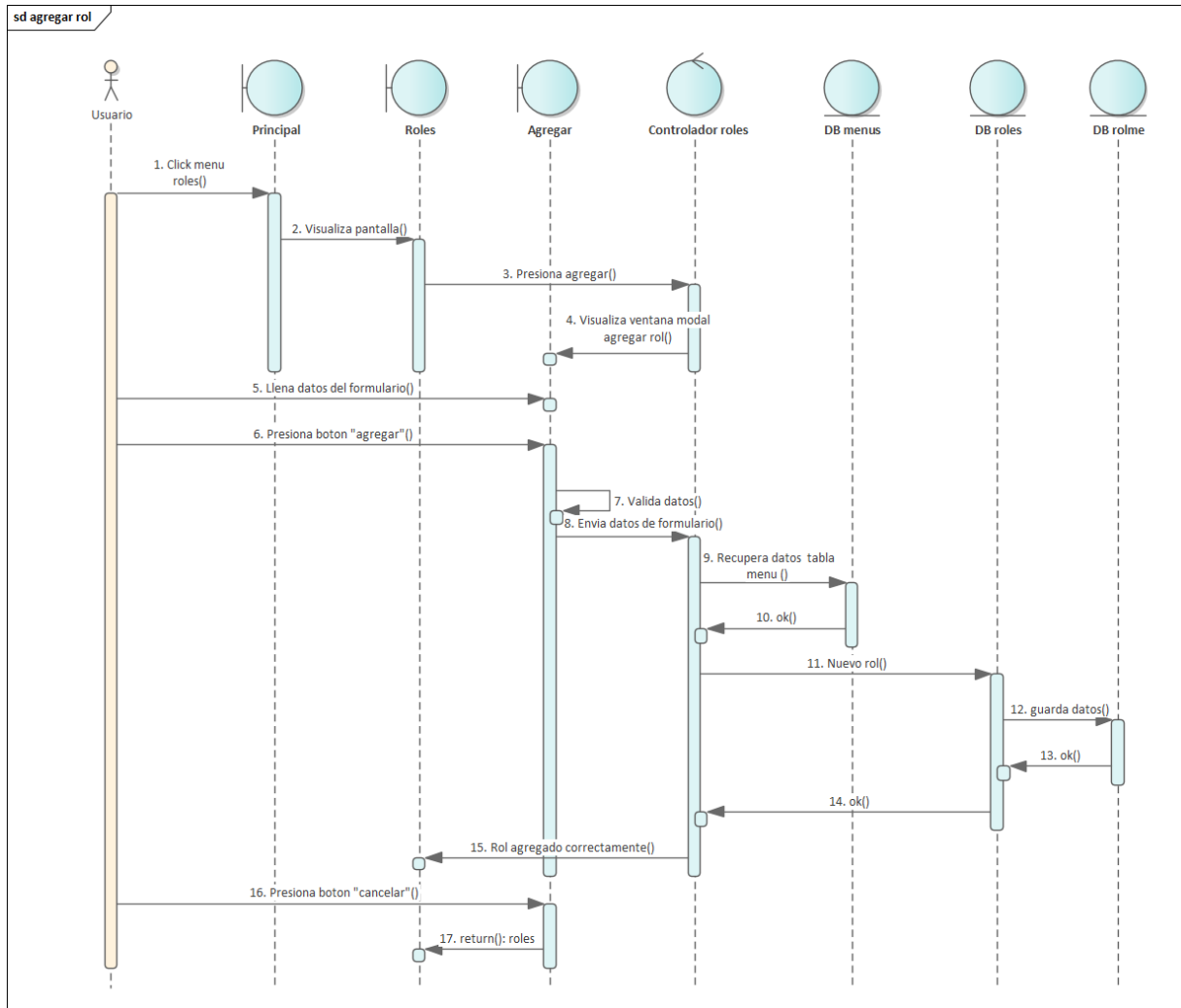


Figura 88. SD: agregar rol

2.1.2.14.34 SD-Gestión roles- modificar rol

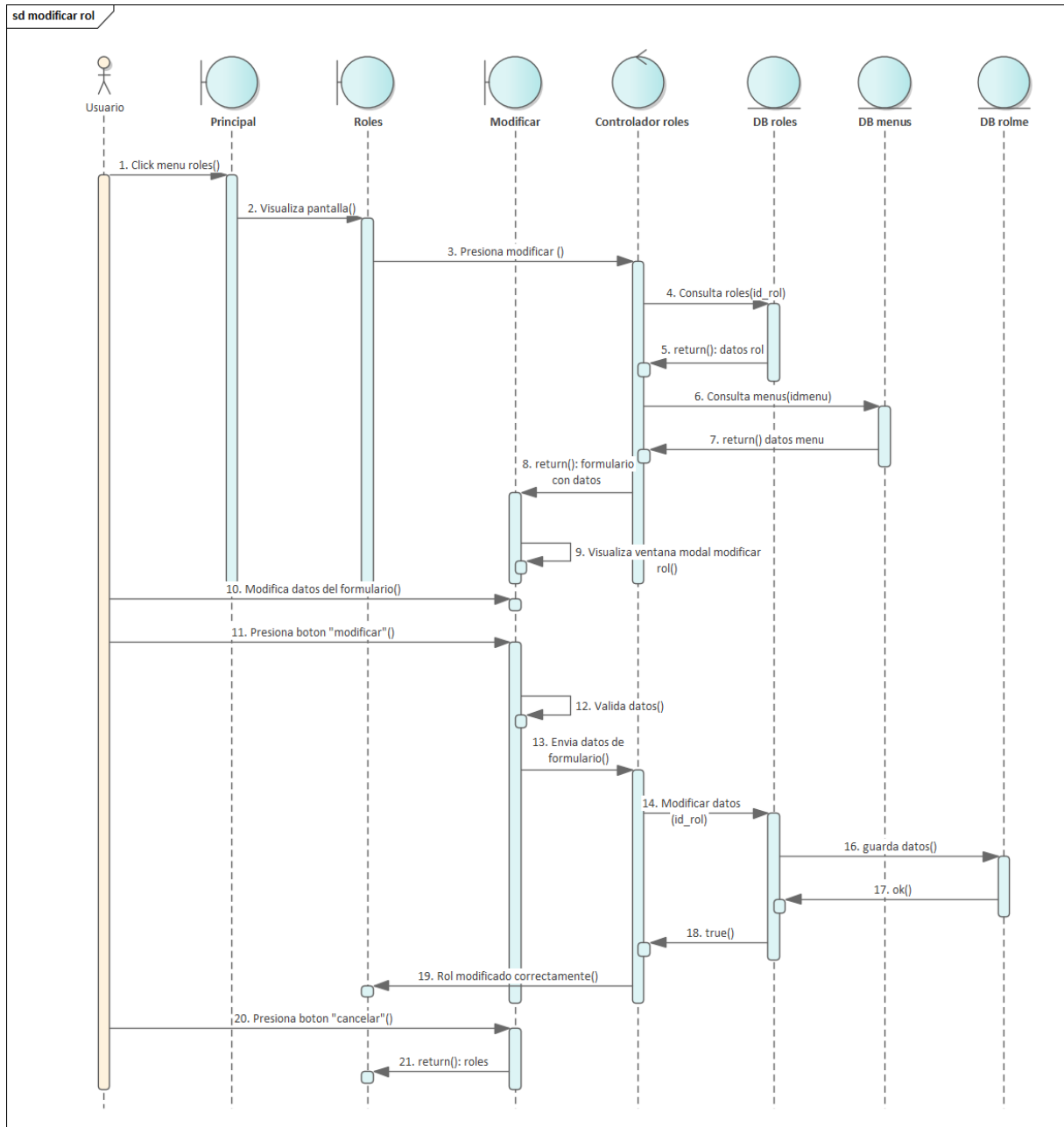


Figura 89. SD modificar rol

2.1.2.14.35 SD-Gestión roles- eliminar rol

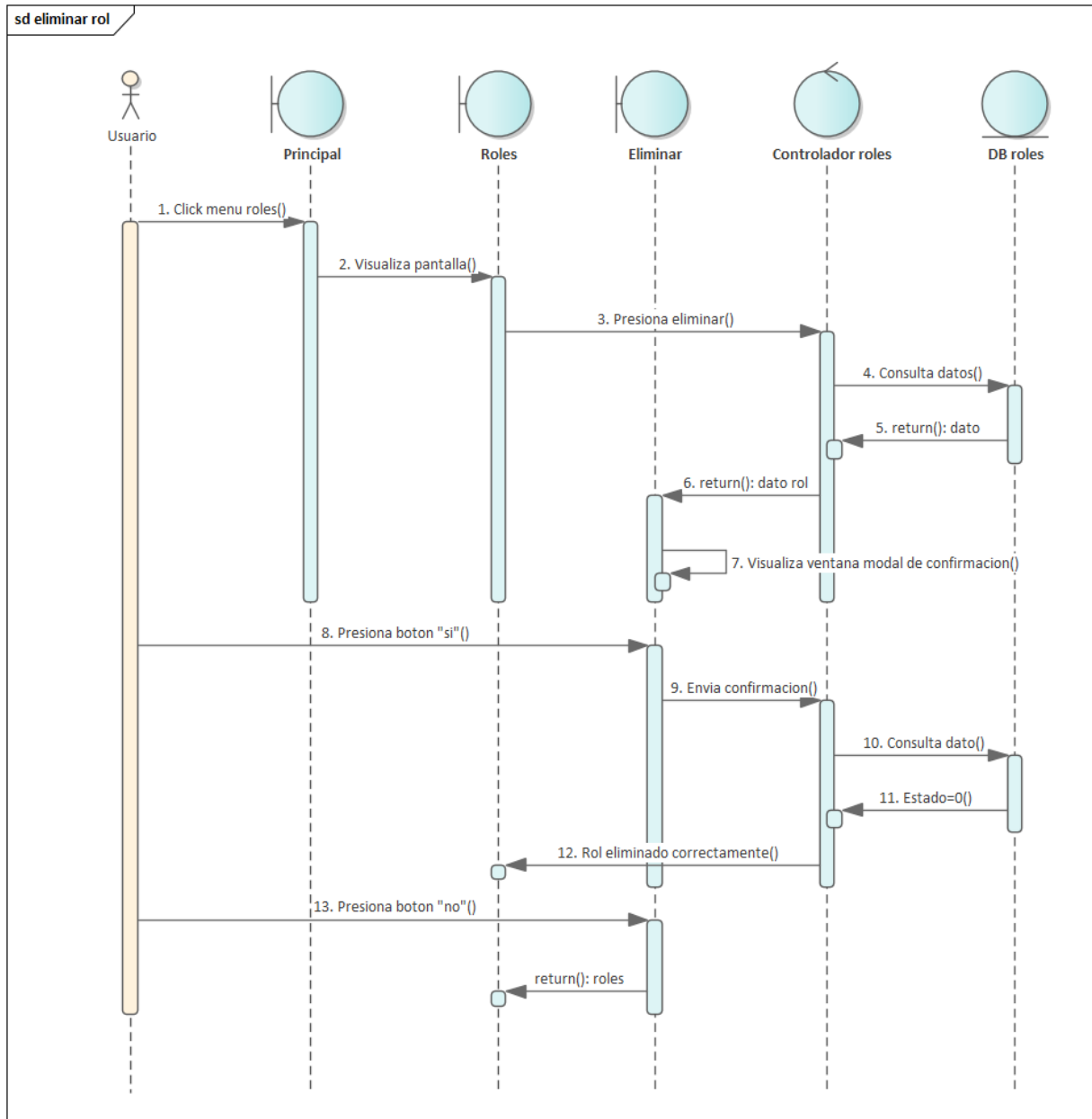


Figura 90. SD: eliminar rol

2.1.2.14.36 SD-Gestión roles- buscar rol

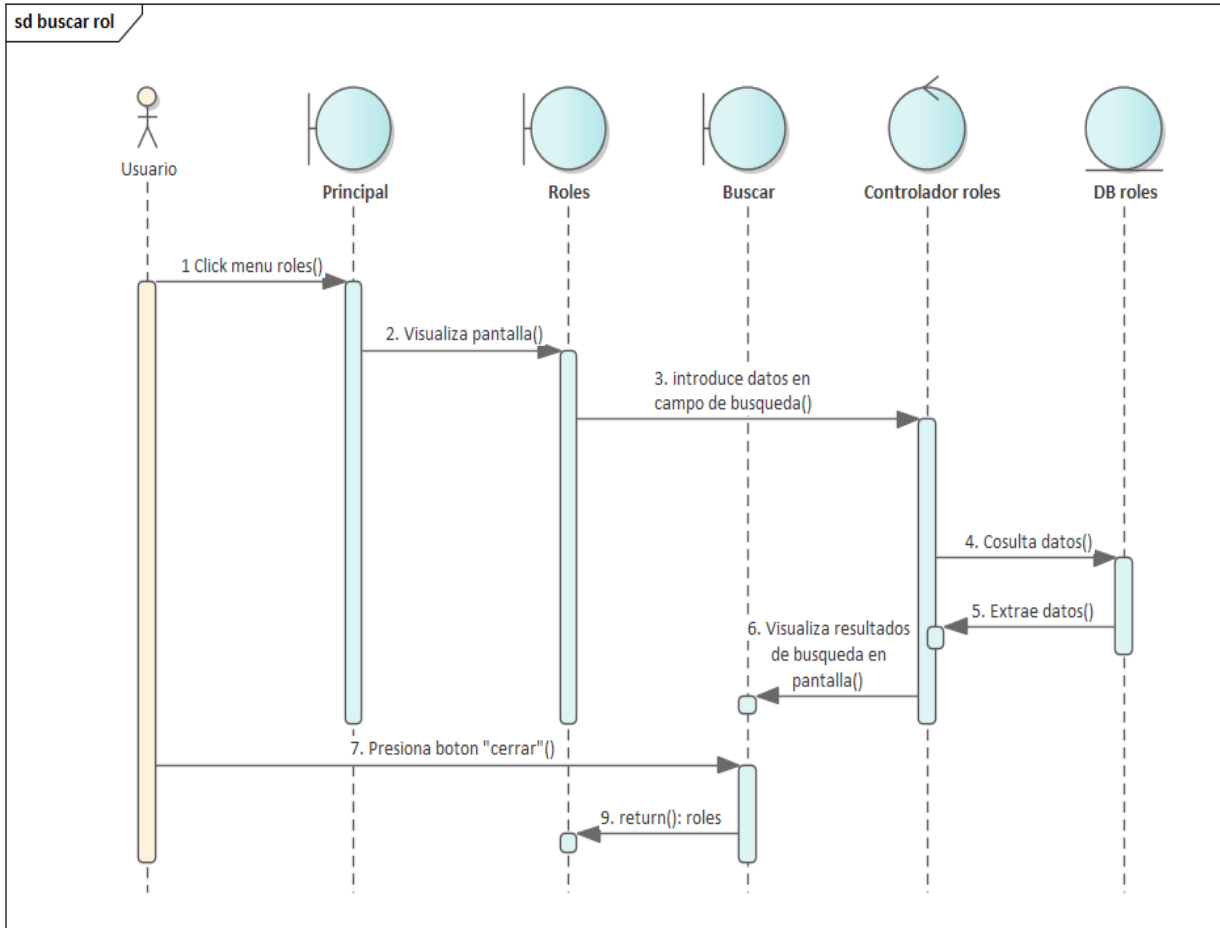


Figura 91. SD: Buscar rol

2.1.2.14.37 SD-Gestión notificación – listar notificaciones

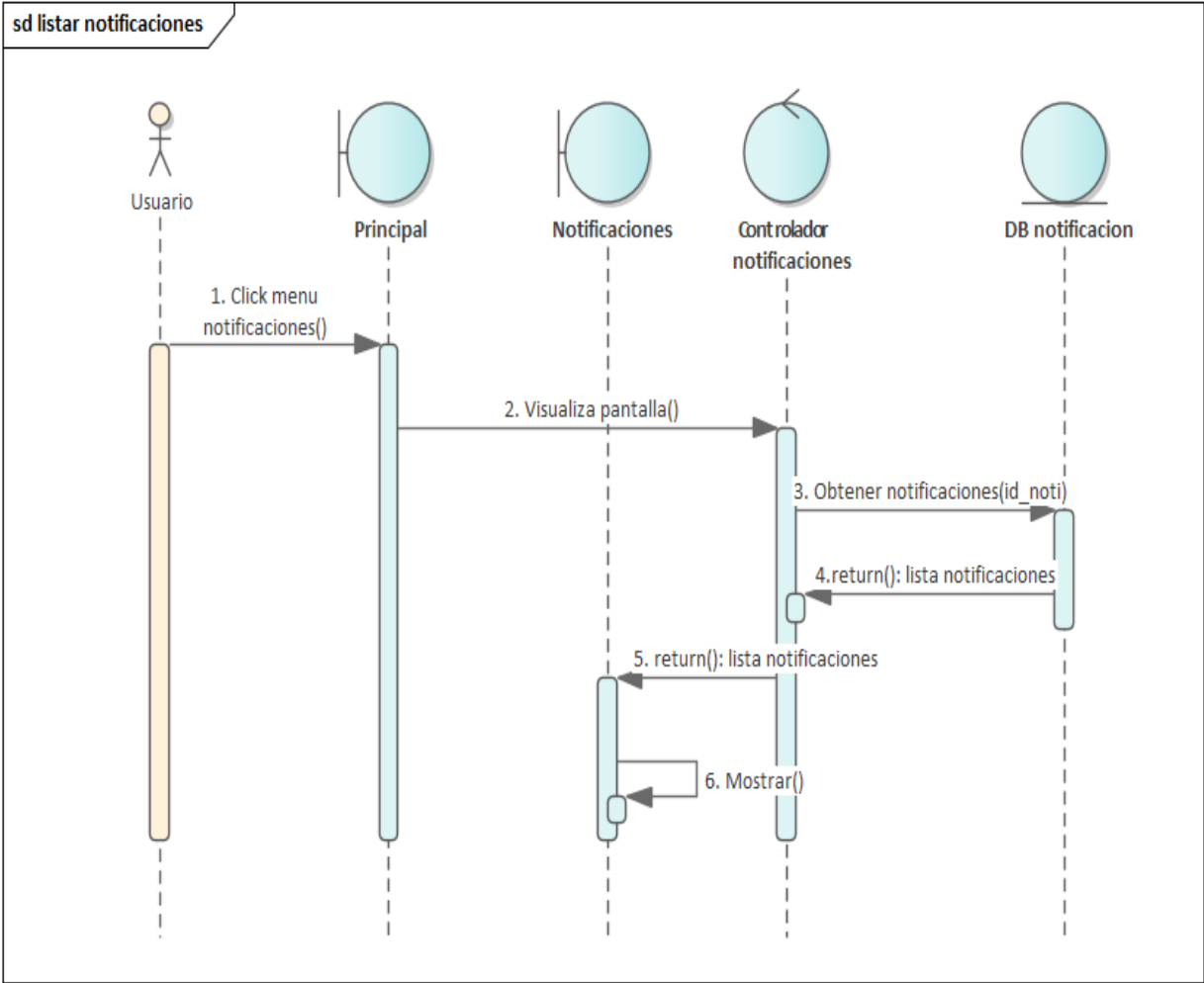


Figura 92. SD: Listar notificación

2.1.2.14.38 SD-Gestión notificación – agregar notificaciones

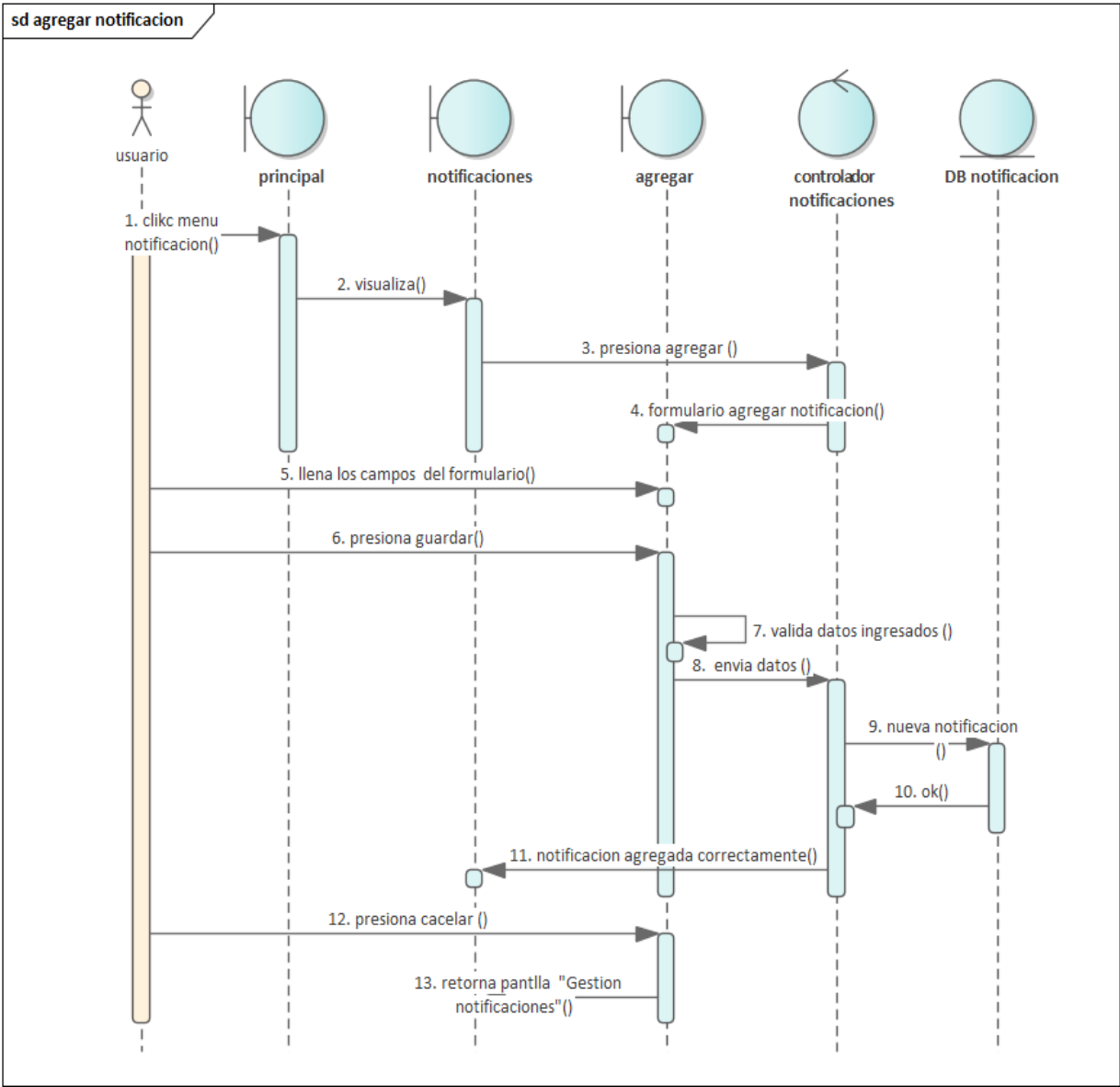


Figura 93. SD: Agregar notificación

2.1.2.14.39 SD-Gestión notificación – modificar notificación

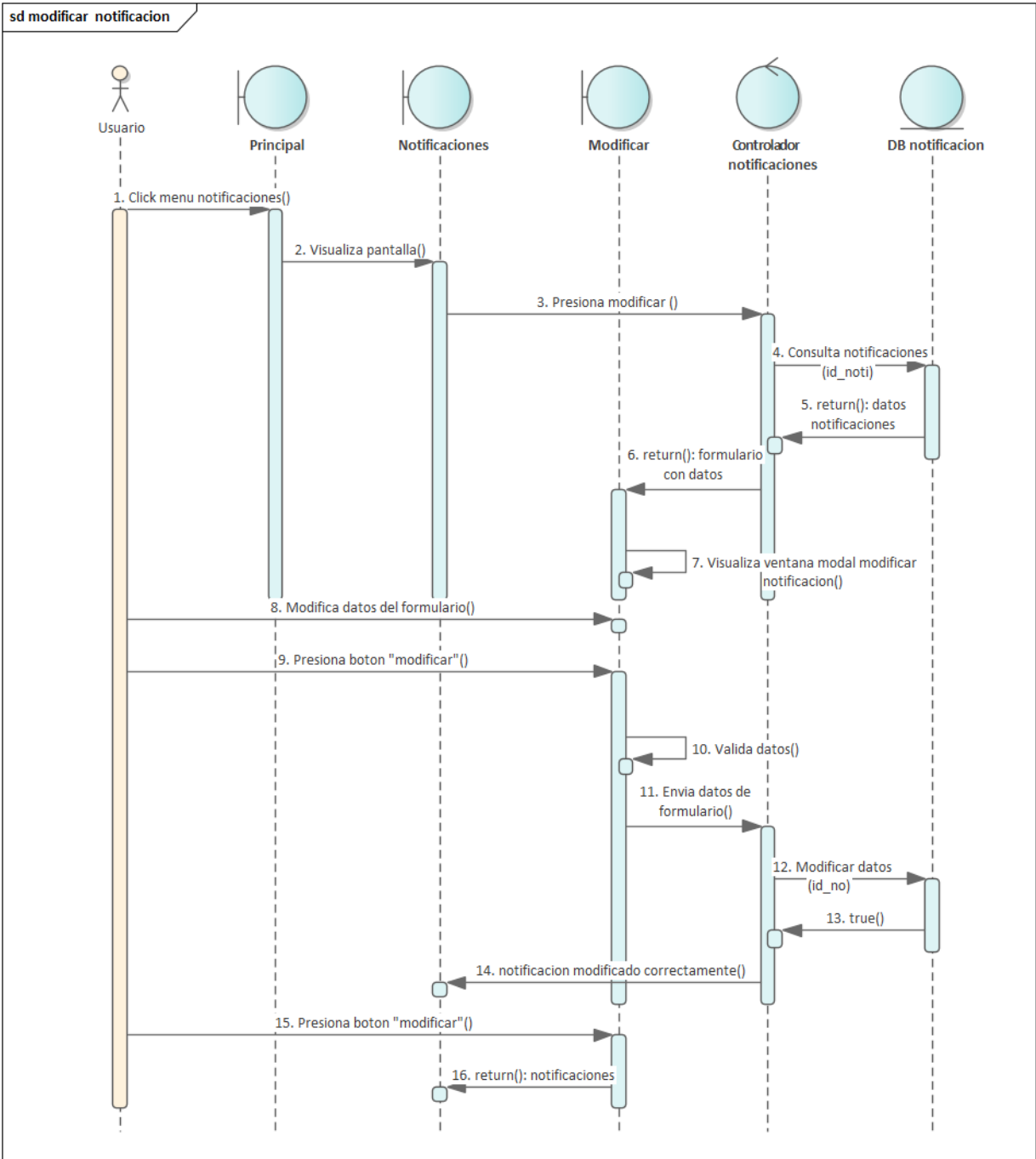


Figura 94. SD: Modificar notificación



2.1.2.14.40 SD-Gestión notificación – eliminar notificación

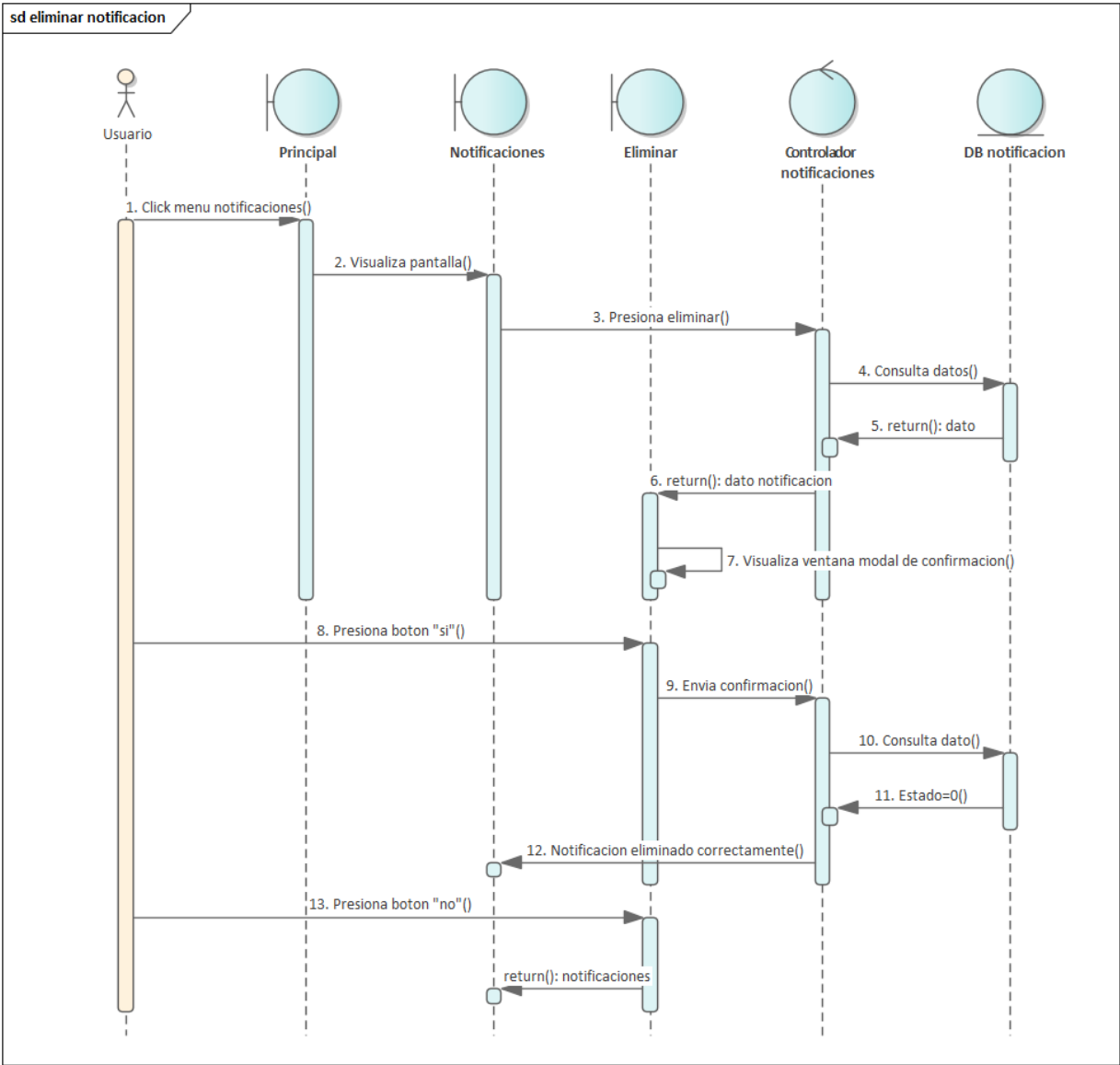


Figura 95. SD: Eliminar notificación

2.1.2.14.41 SD-Gestión notificación – ver notificación

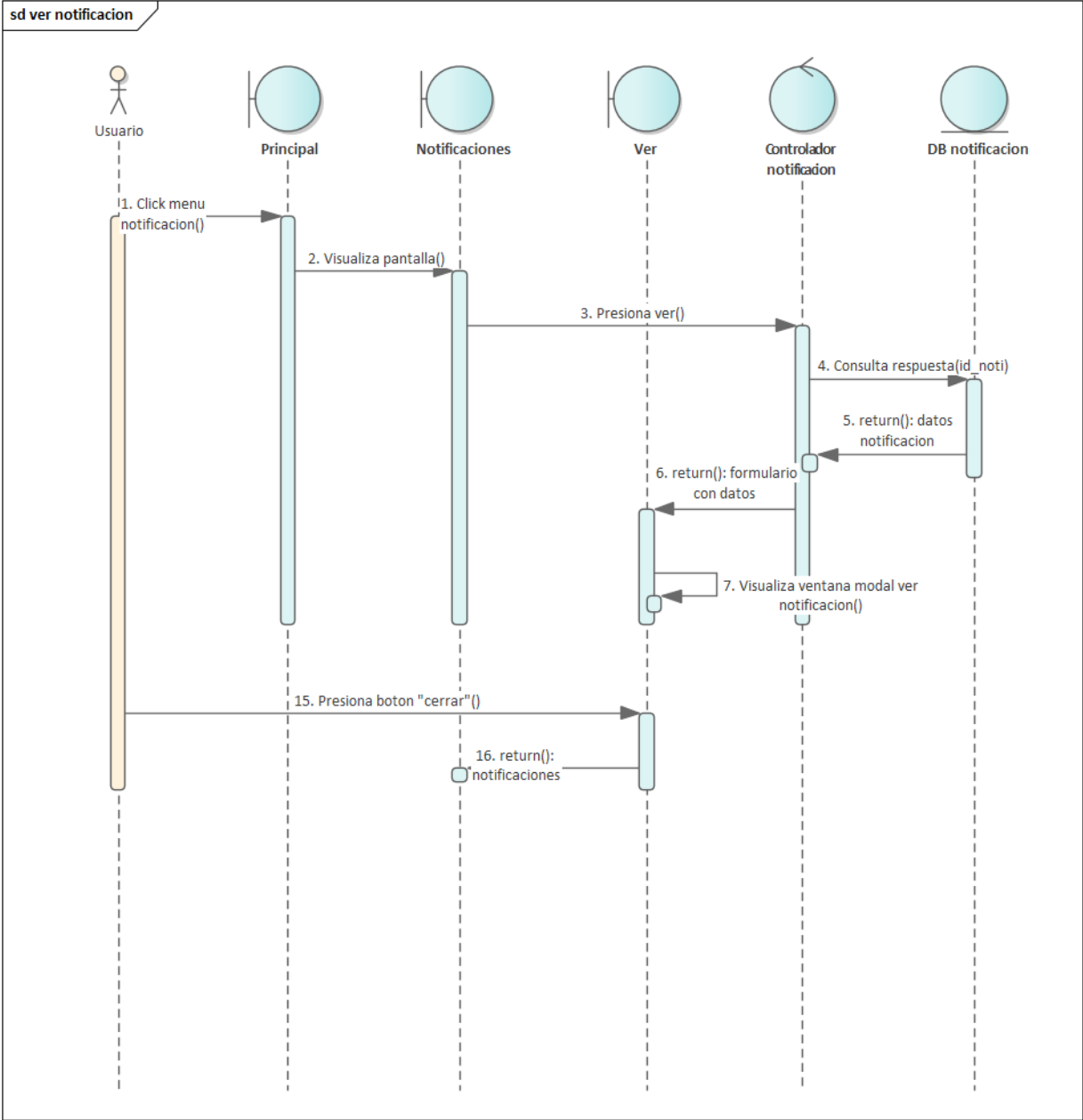


Figura 96. SD: Ver notificación

2.1.2.14.42 SD-Gestión notificación – buscar notificación

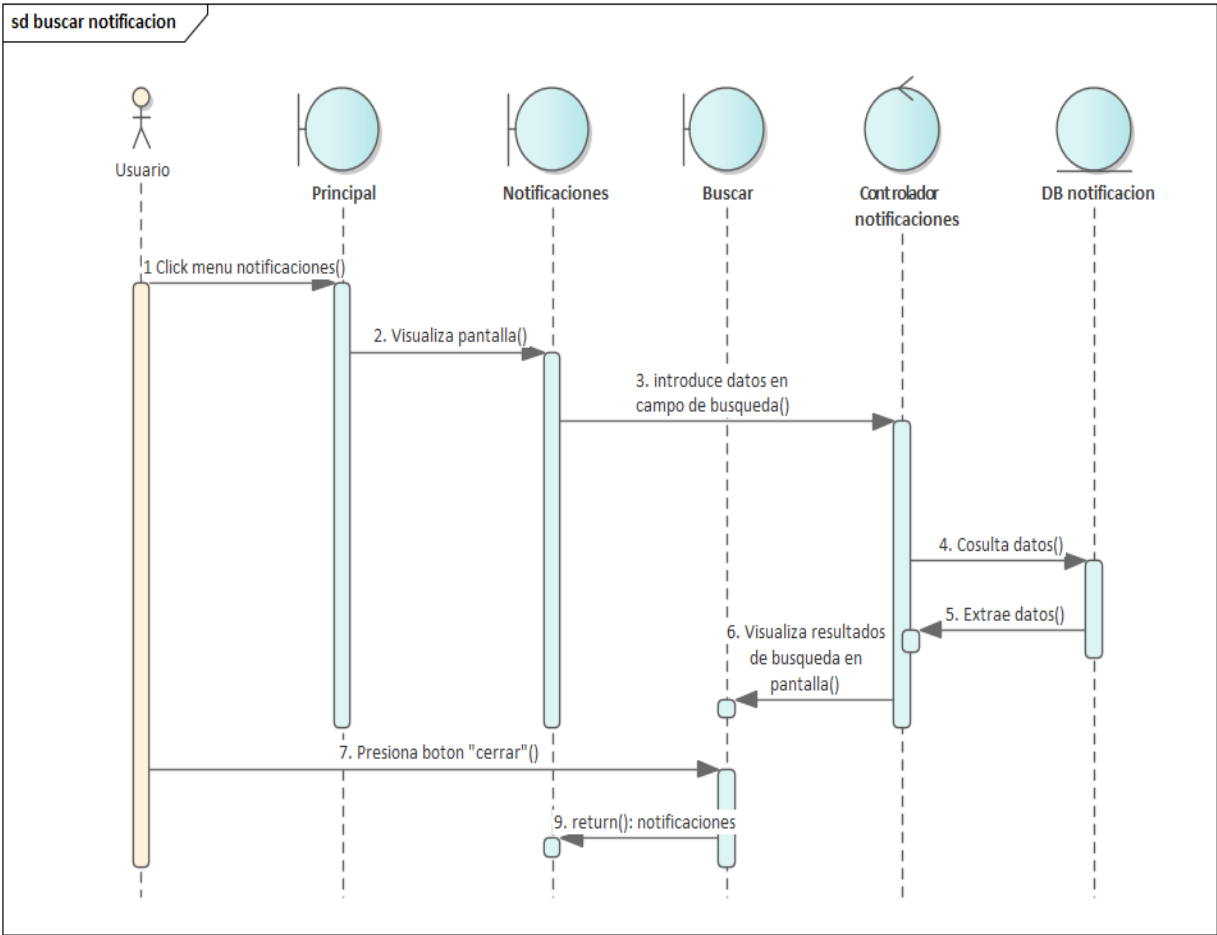


Figura 97. SD: Buscar notificación

## **2.1.2.15      PROTOTOPIOS DE INTERFAZ DE USUARIO**

### **2.1.2.15.1    Introducción**

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces del sistema. Estos prototipos se realizan como: Dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta grafica o prototipos ejecutables interactivos.

### **2.1.2.15.2    Propósito**

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

### **2.1.2.15.3    Alcance**

Mostrar los prototipos de pantallas, solamente el diseño que adoptaran.

### **2.1.2.15.4    Diseño de Pantallas**

#### **2.1.2.15.4.1    Acceso al Sistema**



Figura 98. Pantalla: Acceso al Sistema

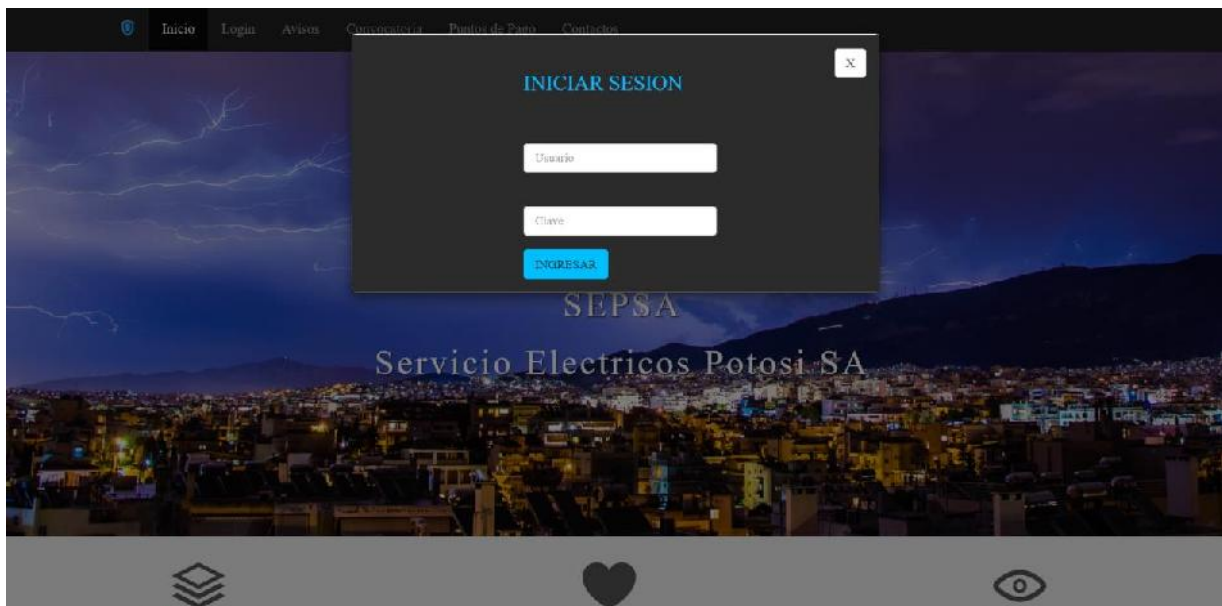


Figura 99. Pantalla login

## Interfaz pantalla principal

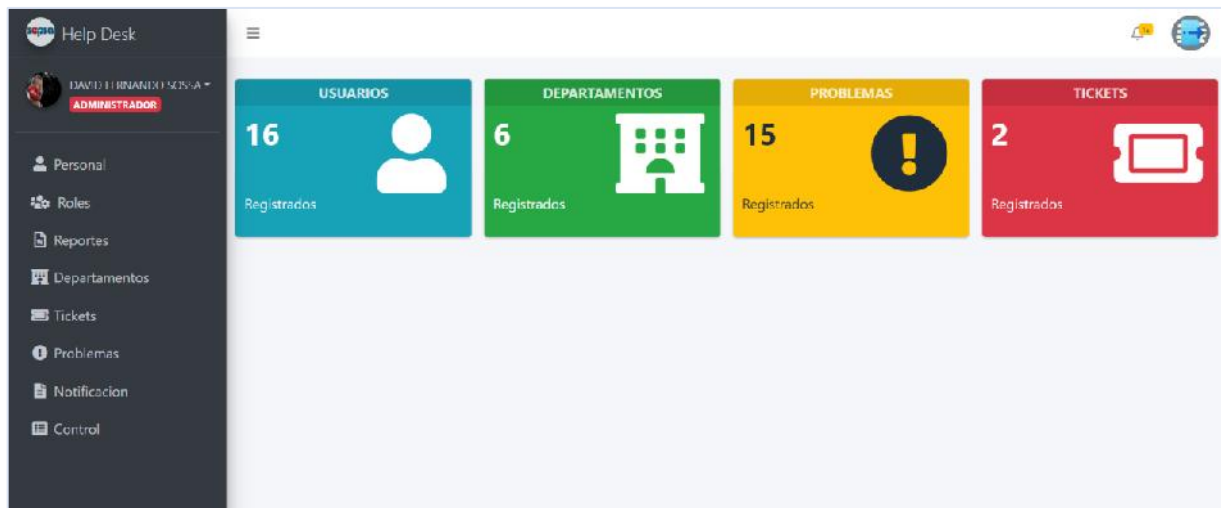


Figura 100. Pantalla: principal

### 2.1.2.15.4.1 Interfaz gestión personal

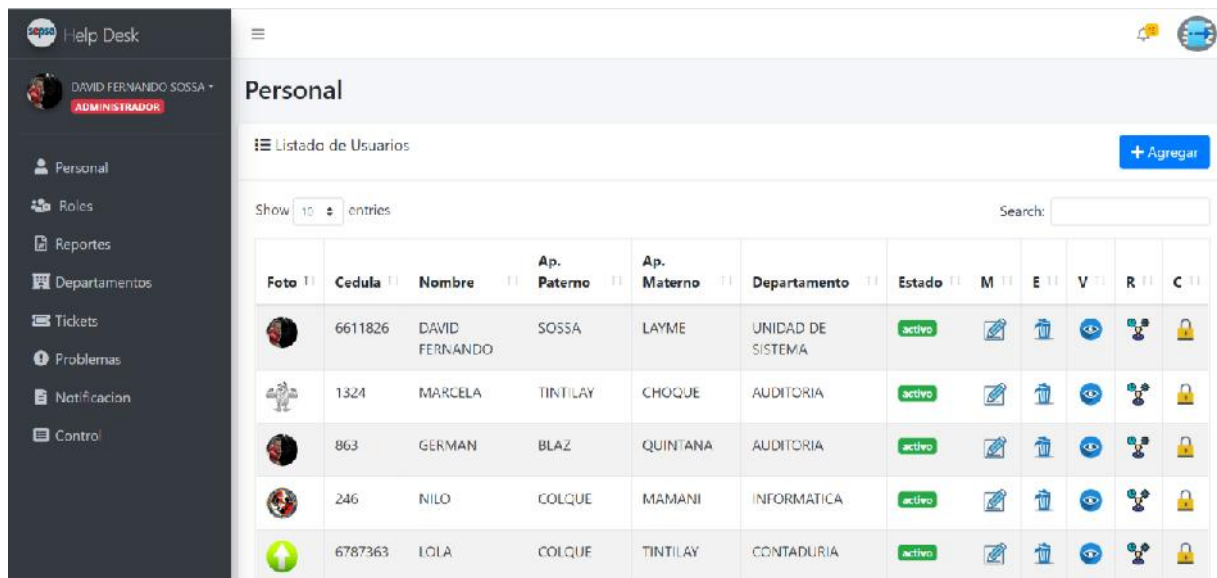


Figura 101. Pantalla: Gestión Personal – Listar personal

## Interfaz agregar personal

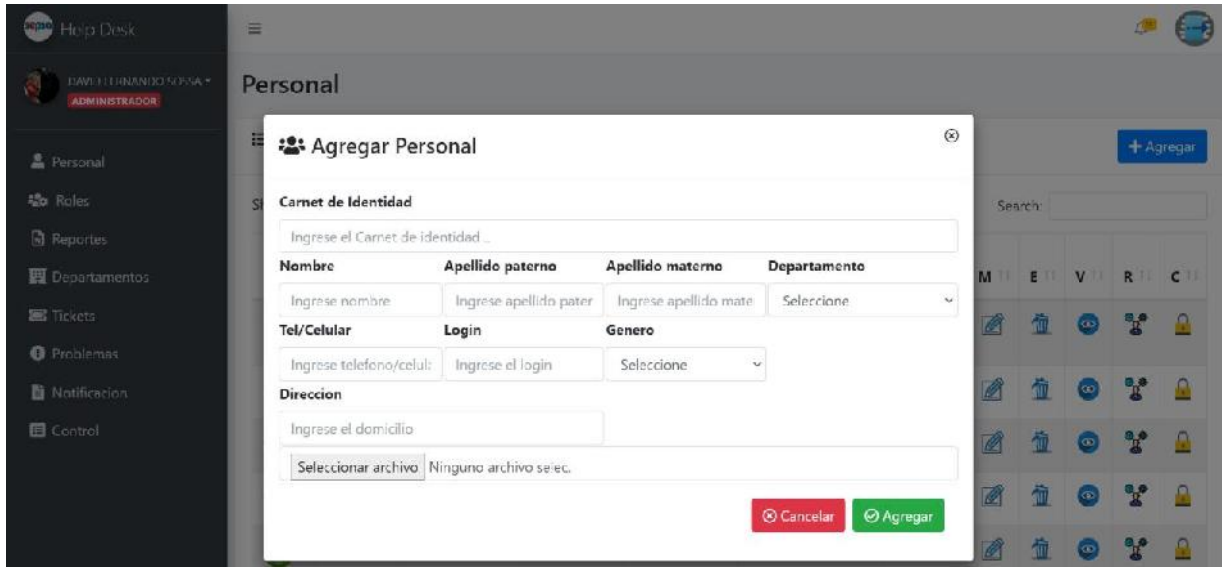


Figura 102. Pantalla: Gestión personal – Agregar personal

### Interfaz modificar personal

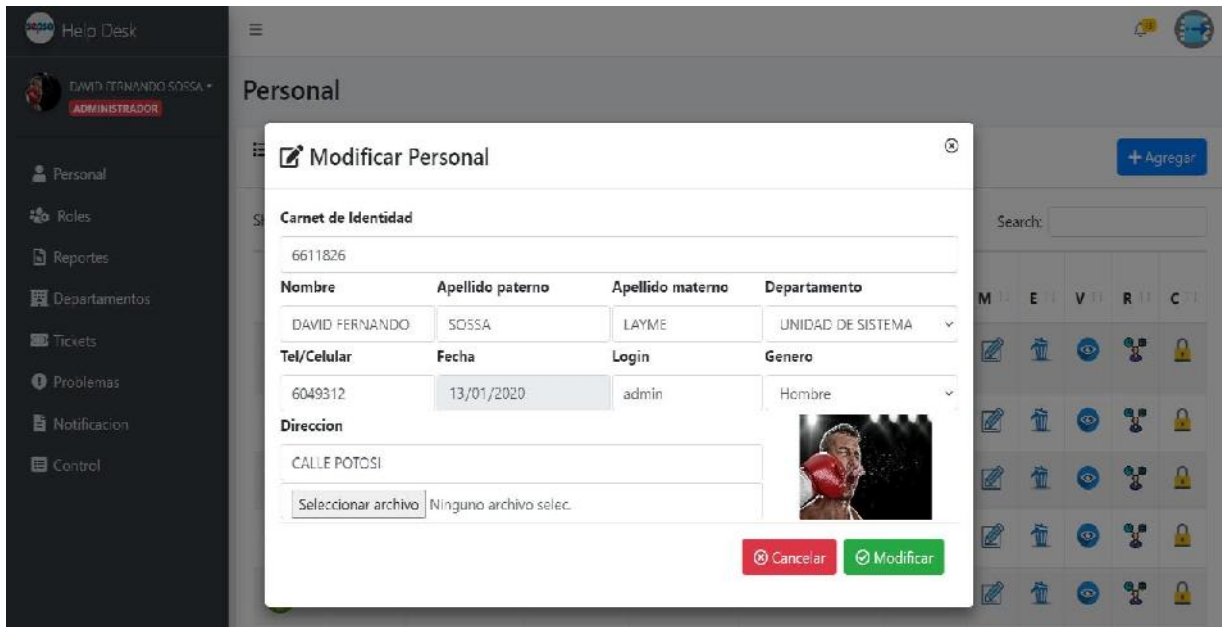


Figura 103. Pantalla: Gestión Personal – Modificar personal

### Interfaz eliminar personal

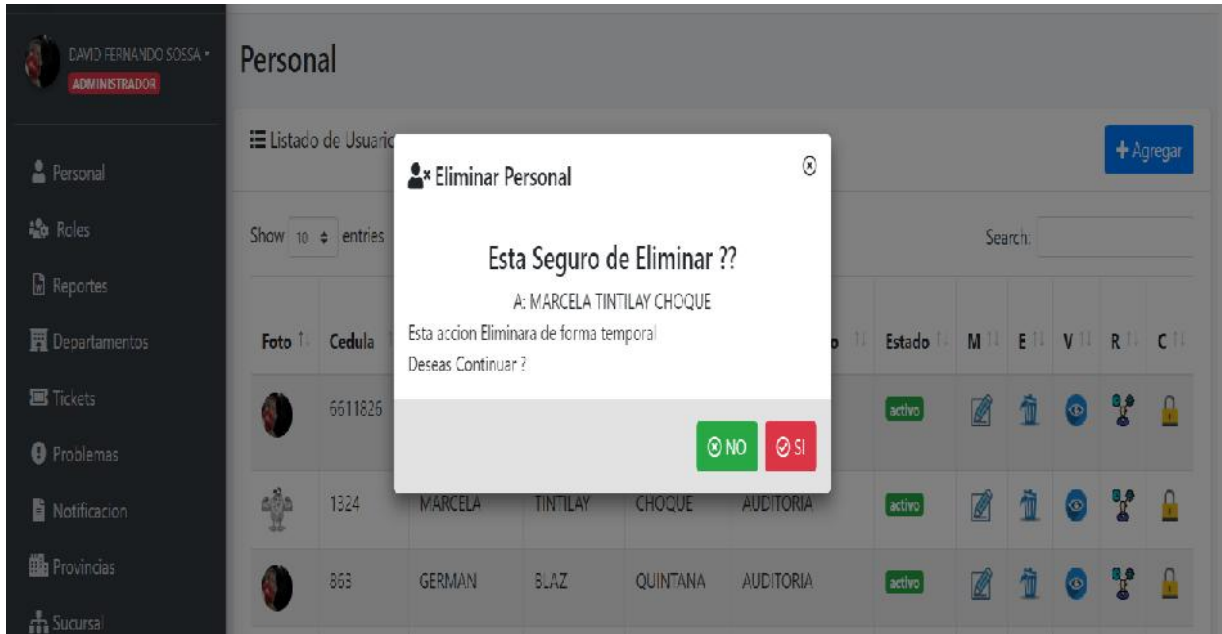


Figura 104. Pantalla: Gestión Personal – eliminar personal

### Interfaz habilitar personal



Figura 105. Pantalla: Gestión Personal – habilitar personal

### Buscar





Figura 106. Pantalla: Gestión Personal – buscar personal

### Interfaz ver personal

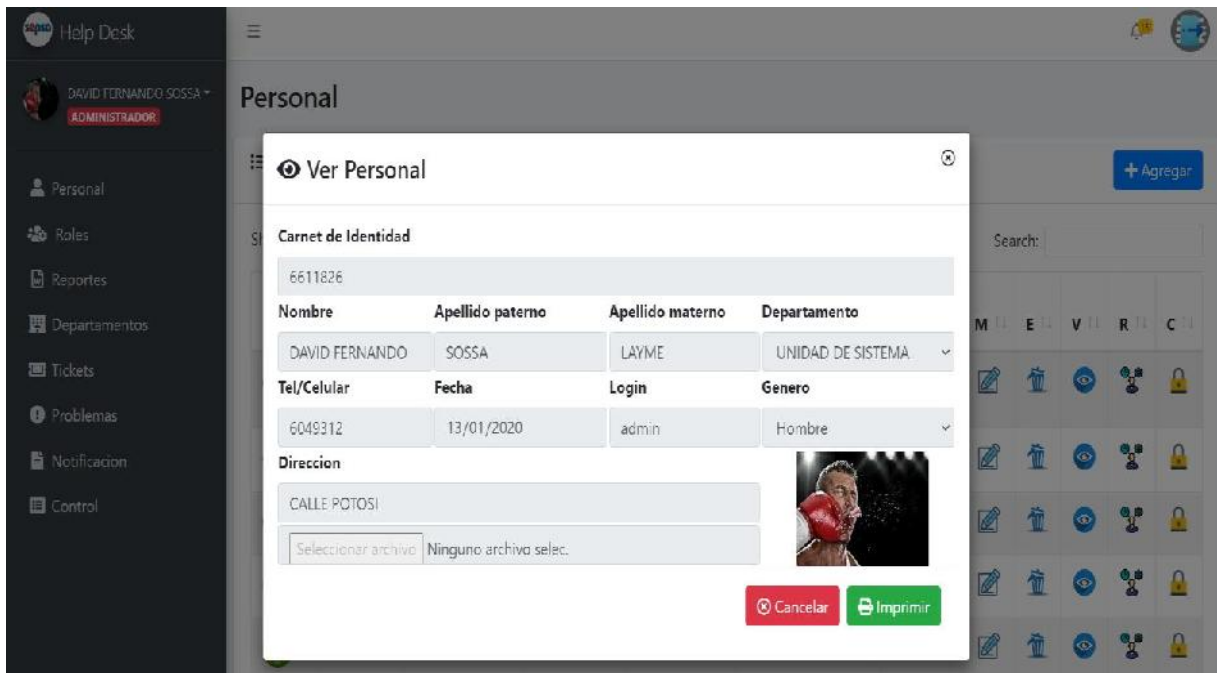


Figura 107. Pantalla: Gestión Personal – ver personal

### Interfaz asignar rol

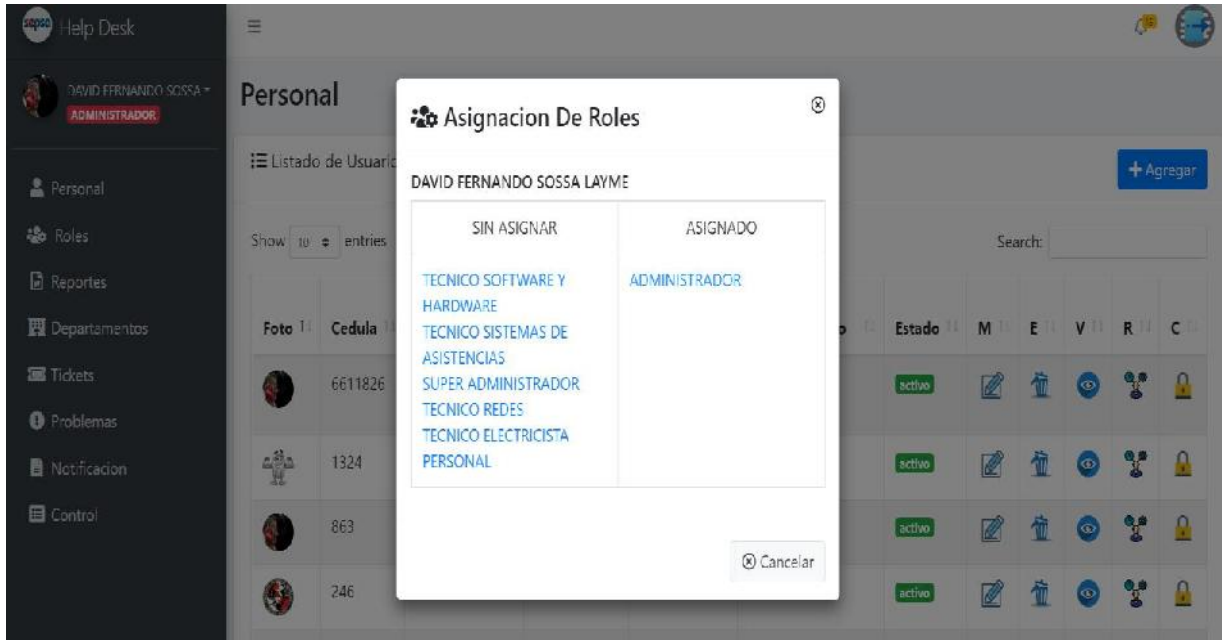


Figura 108. Pantalla gestión personal asignar rol

### Interfaz cambiar contraseña

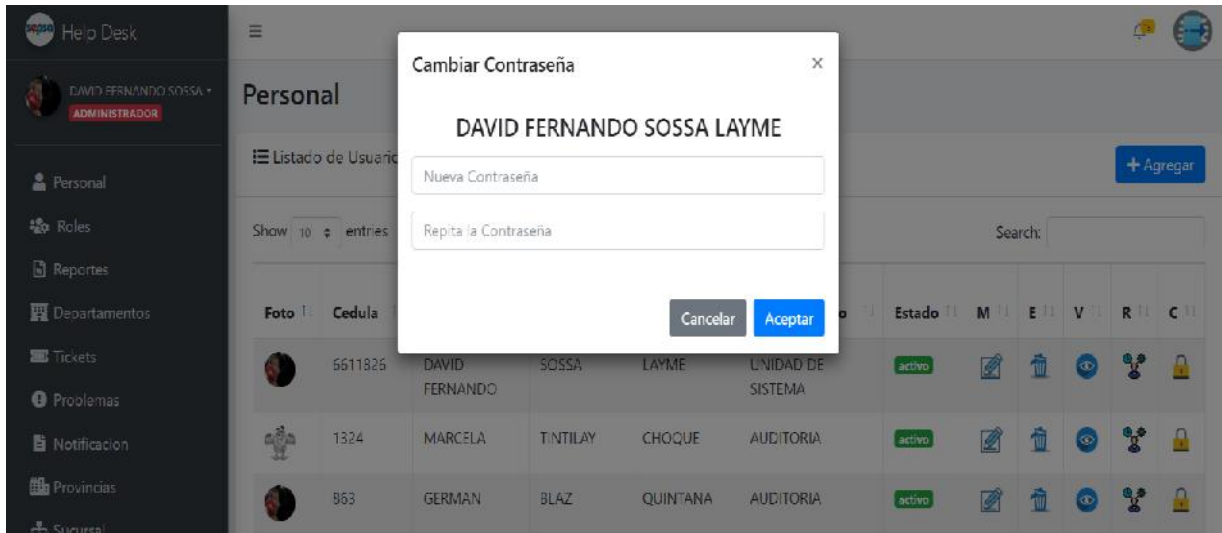


Figura 109. Pantalla gestión personal cambiar contraseña

## 2.1.2.15.4.1 Gestión departamentos

### Interfaz listar departamentos

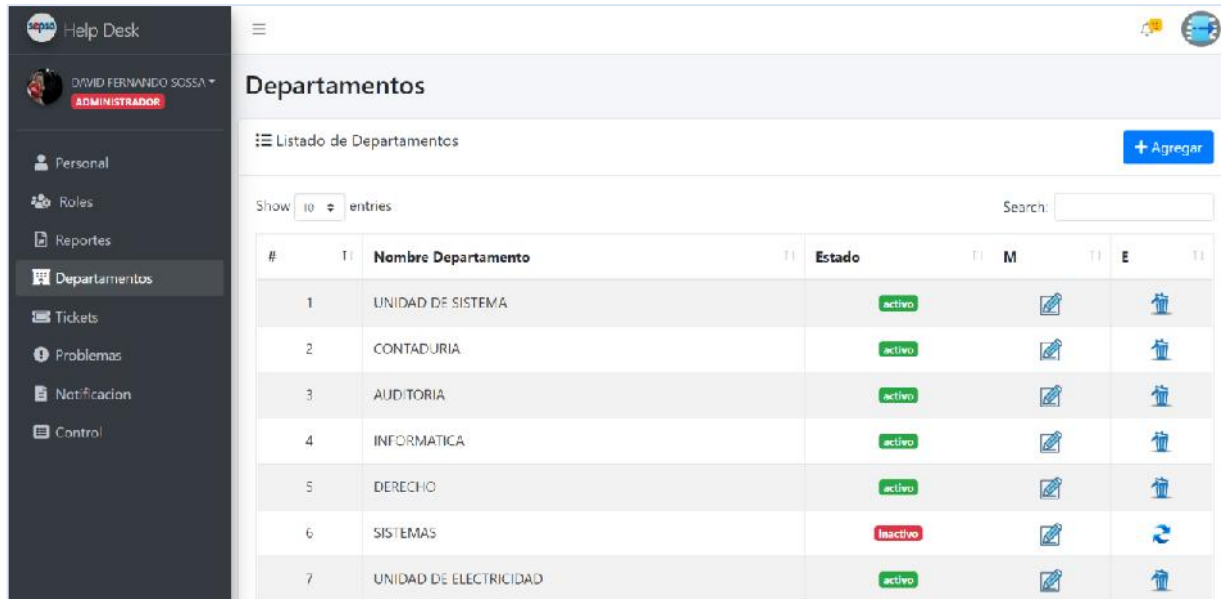


Figura 110. Pantalla: Gestión Departamentos – listar departamentos

### Interfaz agregar departamento

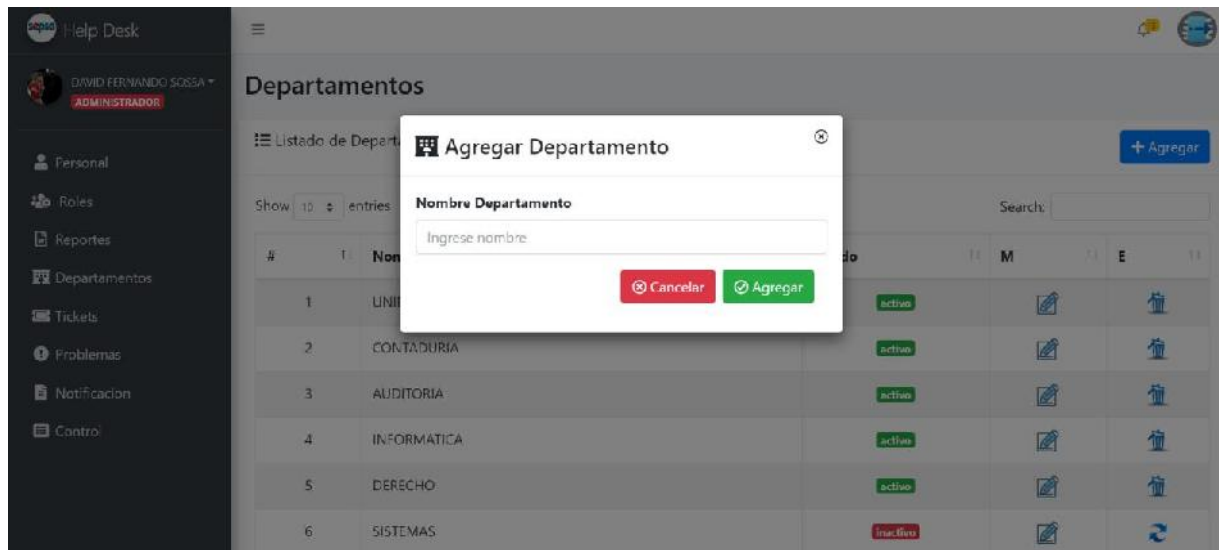


Figura 111. Pantalla: Gestión Departamentos – agregar departamento

### Interfaz modificar departamento

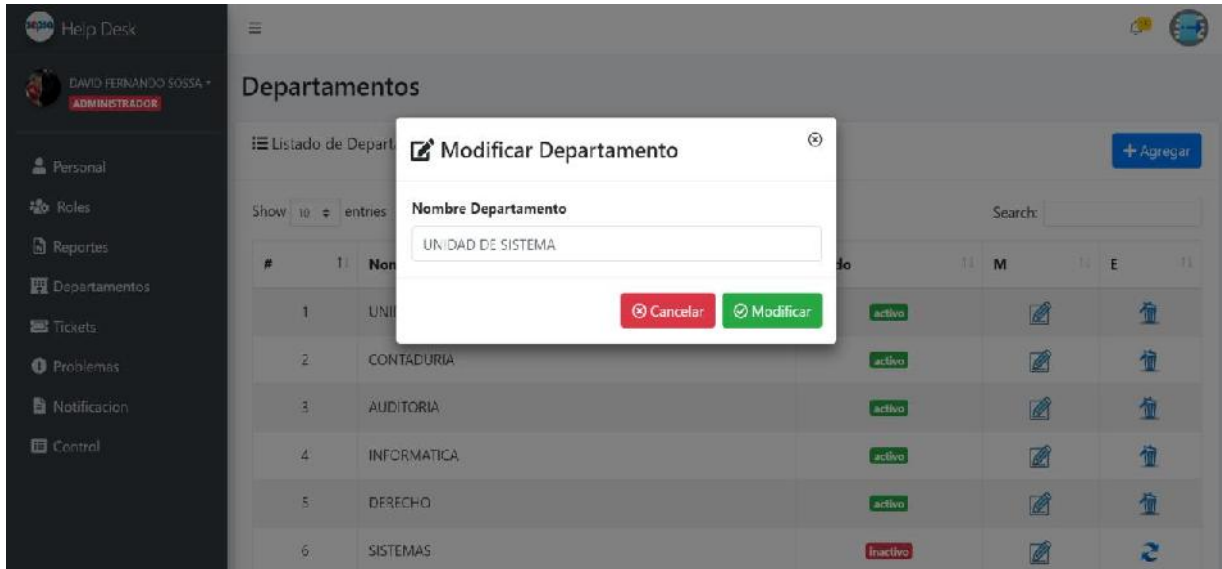


Figura 112. Pantalla: Gestión Departamentos –modificar departamento

### Interfaz eliminar departamento

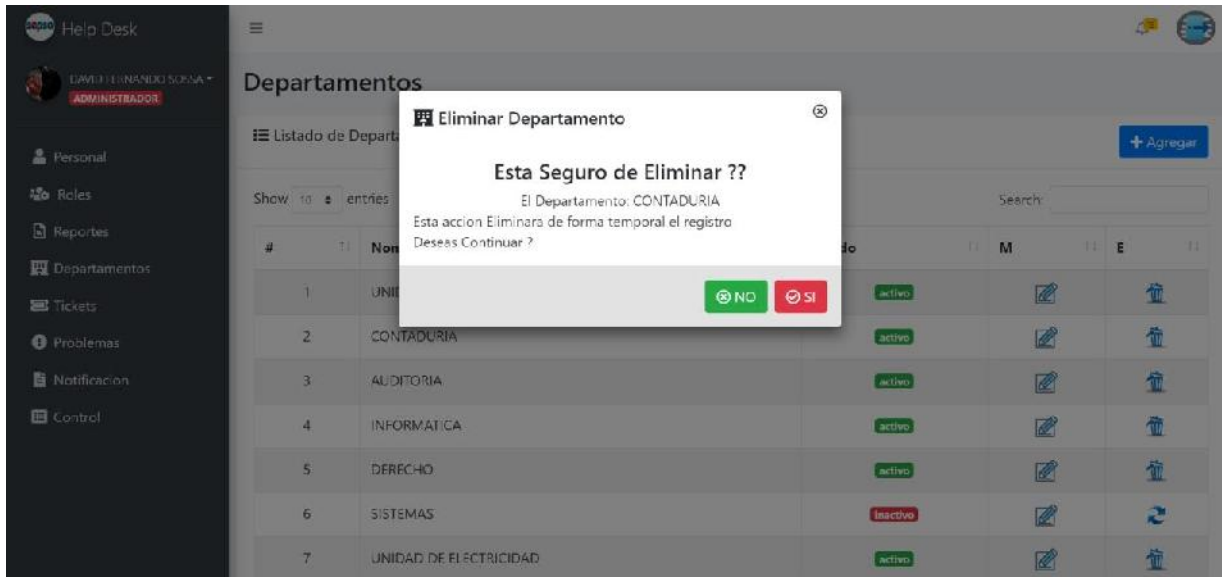


Figura 113. Pantalla: Gestión Departamentos –eliminar departamento

### Interfaz habilitar departamento



Figura 114. Pantalla: Gestión Departamentos –habilitar departamento

### Buscar departamento

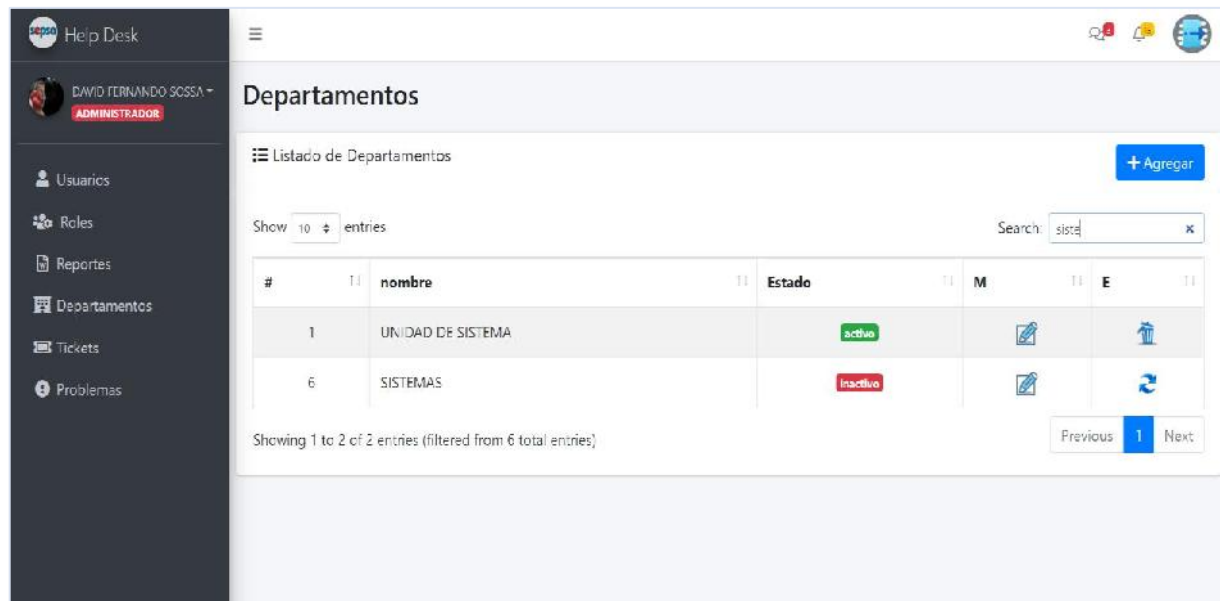


Figura 115. Pantalla: Gestión Departamentos –buscar departamento

### 2.1.2.15.4.2 Gestión problemas

#### Interfaz listar problemas



Figura 116. Pantalla: Gestión Problemas –listar problemas

### Interfaz agregar problema

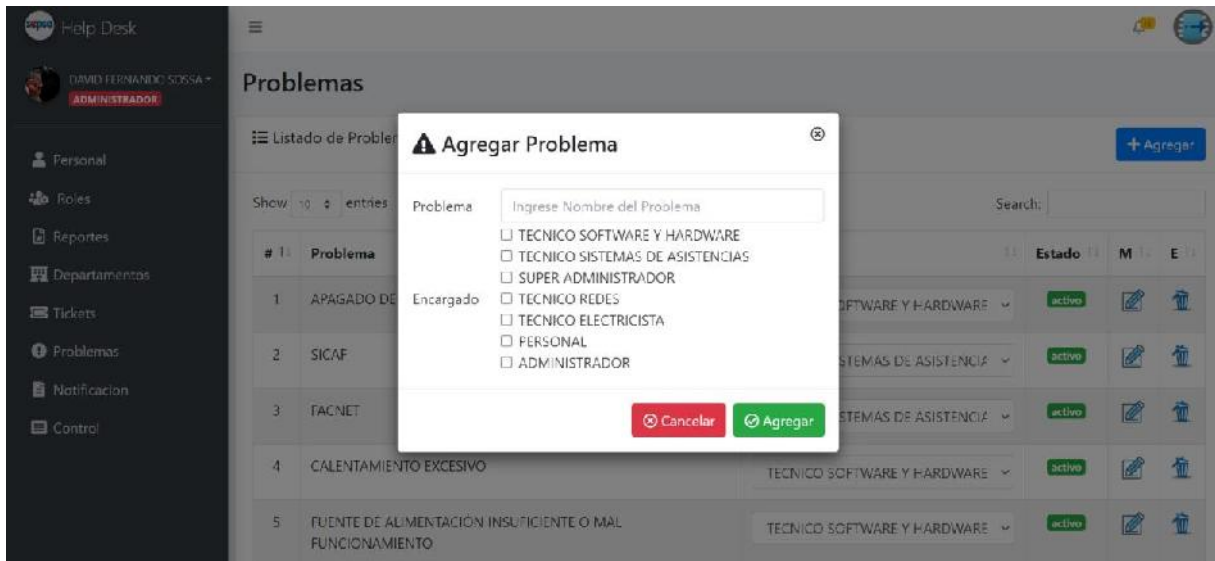


Figura 117. Pantalla: Gestión Problemas –agregar problema

### Interfaz modificar problema

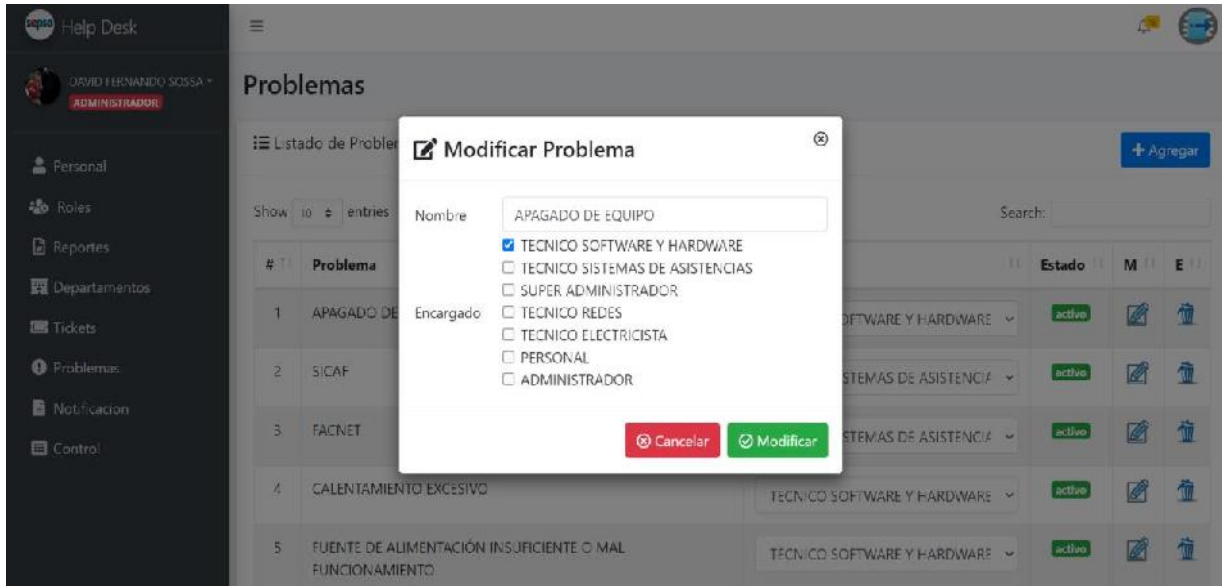


Figura 118. Pantalla: Gestión Problemas –modificar problema

### Interfaz eliminar problema

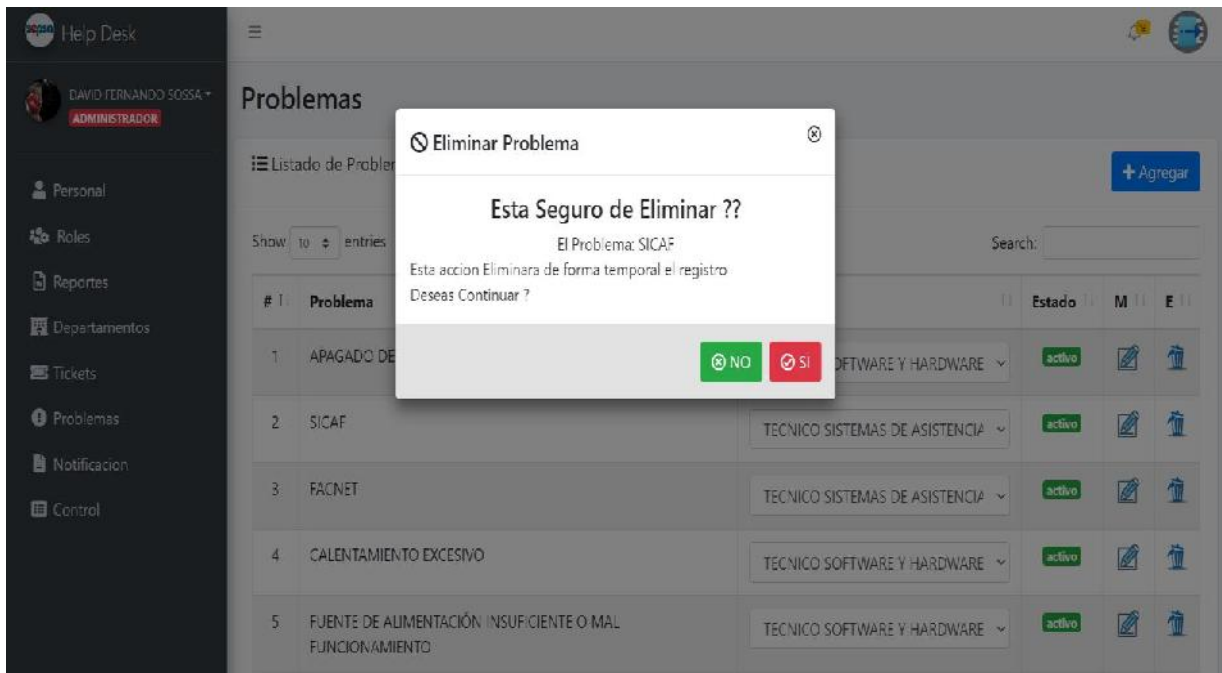


Figura 119. Pantalla: Gestión Problemas –eliminar problema

### Interfaz habilitar problema

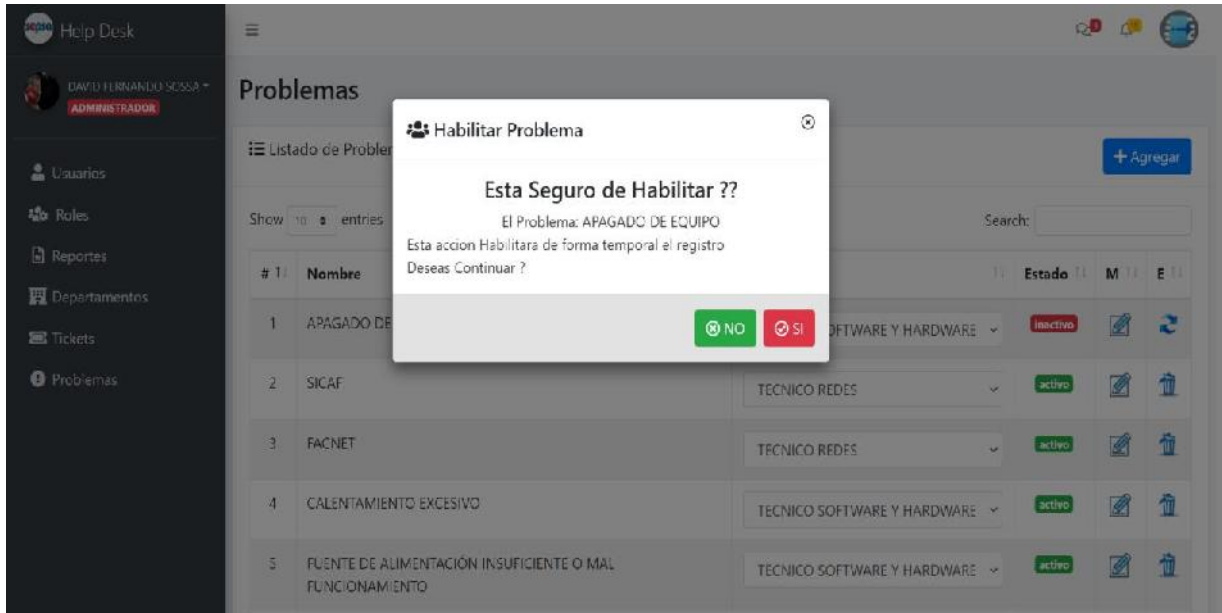


Figura 120. Pantalla: Gestión Problemas –habilitar problema

## Buscar problema

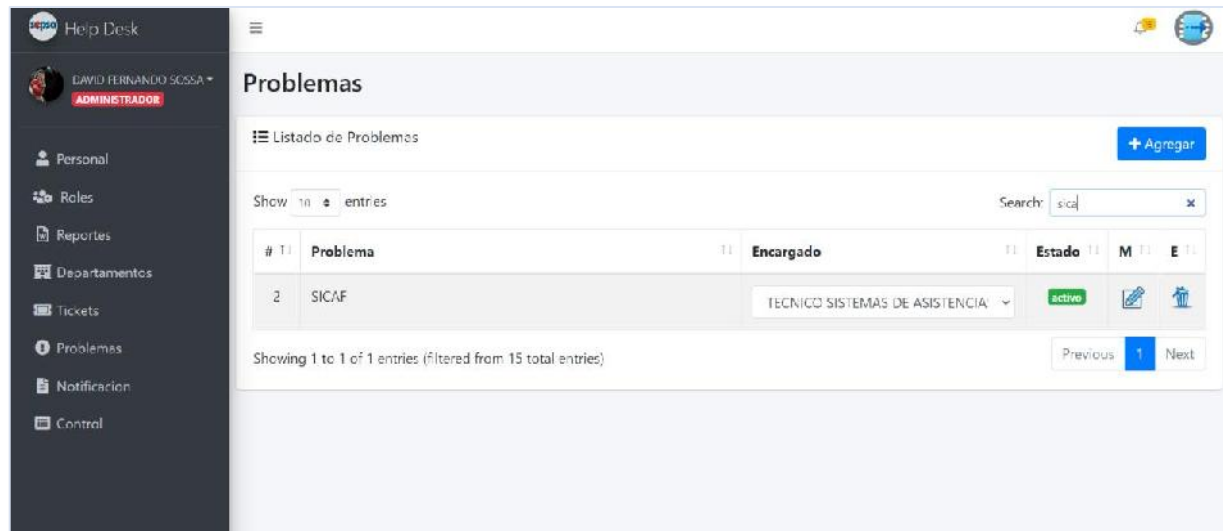


Figura 121. Pantalla: Gestión Problemas –buscar problema

## 2.1.2.15.4.3 Gestión Roles

### Lista de roles



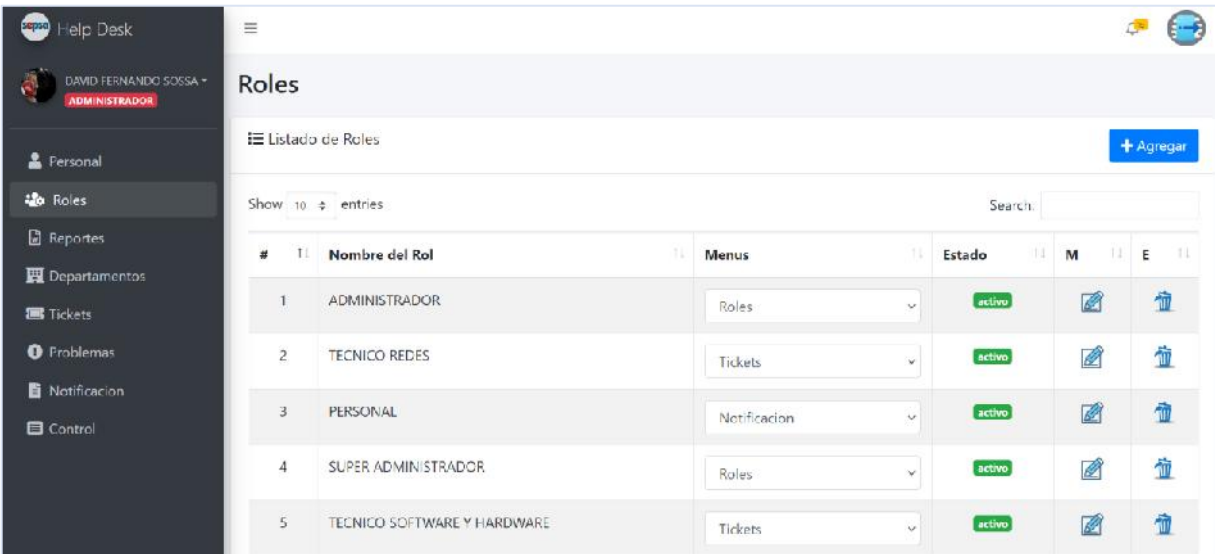


Figura 122. Pantalla: Gestión Roles –listar roles

### Interfaz agregar rol

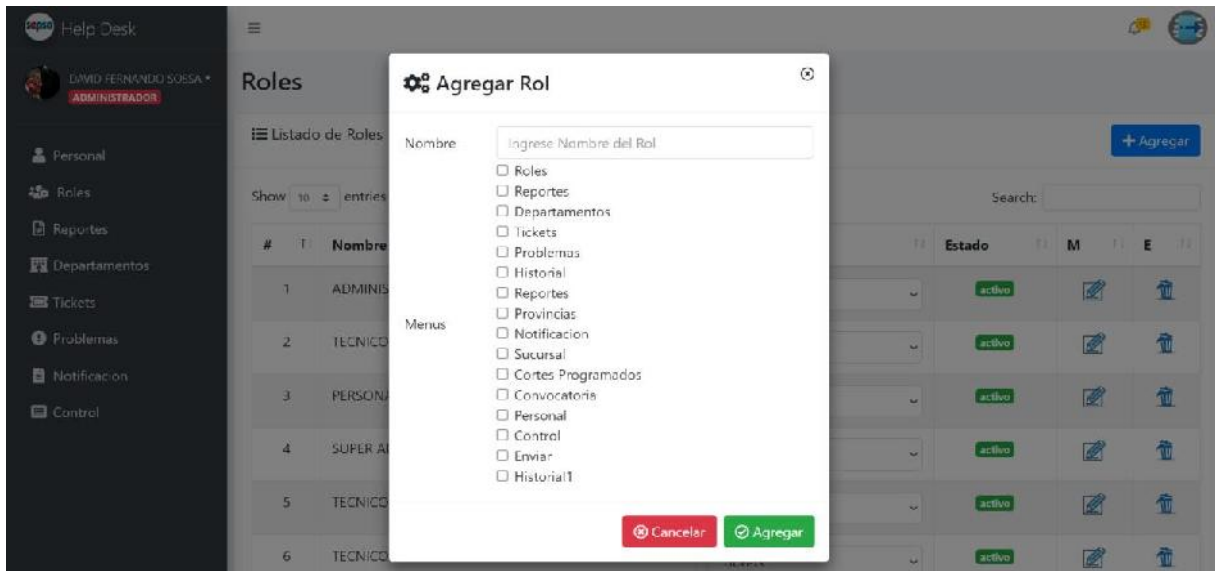


Figura 123. Pantalla: Gestión Roles –agregar rol

### Interfaz modificar rol

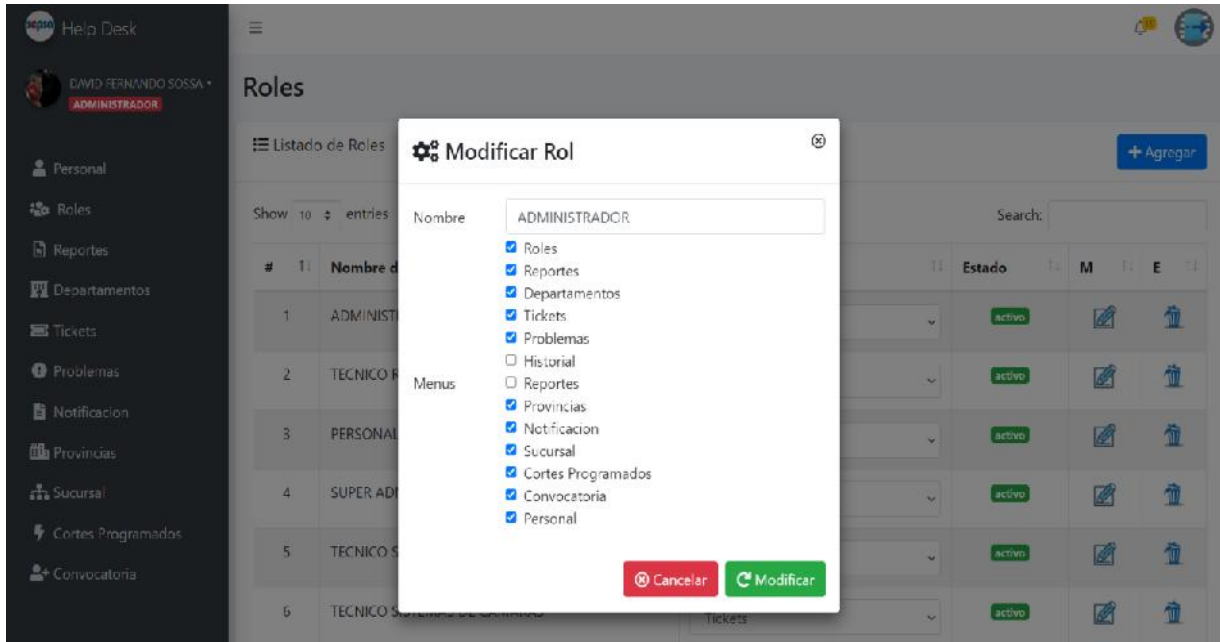


Figura 124. Pantalla: Gestión Roles –modificar rol

### Interfaz eliminar rol

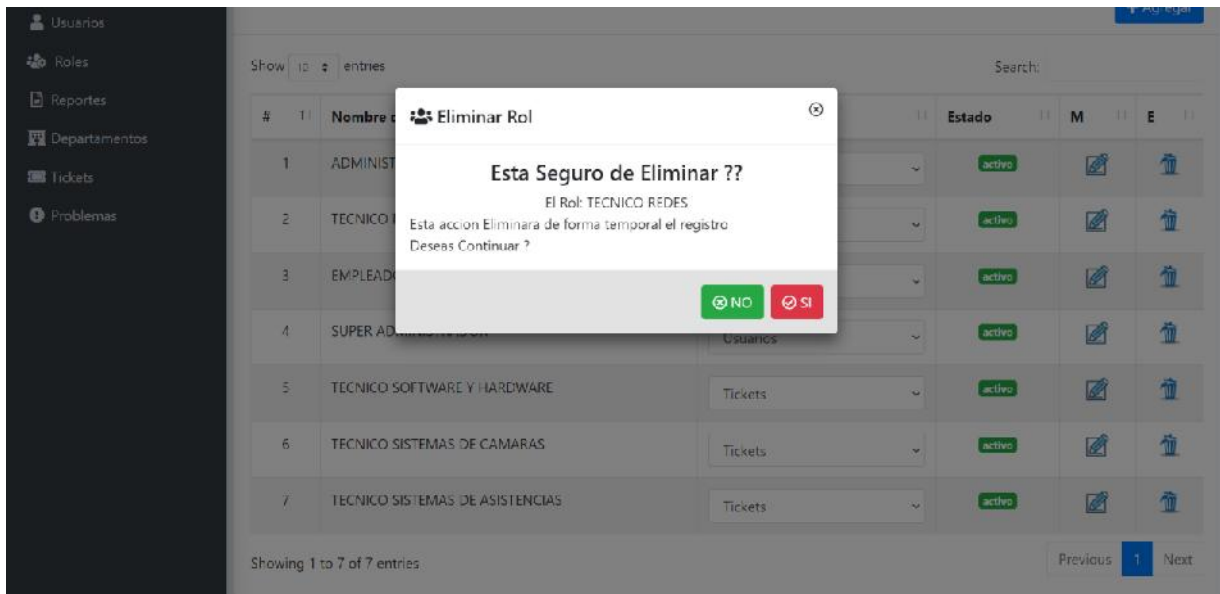


Figura 125. Pantalla: Gestión Roles –eliminar rol

### Interfaz habilitar rol

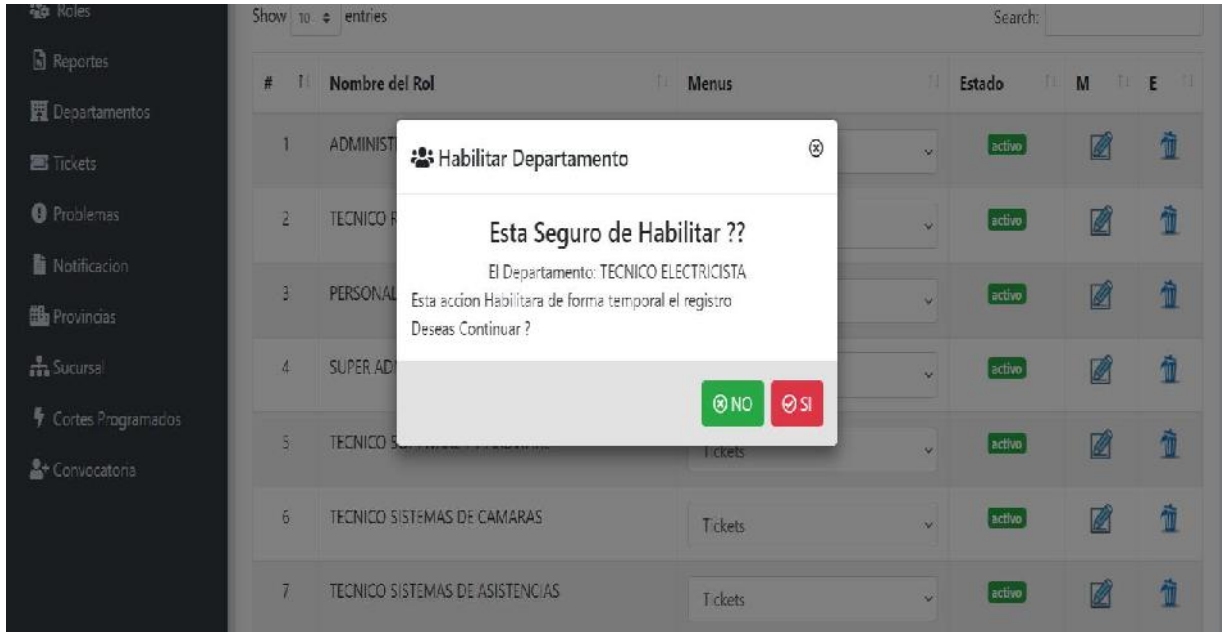


Figura 126. Pantalla: Gestión Roles –habilitar rol

## Buscar rol

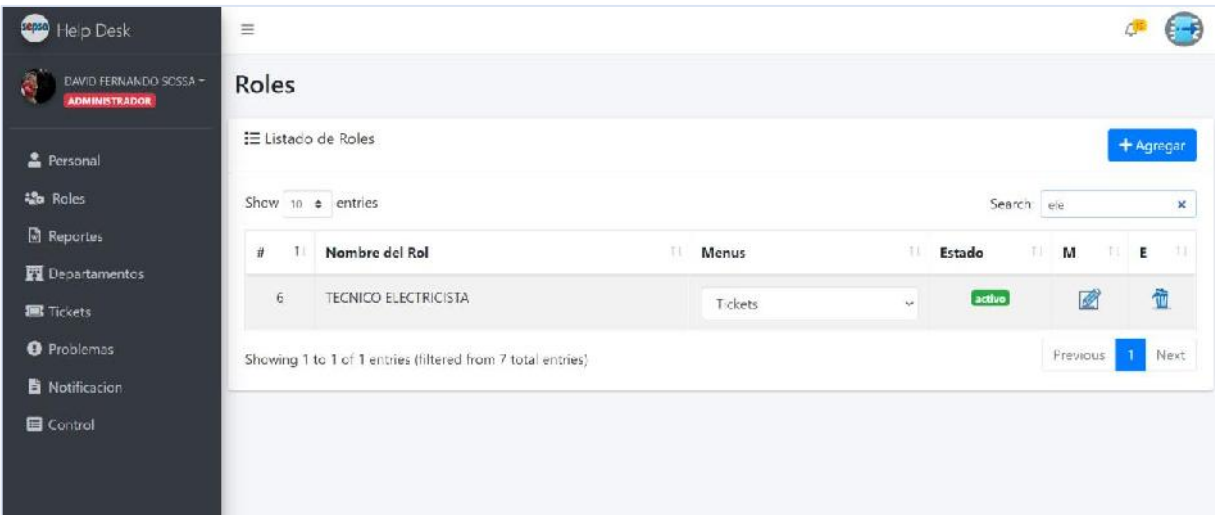


Figura 127. Pantalla: Gestión Roles –buscar rol

## 2.1.2.15.4.4 Gestión tickets

### Interfaz enviar ticket



Figura 128. Pantalla enviar tickets

### Enviar ticket

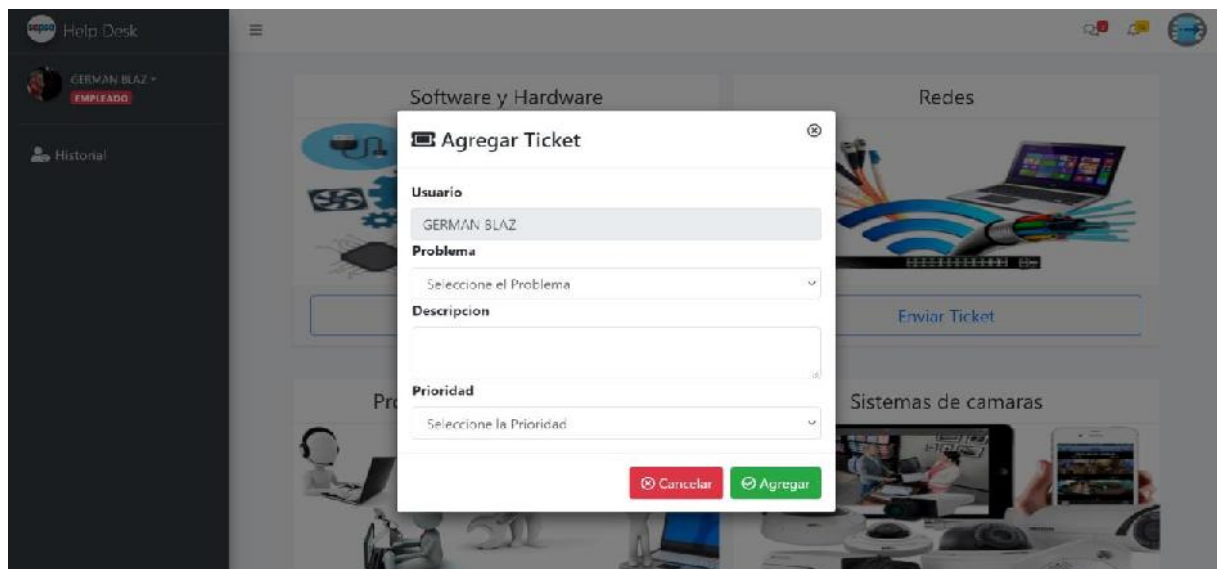


Figura 129. Enviar ticket

## Listar tickets

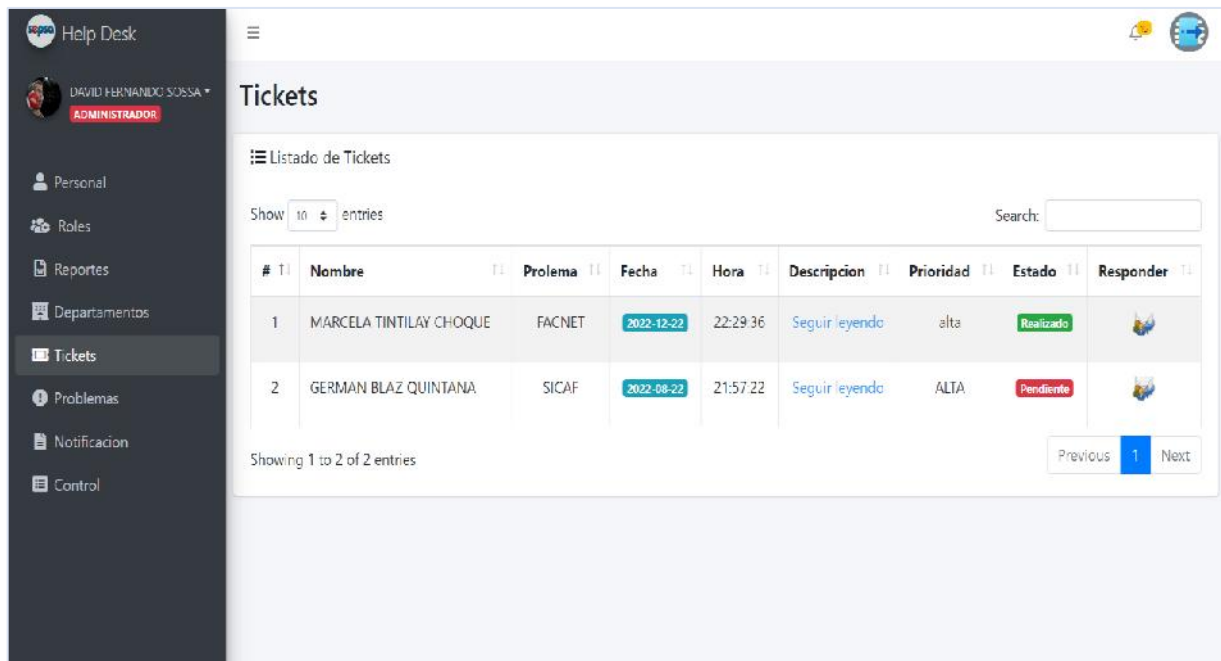


Figura 130. Pantalla Lista de ticket

## Interfaz responder ticket



Figura 131. Pantalla Responder ticket

## Interfaz historial

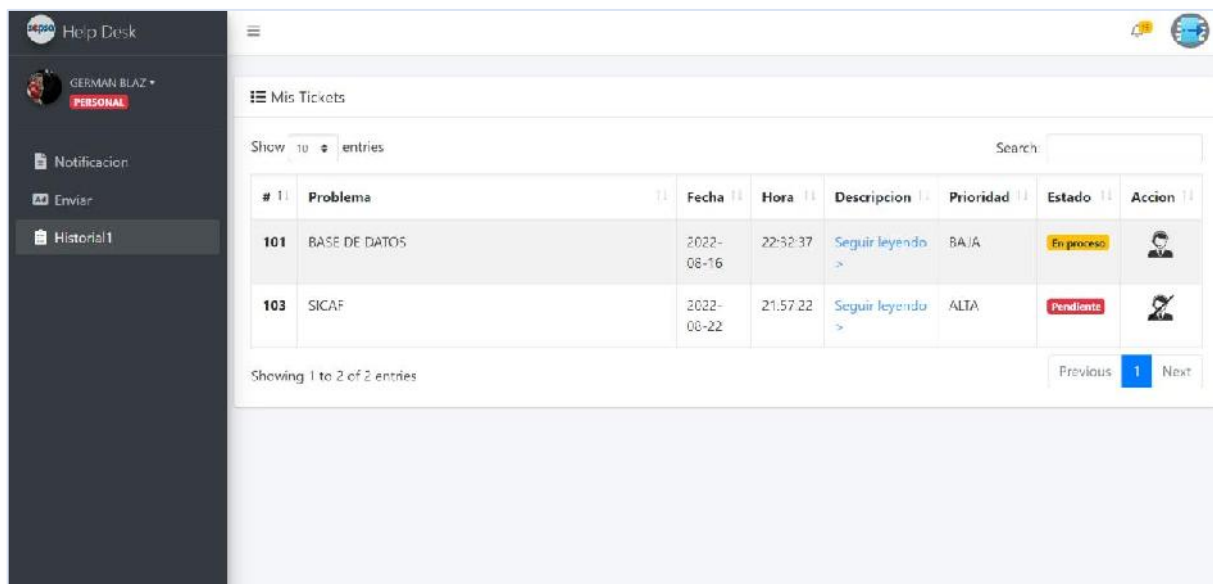


Figura 132. Historial de tickets

## Interfaz ver respuesta de ticket

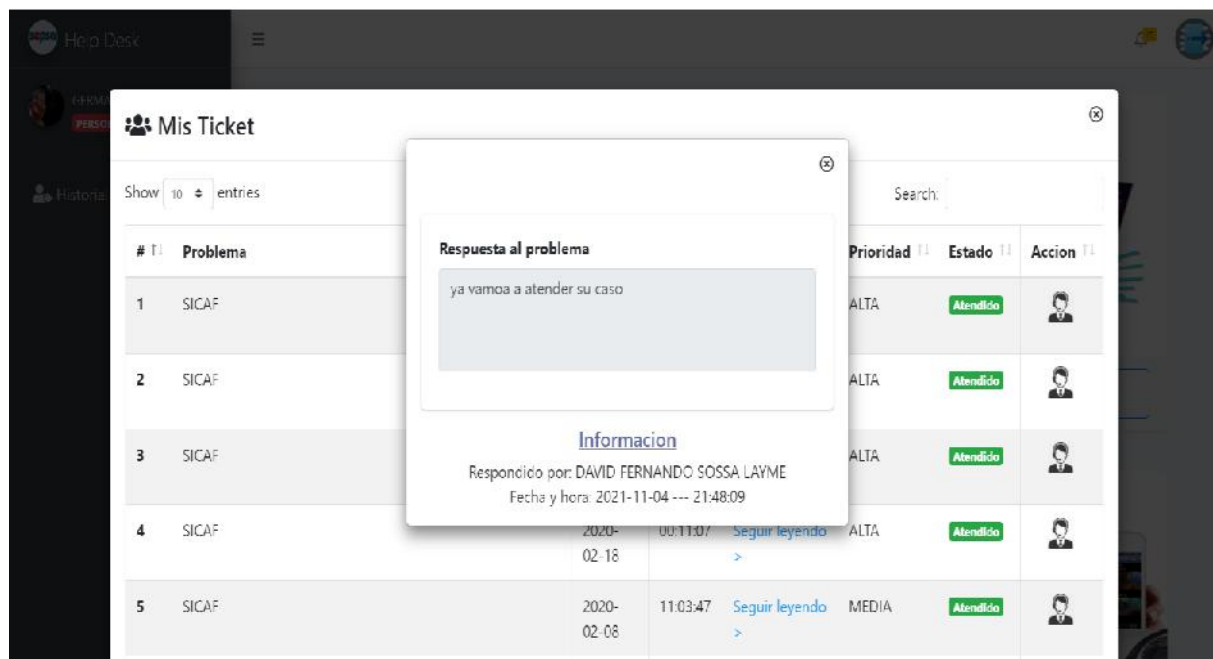


Figura 133. Pantalla Ver respuesta

## 2.1.2.15.4.5 Gestión reportes

### Reportes

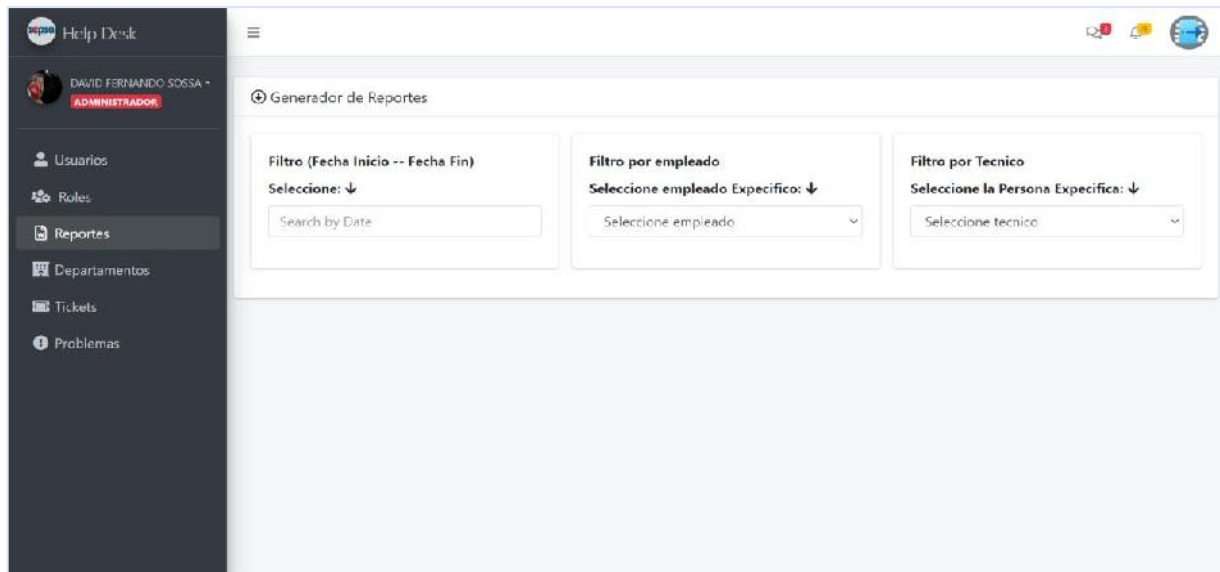


Figura 134. Pantalla Reportes

## 2.1.2.15.4.6 Ajustes de perfil

### Ajustes

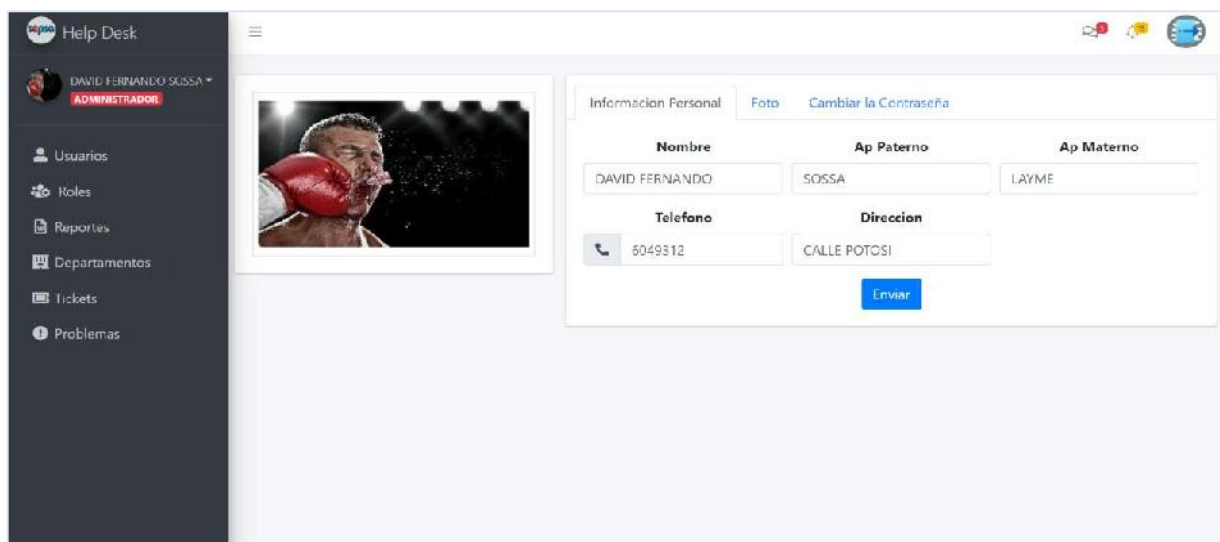
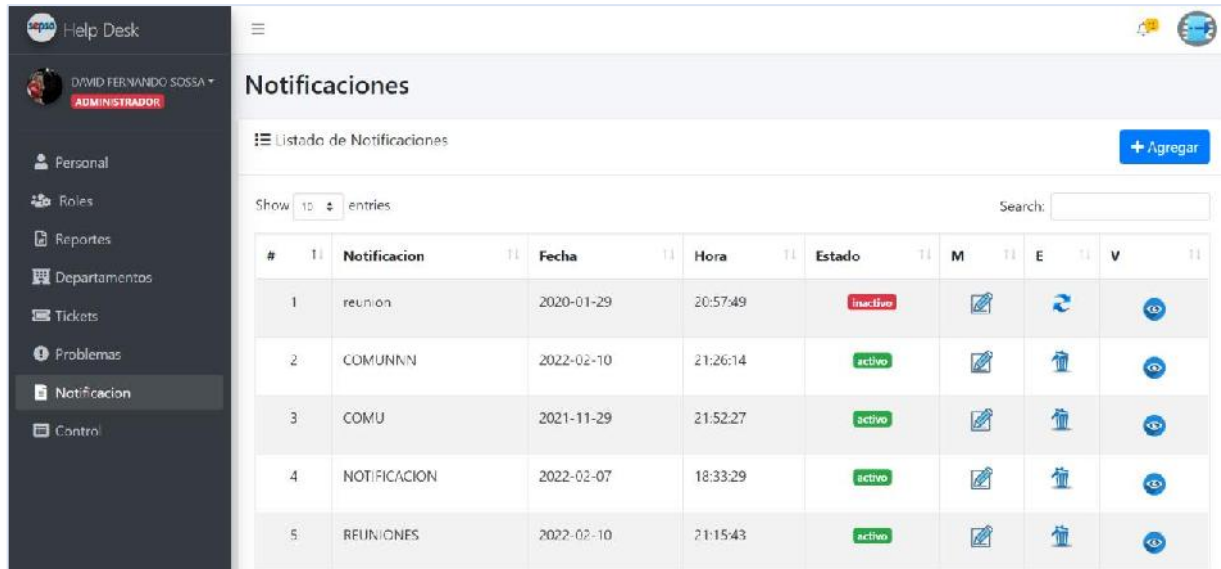


Figura 135. Pantalla Ajustes de perfil

## 2.1.2.15.4.7 Gestión notificaciones

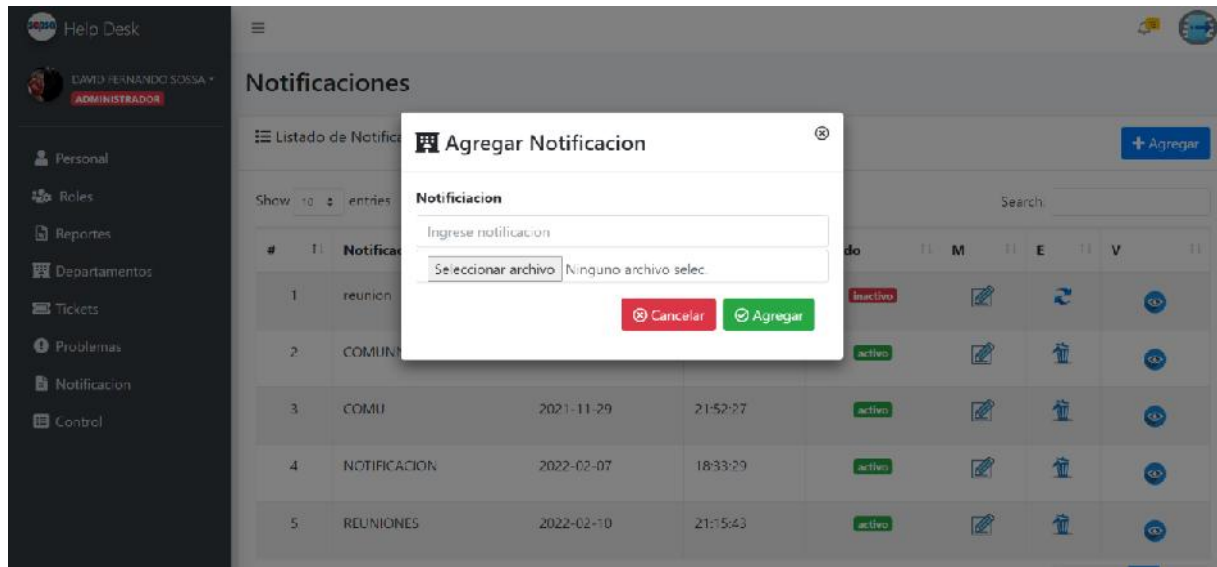
### Listar notificación



#	Notificación	Fecha	Hora	Estado	M	E	V
1	reunion	2020-01-29	20:57:49	inactivo			
2	COMUNNN	2022-02-10	21:26:14	activo			
3	COMU	2021-11-29	21:52:27	activo			
4	NOTIFICACION	2022-02-07	18:33:29	activo			
5	REUNIONES	2022-02-10	21:15:43	activo			

Figura 136. Listar notificación

### Agregar notificación



**Agregar Notificación**

Notificación

Ingrese notificación

Seleccionar archivo: Ninguno archivo selec.

Cancelar Agregar

Figura 137. Agregar notificación

### Modificar notificación



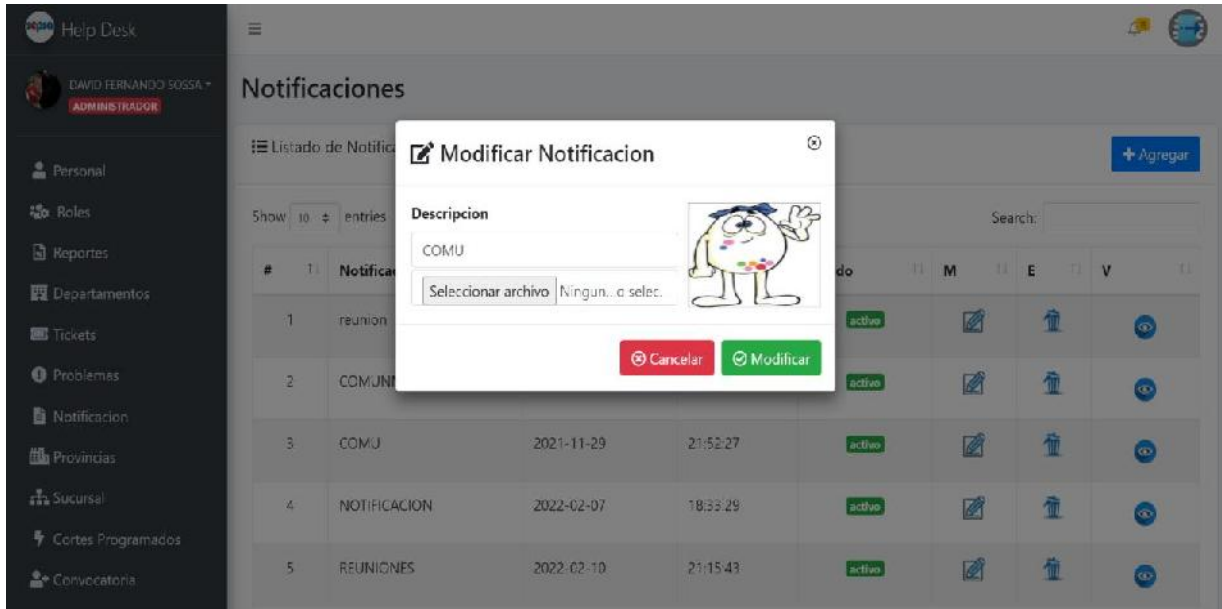


Figura 138. Modificar notificación

### Eliminar notificación

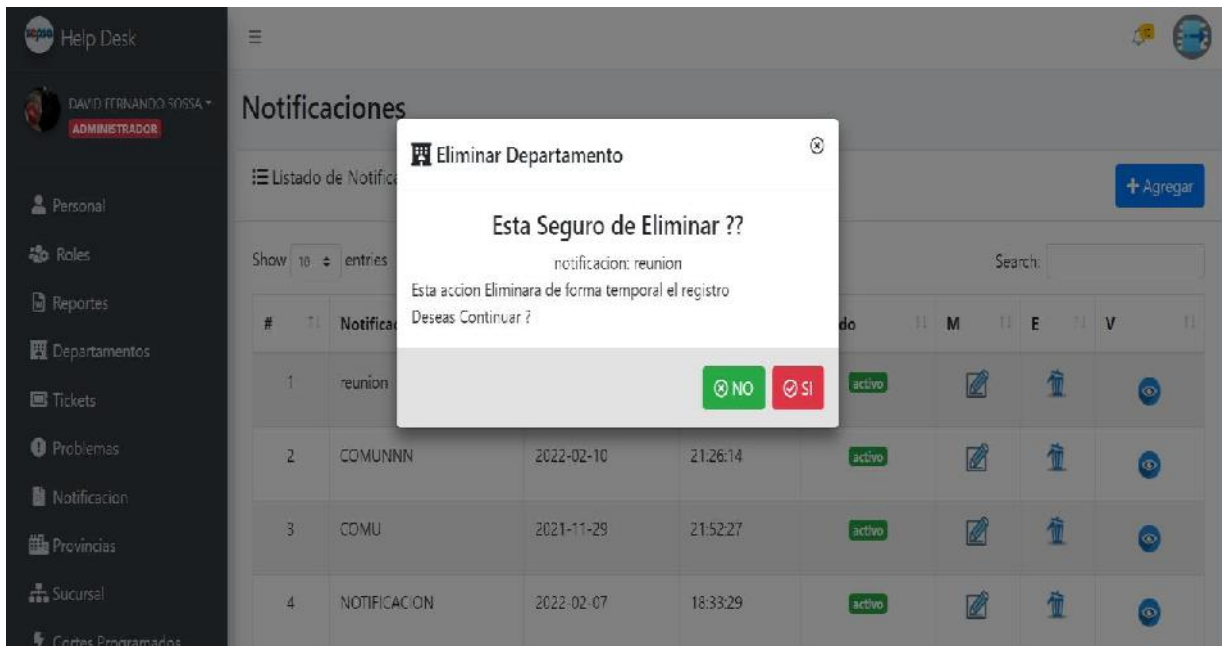


Figura 139. Eliminar notificación

### Habilitar notificación

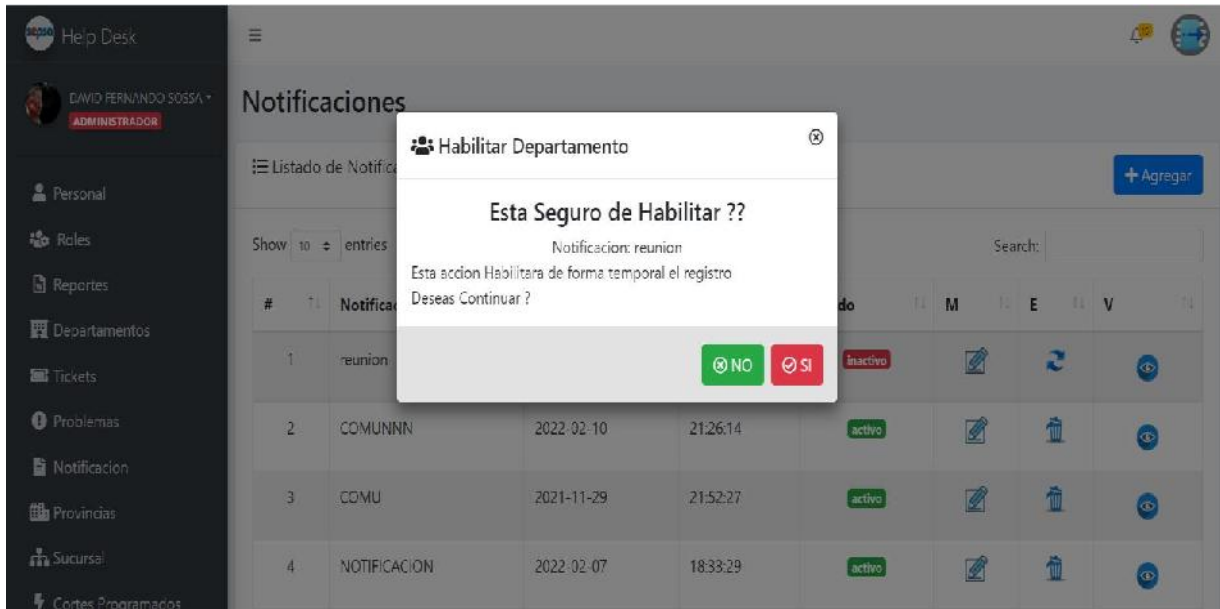


Figura 140. Habilitar notificación

### ver notificación

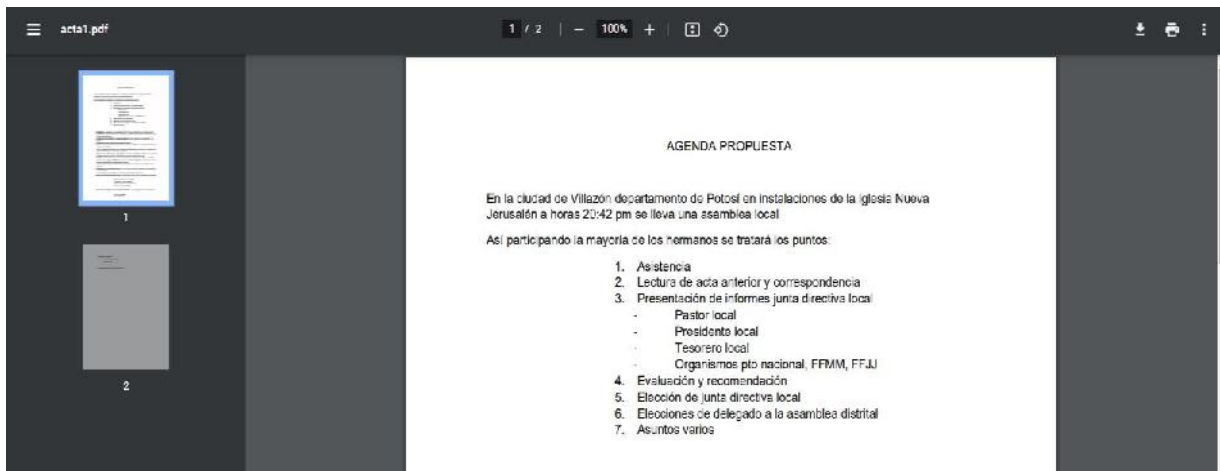


Figura 141. Ver notificación

### 2.1.2.15.4.8 Gestión control

#### Listar tickets enviados

Help Desk

DAVID FERNANDO SOSSA ADMINISTRADOR

Departamentos

Listado de tickets enviados

Show 10 entries Search:

Codigo	Fecha	Nombre	Problema	Prioridad	Estado	Atendido-Fecha-Hora
100	2022-12-22	MARCELA TINTILAY	FACNET	alta	Realizado	
101	2022-08-16	GERMAN BLAZ	BASE DE DATOS	BAJA	En proceso	MARCELA TINTILAY - 2022-08-22 - 21:55:58
102	2022-08-16	DAVID FERNANDO SOSSA	ERROR DE CONECTIVIDAD	ALTA	Pendiente	
103	2022-08-22	GERMAN BLAZ	SICAF	ALTA	Pendiente	

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Figura 142. Control de tickets

## Buscar tickets

Help Desk

DAVID FERNANDO SOSSA ADMINISTRADOR

Departamentos

Listado de tickets enviados

Show 10 entries Search: 101

Codigo	Fecha	Nombre	Problema	Prioridad	Estado	Atendido-Fecha-Hora
101	2022-08-16	GERMAN BLAZ	BASE DE DATOS	BAJA	En proceso	MARCELA TINTILAY - 2022-08-22 - 21:55:58

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 4 total entries) Previous 1 Next

Figura 143. Buscar ticket

## 2.1.2.16 PRUEBAS DE SOFTWARE

### 2.1.2.16.1 Objetivos

Verificar el comportamiento del sistema de gestión desde un punto de vista externo (usuario del sistema).

### **2.1.2.16.2 Alcance**

Se realiza pruebas de caja negra mediante el método de partición sobre 3 accesos clave de todo el sistema informático

- Formulario de Personal. - Puesto que es el más importante en cuanto a registro de personas.
- Formulario de Problemas. - Contiene campos importantes.
- Formulario de Tickets. - Puesto que es el más importante y el más complejo, es indispensable verificar este formulario.

### **2.1.2.16.3 Enfoque (estrategia)**

#### **Pruebas de validación**

Es un tipo de prueba orientado a caja negra que demuestra conformidad con los requisitos (funcionales, rendimiento y documentación).

#### **Metodología de Partición Equivalente**

Una partición equivalente es una técnica de prueba de Caja Negra que divide el dominio de entrada de un programa en clases de datos de los que se pueden derivar casos de prueba. El diseño de estos casos de prueba para la partición equivalente se basa en la evaluación de las clases de equivalencia.

El diseño de casos de prueba para la partición equivalente se basa en una evaluación de las clases de equivalencia para una condición de entrada. Una clase de equivalencia representa un conjunto de estados válidos o inválidos para condiciones de entrada.

Esta prueba consiste en:

- Identificar las entradas del personal.
- Seleccionar el tipo de datos (rango y un valor específico).
- Identificar las clases de equivalencias válidas y no válidas.
- Diseñar los casos de prueba para todas las clases de equivalencia.

### **2.1.2.16.4 DISEÑO DE PRUEBAS**

Condición de entrada	Propósito del caso: valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Lance mensajes de error, indicando lo que se debe realizar en cada campo	
	Clase de equivalencia valida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no valido	Datos de prueba
Ci	1-alfanumérico	1-56563435	1-en blanco 2-simbolos 3-numeros negativos	1- 2-%&%\$ 3—12-43
Nombre	1-cadena de caracteres	1-mario	1-en blanco 2-simbolos 3-numeros	1- 2-mario\$% 3-454656
Apellido paterno	1-cadena de caracteres	1-llanos	1-en blanco 2-simbolos 3-numero	1- 2-llanos\$%\$ 3-46757657
Apellido materno	1-cadena de caracteres	1-lopez	1-en blanco 2-simbolos 3-numero	1- 2-lopez\$&\$ 3-57687657
Dirección	1-alfanumerico	1-calle potosi # 44	1-en blanco	1-
Fecha	1-numeric	1-2021-12-04	1-en blanco	1-

Teléfono	1-numerico	1-67463563	1-en blanco 2-numericos 10 3-numerico 7	1- 2-647348484884 3-647473
Genero	1-numerico	1-1	1-en blanco	1-

Tabla 55. Casos de prueba pantalla personal

Condición de entrada	Propósito del caso: valor ingresado es correcto		Propósito del caso: Lance mensajes de error, indicando lo que se debe realizar en cada campo	
	Clase de equivalencia valida	Datos de prueba	Clase de equivalencia no valido	Datos de prueba
Nombre	1-cadena de caracteres	1-auditoria	1-en blanco 2-simbolos 3-numeros	1- 2-auditoria\$% 3-454656

Tabla 56. Casos de prueba pantalla problema

Condición de entrada	Propósito del caso: valor ingresado es correcto	Propósito del caso: Lance mensajes de error, indicando lo que se debe realizar en cada campo
----------------------	---	--

	<b>Clase de equivalencia valida</b>	<b>Datos de prueba</b>	<b>Clase de equivalencia no valido</b>	<b>Datos de prueba</b>
Ci	1-alfanumérico	1-56563435	1-en blanco 2-simbolos 3-numeros negativos	1- 2-%&%\$ 3—12-43
Nombre	1-cadena de caracteres	1-mario	1-en blanco 2-simbolos 3-numeros	1- 2-mario\$% 3-454656
Apellido paterno	1-cadena de caracteres	1-llanos	1-en blanco 2-simbolos 3-numero	1- 2-llanos\$%\$ 3-46757657
Apellido materno	1-cadena de caracteres	1-lopez	1-en blanco 2-simbolos 3-numero	1- 2-lopez\$&\$ 3-57687657
Dirección	1-alfanumerico	1-calle potosi # 44	1-en blanco	1-
Fecha	1-numeric	1-2021-12-04	1-en blanco	1-
Teléfono	1-numeric	1-67463563	1-en blanco 2-numericos 10 3-numeric 7	1- 2-647348484884 3-647473

Genero	1-numerico	1-1	1-en blanco	1-
--------	------------	-----	-------------	----

Tabla 57. Casos de prueba pantalla enviar ticket



### 2.1.2.17 Medios de verificación

#### 2.1.2.17.1 tickets enviados físicamente

**FORMULARIO DE TRABAJO EN SISTEMAS**

**DATOS USUARIO**

NOMBRE: <u>Angel Romero Gomez</u>	DEPENDENCIA: <u>Parco</u>
JEFE INMEDIATO: <u>Ing. Jose Maria Daza</u>	RECEPCIÓN: FECHA: <u>04.06.19</u> Hrs. <u>10:00</u>
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA SEGUN EL USUARIO	
<u>Instalación de Sistema Operativo</u> <u>Instalación Paquetos de Office</u> <u>Instalación de programas propios de SEPSA.</u>	
DATOS TRABAJO EN SISTEMAS	
NOMBRE DEL QUE ATENDIO LA SOLICITUD: <u>Nilo Tito Colque Tolobé</u>	
LUGAR: <u>Unidad de Sistemas Hotel Juan</u>	
DIAGNÓSTICO, TRABAJO REALIZADO Y SOLUCIÓN	
<u>Instalación de Sistema Operativo</u> <u>Instalación de Paquetos Office</u> <u>Instalación de programas propios de SEPSA.</u>	
FINALIZACIÓN: FECHA: <u>05.06.19</u> Hrs. <u>10:00</u> Se solucionó el problema <input checked="" type="radio"/> si / <input type="radio"/> no	

FIRMA USUARIO: Angel Romero

FIRMA ENCARGADO DE ATENCIÓN: Nilo Tito Colque Tolobé

JEFE DE SISTEMAS

**FORMULARIO DE TRABAJO EN SISTEMAS**

**DATOS USUARIO**



NOMBRE: <u>Carla Burgos</u>	DEPENDENCIA: <u>Auditorio</u>
JEFE INMEDIATO:	RECEPCIÓN: FECHA: <u>11.10.19</u> Hrs. <u>10 AM</u>
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA SEGUN EL USUARIO	
<u>Solicitud para arreglar la impresora.</u>	
DATOS TRABAJO EN SISTEMAS	
NOMBRE DEL QUE ATENDIO LA SOLICITUD: <u>Nilo Tito Colque T.</u>	
LUGAR: <u>SISTEMAS</u>	
DIAGNÓSTICO, TRABAJO REALIZADO Y SOLUCIÓN	
<u>Instalación de drivers para impresora</u>	
FINALIZACIÓN: FECHA: <u>13/10/19</u> Hrs. <u>10 PM</u> Se solucionó el problema <input checked="" type="radio"/> si / <input type="radio"/> no	

FIRMA USUARIO: Carla Burgos

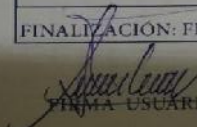

FIRMA ENCARGADO DE ATENCIÓN: Nilo Tito Colque T.

JEFE DE SISTEMAS  
DE SISTEMAS S.A.  
SEPSA

**FORMULARIO DE TRABAJO EN SISTEMAS**

DATOS USUARIO	
NOMBRE: <u>ARTURO CERRIOS</u>	DEPENDENCIA: <u>TESORERIA</u>
JEFE INMEDIATO: <u>LIC. ARTURO CERRIOS</u>	RECEPCIÓN: FECHA <u>13.05.19</u> Hrs. <u>10. AM</u>
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA SEGUN EL USUARIO	
<u>Solicitud de instalación de programas para nuevo Equipo</u>	
DATOS TRABAJO EN SISTEMAS	
NOMBRE DEL QUE ATENDIO LA SOLICITUD <u>Nilo Tito Colque T.</u>	
LUGAR <u>SISTEMAS</u>	
DIAGNÓSTICO, TRABAJO REALIZADO Y SOLUCIÓN	
<u>Instalación de sistema Operativo Instalación de paquetes de Office Instalación de programas Utilitarios Instalación de programas propios de SEPSA.</u>	
FINALIZACIÓN: FECHA <u>15.05.19</u> Hrs. <u>12. PM</u> Se solucionó el problema <input checked="" type="radio"/> si / no	
 FIRMA USUARIO <small>Arturo Cerrios JEFE DE TESORERIA SEPSA</small>	 FIRMA ENCARGADO DE ATENCIÓN <small>David F. Sosa Layme JEFE DE SISTEMAS SEPSA</small>

**FORMULARIO DE TRABAJO EN SISTEMAS**

DATOS USUARIO	
NOMBRE: <u>Lolpe Rochas</u>	DEPENDENCIA: <u>Administración</u>
JEFE INMEDIATO:	RECEPCIÓN: FECHA <u>11.11.19</u> Hrs. <u>9. AM</u>
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA SEGUN EL USUARIO	
<u>Solicitud de instalación de programa SICOF.</u>	
DATOS TRABAJO EN SISTEMAS	
NOMBRE DEL QUE ATENDIO LA SOLICITUD <u>Nilo Tito Colque T.</u>	
LUGAR <u>SISTEMAS</u>	
DIAGNÓSTICO, TRABAJO REALIZADO Y SOLUCIÓN	
<u>Instalación de programa propio de SEPSA SICOF.</u>	
FINALIZACIÓN: FECHA <u>11.11.19</u> Hrs. <u>11. AM</u> Se solucionó el problema <input checked="" type="radio"/> si / no	
 FIRMA USUARIO	 FIRMA ENCARGADO DE ATENCIÓN <small>JEFE DE SISTEMAS</small>

**2.1.2.17.2 Informe de aprobación de especificaciones de requerimientos de software**



SERVICIOS ELECTRICOS POTOSI S.A.  
sepsa@sepsa.com.bo

**SERVICIOS ELECTRICOS POTOSI SA "SEPSA"**

Potosí-Bolivia

Potosí 10 de Noviembre de 2021

Señora

Ing. Jalil Angulo Raquel Ivonne

**(Docente de la materia de Taller III)**

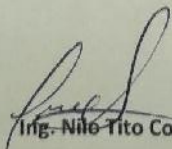
**Ref. proyecto:** Sistema informático para el Control y Registro Administrativo de la Empresa "SEPSA" en su plataforma Gestión.

El motivo de la presente, es para darle a conocer que doy por aprobado el documento de especificaciones de requerimientos de software , que es parte del proyecto: Sistema informático para el Control y Registro Administrativo de la Empresa "SEPSA" en su plataforma Gestión, que es realizado por el Universitario José Luis Quispe Calcinas.

Expresando mi conformidad, le comunico que el sistema es aprobado y cumple con todos los requisitos solicitados por el área de sistemas de la empresa SEPSA.

Sin otro particular me despido haciéndole llegar un saludo cordial y deseándole éxitos en las labores que desempeña.

Atentamente



Ing. Nilo Tito Colque

Encargado Area Sistemas

### 2.1.2.17.3 Informe de conclusión del sistema



SERVICIOS ELECTRICOS POTOSI S.A.  
sepsa@sepsa.com.bo

**SERVICIOS ELECTRICOS POTOSI SA "SEPSA"**

Potosí-Bolivia

Potosí 10 de Noviembre de 2021

Señora

Ing. Jalil Angulo Raquel Ivonne

**(Docente de la materia de Taller III)**

**Ref. proyecto:** Sistema informático para el Control y Registro Administrativo de la Empresa "SEPSA" en su plataforma Gestión.

El motivo de la presente, es para informarle la conclusión del sistema, que es parte del proyecto: Sistema informático para el Control y Registro Administrativo de la Empresa "SEPSA" en su plataforma Gestión, que es realizado por el Universitario José Luis Quispe Calcinas.

Expresando mi conformidad, le comunico que el sistema es aprobado y cumple con todos los requisitos solicitados por el área de sistemas de la empresa SEPSA.

Sin otro particular me despido haciéndole llegar un saludo cordial y deseándole éxitos en las labores que desempeña.

**Atentamente:**

Ing. Nildo Tito Colque

**Encargado Area Sistemas**

## **CAPITULO III**

### **3 COMPONENTE 2: PERSONAL CAPACITADO EN EL MANEJO DEL SISTEMA DE GESTION DE MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE ENVIO DE TICKETS EN AL EMPRESA SEPSA.**

#### **3.1 Introducción**

El objetivo de este componente es de capacitar a los usuarios en el uso correcto del sistema, con el fin de evitar errores y riesgos en el manejo del sistema y así poder sacar el máximo beneficio a dicho sistema.

La capacitación en el uso del sistema informático al personal afectado por el proyecto se convierte en un componente fundamental para el logro del propósito que tiene el proyecto.

El componente de capacitación se encamina hacia el siguiente objetivo: EL MANEJO ADECUADO DEL SISTEMA INFORMATICO PARA EL MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE ENVIO DE TICKET, por el personal que trabaja en la empresa eléctrica “SEPSA”.

#### **3.2 Propósito**

El propósito de esta capacitación es instruir al personal involucrado al correcto manejo del sistema, con el fin de explotar dicho sistema de forma eficiente.

#### **3.3 Alcances y limitaciones**

##### **3.3.1 Alcances**

Se realizarán exposiciones apoyadas en el uso del sistema.

La Capacitación será Práctica.

##### **3.3.2 Limitaciones**

La capacitación solo será por dos días y dos horas diaria.

#### **3.4 Metodología de la capacitación utilizada**

La metodología de capacitación que se utilizara es la Expositiva que tiene el objetivo de hacer capaz o hábil a una persona en el manejo de un sistema, implica explicar adecuadamente el procedimiento y favorecer su práctica.

Se seguirán los siguientes pasos para capacitar al usuario del sistema:

- Primero se realizarán exposiciones, en las que se introducirá al software y su forma general de uso.
- Se explicará detalladamente el manual de instalación.
- Se darán explicaciones sobre los procedimientos básicos a seguir sobre el manejo del sistema y la aplicación.
- Los involucrados luego pondrán en práctica con la supervisión del capacitador, pudiendo consultar todas sus dudas y expresar sus inquietudes, lo que se quiere lograr es que el software sea bastante amigable e intuitivo y el usuario se acostumbre a él rápidamente.

### **3.5 Encargado de la capacitación**

El encargado de realizar las capacitaciones será el Universitario Jose Luis Quispe Calcinas quien desarrollo el proyecto.

### **3.6 Definición del publico**

El público objetivo de la empresa será el Administrador quien colaboro con el desarrollo del proyecto, además de otras personas (Técnico, Personal) por lo cual se definió el siguiente público para la capacitación:

- Administrador : lic. Nilo Tito Colque Tolaba
- Técnico: Walter Acho.
- Personal: Luis Sarsuri Mamani.

### **3.7 Lugar de la capacitación**

La capacitación se desarrollará en las instalaciones de la empresa en la ciudad de Potosi ubicada en la calle Junín esquina matos.

### **3.8 Materiales para la capacitación**

- ❖ Una computadora en la cual este implantado el servidor del sistema.
- ❖ Computadora adicional para que el Administrador realice las practicas.
- ❖ Data Display para ver con claridad y entender mejor el manejo del sistema.

### 3.9 Contenido

El contenido de la capacitación, abarca de forma rápida y concisa toda la funcionalidad del sistema, se estructura el contenido de la misma forma que está estructurado el sistema.

Se capacitará al personal en toda funcionalidad del sistema.

- Introducción
- Hacer conocer el manual de instalación
- Hacer conocer el manual de usuario
- Acceso al Sistema
- Gestión Personal
- Gestión problemas
- Gestión departamentos
- Gestión roles
- Gestión notificaciones
- Gestión Control
- Gestión provincias
- Gestión tickets
- Enviar tickets
- Historial
- Reportes
- Ajustes – cambio de perfil

### 3.10 Plan de capacitación

N	Contenido	Objetivo	Fecha	Duración	Material didáctico	Medios de enseñanza	Destinario
1	Lección 1: acceso al sistema	El usuario debe de ingresar sus	30-11-21	1	Guía de laboratorio	Data display , pc	Administrador técnico, personal



		datos de acceso y podrá entrar al sistema de acuerdo a su rol			y diapositiva		
2	Lección 2: gestionar personal	El usuario podrá operar en el sistema realizando el registro de personal		1	Guía laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador
3	Lección 3: gestionar problemas	El usuario podrá realizar las siguientes funciones (registrar, modificar, eliminar, habilitar, ver encargado)		1	Guía de laboratorio Y diapositiva	Data display, pc	Administrador
4	Lección 4: Gestionar departamento	El usuario podrá realizar las siguientes funciones (registrar, modificar, eliminar, habilitar)			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador

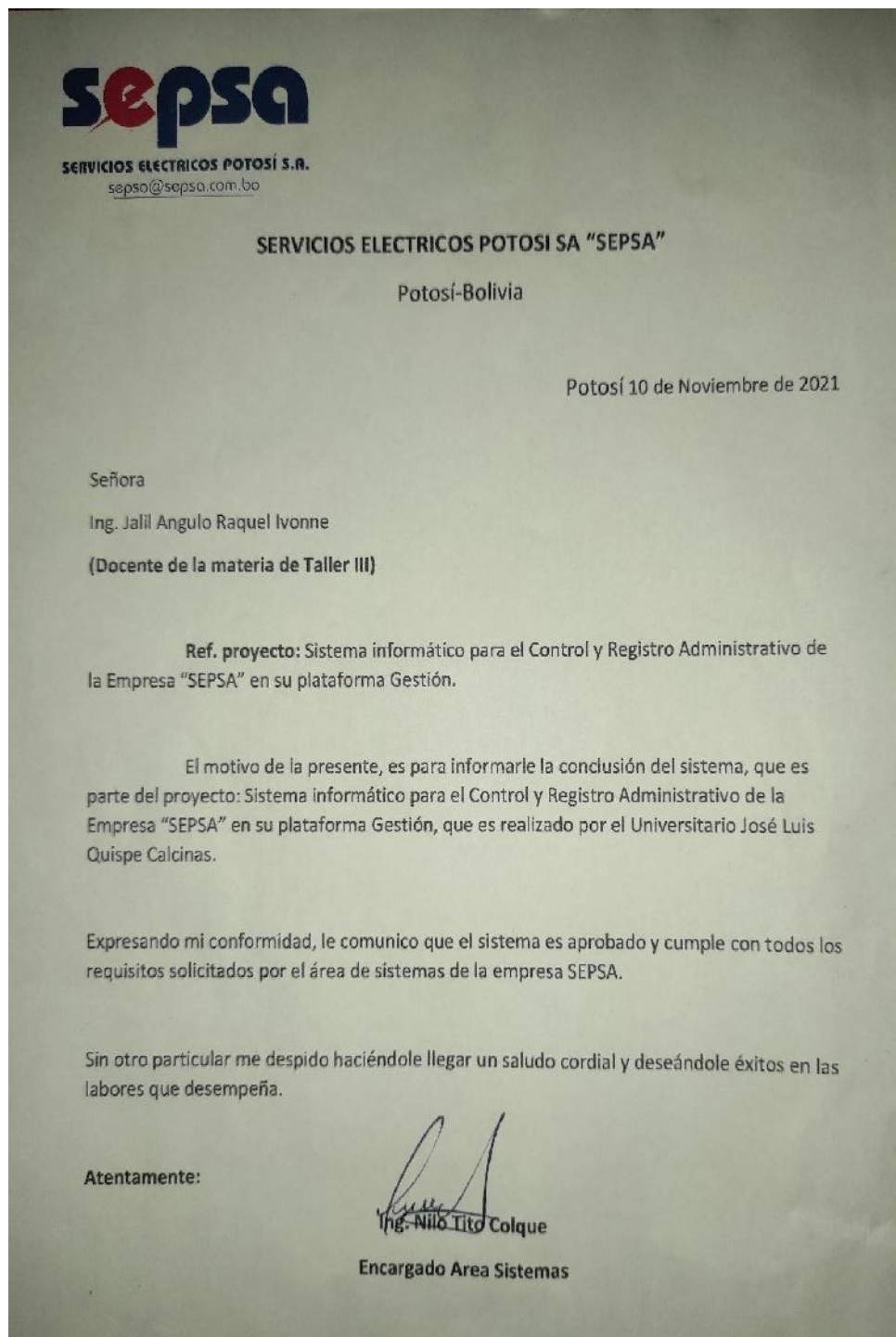
5	Lección 5: gestionar roles	El usuario podrá realizar las siguientes funciones (registrar, modificar, eliminar, habilitar)			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador
6	Lección 6: enviar ticket	El usuario podrá enviar su ticket describiendo su problema			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Personal
7	Lección 7: responder ticket	el usuario podrá responder el ticket enviado por el personal			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador Técnico
8	Lección 8: historial	El usuario podrá ver un listado de los tickets que envió y ver si ya están siendo atendidos			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Personal
9	Lección 9: ver respuesta	El usuario podrá ver la respuesta que			Guía de laboratorio	Data display, pc	Personal

		envió el técnico con respecto al ticket enviado			y diapositiva		
10	Lección 10: reportes	El usuario podrá realizar reportes de personal, técnico			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador Técnico
11	Lección 11: ajustes de perfil	El usuario podrá realizar el cambio de contraseña, foto de perfil			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador Técnico Personal
12	Lección 12: gestión control	El administrador podrá visualizar el estado del ticket enviado por el personal			Guía de laboratorio y diapositiva	Data display, pc	Administrador Técnico Personal

Tabla 58. Plan de capacitación



### 3.11 Medio de verificación



## **4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 CONCLUSIONES**

El Principal aspecto a destacar lo constituye el hecho de haber alcanzado los objetivos propuestos dentro de los plazos establecidos y con la satisfacción de los involucrados en el proyecto, esto se logró gracias a la selección y uso adecuado de herramientas de gestión y control de proyectos con el SML (Sistema de Marco Lógico), donde se define indicadores, medios de verificación y supuestos, permitiendo controlar todos los aspectos del proyecto.

El desarrollo del sistema, se concluyó de forma exitosa, con una interfaz amigable y entendible para el Usuario.

La capacitación al personal dio lugar al mejor manejo del sistema y menos probabilidad de cometer errores en el registro.

Para lograr la satisfacción de los involucrados del proyecto, los requerimientos que se expresa en el documento de especificaciones de requerimientos de software, fueron cumplidos en su totalidad. Ya que estos fueron de mucha importancia para la elaboración del proyecto y cumplimiento de los objetivos.

Finalmente se puede concluir, que este proyecto ayudará a dar el impulso que necesitaba la empresa eléctrica

Por último, si tuviera que hacer otro proyecto de similares características, me esforzaría más en conseguir una planificación del tiempo correcta dado que, aunque pensaba que los meses planificados de desarrollo serían suficientes, en la recta final tuve que realizar más horas de trabajo debido al estrés de la fecha de entrega y los fallos de última hora que surgieron.

### **4.2 RECOMENDACIONES**

El fin del proyecto es contribuir al desarrollo de la empresa, el sistema y su capacitación, son parte sustancial para lograrlo, así se demuestra que los componentes del proyecto deben ser claramente identificados, y deben contribuir de gran manera con el propósito del proyecto, para ello recomiendo que el uso del SML (Sistema de Marco Lógico) como herramienta de gestión y control del proyecto.

Creo que la idea puede tener un verdadero futuro, siempre que logre una aceptación en la empresa eléctrica, sin embargo, el proyecto finaliza aquí.

Existen múltiples caminos a seguir a partir de este punto, como puede ser un sistema web.

Este cambio podría significar una reestructuración de la base de datos, y el tiempo de desarrollo a dedicar también sería otro punto a tener en cuenta.

Es recomendable siempre aplicar la norma IEEE-830 para determinar puntualmente los requerimientos del usuario, independientemente de la tecnología, lenguaje de programación, moto de base de datos, metodología de desarrollo y arquitectura seleccionada, ya que demostró ser muy eficaz en este propósito.

Se recomienda hacer mantenimiento del sistema por lo menos una vez al año, esto con el fin de evitar futuros fallos.

Finalmente debe acompañar siempre al desarrollo de software con una capacitación a sus futuros usuarios.

Se recomienda hacer un backup de la base de datos periódicamente

## 5 JUSTIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA METODOLOGIA RUP EN EL PROYECTO

Para seleccionar la aplicación de la metodología RUP en el desarrollo del proyecto se consideraron las metodologías más conocidas y utilizadas con sus principales características:

Nº	Metodología	Características	Utilizar
1	Ciclo de Vida Clásico	Sigue una secuencia de evolución lineal.	NO
2	Modelo de Prototipos	Requiere la elaboración de prototipos inmediatos, que pueden ser descartados si no cumplen con los requerimientos.	NO
3	Modelo en Espiral	Constantemente exige la revisión y reformulación de lo planificado basándose en riesgos.	NO
4	XP	Se basa en una programación extrema, pero con carácter organizado	NO
5	RUP	Es un modelo iterativo e incremental que utiliza la retroalimentación para evaluar el inicio y fin de cada fase.	SI

Tabla 59. Justificación de la utilización de la metodología RUP

Las razones para descartar las metodologías son las siguientes:

- En el Caso del modelo 1 se consideró que difícilmente los involucrados expresaran a la primera todas sus necesidades, lo cual me llevaría a meses en identificar los requerimientos, para así pasar a la siguiente etapa.



- En el caso de modelo 2 se consideró que me llevaría a elaborar un sistema sin considerar la calidad, además pasar meses programando prototipos no reutilizables.
  
- En el Caso del modelo 3 se consideró que me llevaría mucho tiempo revisando y reformulando la documentación, que en algunos casos por ejemplo considerando riesgos y soluciones me llevaría a trabajos innecesarios que tal vez no los utilice nunca.
  
- En el caso del modelo 4 se consideró que una programación externa me llevaría a la necesidad de estar la mayor parte de mi tiempo frente a la computadora programando, si bien el proyecto es pequeño el tiempo para emplear en él es limitado debido a que está cursando otras materias que merecen mi dedicación.
  
- Se eligió la metodología RUP debido a que es flexible a cambios que se pueden ejecutar en cualquiera de sus etapas, además puedo dividir mi tiempo de forma que me permita realizar en un mismo día la determinación de requerimientos, el análisis y diseño además de iniciar de ya con la programación tomando en cuenta su reutilización para futuros cambios, permitiéndome así distribuir mi tiempo de forma eficiente, dando lugar a otras responsabilidades.